



Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero 2021

Agosto de 2021

CON URBA
CONSULTORIA Y GESTIÓN URBANA Y AMBIENTAL

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO; GUERRERO 2021

Contenido

1.	Introducción.....	13
2.	Antecedentes	15
2.1.	Bases jurídicas.....	15
2.2.	Niveles Superiores de Planeación.....	19
3.	Diagnóstico	27
3.1.	Medio físico natural.....	27
3.1.1.	Fisiografía	27
3.1.2.	Sistema de topoformas	29
3.1.3.	Geología.....	30
3.1.4.	Relieve	33
3.1.5.	Sismicidad.....	36
3.1.6.	Altimetría y pendientes topográficas.....	40
3.1.7.	Hidrografía	45
3.1.8.	Edafología	48
3.1.9.	Uso de suelo y vegetación.....	50
3.1.10.	Clima	55
3.1.11.	Áreas Naturales Protegidas.....	57
3.2.	Riesgos y vulnerabilidad	59
3.2.1.	Susceptibilidad de inundaciones	60
3.2.2.	Susceptibilidad de deslizamiento de taludes	63
3.3.	Medio socio - demográfico económico	68
3.3.1.	Sistema de localidades	68
3.3.2.	Sistema Urbano Rural.....	71
3.3.3.	Estructura poblacional	74
3.3.4.	Población por edad y sexo.....	74
3.3.5.	Dinámica de la población.....	78
3.3.6.	Natalidad y mortalidad	79
3.3.7.	Pobreza y rezago social.....	79
3.3.8.	Educación	82
3.3.9.	Salud	87
3.3.10.	Población menor de 2 años	88
3.3.11.	Presencia indígena	89
3.3.12.	Población con limitación	91
3.3.13.	Económica	92
3.3.14.	Producción Bruta Total	92
3.3.15.	Empleo.....	93
3.3.16.	Población Económicamente Activa (PEA).....	95
3.3.17.	Nivel de ingreso	98
3.3.18.	Sectores económicos.....	99
3.3.19.	Unidades económicas.....	100
3.3.20.	Productividad económica.....	101
3.4.	Medio físico transformado.....	103
3.4.1.	Sectorización.....	103
3.4.2.	Uso actual del suelo urbano	105
3.4.3.	Densidades habitacionales	117
3.4.4.	Suelo vacante	124
3.4.5.	Tenencia de la tierra	129
3.4.6.	Vivienda	133
3.4.7.	Asentamientos informales.....	145
3.4.8.	Manejo del agua	151
3.4.9.	Zonas de protección del patrimonio, arqueológico, histórico y natural.....	166

3.4.10.	Espacio Público	175
3.4.11.	Equipamiento urbano	180
3.4.12.	Movilidad	184
3.4.13.	Centralidades urbanas	191
3.4.14.	Residuos sólidos urbanos	194
4.	Diagnóstico integrado	197
4.1.	Síntesis del diagnóstico	197
4.1.1.	Análisis FODA	197
4.2.	Aptitud territorial	200
4.2.1.	Aptitudes agrícola, pecuaria, forestal y de conservación	201
4.2.2.	Aptitud territorial para el desarrollo urbano	205
5.	Pronóstico y escenarios futuros	210
5.1.	Escenario Tendencial	210
5.2.	Escenario Programático	212
6.	Diagnóstico de percepción ciudadana	215
6.1	Etapa de diagnóstico	215
6.2	Etapa de estrategia	218
7.	Objetivos	219
7.1.	Visión	219
7.2.	Misión	219
7.3.	Objetivos	220
7.3.1.	De ordenamiento territorial y desarrollo urbano	220
7.3.2.	Ordenamiento sectorial	220
8.	Políticas	222
8.1.	Ordenamiento territorial y desarrollo urbano	223
8.1.1.	Principios de política pública	223
8.1.2.	Alcance de la planificación	226
8.1.3.	Financiamiento del desarrollo urbano	228
8.2.	De ordenamiento sectorial	229
8.2.1.	Espacio Público	229
8.2.2.	Movilidad sustentable	231
8.2.3.	Vivienda	234
8.2.4.	Abasto de agua potable y saneamiento	235
8.2.5.	Riesgos naturales	238
8.2.6.	Residuos sólidos	240
8.2.7.	Medio ambiente	241
8.2.8.	Patrimonio cultural y natural	242
9.	Estrategias	243
9.1.	Modelo de Ordenamiento Territorial	243
9.2.	Sectorización estratégica	243
9.3.	Límites de consolidación	246
9.4.	Áreas de Actuación	246
9.5.	Áreas de Actuación en las Áreas Urbanas	249
9.5.1.	Centralidades urbanas	249
9.5.2.	Áreas económicas de baja intensidad de uso del suelo	249
9.5.3.	Áreas habitacionales	250
9.5.4.	Impulso a centralidades urbanas	252
9.5.5.	Áreas de Integración Metropolitana	252
9.5.6.	Crecimiento urbano condicionado	252
9.5.7.	Corredores viales	252
9.5.8.	Cauces urbanos	254
9.6.	Áreas de Actuación en el Área Rural	254
9.6.1.	Vivienda Rural	254
9.6.2.	Protección agropecuaria	254
9.6.3.	Protección de inundaciones	254
9.6.4.	Áreas de valor ambiental y paisajístico	254

9.7.	Áreas de Actuación en las Áreas No Urbanizables	255
9.7.1.	Protección	255
9.7.2.	Conservación	255
9.7.3.	Aprovechamiento	255
9.8.	Estrategias de Desarrollo Urbano en el Área Urbana Actual	256
9.9.	Estrategia de Densificación en el Área Urbana Actual	257
9.9.1.	Potencial de desarrollo	258
9.9.2.	Usos del suelo mixtos	258
9.9.3.	Densidad urbana neta base	258
9.9.4.	Alturas de las edificaciones	258
9.9.5.	Restricciones por altura de las edificaciones	259
9.9.6.	Polígono de densificación	259
9.9.7.	Vertientes de densificación	260
9.9.8.	Reconstrucción de infraestructura	261
9.9.9.	Reducción del requerimiento de cajones de estacionamiento	261
9.10.	Estrategia de Mejoramiento Urbano	262
9.11.	Estrategia de Reordenamiento Urbano en asentamientos informales	263
9.12.	Estrategia de Relocalización de Asentamientos Humanos	264
9.13.	Estrategia de Desarrollo Urbano en el Área Urbanizable	264
9.13.1.	Densidad urbana neta base	264
9.13.2.	Condiciones de desarrollo	264
9.13.3.	Derechos de infraestructura	265
9.14.	Estrategia de financiamiento del desarrollo urbano	265
9.14.1.	Zonas de valorización del suelo urbano	265
9.14.2.	Fondos de infraestructura	268
9.14.3.	Oportunidades de financiamiento	268
9.15.	Estrategia de Zonificación Primaria de Uso del Suelo	268
9.16.	Estrategia de Zonificación Secundaria	271
9.17.	Estrategias sectoriales	276
9.17.1.	Estrategia de Espacio Público	276
9.18.	Estrategia vial	279
9.18.1.	Estrategia de movilidad sustentable	281
9.18.2.	Movilidad regional	281
9.18.3.	Movilidad local	282
9.19.	Estrategia de equipamiento urbano	284
9.19.1.	Equipamientos urbanos deficitarios	284
9.19.2.	Impulso a nuevas centralidades urbanas	286
9.20.	Estrategia de abasto de agua	286
9.20.1.	Gastos de diseño	287
9.20.2.	Sectorización estratégica	288
9.21.	Estrategia de saneamiento	292
9.21.1.	Sistema troncal de colectores sanitarios	292
9.21.2.	Plantas de Tratamiento de Proyecto	295
9.22.	Estrategias de mitigación de riesgos naturales	296
9.22.1.	Estrategia de mitigación de inundaciones	296
9.22.2.	Estrategia de mitigación de deslizamiento de taludes	299
9.22.3.	Estrategia de mitigación ante sismos y hundimientos	300
9.23.	Estrategias para el medio ambiente	301
9.23.1.	Arbolado urbano	301
9.23.2.	Conservación de cuerpos de agua y escorrentías naturales y recuperación de ríos urbanos	303
9.23.3.	Sistemas urbanos de drenaje sustentable	304
9.23.4.	Agricultura urbana	305
9.24.	Estrategia de residuos sólidos urbanos	306
9.25.	Estrategia de Ciudad Post COVID-19	307
9.25.1.	Ciudad de 15 minutos	308

9.25.2.	Movilidad urbana sustentable	308
9.25.3.	Medio ambiente sustentable	308
10.	Programas y proyectos estratégicos	309
10.1.	De ordenamiento territorial	309
10.2.	De ordenamiento urbano	311
10.2.1.	Programa de densificación	312
10.2.2.	Proyectos de reciclamiento urbano	312
10.2.3.	Proyectos de conservación patrimonial	312
10.2.4.	Espacio Público	313
10.2.5.	Movilidad sustentable	315
10.2.6.	Bicicleta Pública	319
10.2.7.	Reordenamiento del transporte público	319
10.2.8.	Movilidad vehicular	319
10.3.	De ordenamiento sectorial	322
10.3.1.	Abasto de agua y saneamiento	323
10.3.2.	Medio ambiente	323
10.3.3.	Adaptación al cambio climático	324
10.3.4.	Riesgos naturales	324
11.	Instrumentación	329
11.1.	Instrumentos para la administración del Plan	329
11.1.1.	Reglamento y Normas Complementarias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano	329
11.1.2.	El Sistema de Información Geográfica	329
11.1.3.	El Plan Maestro	329
11.1.4.	El Proyecto Urbano Integral (PUI)	330
11.1.5.	El Análisis Beneficio-Costo	330
11.1.6.	Topografía desde el aire	331
11.1.7.	Estudio de Impacto Urbano (EIU)	331
11.2.	Actualización del Plan	331
11.2.1.	Tipos de actualización o modificación	331
12.	Evaluación y seguimiento	334
12.1.	Indicadores de evaluación	334
12.2.	Indicadores de seguimiento	335
13.	Anexo Gráfico	337
14.	Bibliografía	339

Índice figuras

Figura 1. Sistema Urbano Rurales de Acapulco-Chilpancingo	23
Figura 2. Provincias y subprovincias fisiográficas.....	28
Figura 3. Sistema de topoformas	30
Figura 4. Geología.....	32
Figura 5. Unidades del relieve.....	34
Figura 6. Intensidades sísmicas de Chilpancingo.....	37
Figura 7. Nivel de sismicidad y ocurrencia a deslizamientos para la ciudad de Chilpancingo	39
Figura 8. Altitud	41
Figura 9. Pendientes topográficas escala 1:50,000	43
Figura 10. Pendientes topográficas con curvas de nivel a cada 1 metro	44
Figura 11. Cuencas y subcuencas	46
Figura 12. Ríos principales y cuerpos de agua.....	47
Figura 13. Tipos de Suelo	49
Figura 14. Uso de Suelo y Vegetación.....	50
Figura 15. Uso actual del suelo y vegetación escala 1:30,000	53
Figura 16. Regiones climáticas	55
Figura 17. Climograma, periodo 1981 a 2010.....	56
Figura 18. Áreas Naturales Protegidas	58
Figura 19. Mapa temático de zonas de riesgo por inundación Atlas Municipal (2016)	61
Figura 20. Susceptibilidad de inundaciones.....	62
Figura 21. Mapa temático de microzonificación de riesgo por deslizamiento	64
Figura 22. Susceptibilidad de deslizamiento de taludes municipal.....	65
Figura 23. Susceptibilidad taludes	66
Figura 24. Zona Metropolitana de Chilpancingo	69
Figura 25. Sistema Urbano Rural de Chilpancingo.....	72
Figura 26. Población y localidades en el Sistema Urbano Rural de Chilpancingo.....	73
Figura 27. Pirámide poblacional de Chilpancingo 2020.....	75
Figura 28. Índice de envejecimiento por localidad	76
Figura 29. Índice de masculinidad.....	77
Figura 30. Crecimiento histórico de la población	78
Figura 31. Población en pobreza extrema (%).....	81
Figura 32. Población asistente a preescolar	83
Figura 33. Población inasistente a primaria	84
Figura 34. Población inasistente a secundaria	85
Figura 35. Concentración de actividades educativas (alumnos por hectárea)	86
Figura 36. Cobertura social	87

Figura 37. Población menor de 2 años	88
Figura 38. Presencia indígena	90
Figura 39. Población con limitación.....	91
Figura 40. Índice de desempleo	94
Figura 41. Distribución de la PEA	96
Figura 42. Población ocupada.....	97
Figura 43. Concentración de actividades económicas.....	102
Figura 44. Sectores urbanos en la cabecera municipal.....	104
Figura 45. Uso general del suelo (hectáreas)	106
Figura 46. Uso general del suelo en los sectores y localidades urbanas (hectáreas).....	107
Figura 47. Usos de suelo del comercio y servicios en la zona centro	109
Figura 48. Actividades económicas de administración pública.....	109
Figura 49. Uso específico del suelo urbano.....	114
Figura 50. Uso específico y particular del suelo urbano	115
Figura 51. Distribución territorial de la densidad urbana.....	119
Figura 52. Distribución territorial de la densidad de población neta	121
Figura 53. Distribución territorial del suelo vacante	126
Figura 54. Altura preponderante de las edificaciones en las manzanas urbanas	129
Figura 55. Régimen de tenencia de la tierra en el municipio (%)	130
Figura 56. Régimen de tenencia de la tierra	131
Figura 57. Composición de la tenencia de la tierra en los sectores urbanos (%).....	132
Figura 58. Viviendas sin servicio de agua potable en porcentajes	135
Figura 59. Vivienda sin servicio de drenaje en porcentajes.....	136
Figura 60. Viviendas sin servicio de energía eléctrica en porcentajes	137
Figura 61. Viviendas sin servicios en porcentaje	138
Figura 62. Vivienda deshabitada.....	139
Figura 63. Viviendas con servicio de internet	140
Figura 64. Viviendas que disponen de automóvil	141
Figura 65. Características de la tipología de la vivienda.....	142
Figura 66. Distribución territorial de los conjuntos habitacionales	144
Figura 67. Distribución territorial de los asentamientos informales	146
Figura 68. Asentamientos humanos informales (hectáreas)	147
Figura 69. Asentamientos informales.....	149
Figura 70. Tenencia de la tierra en los asentamientos informales	149
Figura 71. Tenencia (propiedad) de la tierra en los asentamientos informales (hectáreas).....	150
Figura 72. Fuentes de abastecimiento de la Ciudad de Chilpancingo.....	153
Figura 73. Sistemas de distribución de agua potable	155

Figura 74. PTAR en la localidad de Petaquillas	157
Figura 75. Sistema de drenaje pluvial actual	159
Figura 76. Características de las obras pluviales del río Huacapa	160
Figura 77. Características generales de los cauces y las obras de rectificación que ejemplifican la situación que prevalece en la franja oriente.....	161
Figura 78. Cauces primarios o troncales en la franja oriente	162
Figura 79. Características generales de los cauces secundarios y las obras de rectificación que ejemplifican la situación que prevalece en la franja poniente	164
Figura 80. Características generales de los cauces primarios o troncales y las obras de rectificación que ejemplifican la situación que prevalece en la franja poniente.....	165
Figura 81. Patrimonio arqueológico e histórico	167
Figura 82. Patrimonio arqueológico	168
Figura 83. Patrimonio histórico.....	169
Figura 84. Inmuebles considerados patrimonio artístico	170
Figura 85. Arquitectura tradicional Casa Museo José Juárez	171
Figura 86. Listado de inmuebles sujetos a presentación como Arquitectura tradicional	172
Figura 87. Listado de inmuebles sujetos a presentación como Arquitectura tradicional (continuación)	173
Figura 88. Patrimonio natural.....	175
Figura 89. Localización del Espacio Público	177
Figura 90. Apropiación del espacio público en diversos sectores de la ciudad.....	178
Figura 91. Tipos de apropiación del espacio público	179
Figura 92. Elementos de equipamiento urbano	181
Figura 93. Sistema vial del municipio.....	186
Figura 94. Zona de Conflictos viales.....	187
Figura 95. Arterias de conflicto vial	188
Figura 96. Bloqueo de vialidades	188
Figura 97. Sistema de transporte	190
Figura 98. Localización de las centralidades urbanas	194
Figura 99. Aptitud territorial agrícola	201
Figura 100. Aptitud territorial pecuaria	202
Figura 101. Aptitud territorial de conservación.....	203
Figura 102. Aptitud territorial forestal	204
Figura 103. Aptitud territorial para el desarrollo urbano: condicionantes físicas	206
Figura 104. Aptitud territorial para el desarrollo urbano: condiciones naturales.....	208
Figura 105. Población futura del municipio de Chilpancingo	210
Figura 106. Tasas prospectivas por localidades urbanas.....	211
Figura 107. Sectorización estratégica.....	245

Figura 108. Modelo de Ordenamiento Territorial: Áreas de Actuación.....	248
Figura 109. Corredores del Sistema Integral de Transporte.....	253
Figura 110. Polígono de densificación	260
Figura 111. Zonas de valorización del suelo en el polígono de densificación.....	267
Figura 112. Estrategia de Zonificación Secundaria de Uso del Suelo (municipal).....	274
Figura 113. Estrategia de Zonificación Secundaria de Uso del Suelo (asentamientos urbanos)...	275
Figura 114. Estrategia vial.....	280
Figura 115. Estrategias de movilidad sustentable y espacio público.....	283
Figura 116. Fuentes de abastecimiento existentes y propuestas.....	288
Figura 117. Estrategia de intervención de los sectores de distribución.....	289
Figura 118. Líneas troncales en sectores mayores a 30 ha.	291
Figura 119. Cobertura de colectores troncales	293
Figura 120. Disposición de los colectores troncales	294
Figura 121. Diagrama de proceso PTAR aireación extendida.....	295
Figura 122. Estrategia de mitigación de inundaciones	298
Figura 123. Identificación de zonas de propensión de sismos, hundimientos y deslizamiento de taludes	301
Figura 124.- La influencia de los árboles en la temperatura de las ciudades.....	303
Figura 125.- Sistemas Urbanos de Drenaje Sustentable.....	305
Figura 126.- Agricultura urbana.....	306
Figura 127: Predio de Matlalapa en el municipio de Tixtla de Guerrero	307
Figura 128.- Proyectos estratégicos de ordenamiento territorial	310
Figura 129.- Proyectos de puentes peatonales sustentables	319
Figura 130.- Proyectos estratégicos de ordenamiento urbano y sectorial.....	328

Índice tablas

Tabla 1. Sistema de topoformas	29
Tabla 2. Geología	31
Tabla 3. Unidades geomorfológicas.....	33
Tabla 4. Unidades geomorfológicas en los asentamientos humanos.....	35
Tabla 5. Acelerogramas de los terremotos registrados en los últimos 20 años	38
Tabla 6. Altimetría (rangos en metros sobre el nivel medio del mar y hectáreas).....	40
Tabla 7. Pendientes topográficas.....	42
Tabla 8. Cuencas y subcuencas	45
Tabla 9. Tipos de Suelo	48
Tabla 10. Uso de suelo y vegetación	51
Tabla 11. Uso de suelo y vegetación 1:30,000	54
Tabla 12. Clima	56
Tabla 13. Susceptibilidad de inundaciones en los asentamientos humanos (hectáreas)	62
Tabla 14. Estimación de la población y vivienda con riesgo de inundaciones	63
Tabla 15. Susceptibilidad de deslizamiento de taludes en los asentamientos humanos (ha).....	67
Tabla 16. Población Urbana-Rural 2020.....	68
Tabla 17. Población de la Zona Metropolitana de Chilpancingo, 1990-2020	69
Tabla 18. Sistema de localidades de Chilpancingo de los Bravo	70
Tabla 19. Localidades que se incorporan al sistema hasta 2030	71
Tabla 20. Población, principales municipios de Guerrero.....	74
Tabla 21. Población por localidad, 2020	74
Tabla 22. Población por edad y sexo.....	75
Tabla 23. Índice de masculinidad.....	77
Tabla 24. Crecimiento poblacional.....	78
Tabla 25. Nacimientos y defunciones por cada mil habitantes.....	79
Tabla 26. Nacimientos y defunciones totales.....	79
Tabla 27. Pobreza y marginación.....	80
Tabla 28. Carencias sociales (%).....	82
Tabla 29. Producción Bruta Total por actividad económica.....	92
Tabla 30. Población ocupada por actividad económica.....	93
Tabla 31. Población Económicamente Activa e Inactiva	95
Tabla 32. Actividades de la población no activa económicamente 2015	98
Tabla 33. Nivel de ingresos por actividades económicas 2014	98
Tabla 34. Resumen por sectores económicas.....	99

Tabla 35. Unidades Económicas al 2019.....	100
Tabla 36. Producción media por unidad económica.....	101
Tabla 37. Usos general, específico y particular del suelo en los sectores y localidades (hectáreas)	116
Tabla 38. Densidad urbana en los sectores urbanos (hectáreas)	118
Tabla 39. Densidad de población neta en la cabecera municipal (hectáreas)	122
Tabla 40. Densidad de población neta en las localidades urbanas, rurales y total municipal (hectáreas)	123
Tabla 41. Densidad de población bruta en los asentamientos humanos (hab/ha).....	124
Tabla 42. Estimación de lotes en las manzanas urbanas habitacionales (hectáreas)	125
Tabla 43. Estimación de lotes baldíos en las manzanas urbanas habitacionales	127
Tabla 44. Estimación de la cantidad de suelo vacante intraurbano y suburbano.....	128
Tabla 45. Composición de los núcleos agrarios	131
Tabla 46. Características de la vivienda por localidad.....	134
Tabla 47. Población y vivienda en los asentamientos informales (2010)	148
Tabla 48. Diagnóstico de espacio público en Unidades Básicas de Servicios (UBS).....	176
Tabla 49. Diagnóstico de equipamiento urbano en Unidades Básicas de Servicios (UBS).....	183
Tabla 50. Sistema vial municipal.....	185
Tabla 51. Unidades de transporte y rutas 2004-2016.....	189
Tabla 52. Rutas y unidades del transporte público por sectores	191
Tabla 53. Centralidades urbanas identificadas en los Sectores Urbanos	193
Tabla 54. Aptitud por condiciones naturales en los asentamientos humanos actuales	209
Tabla 55. Sistema de localidades de Chilpancingo, Población 1990- 2045	211
Tabla 56. Viviendas requeridas 2024 - 2045	212
Tabla 57. Viviendas requeridas por local dad, 2024 - 2045.....	212
Tabla 58. Demanda de suelo urbano municipal, 2024-2045	213
Tabla 59. Demanda de suelo por localidades urbanas, 2024-2045	213
Tabla 60. Agua adicional requerida 2024-2045	213
Tabla 61. Agua adicional requerida por localidad 2024-2045.....	214
Tabla 62. Energía adicional necesaria 2024-2045.....	214
Tabla 63. Energía adicional necesaria por localidad 2024-2045	214
Tabla 64. Foros talleres de la etapa de diagnóstico	215
Tabla 65. Resultados de los talleres participativos: fortalezas y debilidades	216
Tabla 66. Resultados de los talleres participativos: visión y misión	217
Tabla 67. Sectorización estratégica	244
Tabla 68. Resumen de Áreas de Actuación (AA)	247
Tabla 69. Superficies de las Áreas de Actuación (hectáreas)	256
Tabla 70. Altura máxima de las edificaciones.....	259

Tabla 71. Coeficiente de Ocupación del Suelo y restricciones por altura de las edificaciones	259
Tabla 72. Zonas y criterios de valorización del suelo	266
Tabla 73. Zonificación primaria (ha).....	269
Tabla 74. Tabla de áreas de la Zonificación Primaria (ha)	271
Tabla 75. Tabla de áreas de la Zonificación Secundaria de los asentamientos humanos (ha)	271
Tabla 76. Clasificación específica y tabla de áreas de la Zonificación Secundaria Municipal (ha)	272
Tabla 77. Estrategia de dosificación de Espacio Público	279
Tabla 78. Secciones estratégicas de las nuevas vialidades	281
Tabla 79. Estrategia de dosificación equipamiento urbano deficitario	285
Tabla 80. Programación y corresponsabilidad del programa de densificación	312
Tabla 81. Proyectos de reciclamiento urbano	312
Tabla 82. Proyectos de conservación patrimonial	312
Tabla 83. Programación y corresponsabilidad del MEP	313
Tabla 84. Programación de la estrategia de desapropiación de espacio público.....	313
Tabla 85. Programación de la estrategia de desafectación de espacio público.....	314
Tabla 86. Proyectos de parques lineales	314
Tabla 87. Espacios abiertos deficitarios.....	315
Tabla 88. Proyectos de equipamiento urbano	315
Tabla 89. Liberación de vialidades para peatonalización y ciclovías.....	316
Tabla 90. Liberación de vialidades para el tránsito vehicular	317
Tabla 91. Proyectos de Áreas de Integración Regional.....	317
Tabla 92. Proyectos del Sistema Integral de Transporte.....	318
Tabla 93. Proyectos de puentes peatonales sustentables	319
Tabla 94. Proyectos de ampliación de distribuidores viales	321
Tabla 95. Programa de nuevas vialidades primarias	321
Tabla 96. Programa de nuevas vialidades secundarias	321
Tabla 97. Proyectos de abasto de agua y saneamiento.....	323
Tabla 98. Programa de manejo de residuos sólidos urbanos.....	324
Tabla 99. Programa de arbolado urbano	324
Tabla 100. Proyectos de gestión de riesgos naturales	325
Tabla 101. Indicadores de evaluación	334
Tabla 102. Indicadores de seguimiento y metas.....	335

1. Introducción

En los últimos años se han adoptado diversas agendas políticas y sociales alrededor del mundo con el propósito de enfrentar desde diferentes perspectivas los desequilibrios generados por el modelo de desarrollo dominante y sin duda, la urbanización y la sostenibilidad de las ciudades son dos puntos torales que reciben cada vez mayor atención para la implementación exitosa de un estilo de desarrollo más sostenible.

En este vertiginoso proceso de cambios y transformaciones, la creciente importancia de las ciudades se ve reflejada en la inclusión del tema urbano como eje central en la agenda política de los gobiernos, especialmente en razón de los Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, refiriendo particularmente, al ODS 11 “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, cuyos preceptos se han materializado en la Nueva Agenda Urbana, como directriz global para la conducción del desarrollo urbano sostenible adoptada en la pasada Conferencia de Hábitat III.

En respuesta a estas nuevas vertientes de la política internacional, el Ayuntamiento de Chilpancingo ha instrumentado de manera responsable iniciativas orientadas a la sostenibilidad y habitabilidad en las ciudades donde conscientes de la propia condición socio-territorial de la entidad, se han asumido compromisos y retos frente a una realidad que inexorablemente condiciona el equilibrio de los sistemas en detrimento de la sostenibilidad.

Acorde con estos planteamientos globales, la Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chilpancingo de los Bravo, Gro. 2021 (PMDUCH 2021) es considerado como uno de los aciertos más destacados de esta administración pública municipal por tratarse de un instrumento de planeación que alinea con esta Nueva Agenda Urbana y con las legislaciones en materia de asentamientos humanos a nivel federal y estatal que emanan de ella, en la búsqueda de una ciudad Sustentable, Equitativa y Competitiva, que promueva la inversión y las oportunidades para todos los sectores de la población, adaptándose a los fenómenos hidrometeorológicos con un territorio resiliente.

Este Plan se configura como un esfuerzo técnico y normativo que expresa una amplia voluntad de cambio y renovación; ya que además de incorporar los más recientes avances tecnológicos de análisis espacial en la fase diagnóstica, su componente estratégico se sustenta en una nueva visión integral de la política territorial al definir Áreas de Actuación como unidades de acción en las que se cristalizan las aspiraciones globales relacionadas con la sostenibilidad de la ciudad.

Las Áreas de Actuación son el eje estructurador del Modelo de Planeación del Desarrollo Urbano de este instrumento de alcance municipal; que no sólo reconoce la compleja dinámica del territorio del, sino que, además, sus planteamientos y orientaciones de futuro consideran las relaciones funcionales y de dependencia existentes entre los distintos tipos de asentamientos urbanos, suburbanos y rurales.

El Modelo fue el eje que articuló los esfuerzos desde el comienzo cuando desde la autoridad, se plantearon los principales retos del desarrollo urbano de la Entidad, los cuales fueron analizados exhaustivamente por un grupo de expertos reconocidos en sus diversas áreas de especialidad. En un proceso de franca apertura, este Modelo que había sido preconcebido a nivel institucional se vio fortalecido por visiones diversas para que, en lo sucesivo, el Modelo orientara los esfuerzos hasta su fase de Consulta; no sin antes consolidarse como un ejercicio técnico que fue capaz de expresar la compleja realidad del territorio.

El Nuevo Plan es realista y práctico, puesto que le asigna mayor importancia a la solución de las problemáticas actuales en materia de asentamientos humanos urbanos y rurales, sobre las nuevas áreas de crecimiento urbano.

El carácter plural y renovado de este PMDUCh 2021 permite afirmar que las bases normativas vigentes a nivel municipal favorecen el tránsito hacia un estilo de Planeación Urbana acorde con los propósitos globales expresados especialmente en la Nueva Agenda Urbana y el ODS 11 de la Agenda 2030. Asimismo, es importante destacar que se cuenta con la voluntad de cambio; especialmente en temas asociados con la Nueva Agenda Urbana, el cambio climático, la gobernanza



metropolitana y el fortalecimiento de iniciativas asociadas con la movilidad y el espacio público sólo por mencionar algunos de los temas de coyuntura global.

El Plan se estructura en dos grandes etapas: Etapa de diagnóstico y Etapa estratégica. En el proceso de Actualización se desarrolló un ejercicio de planeación estratégica y participativa, mediante varios Foros Talleres con la participación de actores de los sectores público, privado y social, así como con la participación con importantes grupos de actores locales clave que aportaron sus capacidades y talentos. Resalta el acompañamiento permanente del Comité Técnico del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda desde antes de la publicación de inicio del proyecto.

Con el Nuevo PMDUCh 2021 se cuenta con elementos innovadores que contribuirán a que las diferentes administraciones públicas municipales orienten sus planes de desarrollo para el mejor aprovechamiento de los escasos recursos públicos de estos tiempos.

2. Antecedentes

2.1. Bases jurídicas

En este apartado se incluye la fundamentación jurídica federal, estatal y municipal actual que aplica al PMDU, con base en los instrumentos de planeación del territorio y desarrollo nacional. La planeación del desarrollo urbano y ordenamiento territorial es un ejercicio gubernamental, que deberá estar escudado por un conjunto de leyes y reglamentos establecidos para la definición de atribuciones definidas en el ámbito de gobierno y mecanismos de participación de la sociedad organizada; con base en ello, la legislación federal, estatal y municipal correspondiente que regulan la elaboración de los programas de desarrollo urbano, particularmente para el caso del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Chilpancingo, su contenido como instrumento de planeación con visión al corto, mediano y largo plazos, permita para su correspondiente aplicación, sustentarse jurídicamente en las siguientes disposiciones jurídicas:

a) Disposiciones Federales

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2018)

En su Artículo 26, faculta al Estado a planear, conducir, coordinar y orientar la actividad económica nacional, así como llevar a cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general. También se especifican facultades para que el Estado organice un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación, este artículo hace particular énfasis en la participación de la sociedad en los procesos de planeación (H. Congreso de la Unión, 2018).

Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (H. Congreso de la Unión, 2016)

Esta Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional; en su artículo 1° fracciones I, II, III, IV y V establece las disposiciones de ordenar el uso del suelo del territorio y los asentamientos humanos, concurrencia y competencias entre los niveles de gobierno, las Provisiones, Reservas, Usos del suelo de los centros de población y la participación ciudadana.

En el artículo 7 se señalan las atribuciones en materia de planeación, de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano; serán ejercidos de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales; en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley; así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen.

En el artículo 8° fracciones VII, IX, XIII y XXIX se establecen las atribuciones de la federación a través de la Secretaría para la coordinación con los municipios en materia de planeación. Las entidades federativas en el artículo 10 fracciones VIII, IX, X, XV y XXVI se establecen las atribuciones en materia de planeación urbana en los municipios. En el artículo 11 fracciones I, II, III, IV, VIII, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXII, XXIII, XXIV y XXV señala las atribuciones de los municipios en materia de planeación.

Para los Consejos Locales y Municipales de Ordenamiento territorial, desarrollo urbano y metropolitano el artículo 19 señala: que para asegurar la consulta, opinión y deliberación de las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano; conforme al sistema de planeación democrática del desarrollo nacional previsto en el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, conformarán órganos auxiliares de participación ciudadana y conformación plural; que para este caso corresponderá a un consejo municipal de desarrollo urbano y vivienda cuyas funciones se señalan en el artículo 21 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XIV y XV.

El Sistema de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano señala en el Artículo 22 que la planeación, regulación y evaluación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población, forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática; como una política de carácter global, sectorial y regional que coadyuva al logro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, de los programas federales y planes estatales y municipales.

El Artículo 23 establece la planeación y regulación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población; se llevarán a cabo sujetándose al Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, a través de los planes y programas municipales de desarrollo urbano.

Los planes o programas a que se refiere este artículo, se regirán por las disposiciones de esta Ley y, en su caso, por la legislación estatal de Desarrollo Urbano y por los reglamentos y normas administrativas federales, estatales y municipales aplicables. Son de carácter obligatorio, y deberán incorporarse al sistema de información territorial y urbano.

En el artículo 40 se señala que los planes y programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población; asimismo establecerán la Zonificación correspondiente.

Las autoridades de la Federación, las entidades federativas y los municipios, en la esfera de sus respectivas competencias, harán cumplir los planes o programas de Desarrollo Urbano y la observancia de esta Ley y la legislación estatal de Desarrollo Urbano. Una vez aprobado el plan o programa de desarrollo urbano previo a su inscripción al Registro Público de la Propiedad, deberá consultar a la autoridad competente de la entidad federativa de que se trate, sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de dicho instrumento con la planeación estatal y federal; contará con un plazo de 90 días hábiles para dar respuesta. Se deberá considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica de los Asentamientos Humanos establecidos en el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica. Se deberán considerar las normas oficiales mexicanas, las medidas y criterios en materia de Resiliencia previstos en el programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y en los atlas de riesgos para la definición de los Usos del suelo, Destinos y Reservas; conforme a los artículos 43, 44, 45 y 46 de esta Ley (H. Congreso de la Unión, 2016).

Ley de Planeación (2018)

Esta Ley, en su artículo 1º establece las disposiciones que son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018):

- I.- Las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y encauzar, en función de ésta, las actividades de la administración Pública Federal;
- II.- Las bases de integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática;
- III.- Las bases para que el Ejecutivo Federal coordine las actividades de planeación de la Administración Pública Federal, así como la participación, en su caso, mediante convenio, de los órganos constitucionales autónomos y los gobiernos de las entidades federativas, conforme a la legislación aplicable;

Artículo 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales así como de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades, así como criterios basados en estudios de factibilidad cultural; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.

b) Disposiciones Estatales

Constitución Política para el Estado de Guerrero (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, 2008)

La intervención de los Ayuntamientos del Estado de Guerrero en los procesos de planeación, capitalización, fomento a la productividad, regularización de la tenencia de la tierra y planificación para establecer zonas de asentamiento humano respecto de las tierras que sirven para el proyecto en estudio tiene fundamento a partir de los preceptos constitucionales estatales enmarcados en el artículo 93 fracciones V y VII.

Ley Número 790 de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero (2018)

La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en el territorio del Estado de Guerrero; sus disposiciones se establecen en el artículo 1° fracciones I, II, III, IV, V, VII, VIII, X, XI y XII.

En el artículo 6° son de interés público y de beneficio social los actos públicos tendentes a establecer provisiones, reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios de los centros de población; contenida en los planes o programas de desarrollo urbano en términos de lo dispuesto en el artículo 27 párrafo tercero de la Constitución Federal; señaladas en las fracciones I, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII y XIV.

De la concurrencia, coordinación y concertación entre los órdenes de gobierno se establecen en el artículo 7° las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano, metropolitano y de conurbaciones; que se ejercerán de manera concurrente por las autoridades estatales y municipales en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución del Estado, la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado y esta Ley; a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen.

El artículo 9° fracción VII; 10 fracciones IV, V, VIII y IX; establecen las atribuciones del nivel de gobierno estatal en materia de planeación municipal. En cuanto a las atribuciones de los ayuntamientos en materia de planeación urbana municipal se establecen el artículo 11 fracciones I, II, y III.

El artículo 15 señala que los órganos deliberativos auxiliares asegurarán la consulta, opinión y deliberación de las políticas de ordenamiento territorial y planeación del desarrollo urbano y metropolitano; conforme al Sistema Estatal de Planeación Democrática del desarrollo estatal previsto en el artículo 26 de la Constitución Federal, el estado y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias; conformarán los órganos auxiliares de participación ciudadana y conformación plural como son los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Vivienda. Que en el artículo 25 señala que los consejos son instancias de carácter consultivo, de opinión y liberación, de conformación plural y de participación ciudadana.

En el artículo 26 fracciones I, II y III establece la integración de los consejos. En el artículo 27 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV y XV se establecen las atribuciones de los consejos municipales. Se constituirá un comité técnico ciudadano auxiliar del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda; el cual se conformará de manera amplia con representación de los colegios de profesionistas, instituciones de nivel superior, instituciones académicas, cámaras empresariales, asociaciones o agrupaciones del ámbito local y regional

Del Sistema Estatal de Planeación Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano el artículo 28 señala que el Sistema Estatal de Planeación Territorial comprende: la planeación, regulación y evaluación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población; política de carácter global, sectorial y regional que coadyuvará al logro de los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo, de los programas y planes estatales y municipales de desarrollo

urbano. La planeación estatal del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano y de los centros de población estará, a cargo de manera concurrente del Estado y los municipios de acuerdo a la competencia que les determine esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.

En el artículo 48 señala que los planes y programas municipales de desarrollo urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la conservación, mejoramiento, rehabilitación y crecimiento de los centros de población; asimismo, establecerán la zonificación correspondiente.

En el artículo 49 se menciona que los planes o programas municipales de desarrollo urbano deberán ser congruentes con el Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y, en su caso, con el plan de ordenación de la zona metropolitana, conurbada, o regional aplicable, así como con el programa municipal de desarrollo respectivo y deberán contener, por lo menos lo siguiente:

- I. Establecer una estrategia de ocupación del territorio municipal tendente a regular y ordenar los asentamientos humanos;
- II. Vincular e integrar la planeación socioeconómica, los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local;
- III. Identificar los centros de población del municipio, así como prever la organización y el desarrollo de su infraestructura básica;
- IV. Mejorar las condiciones y la calidad de vida en los asentamientos humanos;
- V. Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano;
- VI. Integrar la política ambiental, forestal y agropecuaria municipal;
- VII. Proponer las políticas, programas, acciones, proyectos e inversiones que garanticen la movilidad urbana sustentable;
- VIII. Prever las reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda;
- IX. Prevenir los riesgos, las contingencias ambientales y urbanas en el municipio;
- X. Orientar y regular las actividades de programación, presupuesto y ejercicio de las inversiones de las dependencias y entidades municipales, por cada uno de los componentes de desarrollo urbano;
- XI. Prever los instrumentos administrativos y jurídicos para la ejecución del programa; y
- XII. Considerar las áreas de alto nivel ambiental, ecológico, arquitectónico, histórico, cultural y artístico del municipio.

Cuando un municipio esté ocupado fundamentalmente por un centro de población de mayor desarrollo, y sea impropio la planeación interurbana de su territorio, el plan municipal deberá contener los elementos propios de un plan de desarrollo urbano de centro de población.

En el artículo 50 señala que, para la formulación, actualización, modificación, revisión, ratificación y aprobación de los planes y programas municipales de desarrollo urbano, se deberá contemplar el procedimiento establecido en las fracciones I, II, III, IV y V.

El plan o programa por conducto de la Secretaría será remitido a la Secretaría General de Gobierno a efecto de que se publique en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado y surtirá efectos al día hábil siguiente de su publicación, para posteriormente inscribirlo en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. El ayuntamiento deberá publicar en la gaceta municipal y en caso de no contar con gaceta oficial, en dos diarios de mayor circulación local (Consejería Jurídica del Poder Legislativo, 2018).

c) Nivel municipal

Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero 2015

Conforme a las reformas a la constitución de los Estados Unidos Mexicanos en la fracción II del artículo 115, que sientan las bases para robustecer política y jurídicamente al municipio; en donde, pasa de ser un municipio con sujeción normativa y funcional al Gobierno Estatal, a un ente de gobierno con capacidad para autorregularse y estructurar su administración pública, al otorgarle entre otras, la facultad para la competencia municipal en materia de desarrollo urbano.

Entre las disposiciones generales, establece en su artículo 1. Que el presente Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Chilpancingo de los Bravo es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer las normas generales para orientar el régimen de gobierno, la organización y el funcionamiento de la Administración Pública Municipal e identificar a sus autoridades y su ámbito de competencia, con estricto apego al marco jurídico que regula la vida del Estado y del País. Sus disposiciones son de observancia general y obligatoria en todo el territorio municipal (H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo 2012-2015, 2015).

El Ayuntamiento tiene como finalidad lograr el bienestar general de los y las habitantes del Municipio, por lo que, para su atención, las autoridades municipales sujetarán acciones a las disposiciones en materia de desarrollo urbano, las siguientes:

Promover y organizar la participación ciudadana para cumplir con los planes y programas municipales.

Promover el adecuado y ordenado desarrollo urbano de todos los centros de población del municipio

Conducir y regular la planeación del desarrollo del Municipio, recogiendo la voluntad de los/las habitantes para la elaboración de los planes respectivos.

Coadyuvar en la preservación de los sistemas ecológicos, así como a la protección y mejoramiento del medio ambiente del Municipio, a través de acciones propias, delegadas o concertadas que promuevan un desarrollo sustentable.

2.2. Niveles Superiores de Planeación

a) Internacional

Nueva Agenda Urbana (Hábitat III) 2016

Las previsiones señalan que la población urbana mundial se duplicara para el año 2050, lo que ocasionará que la urbanización se convierta en una de las tendencias más transformadoras del siglo XXI; lo que, trae como consecuencia que la población, las actividades económicas, las interacciones entre lo social y lo cultural, de igual forma las repercusiones ambientales y humanitarias se concentren cada vez más en las ciudades; lo que traerá, problemas considerables de sostenibilidad en materia de vivienda, infraestructura, servicios básicos, seguridad alimentaria, salud, educación, empleos decentes, seguridad y recursos naturales, entre otros (Naciones Unidas, 2016).

De esta Nueva Agenda Urbana, en donde surge la Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos, establecen puntos de acuerdo, como el siguiente:

La Nueva Agenda Urbana reafirma nuestro compromiso mundial con el desarrollo urbano sostenible como un paso decisivo para el logro del desarrollo sostenible de manera integrada y coordinada a nivel mundial, regional, nacional, subnacional y local, con la participación de todos los actores pertinentes. La implementación de la Nueva Agenda Urbana contribuye a la aplicación y la ubicación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de manera integrada, y a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas (Naciones Unidas, 2016).

Objetivos del Desarrollo Sostenible

En la reunión cumbre de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sustentable en Nueva York en 2015, dio como resultado el documento "Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" el cual fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Documento que incluye 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) que tienen como propósito poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede rezagado para el 2030 (Naciones Unidas México, s.f.).

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
5. Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su ordenación sostenible y el saneamiento para todos.
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. Reducir la desigualdad en y entre los países.
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos celebrados en el foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

a) **Nacional**

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

En el Plan Nacional se establece que la Constitución ordena al Estado mexicano velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y "organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación". Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer "los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo" (Gobierno de México, 2019)

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal. El PND busca establecer y orientar todo el trabajo que realizarán las y los servidores públicos los próximos seis años, para lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos.

El PND establece ejes rectores, de los cuales destacan en materia de política social el desarrollo sostenible y en economía detonar el crecimiento y construcción de caminos rurales, entre otros aspectos.

Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024

El Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PNOTDU) 2021- 2024, es el instrumento de planeación determinado en la Ley General de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial, que guarda congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040, cuenta con una visión integral y es resultado de un esfuerzo colectivo de planeación sectorial participativa.

La formulación del PNOTDU tiene como base el territorio, que es el elemento transversal de la mayoría de las políticas de la Administración Pública Federal, en el que se encuentran desigualdades y brechas sociales que implican la intervención conjunta de los tres órdenes de gobierno, así como los sectores público, social y privado, con el objeto de contar con un instrumento de planeación que bajo el principio “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera”, establece la reorientación de los usos, ocupación y aprovechamiento sostenible del territorio; integra las dimensiones ambiental, social, cultural y económica; trasciende los ámbitos rural y urbano al considerar las escalas municipal, metropolitana, estatal, regional y nacional; promueve el cuidado de la biodiversidad y reconcilia a las personas con su entorno natural.

Con la finalidad de construir un territorio justo y sostenible para todos, el presente Programa plantea los siguientes objetivos:

1. Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno.
2. Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas.
3. Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicamente viables.
4. Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible; del sector agrario, de las poblaciones rurales y, de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas en el territorio, con pertinencia cultural.
5. Promover el hábitat integral de la población en la política de vivienda adecuada.
6. Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2021).

Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024

Como consecuencia a la adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, propició cambiar de paradigma para afrontar los retos en materia de corrupción, inseguridad. Pobreza, marginación, violencia, criminalidad, injusticia y representa un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad; el PSDATU 2020-2024 adopta la visión de un futuro sostenible que implica contribuir en su cumplimiento y actuar de manera diferente firme y determinada para construir territorios para el bienestar de todas las personas, estableciendo los siguientes objetivos prioritarios (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2020):

Objetivo prioritario 1. Establecer un sistema territorial integrado, ordenado, incluyente, sostenible y seguro centrado en los derechos humanos y colectivos de las personas, pueblos y comunidades, con énfasis en aquellas que, por su identidad, género, condición de edad, discapacidad y situación de vulnerabilidad han sido excluidas del desarrollo territorial.

Objetivo prioritario 2. Reconocer el papel de los sujetos agrarios, población rural, pueblos indígenas y afromexicanos en el desarrollo territorial incluyente y sostenible para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos, así como para impulsar acciones que coadyuven con el sector energético mediante el diálogo y los procedimientos de mediación para el adecuado uso y aprovechamiento del suelo.

Objetivo prioritario 3. Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible, para avanzar en la construcción de espacios de vida para que todas las personas puedan vivir seguras y en condiciones de igualdad.

Objetivo prioritario 4. Garantizar el derecho a vivienda adecuada para todas las personas, a partir de un enfoque de derechos humanos con pertinencia cultural y regional.

Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040 (ENOT)

La ENOT identifica los sistemas urbano rurales y la regionalización que estructuran funcionalmente al país; orienta la delimitación y caracterización de las zonas metropolitanas estratégicas para impulsar el desarrollo económico y reducir las disparidades regionales; plantea medidas para el desarrollo sustentable de las regiones del país, en función de sus recursos naturales, de sus

actividades productivas y del equilibrio entre los Asentamientos Humanos y sus condiciones ambientales; propone lineamientos para la dotación de la infraestructura, equipamientos e instalaciones fundamentales para el desarrollo de las regiones y el país, y plantea los mecanismos para su implementación, articulación intersectorial y evaluación (Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, 2021).

Para lo cual, la ENOT establece un Sistema Nacional Territorial, en donde se muestra el estado actual y las tendencias; de esta estructura, destacan el sistema de asentamientos humanos e infraestructura, el cual se desarrolla con los siguientes componentes:

- Sistema de ciudades y localidades rurales
- Conurbación y metropolización: procesos acelerados de urbanización
- Las macrorregiones y los Sistemas Urbano Rurales
- Suelo y derechos de propiedad factores: de justicia socioespacial
- Rezago y vivienda inasequible: limitantes de la habitabilidad
- El patrimonio cultural: el presente de nuestro pasado
- La movilidad a nivel nacional
- Infraestructura de conectividad de interés nacional
- Redes de infraestructura y equipamiento como estructuradores del territorio
- Los grandes retos del sistema de asentamientos humanos e infraestructura

De estos aspectos, es importante mencionar lo referente a las macrorregiones y los Sistemas Urbano Rurales. La identificación y definición de las macrorregiones y de los Sistemas Urbano Rurales (SUR) profundiza las relaciones funcionales actuales entre los estados, ciudades, zonas metropolitanas y localidades rurales, base para la organización de los objetivos, metas y lineamientos generales y regionales de la ENOT.

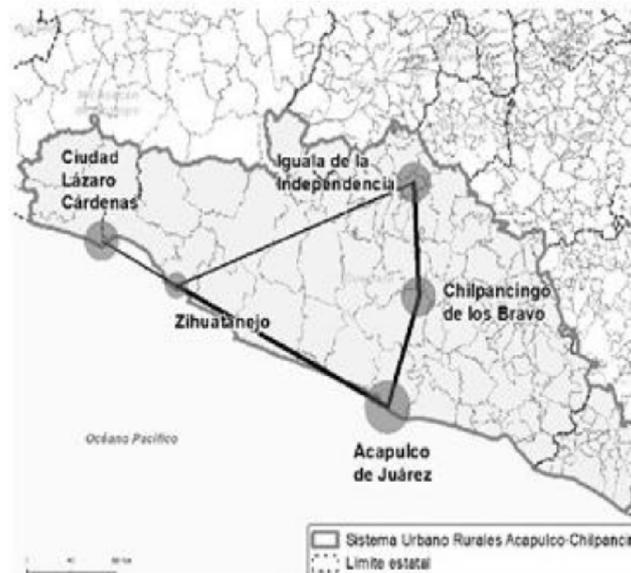
Las macrorregiones acceden a mejores espacios de diálogo y coordinación intergubernamental; razón por la cual, se aproximan a los límites de las entidades federativas, permitiendo su caracterización, morfología, grado de integración, equilibrio o conexión interna. Las macrorregiones son base para la implementación de los lineamientos generales y regionales para cada uno de los SUR, partiendo de diversos factores como las relaciones funcionales y ambientales, se definen seis macrorregiones en el territorio nacional. El estado de Guerrero, se localiza en la Macro-región Centro, integrado además con los estados de Veracruz, Hidalgo, Estado de México, Tlaxcala, Ciudad de México, Puebla y Oaxaca.

Los Sistemas Urbano Rurales (SUR) son las unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial, que agrupan áreas no urbanizada, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente. Para su definición, se consideraron las siguientes variables:

- La jerarquía funcional de las ciudades de mayor rango que proveen bienes y servicios para un área de influencia determinada;
- El valor más alto de la interacción estimada de cada ciudad con respecto a las ciudades de mayor jerarquía a las que pudieran estar integradas;
- La accesibilidad de los asentamientos de menor tamaño hacia los nodos principales mediante la infraestructura de comunicaciones y transportes terrestres, y
- El área de influencia de cada nodo que se concilia con los límites municipales y, en lo posible, estatales

Se identificaron veinte SUR en todo el territorio nacional; en cada uno existe una ciudad principal que cumple funciones de articulación territorial; las localidades que conforman el SUR Centro IV son: Chilpancingo, Acapulco, Zihuatanejo, Ciudad Lázaro Cárdenas e Iguala de la Independencia; en este SUR Centro IV, se muestra la relación territorial de las ciudades principales como son Chilpancingo y Acapulco por la conexión que existe con la Ciudad de México hacia el Norte; por otra parte, hacia el poniente con las ciudades de Zihuatanejo por su centro turístico de Ixtapa y de estos hacia la ciudad de Lázaro Cárdenas en Michoacán, que generan una dinámica de movilidad de personas, bienes y servicios (ver Figura 1).

Figura 1. Sistema Urbano Rurales de Acapulco-Chilpancingo



Fuente: SEDATU 2021

b) Regionales

Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018 (Diario oficial de la Federación , 2014)

Este Programa es un documento que tiene como finalidad hacer frente a los retos de la Región Sur-Sureste y aprovechar adecuadamente sus potencialidades. Esta Región se conforma por nueve estados, entre ellos Guerrero, y en ella habita el 28 % de la población del país, cerca de 32 millones de personas que se enfrentan con una geografía complicada. La dispersión poblacional y débil conectividad es lo que ha limitado la actividad económica y ha acentuado las condiciones de pobreza y rezago social.

A la par de estos retos, esta región cuenta con valiosas potencialidades que deben aprovecharse: concentra una importante riqueza en recursos naturales, en la que destaca el 70 % de la biodiversidad de América Septentrional y su extensión litoral representa el 38 % del total nacional, lo que ha favorecido el desarrollo de actividades asociadas a la minería, la industria petrolera y el turismo.

Para hacer frente a los retos de esta región, este Programa integra 176 proyectos estratégicos orientados a impulsar el desarrollo de infraestructura, energía, turismo, agroindustria, cadenas productivas, las industrias, la economía, la ciencia y tecnología, entre otros, refrendados por 14 Secretarías de Estado del Gobierno de la República.

En particular para el Estado de Guerrero se proponen diversos proyectos de desarrollo, entre los cuales el que tiene repercusión con el centro de población de Chilpancingo, el siguiente:

31. Mejorar accesos y libramiento de la Autopista del Sol en Chilpancingo y Acapulco

En este mismo Programa se instituyen los Sistemas Urbano-Rurales (SUR's) como nodo articulador de las Zonas Metropolitanas, bajo un enfoque policéntrico que complementado con SUBSUR's y Micro-Sistemas Regionales, abarcan a los centros de población urbanos y a las comunidades rurales en la región.

Los SUR's y sus complementos sistémicos son agregados espaciales que forman parte de una estrategia nacional, a fin de crear un marco estructural para la mejora de la infraestructura y equipamiento regionales que atraigan inversiones, y promuevan la formación de corredores logísticos que incorporen tanto a productores urbanos, como a los del medio rural.

b. Estatales

Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero

El Estado de Guerrero se ha caracterizado por su pobreza extrema y su carencia de condiciones para el desarrollo económico y humano. Falta de empleos de calidad bien remunerados, ha sido una barrera para alcanzar calidad de vida de los guerrerenses. La industria turística ha sido el principal motor de la economía. El turismo es determinante en la recaudación de recursos públicos para la entidad y principal generados de empleos.

Por décadas, Guerrero fue referente nacional y mundial como uno de los de los mejores destinos turísticos y generaba derramas económicas históricas. El Triángulo del Sol Acapulco-Taxco-Ixtapa-Zihuatanejo llegó a ser la punta de lanza para la activación económica del Estado.

Acapulco fue la bahía más visitada en el mundo, millones de turistas llegaban al año, entre los que destacaban grandes personalidades, así como eventos de talla internacional tuvieron sede en esta Bahía del Pacífico; sin embargo, el sector se ha venido abajo en los últimos años.

El desarrollo turístico de Guerrero se inició en Acapulco, el primer puerto turístico internacional del país, a mediados del siglo pasado: en 1949 se inauguró la Costera Miguel Alemán, el paseo turístico del puerto y más tarde principal avenida de la ciudad, lo cual marcó el arranque de su infraestructura hotelera de alto nivel; en 1954 se inauguró el Aeropuerto Internacional de Acapulco; en 1955 se construyó el Club de Yates y los primeros condominios.

En cuanto a las estrategias y líneas de acción.

Objetivo 2.4 Impulsar al sector turismo para generar una mayor derrama económica y aprovechar su potencial.

Estrategia 2.4.1. Recuperar la importancia turística del Triángulo del Sol mediante inversión, rehabilitación y modernización de su infraestructura.

Objetivo 2.6 Fortalecer las comunicaciones y el transporte en el Estado.

Estrategia 2.6.1. Invertir en nuevas tecnologías de comunicación y transporte público para la conectividad de Guerrero con el resto del país y del mundo.

Programa Sectorial de Desarrollo Urbano y Vivienda 2016-2021

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 contempla entre sus ejes prioritarios de atención, el Programa Sectorial de Desarrollo Urbano y Vivienda; en el cual, además de que se concreten objetivos, estrategias y acciones, busca lograr un crecimiento responsable de los centros de población, combatir los rezagos en vivienda, servicios y mejorar la movilidad ordenada, imagen urbana y espacios de interés turístico; para lo cual, se establecen entre otros objetivos y estrategias de ámbito metropolitano:

En el objetivo 1. Promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo; de donde destaca una de sus estrategias la de impulsar la coordinación interinstitucional e intergubernamental con autoridades locales y la sociedad para mejorar la planeación y el ordenamiento territorial.

En el objetivo 2. Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y la zona metropolitana, destacando estrategias como la de coordinar con los municipios acciones en materia de planeación y desarrollo sustentable de la zona metropolitana del estado, así como, prever las necesidades de reservas territoriales para el desarrollo de asentamientos humanos, centros de población y la zona metropolitana.

En su objetivo 3. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes. Que en una de sus estrategias establece la promoción de la mejora de infraestructura, equipamiento, servicios, espacios y movilidad urbana sustentable en coordinación con gobiernos municipales (Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial, 2016).

c. Municipales. -

Plan Municipal de Desarrollo de Chilpancingo 2018-2021

A consecuencia del acelerado crecimiento poblacional del municipio de Chilpancingo, en particular la cabecera municipal, obligó a la autoridad municipal a plantear una serie de escenarios futuros, con la finalidad de estar preparados para nuevas, complejas y diferentes demandas de la sociedad cada vez más participativa en materia de urbanización, agua potable, drenaje, saneamiento, recolección y tratamiento de residuos sólidos, entre otros, para lo cual se plantean mediadas y acciones de gran calado que afronten los nuevos desafíos para lograr el desarrollo integral (H. Ayuntamiento de Chilpancingo 2018-2021, 2018).

Establece cinco ejes rectores de desarrollo, en el que destaca el eje 4 Desarrollo Territorial con Equilibrio, del cual se desprenden diversos objetivos y estrategias.

- Objetivo: implementar una planeación estratégica para el desarrollo territorial.
 - Estrategia: diseñar una planeación urbana que garantice una nueva vivienda de localización dentro del tejido urbano o en su periferia inmediata, sin riesgos y con la mínima afectación ambiental.
- Objetivo: impulsar la zona metropolitana con equilibrio.
 - Estrategia: rediseñar las políticas de obras públicas con un enfoque metropolitano (Chilpancingo-Eduardo Neri-Tixtla) para mejorar las condiciones de vida de la población y ampliar sus beneficios.
- Objetivo: desarrollo urbano sustentable.
 - Estrategia: impulsar medidas de control en la expansión y dispersión urbana, que permita alcanzar un desarrollo urbano sustentable.
- Objetivo: implementar acciones para el cuidado responsable del medio ambiente.
 - Estrategia: revisar y cumplir con la normatividad municipal en materia ambiental atendiendo el tema de cambio climático.
- Objetivo: mejoramiento de infraestructura y equipamiento urbano.
 - Estrategia: promover el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento urbano, con el propósito de proporcionar a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas (H. Ayuntamiento de Chilpancingo, 2018).

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chilpancingo (1979)

La entonces Secretaría de Planeación, Presupuesto y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Guerrero, con base en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero, emitió dicho Plan en dónde se señalaron una serie de objetivos, metas, políticas y programas para el municipio. Que permitieran al H. Ayuntamiento coordinar las acciones que se realicen en su jurisdicción territorial, tanto Federales y Estatales como Privadas.

El PMDU pretende ser un instrumento que permita elevar los niveles de calidad de vida de los habitantes asentados en el municipio, y, sobre todo, que las autoridades municipales operen y administren el municipio, con base en una planeación fundamentada jurídica y técnicamente.

El PMDU de Chilpancingo se estructura en cuatro niveles: Nivel normativo que contiene los antecedentes del Plan, el diagnóstico, pronóstico, los objetivos específicos y las propuestas referidas al ordenamiento del territorio, desarrollo urbano de los centros de población, elementos componentes y acciones del sector, clasificación básica de aptitudes de suelo y ocupación del suelo interurbano; y, por último, las políticas para alcanzar dichas propuestas.

El Plan Director Urbano de la Ciudad de Chilpancingo (1993)

El Plan (Aprobado en 1982 y actualizado en 1986 y 1993) por parte del H. Ayuntamiento de Chilpancingo y la Secretaría de Planeación, Presupuesto y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Guerrero, es el documento oficial vigente que existe actualmente para la operación y administración del desarrollo urbano de esta ciudad. El PDU de Chilpancingo, representa una segunda modificación y actualización, aprobado por el Cabildo en 1993 y publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guerrero en 1994.



El objetivo central de PDU plantea lograr el desarrollo urbano equilibrado e integral de las actividades económicas y urbanas, preservar el patrimonio cultural y del medio ambiente; reordenando la estructura urbana y el crecimiento de la ciudad hacia el sur. Esta actualización tuvo como trasfondo el hacerse de recursos del Programa de Cien Ciudades, pues era requisito que las ciudades tuvieran sus planes directores urbanos actualizados. Situación que privilegió más el requisito administrativo que el planear el desarrollo urbano de la ciudad.

3. Diagnóstico

En este apartado se describen los aspectos físicos relevantes del municipio de Chilpancingo. Se incluyen factores relevantes en la planeación urbana, como son: fisiografía, geología, relieve, pendientes topográficas, edafología, hidrología y sismicidad. Además, se caracteriza los recursos naturales existentes en el municipio, a partir de la información disponible para las Áreas Naturales Protegidas.

3.1. Medio físico natural

El municipio de Chilpancingo de los Bravo se localiza entre los paralelos 17° 10' y 17° 37' de latitud norte y los meridianos 99° 23' y 100° 04' de longitud oeste. Sus colindancias municipales son: los municipios de General Heliodoro Castillo, Leonardo Bravo, Eduardo Neri y Tixtla de Guerrero; al este con los municipios de Tixtla de Guerrero, Mochitlán y Juan R. Escudero; al sur con los municipios de Juan R. Escudero, Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez; al oeste con los municipios de Coyuca de Benítez y General Heliodoro Castillo. Tiene una superficie territorial de 217,921 hectáreas, que representa el 3.4 % de la superficie del estado y cuenta con 189 localidades (INEGI, 2009).

3.1.1. Fisiografía

El territorio mexicano se divide en quince provincias fisiográficas y cada una se define como una región de paisajes y rocas semejantes en toda su extensión. En cada provincia hay variaciones que determinan la existencia de dos o más subprovincias, así como de topoformas o discontinuidades que contrastan con la homogeneidad litológica y paisajística de la provincia (INEGI, 1997). El municipio de Chilpancingo de los Bravo se ubica sobre la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur y las subprovincias de Costas del Sur y Cordillera Costera del Sur.

Provincia Sierra Madre del Sur

La provincia se extiende paralela a la costa del Océano Pacífico, desde Punta de Mita en Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca. Tiene una longitud aproximada de 1,200 km y una amplitud de 100 km. La Sierra Madre del Sur limita con las provincias: Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Golfo Sur, Sierras de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana; al sur y oeste colinda con el Océano Pacífico. Abarca parte de los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán de Ocampo, Guerrero, Estado de México, Morelos, Puebla, Oaxaca y Veracruz. Es considerada la región más compleja y menos conocida del país, debe muchos de sus rasgos particulares a su relación con la placa de Cocos (INEGI, 2004).

Subprovincia Costas del Sur

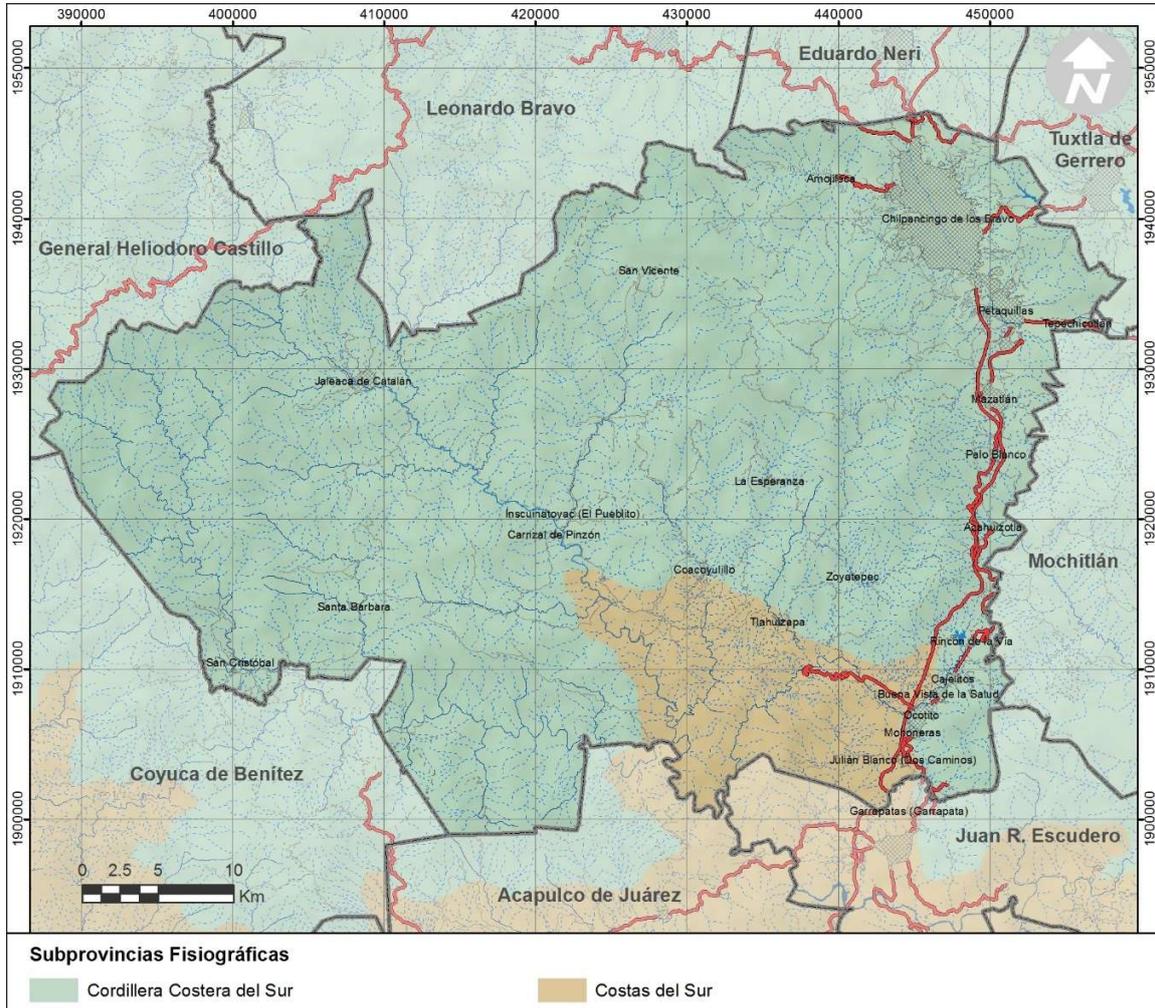
Esta subprovincia comprende la llanura costera del Pacífico, sus límites se encuentran entre Colima y Michoacán de Ocampo, hasta Salina Cruz, Oaxaca, pasando por el estado de Guerrero. En sus secciones más angostas tiene unos 20 km de ancho y la porción guerrerense localizada entre el límite del estado de Michoacán y la ciudad de Acapulco de Juárez, es conocida como Costa Grande (INEGI, 2004).

Subprovincia Cordillera Costera del Sur

Esta subprovincia se ubica paralela a las costas de Colima, Michoacán y Guerrero desde el sur de la ciudad de Colima hasta el oriente de Pluma Hidalgo, Oaxaca. Limita con las subprovincias: Sur de Puebla en el norte; Mixteca Alta, Sierras Centrales de Oaxaca, Sierras y Valles de Oaxaca y Sierras Orientales, al este; y Costas del Sur en su borde meridional.

La complejidad geológica de las sierras escarpadas de esta subprovincia se refleja en su litología: calizas del Cretácico en el occidente, con ígneas intrusivas al norte, ígneas intrusivas y extrusivas hacia el oriente y fuerte dominancia metamórfica en todo el este. La altura sobre el nivel del mar excede en diversos puntos los 2,000 m, con un máximo de 3,400 m en el Cerro Culebra al noroeste de Acapulco y 3,600 m en el cerro Quiexobee en Oaxaca. Muchas corrientes cortas bajan al Océano Pacífico por su ladera sur, la mayor de ellas es el río Papagayo.

Figura 2. Provincias y subprovincias fisiográficas



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de subprovincias fisiográficas INEGI, 2016

3.1.2. Sistema de topoformas

El estado de Guerrero se caracteriza porque es sumamente montañoso, serranías escarpadas y barrancos profundos lo atraviesan en todas las direcciones. La Sierra Madre del Sur y sus derivaciones son muy accidentadas, escasean las planicies y las mesetas prácticamente son inexistentes. La Sierra Madre del Sur se extiende a lo largo de la costa del Pacífico y recorre todo el estado. En el municipio de Chilpancingo el sistema de topoformas se compone principalmente de sierra (88.7 %), con una menor proporción de valle (6.3 %), lomerío (4.5 %) y llanura (0.6 %) (ver Tabla 1).

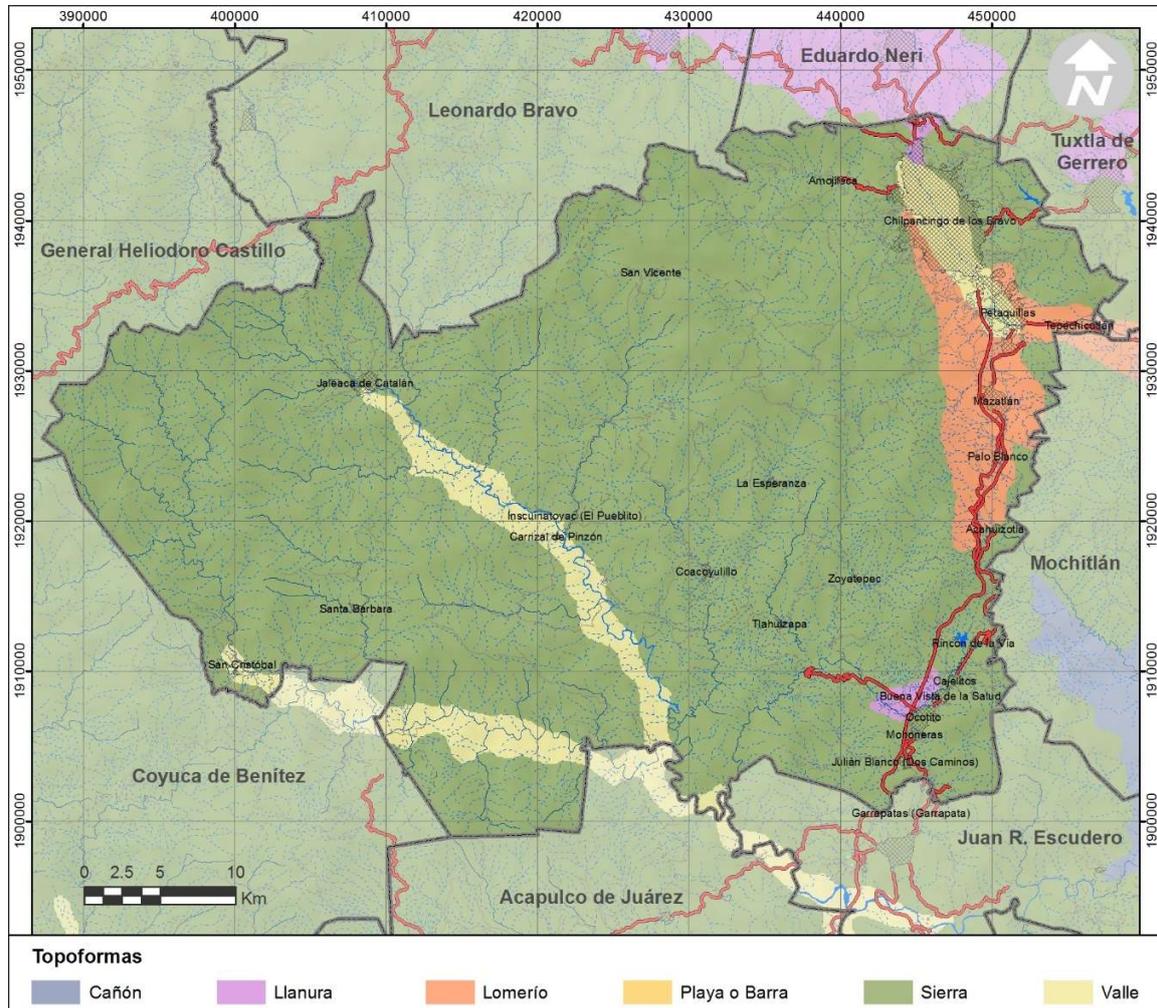
Tabla 1. Sistema de topoformas

Topoforma	Superficie (ha)	%	Descripción	Superficie (ha)	%
Sierra	193,204	88.7	Sierra alta compleja	120,428	55.3
			Sierra baja	920	0.4
			Sierra baja compleja	18,081	8.3
			Sierra de cumbres tendidas	53,775	24.7
Valle	13,649	6.3	Valle intermontano	7,612	3.5
			Valle intermontano con lomerío	3,370	1.5
			Valle ramificado con lomerío	2,667	1.2
Llanura	1,270	0.6	Llanura con lomerío	1,270	0.6
Lomerío	9,797	4.5	Lomerío con cañadas	9,797	4.5
Total	217,921	100		217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de sistema de topoformas INEGI, 2008

El municipio se clasifica en tres tipos: la zona accidentada que representa el 65 % de la superficie y se localiza en la sierra de Jaleaca de Catalán, que abarca el norte, el oeste y el noroeste, donde el relieve varía de 700 a 2,700 msnm; las zonas semiplanas, que abarcan 25 % del territorio, están distribuidas al oriente, al sur y al sureste, principalmente en las localidades de Las Petaquillas, Mazatlán, El Rincón, Buenavista, Cajales y Chilpancingo; las zonas planas, que abarcan el 10 % restante, cuyo relieve varía de 250 a 700 msnm (H. Ayuntamiento, 2015).

Figura 3. Sistema de toposformas



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de sistema de toposformas INEGI, 2008

3.1.3. Geología

La geología del municipio está compuesta por rocas metamórficas: gneis (19.1 %), meta sedimentaria (0.9 %), Ígnea intrusiva: granito-granodiorita (27.2 %) y granito (2.2 %); Ígnea extrusiva: toba ácida (9.8 %) y toba intermedia-brecha volcánica intermedia (1.96 %); sedimentaria: caliza (17.7 %), lutita-arenisca-conglomerado (15.5 %), arenisca conglomerada (1.6 %), conglomerado (0.7 %) y lutita-arenisca (0.04 %); y suelo: aluvial (1.2 %).

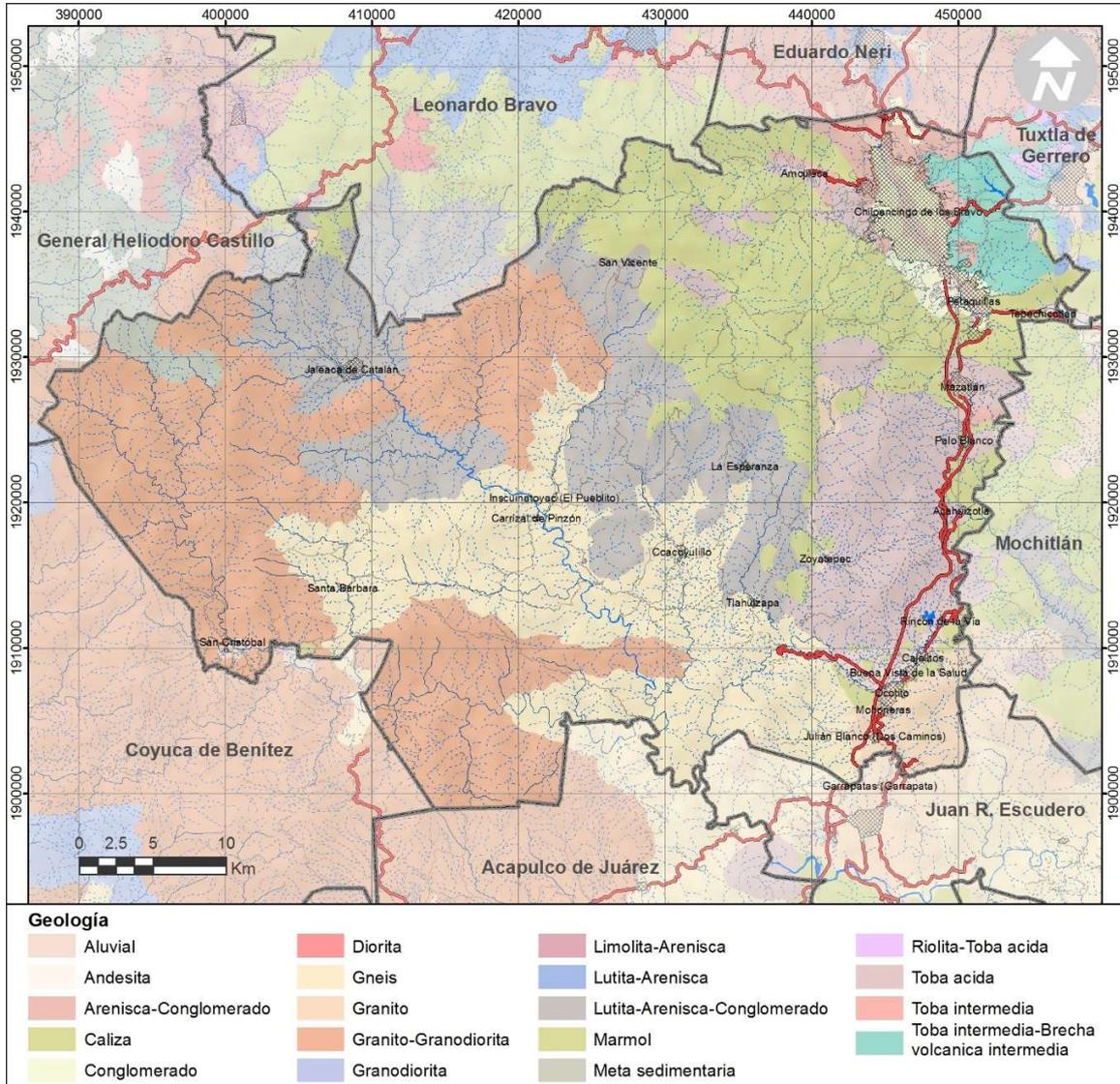
La roca granito – granodiorita representa el 27% del territorio municipal y se distribuye en el suroeste del municipio donde colinda con Coyuca de Benítez. Mientras el Gneis ocupa el 19.2 % de la superficie y se localiza en la región centro sur de Chilpancingo. La porción de territorio ocupado por roca caliza con un 17.7 % se ubica en la región norte que colinda con Eduardo Neri y es donde se asientan las principales zonas urbanas de municipio (ver Figura 4).

Tabla 2. Geología

Tipo de roca	Superficie (ha)	%
Aluvial	3,948	1.8
Arenisca-Conglomerado	4,020	1.8
Caliza	38,657	17.7
Conglomerado	3,386	1.6
Gneis	41,858	19.2
Granito	5,265	2.4
Granito-Granodiorita	59,393	27.3
Lutita-Arenisca	90	0.04
Lutita-Arenisca-Conglomerado	33,530	15.4
Meta sedimentaria	1,848	0.8
Toba acida	21,608	9.9
Toba intermedia-Brecha volcanica intermedia	4,317	2
Total	217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de carta geológica 1:250,000 INEGI, 2016

Figura 4. Geología



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de carta geológica 1:250,000 INEGI, 2016

3.1.4. Relieve

En el municipio de Chilpancingo se delimitan cuatro tipos generales de unidades del relieve: montañas volcánicas, lomeríos volcánicos, piedemontes y planicies. En un nivel de clasificación más detallado se obtuvieron las subunidades, por medio del parámetro de la Altura Relativa (HR). La HR es un criterio de clasificación que se aplica al relieve positivo (montañas y lomeríos) y puede definirse como la diferencia de altura de la superficie con mayor altitud en metros sobre el nivel del mar y la zona con menor altitud en msnm de una forma del relieve: $HR = \text{Altitud máxima} - \text{Altitud mínima}$.

Descripción de unidades y subunidades geomorfológicas

Montañas volcánicas. Son las formas del relieve con mayor altura en el área, corresponde mayormente a edificios volcánicos y estrato volcanes.

- Montañas volcánicas altas (HR mayor a 1,000 m)
- Montañas volcánicas medias (HR de 600 m a 1,000 m)
- Montañas volcánicas bajas (HR 200 m a 600 m)

Lomeríos Volcánicos. Corresponde a edificios volcánicos de menor HR: generalmente volcanes monogenéticos, conos de tefra y coladas de lava.

- Lomeríos volcánicos altos (HR de 150 m a 200 m)
- Lomeríos volcánicos medios (HR de 100 m a 150 m)
- Lomeríos volcánicos bajos (HR menor a 100 m)

Piedemontes. Son formas del relieve transicionales entre las planicies y las laderas de montañas y lomeríos. La pendiente del terreno es moderada o poco inclinada.

Planicies. Se refiere a las formas del relieve generalmente con pendiente menor a dos grados. Se caracterizan por la sedimentación de materiales aluviales (transportados por corrientes de agua) y coluviales (transportados por acción de la gravedad) provenientes de las áreas de montaña, lomeríos y piedemontes.

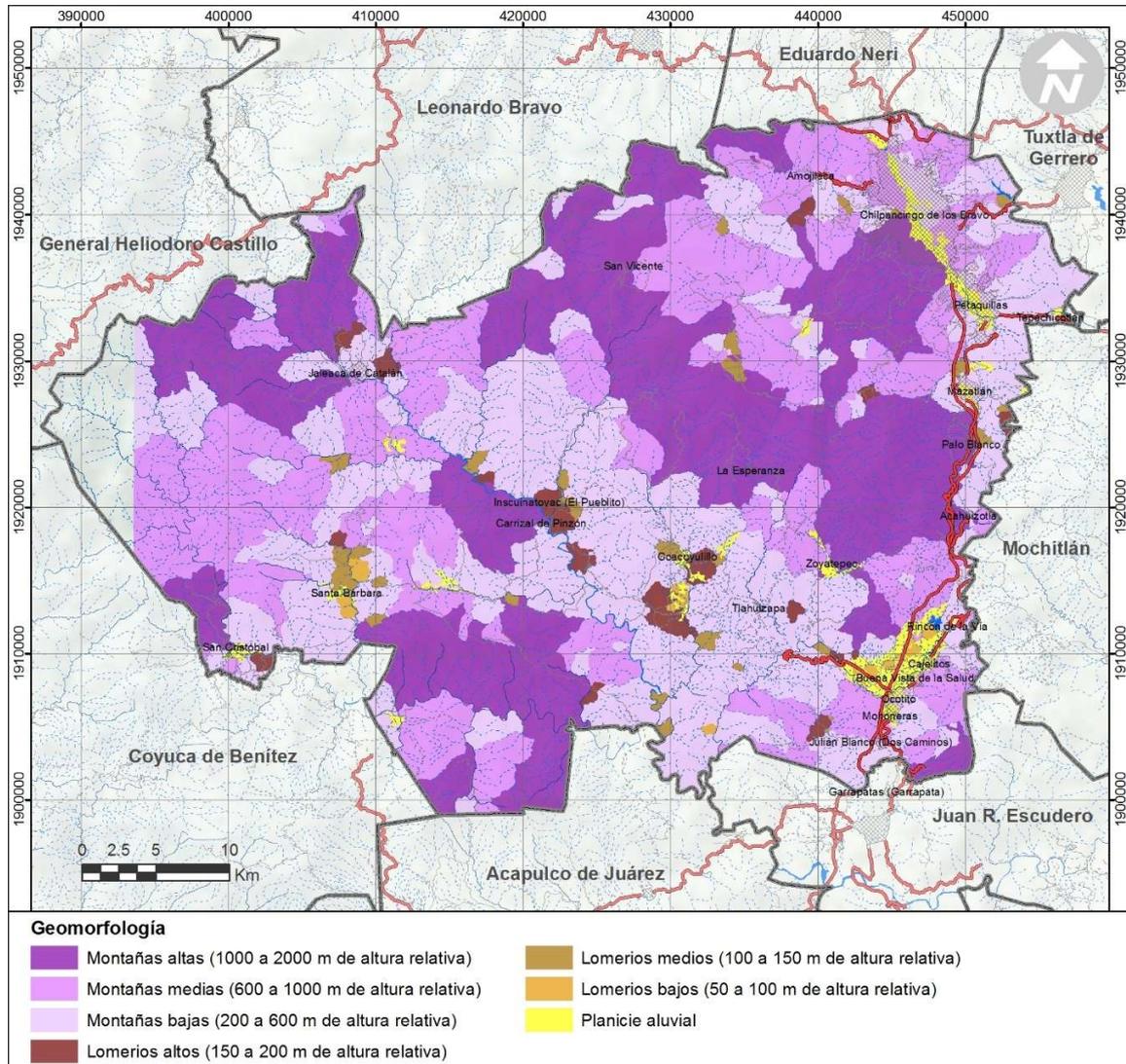
Tabla 3. Unidades geomorfológicas

Unidades del relieve	Superficie (ha)	%	Subunidades del relieve	Superficie (ha)	%
Lomerío	7,234.5	3.3	Lomerios bajos (50 a 100 m)	870	0.4
			Lomerios medios (100 a 150 m)	2,737	1.3
			Lomerios altos (150 a 200 m)	3,628	1.7
Montañas	200,940.7	92.2	Montañas bajas (200 a 600 m)	72,650	33.3
			Montañas medias (600 a 1000 m)	60,594	27.8
			Montañas altas (1000 a 2000 m)	67,697	31.1
Planicie	4,374.9	2	Planicie aluvial	4,375	2.0
Total	217,920.5	100		217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

En el municipio las principales elevaciones son los cerros Tlacatepec (3,350 msnm), Ahuijote Grande (2,920), San Vicente (2,840), El Burro (2,820), La Toma (2820), Alquitrán (2,680), Tepoztepec (2650), Tlacatepec II (2,600), Bordo Alto o Xocomanatlán (2,320) y Yerbabuena (2,300). Al poniente de Chilpancingo se localiza la sierra del Culebreado y también algunas elevaciones menores como Santa Rita, del Toro, Tecomacas, y la sierra del Camotal (H. Ayuntamiento, 2015).

Figura 5. Unidades del relieve



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

Con respecto a los asentamientos humanos, de las 5,962 hectáreas que los conforman, el 76.3 % del total se dispone en unidades de montaña, no aptas para el desarrollo urbano por la presencia de pendientes topográficas altas y el riesgo de deslizamiento de taludes (ver Tabla 4). El 22.8 % de la superficie total se dispone en las unidades de planicie aluvial; aunque tiene pendientes topográficas menores que las de montaña y casi planas, puede tener riesgo de inundaciones. Es decir, casi la totalidad de los asentamientos humanos (99 %) se localizan en zonas geomorfológicas no ideales para el desarrollo urbano, por lo que Chilpancingo se debe adaptar a esta condición natural.

Tabla 4. Unidades geomorfológicas en los asentamientos humanos

Uso general	Forma del relieve	Sectoros Urbanos Chilpancingo										Localidades Urbanas					
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito	Resto rurales	Total	%
Área Urbana	Lomeríos volcánicos				4			2		6	0.1				19	25	0.4
	Montañas volcánicas	118	120	35	624	834	596	882	229	3,437	80.1	90	73	186	88	3,874	65.0
	Pie de monte									0	0.0					0	0.0
	Planicie aluvial	306	273	102	10	6	10	25	117	849	19.8	31		113	24	1,017	17.1
	Subtotal	424	392	137	638	840	606	909	346	4,291	100.0	121	73	299	131	4,915	82.5
%	8.6	8.0	2.8	13.0	17.1	12.3	18.5	7.0	87.3			2.5	1.5	6.1	2.7	100	
Área Suburbana	Lomeríos volcánicos									0	0.0	1			31	32	0.5
	Montañas volcánicas	2	13	26	7	23	46	37	13	167	66.3	41	64	85	315	672	11.3
	Pie de monte									0	0.0					0	0.0
	Planicie aluvial	1	4	56			0	1	22	85	33.7	59		138	60	342	5.7
	Subtotal	3	17	82	7	23	47	39	35	252	100.0	101	64	223	406	1,046	17.5
%	0.3	1.6	7.9	0.6	2.2	4.5	3.7	3.3	24.1			9.7	6.1	21.3	38.8	100	
Total		426	409	219	645	863	653	947	381	4,543		222	138	522	537	5,962	100
%		7.2	6.9	3.7	10.8	14.5	10.9	15.9	6.4	76.2		3.7	2.3	8.8	9.0		

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

3.1.5. Sismicidad

En la República Mexicana se identifican cuatro zonas sísmicas generales, establecidas por los registros históricos:

Zona A: no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 % a causa de temblores.

Zona B y C: se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70 %.

Zona D: se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70 %.

El estado de Guerrero se ubica dentro de las zonas sísmicas C y D, consideradas como aquellas de mayor peligro (CENAPRED, 2011). Además, la Coordinación de Protección Civil de la Universidad Autónoma de Guerrero (s.f.) menciona que el estado produce el 25 % de la sismicidad nacional, por el efecto de subducción entre la placa de Cocos y la de Norteamérica.

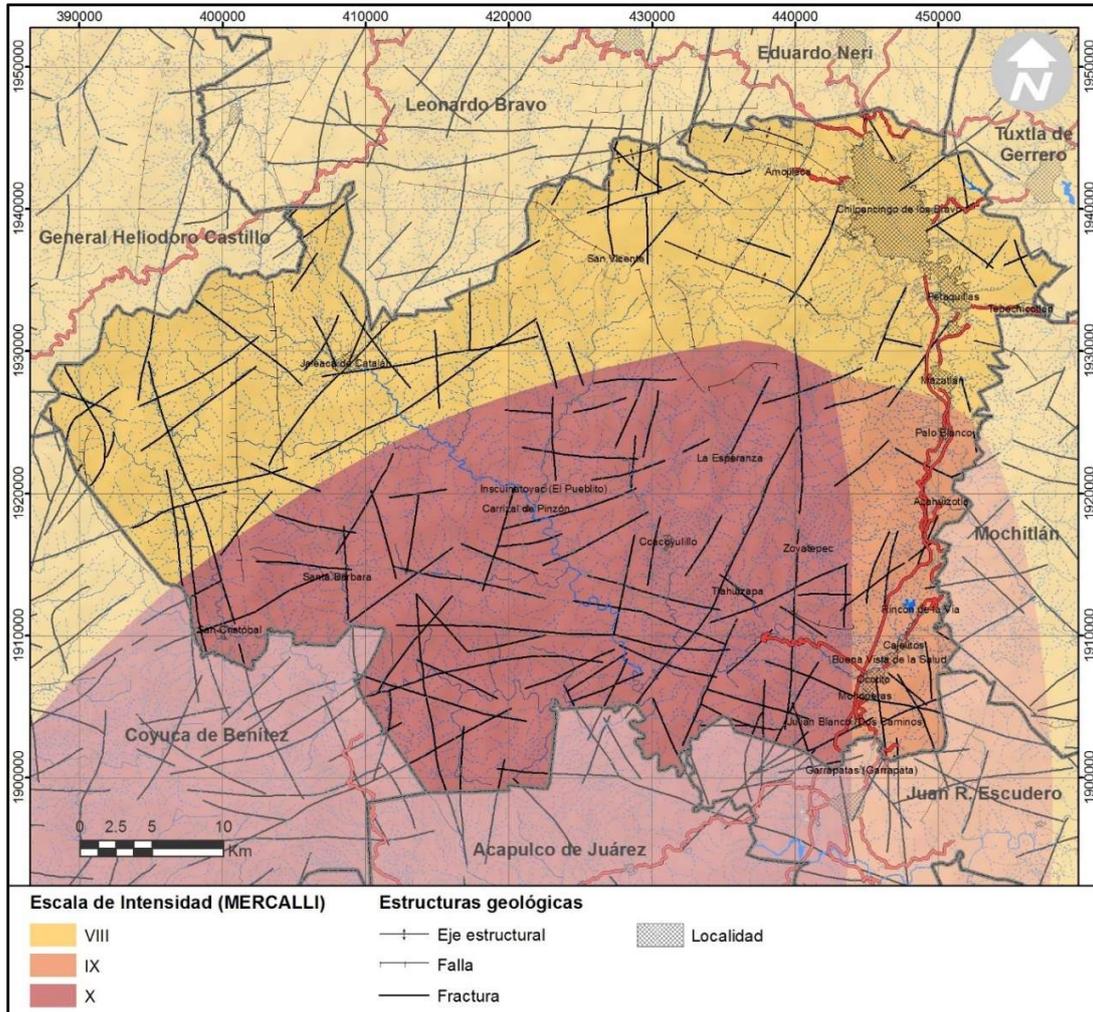
Cuando se analizan los efectos que producen los sismos, la configuración urbanística de las ciudades adquiere un notable interés, principalmente en zonas con actividad sísmica importante como lo es la costa de Guerrero. Para evaluar la violencia con que se siente un sismo en diversos puntos de la zona afectada se miden los efectos o daños producidos en las construcciones, objetos, terrenos y el impacto que provoca en las personas, para ello se utiliza la escala de Mercalli (modificada en 1931 por H. O. Wood y F. Neuman).

El Servicio Geológico Mexicano (2017) menciona que la escala de Mercalli consta de 12 grados de intensidad donde se muestran también las características de cada grado, denotado por números romanos del I al XII. No es única, pero sí la más frecuentemente usada en nuestro continente. El 48.3 % del territorio del municipio de Chilpancingo se encuentra dentro de la zona con intensidad VIII, mientras el 34.6 % del municipio se localiza en la zona con intensidad X; y la zona IX solo representa el 17 % del territorio municipal.

Los efectos en la zona IX pueden ser grandes daños en los edificios sólidos, con derrumbe parcial, los edificios salen de sus cimientos, el terreno se agrieta notablemente y las tuberías subterráneas se rompen. Mientras en la zona X, se presenta la destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas; la mayor parte de las estructuras de mampostería y armaduras se destruyen con todo y cimientos; agrietamiento considerable del terreno, las vías del ferrocarril se tuercen. Considerables deslizamientos en las márgenes de los ríos y pendientes fuertes, invasión del agua de los ríos sobre sus márgenes.

Es importante considerar que la Brecha de Guerrero es la región donde se espera que ocurra un sismo de magnitud considerable (mayor a 7.5), es por esto que se reconoce el riesgo de un sismo en esa región y es necesario tomar las medidas adecuadas para mitigar el impacto en la población (SSN, 2014).

Figura 6. Intensidades sísmicas de Chilpancingo



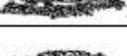
Fuente: elaboración propia, CONURBA, 2019; con datos de Mapa global de intensidades Mercalli, CENAPRED (ed.) 2015 <https://datos.gob.mx/busca/dataset/centro-nacional-de-prevencion-de-desastres/resource/f4d80799-c9a7-4a38-8bf0-2ab3293bea15>.

Los suelos aluviales incrementan la amplitud de las ondas sísmicas (CENAPRED, 2011), ya que estos son blandos y pueden fluir durante un sismo fuerte (Carrillo, 2008). El riesgo sísmico en Chilpancingo se presenta por dos factores, el primero es la cercanía con la zona sísmica de Acapulco y el segundo es por su estratigrafía. La estratigrafía y la geología del valle sobre la cual está ubicada la ciudad de Chilpancingo generan amplificaciones bastante grandes del movimiento del suelo, registradas en los últimos 20 años (Gómez-Bernal, 2004).

La ciudad se asienta sobre terreno de origen aluvial y alcanza espesores considerables, en la parte más antigua, lo que provoca efectos importantes en la respuesta sísmica de las estructuras (Niño & Tizapa, 2019).

En terremotos pasados se ha observado que la amplificación del movimiento del suelo, la falta de supervisión técnica y profesional y el uso de materiales estructurales pobres son algunas de las razones principales por las que las estructuras en Chilpancingo han sufrido daños moderados a severos (García Reyna, 2018) (ver Tabla 5).

Tabla 5. Acelerogramas de los terremotos registrados en los últimos 20 años

Fecha	Epicentro		Magnitud (Richter)	MMI	Descripción del daño	Grado de Daño DD
	Latitud	Longitud				
7/04/1845	17°01' N	101°11' W	7.0°	VIII	Daño al servicio y edificios de vivienda.	
19/07/1881			7.5°	VII	Daño al edificio histórico "Palacio de los Poderes", construido en 1870. Albañilería DD 3.	
29/05/1887				IX	Daño al servicio y edificios de vivienda.	
16/01/1902	16°37' N	99°53' W	7.0°	VIII-IX	Los edificios de servicio colapsaron. La vivienda se vio afectada (614 colapsaron, 182 sufrieron daños). Albañilería DD 5 en algunos edificios.	
14/04/1907			7.8°	X	61% de las viviendas destruidas, 4% estaban en condiciones adecuadas. 35% necesita reparación. Las instalaciones de salud y servicio estaban fuera de servicio. Las instalaciones gubernamentales y religiosas fueron seriamente dañadas. Albañilería DD 5. Concreto DD 4.	
30/07/1909	16°47' N	99°53' W	7.7°	X	La vivienda, el gobierno y los edificios religiosos sufrieron graves daños. Albañilería DD 4. Concreto DD 4.	
28/07/1957	16°21' N	99°13' W	7.8°	X	El 80% de los edificios sufrieron daños severos. Colapso en edificios de servicios y viviendas. La carretera desde Zumpango a Chilpancingo mostró derrumbes y rocas caídas sobre el pavimento. Albañilería DD 5. Concreto DD 5.	
19/09/1985	18°05' N	102°56' W	8.1°	VII	Daño severo a edificios de concreto de mediana altura, de 3 a 6 pisos. Albañilería DD 4. Concreto DD 4.	

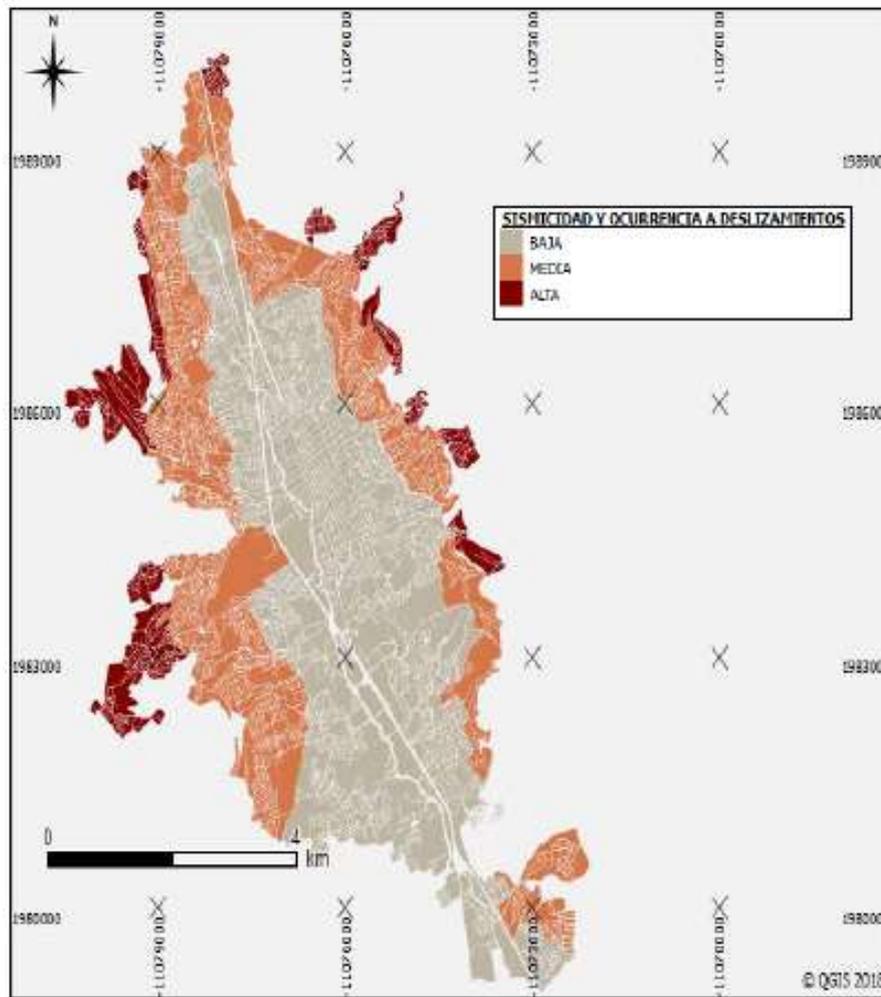
Fuente: tomado de García - Reyna (2018); 13ª Conferencia Mundial de Ingeniería de Terremoto (2004)

En el análisis realizado para "La Modelación del riesgo a deslizamientos de laderas inestables inducidas por sismos en áreas vulnerables de la ciudad de Chilpancingo, Gro" de García Reyna (2018) se menciona que las colonias Héroe de Guerrero y El mirador poseen un alto índice de vulnerabilidad, ya que en los últimos años han ocurrido varios deslizamientos, algunos generados por sismos. Esto ha ocasionado la destrucción de calles y casas que se encuentran ubicadas en la zona. De lo anterior se concluye que en el caso de Chilpancingo los sismos también pueden ser considerados como un factor detonante de remoción en masa, aun cuando su intensidad no sea considerada media o alta, aunque los registros de deslizamientos asociados a actividad sísmica siempre están asociados a precipitaciones previas.

Los resultados muestran que las zonas periféricas en la ciudad de Chilpancingo registran un nivel alto y medio de sismicidad y ocurrencia de deslizamientos; mientras las zonas con menor pendiente en la ciudad se asocian a un nivel bajo¹ (ver Figura 7).

¹ Detalles sobre la metodología en http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/498/07153957_TM2016_OK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Figura 7. Nivel de sismicidad y ocurrencia a deslizamientos para la ciudad de Chilpancingo



Fuente: tomado de Modelación del riesgo a deslizamientos de laderas inestables inducidas por sismos en áreas vulnerables de la ciudad de Chilpancingo, Gro (García Reyna, 2018)

En ciudades de alto riesgo sísmico la prevención debe constituir un proceso continuo dentro de un Proyecto Urbano, ante el problema aún no resuelto de la predicción temporal, que sólo deja margen para actuar en la prevención. Las acciones sostenidas producto de una firme política de prevención resultan económicamente de menor costo que los que ocasionan las pérdidas producidas por los sismos. Esto significa ejercer la prevención en cualquier escala de la proyección urbana como medio eficaz para enfrentar las situaciones que plantee un posible futuro sismo destructivo (Nacif, Espinosa, & Roitman de Schabelman, 2001).

3.1.6. Altimetría y pendientes topográficas

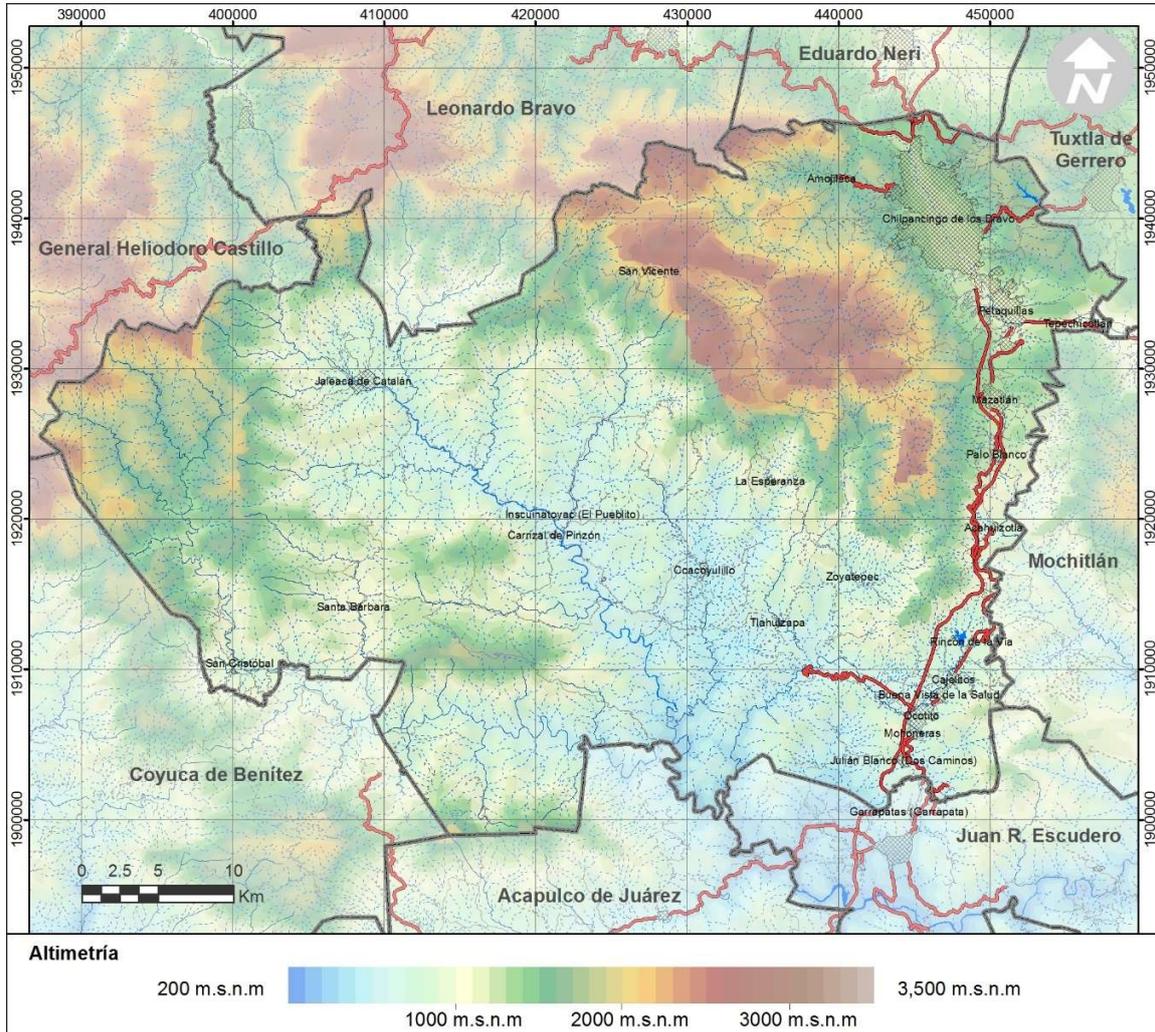
El municipio de Chilpancingo presenta una variación en rango altitudinal, determinado principalmente por la complejidad de geoformas en el norte y oeste del territorio; donde la altitud mínima es de 1,500 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) alcanza un máximo de 2,700 msnm. El 25 % del territorio municipal corresponde a altitudes entre 500 – 900 msnm que se distribuyen principalmente en la región central. Mientras el 19.9 % presenta altitudes entre 900 y 1,200 m que se distribuyen también en la zona central.

Tabla 6. Altimetría (rangos en metros sobre el nivel medio del mar y hectáreas)

Rangos	Superficie (ha)	%
200 a 500	9,299	4.3
500 a 900	56,478	25.9
900 a 1200	43,399	19.9
1200 a 1500	39,159	18.0
1500 a 1800	27,396	12.6
1600 a 1700	9,117	4.2
1700 a 1800	7,740	3.6
1800 a 2100	17,328	8.0
2100 a 2400	13,146	6.0
2400 a 2800	11,716	5.4
Total	217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos de curvas de nivel de México CONABIO, 2016

Figura 8. Altitud



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos de curvas de nivel de México CONABIO, 2016

A partir del continuo de elevación de México 3.0 con resolución a 15 metros por pixel de INEGI (2016) se obtiene un Modelo Digital de Elevación (MDE) con curvas de nivel a cada 1 metro. A partir de este Modelo se genera un análisis de pendientes topográficas y de altimetría, en rangos que permiten hacer análisis de aptitud territorial, inundaciones y deslizamiento de taludes, entre otros, con lo que se puede profundizar en el análisis territorial de los asentamientos humanos (ver Figura 10).

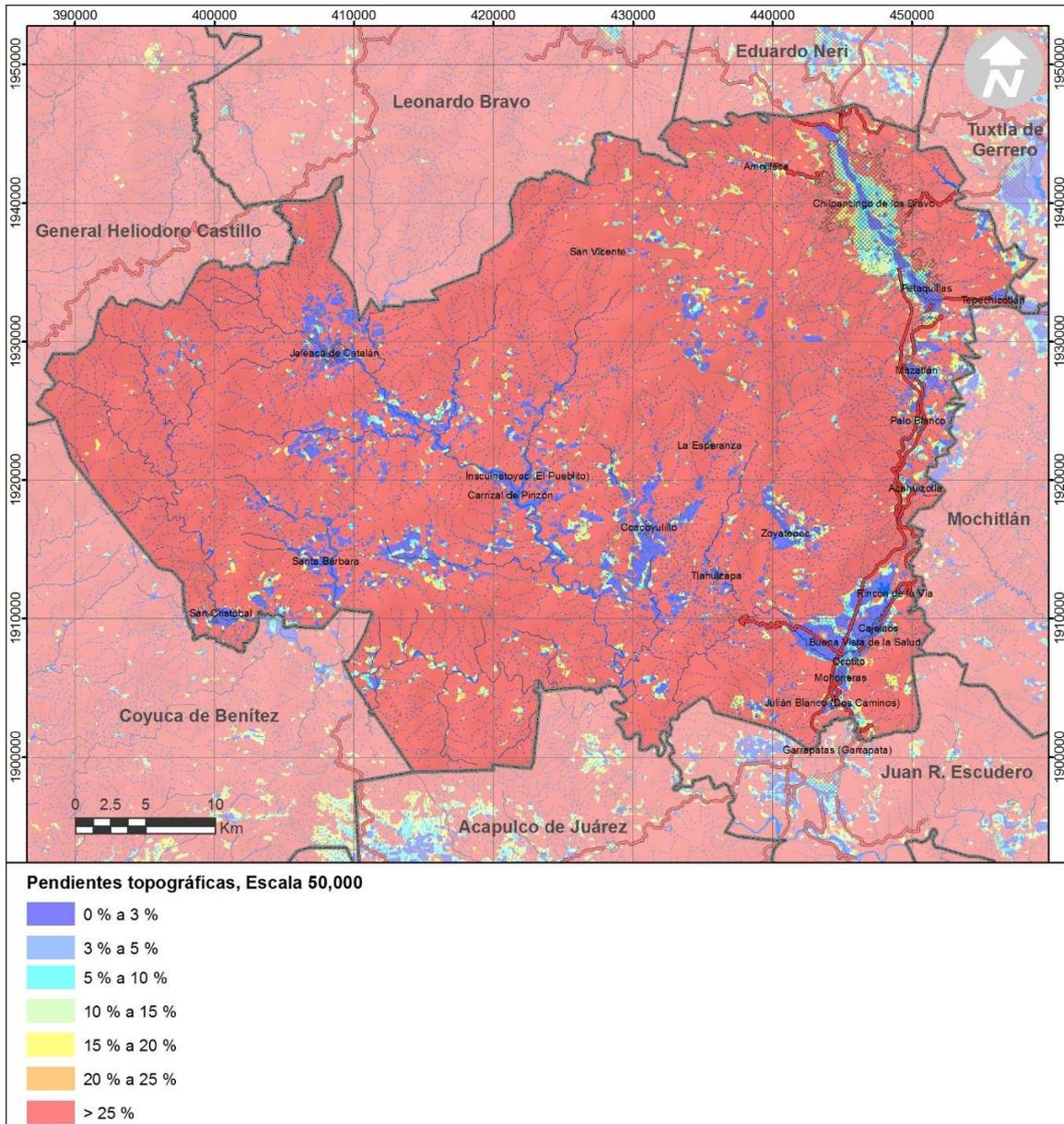
Tabla 7. Pendientes topográficas

Pendientes topográficas	Superficie (ha)	%
0 a 3	17,543	8.1
3 a 5	399	0.2
5 a 10	3,712	1.7
10 a 15	3,789	1.7
15 a 20	4,120	1.9
20 a 25	2,087	1.0
> 25	186,270	85.5
Total	217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

Las pendientes topográficas preponderantes son mayores al 25 % en casi la totalidad del territorio municipal. Las zonas en donde se disponen los asentamientos humanos y se desarrollan las escasas actividades agropecuarias son las únicas con menores pendientes.

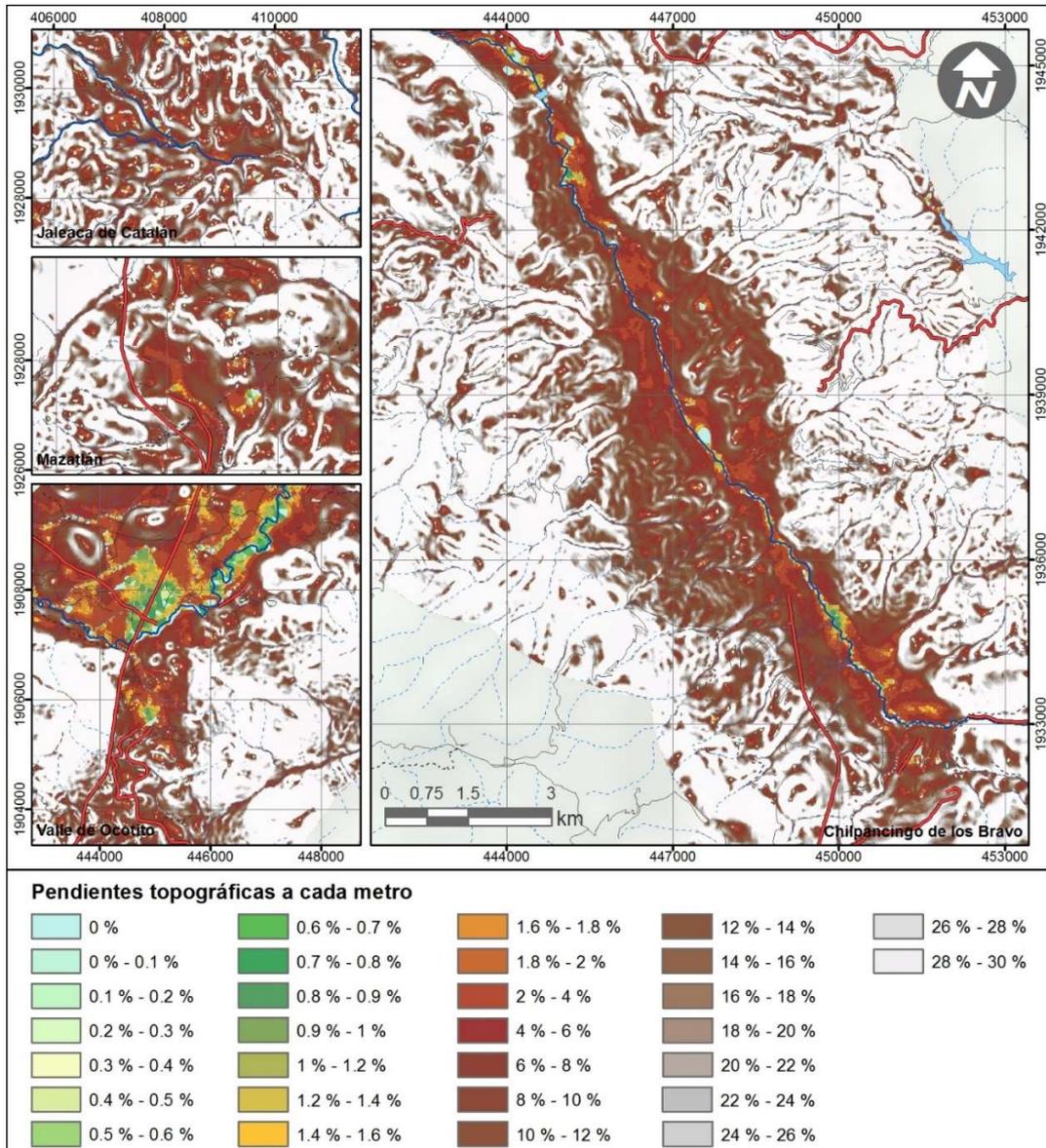
Figura 9. Pendientes topográficas escala 1:50,000



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

En la ciudad de Chilpancingo las pendientes topográficas mayores a 20 % se localizan en la periferia, mientras en la zona central la pendiente disminuye hasta encontrar regiones prácticamente planas. El Valle de Ocotito es la localidad que registra la mayor proporción de pendientes menores al 1 % (ver Figura 10).

Figura 10. Pendientes topográficas con curvas de nivel a cada 1 metro



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del continuo de elevación de México 3.0 con resolución a 15 metros por píxel de INEGI (2016)

3.1.7. Hidrografía

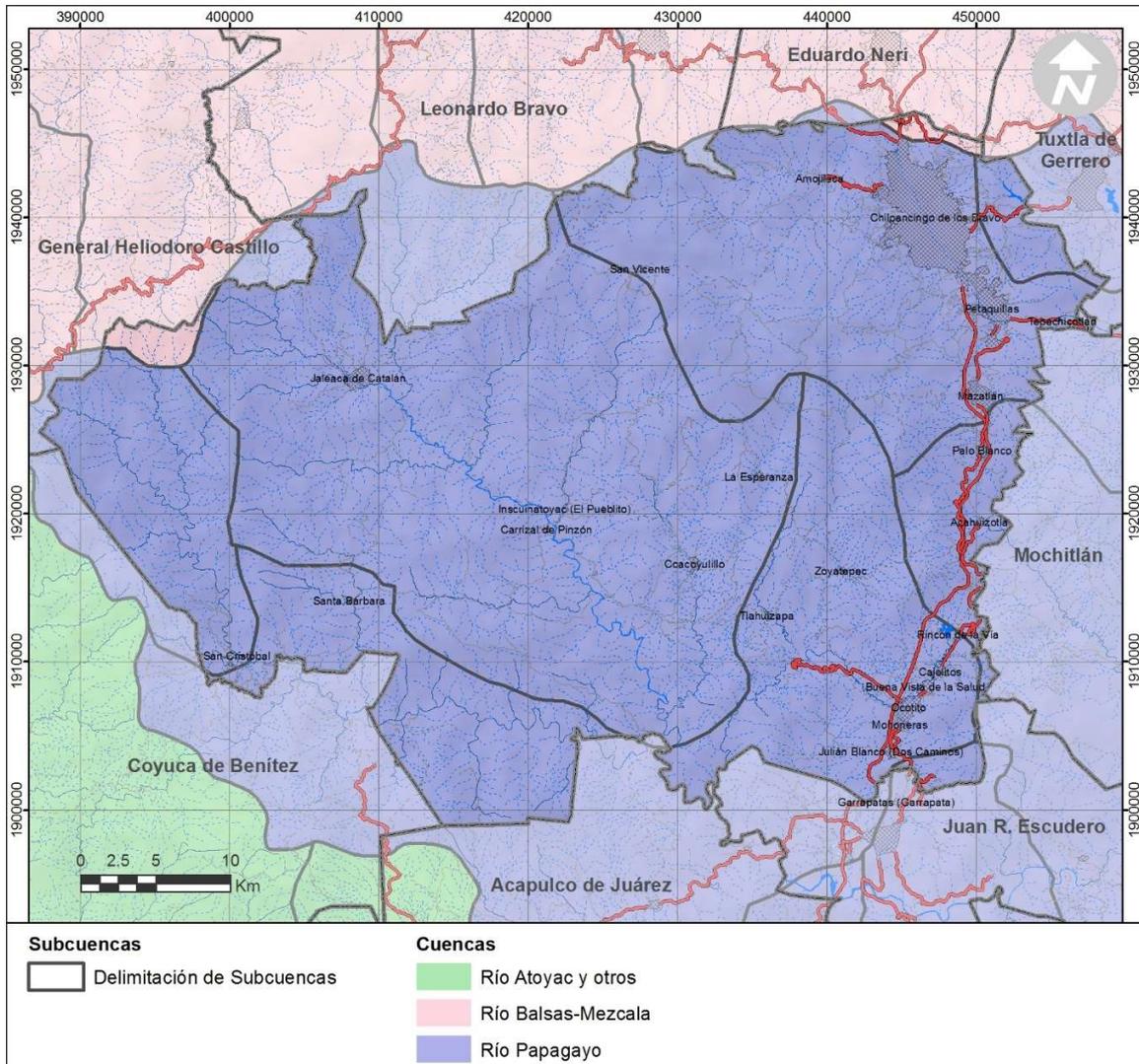
El municipio de Chilpancingo se integra por dos cuencas: R. Papagayo (98.9 %) y R. Balsas - Mezcala (1.1 %); las principales subcuencas están representadas por el R. Papagayo (40.8 %), R. San Miguel (22.3 %) y Chilpancingo (22.2 %) (ver Tabla 8). El municipio cuenta con los recursos hidrológicos de los ríos Papagayo; Huacapa, Ocotito, Zoyatepec, Jaleaca y otros de menor importancia; tiene dos sistemas hidrológicos (presas) una en la cabecera municipal a tres kilómetros aproximadamente, llamada del Cerrito Rico y otra en la localidad de Rincón de la Vía (INAFED, 2013).

Tabla 8. Cuencas y subcuencas

Cuencas	Superficie (ha)	%	Subcuencas	Superficie (ha)	%
Río Balsas-Mezcala	2,352	1.1	Medio Huacopa	2.1	0.0
			Mezcala - Grande	835.1	0.4
			Naranjo	1,514.8	0.7
Río Papagayo	215,569	98.9	Chilpancingo	48,098.2	22.1
			Omitlán	1,190.1	0.5
			Omitlán - Azul	8,568.8	3.9
			Papagayo	88,950.2	40.8
			San Cristobal	16,984.9	7.8
			San Miguel	48,550.4	22.3
			Tixtla	3,225.9	1.5
Total	217,921	100		217,920.5	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de hidrología INEGI, 2013

Figura 11. Cuencas y subcuencas



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de hidrología INEGI, 2013

Los ríos y los arroyos nacen en las partes altas de la sierra y siguen una trayectoria poniente - oriente y norte - sur. Los principales ríos son Grande o San Cristóbal, Papagayo, Ahuejote, Agua Fría, Azinyehualco - Cochoapa, Huacapa, Reparo, Potrero, Retiro, Llano Grande, Agua Hernández, Santa Rita, Santo Domingo, Ánimas - Hueyapan, Ocuapa, Tlahuizapa, Inscuinatoyac, Omiltemi, Coacoyulillo, Chapolapa y Zoyatepec, y los arroyos Apatzingo, Pastor y Muerto. Todas estas corrientes forman la cuenca del río Papagayo, que desemboca en el océano Pacífico. También hay dos presas, una en la cabecera municipal, a tres km aproximadamente de la plaza cívica, llamada del Cerrito Rico, y otra en la localidad Rincón de la Vía (H. Ayuntamiento, 2015).

3.1.8. Edafología

El tipo de suelo dominante para el municipio de Chilpancingo es el Regosol (33.5 %), seguido de Luvisol (38.2 %), y Leptosol (21.8 %), estos se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas desérticas (ver Tabla 9).

Los Regosoles son suelos muy jóvenes que se desarrollan sobre material no consolidado, de colores claros y pobres en materia orgánica. Se encuentran en todos los climas, con excepción de zonas de permafrost, en todas las elevaciones y son particularmente comunes en las regiones áridas, semiáridas y montañosas. Los Regosoles de zonas áridas tienen escasa vocación agrícola, aunque su uso depende de su profundidad, pedregosidad y fertilidad, por lo que sus rendimientos son variables (FAO, 2001).

Los Leptosoles que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Están asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difíciles de trabajar (SEMARNAT, 2012).

Tabla 9. Tipos de Suelo

Tipo de suelo	Superficies (ha)	%
Acrisol	23,948	11.0
Cambisol	3,057	1.4
Feozem	7,673	3.5
Fluvisol	456	0.2
Litosol	21,147	9.7
Luvisol	72,218	33.1
Regosol	77,675	35.6
Rendzina	10,826	5.0
Total	217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de carta edafológica 1:250,000 INEGI, 2016

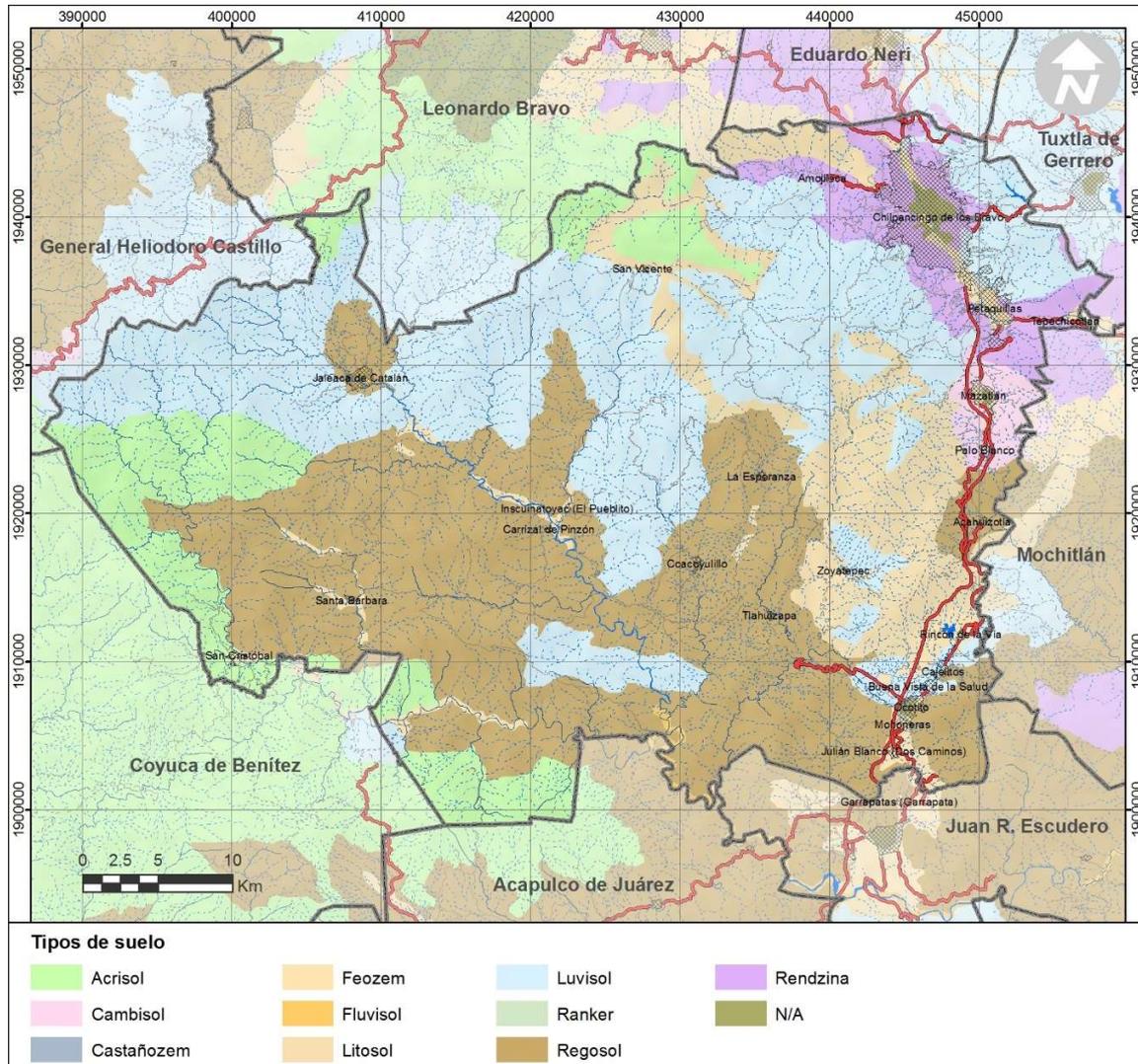
Los Feozems son suelos porosos, oscuros y ricos en materia orgánica, por lo que se utilizan intensivamente en la agricultura; sin embargo, las sequías periódicas y la erosión eólica e hídrica son sus principales limitantes. Se utilizan para la producción de granos (soya, trigo y cebada, por ejemplo) y hortalizas, y como zonas de agostadero cuando están cubiertos por pastos. Se encuentran en climas templados y húmedos con vegetación natural de pastos altos o bosques. En México, están en aproximadamente 22.5 millones de hectáreas que se distribuyen, entre otras regiones, en porciones del Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Occidental, la Península de Yucatán, Guanajuato y Querétaro, principalmente (SEMARNAT, 2012).

Los Luvisoles son suelos que se encuentran sobre una gran variedad de materiales no consolidados, tales como las terrazas aluviales o los depósitos glaciales, eólicos, aluviales y coluviales. Son muy comunes en climas templados y fríos o cálidos húmedos con estacionalidad de lluvia y sequía. Son comunes en bosques de coníferas y selvas caducifolias del sur del país. Se encuentran dentro de los suelos más fértiles, por lo que su uso agrícola es muy elevado y cubre, por lo general, la producción de granos pequeños, forrajes y caña de azúcar. Los Luvisoles se extienden por alrededor de 500 a 600 millones de hectáreas en el mundo (IUSS, 2007). En México, se encuentran en la Sierra Madre Occidental, Guerrero Oaxaca, Campeche y la Península de Yucatán, entre otras regiones (SEMARNAT, 2012).

Los Fluvisoles son suelos desarrollados en depósitos aluviales; el material parental son depósitos recientes fluviales, lacustres o marinos. Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, de llanuras aluviales, abanicos de ríos, valles, marismas, en todos los continentes y en todas las zonas

climáticas. Presentan evidencia de estratificación, débil diferenciación de horizontes, aunque pueden presentar un horizonte superficial rico en materia orgánica. Las características redoximórficas (rasgos de hidromorfía) son comunes, afectando esencialmente a la parte más profunda del perfil edáfico (WRB, 2008).

Figura 13. Tipos de Suelo



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de carta edafológica 1:250,000 INEGI, 2016

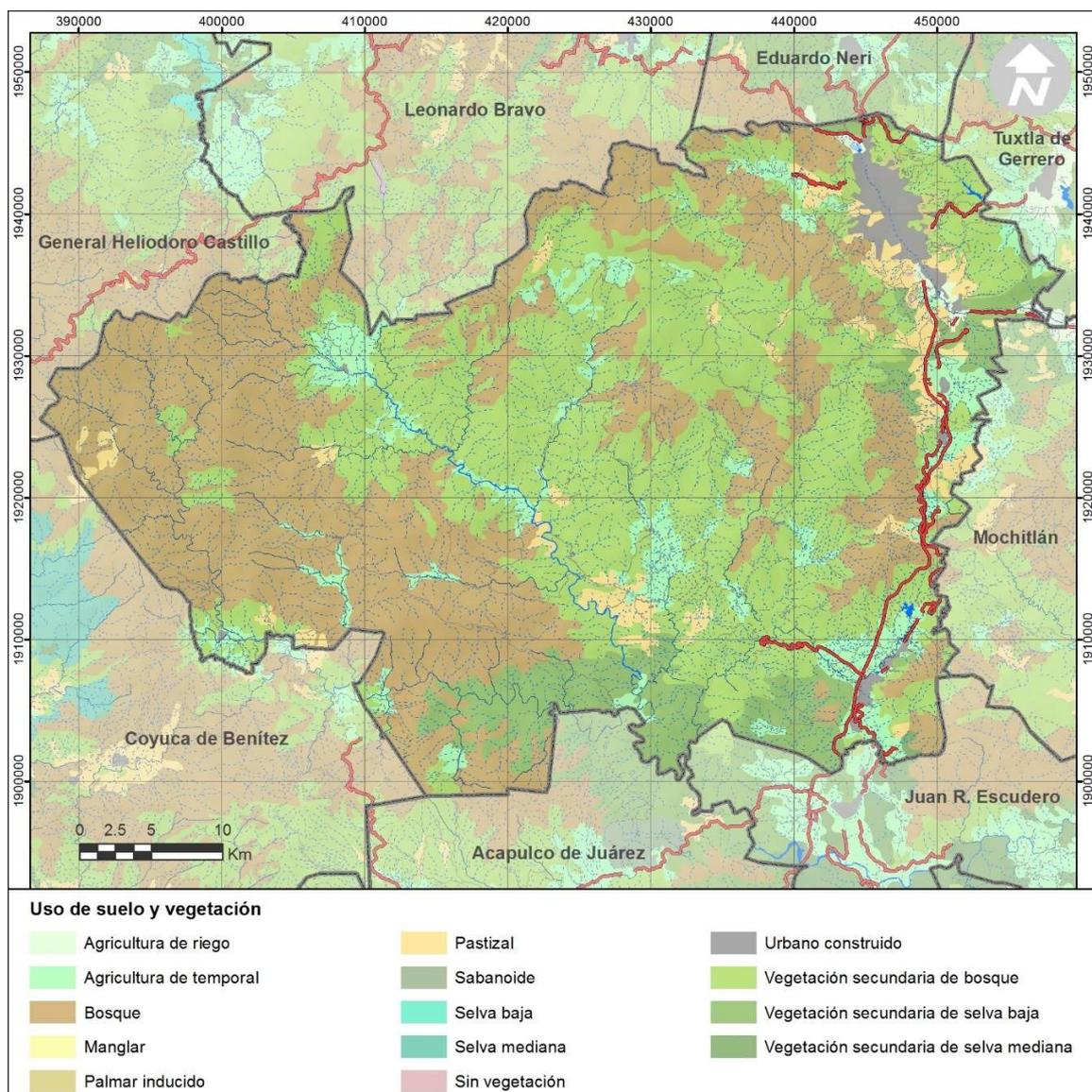
3.1.9. Uso de suelo y vegetación

El 9.6 % del municipio de Chilpancingo corresponde a uso agrícola que se localiza de manera aislada y dispersa dentro del municipio. El bosque representa el 77.8 % y se distribuye principalmente en la zona central y noreste de Chilpancingo. El pastizal corresponde al 8.1 % y se localiza en la región norte y sur de la ciudad de Chilpancingo; mientras la selva solamente ocupa un 1.7 % (ver Figura 14).

Agricultura de riego

La agricultura de riego ocupa el 4.7 % del territorio municipal. Estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola; su definición se basa principalmente en la manera cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo, aspersión, goteo, o cualquier otra técnica. Se practica en zonas con pendientes bajas como valles, planicies y lomeríos (INEGI, 2017).

Figura 14. Uso de Suelo y Vegetación



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI, 2016

Agricultura de temporal

Este tipo de agricultura se lleva a cabo en terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia; su éxito está en función de la cantidad de precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua. Su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo. Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o estar mezcladas con zonas de riego, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

Bosque

Son comunidades dominadas por árboles altos, mayormente pinos y encinos acompañados por varias especies que habitan en zonas montañosas con clima templado a frío (CONABIO, 2018). Los principales tipos de bosque en la zona del municipio de Chilpancingo son los bosques de coníferas, de encino y asociaciones de pino-encino. Los bosques de encino están representados por comunidades arbóreas, subarbóreas u ocasionalmente arbustivas, integradas por múltiples especies del género *Quercus spp.* (encinos). En México, se ubican desde los 300 hasta los 2,800 msnm; se encuentra muy relacionado con los bosques de pino, formando una serie de bosques mixtos con especies de ambos géneros. Los bosques de coníferas son comunidades arbóreas, subarbóreas u ocasionalmente arbustivas, de origen septentrional, principalmente se encuentran en los climas templadas y semifríos. Su desarrollo es consecuencia del clima y del suelo de una región, en la que sensiblemente no han influido otros factores para su establecimiento (INEGI, 2017).

Tabla 10. Uso de suelo y vegetación

Grupo USV	Superficie (ha)	%	Subgrupo USV	Superficie (ha)	%
Agricultura	17,982	8.3	Agricultura de riego	689	0.3
			Agricultura de temporal	17,293	7.9
Bosque	170,860	78.4	Bosque	85,982	39.5
			Vegetación secundaria de bosque	84,878	38.9
Selva	16,607	7.6	Vegetación secundaria de selva baja	16,451	7.5
			Vegetación secundaria de selva mediana	156	0.1
Otros	8,742	4	Palmar	325	0.1
			Pastizal	8,416	3.9
Total	217,921	100		217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI, 2016

Pastizal

Es una comunidad dominada por especies de gramíneas y graminoides, en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos. Su principal área de distribución se localiza en la zona de transición entre los matorrales xerófilos y los diversos tipos de bosques. El Pastizal se desarrolla de preferencia en suelos medianamente profundos de mesetas, fondos de valles y laderas poco inclinadas, casi siempre de naturaleza ígnea, en altitudes entre 1,100 y 2,500 m.

Por lo común son suelos fértiles y medianamente ricos en materia orgánica, aunque se erosionan con facilidad cuando se encuentran en declive y carecen de suficiente protección por parte de la vegetación. Los pastizales en cuestión son generalmente de altura media, de 20 a 70 cm, aunque a causa del intenso pastoreo se mantienen casi siempre más abajo. También se identifica vegetación de pastizal halófilo, que son una comunidad de gramíneas y graminoides que se desarrolla sobre suelos salino-sódicos, por lo que su presencia es independiente del clima; es frecuente en el fondo de las cuencas cerradas de zonas áridas y semiáridas; y en algunas áreas próximas a las costas afectadas por el mar o por lagunas costeras (INEGI, 2017).

Sabanoide

En los estados del Pacífico sur, especialmente Oaxaca y Guerrero pueden observarse extensas superficies cubiertas por un pastizal con elemento arbóreas de los géneros *Byrsonima* y *Curatella*, semejante en su fisonomía a la sabana, pero que se desarrolla sobre laderas de cerros con inclinación variable, a veces bastante pronunciada y con suelos que no tienen indicios de drenaje lento (INEGI, 2017)

Selva Baja

Las selvas secas pueden ser medianas (entre 15 y 30 m), o bajas (menos de 15 m) y de acuerdo a la caída de sus hojas se consideran subperennifolias, subcaducifolias o caducifolias (CONABIO, 2018). En el municipio de Chilpancingo, la selva baja subcaducifolia está representada por comunidades arbóreas de origen tropical que crecen en lugares con precipitación estacional y cuyos componentes vegetales que pierden la mayor parte de sus hojas durante la época seca del año.

Selva mediana

La selva mediana es muy densa y no suele exceder los 25 metros de alto, con una notable abundancia de líquenes, musgos y helechos, algunos de ellos arbóreas tanto en sustratos terrestres como sobre los árboles de la comunidad; mientras que la selva alta o mediana subperennifolia es común que pueda igualar en altura media a la selva alta perennifolia, pero la naturaleza rocosa y la gran inclinación de los terrenos donde se encuentra impide el desarrollo de árboles gigantes; además, es frecuente la presencia de una mayor cantidad de palmas en el estrato inferior y la pérdida de follaje de casi una cuarta parte de sus elementos arbóreas en la temporada seca (Pennington y Sarukhán 2005).

Vegetación secundaria de selva y bosque

La vegetación secundaria es una asociación vegetal que se desarrolla a partir de la alteración de la vegetación primaria (Kern, 1996), con cambios en la composición florística y la estructura horizontal y vertical que pueden variar en función del tiempo de abandono y la extensión de la perturbación (Castillo-Campos y Laborde-D, 2004). Tanto en las áreas naturales como en aquellas modificadas, la caracterización de la estructura y composición de las especies de las comunidades arbóreas es el primer paso para entender aspectos esenciales (Durán, Meave, Lott, & Segura, 2006), particularmente sobre la distribución de sus recursos, entre las diversas especies.

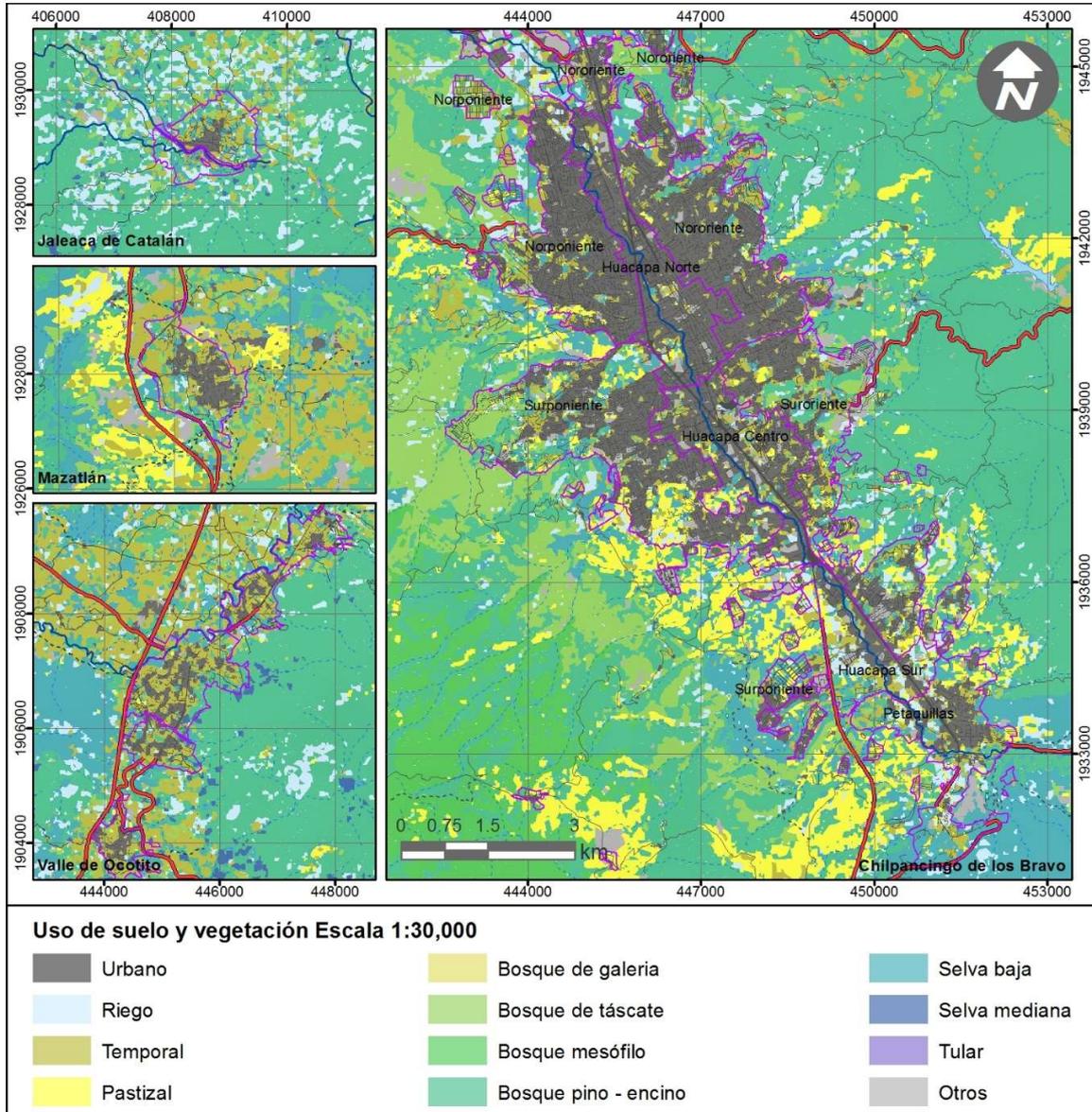
Coberturas de Vegetación y Uso del Suelo escala 1:30,000

Para caracterizar el uso del suelo con una escala mayor se elabora una clasificación espectral supervisada, utilizando imágenes de satélite Sentinel 2, con fecha de toma del 6 de febrero de 2019, corregidas atmosféricamente para atenuar el efecto en los valores digitales de los píxeles por el efecto de aerosoles. Se emplean las bandas del infrarrojo cercano (banda 8) y de luz visible (bandas 2, 3 y 4) con una resolución espacial nativa de 10 m. Una vez obtenida la clasificación, se realizaron procesos de recodificación local con la finalidad de eliminar la dispersión de píxeles aislados y se aplicó una generalización cartográfica de 50 píxeles (que corresponde a 0.5 ha). Finalmente se realizó el proceso de vectorización con el área mínima referida (ver Tabla 11).

En el municipio de Chilpancingo los bosques de pino encino representan el mayor porcentaje del territorio (59 %), seguidos de los bosques mesófilos (12.8 %) y la selva baja (9.8 %) (ver Tabla 11).

Con el detalle de esta información es posible conocer la vegetación al interior y en las inmediaciones de los asentamientos humanos, para evaluar los procesos de cambios de uso del suelo y sus impactos en el desarrollo urbano.

Figura 15. Uso actual del suelo y vegetación escala 1:30,000



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; a partir de imágenes de satélite Sentinel 2, con fecha de toma del 6 de febrero de 2019

Tabla 11. Uso de suelo y vegetación 1:30,000

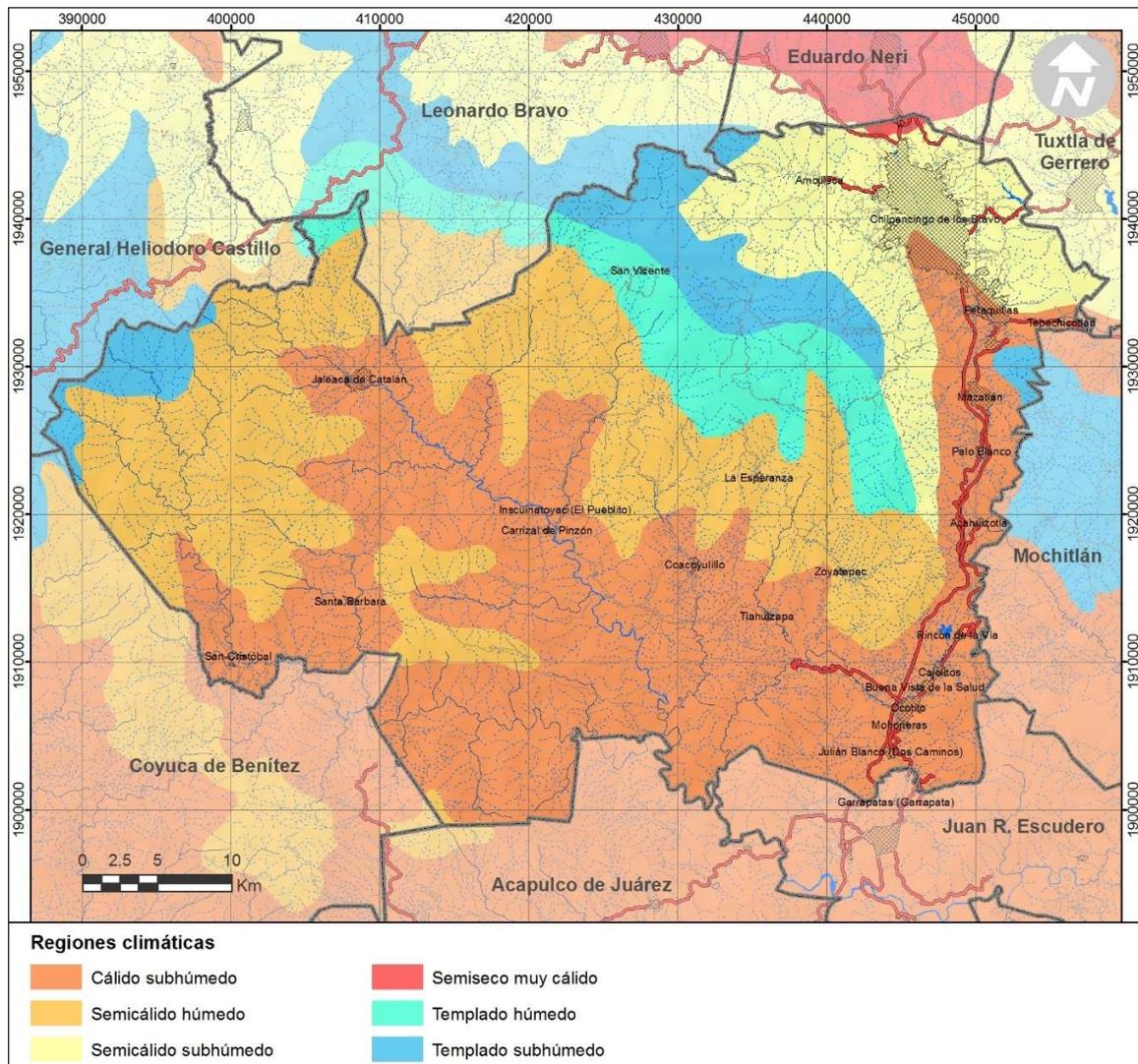
Grupo USV	Superficie (ha)	%	Subgrupo USV	Superficie (ha)	%
Bosque	163,444	75	Bosque de galería	31	0.0
			Bosque de táscate	6,892	3.2
			Bosque mesófilo	27,936	12.8
			Bosque pino - encino	128,585	59.0
Agricultura	18,766	8.6	Temporal	9,172	4.2
			Riego	9,594	4.4
Selva	26,222	12	Selva baja	21,403	9.8
			Selva mediana	4,819	2.2
Otros	6,072	2.8	Tular	1	0.0
			Pastizal	3,807	1.7
			Otros	2,264	1.0
Total	217,921	100		217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

3.1.10. Clima

Los climas existentes son el subhúmedo-semicálido, subhúmedo-cálido y subhúmedo-templado; la temperatura varía de 15°C a 24°C. Los meses más calurosos son de marzo a mayo, y los meses de diciembre y enero los más fríos. La dirección del viento en las diferentes épocas del año en primavera de sur a este; en verano de sureste a norte y de norte a sur; en otoño de sureste a norte; en invierno de sureste a noreste. Las regiones cálidas se localizan en el centro y sur del municipio y abarca más del 50 % del territorio; mientras las regiones templadas se registran en la porción noreste donde se asienta la ciudad de Chilpancingo de los Bravo (Tabla 12).

Figura 16. Regiones climáticas



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de regiones climáticas INEGI

Tabla 12. Clima

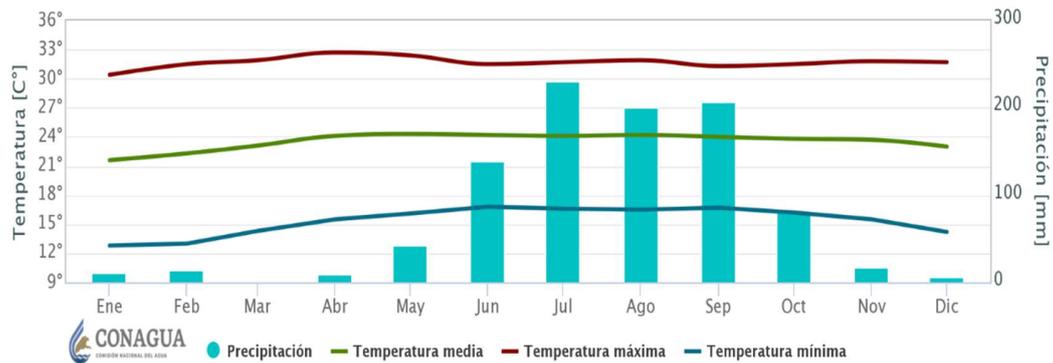
Tipo de clima	Superficie (ha)	%
Cálido subhúmedo	185,126	85
Semicálido subhúmedo	52,419	24.1
Templado húmedo	15,941	7.3
Templado subhúmedo	15,512	7.1
Semicálido húmedo	64,852	29.8
Total	217,921	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de regiones climáticas INEGI

El temporal aparece normalmente de junio a septiembre con una precipitación media anual de 1,650 milímetros y la mayor precipitación se alcanza durante el mes de julio; la precipitación mínima se presenta durante el mes de marzo. Se registra un estado de sequía que va de diciembre hasta abril.

Figura 17. Climograma, periodo 1981 a 2010

CLIMOGRAMA [1981-2010]: ESTACIÓN PETAQUILLAS, GUERRERO (17.4856, -99.4539). CLAVE 12198



Fuente: obtenido de Comisión Nacional del Agua

3.1.11. Áreas Naturales Protegidas

En el municipio de Chilpancingo se registran tres Áreas Voluntarias para la Conservación y dos Parques Estatales, que pertenecen al conjunto de Áreas Naturales protegidas del país y representan el 2.2 % del territorio municipal:

Reserva Estatal "Los Olivos", Ejido La Esperanza, Municipio De Chilpancingo; Reserva Estatal "El Nanchal", Ejido San Miguel, Municipio De Chilpancingo; El Borbollón, La Pandura y La Yerbabuena; Área De Conservación Agua De Obispo; y el Desarrollo Silvopastoril Acahuizotla.

Las tres Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) que a través de la certificación se les reconoce como Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia federal, las cuales están blindadas y contempladas dentro de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA), y que además son administradas directamente por sus propietarios (CONANP, 2019).

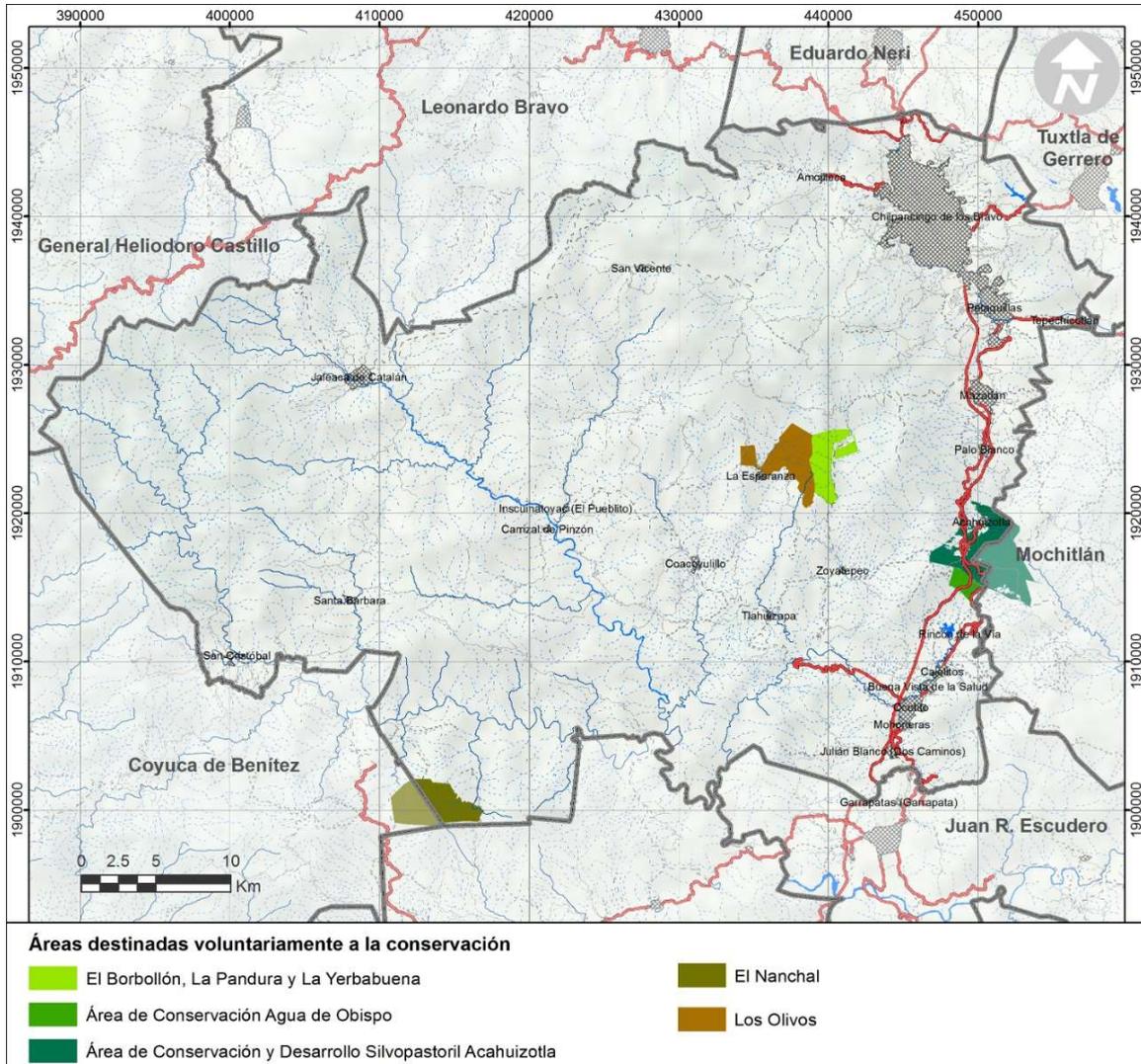
El Borbollón, La Pandura y la Yerbabuena fue decretada como ADVC en 2006; tiene una superficie de 817 ha. La vegetación corresponde a Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque de Pino-Encino y Selva Mediana Subcaducifolia. Dentro del predio se enlistan especies de importancia ecológica que se enlistan en la NOM - 059 SEMARNAT- 2010, entre ellas: *Carpinus caroliniana*, *Ostrya virginiana*, *Anolis omiltemanus*, *Rhadinaea omiltemana*, *Hyla juanita*, *Boa constrictor*, *Myadestes occidentalis*, *Aratinga canicularis*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedii* (CONANP, 2019). El predio corresponde a tierras de uso común.

La segunda ADVC para el municipio de Chilpancingo es el Área de Conservación, Protección y Desarrollo Silvopastoril Acahuizotla con 1998.8 ha de superficie total. La vegetación de esta área corresponde a Bosque de Pino-Encino, Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia y fue decretada como ANP en 2012. Las principales especies enlistadas en la NOM - 059 SEMARNAT-2010 son: *Cyathea fulva*, *Carpinus caroliniana*, *Ostrya virginiana*, *Anolis omiltemanus*, *Rhadinaea omiltemana*, *Hyla juanita*, *Boa constrictor*, *Myadestes occidentalis*, *Amazona finschi*, *Aratinga canicularis*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedi*. El predio Pertenece a tierras de uso común (CONANP, 2019).

La tercer ADVC es el Área de Conservación Agua de Obispo comprender que comprende 220 ha. La vegetación es Bosque de Pino-Encino y Selva Mediana Subcaducifolia. Las especies enlistadas en la NOM-059 SEMARNAT-2010 son: *Carpinus caroliniana*, *Ostrya virginiana*, *Anolis omiltemanus*, *Rhadinaea omiltemana*, *Hyla juanita*, *Boa constrictor*, *Myadestes occidentalis*, *Amazona finschi*, *Aratinga canicularis*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedi* (CONANP, 2019).

El área "Los Olivos" cuenta con siete tipos de vegetación: El área de "El Nanchal" presenta tres tipos de vegetación: Bosque de Pino, Bosque de Pino-encino, Bosque de Encino-pino, Bosque de encino, Bosque mesófilo y Bosque de Galería; con una representación florística de 166 especímenes comprendidos en 70 familias incluyendo 98 géneros y 118 especies de los cuales, cuatro se encuentran en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT- 2001; entre las que se puede mencionar a *Zinnia violaceae*, *Licania arbórea*, *Zamia ludigessi* y *Calolophyllum brasiliense* además de que 47 especies tienen algún uso tradicional, entre las que destacan; *Anoa squamosa*, *Acrocomia aculeata*, *Psidium guineense*, *Salix bonplandiana*, las familias de plantas con mayor número de especies son la *Mimosaceae*, *Orchidaceae*, *Asteraceae* con 12, 11 y ocho respectivamente (Gobierno del Estado de Guerrero, 2010).

Figura 18. Áreas Naturales Protegidas



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos vectoriales de Áreas Naturales Protegidas INEGI, 2019. <https://advc.conanp.gob.mx/wp-content/uploads/2019/06/Niveles-de-certificaci%C3%B3n-ADVC-Junio-2019.pdf>

El área de “El Nanchal” presenta tres tipos de vegetación: Bosque de Pino - encino, Encino-pino y vegetación riparia. La representación florística en el área está constituida por 61 especies, de las que sólo *Taulama mexicana* se encuentra en la categoría de especie sujeta a protección especial de acuerdo a la NOM-O59- SEMARNAT-2001 y 32 tienen algún uso tradicional, de las cuales se pueden mencionar a *Rubus adenotrichus* (*mora*), *Leucaena leucocephala* (*guaje*), *Byrsonima crassifolia* (*nanche*) *Inga vera* (*jinicuil*), *Couepia polyandra* (*zapotillo*), *Psidium guajava* (*guayaba*), *Salvia microphylla* (*toronjil*) y *Coursetia glandulosa* (*chipile*) de uso alimenticio y de uso medicinal *Cecropia obtusifolia* (*guarumbo*), *Calliandra anomala* (*cabello de Ángel*) y *Alsophila bricrenata* (*árbol de la vida*) además de otras especies principalmente de encinos y pinos como: *Quercus acutifolia*, *Quercus magnolifolia*, *Pinus oocarpa*, *Pinus pseudostrobus* y *Pinus pringlei* entre otras que son de uso maderable (Gobierno del Estado de Guerrero, 2010).

3.2. Riesgos y vulnerabilidad

En términos cualitativos, se entiende por riesgo a la probabilidad de ocurrencia de daños, pérdidas o efectos indeseables sobre sistemas constituidos por personas, comunidades o sus bienes, como consecuencia del impacto de eventos o fenómenos perturbadores. La probabilidad de ocurrencia de tales eventos en un cierto sitio o región constituye una amenaza, entendida como una condición latente de posible generación de eventos perturbadores. En forma cuantitativa se ha adoptado una de las definiciones más aceptadas del riesgo, entendido como la función de tres factores: la probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino, es decir el peligro, la vulnerabilidad y el valor de los bienes expuestos.

A continuación, se analiza brevemente cada uno de estos conceptos y las características que deben tener en el análisis de riesgo. El peligro se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo de tiempo y en un sitio dado. La vulnerabilidad se define como la susceptibilidad o propensión de los sistemas expuestos a ser afectados o dañados por el efecto de un fenómeno perturbador, es decir el grado de pérdidas esperadas. En otras palabras, es la probabilidad de ocurrencia de un evento sobre un área en base a las condiciones locales del territorio. A diferencia del peligro, que está definido por los patrones climáticos (la naturaleza) y debido a ello es difícil modificarlo, la vulnerabilidad es una variable que el hombre tiene la posibilidad de disminuir.

La exposición o grado de exposición se refiere a la cantidad de personas, bienes y sistemas que se encuentran en el sitio y que son factibles de ser dañados. Por lo general se le asignan unidades monetarias puesto que es común que así se exprese el valor de los daños, aunque no siempre es traducible a dinero. En ocasiones pueden emplearse valores como porcentajes de determinados tipos de construcción o inclusive el número de personas que son susceptibles a verse afectadas (Secretaría de Gobernación, CENAPRED, 2014).

La existencia de un riesgo implica la presencia de un agente perturbador (fenómeno natural o generado por el hombre) que tenga la probabilidad de ocasionar daños a un sistema afectable (asentamientos humanos, infraestructura, planta productiva, etc.) en un grado tal, que constituye un desastre. Así, un movimiento del terreno provocado por un sismo no constituye un riesgo por sí mismo. Si se produjese en una zona deshabitada, no afectaría ningún asentamiento humano y, por tanto, no produciría un desastre.

El primer paso para la construcción de los mapas de peligro y riesgos es la identificación de los fenómenos que han afectado y por lo tanto podrán afectar un área geográfica. La susceptibilidad es entendida como la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra. En otras palabras, la susceptibilidad es la probabilidad de ocurrencia de un evento sobre un área en base a las condiciones locales del territorio, en este caso se trata de la susceptibilidad a la inundación y deslizamiento de taludes que pueda ocurrir en el área de estudio. De acuerdo con este esquema, aquellas zonas del terreno predispuestas a quedar rápidamente bajo las aguas corresponderán a áreas de susceptibles de inundación.

Por otra parte, las zonas con elementos inestables que pueden permitir el movimiento de masa de rocas, escombros o suelos a lo largo de una ladera, son zonas susceptibles de deslizamiento. Para propósitos generales, en este trabajo se utiliza el término general de deslizamiento de taludes, que involucra los cuatro tipos de movimiento del suelo: caída, volcamiento, deslizamiento y flujo. Para realizar los mapas de susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos en el PMDU, se elabora un modelo que incluye análisis multicriterio (AMC) combinado con herramientas de sistemas de información geográfica (SIG). En este caso se califican los atributos que pueden favorecer o desfavorecer la susceptibilidad de inundación o deslizamientos de taludes. La identificación de susceptibilidades puede ser de mucha ayuda en proyectos de planeación y establecimiento de políticas, ya que al identificar las zonas susceptibles de inundación o de deslizamientos de taludes, se pueden establecer políticas y acciones que eviten riesgos a los asentamientos humanos que se encuentren cerca o dentro de estas áreas, mediante su reubicación o la prohibición de construcciones.

Los resultados de estos modelos arrojan zonas con susceptibilidad, implican que en algún momento puede ocurrir una inundación o un deslizamiento de taludes, sin especificar la exposición o la probabilidad de ocurrencia (riesgo). Además, este modelo no contempla la existencia de infraestructura para la mitigación. Mientras tanto y para el análisis territorial, la presencia de algún grado de susceptibilidad no implica la imposibilidad de llevar a cabo un proyecto, sino la necesidad de evaluar el riesgo y llevar a cabo las medidas de mitigación mediante las obras de infraestructura. El análisis territorial y la mitigación se llevan a cabo no solamente en el predio de un proyecto, sino en la zona de influencia del mismo.

Por su parte, el Plan presenta un análisis de peligros a escala urbana. Para el proyecto se han definido los temas de inundación, erosión, falla y fractura geológica, inestabilidad de laderas y sismos, que son los peligros naturales que más impactan en la zona urbana de Chilpancingo. El objetivo principal del Atlas es diagnosticar, ponderar y detectar los peligros y vulnerabilidad en el territorio municipal y al mismo tiempo presentar la cartografía necesaria relacionada con los fenómenos de origen natural y el medio natural y social del municipio de Chilpancingo, Guerrero; con el fin de promover políticas y estrategias de prevención de desastres de origen natural.

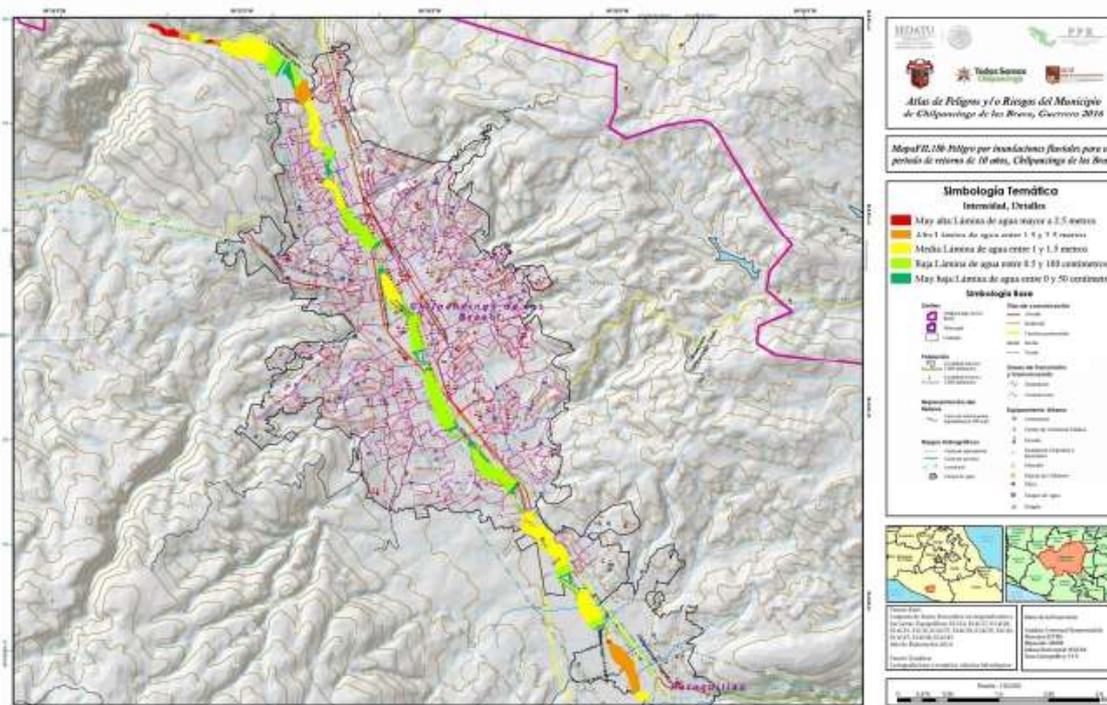
El PMDU de Chilpancingo de los Bravo retoma y analiza estos fenómenos para promover el desarrollo urbano en zonas aptas dentro del municipio. Las áreas sujetas a riesgos por desastre a que están expuestos los centros de población de un territorio determinado se clasifican con la intención de prevenir los efectos “destructivos”; por una parte, en aquellos ocasionados por el hombre y aquellos ocasionados por fenómenos naturales, los cuales deben ser identificados para mejor apreciación y prever situaciones que pongan en riesgo la integridad de la población que ahí reside (Secretaría de Gobernación, CENAPRED, 2014).

3.2.1. Susceptibilidad de inundaciones

Una inundación es un evento que, debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel normal de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura. En este caso, “nivel normal” se debe entender como aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños, es decir, inundación es una elevación mayor a la habitual en el cauce, por lo que puede generar pérdidas (Secretaría de Gobernación, CENAPRED, 2014).

Según el Atlas de Riesgos y/ Peligros del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero (SEDATU y PPR, 2016), las zonas de Chilpancingo más propensa a inundaciones se localizan en los dos márgenes del río Huacapa; se observa como un corredor en altitudes que van de los 1200 a los 1500 msnm con pendientes de entre 16 a más de 35°, y suelos poco estables (luvisoles). Las colonias más expuestas a sufrir este fenómeno son: el norte El Polvorín, 5 de Enero, José María Pino Suárez e Ignacio Manuel Altamirano. En el centro se ubica un corredor conformado por doce colonias, donde hay una alta probabilidad de presentar erosión; las colonias son Telumbre, Bugambilias Trinchera Oriente, Barranca, Pezuapa, Villa del Roble, 21 de Marzo, Diamantes, Lomas de Ocotepec, El Naranjo, Villas de Leyva, Brisas del Sur, Villas Parador y Cacahuatlán; en la zona sureste de la ciudad se localiza la colonia los Arcos y parte alta de El Mirador; hacia el margen derecho se tiene a la colonia El Huajal, Ángel Aguirre Rivero, 21 de Septiembre, PPS, Terrazas de Chilpancingo, Cedros y Las Cruces. En el centro-oeste, la colonia Plan de Ayala, 4 de abril Alborada, Ombú, El Palmar, 30 de septiembre, Diana Laura y Santo Domingo (ver Figura 19).

Figura 19. Mapa temático de zonas de riesgo por inundación Atlas Municipal (2016)



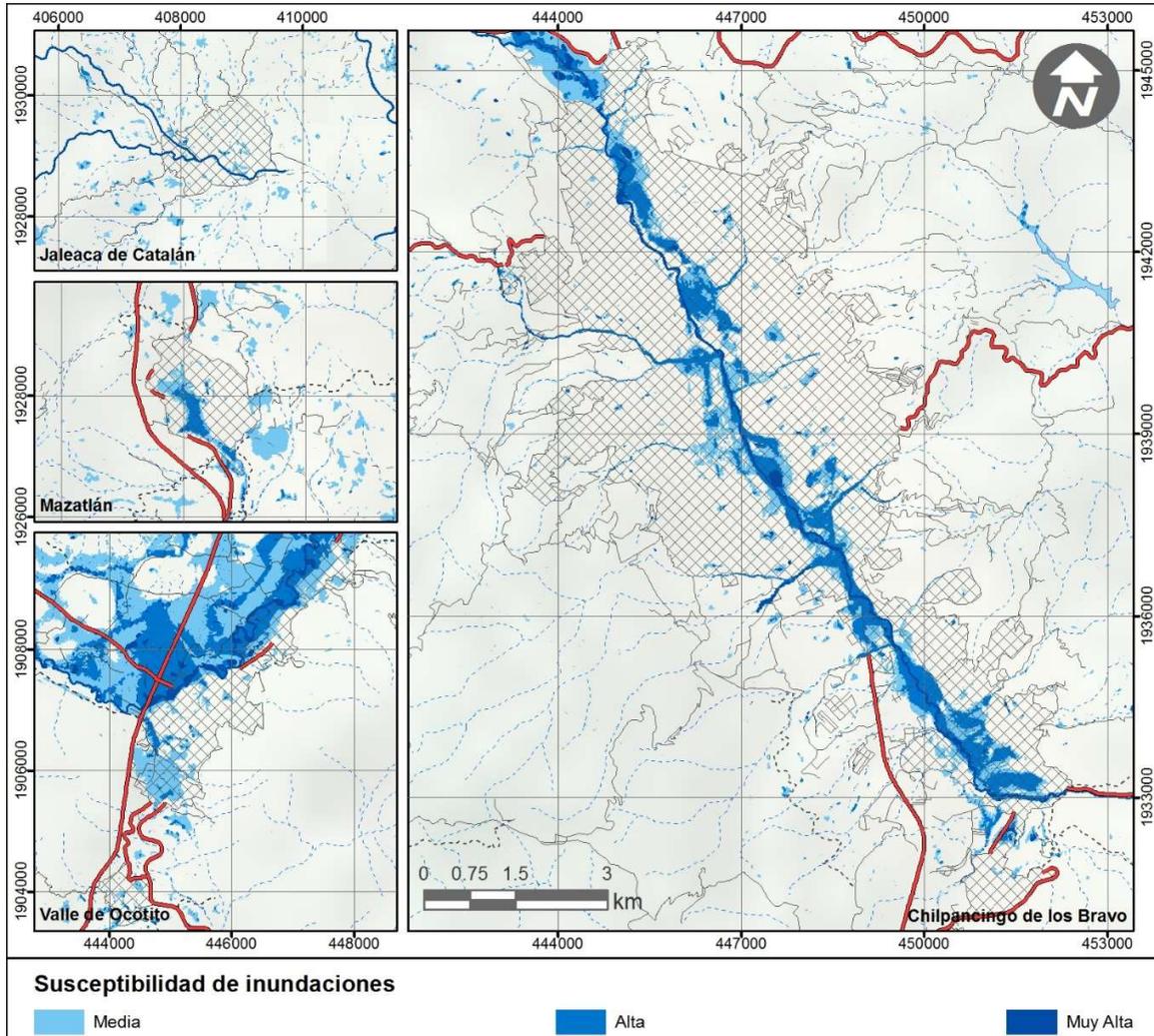
Fuente: Atlas de Peligros y/o Riesgos del Municipio de Chilpancingo de Los Bravo, Guerrero, 2016.
http://imgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2016/AR_CHILPANCINGO_GRO_2016.pdf

Ahora bien, como parte de los diagnósticos del PMDUCh es posible elaborar una modelación con las siguientes variables y atributos que se utilizan para obtener la susceptibilidad de inundación y profundizar en este tipo de riesgo natural son:

- Suelos. Obtenidos a partir de la carta edafológica del INEGI, escala 1:250000, digitalizada en formato vectorial.
- Rocas. Obtenidos de la carta geológica de INEGI, escala 1:250000, digitalizada en formato vectorial.
- Mapa de pendientes topográficas (en porcentaje), obtenido mediante el Modelo Digital de Elevación (MDE) con curvas de nivel a cada 1 metro, a partir del continuo de elevación de México 3.0 con resolución a 15 metros por pixel de INEGI (2016).
- Cauces. Para analizar la sinuosidad, a partir de la red hidrológica de INEGI escala 1:50000.
- Modelación de inundaciones en cauces para la localidad de Chilpancingo de los Bravo, con un periodo de retorno de 100 años (CENAPRED).

Como resultado del modelo se puede concluir que existen aproximadamente en todo el territorio municipal un total de 1,455 hectáreas con susceptibilidad de inundaciones en grado muy alta, alta y media, que corresponde al 0.7 % del total de la superficie. De ellas, más de la mitad (67.5 %) se encuentran en la cabecera municipal y se disponen sobre los sectores urbanos que comprenden el río Huacapa; su probabilidad de ocurrencia se encuentra en función de lluvias extraordinarias cuando no sea suficiente la infraestructura de rectificación del río que existe actualmente. En la localidad de Petaquillas no existe infraestructura que mitigue el desbordamiento del río Huacapa.

Figura 20. Susceptibilidad de inundaciones



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

En cuanto a las localidades urbanas, Valle de Ocotito presenta susceptibilidad muy alta, alta y media en aproximadamente 259 hectáreas, lo que representa un 17.8 % del territorio municipal expuesto a este riesgo natural.

Tabla 13. Susceptibilidad de inundaciones en los asentamientos humanos (hectáreas)

Susceptibilidad de inundaciones	Sector Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas			Resto rurales	Total	%		
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito				Subtotal	%
Muy alta	119	107	86	17	9	5	14	64	422	8.5	24	1	65	90	9.1	14	526	8.2
Alta	9	12	15	12	19	18	28	25	136	2.7	16	35	69	120	12.2	38	294	4.6
Media	110	111	55	21	25	19	31	52	424	8.5	38	10	125	173	17.6	38	635	9.9
Total	238	230	156	49	53	43	73	141	983	19.7	79	46	259	383	38.9	89	1,455	22.6
%	16.4	15.8	10.7	3.4	3.6	2.9	5.0	9.7	67.5		5.4	3.1	17.8	26.3		6.1	100.0	

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

Tabla 14. Estimación de la población y vivienda con riesgo de inundaciones

Población en riesgo de inundaciones

Área	Susceptibilidad de inundaciones	Sector Urbanos Chilpancingo											Localidades urbanas				Total	%
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotitlán	Total	%		
Urbana	Muy alta	10,137	2,110	356	1,937	5,258	1,442	1,828	2,490	25,558	14.8			415	25,973	14.1		
	Alta	21,378	5,168	986	4,967	11,838	5,305	5,665	6,793	62,100	36.0	640	521	2,523	65,784	35.7		
	Media	24,381	6,907	977	8,552	20,159	8,804	8,289	6,961	85,030	49.2	1,645	1,128	4,643	92,446	50.2		
	Subtotal	55,896	14,185	2,319	15,456	37,255	15,551	15,782	16,244	172,688	100.0	2,285	1,649	7,581	184,203	100.0		
	%	30.3	7.7	1.3	8.4	20.2	8.4	8.6	8.8	93.7		1.2	0.9	4.1	100			
Suburbana	Muy alta	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	-	-	-	0	0.0		
	Alta	-	-	6	-	-	-	-	-	6	100.0	-	-	-	6	0.3		
	Media	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	-	-	1,806	1,806	99.7		
	Subtotal	0	0	6	0	0	0	0	0	6	100.0	0	0	1,806	1,812	100.0		
	%	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3		0.0	0.0	99.7	100			
Total		55,896	14,185	2,325	15,456	37,255	15,551	15,782	16,244	172,694		2,285	1,649	9,387	186,015	16550		
%		30.0	7.6	1.2	8.3	20.0	8.4	8.5	8.7	92.8		1.2	0.9	5.0				

Vivienda en riesgo de inundaciones

Área	Susceptibilidad de inundaciones	Sector Urbanos Chilpancingo											Localidades urbanas				Total	%
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotitlán	Total	%		
Urbana	Muy alta	3,220	772	140	539	1,191	496	695	779	7,832	14.7	0		123	7,955	14.0		
	Alta	7,095	1,892	377	1,381	2,989	1,654	2,025	2,040	19,453	36.4	225	140	754	20,572	36.1		
	Media	8,116	2,516	355	2,392	5,285	2,769	2,694	2,011	26,138	48.9	548	301	1,413	28,400	49.9		
	Subtotal	18,431	5,180	872	4,312	9,465	4,919	5,414	4,830	53,423	100.0	773	441	2,290	56,927	100.0		
	%	32.4	9.1	1.5	7.6	16.6	8.6	9.5	8.5	93.8		1.4	0.8	4.0	100			
Suburbana	Muy alta	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	-	-	-	0	0.0		
	Alta	-	-	1	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	-	1	0.2		
	Media	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	-	-	431	431	99.8		
	Subtotal	0	0	1	0	0	0	0	0	1	100.0	0	0	431	432	100.0		
	%	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2		0.0	0.0	99.8	100			
Total		18,431	5,180	873	4,312	9,465	4,919	5,414	4,830	53,424		773	441	2,721	57,359	5103		
%		32.1	9.0	1.5	7.5	16.5	8.6	9.4	8.4	93.1		1.3	0.8	4.7				

Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2019

3.2.2. Susceptibilidad de deslizamiento de taludes

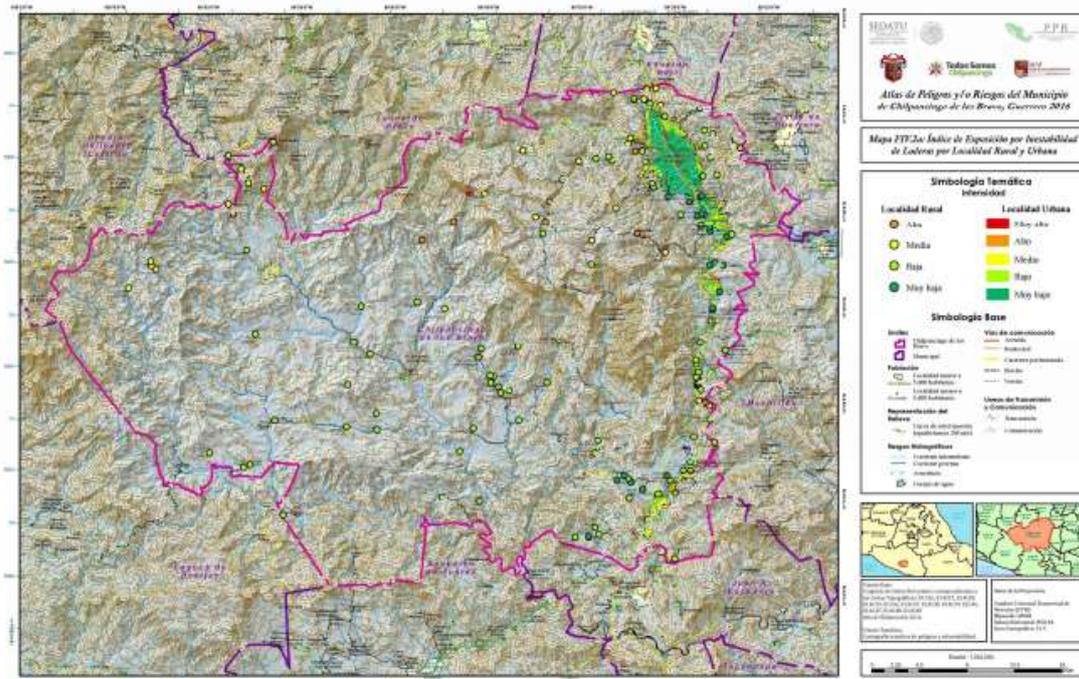
Los riesgos que pueden presentarse por condiciones climáticas asociados a lluvias, tendrán como consecuencia el aumento en el caudal de los ríos, y por lo tanto su desbordamiento e inundación de partes bajas, así como también la inestabilidad de las laderas, que traerá como consecuencia el deslizamiento de taludes.

Uno de los factores externos que más contribuyen a la inestabilidad de laderas es la lluvia; por el efecto que tiene en la saturación del terreno, en el aumento del peso volumétrico del suelo y, de manera más trascendente, en la reducción de la resistencia al esfuerzo cortante de los suelos (por efecto de la presión de poro); asimismo, las corrientes extraordinarias por el pie propician socavación, deslaves y cambios en la geometría de las laderas. En México, la mayoría de los deslizamientos disparados por lluvias intensas y de larga duración se han presentado en laderas constituidas por suelos residuales y depósitos de origen sedimentario o aluvial. Estos deslizamientos han causado cuantiosos daños materiales y han cobrado cientos de vidas humanas, especialmente en los estados de Baja California, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Veracruz (Secretaría de Gobernación, CENAPRED, 2014).

El Atlas de Riesgo (2016) menciona que en el municipio únicamente 6 localidades de Chilpancingo presentan un índice de exposición alto (La Piñuela, El Durazno, El Aguajito, Agua Fría, La Marmaja y La Rastra). El índice de exposición medio se definió para 30 localidades, entre las que destacan

Agua Hernández y Lagunillas, La distribución de localidades con índice bajo es casi homogénea en todo el municipio. Por último, las localidades con índice de exposición muy bajo se calcularon para 23 localidades (ver Figura 21).

Figura 21. Mapa temático de microzonificación de riesgo por deslizamiento



Atlas de Peligros y/o Riesgos del Municipio de Chilpancingo de Los Bravo, Guerrero, 2016.
http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2016/AR_CHILPANCINGO_GRO_2016.pdf

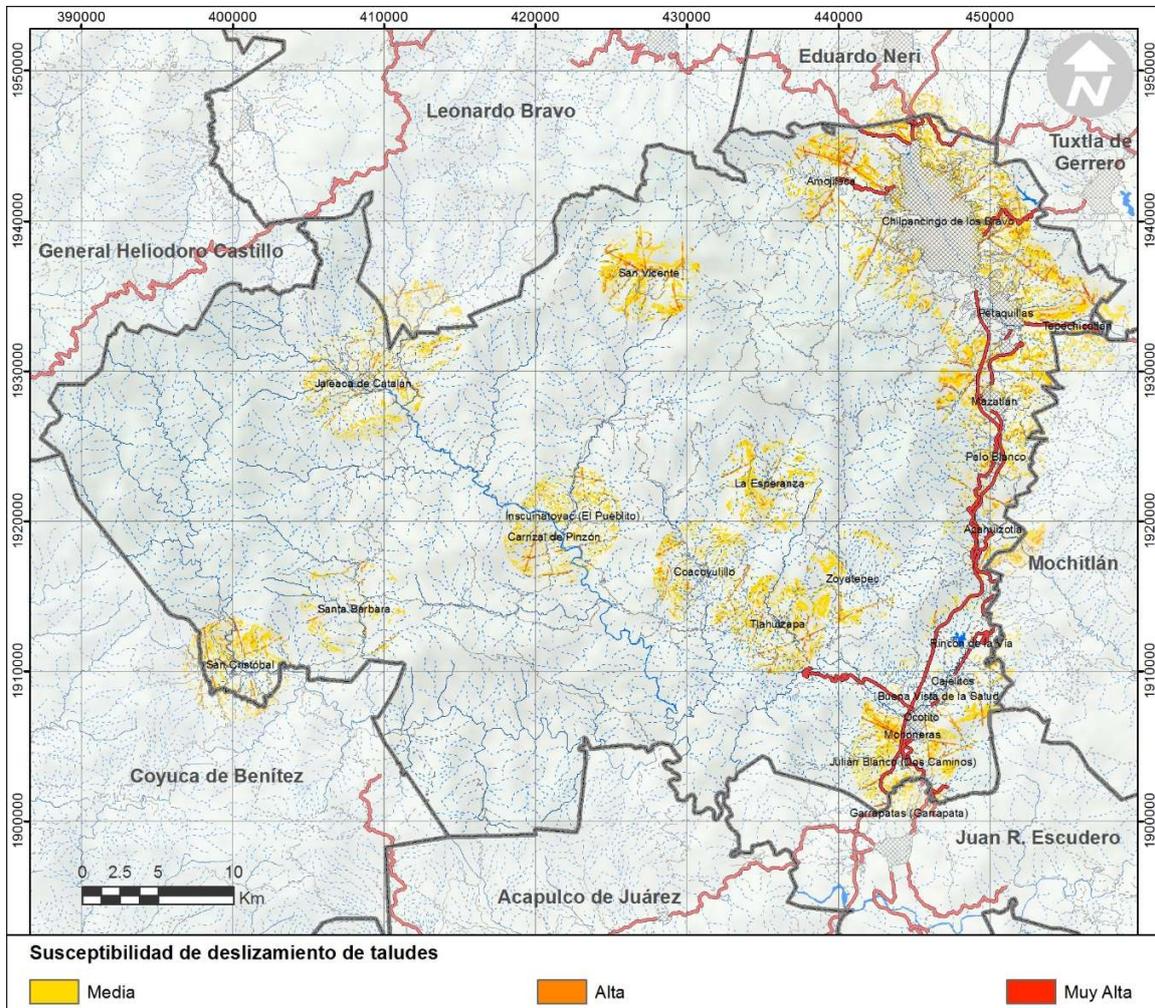
Ahora bien, como parte de los diagnósticos del PMDUCh es posible elaborar una modelación con las siguientes variables y atributos que se utilizan para obtener la Las variables y atributos que se utilizan para modelar la susceptibilidad de deslizamiento de taludes son:

- Suelos. Obtenidos a partir de la carta edafológica del INEGI, escala 1:250000, digitalizada en formato vectorial.
- Rocas. Obtenidos de la carta geológica de INEGI, escala 1:250000, digitalizada en formato vectorial.
- Mapa de pendientes topográficas (en porcentaje), obtenido mediante el Modelo Digital de Elevación (MDE) con curvas de nivel a cada 1 metro, a partir del continuo de elevación de México 3.0 con resolución a 15 metros por pixel de INEGI (2016).
- Vegetación, obtenido a partir del mapa de uso actual de suelo y vegetación de CONURBA escala 1:30000.
- Fallas y fracturas geológicas: obtenidas del continuo de INEGI escala 1:50000.

Como resultado del modelo se puede concluir que existen aproximadamente en todo el territorio municipal un total de 573.0 hectáreas con susceptibilidad de inundaciones en grado muy alta, alta y media, que corresponde al 0.3 % del total de la superficie y se localiza en las zonas periféricas de montaña y corresponden a asentamientos humanos informales, muchos de ellos con muy poca ocupación del suelo, es decir que existen todavía muchos lotes baldíos. De esta superficie, la mayoría se concentra en el sector Nororiente, en las colonias Norberto Flores Baños, Bosques de Oriente, Luis Donaldo Colosio y La Herradura; así como en el sector Suroriente, en las colonias

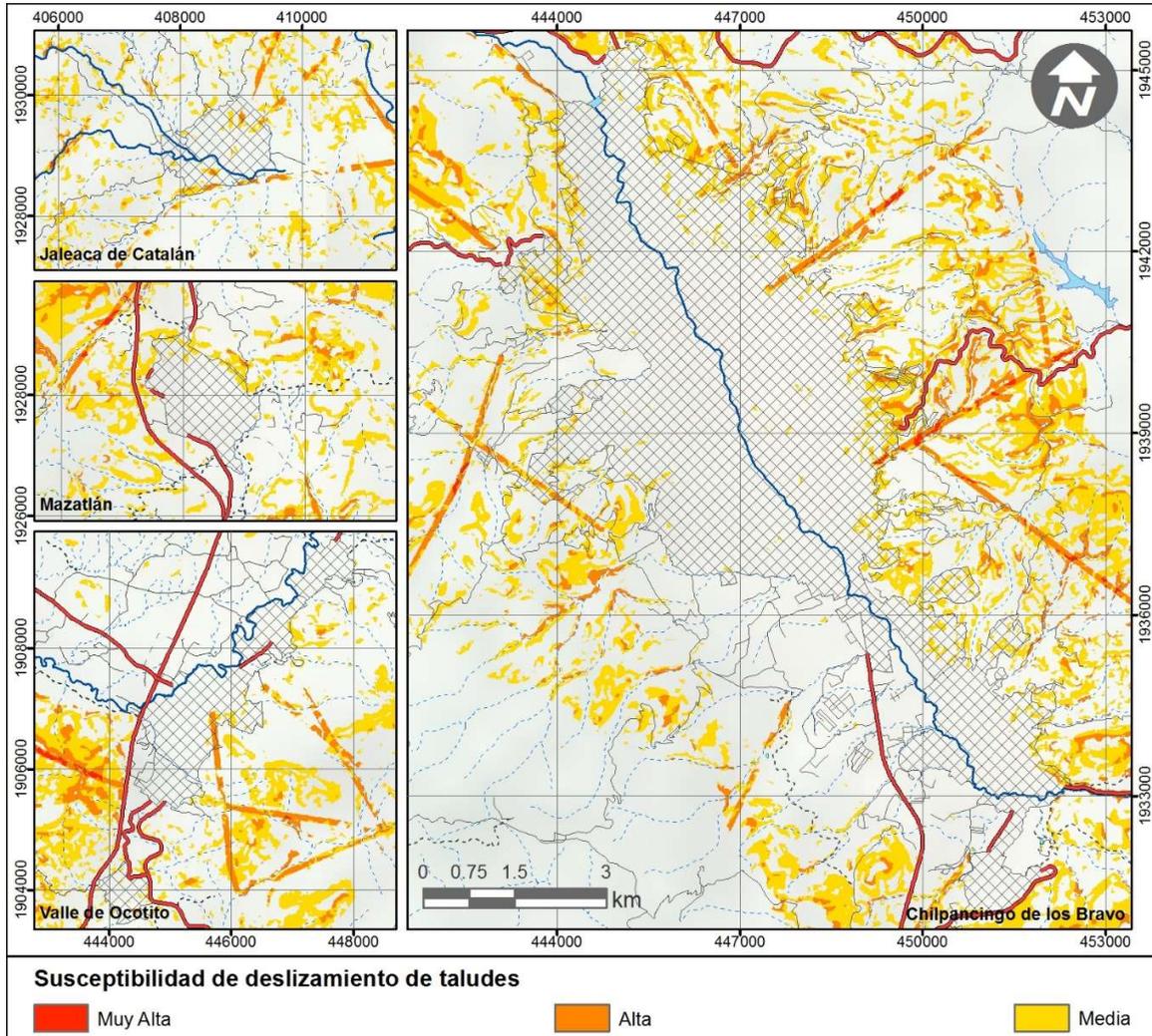
Ocotepec, El Naranjo y Villas Magisteriales; y no sin menor grado, en el sector Norponiente, en las colonias 21 de septiembre, Lomas del Bosque, El Huajal, ampliación El Huajal y Las Águilas (ver Figura 22 y Tabla 15).

Figura 22. Susceptibilidad de deslizamiento de taludes municipal



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2019

Figura 23. Susceptibilidad taludes



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2019

Tabla 15. Susceptibilidad de deslizamiento de taludes en los asentamientos humanos (ha)

Susceptibilidad de deslizamiento	Sectoros Urbanos Chilpancingo										Localidades Urbanas					Resto rurales	Total	%
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito	Subtotal	%			
Muy alta					0	1	0		1	0.0				0	0.0	0	1	0.0
Alta	0			12	28	20	10	2	72	1.5	0	5	6	11	1.1	13	96	1.5
Media	1	2		61	155	120	46	22	407	8.2	10	13	17	40	4.0	28	476	7.4
Total	1	2	0	73	183	142	56	24	481	9.7	10	18	23	51	5.1	41	573	8.9
%	0.0	0.0	0.0	1.1	2.8	2.2	0.9	0.4	7.5		0.2	0.3	0.4	0.8		0.6	9	

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019

En lo que toca a las localidades urbanas, Jaleaca de Catalán y Valle de Ocotito presentan riesgo de deslizamiento de taludes en aproximadamente 18.0 y 23.0 hectáreas, respectivamente. Las áreas de oportunidad para profundizar en estos análisis de deslizamientos se encuentran en modelar la dirección de las remociones en masa productos de estos deslizamientos, para a su vez, evaluar el riesgo de las viviendas aguas debajo de los mismos; con esto, se incrementa la exposición a este riesgo hidrogeológico.

3.3. Medio socio - demográfico económico

3.3.1. Sistema de localidades

Población rural y urbana

El INEGI establece que las localidades rurales albergan menos de 2,500 habitantes, mientras las urbanas son aquellas con más de 2,500 habitantes. Debido a la constante migración del campo a la ciudad las localidades urbanas alcanzan el 78 % de la población total, mientras en las localidades rurales se registra una disminución poblacional (INEGI, 2010). El estado de Guerrero, para el 2020 registró una población de 3,540,685 habitantes, de los cuales 1,428,543 habitantes viven en localidades rurales, que representan el 40% a nivel estado; en tanto la población urbana representó 60% de la población total con 2,112,142 habitantes. En el caso del municipio de Chilpancingo de los Bravo, la población urbana viene concentrándose en mayor cuantía con 253,796 habitantes, considerando que la población total en el municipio es de 283,354, lo que representa el 90% de población urbana. En lo que respecta a la población rural para el municipio ésta representa el 10% con 29,558 habitantes.

Tabla 16. Población Urbana-Rural 2020

Población	Estatad	Chilpancingo
Rural	1,428,543	29,558
Proporción (%)	40.3	10.4
Urbana	2,112,142	253,796
Proporción (%)	59.7	89.6
Total	3,540,685	283,354

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021. Con base en el Censo de Población y Vivienda INEGI 2020.

Sistema Urbano Nacional (SUN)

En México, el Sistema Urbano Nacional (SUN) 2018, se compone por aquellas localidades con una población mayor a 15,000 habitantes (SEDESOL, 2001). Durante el proceso de urbanización, se pueden distinguir tres tipos de ciudad:

Centros Urbanos: ciudades con 15 mil o más habitantes, que no reúnen características de conurbación o Zona Metropolitana.

Conurbación: conformación urbana resultado de la continuidad física entre dos o más localidades geoestadísticas o centros urbanos, constituyendo una sola unidad urbana de por lo menos 15 mil habitantes. Pueden ser intermunicipales e interestatales cuando su población oscila entre 15 mil y 49 mil 999 habitantes e intramunicipales aun superando este rango poblacional.

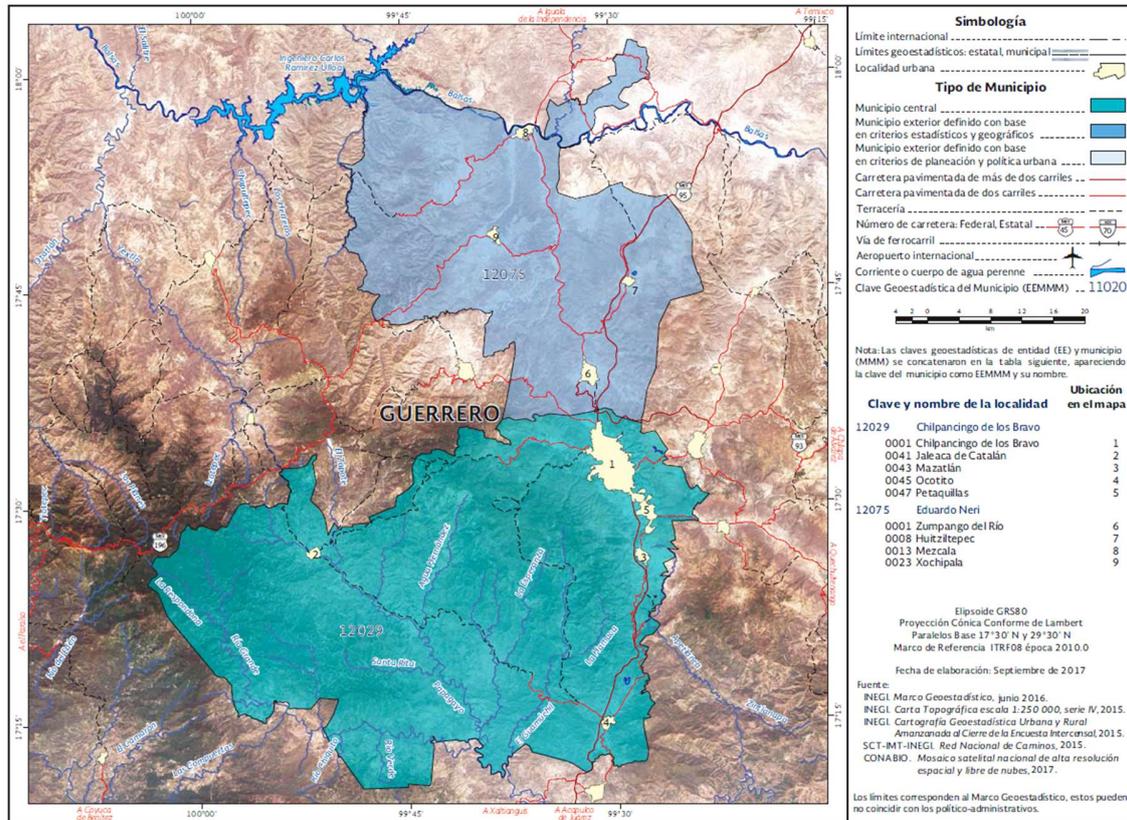
Zona Metropolitana: agrupación en una sola unidad de municipios completos que comparten una ciudad central y están altamente interrelacionados funcionalmente. También se consideran a los centros urbanos mayores a un millón de habitantes, aunque no hayan rebasado su límite municipal y a los centros urbanos de las zonas metropolitanas transfronterizas mayores a 250 mil habitantes.

Para el estado de Guerrero se distinguen dos áreas geográficas en el SUN, la de Acapulco y Chilpancingo. Ambas son consideradas por el criterio de zona metropolitana.

Zonas Metropolitanas

En el documento "Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015" (SEDATU, CONAPO, INEGI, 2018) se establecen dos zonas metropolitanas en Guerrero: Acapulco y Chilpancingo. La Zona Metropolitana de Chilpancingo está conformada por los municipios de Chilpancingo de los Bravo y Eduardo Neri (ver Figura 24).

Figura 24. Zona Metropolitana de Chilpancingo



Fuente: Anexo Cartográfico y Estadístico de las Zonas Metropolitanas de México 2015

Para el año de 2020 la Zona Metropolitana de Chilpancingo registró una población de 333,480 habitantes, que representa un 10.5% de la población estatal. El crecimiento promedio porcentual de 1990 a 2020 para la zona metropolitana fue de 99%, prácticamente se duplicó la población en 30 años (Ver Tabla 17).

Tabla 17. Población de la Zona Metropolitana de Chilpancingo, 1990-2020

Municipio	1990	2000	2010	2020
Chilpancingo de los Bravo	136,164	192,947	241,717	283,354
Eduardo Neri	32,997	40,064	46,158	53,126
Totales	169,161	233,011	287,875	336,480

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del INEGI. Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y 2020

Sistema de Localidades

El Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, señala que para 2020 la población del municipio de Chilpancingo es de 283,354 habitantes. Considerando que dentro del municipio solo hay cinco localidades con una población mayor a los 2,500 habitantes siendo estas: Chilpancingo con 225,728 habitantes; seguido de la localidad de Petaquillas con 12,544 habitantes Ocotito con 6,757 habitantes; Mazatlán con 6,093 habitantes, y Palo Blanco con 2,674 habitantes, que juntas representan el 89.5% del total de habitantes del municipio.

De acuerdo con la Metodología del Regionalización Funcional de México que parte de la dinámica de la población y su interrelación en el territorio. De lo que derivan niveles de unidades de análisis

siendo el nivel más alto el Sistema Urbano Rural que se define como espacio de alta competencia productiva en bienes, servicios y conocimiento. Cuentan con población calificada y especializada al igual que con infraestructura que facilita el intercambio tanto de mercancías e información. Son centro de la toma de decisiones que impactan al resto del territorio por lo que se les considera atractores económicos y de población. En este caso toda la región de Chilpancingo se considera un SUR. (SEDATU).

Dentro de este Sistema, se encuentra una categoría denominada Centro Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR) son localidades que tienen la capacidad de ofrecer 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 un facilitador de servicios, así como un canalizador de la población hacia servicios más especializados ubicados en localidades de mayor rango. Para el caso de Chilpancingo se consideran que San Vicente, Coacoyulillo, La Esperanza e Inscuinatoyac por sus características tienen ese nivel de localidades (ver Tabla 18).

Tabla 18. Sistema de localidades de Chilpancingo de los Bravo

Localidad	Población 2020 (1)	SUR (2)	Localidad	Población 2020 (1)	SUR (2)
Chilpancingo de los Bravo	225,728	Urbana	Azinyahualco (Cañada de Azinyahualco)	360	Rural
Petaquillas	12,544	Urbana	San Miguel	355	Rural
Ocotito	6,757	Urbana	El Ciruelar	276	Rural
Mazatlán	6,093	Urbana	Agua Hernández	253	Rural
Palo Blanco	2,674	Urbana	Río Verde	245	Rural
Jaleaca de Catalán	2,359	Rural	Renacimiento Agua Hernández	240	Rural
San Vicente	2,259	CISBaR (3)	Colonia General Heliodoro Castillo (Chichahuales)	236	Rural
Julián Blanco (Dos Caminos)	2,037	Rural	El Aguajito	221	Rural
Buena Vista de la Salud	1,970	Rural	Coapango	208	Rural
Mohonerías	1,844	Rural	Omitemi	181	Rural
Coacoyulillo	1,589	CISBaR (3)	Colonia Progreso	164	Rural
Tepechicotlán	1,469	Rural	Llanos de Tepoxtepec	163	Rural
Amojileca	1,296	Rural	El Calvario	87	Rural
El Fresno	1,231	Rural	El Tejocote (Iglesia Vieja)	78	Rural
Cajelitos	1,230	Rural	Santa Rita y Tecalco	67	Rural
San Cristóbal	1,162	Rural	Colonia Tierras Prietas	66	Rural
Acahuizotla	1,142	Rural	Xocomanatlán	42	Rural
Rincón de la Vía	720	Rural	Huacalapa	35	Rural
La Esperanza	665	CISBaR (3)	Huiteco	34	Rural
Inscuinatoyac (El Pueblito)	663	CISBaR (3)	Lorena [Restaurante]	34	Rural
Tlahuizapa	648	Rural	Valle Esmeralda	31	Rural
Zoyatepec	636	Rural	Tierras Prietas	30	Rural
Santa Bárbara	542	Rural	Manantial de la Cruz	30	Rural
Chautipan	539	Rural	Lagunillas	27	Rural
Carrizal de la Vía	461	Rural	Los Eucaliptos	27	Rural
La Haciendita	424	Rural	La Cruz de Tenamicoya	27	Rural
Carrizal de Pinzón	420	Rural	Localidades con menos de 20 personas (51)	338	Rural
Rincón de Alcaparrosa	397	Rural	Total del Municipio	283,354	

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del INEGI. Censo Población y Vivienda 2020

- (1) Información del documento Principales Resultados por Localidad (ITER) INEGI, 2020
- (2) Clasificación conforme a la Metodología Regionalización Funcional de México, el resto se aplica el criterio >2500 habitantes, localidad urbana <2500 habitantes, localidad rural
- (3) De acuerdo a la Tabla G de los Anexos de la Metodología Regionalización Funcional de México

Además, se considera que Buena Vista y San Vicente se consideren parte del Sistema Urbano antes de 2030. Jaleaca de Catalán, para 2020 es localidad urbana, pero se tiene proyectado que para 2030 puede volverse localidad rural (ver Tabla 19).

Tabla 19. Localidades que se incorporan al sistema hasta 2030

Localidad	Población	
	2020	2030(1)
Buena Vista de la Salud	1,970	2,670
Jaleaca de Catalan	2,539	1,848
San Vicente	2,259	2,650

(1) Proyecciones de población a nivel localidad 2020 - 2030, CONAPO (2015)

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del INEGI (2020) y CONAPO (2015)

3.3.2. Sistema Urbano Rural

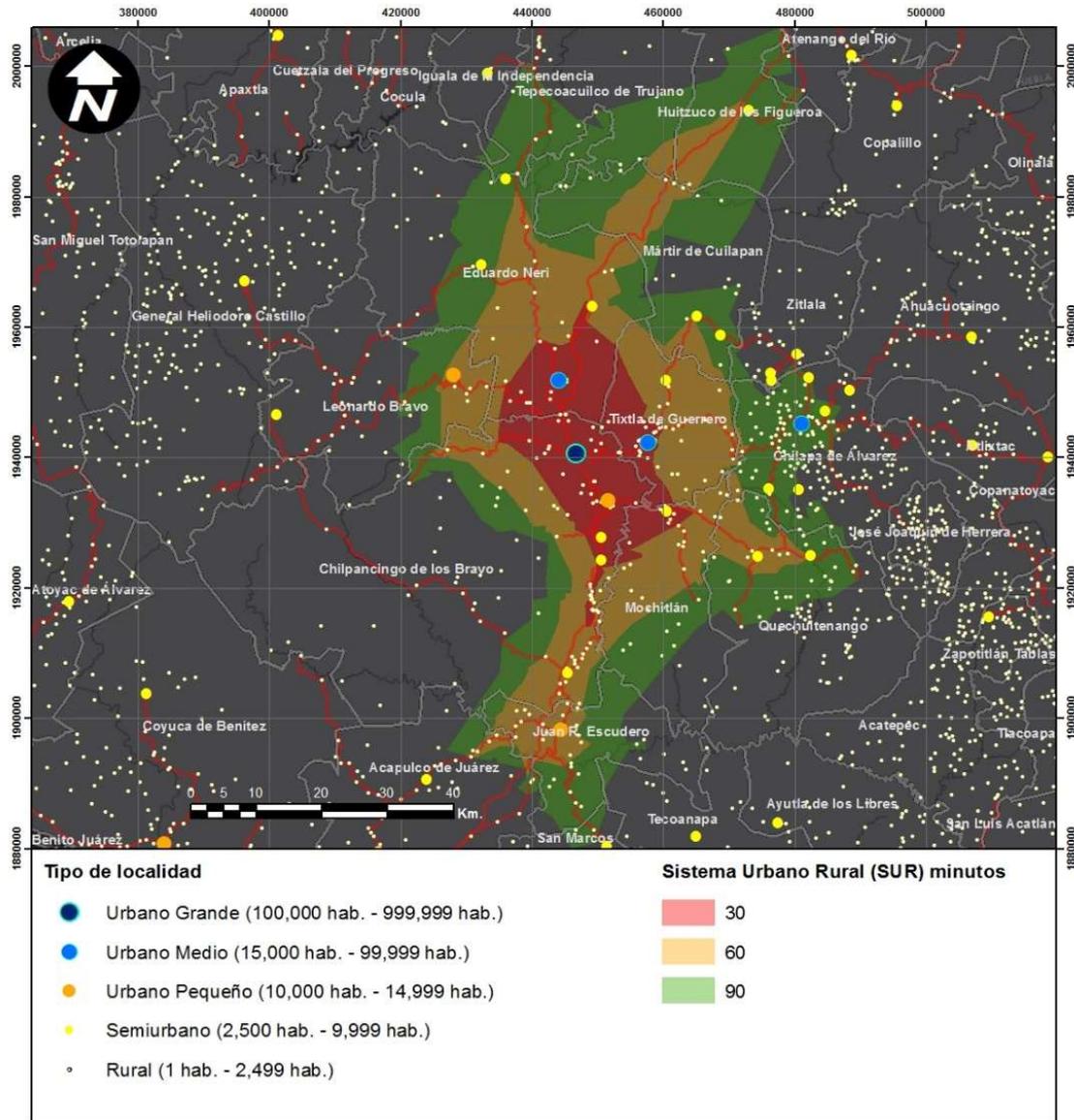
La dinámica urbana no es la única existente en los sistemas metropolitanos. Si bien es cierto que las áreas urbanas influyen sobre su alrededor y en la mayoría de las ocasiones resultan predominantes en su entorno, no debe de omitirse la presencia de lo que se denominan localidades rurales. Como parte del diagnóstico y análisis de la zona metropolitana se debe identificar las localidades rurales que se encuentren dentro del área de interés.

Como referencia a la identificación de las localidades urbanas y su interacción la SEDATU ha desarrollado una propuesta que ha denominado Regionalización Funcional de México (2015). Esta se encuentra construida a partir del análisis de redes de circulación, flujos de personas, bienes e información económica y social; la cual se orienta a la determinación de estructuras económicas caracterizadas por convergencias de interacciones de diferentes órdenes entre la población y sus fuentes de empleo.

Dentro de la regionalización funcional se proponen a los Sistemas Urbano Rurales (SUR), que se definen como espacios de alta competencia productiva en bienes, servicios y conocimiento. Cuentan con población calificada y especializada, al igual que con infraestructura que facilita el intercambio tanto de mercancías e información (SEDATU, 2015). Una vez identificados los SUR, se delimitan en función de los tiempos de recorrido de 30, 60 y 90 minutos.

El SUR de Chilpancingo se integra por una población total de 491,170 habitantes (INEGI, 2020) y 392 localidades; se dispone principalmente de forma lineal de norte a sur sobre las carreteras 95 y 95-D, y hacia el oriente por la carretera número 93 hacia Tixtla; se compone por 15 municipios, de los cuales prepondera una población de influencia mayor en los municipios de Chilpancingo de los Bravo (46.3%), Chilapa de Álvarez (17.0%), Eduardo Neri (8.7%) y Tixtla de Guerrero (8.2%). El impacto de la población de cuatro municipios en el SUR es muy bajo: Acapulco de Juárez, Atenango del Río, San Marcos y Zitlala, con una contribución de tan solo 0.7% de total del SUR (ver Figura 25).

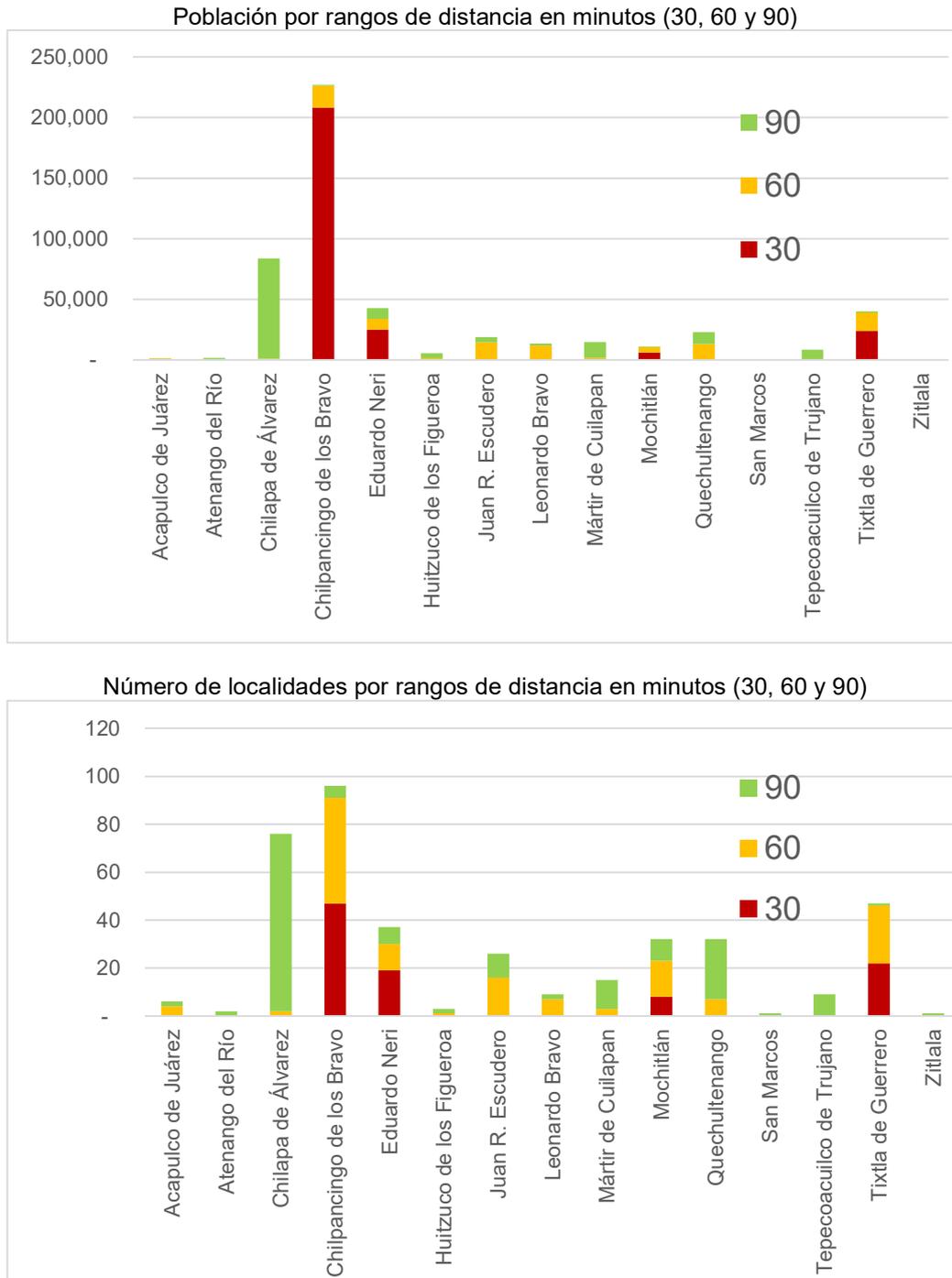
Figura 25. Sistema Urbano Rural de Chilpancingo



Fuente: Elaboración propia; con información de INEGI, 2020 y de SEDATU, 2015

De los 491,170 habitantes que conforman el SUR, se distribuyen en 53.6, 18.3 y 28.1% en recorridos de 30, 60 y 90 minutos hacia la ciudad central de Chilpancingo de los Bravo, respectivamente; por lo que se puede concluir que es un SUR con población muy dispersa en su región de influencia y con la misma proporción de población urbana y rural (53.6 y 46.2%).

Figura 26. Población y localidades en el Sistema Urbano Rural de Chilpancingo



Fuente: Elaboración propia; con información de INEGI, 2020 y de SEDATU, 2015

3.3.3. Estructura poblacional

El Censo de INEGI para el 2020 señala que los 3 municipios con mayor población en el Estado de Guerrero son, Acapulco de Juárez con 779,566 habitantes, que representa un 22% de la población estatal, seguido por el municipio de Chilpancingo de los Bravo con 283,354 con un 8% de la población estatal, e Iguala con 154,173 habitantes y un 4.4% estatal. Aunque la población de Acapulco disminuyó de 2015 a 2020 un 3.8% y la de Chilpancingo creció un 3.7% para el mismo periodo, la diferencia es 2.8 el tamaño de la población total (ver Tabla 20).

Tabla 20. Población, principales municipios de Guerrero

Municipio	Población 2015	Proporción (%)	Población 2020	Proporción (%)
Acapulco de Juárez	810,669	22.9	779,566	22.0
Chilpancingo de los Bravo	273,106	7.7	283,354	8.0
Iguala de la Independencia	151,660	4.3	154,173	4.4
Chilapa de Álvarez	129,867	3.7	123,722	3.5
Zihuatango de Azueta	124,824	3.5	126,001	3.6

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de censo INEGI, 2020 y Proyecciones de CONAPO, 2019

Dentro de las localidades con mayor población se encuentra la cabecera municipal de Acapulco con 658,609 habitantes que representa el 18.6% de la población a nivel estatal. La localidad de Chilpancingo, cabecera que lleva el mismo nombre del municipio, es la segunda localidad con mayor población con 225,728 habitantes y que representa un 6.3 % de la población a nivel estatal.

Tabla 21. Población por localidad, 2020

Localidad	Población	% Estatal
Acapulo de Juárez	658,609	18.6
Chilpancingo de los Bravo	225,728	6.4
Iguala de la Independencia	132,854	3.8
Zihuatanejo	70,760	2
Taxco de Alarcón	50,399	1.4
Total estatal	3,540,685	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021. Con base en el Censo de Población y Vivienda INEGI 2020.

3.3.4. Población por edad y sexo

Dentro de la población por edad, para 2020, para el caso del municipio de Chilpancingo, los tres rangos principales en hombres se encuentran para el primero entre los 5 - 9 años de edad con 13,119 hombres; seguido del rango de 0 - 4 años de edad con 13,022 hombres y en tercer lugar el rango de 10 - 14 años con 12,928 hombres. Representando el 9.7 %, 9.6 % y 9.6 % respectivamente del porcentaje total de rangos en hombres. En el caso de las mujeres los 3 rangos principales se encuentran para el primer rango entre 20 - 24 años con 13,484 mujeres; el segundo rango de 15 - 19 años con 13,073 mujeres y el tercero de 0 - 4 años con 12,786 mujeres representando porcentualmente del total de mujeres el 9%, 8.7% y el 8.6% respectivamente (ver Tabla 22).

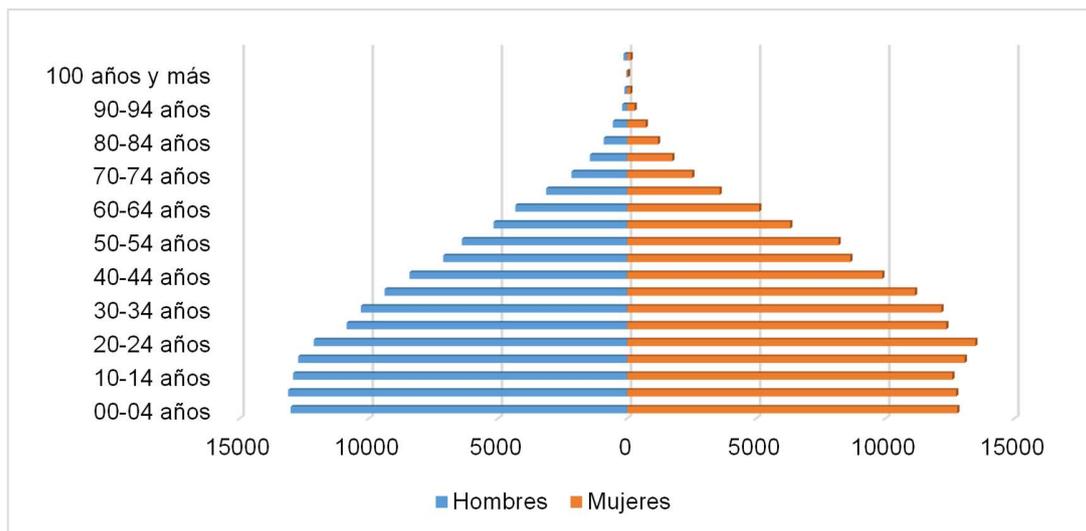
Tabla 22. Población por edad y sexo

Rango de Edad	Hombres	Proporción (%)	Mujeres	Proporción (%)	Población total	Proporción (%)
0-4	13,022	9.7	12,786	8.6	25,808	9.1
5-9	13,119	9.8	12,741	8.6	25,860	9.1
10-14	12,928	9.6	12,595	8.5	25,523	9.0
15-19	12,730	9.5	13,073	8.8	25,803	9.1
20-24	12,126	9.0	13,484	9.1	25,610	9.0
25-29	10,854	8.1	12,360	8.3	23,214	8.2
30-34	10,303	7.7	12,169	8.2	22,472	7.9
35-39	9,385	7.0	11,149	7.5	20,534	7.2
40-44	8,423	6.3	9,881	6.6	18,304	6.5
45-49	7,116	5.3	8,644	5.8	15,760	5.6
50-54	6,393	4.8	8,187	5.5	14,580	5.1
55-59	5,167	3.8	6,318	4.2	11,485	4.1
60-64	4,321	3.2	5,115	3.4	9,436	3.3
>65	8,610	6.4	10,355	7.0	18,965	6.7
Total	134,497	100	148,857	100	283,354	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de Censo INEGI, 2020

Los menores estratos en hombres y mujeres se encuentran entre los mayores de 60. Lo anterior viene a indicar que la población municipal es una población muy joven y con posibilidades de expansión reproductiva en el corto y mediano plazo. En comparación con el Censo de 2010, todos los rangos o estratos crecieron, de forma particular la población menor de 25 años es la que más ha crecido.

Figura 27. Pirámide poblacional de Chilpancingo 2020

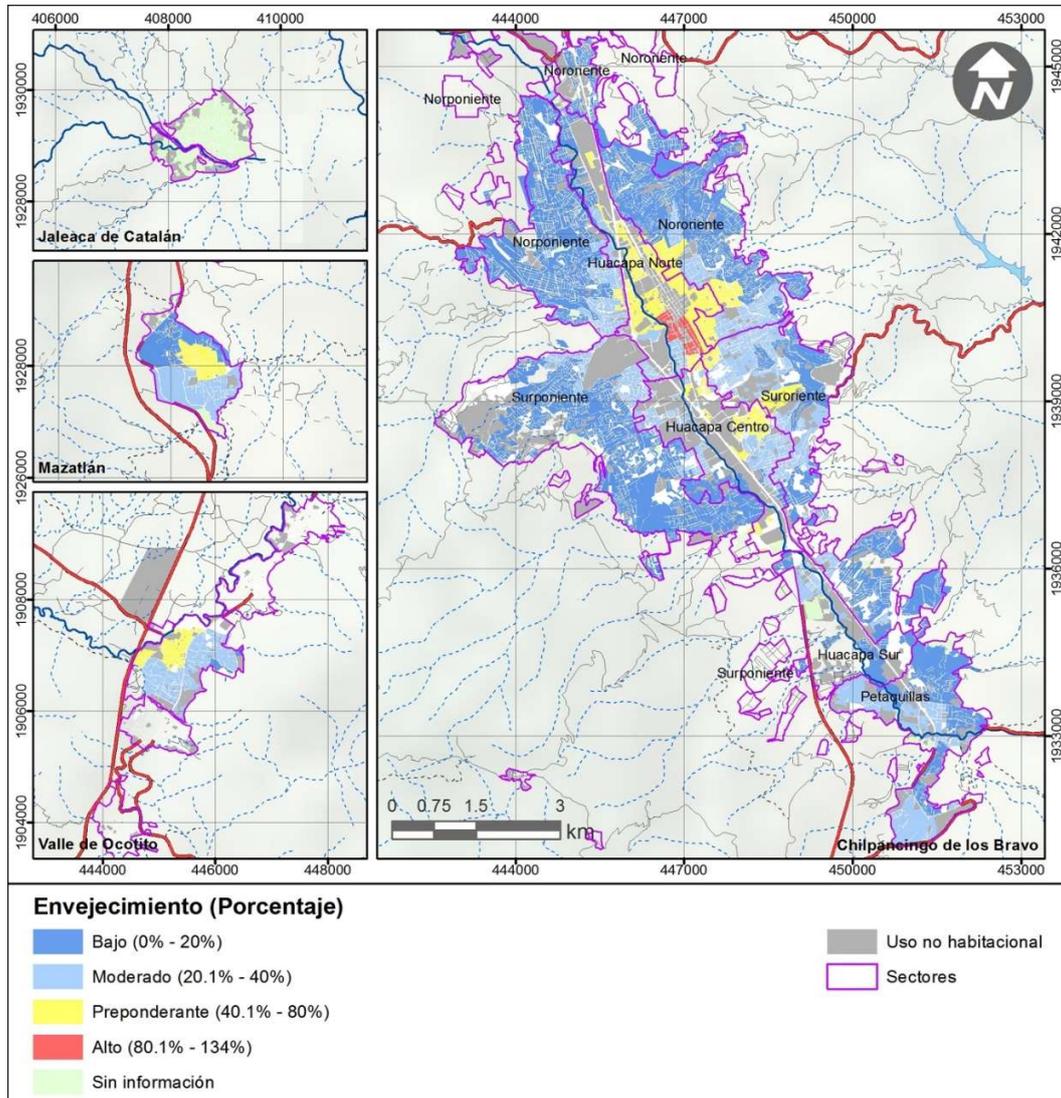


Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

El índice de envejecimiento es el porcentaje de población con 65 años o más, en contraste con el grupo de 0 y hasta 15 años de edad. Expresa la relación entre la cantidad de personas adultas mayores y la cantidad de niños y jóvenes. Se determina a partir de la división de la población mayor a 65 años entre la menor a 15 años de edad. Para el municipio de Chilpancingo se presenta un índice de envejecimiento bajo, es decir menor al 20 %. En los alrededores de la ciudad de Chilpancingo de registra un índice bajo, mientras en el centro alcanza valores entre 40.1 % y 80 %.

En la localidad de Jaleaca de Catalán para 2020 no hay datos, pero con datos del 2010 el índice de envejecimiento es moderado, con valores entre 20.1 % y 40 %. En la localidad de Mazatlán se presenta un índice preponderante para el centro y bajo en el norte, mientras en el sur es moderado. En la localidad de Ocotito la mayor parte del territorio presenta índices bajos y en el norte se localiza una zona con índice de tipo preponderante (ver Figura 28).

Figura 28. Índice de envejecimiento por localidad



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

El índice de masculinidad refiere a la cantidad de hombres por cada 100 mujeres existentes. Por lo que se divide a los hombres existentes entre las mujeres a un referido lugar y se multiplica por 100 para expresar la cantidad de hombres existentes por cada 100 mujeres.

Para el estado de Guerrero en 2020 se registró un 52% de mujeres y un 48% de hombres, existiendo un índice de masculinidad de 92. Para el caso de Chilpancingo, en el mismo año, hay un 42% de mujeres y un 37% de hombres, siendo el índice de masculinidad ligeramente menor que el estatal con un 89. En términos absolutos en el caso de Chilpancingo se contabilizó 134,497 hombres y 148,857 mujeres. Para el estado de Guerrero se contabilizó 1,700,612 hombres y 1,840,073 mujeres (ver Tabla 23).

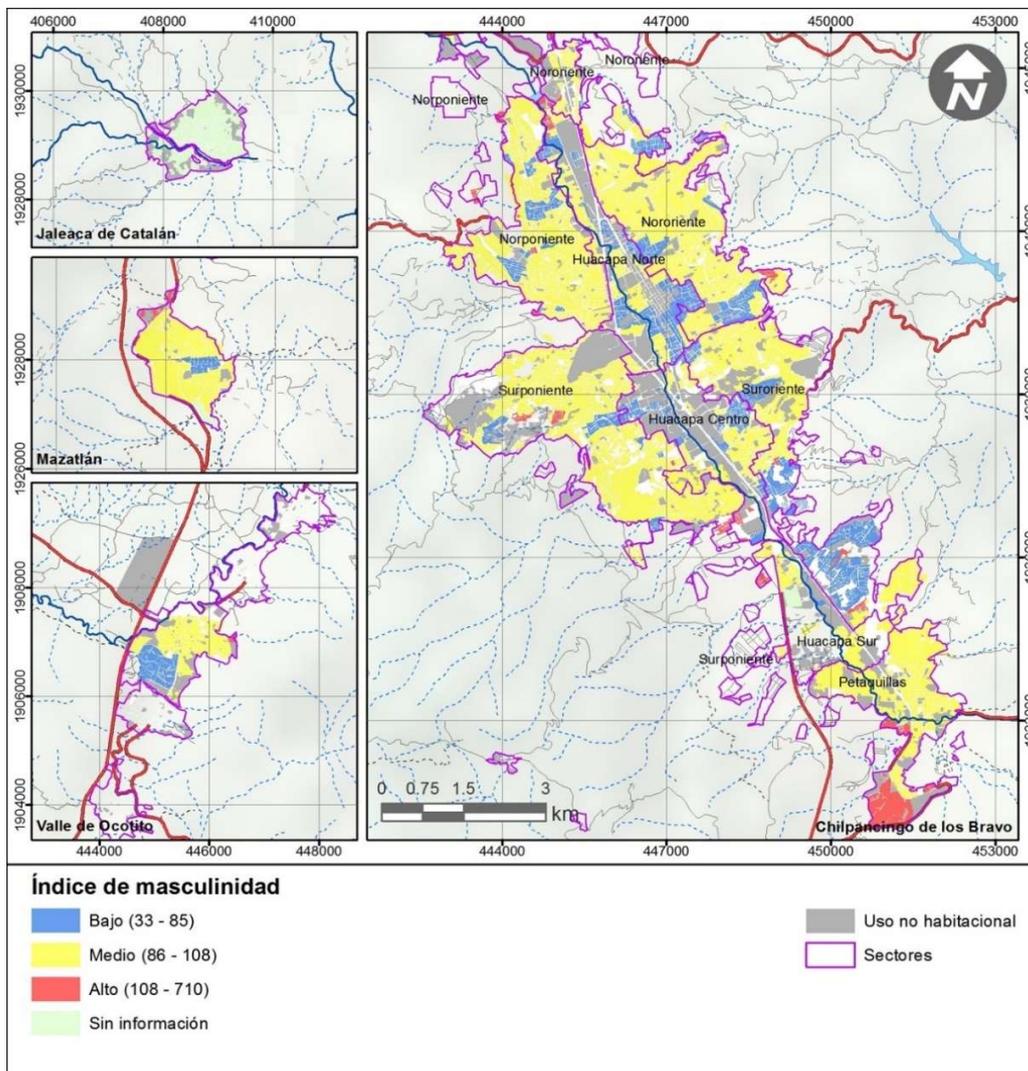
Tabla 23. Índice de masculinidad

Entidad	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad
Chilpancingo de los Bravo	283,354	134,497	148,857	89
Proporción (%)	100	37.6	42	
Guerrero	3,540,685	1,700,612	1,840,073	92
Proporción (%)	100	48	52	

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020.

El índice de masculinidad en el territorio del municipio de Chilpancingo, de forma general se comporta como bajo (de 33 - 85 hombres) y medio de (86 - 108 hombres). Para la cabecera municipal, Chilpancingo, prevalece un índice medio, con ciertos sectores, sobre todo en el centro y sur con un índice bajo, sin embargo, en la parte más extrema del sur del municipio, se registra un índice alto de masculinidad de 108 a 710 hombres. En Mazatlán prevalece un índice medio, con índice bajo en el centro; para la Localidad Valle de Ocotito en el sur prevalece un índice bajo.

Figura 29. Índice de masculinidad



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

3.3.5. Dinámica de la población

Históricamente, el municipio de Chilpancingo ha ocupado el segundo lugar de población a nivel estatal. En 1980 ocupaba el 4.7% de la población total del estado; en los últimos 30 años ha venido incrementando su participación porcentual con respecto a la población total en el estado de Guerrero, situándose en el año 2000 en 6.3%, en 2010 en 7.1% y en 2020 en 8%. Sin embargo, a pesar de ser el segundo municipio que más población contiene, está muy por debajo de Acapulco que lo duplica en población (ver Tabla 24).

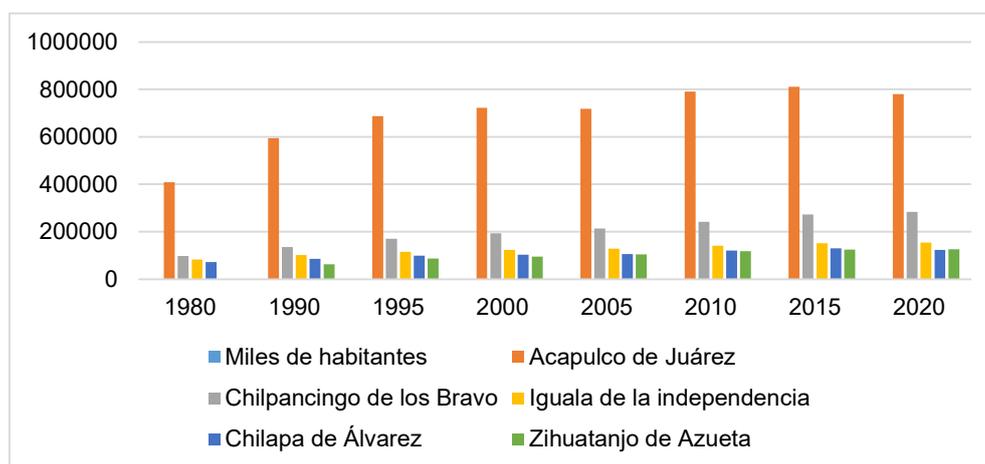
Tabla 24. Crecimiento poblacional

Municipio	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Miles de habitantes								
Acapulco de Juárez	409,335	593,212	687,292	722,499	717,766	789,971	810,669	779,566
Chilpancingo de los Bravo	98,266	136,164	170,368	192,947	214,219	241,717	273,106	283,354
Iguala de la independencia	83,328	101,067	116,616	123,960	128,444	140,363	151,660	154,173
Chilapa de Álvarez	73,335	85,621	98,983	102,853	105,146	120,790	129,867	123,722
Zihuatánjo de Azueta	-	63,366	87,161	95,548	104,609	118,211	124,824	126,001
Total estatal	2,109,513	2,620,637	2,916,567	3,079,649	3,115,202	3,388,768	3,533,251	3,540,685
Habitantes (%)								
Acapulco de Juárez	19.4	22.6	23.6	23.5	23	23.3	22.9	22.0
Chilpancingo de los Bravo	4.7	5.2	5.8	6.3	6.9	7.1	7.7	8.0
Iguala de la independencia	4.0	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.3	4.4
Chilapa de Álvarez	3.5	3.3	3.4	3.3	3.4	3.6	3.7	3.5
Zihuatánjo de Azueta	-	2.4	3.0	3.1	3.4	3.5	3.5	3.6
Total estatal	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de encuesta del censo INEGI, 1980,1990,2000,2010 y 2020

Observando la dinámica poblacional de los principales municipios de Guerrero, en lo que respecta a la población, los últimos 40 años en municipio de Acapulco en 1980 albergaba 409, 335 habitantes y para 2020 su población fue de 779, 566 habitantes; Para el caso de Chilpancingo en 1980 se contó con una población de 98,266 habitantes, para 2020 se contabilizó con 283, 354 habitantes (ver Figura 30).

Figura 30. Crecimiento histórico de la población



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de encuesta del censo INEGI, 1980,1990,2000,2010 y 2020

También se puede observar que en los últimos 30 años las poblaciones que se duplicaron fueron las de Chilpancingo y Zihuatanejo. Las poblaciones con menores ritmos de crecimiento con respecto de 1990 a 2020, ha sido Acapulco con 31.4%, Chilapa con 44.4% e Iguala 52.5%, aun así, son ritmos de crecimiento relativamente acelerados.

3.3.6. Natalidad y mortalidad

A nivel general en el estado de Guerrero se han reducido el número de nacimientos por cada 1,000 habitantes, para 2005 se contó con 31.2 nacimientos, para el año 2020 descendió a 22.2 nacimientos, es decir, una reducción de 40.5%. Para el caso de Chilpancingo la tendencia es similar. Para 2005 se contabilizó 29.5 de nacimientos, en tanto que para 2020 se observó la cifra de 23.3 nacimientos una reducción del 26.6% (ver Tabla 25).

Tabla 25. Nacimientos y defunciones por cada mil habitantes

Año	Estado		Chilpancingo	
	Nacimientos	Defunciones	Nacimientos	Defunciones
2005	31.2	3.7	29.5	3.2
2010	33.6	4.9	29	3.6
2015	21.6	5.8	23.1	4.5
2020	22.2	5.5	23.3	4.9

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, México en cifras, población: mortalidad y natalidad

En el año 2019 se registró un total de 78,334 nacimientos y 19,414 defunciones para el estado de Guerrero, se observó que para el mismo año en el municipio de Chilpancingo 6,611 nacimientos y 1,400 defunciones representando un 8.4% y 7.2% estatal respectivamente (ver Tabla 26).

Tabla 26. Nacimientos y defunciones totales

Año	Entidad	Nacimientos	Defunciones
2019	Total Estatal	78,334	19,414
	Chilpancingo	6,611	1,400
	Proporción estatal (%)	8.4	7.2
2010	Total Estatal	113,847	16,472
	Chilpancingo	7,010	861
	Proporción estatal (%)	6.2	5.2
2005	Total Estatal	97,344	11,651
	Chilpancingo	6,309	686
	Proporción estatal (%)	6.5	5.9
2000	Total Estatal	155,696	10,432
	Chilpancingo	6,604	555
	Proporción estatal (%)	4.2	5.3

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, México en cifras, población: mortalidad y natalidad

3.3.7. Pobreza y rezago social

Cifra fenómeno Las características socioeconómicas en Guerrero siguen siendo foco de preocupación, para 2015 la población en pobreza a nivel estatal fue de 2,398,183 habitantes, que representa el 67.1% de la población total. Es decir 6 de cada 10 guerrerenses sufren de algún tipo de pobreza. Siendo únicamente 204,923 habitantes considerados como población no pobre y no vulnerable, que representa el 5.7% de la población del estado. Para el caso de Chilpancingo, según el CONEVAL, para 2015 el grado de rezago social era bajo con 54.2% de población considerada pobre y un 13% de población en pobreza extrema.

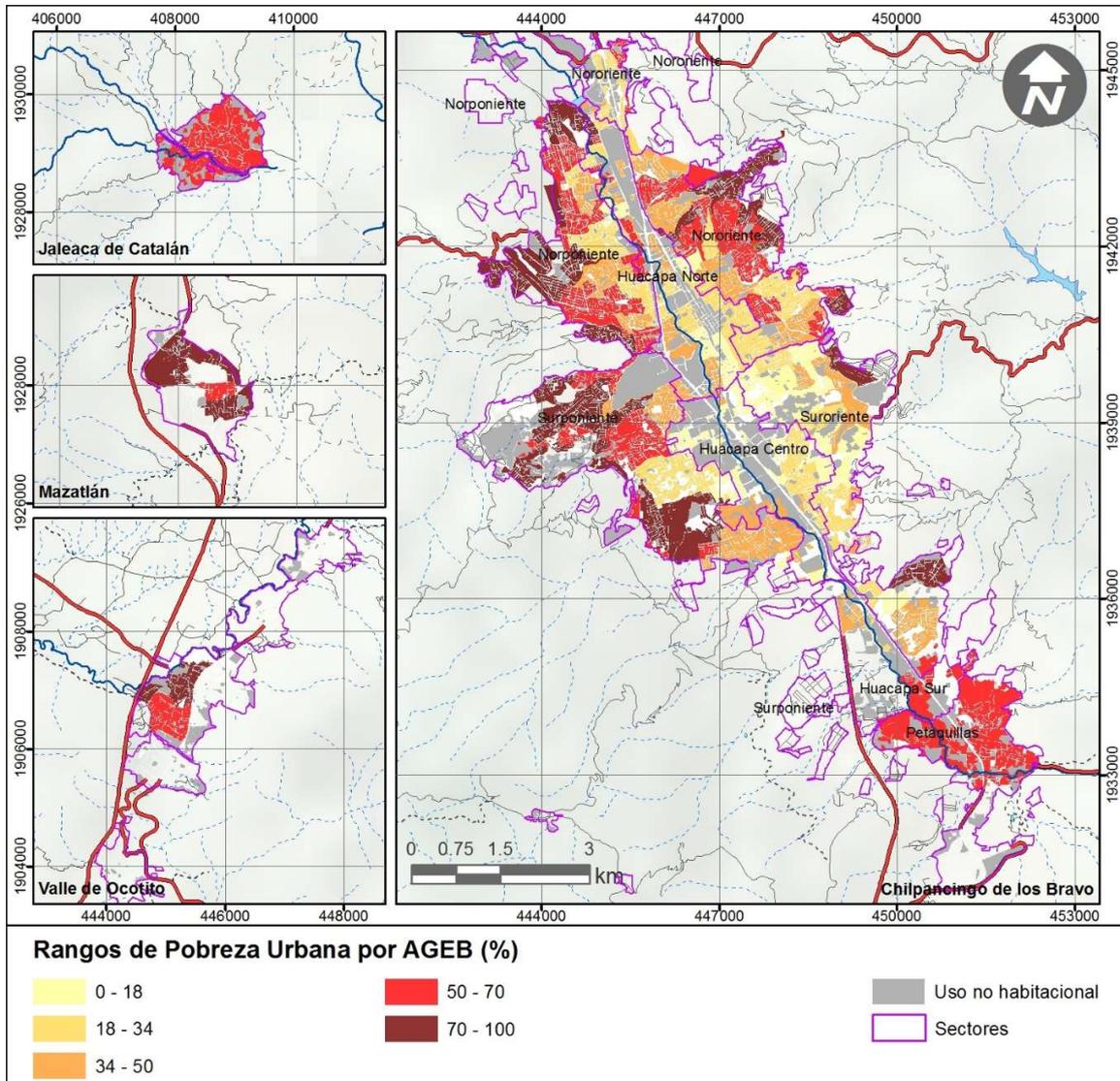
Tabla 27. Pobreza y marginación

Indicadores	Municipal 2020		Estatal 2020	
	Habitantes	Proporción (%)	Habitantes	Proporción (%)
Población	258,499	100	3,574,221	100
Población pobreza	140,045	54.2	2,398,183	67.1
Población en pobreza extrema (de 3 a 6 carencias)	33,680	13.0	822,185	23.0
Población en pobreza moderada (de 1 a 3 carencias)	106,365	41.1	1,575,998	44.1
Población vulnerable por carencias	78,965	30.5	892,239	25.0
Población vulnerable por ingresos	7,644	3.0	78,876	2.2
Población no pobre y no vulnerable	31,846	12.3	204,923	5.7
Grado de rezago social	Bajo		Muy alto	

Fuente: medición de la pobreza municipal 2015, CONEVAL. Índice de rezago social por entidad federativa y municipio 2015, CONEVAL

Los rangos más bajos de pobreza urbana se ubican al interior de la ciudad de Chilpancingo (entre 0 % a 18 %); también se localizan zonas con 34 % de pobreza urbana dentro de la ciudad. Los valores más altos de pobreza se localizan en la periferia de la ciudad de Chilpancingo y alcanzan porcentajes mayores de 50 %. La localidad Jaleaca de Catalán presenta entre el 50 % y 70 % de pobreza urbana en todo su territorio. Para Mazatlán existe una zona con viviendas particulares no habitadas en el sur de la localidad y el norte tiene niveles de pobreza del 70 % al 100 %; y en el centro una zona con pobreza de 50 % al 70 %. En la localidad de Ocotito se presenta un índice de pobreza alto, principalmente en la zona norte donde alcanza valores de hasta 70 %.

Figura 31. Población en pobreza extrema (%)



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021. Pobreza urbana con datos vectoriales del CONEVAL, 2015

En lo que respecta a las carencias sociales, para 2015 en comparativa entre el estado de Guerrero y el municipio de Chilpancingo. El rezago educativo registrado fue de 25.1% y 14.5% respectivamente; el acceso a la salud fue de 16.6% y 18.4% respectivamente; en cuanto a seguridad social para Guerrero fue de 77% y para Chilpancingo de 69.6%. otros indicadores, al respecto, señalan, para Chilpancingo un porcentaje bajo en lo que respecta a calidad y espacio de la vivienda con un 27.2%, en tanto en servicios básicos se registró un 42.5%. Para el caso de la población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo se contó un 21.5%.

Tabla 28. Carencias sociales (%)

Indicadores	Estatal		Municipio	
	2010	2015	2010	2015
Rezago educativo	28.4	25.1	17.3	14.5
Acceso a la salud	38.9	16.6	42.3	18.4
Seguridad social	78.5	77.0	65.6	69.6
Calidad y espacios en la vivienda	40.7	33.6	31.8	27.2
Servicios básicos en la vivienda	56.6	60.1	35.1	42.5
Alimentación	42.7	40.6	23.7	32.6
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	69.5	69.3	51.1	57.1
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	38.8	33.8	21.5	21.5

Fuente: medición de la pobreza municipal 2015, CONEVAL. Índice de rezago social por entidad federativa y municipio 2015, CONEVAL

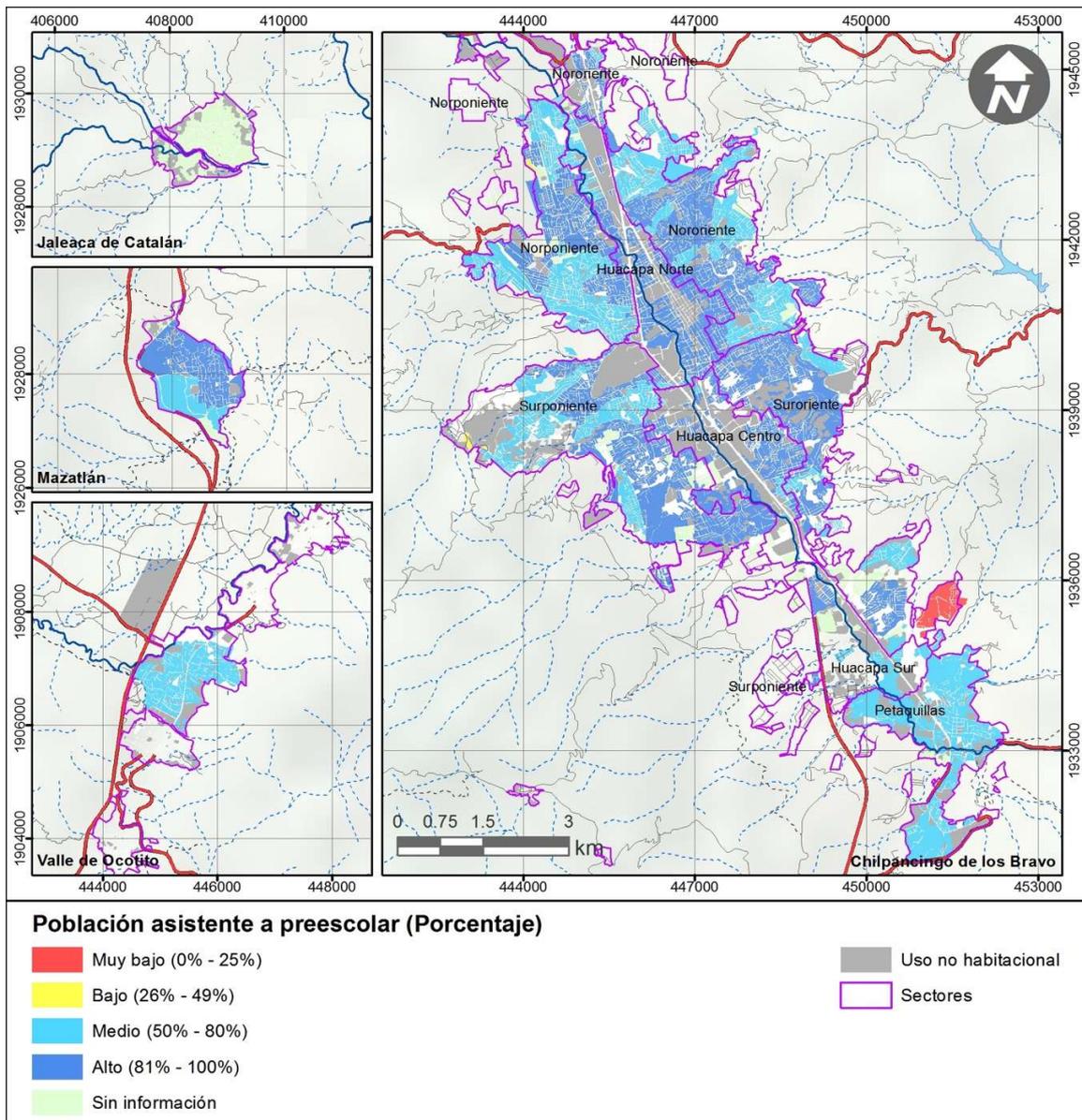
3.3.8. Educación

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo de Chilpancingo 2018 - 2021, la condición de rezago educativo afecta al 6.2 % de la población, esto significa que 16,932 individuos presentan esta carencia social. Además, se contabiliza que el 34.8 % de la población mayor a 15 años tiene primaria incompleta. La población asistente a preescolar se refiere a la población entre 3 a 5 años que asiste a la escuela, con respecto al total de este segmento de población, expresada en porcentaje.

En el municipio el 30 % de los habitantes que están en edad de asistir al preescolar no asiste. De manera general para el municipio, la asistencia oscila entre 50% y 80%; sin embargo, algunas zonas como el centro-este y sureste del municipio presentan niveles altos de asistencia. La localidad de Jaleaca de Catalán tiene un porcentaje bajo de asistencia, mientras que Mazatlán y Ocotito tienen un índice promedio.

En lo que respecta a la asistencia a preescolar, se encuentran niveles altos y medios en todo el municipio, solo en la parte suroriental (al nororiental de la Huacapa sur) existe una zona con un índice bajo de inasistencia.

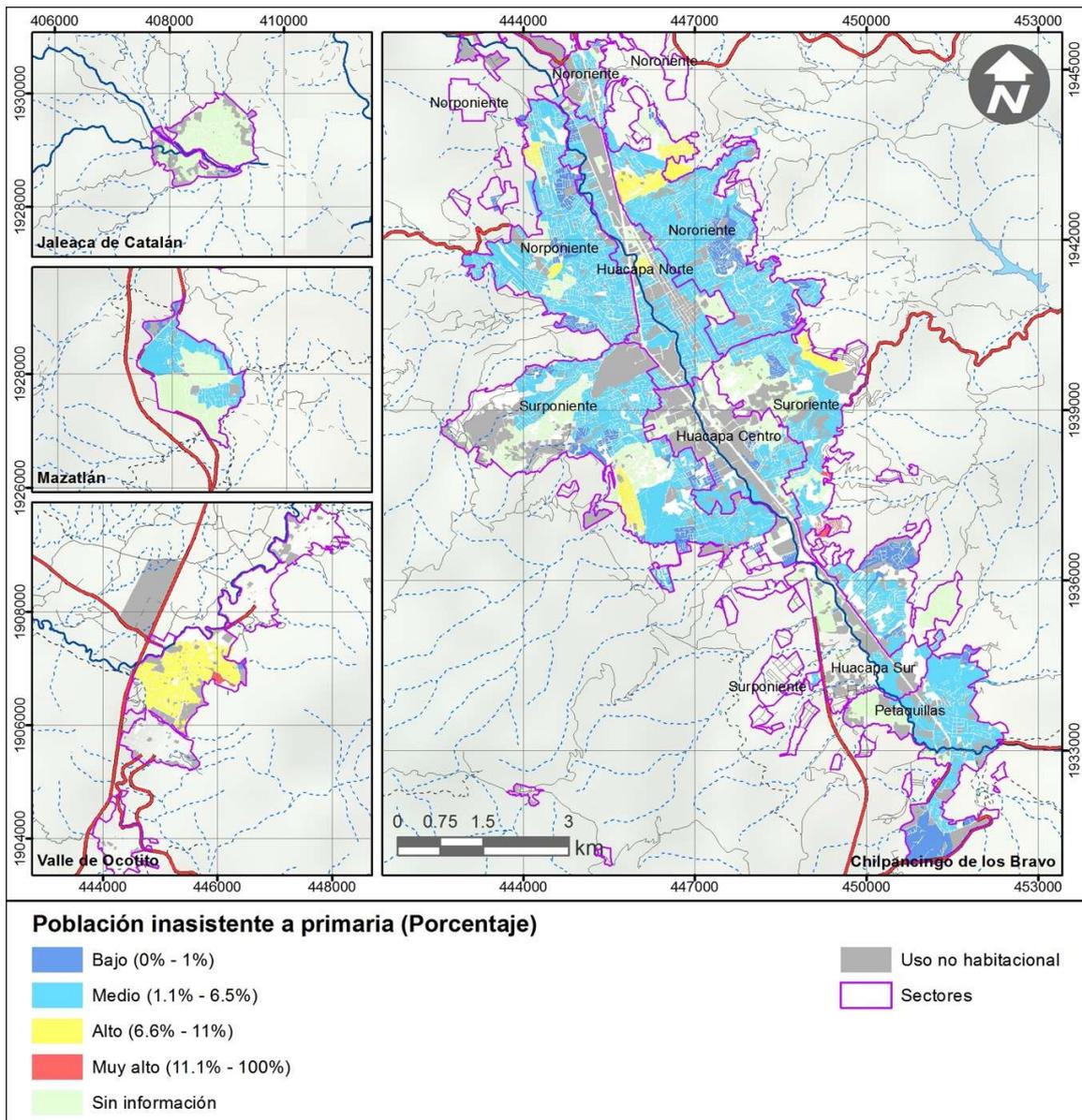
Figura 32. Población asistente a preescolar



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

La población inasistente a primaria expresa el porcentaje de población entre 6 y 11 años que no asiste a la escuela, con respecto al total de este segmento de población. En el municipio de Chilpancingo solo 3.8% de los habitantes no asisten a la primaria. El nivel es medio en casi todo el municipio, teniendo algunos índices bajos en el sur, centro y norte del municipio. De igual manera, existe un índice alto en la región nororiente y en la localidad de Valle de Ocotito.

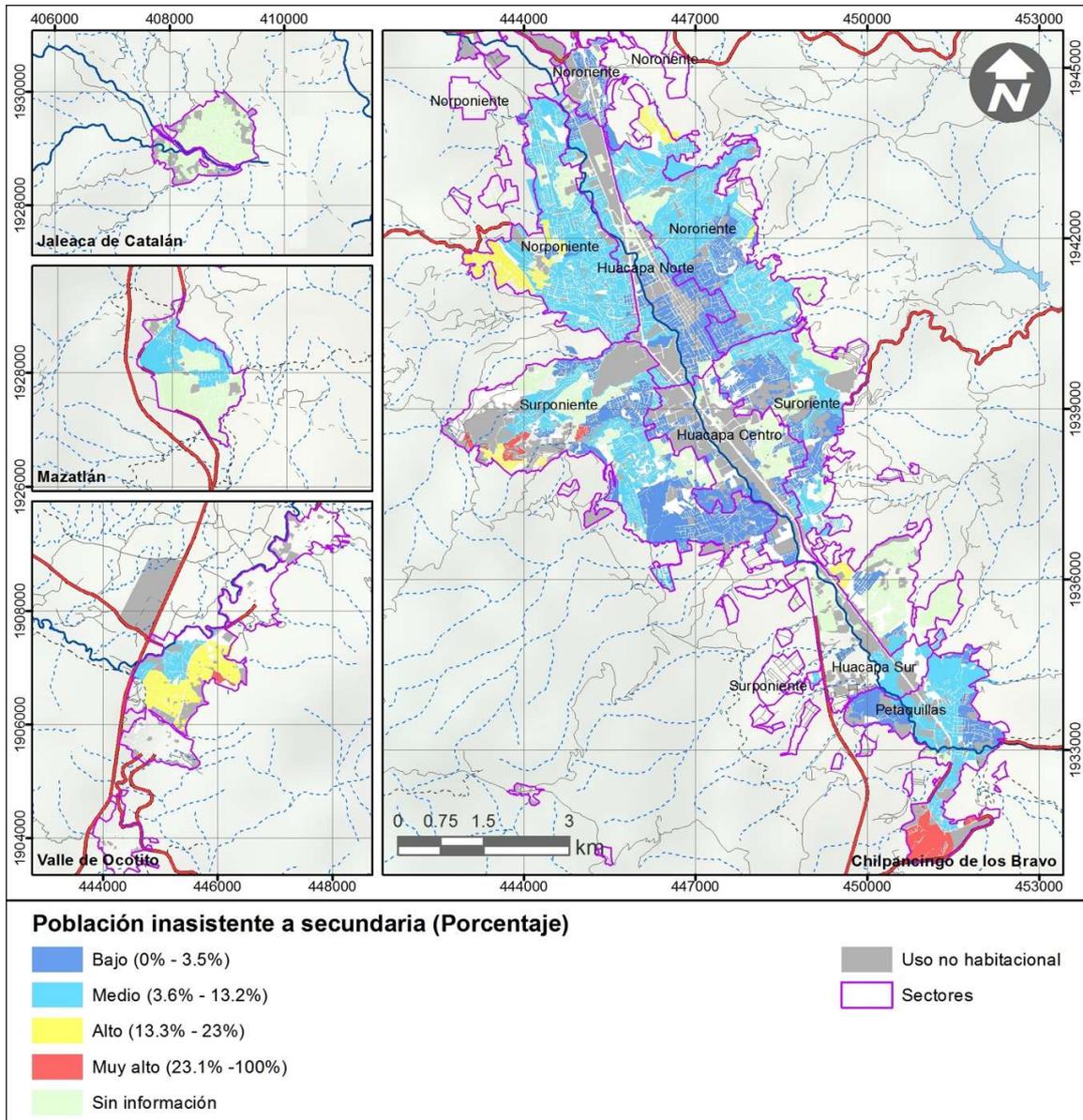
Figura 33. Población inasistente a primaria



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

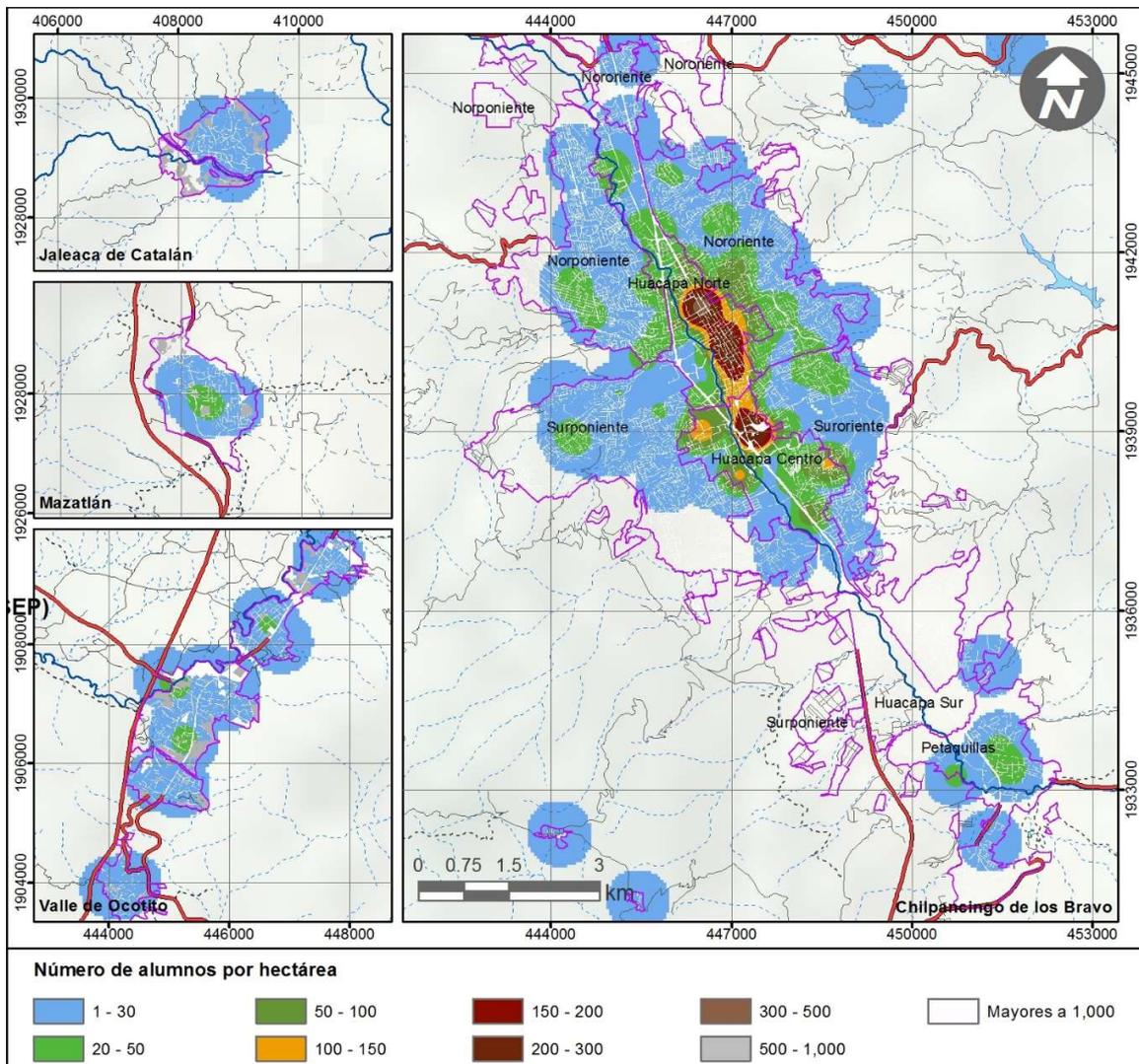
La población inasistente a secundaria es el porcentaje de la población entre 12 y 14 años que no asiste a la escuela, con respecto al total de este segmento de población. En el municipio el 7.9% de la población no asiste a la educación secundaria. Las zonas con mayor inasistencia se encuentran índice En general el comportamiento en el municipio es de bajo y medio, el nivel bajo se registra sobre todo en el centro del municipio y en Petaquillas. El nivel alto se encuentra en Valle de Ocotito y en el nororiente y norponiente de Chilpancingo (ver Figura 34).

Figura 34. Población inasistente a secundaria



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020

Figura 35. Concentración de actividades educativas (alumnos por hectárea)

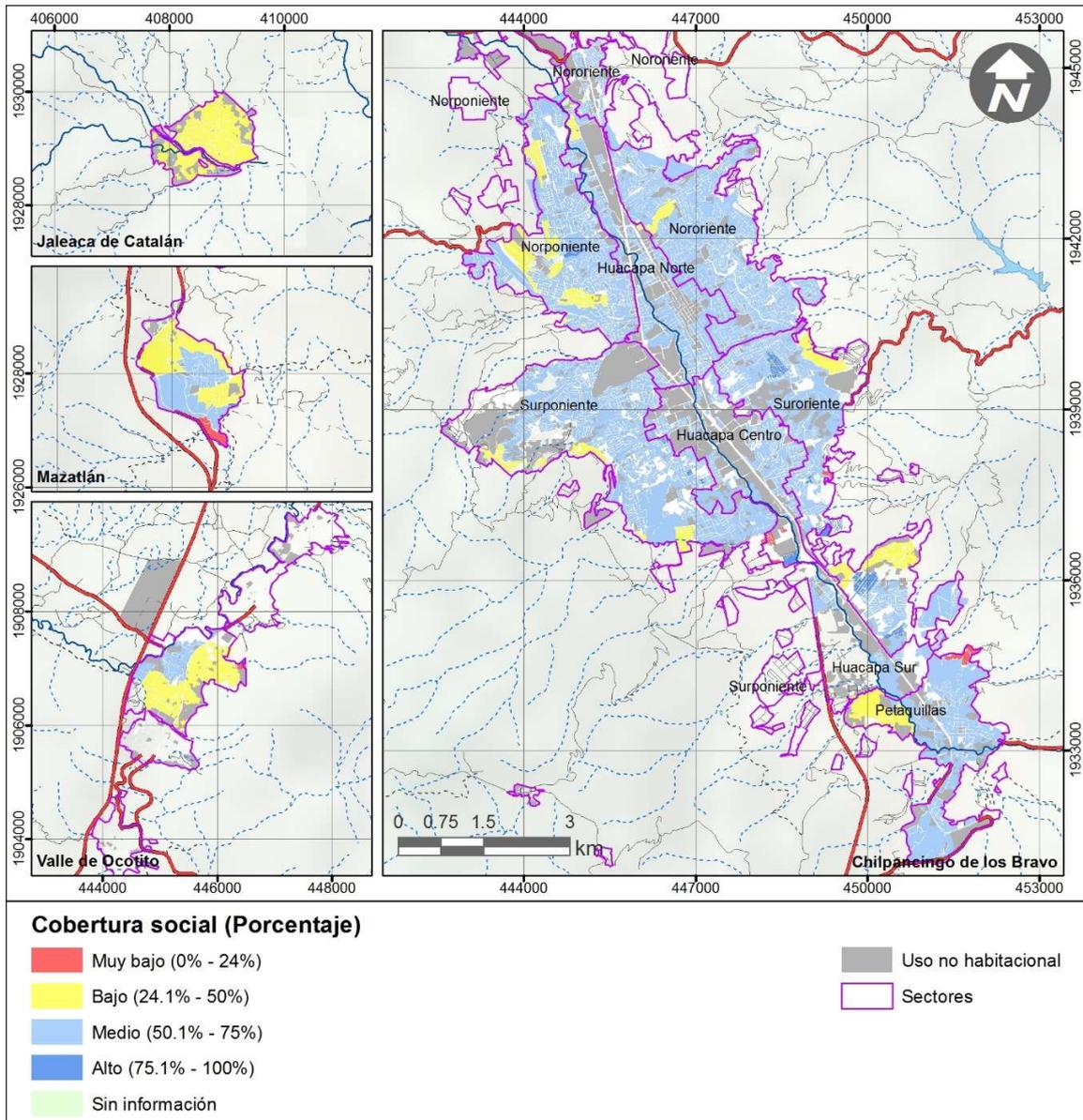


Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2010

3.3.9. Salud

La esperanza de vida para las mujeres del municipio de Chilpancingo es de 83.5 años, mientras para los hombres es de 73.3 años (H. Ayuntamiento de Chilpancingo 2018-2021, 2018). En el municipio de Chilpancingo el 57% de la población es derechohabiente y tiene acceso a los servicios de salud. La mayor cobertura para los servicios de salud se presenta en la ciudad de Chilpancingo con un índice alto del 75%. La localidad de Jaleaca de Catalán presenta un índice bajo, mientras Mazatlán tiene un sector importante con menos del 24% de la población es derechohabiente. En Ocotito prepondera el índice bajo, aunque en la zona norte tiene índice medio.

Figura 36. Cobertura social

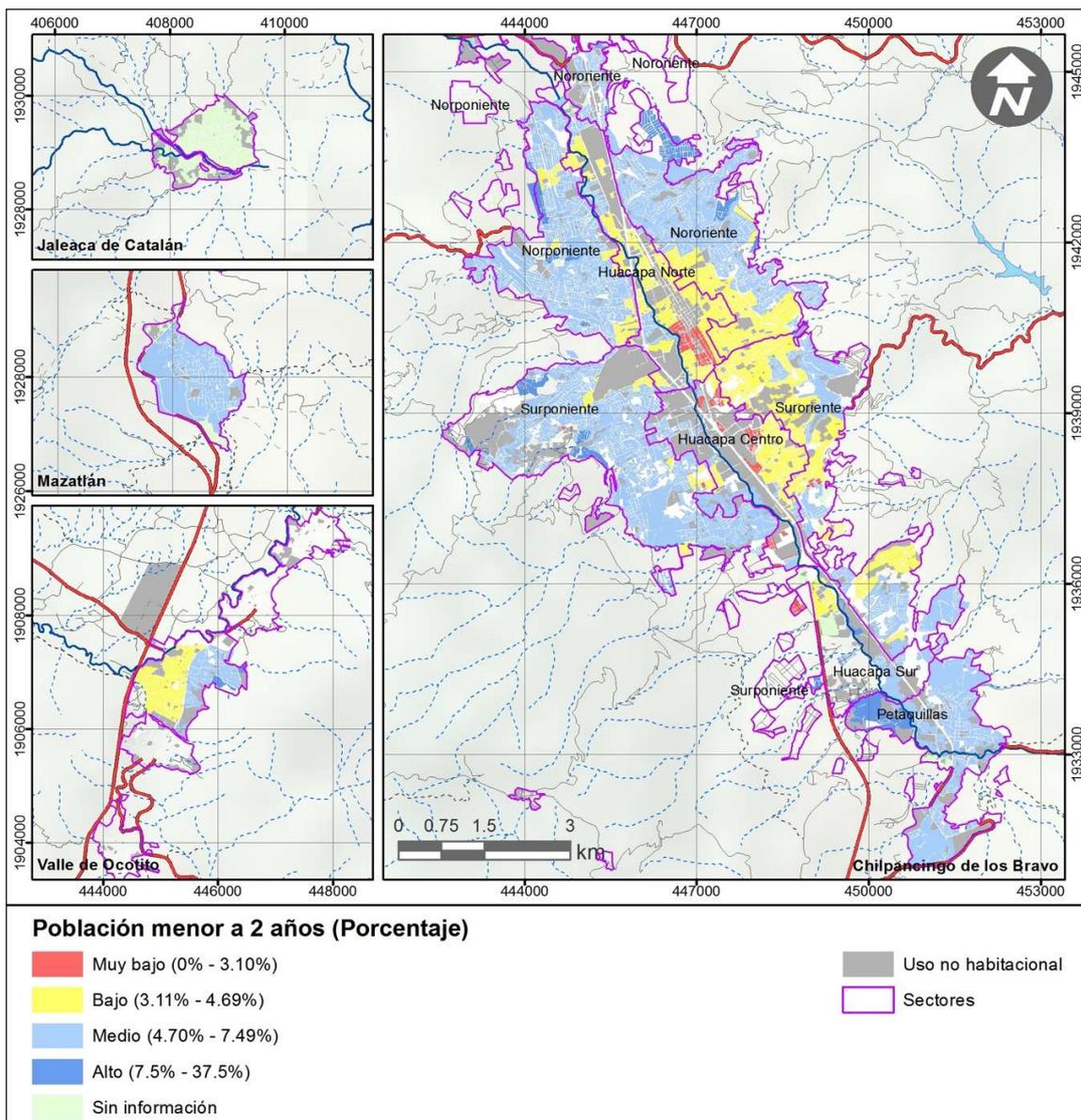


Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con información del Censo de Población y Vivienda 2010 INEGI

3.3.10. Población menor de 2 años

Durante los primeros dos años de vida la alimentación adecuada es un factor clave de salud pública. La población entre 0 y 2 años representa el 5.9% de la población total del municipio de Chilpancingo. En el territorio municipal predomina un porcentaje medio de 7.5% a 37%, sobre todo en los límites conurbados y en las orillas municipales. También el porcentaje que predomina, sobre todo en el centro del municipio y Valle de Ocotito, es el bajo de 3.11% a 4.69% de niños menores de 2 años. Existiendo también el muy bajo en la zona centro, es decir existe poca población menor a 2 años en dicha zona; y existe un porcentaje alto en la zona sur, en Petaquillas, y en el nororiente del municipio (ver Figura 37).

Figura 37. Población menor de 2 años



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con información del Censo de Población y Vivienda 2020 INEGI

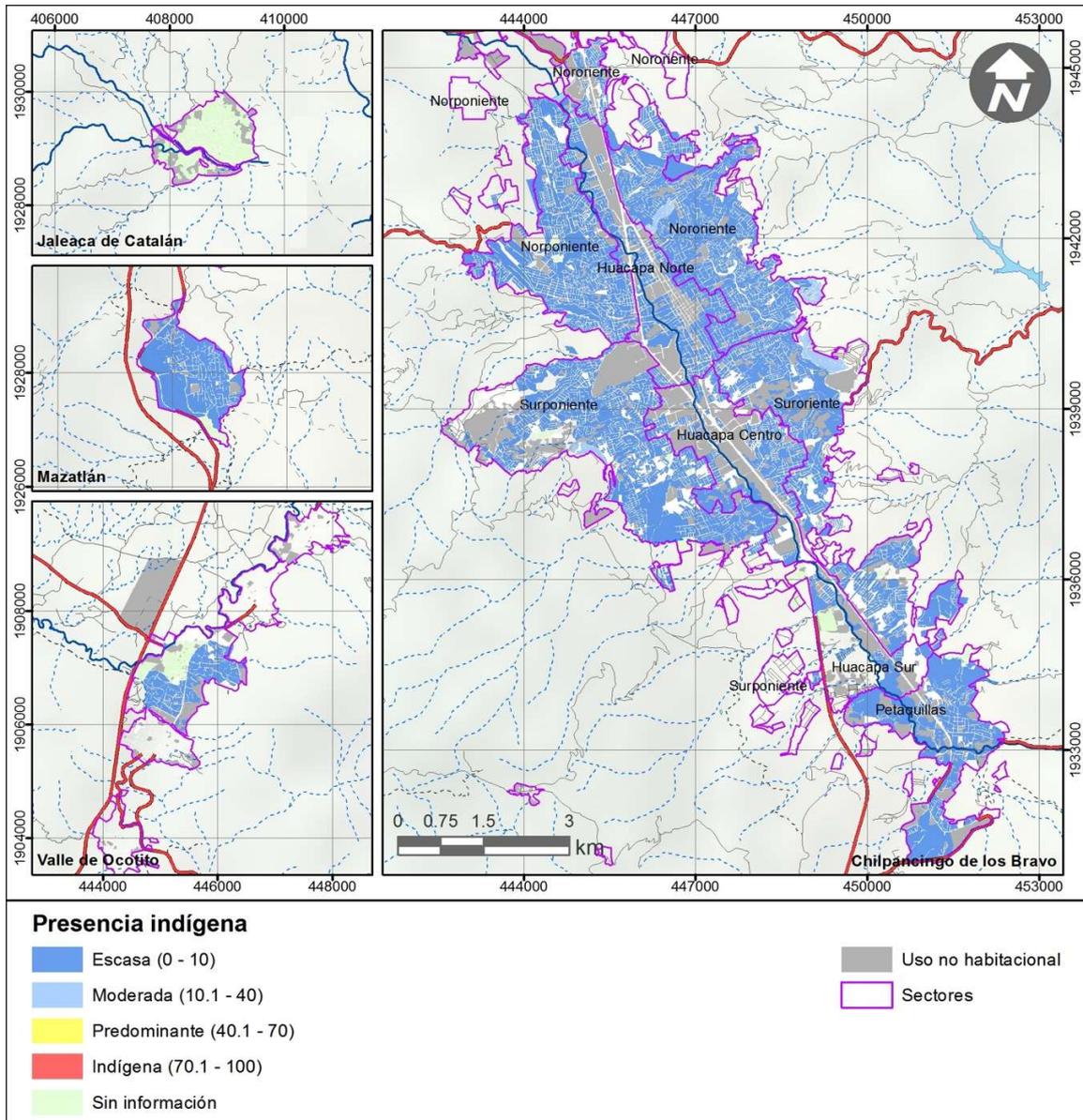
3.3.11. Presencia indígena

México es un complejo mosaico cultural en el que coexisten diversos grupos, entre ellos, la población indígena, la cual se ha caracterizado por su vulnerabilidad socioeconómica. La definición de grado de presencia indígena se basa en el supuesto de que la preservación de la lengua constituye el principal rasgo distintivo de estos grupos; a partir de ello, se clasifican las localidades de acuerdo al porcentaje de población de 5 años o más que declara hablar alguna lengua indígena.

Para Chilpancingo se tienen localizadas algunas colonias donde es predominante la población indígena. Aunque estos valores no son significativos para considerar a Chilpancingo como un municipio con valores de población indígena altos. Las colonias con presencia indígena son: (CDI, 2017).

- Col. Cuauhtémoc, Las Palmas, Eduardo Neri, Plan de Ayala, La Pradera, Cumbres del Poniente, Lomas del Poniente, Rufo Figueroa, 20 de Noviembre, Reforma Universitaria, 10 de Mayo, 4 de abril, Col. del PRI, Renacimiento, Rosario Ibarra;
- Frente Popular, PRD, San Pedro, CNOP, San Juan, Pino Suárez, Amate, Lombardo Toledano, San Mateo, El Paraíso, Villa Esmeralda, Los Ángeles, Izazaga, Guerrero, Cuauhtémoc Sur;
- Vista Hermosa, como colonia fue una de las colonias con antecedente indígena con núcleos venidos del municipio de Atlixnac.
- El antiguo pueblo de Petaquillas, que ahora alberga población mixteca y amuzga.

Figura 38. Presencia indígena



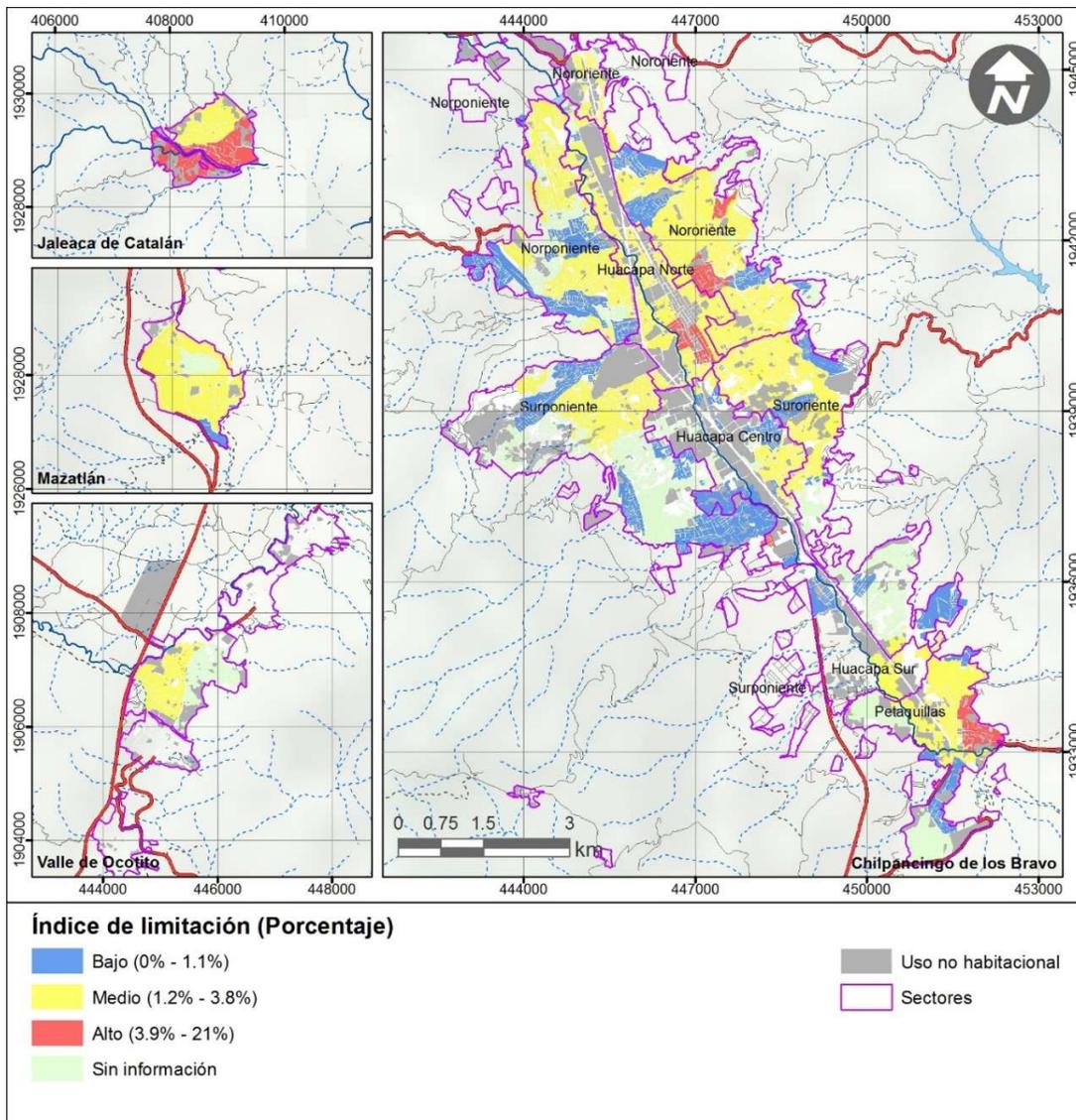
Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con información del Censo de Población y Vivienda 2020 INEGI

3.3.12. Población con limitación

La limitación física es acorde con la infraestructura urbana, concretamente con la accesibilidad; por accesibilidad urbana se entiende rampas, pasos de cebra rebajados, así como señales que puedan percibir personas con diversos tipos de discapacidades. Los dos tipos de discapacidades que están más acordes con este concepto son la motriz y la visual.

En el estado de Guerrero el 3.1% de la población presenta alguna discapacidad motriz o visual. El municipio concentra el 5.1% de la población discapacitada del total estatal. La Localidad de Chilpancingo es la que más población tiene con esta característica seguida de Petaquillas. En cuanto a la distribución por AGEBS el porcentaje que predomina es el que encuentra entre 1.2% y 3.8%, sin embargo, en algunas zonas del sur del municipio y en el centro del mismo se concentran valores más altos que van de los 3.9% al 21% de su población teniendo una clasificación alta; también es el caso del sur de la localidad de Jaleaca de Catalán. Los niveles más bajos son las orillas del municipio con índices que no alcanzan más del 1.1%.

Figura 39. Población con limitación



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

3.3.13. Económica

3.3.14. Producción Bruta Total

El indicador para evaluar la economía municipal es la Producción Bruta Total² (PBT), debido a que a nivel municipal no se publica información del Producto Interno Bruto (PIB) (INEGI, 2014). Para el municipio de Chilpancingo la descripción de este indicador por actividades económicas se presenta en la Tabla 29. El comercio al por menor y por mayor suman 41.7 % de la PBT generada en el municipio, mientras el sector de la construcción y transportes son también relevantes al aportar 12.6 % y 10.5 % del total respectivamente.

Tabla 29. Producción Bruta Total por actividad económica

Sector económico	Actividad Económica	Producción bruta total (millones de pesos)	Proporción (%)
Primario	Minería	13.2	0.2
Secundario	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	84.0	1.1
	Construcción	921.8	12.6
	Industrias manufactureras	639.4	8.7
Terciario	Comercio al por mayor	1,086.5	14.8
	Comercio al por menor	1,970.7	26.9
	Transportes, correos y almacenamiento	765.7	10.5
	Información en medios masivos	87.3	1.2
	Servicios financieros y de seguros	124.9	1.7
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	67.4	0.9
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	224.4	3.1
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	96.0	1.3
	Servicios educativos	131.7	1.8
	Servicios de salud y de asistencia social	111.8	1.5
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	69.7	1.0
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	679.2	9.3
	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	248.0	3.4
	Total Municipal	7,322	100

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico 2014, INEGI

² Es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por la unidad económica como resultado del ejercicio de sus actividades, comprendiendo el valor de los productos elaborados; el margen bruto de comercialización; las obras ejecutadas; los ingresos por la prestación de servicios, así como el alquiler de maquinaria y equipo, y otros bienes muebles e inmuebles; el valor de los activos fijos producidos para uso propio, entre otros. Incluye: la variación de existencias de productos en proceso.

3.3.15. Empleo

De acuerdo con el Censo Económico (2014) el municipio de Chilpancingo cuenta con más de 41 mil empleos; de los cuales el comercio al por mayor y menor suman 44.8 % del total en el municipio. El sector turístico es el segundo más relevante en este rubro, al aportar el 12.6 % del total.

Los datos para la producción y empleo muestran que el sector terciario presenta el mayor dinamismo en la actividad económica municipal, al generar los mayores volúmenes de producción y emplear a un gran porcentaje de la población ocupada (ver Tabla 30).

Tabla 30. Población ocupada por actividad económica

Sector económico	Actividad Económica	Personal ocupado total	Proporción (%)
Primario	Minería	151	0.4
Secundario	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	407	1.0
	Construcción	2,027	4.9
	Industrias manufactureras	3,716	9.0
Terciario	Comercio al por mayor	2,329	5.6
	Comercio al por menor	13,528	32.8
	Transportes, correos y almacenamiento	4,931	12.0
	Información en medios masivos	348	0.8
	Servicios financieros y de seguros	311	0.8
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	369	0.9
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	821	2.0
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	737	1.8
	Servicios educativos	1,318	3.2
	Servicios de salud y de asistencia social	1,351	3.3
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	388	0.9
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	5,185	12.6
	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	3,330	8.1
	Total Municipal		41,247

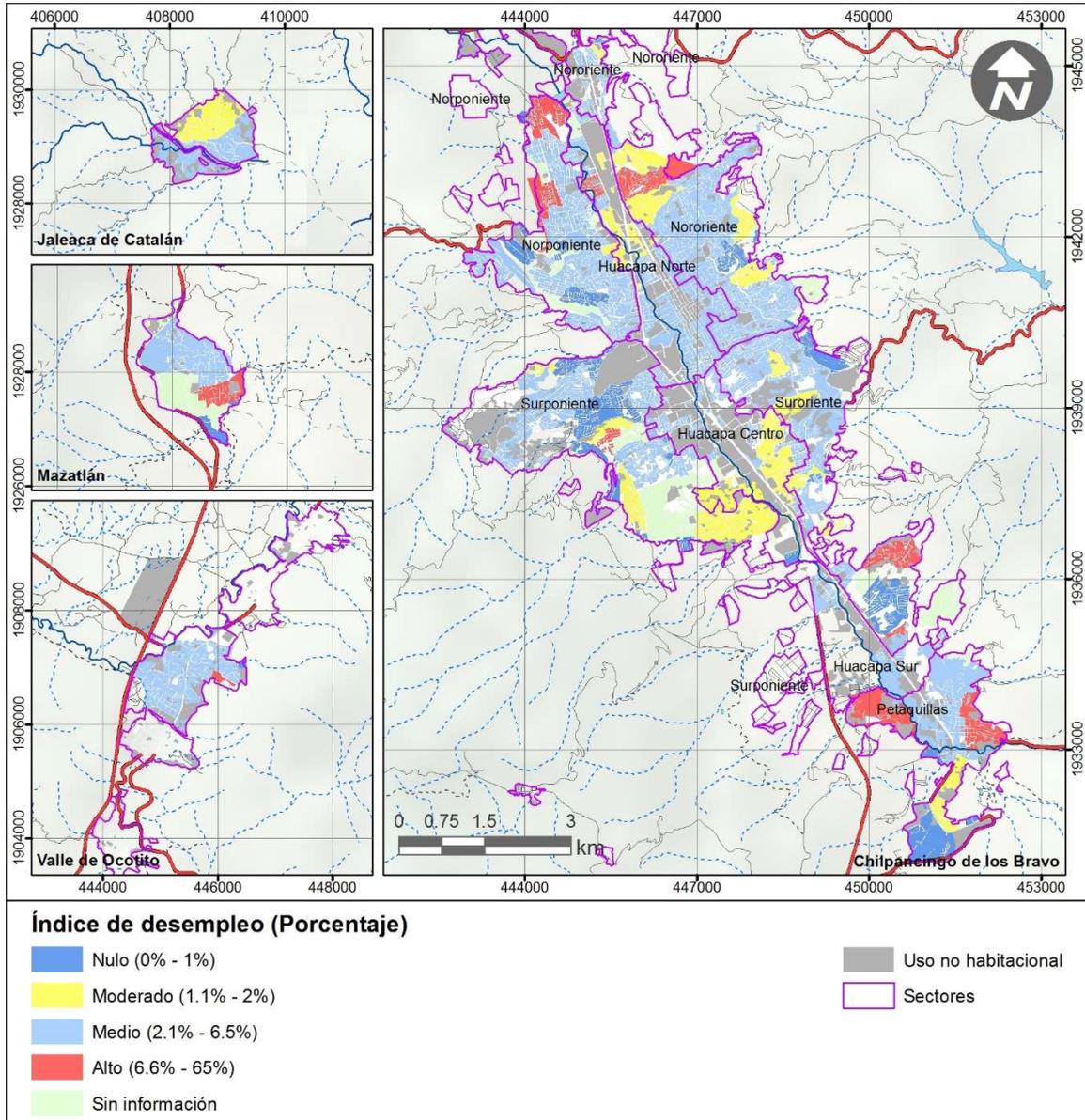
Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico 2014, INEGI

La población se ocupa en diversos sectores económicos, pero existen algunas que no logran incorporarse al mercado laboral, esto se mide a partir del índice de desempleo. El índice de desempleo es el porcentaje de las personas que no tienen trabajo y que estaban en la búsqueda del mismo durante el periodo de referencia.

Para el estado de Guerrero el índice de desempleo es de 5.5 %, mientras en el municipio de Chilpancingo es de 3.3 %. La distribución del desempleo en el municipio es de grado medio, aunque en la ciudad de Chilpancingo se presentan zonas con nulo desempleo (tasa menor al 1 %).

En la región norte de la cabecera municipal se presentan tasas altas de desempleo, mayores al 6.6 %. Para la localidad de Jaleaca de Catalán se muestra un índice moderado y medio; en Mazatlán predomina el índice medio y al sur de la localidad un índice alto; finalmente Ocotito tiene desempleo medio, exceptuando una zona al oriente de la localidad con un índice de desempleo alto (ver Figura 40).

Figura 40. Índice de desempleo



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico INEGI, 2014

3.3.16. Población Económicamente Activa (PEA)

La Encuesta Intercensal INEGI 2015 menciona que la disponibilidad de población para desempeñar una actividad económica en el municipio de Chilpancingo ascendió a 53.7 % del total; este porcentaje es mayor al del estado de Guerrero (44.3 %) y al nacional (50.3 %). Esto se combina con el bajo nivel de desempleo del 3.3 % y permite hablar de un mercado laboral sólido, con un comportamiento superior al estatal y nacional (ver Tabla 31).

Tabla 31. Población Económicamente Activa e Inactiva

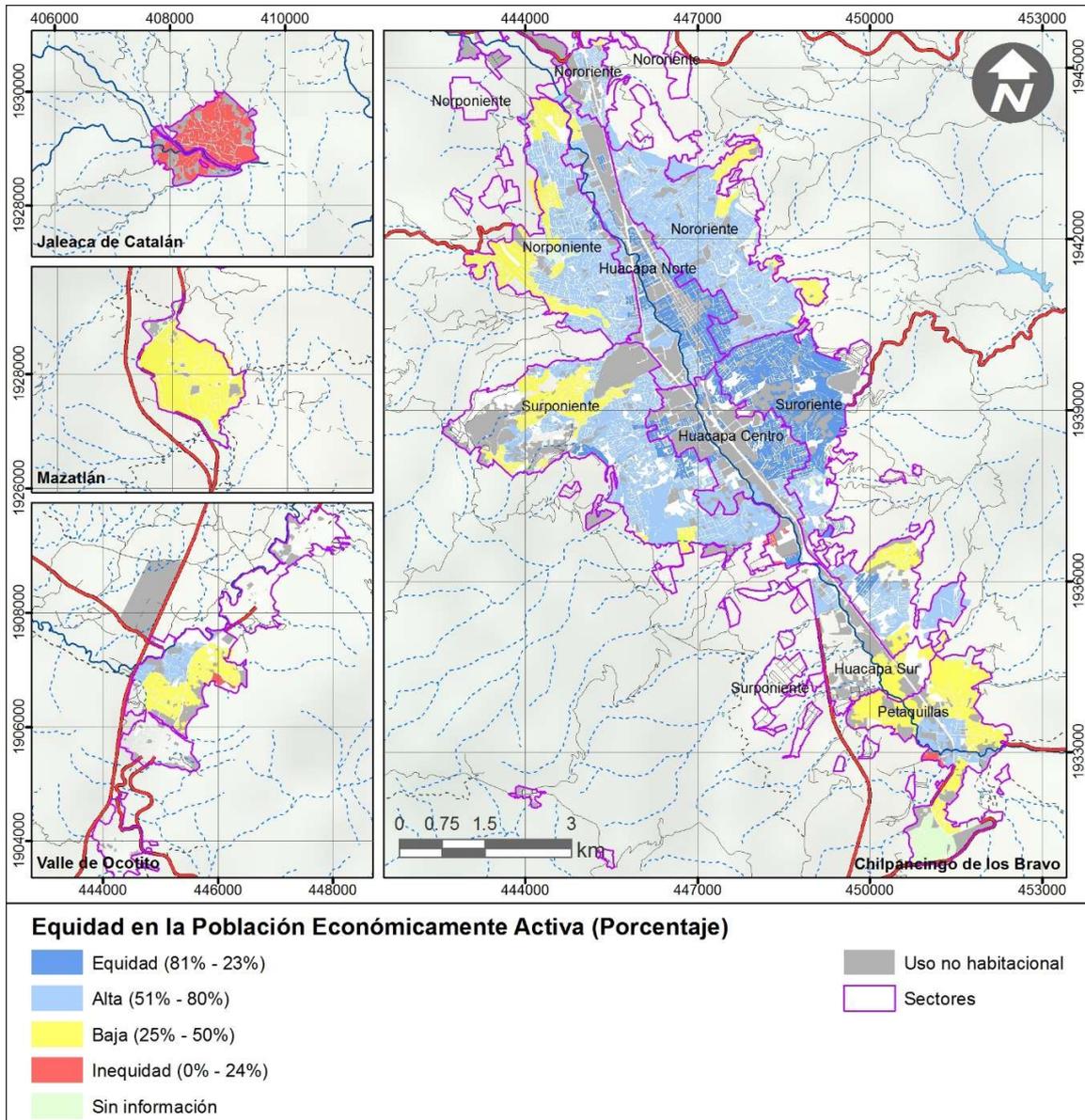
Población Económicamente Activa (PEA) porcentaje (%)			
Concepto	Chilpancingo	Guerrero	Nacional
PEA del Total Población	53.7	44.3	50.3
Porcentaje No PEA	46.0	55.4	49.4
PEA Activa (ocupada)	96.7	95.4	95.9
PEA Femenina	40.1	28.1	33.5
PEA Masculina	59.9	62.5	68.5
Porcentaje de la PEA ocupada, femenina	97.9	97.8	97.3
Porcentaje de la PEA ocupada, masculina	95.9	94.1	95.2

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos de la Encuesta Intercensal INEGI, 2015

La PEA del municipio muestra que, de cada 100 personas, 60 son hombres y 40 mujeres. Para la PEA ocupada la situación indica que el desempleo es mayor para hombres, con una tasa del 4.1 %; mientras que para las mujeres es de 2.1 %. Comparado con las cifras nacionales y estatales el resultado para las mujeres es positivo, mientras que para los hombres es mayor.

El número de hombres y mujeres en la PEA es equitativo para el centro de la ciudad de Chilpancingo; mientras para el resto de la ciudad es de tipo medio y se encuentra entre el 50 % a 80 %. La localidad de Jaleaca de Catalán presenta un índice bajo con muy poca presencia de mujeres en la PEA (menor al 25 %); para Mazatlán la relación es baja en la mayoría del territorio; mientras para Ocotitlán la relación baja es dominante y únicamente en el centro oriente existe una zona con condiciones de inequidad (ver Figura 41).

Figura 41. Distribución de la PEA

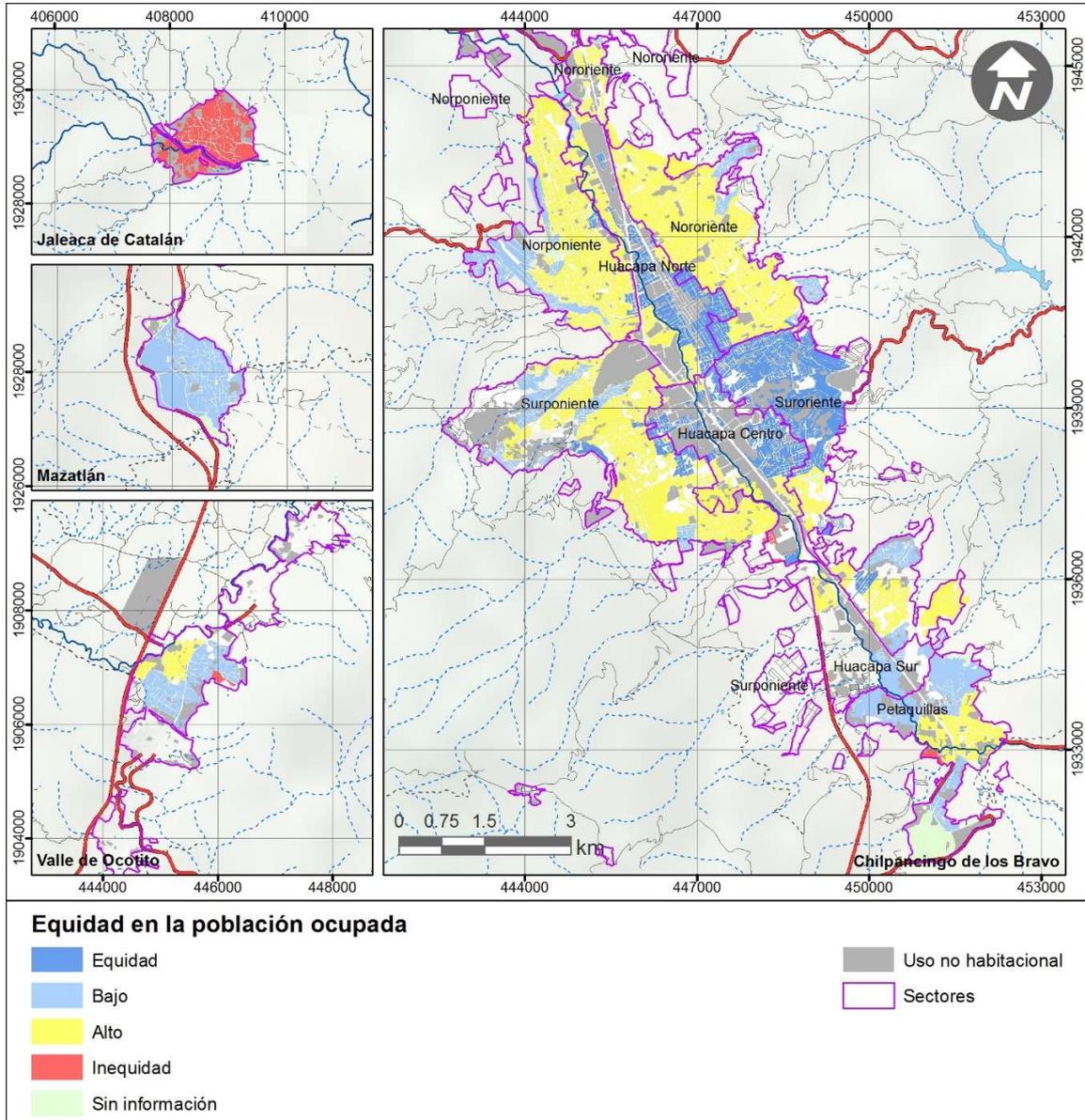


Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico INEGI, 2014.

En el sector de Población No Económicamente Activa (PNEA)³ se encuentra el 46 % del total poblacional municipal. Las actividades con mayor concentración de PNEA son las que se dedican a los quehaceres del hogar (42 %); el segundo grupo más numeroso es la población de estudiantes que representan el 38.4 % de la PNEA. El municipio de Chilpancingo alberga una proporción alta de estudiantes (38.4 %) comparado con los valores estatales y nacional que son de 29.4 % y 32 %, respectivamente (ver Tabla 32).

³ La población clasificada en esta categoría se refiere a aquella porción de la población no ocupada cuya subsistencia se basa en la transferencia de ingresos monetarios o no monetarios realizada por un familiar o terceras partes, y que además no intenta modificar esa condición.

Figura 42. Población ocupada



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico INEGI, 2014.

Tabla 32. Actividades de la población no activa económicamente 2015

Población No Económicamente Activa porcentaje (%)			
Concepto	Chilpancingo	Guerrero	Nacional
Población de 12 años no PEA que estudia	38.4	29.4	32.0
Población que es pensionada o jubilada	5.1	3.0	6.2
Población que se dedica a los quehaceres del hogar	42.0	46.6	46.7
Población que realiza otras actividades no económicas	11.0	16.8	11.6
Población con alguna limitación física o mental que les impide trabajar	3.4	4.1	3.5
Población con actividad no especificada	0.4	-	-

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos de la Encuesta Intercensal 2015, INEGI

3.3.17. Nivel de ingreso

El nivel de ingreso se determina a partir de los Censos Económicos 2014, para el municipio de Chilpancingo el salario promedio es de 23,980 pesos. Las actividades que mayor salario promedio generan son el comercio al por mayor y el de la construcción con 112,745 y 59,037 pesos, respectivamente. Las actividades con menor nivel de ingreso son los servicios de esparcimiento y culturales y el de transportes correo y almacenamientos con 6,664 y 9,556 pesos respectivamente (ver Tabla 33).

Tabla 33. Nivel de ingresos por actividades económicas 2014

Sector económico	Actividad Económica	Personal ocupado total	Re remuneraciones (millones de pesos)	Sueldo promedio anual (pesos)
Primario	Minería	151	4.7	31,158.9
Secundario	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	407	20.9	51,390.7
	Construcción	2,027	119.7	59,037.5
	Industrias manufactureras	3,716	59.6	16,050.1
Terciario	Comercio al por mayor	2,329	262.6	112,745.8
	Comercio al por menor	13,528	192.5	14,232.5
	Transportes, correos y almacenamiento	4,931	47.1	9,556.3
	Información en medios masivos	348	16.8	48,350.6
	Servicios financieros y de seguros	311	16.4	52,787.8
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	369	9.8	26,471.5
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	821	16.8	20,462.9
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	737	28.5	38,647.2
	Servicios educativos	1,318	51.4	38,973.4
	Servicios de salud y de asistencia social	1,351	20.8	15,421.9
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	388	2.6	6,664.9
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	5,185	79.9	15,414.7
	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	3,330	38.9	11,691.6
	Total y Promedio Municipal	41,247	989	23,980.3

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico 2014, INEGI

3.3.18. Sectores económicos

Los indicadores principales de la economía municipal son la población ocupada, el número de unidades económicas y producción bruta total. La actividad económica del municipio de Chilpancingo está orientada al sector de servicios. En el municipio de Chilpancingo 86 de cada 100 unidades económicas pertenecen al sector terciario de la economía y emplean alrededor del 84.8 % de la PEA; la PBT de este sector es de 77.4 % del total que se produce en el municipio. El sector primario es prácticamente inexistente en el municipio. (ver Tabla 34).

Tabla 34. Resumen por sectores económicas

Sector económico	Actividad Económica	Unidades económicas	Proporción (%)	Personal ocupado total	Proporción (%)	Producción bruta total (millones de pesos)	Proporción (%)
Primario	Minería	41	0.3	151	0.4	13.2	0.2
Secundario	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	3	0.0	407	1.0	84.0	1.1
	Construcción	75	0.6	2,027	4.9	921.8	12.6
	Industrias manufactureras	1,580	12.9	3,716	9.0	639.4	8.7
Terciario	Comercio al por mayor	230	1.9	2,329	5.6	1,086.5	14.8
	Comercio al por menor	5,722	46.7	13,528	32.8	1,970.7	26.9
	Transportes, correos y almacenamiento	25	0.2	4,931	12.0	765.7	10.5
	Información en medios masivos	33	0.3	348	0.8	87.3	1.2
	Servicios financieros y de seguros	48	0.4	311	0.8	124.9	1.7
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	116	0.9	369	0.9	67.4	0.9
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	226	1.8	821	2.0	224.4	3.1
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	289	2.4	737	1.8	96.0	1.3
	Servicios educativos	106	0.9	1,318	3.2	131.7	1.8
	Servicios de salud y de asistencia social	431	3.5	1,351	3.3	111.8	1.5
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	144	1.2	388	0.9	69.7	1.0
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,693	13.8	5,185	12.6	679.2	9.3
	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1,502	12.2	3,330	8.1	248.0	3.4
	Total Municipal		12,264	100	41,247	100	7,322

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico 2014 del INEGI

Actividades primarias

Las actividades primarias son poco significativas en el municipio ya que el INEGI (2009) reporta que el 88.7 % de la tierra resulta no apta para la agricultura. Las únicas actividades que se presentan son producción forestal maderable y actividades de minería.

En el área forestal se aprovecha el pino, encino y oyamel. En la minería existen yacimientos de oro, plata, antimonio, cobre, hierro, estaño, plomo, amatista, cristal de roca, carbones, calizas, canteras, fluoritas, cuarzo, pirofilitas, dolomita, brucita y talco (INAFED, 2013).

Actividades secundarias

El municipio cuenta con el Parque Industrial Guerrero, que es el referente de las actividades industriales del propio estado. Las actividades secundarias que más empleo generan son una planta de cemento y las maquiladoras. El resto de la ocupación son para actividades diversas como las envasadoras, panificadoras, tortillerías, aserraderos y talleres de artesanías.

Actividades terciarias

El sector más destacado y dinámico del municipio es el de las actividades terciarias. Las unidades económicas que más empleo directo generan son los centros de distribución, cadenas comerciales al por mayor y por menor, servicios educativos, hospitales y oficinas gubernamentales. También las pequeñas empresas representan una actividad importante en el municipio, ya que brindan una gran variedad de servicios.

3.3.19. Unidades económicas

El Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (INEGI, 2019) señala que para el año 2019 el municipio de Chilpancingo contó con 15,099 unidades económicas. La concentración más alta de unidades económicas es en el comercio al por menor (41.8 %) y el servicio de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (13.1 %). Otros sectores relevantes son las industrias manufactureras (11.9 %) y otros servicios (13.0 %) (ver Tabla 35).

Tabla 35. Unidades Económicas al 2019

Sector económico	Actividad	Unidades Económicas	Proporción (%)
Primario	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	-	-
	Minería	42	0.3
Secundario	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	17	0.1
	Construcción	112	0.7
	Industrias manufactureras	1,792	11.9
Terciario	Comercio al por mayor	271	1.8
	Comercio al por menor	6,316	41.8
	Transportes, correos y almacenamiento	59	0.4
	Información en medios masivos	54	0.4
	Servicios financieros y de seguros	240	1.6
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	119	0.8
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	256	1.7
	Corporativos	-	-
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	343	2.3
	Servicios educativos	374	2.5
	Servicios de salud y de asistencia social	585	3.9
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	183	1.2
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,983	13.1
	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1,958	13.0
	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	395	2.6
	Totales		15,099

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del DENUE 2019, INEGI.

3.3.20. Productividad económica

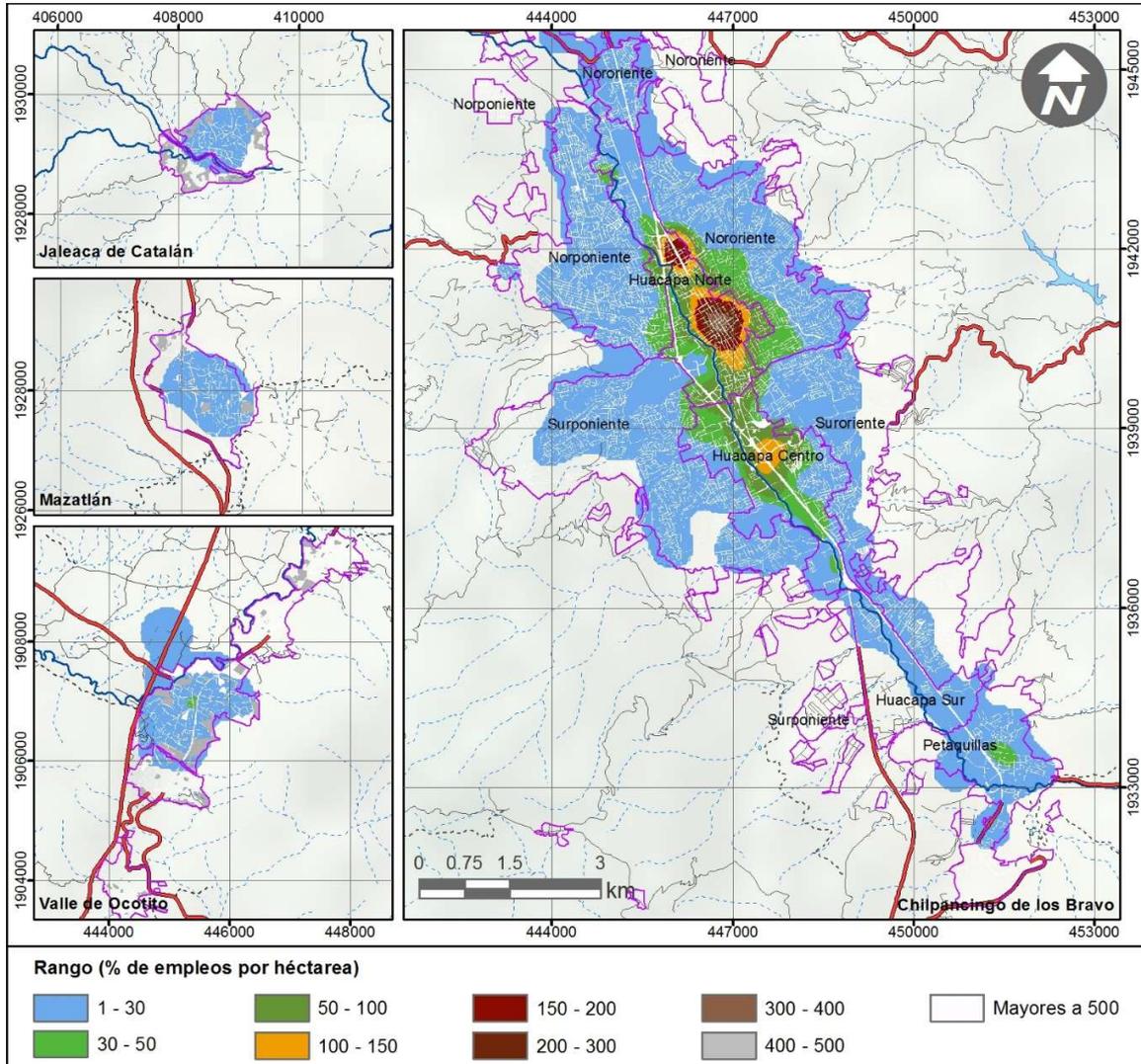
La producción media por unidad económica se establece a partir de algunas variables de las actividades económicas. En el municipio de Chilpancingo los sectores más productivos son; transportes, correos y almacenamiento con 30,626,120 pesos por unidad; generación, transmisión y distribución de energía eléctrica con 27,985,000 pesos; y en contraste los servicios de salud y asistencia social y otros servicios son los menos productivos con 259,424.6 pesos y 166,105.2 pesos por unidad, respectivamente.

Tabla 36. Producción media por unidad económica

Sector económico	Actividad Económica	Unidades económicas	Personal ocupado	Producción bruta total (millones de pesos)	Producción media por unidad	
Primario	Minería	41	151	13.2	323,146.3	
Secundario	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	3	407	84.0	27,985,000.0	
	Construcción	75	2,027	921.8	12,290,840.0	
	Industrias manufactureras	1,580	3,716	639.4	404,678.5	
Terciario	Comercio al por mayor	230	2,329	1,086.5	4,723,873.9	
	Comercio al por menor	5,722	13,528	1,970.7	344,406.5	
	Transportes, correos y almacenamiento	25	4,931	765.7	30,626,120.0	
	Información en medios masivos	33	348	87.3	2,645,121.2	
	Servicios financieros y de seguros	48	311	124.9	2,602,000.0	
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	116	369	67.4	581,327.6	
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	226	821	224.4	993,092.9	
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	289	737	96.0	332,159.2	
	Servicios educativos	106	1,318	131.7	1,242,386.8	
	Servicios de salud y de asistencia social	431	1,351	111.8	259,424.6	
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	144	388	69.7	483,743.1	
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,693	5,185	679.2	401,198.5	
	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1,502	3,330	248.0	165,105.2	
	Total Municipal		12,264	41,247	7,322	597,005.9

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2019; con datos del Censo Económico 2014, INEGI

Figura 43. Concentración de actividades económicas



3.4. Medio físico transformado

En este apartado se aborda la sectorización principal del municipio de Chilpancingo y se genera un análisis territorial en cada uno de los sectores. El análisis del medio físico transformado incluye la descripción de los componentes urbanos al interior de las localidades urbanas, con la finalidad de aportar elementos para conformar las estrategias del PMDUCh.

El análisis del sistema de ciudades permite conocer la relación entre ellas, así como las características de habitabilidad que tiene las localidades y qué capacidad tienen estas para atender a la población y atraer inversiones que generen empleo e ingresos para sus habitantes. Estas características representan indicadores de competitividad que, a su vez, representan las dinámicas e inercias urbanas, destacando los polos consolidados e inequidades de desarrollo y deseconomías estructurales, así como el complejo tema de los asentamientos irregulares.

El análisis del medio físico transformado constituye el pilar fundamental para comprender la dinámica territorial y la problemática urbana de Chilpancingo. Las principales temáticas del diagnóstico son: uso actual del suelo, densidades, altura de las edificaciones, vivienda, vivienda en serie, movilidad, espacio público, asentamientos informales, patrimonio cultural, imagen urbana, entre otros.

3.4.1. Sectorización

La Sectorización es una de las principales herramientas para comprender la dinámica y problemática de los asentamientos humanos. El sistema de localidades permite identificar tres grupos de sectores en el municipio de Chilpancingo: la cabecera municipal (8 sectores), las localidades urbanas (3 localidades) y el resto de las localidades rurales.

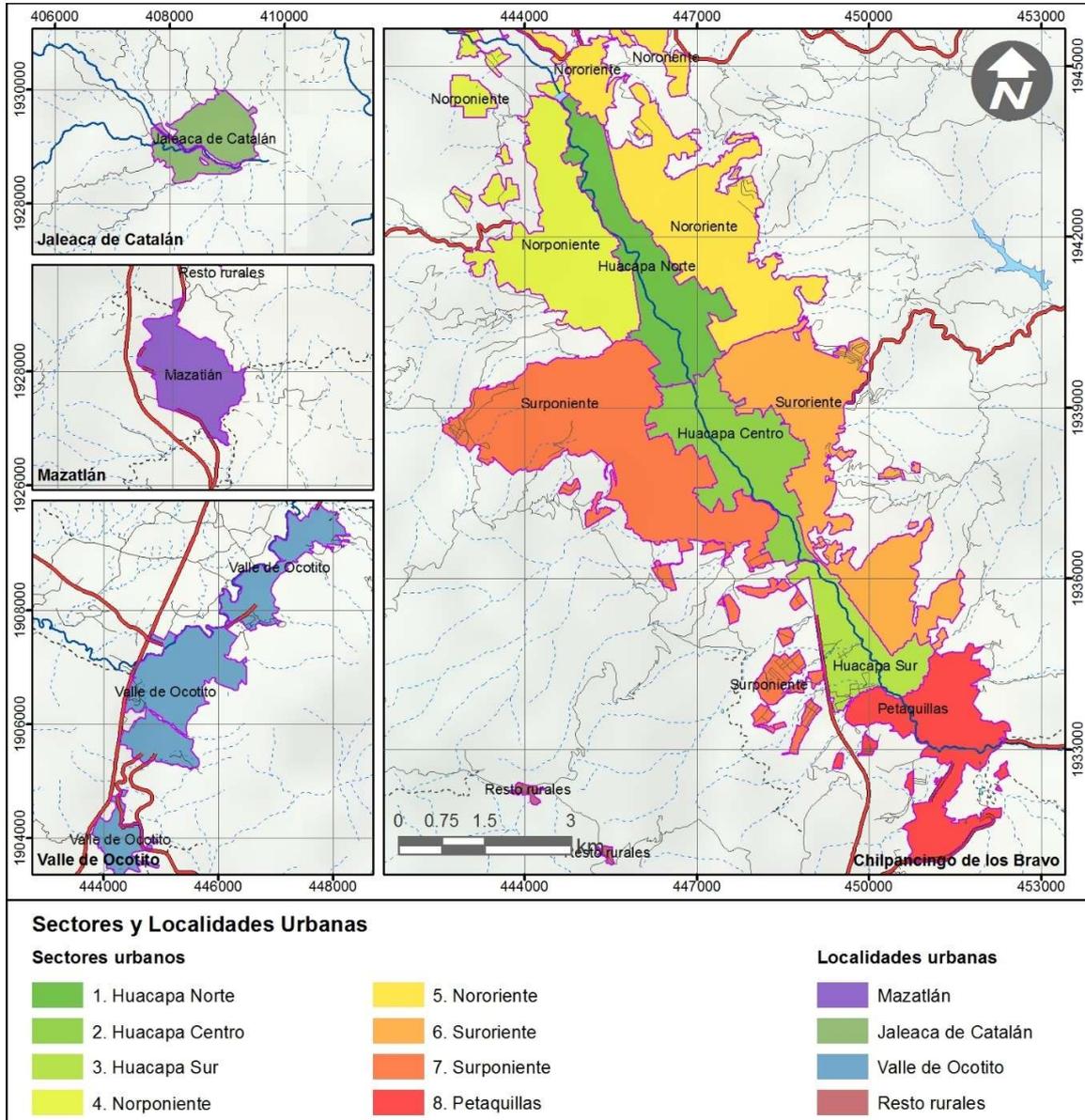
El relieve de la cabecera municipal permite identificar los siguientes 8 sectores urbanos:

Sectores Urbanos Chilpancingo

1. Huacapa Norte
2. Huacapa Centro
3. Huacapa Sur
4. Norponiente
5. Nororiente
6. Suroriente
7. Surponiente
8. Petaquillas

Los primeros tres sectores urbanos se sitúan en la planicie aluvial del Río Huacapa, estos se diferencian por su relación con los puntos cardinales. En el margen izquierdo del Río (al poniente del centro de población de Chilpancingo) se destaca la zona de montañas altas con altura relativa de 1,000 a 2,000 metros, que conforma el sector Surponiente; al norte se conforma el sector Norponiente con montañas medias. En el margen derecho de la escorrentía no es tan notoria la forma del relieve, sin embargo, es posible diferenciar las montañas bajas que conforman el sector Nororiente de las montañas medias en el sector Suroriente. Al sur, el territorio de la localidad de Petaquillas se distingue al conurbarse con la cabecera municipal para conformar el sector del mismo nombre (ver Figura 44). Por otra parte, las localidades urbanas de Mazatlán, Jaleaca de Catalán y Valle del Ocotito se analizan por separado en el diagnóstico. Valle del Ocotito conforma una ciudad lineal con otras localidades rurales sobre la carretera No. 95. El resto de las localidades rurales se analizan en conjunto (ver Figura 44).

Figura 44. Sectores urbanos en la cabecera municipal



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

3.4.2. Uso actual del suelo urbano

El suelo es un recurso valioso y escaso en la ciudad, ya que su uso es un factor determinante en el proceso de urbanización de los centros de población. Además, representa un recurso significativo en el funcionamiento de los centros de población, pues sobre éste se asientan las diversas funciones de la ciudad como son: la vivienda, la industria, la infraestructura, el comercio, el equipamiento, entre otros. El uso del suelo se refiere a los fines particulares a los que se podrán dedicar tanto el sector público como privado, sobre determinadas zonas o predios de un Centro de Población (H. Congreso de la Unión, 2016).

El suelo se define como la porción de tierra, territorio o superficie considerada en función de sus condiciones productivas, así como de sus posibilidades de uso, explotación o aprovechamiento; una clasificación puede ser según su ubicación, como suelo urbano, reserva territorial y suelo rural; por otra parte, dentro de bienes raíces y la planeación, se le considera que es una porción de superficie terrestre que sirve de área para una obra pública o privada (Secretaría de Desarrollo Social, 2000). Otro referente señala que el uso del suelo en términos de planeación urbana es el destino que se le proporciona a la ocupación o empleo de un predio, cuando este uso, aprovechamiento o utilización del espacio constituye un consumo principal para las actividades productivas y de insumo como son las actividades agropecuarias, silvicultura o recreativas, entre otras. Ante esta situación, el espacio se convierte en productor y no solamente en asiento de actividades productivas.

Para el análisis del suelo urbano de Chilpancingo, en un primer acercamiento, se realiza una clasificación de áreas que permiten precisar los datos, registros e información necesarios para tener un panorama de las condiciones que guarda el territorio en los asentamientos humanos.

3.4.2.1. Uso general del suelo

Para el análisis del uso actual del suelo se identifican tres tipos de áreas en los asentamientos humanos: urbana, rural y vegetación. Estas a su vez, contienen los usos específicos y particulares del suelo para entenderlos con mayor detalle.

Área urbana

Esta área se constituye por la ciudad, que se define desde diversos puntos de vista - geográfica, ecológica, demográfica, social, económica, entre otras - excepto el político o administrativo, pues el área urbana no se limita a estas jurisdicciones. En ese sentido, el área urbana es la habitada o urbanizada, es decir, la ciudad misma más el área contigua edificada, con usos del suelo de naturaleza no agrícola y que, partiendo de un núcleo central, presenta continuidad física en todas direcciones hasta ser interrumpida, en forma notoria, por terrenos de uso no urbano como bosques, sembradíos o cuerpos de agua. La población que ahí se localiza es calificada como urbana (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

Área rural

La noción de las áreas rurales evolucionó, principalmente en lo relativo al campo y los trabajos de agricultura y ganadería. Al uso de suelo rural se le ha denominado hoy en día como una nueva ruralidad, en donde destaca la importancia de las actividades económicas rurales no agrícolas y su contribución a la economía local y generación de oportunidades de desarrollo con el surgimiento de una vinculación entre lo urbano y lo rural. Con lo cual, se concibe al lugar como un enfoque territorial de desarrollo rural (Rodríguez & Milagro, 2007). En el PMDUCh las áreas rurales son aquellas zonas habitacionales del medio rural en donde predominan las actividades agropecuarias que se mezclan con la vivienda rural.

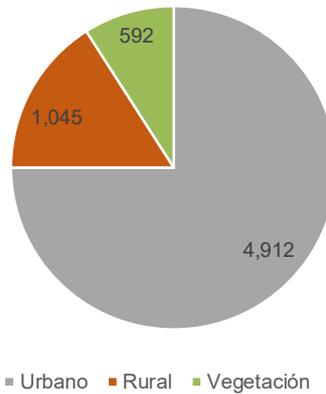
Vegetación

Son áreas inmersas en la mancha urbana actual que se encuentran provistas con vegetación nativa o alguna regeneración de la misma, y constituyen zonas de valor ambiental porque contribuyen de manera importante a la imagen urbana de los centros de población.

Los asentamientos humanos en el municipio de Chilpancingo alcanzan una superficie de 6,550 hectáreas, que corresponde al 3 % de la superficie total del municipio de Chilpancingo (217,921 ha). De esta superficie, 4,912 ha (75 %) corresponden a uso urbano, 1,045 ha (16 %) a suelo rural y el

resto a vegetación (9 %) (ver Figura 45). El 76.1 % (4,984.9 ha) del área total corresponde a la cabecera municipal, que incluye a la localidad de Petaquillas; mientras las localidades de Mazatlán, Jaleaca y Valle de Ocotito comprenden 232.8, 183.5 y 570.1 hectáreas, respectivamente; el resto de las localidades rurales comprende 578.4 ha (ver Figura 45). Como es de esperar, la mayoría del suelo rural se concentra en las localidades rurales y en Mazatlán, Jaleaca y Valle de Ocotito.

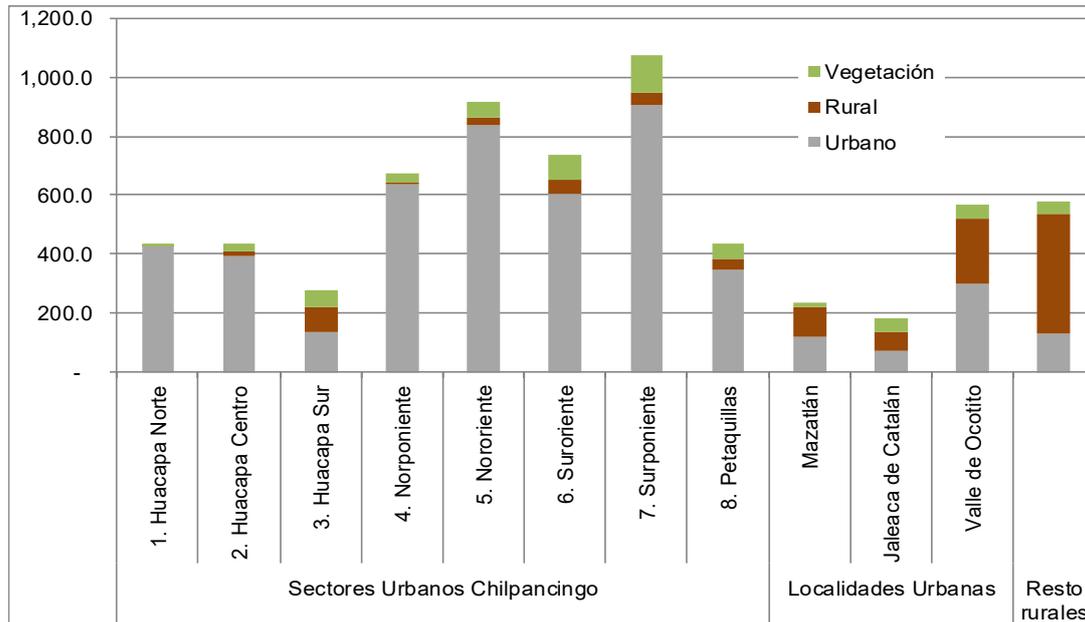
Figura 45. Uso general del suelo (hectáreas)



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

Por su parte, de las 4,912 hectáreas que conforman la cabecera municipal, los sectores que se disponen sobre la planicie aluvial del Río Huacapa comprenden el 23 % del territorio (1,148.8 ha), mientras que los sectores que se disponen en la montaña comprenden el 77 %, es decir 3,836.2 ha. Chilpancingo ha crecido más hacia el poniente que hacia el oriente en el territorio de montaña, con una superficie que representa el 36.3 % y 31.9 %, respectivamente; el sector Petaquillas representa el 8.8 % de la cabecera municipal y se dispone tanto en territorio de la planicie como de montaña.

Figura 46. Uso general del suelo en los sectores y localidades urbanas (hectáreas)



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

3.4.2.2. Uso específico y particular del suelo urbano

El desarrollo económico de las ciudades es una herramienta fundamental para el análisis y entendimiento de la dinámica urbana en los centros de población, permite identificar aspectos sobresalientes que los caracterizan, como son: la dinámica económica, la identificación y localización de las actividades económicas. Resulta determinante para la economía urbana obtener elementos base que permitan organizar el uso del espacio, lo que trae como resultado, definir el espacio urbano en términos económicos partiendo del uso de suelo urbano como componente de rentabilidad del suelo; para ello, es necesario tener presentes los patrones de localización que adoptan las actividades económicas, es decir, qué factores determinan el que se dé una localización en determinado espacio y no en otro (Hernández Aragón, 2006).

Para identificar los usos del suelo en las áreas urbanas actuales se considera que el uso del suelo se lleva a cabo por las personas, aunque en el territorio el uso se expresa en superficie. El balance entre la cantidad de población que existe en cada manzana (INEGI, 2010) y la cantidad de empleos y alumnos por hectárea (DENUE, 2018; y SNIESC⁴) es un indicador del tipo de uso del suelo. El diagnóstico urbano del Plan recupera la traza urbana de las localidades ameznadas (INEGI, 2018), y la actualiza a partir de las imágenes satelitales más recientes que se encuentran disponibles (Google Earth, 2019), y que se complementan con las posibilidades de exploración indirecta en la superficie de la herramienta de Street View de Google Maps (2019).

Se identifica la preponderancia de usos del suelo, así como los usos secundarios y terciarios (mixtos). El adjetivo *preponderante* es utilizado para calificar aquello que predomina o destaca entre aquello con lo que se le compara, y como verbo, *preponderar* se refiere a tener mayor fuerza, impacto, peso o influencia sobre determinado contexto (Pérez Porto & Gardey, 2013).

En el área urbana actual se identifican 7 grandes grupos de usos específicos del suelo: habitacional, actividades económicas, espacio público, equipamiento urbano, vialidad y derecho de paso, vacante e infraestructura; estos a su vez, se desglosan en usos específicos en la escala de planeación local.

⁴ Sistema Nacional de Información de Escuelas de la Secretaría de Educación Pública, en <http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/>

El uso del suelo habitacional se clasifica por las diferentes densidades de población y urbanas. Se diferencia el suelo suburbano en el uso habitacional, que se caracteriza por no conformar una traza urbana reticular en las zonas con mayor pendiente topográfica.

Las actividades económicas se clasifican en: administración (pública y privada), educación, industria, comercio y servicios, salud y turismo. El espacio público se clasifica en: asistencia social, comunicación, cultura, deporte, equipamiento, infraestructura, playa, vialidad y derecho de paso, recreación y esparcimiento, servicios urbanos y transporte. La vivienda rural se constituye como la superficie habitacional que se dispone en las localidades rurales, de forma dispersa y sin que se distingan manzanas y lotificaciones urbanas (ver Tabla 37).

Para conocer a mayor detalle las características del suelo urbano, se constituye la categoría de uso particular del suelo urbano. A continuación, se describen los usos específicos y particulares resultantes de las categorías de uso general y uso específico del suelo.

I. Habitacional

El uso de suelo habitacional está estrechamente ligado a la vivienda y se dice de aquel uso de suelo que tiene la función o actividad relacionada con la ocupación de un espacio, estructura o conjunto de estructuras destinados para esta función (González Licón H. J., 2009). Además, se establece que el uso habitacional se presenta en aquellas zonas de las ciudades en donde su aprovechamiento urbano predominante es el de vivienda, en sus diversos tipos: horizontal y vertical, en las modalidades de vivienda unifamiliar como multifamiliar en condominio.

El territorio del Municipio presenta diversas modalidades de uso de suelo habitacional: desde las viviendas unifamiliares de las primeras colonias de las localidades urbanas centrales, pasando por los fraccionamientos y conjuntos habitacionales de recientes creación (intraurbanos o periféricos), en donde se presentan diferentes densidades habitacionales. En segundo término, el uso habitacional en el área sub urbana, generalmente se da la vivienda unifamiliar de media y baja densidad. Finalmente, el área rural que se caracteriza generalmente por vivienda unifamiliar de baja y muy baja densidad.

Una categoría particular del suelo habitacional es el habitacional suburbano; se constituye por aquellos asentamientos que se disponen en las zonas con mayor pendiente topográfica; donde no se puede establecer una traza urbana reticular que conforme ameznamientos regulares ortogonales; lo que complica la introducción de redes de infraestructuras urbanas y la prestación de servicios urbanos.

II. Actividades económicas

Se refiere a los usos de suelo en donde se establecen las unidades económicas, que tienen como propósito producir o proporcionar bienes y servicios que se intercambian por dinero u otros bienes o servicios. Una unidad económica puede ser una fábrica, despacho, banco, casa de cambio, taller de reparación, empresa de transporte, entre otros. Se involucran los tres sectores económicos de actividades primarias, secundarias y terciarias. El análisis del uso del suelo de esta clasificación general establece siete actividades económicas: comercio y servicios, turismo, industria, agropecuaria, agricultura de temporal, agricultura de riego y agroindustrial. Las actividades económicas que preponderan en el municipio de Chilpancingo son comercio, servicios, educación y administración pública. Las únicas actividades industriales que existen corresponden los bancos de material pétreo en la zona norte del municipio.

Comercio y servicios

Es una de las modalidades de aprovechamiento de uso del suelo destinado a la comercialización y prestación de servicios según su giro (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, 2007). En esta modalidad destacan los establecimientos comerciales como son: tiendas de autoservicio tipo centro comercial, tiendas departamentales, tiendas de conveniencia, farmacias y locales de venta a detalle; a su vez, la gran cantidad de establecimientos de prestación de servicios, como son: talleres mecánicos, de hojalatería y pintura, carpinterías, lavanderías, oficinas de servicios profesionales, bancos, agencias, entre otros. Estas actividades se establecen principalmente a lo largo de las vialidades principales o paso de carreteras en áreas urbanas y sub urbanas, en algunos casos con

baja presencia en áreas rurales. La ciudad de Chilpancingo presenta una gran cantidad de comercio y servicios que se disponen sobre los ejes longitudinales viales de norte a sur, que son principalmente la carretera No. 95, el río Huacapa y la Av. Insurgentes (ver Figura 47).

Figura 47. Usos de suelo del comercio y servicios en la zona centro

Mezclas de uso del suelo en la planicie del Río Huacapa



Comercio y servicios en el Andador Zapata



Fuente: elaboración propia CONURBA 2020 con imágenes de Google Earth 2020

También se pueden señalar los aprovechamientos del uso de suelo en zonas donde predomina la prestación de servicios localizados sobre los corredores urbanos o carreteras. Sobre éstos se establecen diversos servicios como son: estaciones de servicio, talleres mecánicos, llanteras, estacionamientos, servicios financieros, entre otros.

Administración pública

La ciudad de Chilpancingo es sede de gran parte de las instituciones públicas de los tres niveles de gobierno. Destacan por su posicionamiento territorial la Secretaría de Educación y la Ciudad Administrativa a nivel estatal; a nivel federal destacan la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y las instalaciones de la Secretaría de la Defensa, con el 21 Batallón de Infantería (ver Figura 48).

Figura 48. Actividades económicas de administración pública

Ciudad administrativa sobre el Río Huacapa al sur de la cabecera municipal



Instalaciones de la Secretaría de la Defensa Nacional



Fuente: imágenes de Google 2020

III. Espacio público

El espacio público es parte fundamental de la infraestructura física de la ciudad; comprende un conjunto de espacios inmersos en áreas predominantemente urbanizadas; que tiene como particularidad ser de uso común y de apertura a toda la población. Lugar en donde la población hace contacto y cohabita cotidianamente (Ediciones de Administración Urbana, 1994).

La historia de una ciudad es la de su espacio público; en él se expresa las relaciones de los habitantes el poder y la ciudadanía se materializan; se manifiestan en la conformación de las calles, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano o en los monumentos. La ciudad entendida como sistema de redes o de conjunto de elementos – tanto si son calles y plazas, como infraestructuras de comunicaciones (estaciones de trenes y autobuses), áreas comerciales, equipamientos culturales es decir espacios de uso colectivo debido a la apropiación progresiva de la gente- que permiten el paseo y el encuentro; ordenan cada zona de la ciudad y le dan sentido; son el ámbito físico de la expresión colectiva y de la diversidad social y cultural. Es decir que el espacio público es el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía; es un espacio físico, simbólico y político (Borja & Muxi, 2000).

La nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, define al equipamiento urbano como el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario; utilizado para prestar a la población los servicios urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto (Diario Oficial de la Federación, 2016).

El espacio público lo ocupa preponderantemente el equipamiento urbano; es una categoría del espacio público que se ha desglosado por separado para su mejor comprensión. En la categoría de espacio público se encuentran los diferentes tipos de equipamiento urbano; que se caracterizan por ser espacios abiertos (elementos recreativos), las vialidades y derechos de paso y demás espacios abiertos.

IV. Equipamiento urbano

El Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social, 1999) es la referencia que existe para identificar los elementos de los subsistemas que lo conforman. Estos elementos proporcionan los servicios públicos y cubren las necesidades de las zonas habitacionales de la ciudad; son espacios de uso colectivo y su presencia es importante para el desarrollo económico y social de los centros de población y localidades rurales. Los equipamientos urbanos se encuentran presentes en diferentes áreas como son: urbanas, suburbanas y rurales. En este apartado se cuantifica la cantidad de suelo que alberga al equipamiento urbano.

a) Educación

Uso de suelo en donde se establecen instalaciones y edificaciones como equipamiento urbano en los que se imparten servicios educacionales, estructurado por grados y niveles de acuerdo a las edades biológicas de los educandos, es determinante su presencia desde el nivel elemental hasta

el superior. Subsistema integrado por los siguientes elementos: jardín de niños, escuela primaria, secundaria, preparatorias y bachilleratos, tecnológicos, universidades, entre otros.

b) Cultura

El uso de suelo en donde se instala un conjunto de inmuebles de equipamiento urbano en los que se proporciona a la población el acceso a la recreación intelectual, estética, y superación cultural. Este subsistema de equipamiento apoya al sector educativo para elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes. Se integra por los siguientes elementos: biblioteca, museo, casa de la cultura, teatro, centro social popular, auditorio, entre otros.

c) Salud

Uso de suelo en el cual se establece un conjunto de inmuebles de equipamiento urbano en los que se prestan servicios médicos de atención general y específica, su cobertura de servicio va desde la atención generalizada a la población que incluye la medicina preventiva y la atención de primer contacto. Además, incluye servicios de atención específica como la medicina especializada y hospitalización. Este subsistema, está integrado por los siguientes elementos: casa cuna, casa hogar para menores, casa hogar para ancianos, guarderías, centros de rehabilitación, velatorios, entre otros.

d) Asistencia social

Uso de suelo en donde se establece un conjunto de inmuebles de equipamiento urbano que se destina a proporcionar servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud, de futuras madres, lactantes, infantes, jóvenes hasta 18 años y ancianos. Este subsistema, está integrado por los siguientes elementos: casa cuna, casa hogar para menores, casa hogar para ancianos, guarderías, centros de rehabilitación, velatorios, entre otros.

e) Comunicaciones

Uso de suelo conformado por el establecimiento de instalaciones e inmuebles que ofrecen servicios de transmisión de información y mensajes, permitiendo el contacto periódico entre personas y grupos sociales e institucionales, brindando comodidad, ahorro de tiempo y recursos. Este subsistema, lo conforman los siguientes elementos: correos, telégrafos y teléfonos, entre otros.

f) Transporte

Usos de suelo en donde se alojan las instalaciones de este elemento de equipamiento y que tienen como función proporcionar servicios de transporte a la población en general. Los establecimientos facilitan los servicios de desplazamiento de personas y bienes, y apoyan las actividades productivas y de comercialización, de igual manera las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros. Este subsistema está integrado por los siguientes elementos: central de autobuses de pasajeros, central de servicios de carga, aeropuertos, entre otros.

g) Recreación y esparcimiento

Uso de suelo que se caracteriza por contener espacios abiertos que proporcionan a la población en general servicios que contribuyen al bienestar físico y mental, y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento. Se constituye por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población, generalmente están conformados con vegetación y mobiliario urbano, proporcionan comunicación, interrelación e integración social, así como la convivencia con la naturaleza dentro de las áreas urbanas; este subsistema, está integrado por los siguientes elementos: plaza cívica, juegos infantiles, jardín vecinal, parque de barrio, parque urbano, área de ferias y exposiciones, sala de cine y espectáculos deportivos, playas, entre otros.

h) Deporte

Uso de suelo sobre el cual se establecen instalaciones e inmuebles que brindan espacios para actividades deportivas en forma libre y organizada, que contribuyen al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre, fundamentales para el desarrollo físico de la población. Este subsistema lo

integran los siguientes elementos: módulo deportivo, centro deportivo, unidad deportiva, ciudad deportiva, gimnasio deportivo, alberca deportiva, salón deportivo, entre otros.

i) Administración

Uso de suelo en donde se aloja un conjunto de inmuebles que proporcionan servicios de administración y organización, fundamentales para el buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población; permite el contacto entre las instituciones públicas y la población. Este subsistema está integrado por los siguientes elementos: oficinas de administración federal, estatal y municipal, además de centro tutelar para menores infractores y centros de readaptación social, entre otros.

j) Servicios urbanos

Uso de suelo en donde se instalan inmuebles que proporcionan servicios para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento, para conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población. A demás, contribuyen a conservar el equilibrio ambiental y proporcionan bienestar y comodidad a la población en general; entre sus funciones, están la de recolección y disposición final de basura, disposición final post - mortem de seres humanos, seguridad y abastecimiento de combustibles, entre otros. Este subsistema está integrado por los siguientes elementos: cementerio, central de bomberos, comandancia de policía, basurero y estación de servicio, entre otros.

En los elementos de los subsistemas del Sistema Normativo de Equipamiento de la SEDESOL, considerados como espacios públicos, se identifican diversos usos de suelo de varias modalidades de servicio, entre los cuales se muestran ejemplos de algunos elementos de administración, educación, recreación, transporte, servicios urbanos, cultura, entre otros.

V. Vialidad y derecho de vía

Es el uso de suelo destinado al conjunto de vías o espacios geográficos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones. En las áreas urbanas se distinguen tres formas de vialidades: vehicular, peatonal y especial (vehículos especiales). En cuanto a su extensión territorial, puede ser vialidad local, urbana, sub urbana, regional, estatal, nacional, internacional, entre otras (Secretaría de Desarrollo Social, 2000). El derecho de vía se refiere al uso de suelo como bien del dominio público de la Federación, estado o municipio constituido por la franja de terreno de anchura variable, cuyas dimensiones fijan las dependencias correspondientes, que se requiera para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación carretera, camino o cualquier tipo de vialidad y sus servicios auxiliares (Diario Oficial de la Federación , 2000).

Dentro de este derecho de vía en todo tipo de vialidad, se consideran también como parte de ellas los espacios de ornato de las áreas verdes comprendidas por los camellones, glorietas, isletas y franjas de banquetas.

El uso de suelo destinado a la vialidad es determinante en el territorio de un centro de población y de localidades rurales. Al ser parte de la estructura urbana, sea esta regular, irregular o mixta, se jerarquizan por su función y se presentan de diversas formas como son: las vialidades regionales, las vialidades sub urbanas y finalmente las vialidades urbanas.

En las áreas rurales, la vialidad y derecho de paso es un uso de suelo que se presenta como parte importante de la dinámica rural. Generalmente se caracterizan por el paso de una vialidad regional o suburbana que puede ser pavimentada o de terracería, misma que puede atravesar una localidad o la zona con vivienda rural; en segunda instancia, puede ser que de esta vialidad regional o suburbana se desprenda una vialidad rural que generalmente es de terracería, y que tiene como destino la localidad rural.

La traza "urbana" de una localidad rural puede ser también de tipo regular en forma de retícula, irregular o mixta, dependerá de las características territoriales de sus pendientes topográficas. En estos casos, las vialidades podrán ser pavimentadas (empedrado o concreto) o de terracería y se consideraran como vialidades urbanas, no así, las vialidades que comunican con la vivienda rural.

Otro tipo de vialidades que se pueden identificar en estas zonas rurales son los caminos saca cosechas, derechos de paso y veredas, que en muchos de los casos dividen las parcelas.

VI. Vacante intraurbana

El diagnóstico del Plan considera suelo vacante intraurbano al suelo no ocupado dentro de los límites de una envolvente urbana en Chilpancingo, y que cuenta con algún tipo de infraestructura de cabecera que se considera ociosa por no servir para ningún uso actualmente.

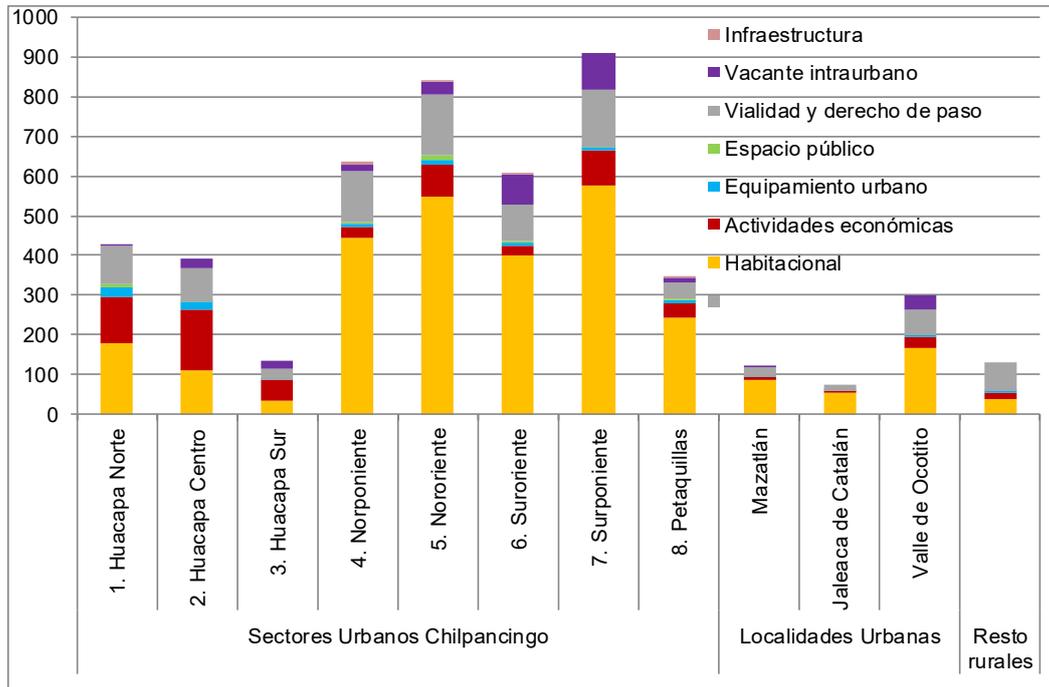
VII. Infraestructura

Uso del suelo destinado para el alojamiento de diversas obras que son el soporte del funcionamiento de la ciudad, y que hacen posible el uso de suelo para: accesibilidad, saneamiento, encauzamiento, distribución de aguas y energía, comunicaciones, vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas y teléfono, entre otros (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

El uso de suelo utilizado por la infraestructura en Chilpancingo se presenta en diversas modalidades, como son: infraestructura vial, correspondiente a las vías de comunicación que conectan las vialidades regionales con las vialidades urbanas, sub urbanas y rurales en sus diversas jerarquías; también, se tiene la infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica, las cuales llevan los servicios a través de las instalaciones (ductos, poliductos y tendidos, entre otros) sobre la vía pública y derechos de paso, hacia las zonas habitacionales, de comercio, servicios e industria, entre otras.

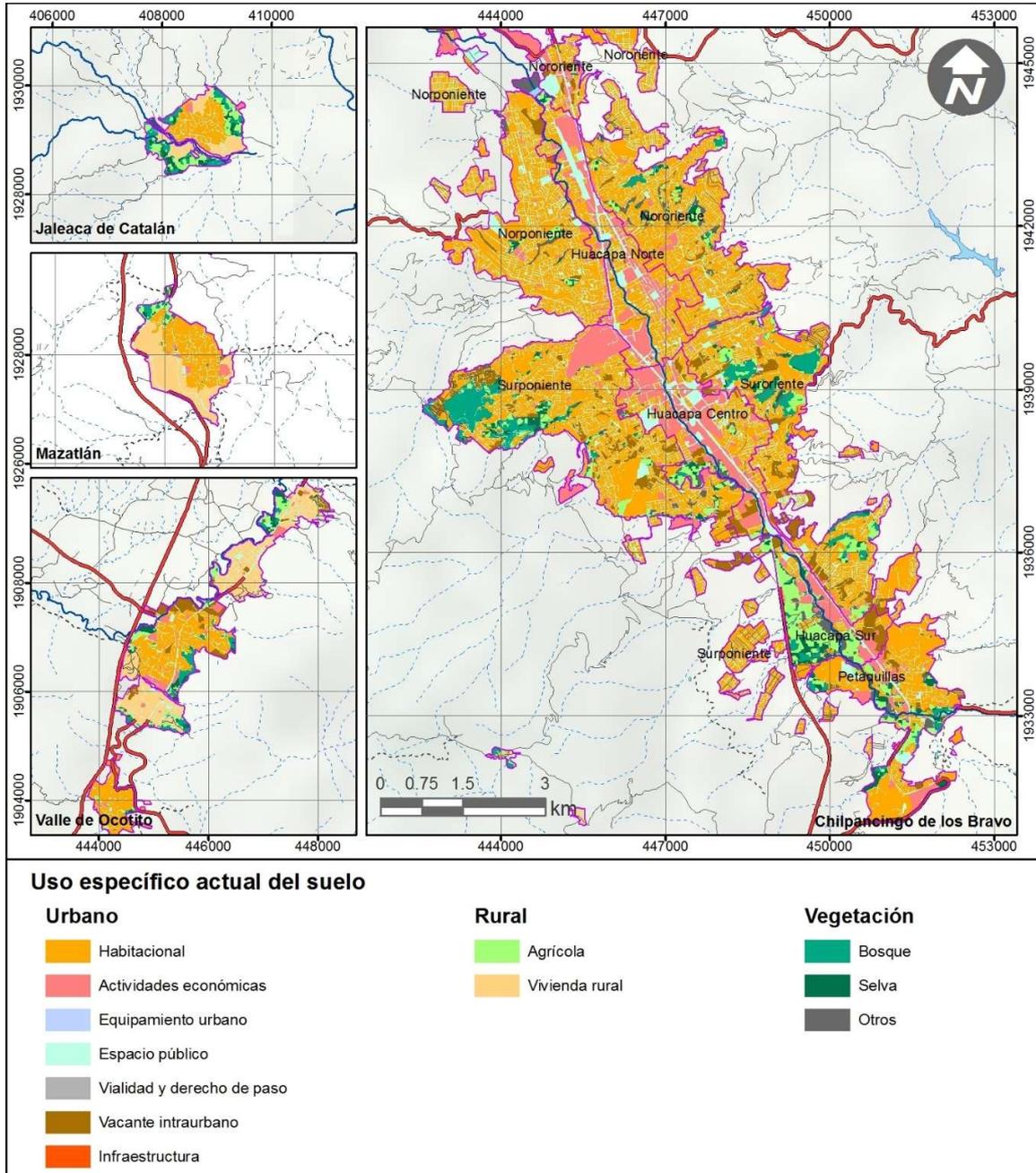
El 44 % del territorio municipal de Chilpancingo corresponde al uso específico de suelo habitacional, sin embargo, este mismo uso del suelo representa el 50.9 % dentro de la cabecera municipal. Las actividades económicas y las centralidades urbanas se concentran en los tres sectores urbanos del Río Huacapa y ocupan una superficie de 641.0 ha (9.8 %), mientras que la vialidad y derecho de paso alcanza más 941.0 ha (14.4 %) y se dispone de forma proporcional en todos los sectores urbanos. El espacio público y el equipamiento urbano ocupan solamente el 0.5 % y 1.4 % del territorio, respectivamente. La vegetación que todavía existe al interior de la envolvente urbana representa el 90 % del área urbana total (592.4 ha) y se localiza principalmente en los sectores surponiente y suroriente; estos corresponden a zonas de barrancas en la zona de montaña, así como en el sector Huacapa Sur hasta el límite que conforma la carretera federal No. 95D (ver Figura 49 y Figura 50).

Figura 49. Uso específico del suelo urbano



Fuente: elaboración propia; con información de Google Earth, Google Maps y Street View; 2019

Figura 50. Uso específico y particular del suelo urbano



Fuente: elaboración propia; con información de Google Earth, Google Maps y Street View; 2019

Tabla 37. Usos general, específico y particular del suelo en los sectores y localidades (hectáreas)

Uso general	Uso específico	Uso particular	Sectores Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas				Resto localidades rurales	Total	%
			1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Lajeca de Catalán	Valle de Ocotillo	%			
Urbano	Habitacional	Habitacional	181	111	26	340	451	290	483	72	1,952	77	66	29	82	18	2,146	33	
		Suburbano			9	103	99	109	92	171	583	23	23	26	84	19	735	11	
		Subtotal	181	111	35	443	549	399	575	243	2,535	100	89	54	166	37	2,881	44	
		%	6	4	1	15	19	14	20	8	88	3	2	6	1	100			
	Actividades económicas	Administración	30	38	4		4	3	69	1	148	25	4		5	6	162	2	
		Comercio y servicio	62	62	39	10	31	17	2	27	251	43	0		13	4	268	4	
		Educación	17	37	1	8	16	5	9	6	101	17	3	4	10	9	126	2	
		Industria	4	4	7	10	24	1	10	3	64	11					64	1	
		Salud	3	7		0	4		0	0	14	2			0		14	0	
		Turismo	0	4	1						6	1			1	0	7	0	
		Subtotal	117	151	52	29	80	26	91	38	583	100	7	4	29	18	641	10	
	%	18	24	8	5	12	4	14	6	91	1	1	4	3	100				
	Equipamiento urbano	Asistencia social	1	2		0	0	3	1	1	9	10	0		0	0	9	0	
		Comunicación	0				0				0	0			0		0	0	
		Cultura	1	2			1	0	0		4	4					4	0	
		Deporte	4	15	1	7	8	6	6	5	53	62	1	0	3	2	59	1	
		Servicios urbanos	13	1	0		3	0			18	21			0		18	0	
		Transporte	1								1	2					1	0	
		Subtotal	21	20	1	8	12	9	7	6	85	100	1	0	3	3	92	1	
	%	25	24	2	9	14	11	8	7	100									
Espacio público	Recreación y esparcimiento	7	2		6	11	0	0	4	31	100			2	0	33	1		
	%	23	7	-	19	36	2	1	12	100									
Vialidad y derecho de	Vialidad y derecho de paso	96	85	27	129	153	93	144	40	768	100	23	15	63	73	941	14		
	%	13	11	4	17	20	12	19	5	100									
Vacante intraurbano	Vacante intraurbano	1	23	22	15	33	77	90	12	273	100	1		36		311	5		
	%	0	8	8	6	12	28	33	4	100									
Infraestructura	Infraestructura				8	0	2		4	14	100					14	0		
	%	-	-	-	59	3	11	-	27	100									
Subtotal		424	392	137	638	839	606	908	346	4,289	100	121	73	299	131	4,912	75		
%		10	9	3	15	20	14	21	8	100	2	1	6	3	100				
Rural	Agrícola	Riego	1	3	35	0	0	13	9	15	76	30	1	15	4	7	101	2	
		Temporal	2	3	36	4	18	13	8	16	99	39	7	13	27	13	158	2	
		Pastizal		11	12	2	4	21	22	4	77	31			0	2	80	1	
		Subtotal	3	17	82	7	23	47	39	35	252	100	8	28	31	21	339	5	
	%	1	5	24	2	7	14	11	10	74	2	8	9	6	100				
Vivienda rural	Vivienda rural	-								-		94	36	191	385	706	11		
%																			
Subtotal		3	17	82	7	23	47	39	35	252	100	101	64	223	406	1,045	16		
%		1	7	33	3	9	19	15	14	100									
Vegetación	Bosque	Bosque de encino		0	0	0	2	12	21	4	40	22	1	3	12	4	60	1	
		Bosque de pino	0	2	9	1	7	50	62	8	138	78	4	25	14	6	187	3	
		Subtotal	0	2	9	1	10	62	83	12	178	100	5	28	26	10	247	4	
	%	0	1	5	0	5	35	46	7	100	2	11	10	4	100				
	Selva	Selva baja caducifolia	2	4	17	2	11	11	22	23	94	100	4	17	17	27	160	2	
		%	2	4	18	2	12	12	23	25	100								
	Otros	Área sin vegetación aparente	1	13	21	7	28	10	20	12	111	65	2	1	5	4	125	2	
		Cuerpo de agua	8	8	8	19	4	4	1	8	60	35			0	0	61	1	
		Subtotal	9	21	30	26	31	14	21	20	172	100	2	1	6	4	185	3	
		%	5	11	16	14	17	7	11	11	93	1	1	3	2	100			
Subtotal		11	27	56	29	52	87	126	56	444		11	46	49	42	592	9		
%		3	6	13	7	12	20	28	13	100									
Total		437	436	276	673	915	739	1,073	437	4,985	100	233	183	570	578	6,550	100		
%		7	7	4	10	14	11	16	7	76	4	3	9	9	100				

Fuente: elaboración propia; con información de Google Earth, Google Maps y Street View; 2019

El detalle completo del uso particular del suelo urbano que refiere la tabla anterior se puede observar en el anexo gráfico.

El entendimiento del tema del uso del suelo debe complementarse con los siguientes análisis: densidad de población, densidad urbana, suelo vacante y altura de las edificaciones.

3.4.3. Densidades habitacionales

La densidad de población se obtiene como resultado del número de individuos de la misma especie que viven por unidad de superficie (Real Academia Española, 2017). En temas urbanos, la densidad asume dos diferentes particularidades: la densidad de población y la densidad urbana.

3.4.3.1. Densidad urbana

La densidad es un concepto procedente de la física y se refiere a la cantidad de materia que contiene un determinado volumen o espacio, en ese sentido se establece que:

La densidad urbana resulta de una analogía del concepto empleado en física, aunque introduce cambios significativos en las dos dimensiones que se toman como base de cálculo. La cantidad de materia es sustituida por el número de personas, de familias, de hogares, de viviendas, de negocios, o cualquier otra magnitud útil para cuantificar el tamaño o la dimensión de lo urbano; por su parte el volumen es sustituido por la superficie, ya que la altura de la ciudad resulta despreciable frente a su extensión sobre la superficie terrestre (Jiménez Romera, 2015).

Con el nacimiento del urbanismo como disciplina comienza a tomar presencia explícita la densidad urbana. Hoy en día, el concepto de densidad urbana va aún más allá de referirse al número de viviendas por superficie (viv/ha), sean estas en torres de viviendas, bloques horizontales o viviendas unifamiliares. Deben incluirse conceptos como el de densidad de usos terciarios, densidad de actividad y movimiento, densidad de vegetación y de espacios públicos; todas ellas, definidas en términos de compatibilidad entre sí, lo que refleja la complejidad que implica el concepto de densidad en el diseño urbano (Zapatero Santos, 2017).

No obstante, la densidad urbana se refiere a un determinado número de lotes en una unidad de superficie, que predominantemente se establece en lotes por hectárea. El análisis de las densidades urbanas permite detectar los posibles problemas de sobreutilización del suelo o la subutilización del mismo, que al relacionarlo con otros elementos de análisis permitirá realizar el pronóstico de la demanda posible a futuro de suelo urbano o la necesidad de redensificar diversas áreas de la zona de estudio.

Para el Plan, el análisis de la densidad urbana se refiere únicamente al uso del suelo habitacional, y describe rangos del número de lotes por hectárea en una manzana. Este indicador se encuentra relacionado de forma directa con el tamaño promedio o lote tipo de una manzana urbana, producto de una lotificación o fraccionamiento del suelo rústico.

Se establecen cinco clasificaciones para la densidad urbana: muy alta, alta, media, baja y muy baja. La densidad urbana que predomina en Chilpancingo es alta (59 - 83 lotes/ha) y se registra en el 51.9 % de la superficie habitacional (ver Tabla 38). El 20.3 % de esta misma superficie es muy alta, con más de 84 lotes/ha y corresponden generalmente a las zonas fraccionadas para la comercialización de vivienda institucional tipo INFONAVIT; en el resto del territorio habitacional se registran densidades menores a 58 lotes/ha. Aunque Chilpancingo tiene densidades urbanas altas, las densidades de población son bajas, debido a la gran cantidad de viviendas deshabitadas registradas en el último censo de población disponible (INEGI, 2010), y al alto número de lotes baldíos que existen.

Tabla 38. Densidad urbana en los sectores urbanos (hectáreas)

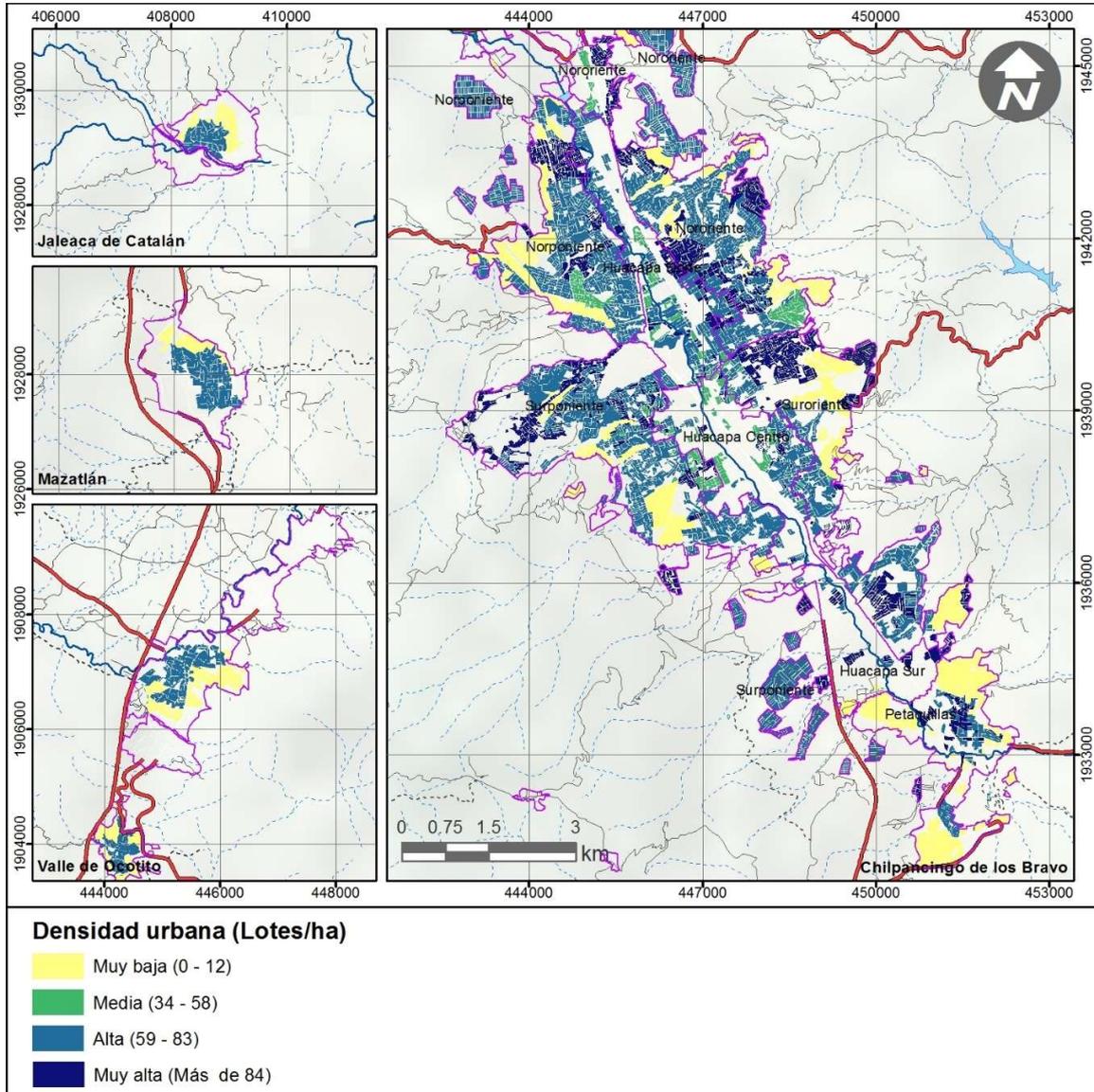
Densidades urbana (Lotes/ha)	Sectores Urbanos Chilpancingo										Localidades Urbanas					Resto rurales	Total	%
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	Petequillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito	Subtotal	%			
Muy Baja 0 - 12			9	103	99	109	92	171	583	23.0	23	26	84	133	43.0	19	735	25.5
Baja 13 - 33									-	-				-	-		-	-
Media 34 - 58	24	32		15	28	5	17		122	4.8				-	-		122	4.2
Alta 59 - 83	117	66	8	271	302	151	354	46	1,317	51.9	66	29	82	176	57.0	18	1,511	52.4
Muy Alta Mas de 84	39	12	17	53	120	134	112	26	514	20.3				-	-		514	17.8
Total	181	111	35	443	549	399	575	243	2,535	100.0	89	54	166	309	100.0	37	2,881	100.0
%	6.3	3.8	1.2	15.4	19.1	13.8	20.0	8.4	88.0		3.1	1.9	5.8	10.7		1.3	100.0	

Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

Las mayores concentraciones de densidad urbana (más de 84 lotes/ha) coinciden con las colonias de mayor densidad de población, y se presentan al norte del centro de población en las colonias Lázaro Cárdenas, Amacoxtle, Insurgentes de Guerrero, Villas de San Rafael, San Rafael Norte y Tatagilco; Rodolfo Nero Vela, Moctezuma, Lomas de San Mateo, Antorcha Popular y Los Ángeles del Sector Nororiente; Lombardo Toledano, Cuitláhuac, Haciendita, Unión Magisterial, Temixco II y Girasoles del sector Suroriental; y el sector Surponiente las colonias Alvorada, Plan de Ayala y Las Palmas.

Las zonas de densidad urbana más baja se conforman por los asentamientos humanos suburbanos en proceso de ocupación sobre toda la periferia urbana principalmente en montaña, en donde todavía no se distingue una traza urbana ni ortogonal (ver Figura 51).

Figura 51. Distribución territorial de la densidad urbana



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

3.4.3.2. Densidad de población

La densidad de población se refiere al índice que mide el volumen de población con respecto al territorio, el cual se obtiene al dividir el número de habitantes entre un área considerada. Cuando este índice expresa el número de habitantes por hectárea se está señalando la densidad de población.

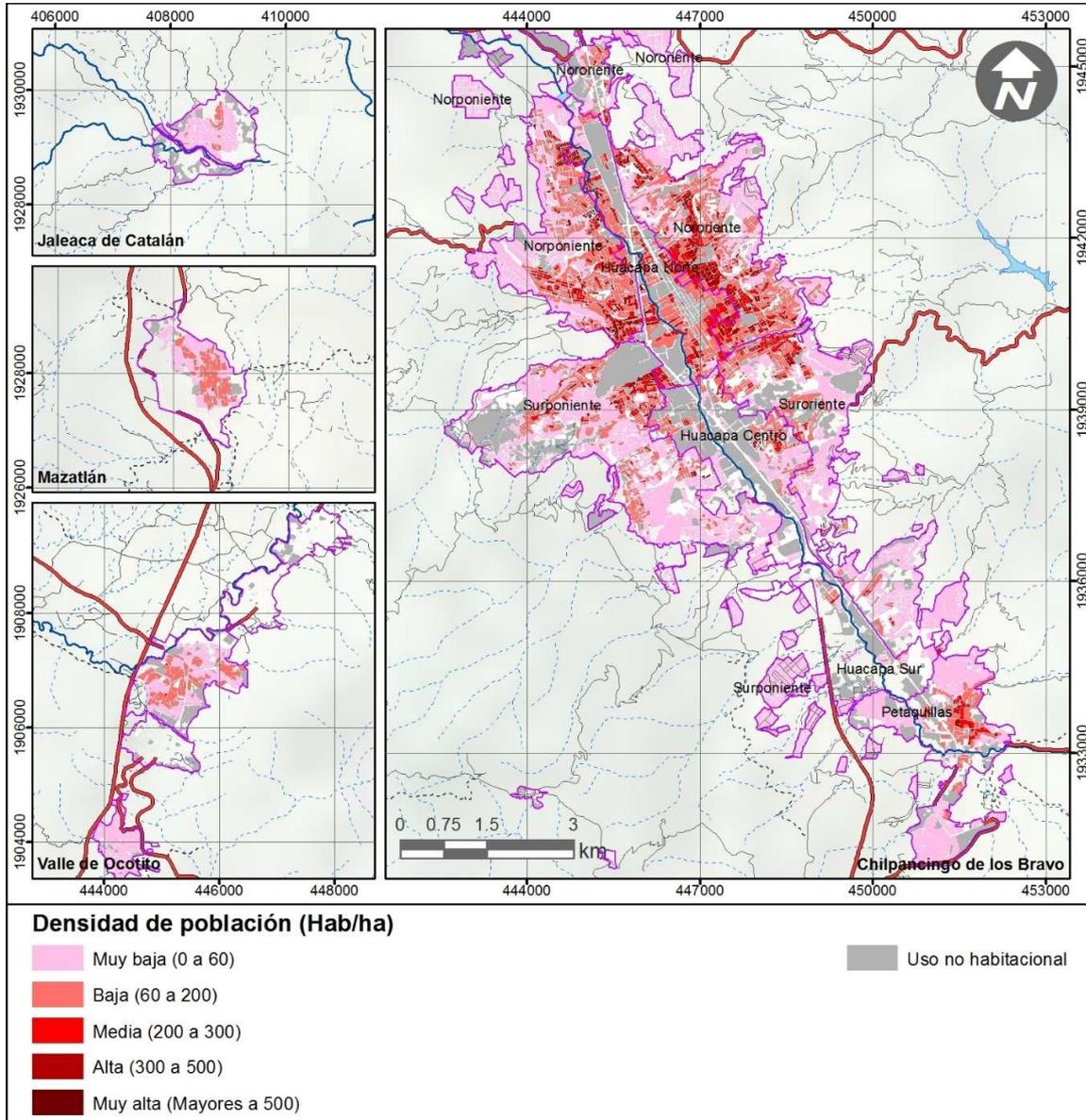
a. Densidad de población neta

En el Plan se analizan las densidades de población en las manzanas urbanas y suburbanas, tanto de la cabecera municipal como del resto de las localidades urbanas y rurales, mediante la densidad de población neta y únicamente con las superficies del suelo de uso habitacional. Para el caso de Chilpancingo se deben diferenciar las densidades de población netas en las áreas habitacionales urbanas y en las áreas suburbanas, para esto se establecen cinco rangos en el territorio.

Para el caso de la cabecera municipal, de las 1,951.9 hectáreas de uso habitacional, el 84.1 % son manzanas urbanas con una densidad de población muy baja y baja con menos de 200 hab/ha; por otra parte, solo el 15.9 % del territorio habitacional de referencia, tiene densidades que se pueden considerar en rango media y alta de 200 a 500 hab/ha. Mientras en las áreas habitacionales suburbanas y en proceso de ocupación, el 99.5 % de las 583 hectáreas que las conforman tienen una densidad de población en rango de muy baja y baja de menos de 200 hab/ha.

Los sectores urbanos con mayor densidad de población son Norponiente y Nororiente, así como los del río Huacapa Norte y Centro. Las zonas de mayor densidad se encuentran en el sector Nororiente, como las colonias Vicente Guerrero, Lomas de San Antonio, San Mateo, Los Ángeles, San Antonio y Huertas de San Miguelito (ver Figura 52 y Tabla 39 y Tabla 40).

Figura 52. Distribución territorial de la densidad de población neta



Fuente: Elaboración propia; COURBA 2020

Tabla 39. Densidad de población neta en la cabecera municipal (hectáreas)
En las áreas urbanas

Densidad de población (hab/ha)		Sectoros Urbanos Chilpancingo									
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%
Muy Baja	0 a 60	13	62	20	148	203	194	351	31	1,022	52.4
Baja	60 a 200	104	40	5	128	144	67	104	27	620	31.8
Media	200 a 300	48	6	1	43	58	24	19	11	210	10.8
Alta	300 a 500	15	1		17	43	4	8	1	91	4.6
Muy Alta	Más de 500	1	1	0	3	2	1	1	0	9	0.5
Total		181	111	26	340	451	290	483	72	1,952	100.0
%		8.4	5.1	1.2	15.8	21.0	13.5	22.5	3.3	91.0	

En las áreas suburbanas

Densidad de población (hab/ha)		Sectoros Urbanos Chilpancingo									
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%
Muy Baja	0 a 60			9	94	65	101	83	155	507	87.0
Baja	60 a 200				10	33	8	7	15	73	12.5
Media	200 a 300				0	1		2		2	0.4
Alta	300 a 500				0	1		0		1	0.1
Muy Alta	Más de 500									-	-
Total		-	-	9	103	99	109	92	171	583	100.0
%		0.0	0.0	0.4	4.8	4.6	5.1	4.3	8.0	27.2	

Fuente: elaboración propia, con datos de INEGI 2015, microdatos 2010

En el resto de las localidades, que no pertenecen a la cabecera municipal el 42.3 % del territorio se conforma con densidad de población baja y el 57.5 % muy baja; sin embargo y a diferencia de la cabecera, en el medio rural es común los asentamientos humanos con densidades menores (ver Tabla 40).

Tabla 40. Densidad de población neta en las localidades urbanas, rurales y total municipal (hectáreas)

En las áreas urbanas

Densidad de población (hab/ha)		Localidades urbanas				Resto rurales	Total Municipal	%
		Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotitío	Subtotal			
Muy Baja	0 a 60	27	25	49	101	18	1,142	53.2
Baja	60 a 200	39	4	32	74		694	32.3
Media	200 a 300	0		0	0		211	9.8
Alta	300 a 500				-		91	4.2
Muy Alta	Más de 500				-		9	0.4
Total		66	29	82	176	18	2,146	100.0
%		3.1	1.3	3.8	8.2	0.8	100.0	

En las áreas suburbanas

Densidad de población (hab/ha)		Localidades urbanas				Resto rurales	Total Municipal	%
		Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotitío	Subtotal			
Muy Baja	0 a 60	20	22	70	112	19	638	86.8
Baja	60 a 200	2	4	15	21		94	12.8
Media	200 a 300				-		2	0.3
Alta	300 a 500				-		1	0.1
Muy Alta	Más de 500				-		-	-
Total		23	26	84	133	19	735	100.0
%		1.1	1.2	3.9	6.2	0.9	34.3	

Fuente: elaboración propia, con datos de INEGI 2015, microdatos 2010

Más adelante se analizan algunos indicadores que ayudan a comprender las causas de la densidad de población baja, entre los que se destaca la vivienda deshabitada o la cantidad de lotes baldíos.

b. Densidad de población bruta

Otro indicador es la densidad de población bruta, que se considera como la superficie total urbanizada (mancha urbana) ocupada por un asentamiento humano, en donde están inmersas las áreas destinadas a vialidades, equipamiento urbano y cualquier otro espacio no habitacional dentro del polígono considerado (Secretaría de Desarrollo Social, 2000). Este indicador representa la densidad que tiene cada localidad en sí misma, independientemente de la densidad de población neta de cada manzana urbana.

La ciudad de Chilpancingo alcanza una densidad de población bruta de 44.9 hab/ha, lo cual representa una densidad muy baja. En este análisis no se consideran las zonas con vegetación intraurbanas, ya que, al considerarlas, el indicador podría disminuir hasta los 38.6 hab/ha (ver Tabla 41). Esto señala que Chilpancingo requiere una estrategia prioritaria de densificación, para hacer más eficiente su funcionamiento urbano.

Los sectores urbanos que alcanzan las mayores densidades de población son el de Huacapa Norte, Nororiente y Norponiente, con densidades brutas de 77.2, 67.2 y 60.6 hab/ha, respectivamente; mientras que el sector de menor densidad poblacional es el Huacapa Sur con tan solo 7.1 hab/ha, por su gran cantidad de suelo vacante y zonas agrícolas. En la localidad de Mazatlán la densidad es mayor que en Valle de Ocotitío, y en promedio se registran 13.5 hab/ha (ver Tabla 41).

Tabla 41. Densidad de población bruta en los asentamientos humanos (hab/ha)

En la cabecera municipal

Densidad de población bruta (hab/ha)		Sector Urbanos Chilpancingo								
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal
Población aproximada	Urbana	32,683	9,129	979	38,658	56,369	18,939	26,426	9,193	192,376
	Rural	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total	32,683	9,129	979	38,658	56,369	18,939	26,426	9,193	192,376
	%	14.5	4.1	0.4	17.2	25.0	8.4	11.7	4.1	85.4
Superficie (ha)	Urbana	423.5	392.2	137.0	637.5	839.4	605.5	908.0	345.9	4,289
	Vegetación	11.3	26.7	56.5	28.9	52.2	86.8	125.7	56.0	444
	Rural	2.6	16.8	82.1	6.8	23.1	46.6	38.8	35.0	252
	Subtotal	437.5	435.7	275.6	673.1	914.7	739.0	1,072.5	436.9	4,984.9
Densidad de población bruta (hab/ha)	Solo Área Urbana	77.2	23.3	7.1	60.6	67.2	31.3	29.1	26.6	44.9
	Todo el territorio	74.7	21.0	3.6	57.4	61.6	25.6	24.6	21.0	38.6

En las localidades urbanas, rurales y total

Densidad de población bruta (hab/ha)		Localidades urbanas				Resto rurales	Total
		Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito	Subtotal		
Población aproximada	Urbana	5,078	1,798	6,458	13,334	-	205,710
	Rural	325	535	-	860	18,785	19,645
	Total	5,403	2,333	6,458	14,194	18,785	225,355
	%	2.4	1.0	2.9	6.3	8.3	
Superficie (ha)	Urbana	120.6	73.2	298.6	492.4	-	4,781.5
	Vegetación	11.2	46.1	48.9	106.2	-	550.3
	Rural	101.0	64.2	222.6	387.7	-	639.5
	Subtotal	232.8	183.5	570.1	986.4	-	5,971.3
Densidad de población bruta (hab/ha)	Solo Área Urbana	42.1	24.5	21.6	27.1	NA	43.0
	Todo el territorio	21.8	9.8	11.3	13.5	NA	34.4

Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

3.4.4. Suelo vacante

El suelo vacante es aquel que se encuentra sin ocupación dentro de la misma ciudad, se considera como subutilizado, debido a que cuenta con algún grado de cobertura de servicios e infraestructura urbana. Generalmente el suelo vacante aumenta de precio por efectos de las plusvalías en el mercado y de la construcción de infraestructuras públicas, en donde los propietarios obtienen ganancias por su valorización, sin llevar a cabo ningún pago por la misma. El suelo vacante representa una gran oportunidad para ser ocupado de acuerdo a las necesidades urbanas y de vivienda, y así evitar la necesidad de más suelo periférico.

En este capítulo se realiza una estimación del suelo vacante en los asentamientos humanos de Chilpancingo, y se observan las siguientes tres categorías: en las manzanas urbanas (lotes baldíos), en las manzanas suburbanas, y como suelo intraurbano vacante.

3.4.4.1. En las manzanas urbanas actuales (baldíos)

Se considera un terreno baldío aquellos sin edificar y dentro de una manzana urbana que cuenta de forma parcial o total con algún tipo de infraestructura o servicios públicos. Para identificar los lotes baldíos en Chilpancingo y analizar parte del uso actual del suelo urbano se estiman los tamaños de lotes tipo, número de lotes totales, lotes ocupados y lotes vacantes en cada una de las manzanas urbanas, con ello se obtiene una estimación de la cantidad de lotes baldíos, que se clasifican de acuerdo a la intensidad (porcentaje) de ocupación de cada manzana.

Se estima que existen un total de 147,776 lotes habitacionales en las manzanas urbanas de la cabecera municipal de Chilpancingo, de ellos, 114,831 (77.7 %) se encuentran ocupados con algún tipo de edificación, y 32,945 (22.3 %) se encuentran sin ocupación. Los sectores que más lotes baldíos tienen son los cuatro sectores de montaña, y a su vez en los sectores del sur: Surponiente, Suroriente, Nororiente y Norponiente, con un total aproximado de 11,467, 6,642, 5,883 y 5,423 de lotes baldíos, respectivamente (ver Tabla 42). En las localidades urbanas el promedio de lotes baldíos es de 32.7 %, con respecto al número total de lotes que existen.

Tabla 42. Estimación de lotes en las manzanas urbanas habitacionales (hectáreas)

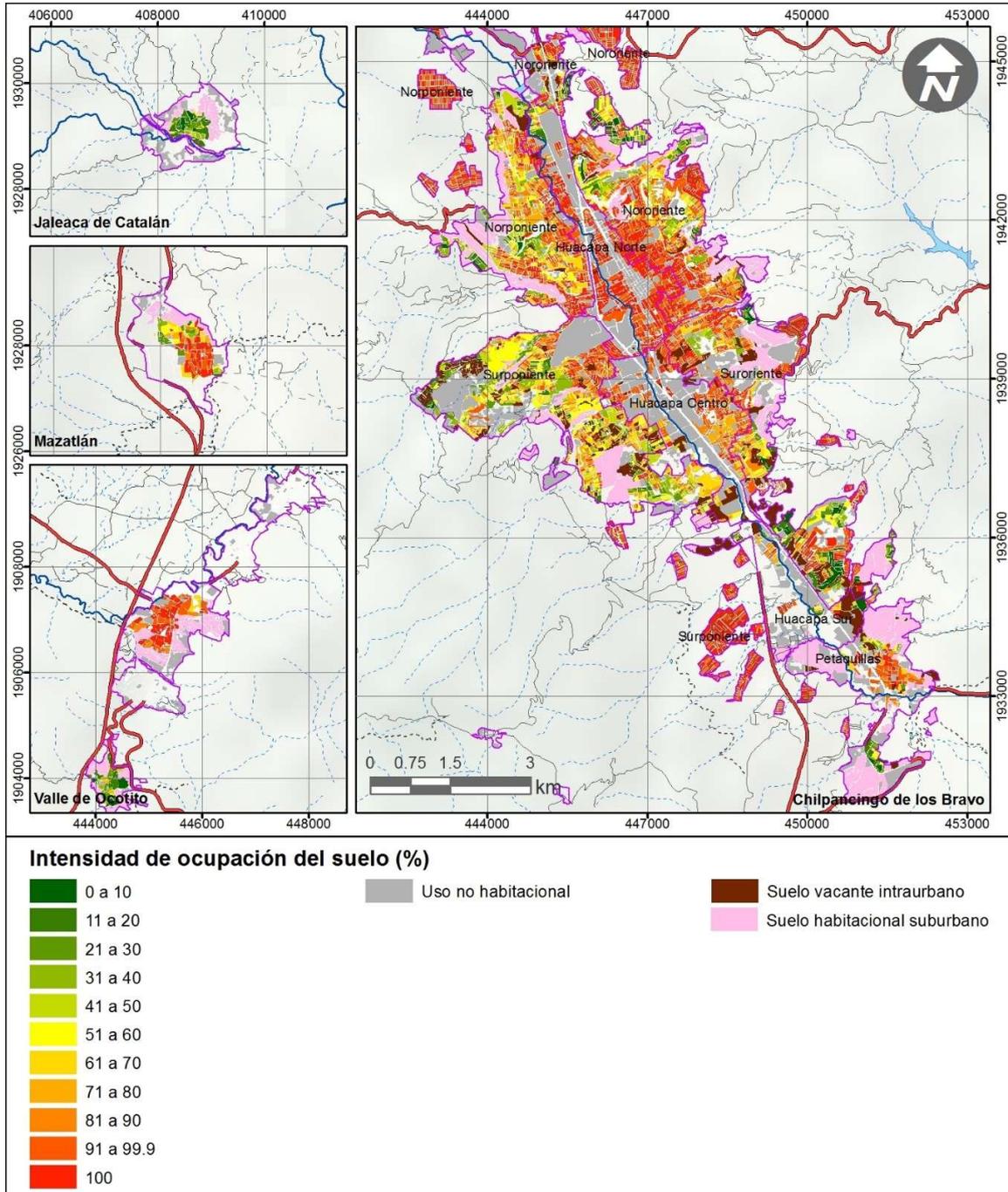
Número de Lotes	Sectores Urbanos Chilpancingo									%
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	
Ocupados	12,652	6,369	1,390	19,205	28,134	17,241	25,110	4,729	114,831	77.7
Baldíos	514	874	895	5,423	5,883	6,642	11,467	1,247	32,945	22.3
Total	13,166	7,243	2,285	24,628	34,017	23,883	36,577	5,976	147,776	100.0
%	8	4	1	15	21	15	23	4	92	

Número de Lotes	Localidades urbanas					Resto rurales	Total	%
	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito	Subtotal	%			
Ocupados	3,601	398	4,299	8,298	67.3	809	123,938	76.8
Baldíos	1,099	1,387	1,539	4,025	32.7	464	37,434	23.2
Total	4,700	1,785	5,838	12,323	100.0	1,273	161,372	100.0
%	3	1	4	8		1	100	

Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

La distribución territorial de suelo vacante por existencia de lotes baldíos se aprecia en la Figura 53. Se observan rangos en función del porcentaje de ocupación del suelo (%) por algún tipo de edificación habitacional (vivienda).

Figura 53. Distribución territorial del suelo vacante



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

La Tabla 43 muestra una estimación de los lotes totales, lotes ocupados y lotes baldíos en las manzanas y en cada sector urbano. Los lotes baldíos representan una gran área de oportunidad para incrementar la densidad de población, sin embargo, muchas de estas zonas carecen de algunos de los servicios urbanos, principalmente el agua potable y muchos otros se localizan en zonas no aptas para el desarrollo urbano con pendientes topográficas de más de 18 %.

Tabla 43. Estimación de lotes baldíos en las manzanas urbanas habitacionales

No. de lotes totales

% lotes ocupados	Sectores Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas					Resto rurales	Total	%	
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiental	6. Suroriental	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotillo	Subtotal	%				
0 a 10			398	291	821	2,017	215	177	3,920	2.7			221	371	591	4.8		4,512	2.8
11 a 20	188		237	469	696	1,391	933	315	4,229	2.9	84	922	636	1,643	13.3	46	5,918	3.7	
21 a 30	105		137	1,252	944	824	2,708	258	6,228	4.2	443	306	328	1,077	8.7	224	7,528	4.7	
31 a 40	47	13	16	1,141	1,828	1,745	3,251	133	8,172	5.5	298	208	140	646	5.2	178	8,996	5.6	
41 a 50	165	408		1,670	919	424	3,352	129	7,067	4.8	141	53	211	405	3.3	161	7,634	4.7	
51 a 60	110	137	41	1,227	1,691	998	5,112	264	9,581	6.5	388	30	42	461	3.7	15	10,056	6.2	
61 a 70	55	116	207	2,042	1,409	1,192	3,583	566	9,170	6.2	439	31	261	730	5.9	77	9,977	6.2	
71 a 80	154	1,357	354	2,502	1,960	1,614	2,696	191	10,829	7.3	288	9	51	348	2.8	33	11,210	6.9	
81 a 90	200	912	144	2,082	2,538	2,240	2,710	468	11,293	7.6	235	6	537	778	6.3	102	12,173	7.5	
91 a 99.9	3,893	2,822	397	5,141	8,756	5,122	5,661	1,957	33,748	22.8	711		1,353	2,064	16.8	123	35,936	22.3	
100	8,248	1,479	354	6,812	12,457	6,315	6,355	1,519	43,539	29.5	1,674		1,906	3,581	29.1	314	47,433	29.4	
Total	13,166	7,243	2,285	24,628	34,017	23,883	36,577	5,976	147,776	100.0	4,700	1,785	5,838	12,323	100.0	1,273	161,372	100	
%	8	4	1	15	21	15	23	4	92		3	1	4	8		1	100		

No. de lotes ocupados

% lotes ocupados	Sectores Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas					Resto rurales	Total	%	
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiental	6. Suroriental	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotillo	Subtotal	%				
0 a 10			38	22	64	100	20	7	252	0.2			23	33	55	0.7		308	0.2
11 a 20	35		33	80	111	233	168	49	709	0.6	15	149	99	264	3.2	9	982	0.8	
21 a 30	25		36	335	248	224	690	66	1,624	1.4	113	79	81	273	3.3	57	1,953	1.6	
31 a 40	17	5	6	405	667	597	1,190	50	2,935	2.6	107	74	52	233	2.8	63	3,231	2.6	
41 a 50	75	188		744	416	204	1,550	59	3,236	2.8	64	25	99	188	2.3	70	3,495	2.8	
51 a 60	60	74	24	694	935	558	2,885	151	5,382	4.7	214	17	22	254	3.1	9	5,644	4.6	
61 a 70	34	78	132	1,361	930	770	2,392	388	6,085	5.3	290	20	178	487	5.9	50	6,622	5.3	
71 a 80	113	1,011	261	1,921	1,490	1,227	2,014	144	8,182	7.1	214	7	40	261	3.1	25	8,468	6.8	
81 a 90	172	791	120	1,781	2,212	1,961	2,320	409	9,765	8.5	204	5	469	678	8.2	89	10,532	8.5	
91 a 99.9	3,872	2,744	386	5,051	8,606	5,051	5,525	1,888	33,122	28.8	707		1,318	2,025	24.4	123	35,271	28.5	
100	8,248	1,479	354	6,812	12,457	6,315	6,355	1,519	43,539	37.9	1,674		1,906	3,581	43.1	314	47,433	38.3	
Total	12,652	6,369	1,390	19,205	28,134	17,241	25,110	4,729	114,831	100.0	3,601	398	4,299	8,298	100.0	809	123,938	100.0	
%	10	5	1	15	23	14	20	4	93		3	0	3	7		1	100		

No. de lotes baldíos

% lotes ocupados	Sectores Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas					Resto rurales	Total	%	
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiental	6. Suroriental	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotillo	Subtotal	%				
0 a 10			360	269	757	1,917	195	170	3,668	11.1			198	338	536	13.3		4,204	11.2
11 a 20	153		204	389	585	1,158	765	266	3,520	10.7	69	773	537	1,379	34.3	37	4,936	13.2	
21 a 30	80		101	917	696	600	2,018	192	4,604	14.0	330	227	247	804	20.0	167	5,575	14.9	
31 a 40	30	8	10	736	1,161	1,148	2,061	83	5,237	15.9	191	134	88	413	10.3	115	5,765	15.4	
41 a 50	90	220		926	503	220	1,802	70	3,831	11.6	77	28	112	217	5.4	91	4,139	11.1	
51 a 60	50	63	17	533	756	440	2,227	113	4,199	12.7	174	13	20	207	5.1	6	4,412	11.8	
61 a 70	21	38	75	681	479	422	1,191	178	3,085	9.4	149	11	83	243	6.0	27	3,355	9.0	
71 a 80	41	346	93	581	470	387	682	47	2,647	8.0	74	2	11	87	2.2	8	2,742	7.3	
81 a 90	28	121	24	301	326	279	390	59	1,528	4.6	31	1	68	100	2.5	13	1,641	4.4	
91 a 99.9	21	78	11	90	150	71	136	69	626	1.9	4		35	39	1.0	0	665	1.8	
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0		0	0	0.0	0	0	0.0	
Total	514	874	895	5,423	5,883	6,642	11,467	1,247	32,945	100.0	1,099	1,387	1,539	4,025	100.0	464	37,434	100.0	
%	1	2	2	14	16	18	31	3	88		3	4	4	11		1	100		

Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

3.4.4.2. Suelo suburbano

El suelo suburbano es aquel que se encuentra en proceso de fraccionamiento informal en las zonas de montaña, sin consolidar su estructura y traza urbana. La tendencia indica que este suelo se ocupara de forma lenta y gradual, por ello, se considera como suelo vacante, con excepción de aquel con pendientes topográficas mayores de 18 %, ya que esto lo hace no apto para el desarrollo urbano.

Se estima que existen 583 hectáreas en esta situación, las cuales se distribuyen principalmente en el borde periférico de la montaña, en los sectores Norponiente y Suroriente; así como en el sector Petaquillas, por su cercanía a la zona del Río Huacapa y a la carretera federal No. 95 libre de peaje (ver Tabla 44). Estas zonas podrían albergar nuevas acciones de vivienda para los sectores de la población con menores ingresos y de la economía informal, antes de permitir la incorporación más suelo en la periferia urbana.

Tabla 44. Estimación de la cantidad de suelo vacante intraurbano y suburbano

Tipo de suelo	Sectores Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas					Resto rurales	Total	%
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocofite	Subtotal	%			
Vacante intraurbano	1	23	22	15	33	77	90	12	273	31.9	1		36	38	22.1		311	29.7
Suburbano			9	103	99	109	92	171	583	68.1	23	26	84	133	77.9	19	735	70.3
Total	1	23	31	119	132	186	182	183	856	100.0	24	26	121	171	100.0	19	1,046	100.0
%	0	2	3	11	13	18	17	17	82		2	2	12	16		2	100	

Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

3.4.4.3. Suelo intraurbano vacante

Fausto Brito y Rábago (2001) definen la tierra vacante como los terrenos remanentes a la dinámica urbana que permanecen vacíos o subutilizados, o que todavía reconocidos como urbanos y servidos directamente o muy próximos a infraestructuras ya instaladas, no se desarrollan en la plenitud de su potencial, contrariando el principio de función social de la propiedad. En el mismo sentido, Clichevsky (1999) en su investigación sobre tierras vacantes en seis ciudades latinoamericanas, las define como aquellas tierras permanentemente desocupadas que se localizan dentro de los límites urbanos, excluyendo los parques, las plazas o las áreas de protección ecológica destinadas a usos públicos.

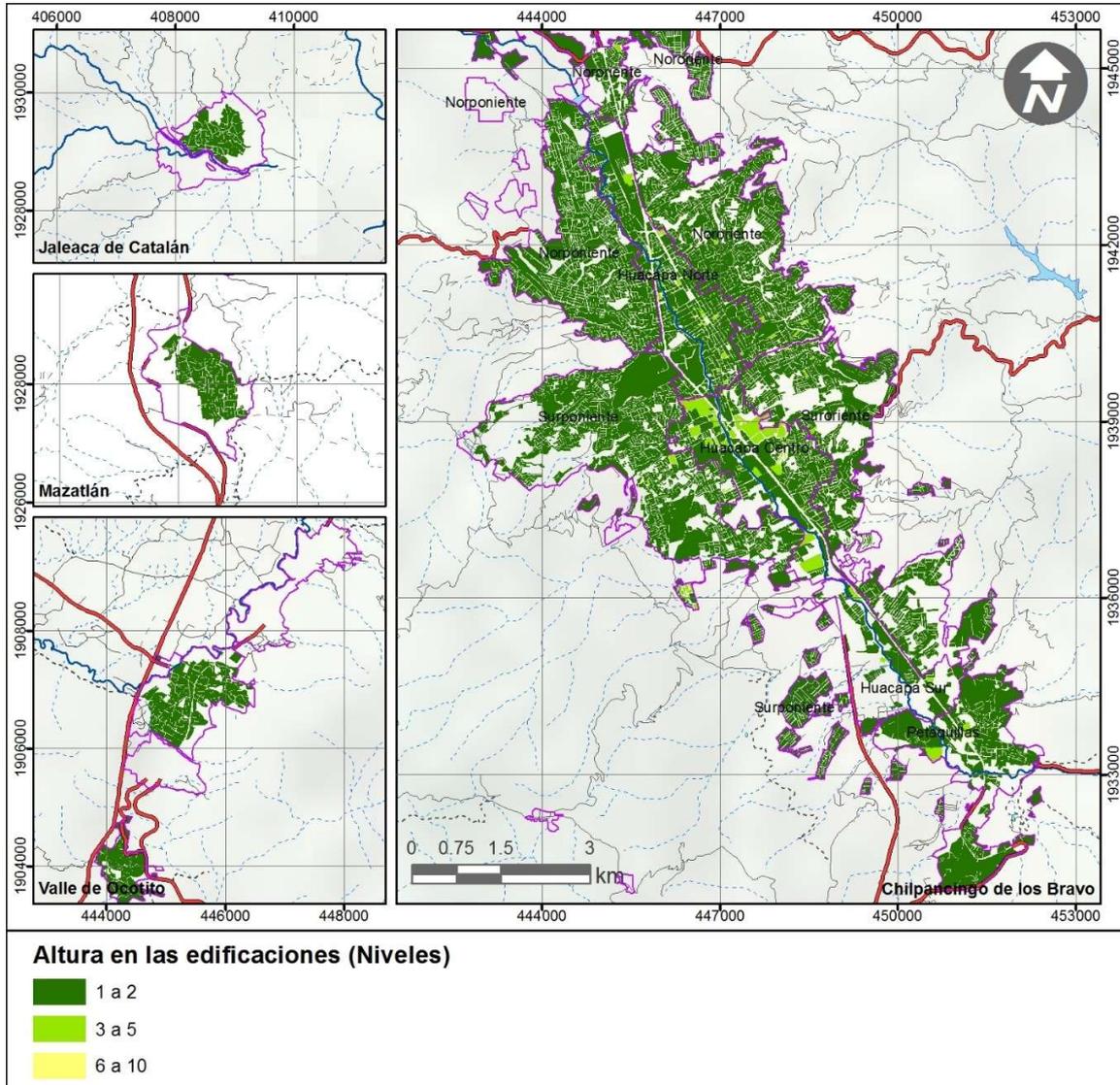
Para el caso de Chilpancingo se estima un total de 273 hectáreas de suelo intraurbano vacante, que representa solo el 5 % del territorio de la ciudad y que se localiza principalmente al sur de la cabecera municipal (ver Tabla 44 y Tabla 13). Sin embargo, el alto costo y los procesos especulativos de este suelo hace imposible que se pueda destinar para vivienda de bajos ingresos.

3.4.4.4. Altura de las edificaciones

La altura de las edificaciones tiene correlación directa con los parámetros de intensidad de uso del suelo del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), que expresa la relación de metros de construcción con respecto al tamaño de un predio; mientras mayor sea el CUS será mayor el número de niveles resultantes de una edificación.

En Chilpancingo este indicador se obtiene como parte de los parámetros del uso actual del suelo a nivel manzana, en donde se reconocen los niveles que preponderan en una manzana urbana para toda la mancha urbana actual. Como resultado, la Figura 54 muestra que prevalecen las edificaciones de hasta dos niveles en casi todo el territorio urbano. Las edificaciones de 3 a 5 niveles se concentran principalmente en el sector Huacapa Centro sobre la carretera No. 95; así como de forma dispersa en el sector Huacapa Norte que corresponde a la zona Centro de la Ciudad.

Figura 54. Altura preponderante de las edificaciones en las manzanas urbanas



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

3.4.5. Tenencia de la tierra

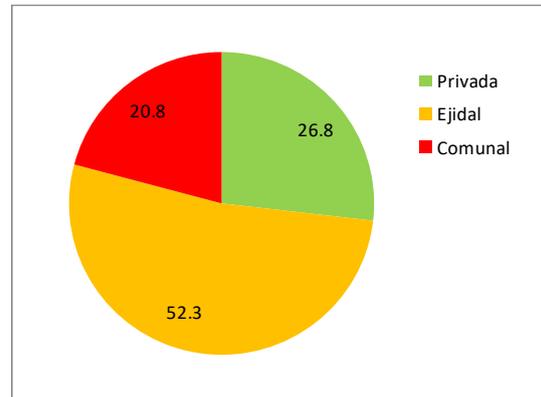
El tipo de tenencia de la tierra en un territorio desempeña un papel determinante para la gestión de proyectos para el desarrollo de una comunidad, debido a la forma en que ésta incide para facilitar, promover o garantizar la seguridad jurídica del suelo en la realización de un proyecto de cualquier tipo. Conocer la tipología de los núcleos agrarios y su estatus en el proceso de certificación, según las mediciones de cierre del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos - PROCEDE (INEGI y RAN, 2006), es de utilidad para contar con información para la planeación y el ordenamiento territorial, así como para facilitar los procesos de gestión de suelo en el desarrollo integral de un municipio.

Según el PROCEDE, el régimen de tenencia de la tierra del municipio de Chilpancingo se integra en un 73.2 % por suelo social; de éste, el 52.3 % es ejidal y el resto comunal, o sea 20.8 % (Figura 55). Aunque ambos se catalogan como suelo social, existen diferencias entre el suelo ejidal y comunal. En un ejido, corresponde a los ejidatarios el derecho de uso y disfrute sobre sus parcelas, los derechos que el reglamento interno de cada ejido les otorgue sobre las demás tierras ejidales y los

demás que legalmente les correspondan; mientras que en una comunidad se encuentra implicado el estado individual del comunero y, en su caso, le permite a su titular el uso y disfrute de su parcela y la cesión de sus derechos sobre la misma en favor de sus familiares y vecindados, así como el aprovechamiento y beneficio de los bienes de uso común en los términos que establezca el estatuto comunal. El beneficiario por la cesión del derecho de un comunero adquirirá la calidad de comunero⁵.

Figura 55. Régimen de tenencia de la tierra en el municipio (%)

Régimen de propiedad	Tipo	Superficie	
		ha	%
Privada		58,433	26.8
Social	Ejidal	114,064	52.3
	Comunal	45,424	20.8
	Subtotal	159,487	73.2
Total municipal		217,920.51	100.0

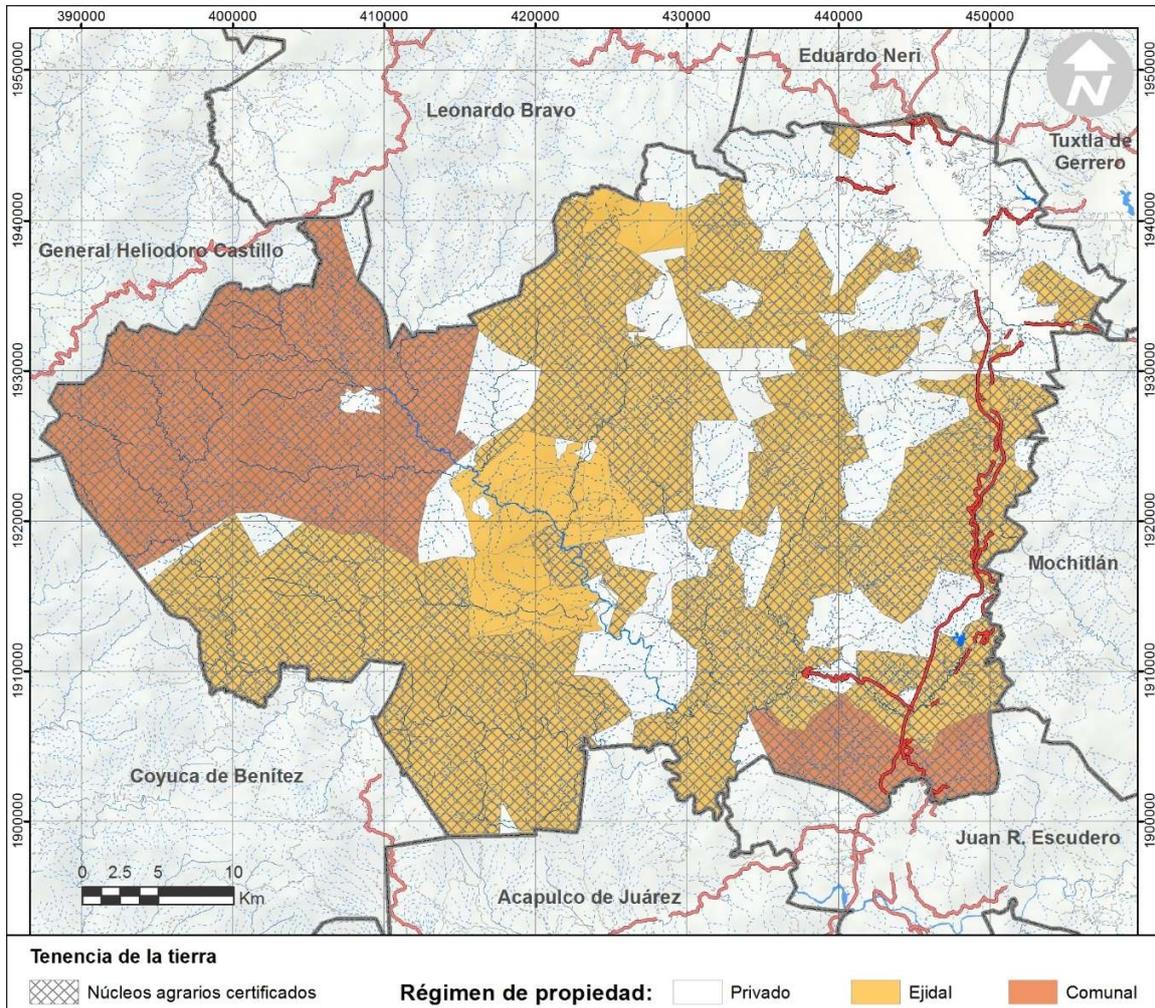


Fuente: Interpretación propia de la información del Registro Agrario Nacional, 2006

La mayor parte de la propiedad privada se encuentra en la zona nororiente del Municipio y corresponde en gran parte a la cabecera municipal (ver Figura 56). El núcleo agrario más grande es la comunidad de Santiago Tlacotepec al nororiente del Municipio.

⁵ Artículos 14 y 101 de la Ley Agraria

Figura 56. Régimen de tenencia de la tierra



Fuente: Interpretación propia de la información oficial del Registro Agrario Nacional, 2006

Para el año 2007 (por la temporalidad de la información disponible) existían en el municipio de Chilpancingo un total de 29 núcleos agrarios, de los cuales 26 son ejidos y 3 son las comunidades agrarias de Santiago Tlacotepec, Dos Caminos y una pequeña parte de la comunidad agraria de Eduardo Neri al norte del Municipio. Por otra parte y también para el año 2007, los únicos dos ejidos que no se encontraban certificados eran los de Xocomanatlán e Inscuinatoyac, muy probablemente porque existe algún conflicto agrario en la definición de sus límites territoriales o de otras índole; este hecho disminuye la competitividad territorial; el suelo social no certificado en el Municipio alcanzaba las 12,832 hectáreas, que representa el 8.0 % del total de la superficie de suelo social del Municipio (ver Tabla 45).

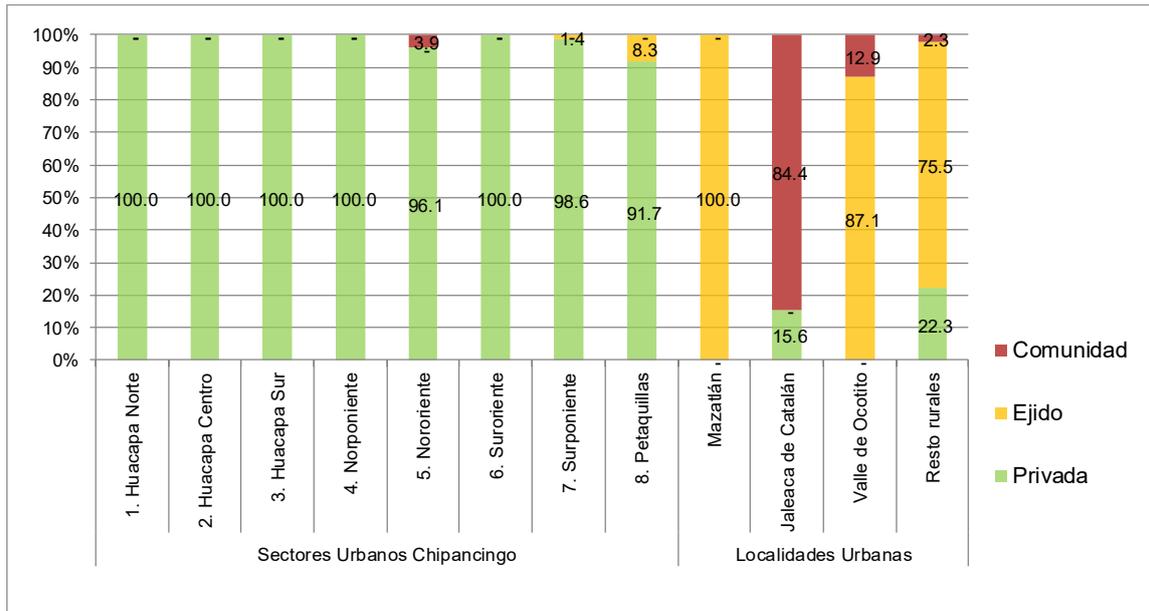
Tabla 45. Composición de los núcleos agrarios

Tipo de núcleo agrario	Certificado	No Certificado	Total	%	Certificado	No Certificado	Total	%
Ejido	101,232	12,832	114,064	71.5	24	2	26	89.7
Comunidad	45,424		45,424	28.5	3	-	3	10.3
Total	146,656	12,832	159,487	100.0	27	2	29	100.0
%	92.0	8.0	100.0		93.1	6.9	100.0	

Fuente: Interpretación propia de la información del Registro Agrario Nacional, 2007

En el ámbito de los asentamientos humanos, todos los sectores urbanos de la cabecera municipal se conforman casi completamente por suelo de propiedad privada, con excepción del sector Nororiente que contiene un 3.9 % de suelo comunal; y los sectores Surponiente y Petaquillas que tienen 1.4 y 8.3 % de suelo ejidal, respectivamente; el único ejido presente en la cabecera municipal es en una parte del sector Petaquillas con el ejido del mismo nombre. La localidad de Mazatlán se dispone al 100 % sobre el ejido del mismo nombre; Jaleaca de Catalán sobre la comunidad de Santiago Tlacotepec; y Valle de Ocotito sobre el ejido Buenavista y El Ocotito, Mojoneras y Cajeles, y sobre la comunidad de Dos Caminos (ver Figura 57).

Figura 57. Composición de la tenencia de la tierra en los sectores urbanos (%)



Fuente: Interpretación propia de la información del Registro Agrario Nacional, 2007

A partir del año 2000 y derivado de las reformas constitucionales que abrieron la posibilidad de transformar el suelo social en propiedad privada, según las determinaciones de los sujetos agrarios, los núcleos agrarios tomaron dos vertientes en el crecimiento de las ciudades mexicanas: por un lado, el acaparamiento de grandes cantidades de suelo por parte de los desarrolladores inmobiliarios y de vivienda; y por otro lado, la pulverización indiscriminada de las parcelas ejidales que resulta en la venta a pequeña escala de parcelas ejidales constituyendo fraccionamientos irregulares, al margen de las leyes en materia de desarrollo urbano, cobijados por las interpretaciones de los ejidatarios a la Ley Agraria.

Hoy, las ciudades han crecido sin distinguir el tipo de régimen de tenencia de la tierra y bajo diferentes modalidades de los procesos de gestión social y privada, en donde la insuficiente gestión de suelo por parte de los diferentes actores del desarrollo urbano, ha representado el principal factor de incidencia negativa en los procesos de incorporación al desarrollo urbano tanto de manera formal como informal. Por ello, la estrategia del Plan deberá considerar el tipo de tenencia de la tierra que rodea las ciudades.

3.4.6. Vivienda

En los centros urbanos prepondera el uso habitacional y esto lo convierte en uno de los componentes principales de las zonas urbanas y rurales. La forma de analizar este uso de suelo es a través de la unidad que se utiliza para cuantificar su déficit o superávit que es la vivienda. La vivienda es el ámbito físico - espacial que ofrece el servicio para que las personas desarrollen sus funciones vitales básicas (Secretaría de Desarrollo Social, 2000); otra definición señala:

“Las viviendas son las construcciones que funcionan como habitación de la población. La vivienda como unidad, es la célula básica de la ciudad y, en conjunto, ocupa alrededor del 50 % o más del área de la ciudad, constituyendo la actividad que más área ocupa en la misma” (Schjetnan & Calvillo, 1997).

La vivienda también puede ser concebida como el espacio que habitan personas y familias tanto en el ámbito urbano como rural; se construye de diversas dimensiones, formas y materiales; que se localiza lejos o cerca de los centros de trabajo, de los diferentes servicios de los equipamientos urbanos; edificada por medios propios o a través de créditos; utilizada para habitar, o como una inversión para formar un patrimonio (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2019).

Se dice que la vivienda es mucho más que un espacio edificado, ya que contiene múltiples significados y enfoques, pues se involucran varios actores, entre los que destacan, las instituciones públicas de los gobiernos federal, estatal y municipal; inversionistas, desarrolladores, constructores, proveedores de materiales, asociaciones, entidades financieras, trabajadores; inclusive las mismas personas que habitarán la vivienda. Por otra parte, en algunas ocasiones se involucran especialistas, predominantemente ingenieros y arquitectos, por mencionar algunos; todos le dan un sentido eminentemente social al proceso de desarrollo de vivienda. A su vez, la producción de vivienda crea inversión, empleo y propicia el desarrollo.

3.4.6.1. Características de las viviendas

Para el diagnóstico de la vivienda en Chilpancingo es necesario considerar la conceptualización de la vivienda en México, que señala el Programa Nacional de Vivienda 2019 – 2024 (PNV), cuando menciona que para garantizar el ejercicio del Derecho Humano a la Vivienda Adecuada que permita mejorar la calidad de vida de todas y todos los mexicanos, se debe dimensionar las necesidades actuales y por otra parte, profundizar en retos específicos que deben de informar y limitar las acciones a realizar (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2019).

El PNV establece que para caracterizar los retos específicos que conforman a la vivienda en México, se tiene como sustento los siete elementos de la vivienda adecuada que define la Organización de las Naciones Unidas: seguridad de la tenencia, disponibilidad de los servicios, materiales, instalaciones e infraestructura; asequibilidad, habitabilidad; accesibilidad; ubicación y adecuación cultural (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2019).

- a) Seguridad de la tenencia. - situación en que las personas cuentan de forma continua y segura con el derecho al suelo, a la posesión de la vivienda, incluyendo el acceso a la tierra en modalidades diferentes a la propiedad privada, como son las comunidades ejidales, comunales y cooperativas.
- b) Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura. Para poder considerar a una vivienda adecuada con respecto a la disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura, debe contar como mínimo con agua potable, drenaje sanitario y energía, para que sus habitantes estén en condiciones higiénicas y saludables.

Con respecto a la disponibilidad de los servicios, se realiza una identificación de las zonas con mayor déficit de cobertura de los servicios básicos por sector urbano, como son agua, drenaje y energía eléctrica.

Chilpancingo cuenta con 75, 149 viviendas totales de las cuales se tiene cuenta que 58, 123 son habitadas, seguido de la localidad de Petaquillas con 3, 955 casas de las cuales 3,020 son habitadas; le sigue la localidad de Ocotito con 2,414 casas de las cuales se registran habitadas 1,824 casas. Dichas localidades promedian 4 habitantes por casa.

Las localidades que tienen un mayor porcentaje de casa habitación deshabitada son Buena Vista de la Salud con 28%, Jaleaca de Catalán con 26% y Ocotito con 25%. La localidad que presenta un porcentaje mayor con piso de tierra son San Vicente con 78% y Jaleaca de Catalán con 38%.

Las localidades que presentan un mayor rezago en conexión y servicio eléctrico son San Vicente con 2.3% y Buena vista de la Salud con 1%.

Las localidades con mayor carencia de agua son San Vicente con 27.6%, Chilpancingo con 10.8% y Petaquillas con 12.7%. Las localidades que en su vivienda no cuentan con drenaje son San Vicente con 55.9%, Jaleaca de Catalán con 6.9% y Petaquillas con 1.4%.

En tanto las localidades que por casa habitación se cuentan con automóvil e Internet son Chilpancingo 38.0% y 62.7% respectivamente; Petaquillas con 32.7% y 63.0% respectivamente; y Mazatlán con 32.2% y 51.3% respectivamente (ver Tabla 46).

Tabla 46. Características de la vivienda por localidad

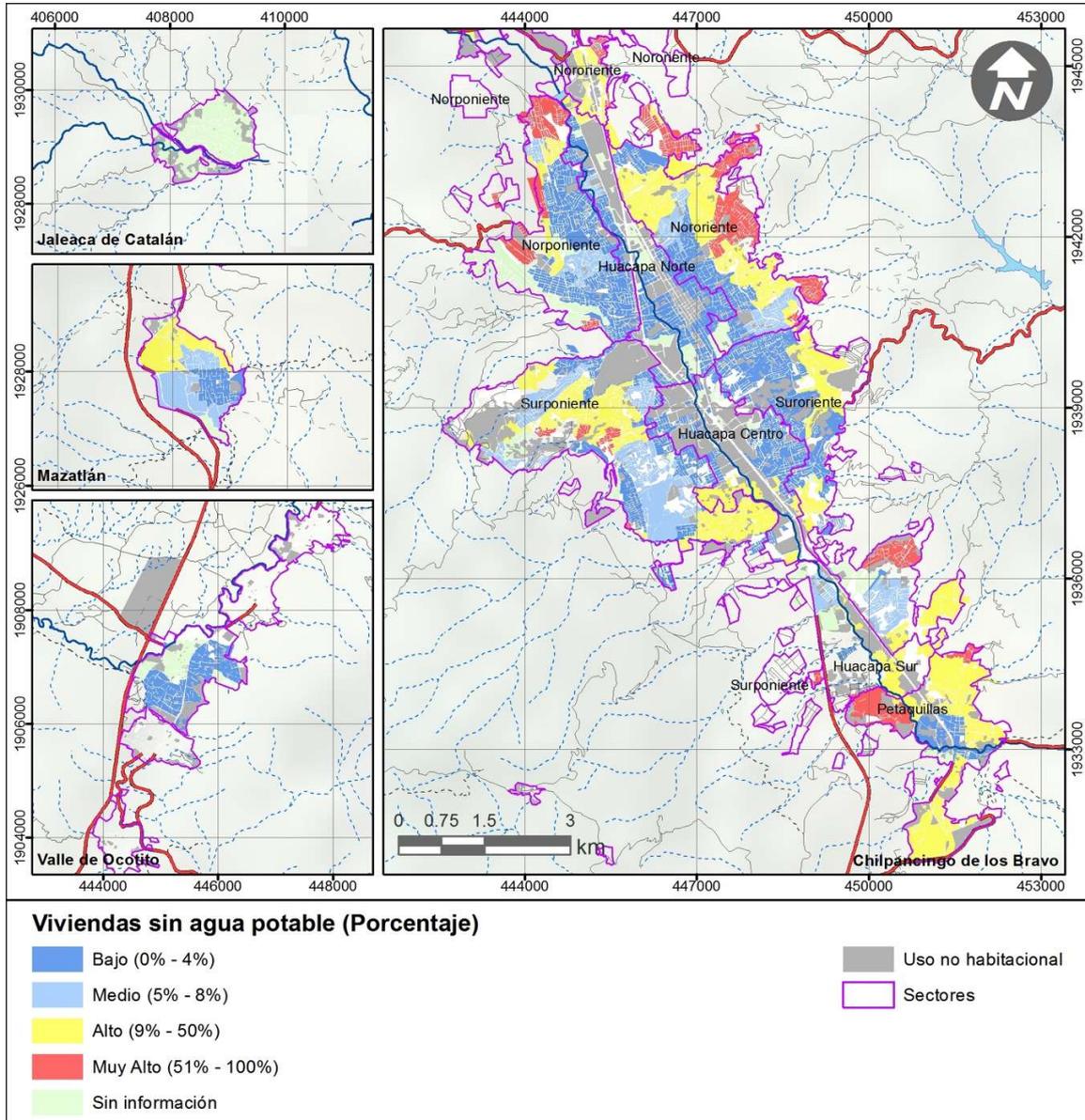
Localidad	Población 2020	Viviendas Totales	Viviendas Habitadas	Vivienda Deshabitada (%)	Promedio de Ocupantes	Vivienda piso de tierra (%)	Vivienda sin energía eléctrica (%)	Vivienda sin agua (%)	Vivienda sin drenaje (%)	Vivienda sin servicio (%)	Vivienda con automóvil (%)	Vivienda con internet (%)
Chilpancingo de los Bravo	225,728	75,149	58,123	23	4	6	0.3	10.8	0.7	11.5	38.0	62.7
Buena Vista de la Salud	1,970	712	511	28	4	7	1.0	0.2	0.8	1.6	28.8	43.6
Jaleaca de Catalán	2,359	805	595	26	4	38	0.7	2.4	6.9	7.9	12.8	4.7
Mazatlán	6,093	2,085	1,576	24	4	9	0.3	5.6	2.5	7.4	32.2	51.3
Ocotito	6,757	2,416	1,824	25	4	7	0.3	0.5	0.4	1.7	22.3	33.9
Palo Blanco	2,674	849	664	22	4	4	0.8	0.9	0.9	2.1	32.2	45.6
Petaquillas	12,544	3,955	3,020	24	4	9	0.7	12.7	1.4	13.6	32.7	63.0
San Vicente	2,259	454	431	5	5	78	2.3	27.6	55.9	62.2	1.9	2.1
Resto del Municipio (1)	22,970	8,055	5,822	28	3.9	23.6	2.2	2.8	6.8	12.2	13.6	14.7
Total General	283,354	94,480	72,566	23	3.9	8.2	0.5	7.5	1.4	11.5	27.0	43.9

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020; con datos de INEGI, 2010

Haciendo el análisis en el territorio por medio de los AGEBS, el registro de viviendas sin cobertura de agua, se refiere a las viviendas particulares habitadas que no disponen de este servicio, sobre el total de las habitadas, por cada 100 viviendas. Para el municipio se registran y muestra territorialmente los porcentajes de viviendas sin el servicio, en rangos que van desde el nivel bajo (0 % - 4 %), medio (5 % - 8 %), alto (9 % - 50 %) y muy alto (51% - 100%).

Se registra en la zona de Petaquillas y en los linderos nororiental y norponiente del municipio se registran las mayores carencias de agua. También la zona norte de la localidad de Mazatlán registra un alto porcentaje sin servicio de agua potable (ver Figura 58).

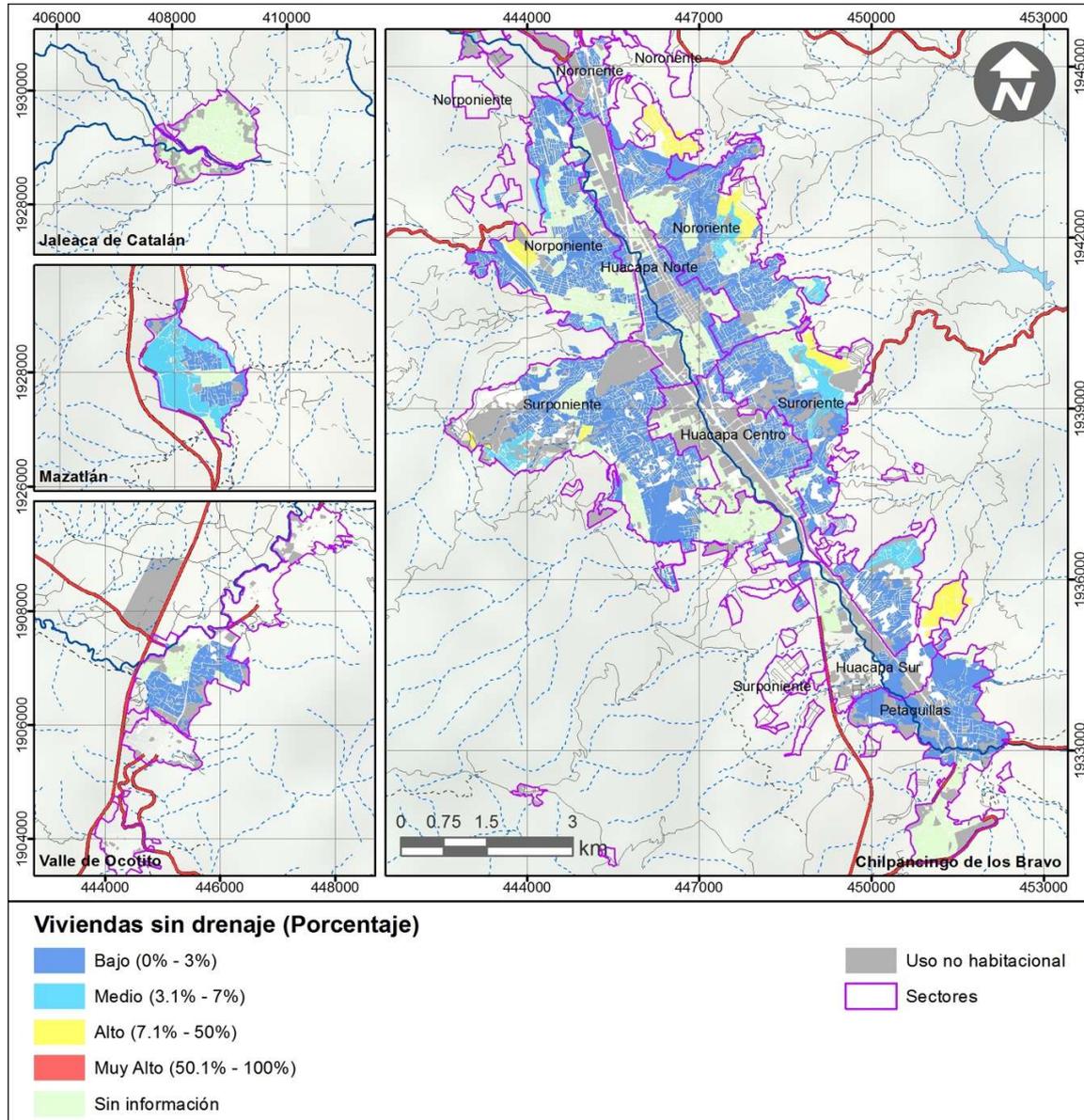
Figura 58. Viviendas sin servicio de agua en porcentajes



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, 2020

Al igual que el indicador anterior, las viviendas sin servicio de drenaje corresponden a la proporción de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje por cada 100. El indicador en el rango alto se encuentra a lo largo del oriente del territorio y en la zona norponiente. El rango medio en el suroriente de Chilpancingo. En tanto la localidad de Mazatlán tiene un rango medio, excepto el oriente con un rango bajo (ver Figura 59).

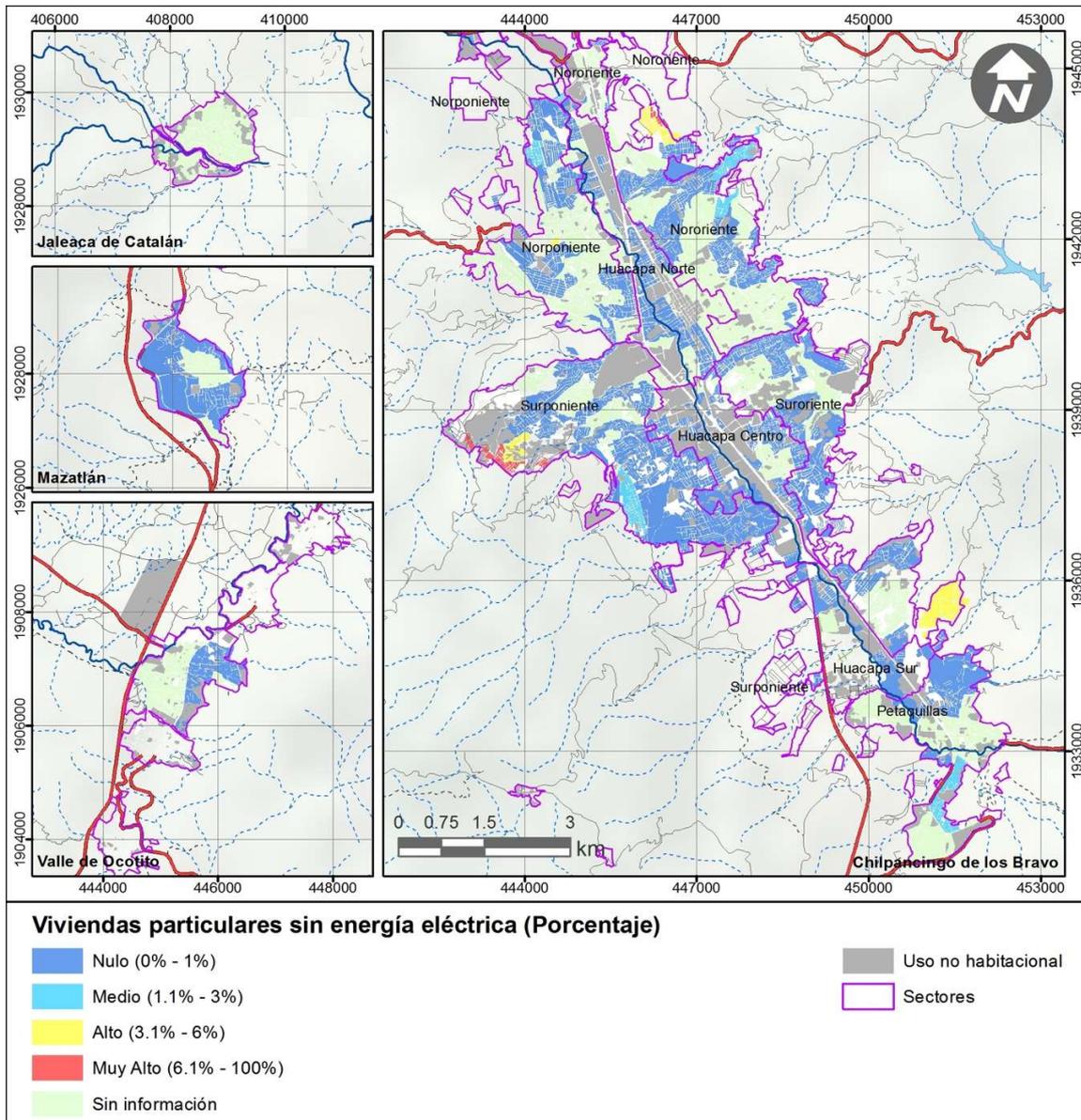
Figura 59. Vivienda sin servicio de drenaje en porcentajes



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, 2020

Respecto a las viviendas que no cuentan con servicio de electricidad por cada 100 habitantes, se ha clasificado como nulo (0 - 1%), medio (1.1% - 3%) alto (3.1 - 6%) y muy alto de (6.1% - 100%). Registrándose el rango alto en el sur poniente del municipio. Registrando índices altos en el nororiente de Chilpancingo y al norte de Huacapa sur (ver Figura 60).

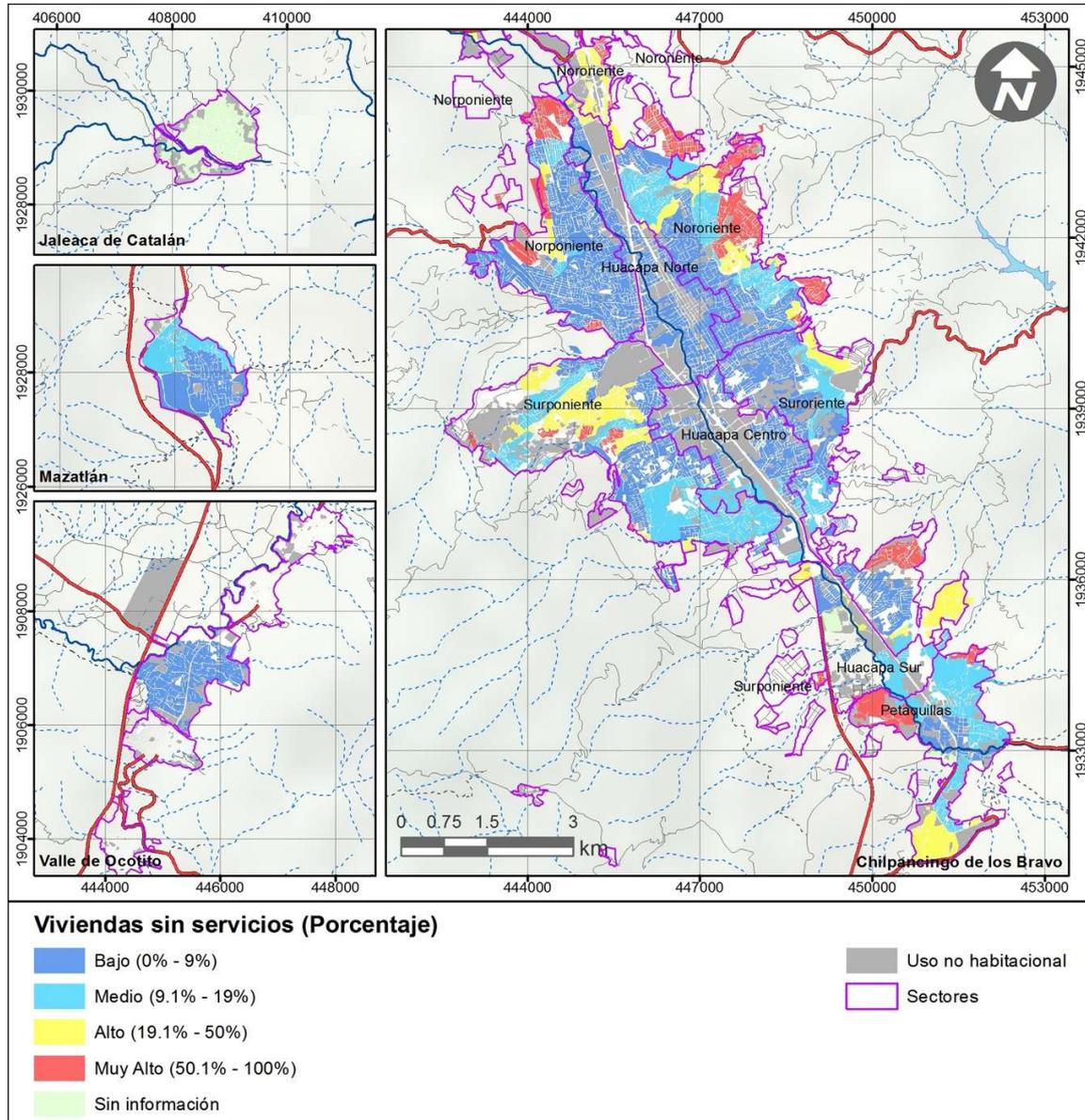
Figura 60. Viviendas sin servicio de energía eléctrica en porcentajes



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, 2020

En resumen, las localidades con mayor carencia de servicios básicos es Petaquillas registrando un rango de viviendas sin servicio como muy alto (50.1% - 100%), y el norponiente y nororiente de Chilpancingo. En tanto los márgenes del mismo muestran rangos altos (19.1% - 50%). En tanto Valle de Ocotito, Mazatlán y la zona centro tienen rangos medios y bajos (ver Figura 61).

Figura 61. Viviendas sin servicios en porcentaje

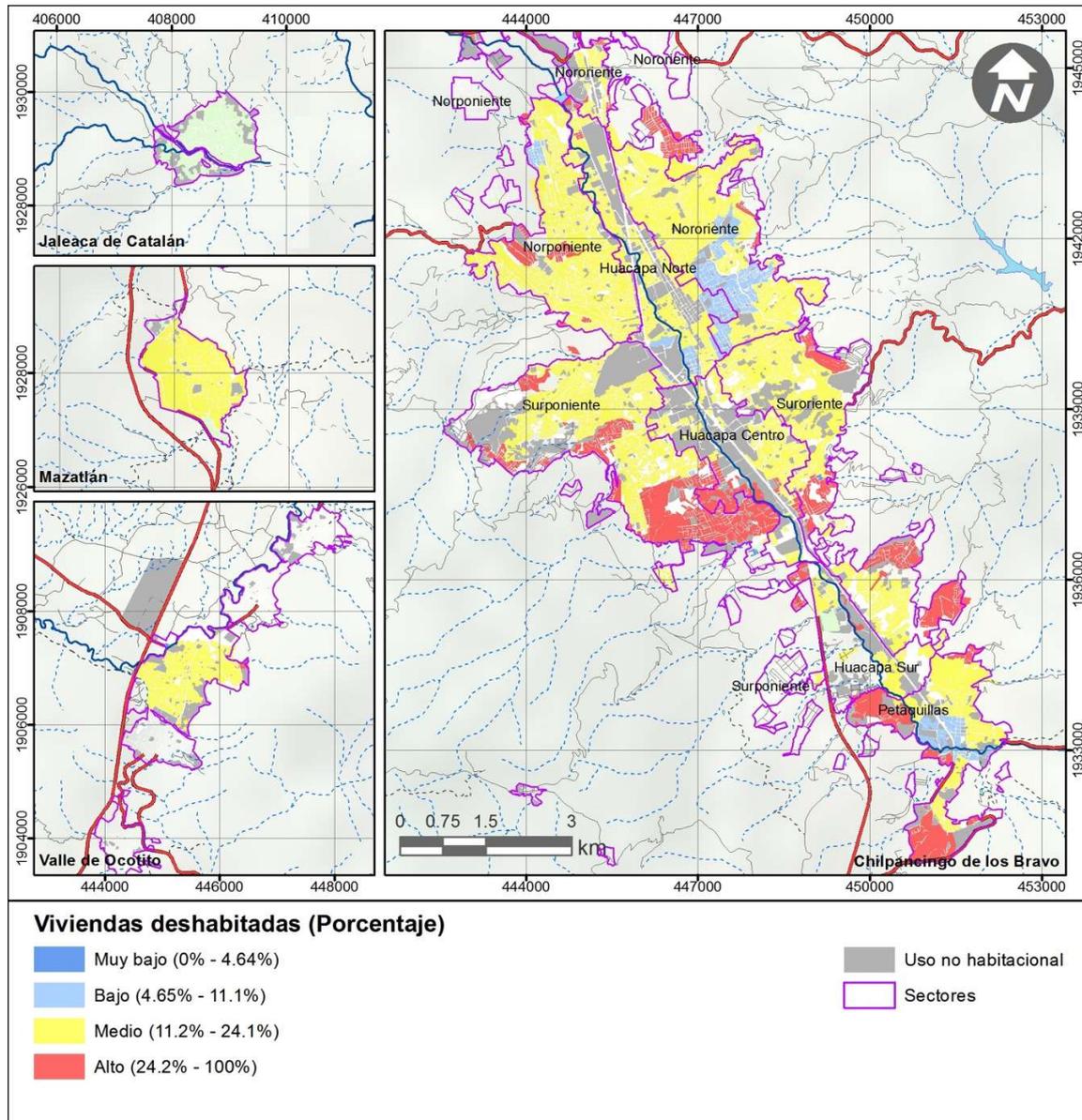


Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, 2020

Vivienda deshabitada

Por vivienda deshabitada se considera a aquella vivienda particular que está solamente construida y disponible para ser habitada, pero que al momento del levantamiento censal no tiene residentes habituales, no es de uso temporal y no es utilizada como local con actividad económica (INEGI, 2012). A partir del Censo de Población y Vivienda 2020, se expresan rangos en porcentajes de viviendas deshabitadas. Existe cerca de un 21% de viviendas abandonadas a nivel municipal. Siendo la localidad de Petaquillas y el contorno de Chilpancingo las que muestran un rango alto de casas abandonadas, en tanto la zona centro del municipio muestra un rango bajo y medio (ver Figura 62).

Figura 62. Vivienda deshabitada

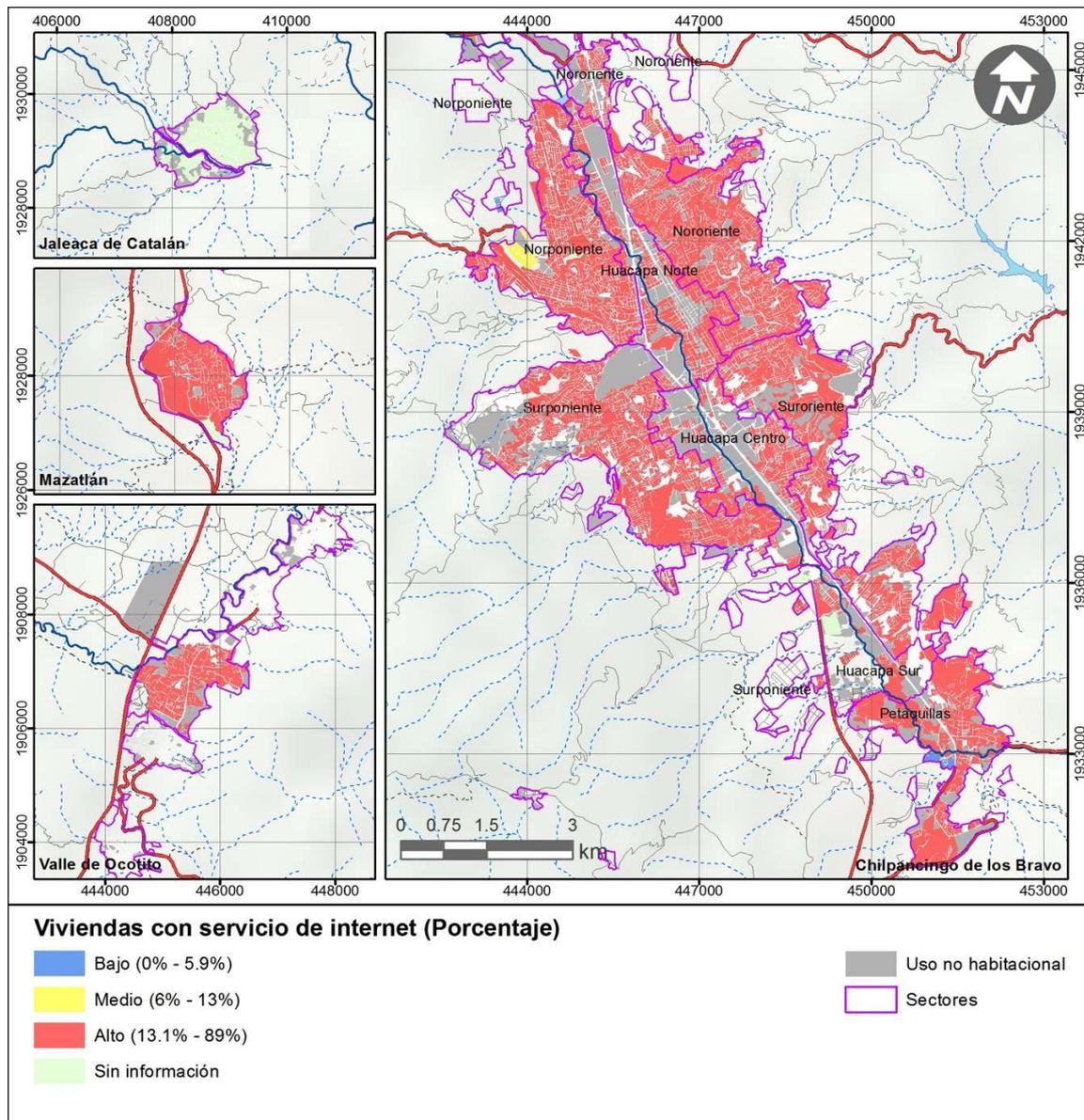


Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, 2020

Viviendas con servicio de internet

Este indicador refiere a las viviendas particulares habitadas que disponen del servicio de internet sobre el total de las habitadas, expresada en porcentajes. Es importante la inclusión de este indicador dentro del equipamiento en viviendas, debido a que cada vez se vuelve más indispensable para las personas en su vida laboral, social y cultural. El internet es un indicador que va más allá de la comunicación, ya que se ha vuelto una herramienta de acceso a información privilegiada y al instante. El resultado indica que casi en la totalidad del territorio se cuenta con acceso a internet (13.1% – 89%). Solo al sur de Petaquillas se encuentra un rango bajo. Es de contrastar como la mayoría de localidades cuentan con servicio o acceso a internet en tanto muchas de estas mismas localidades carecen de drenaje y agua potable.

Figura 63. Viviendas con servicio de internet

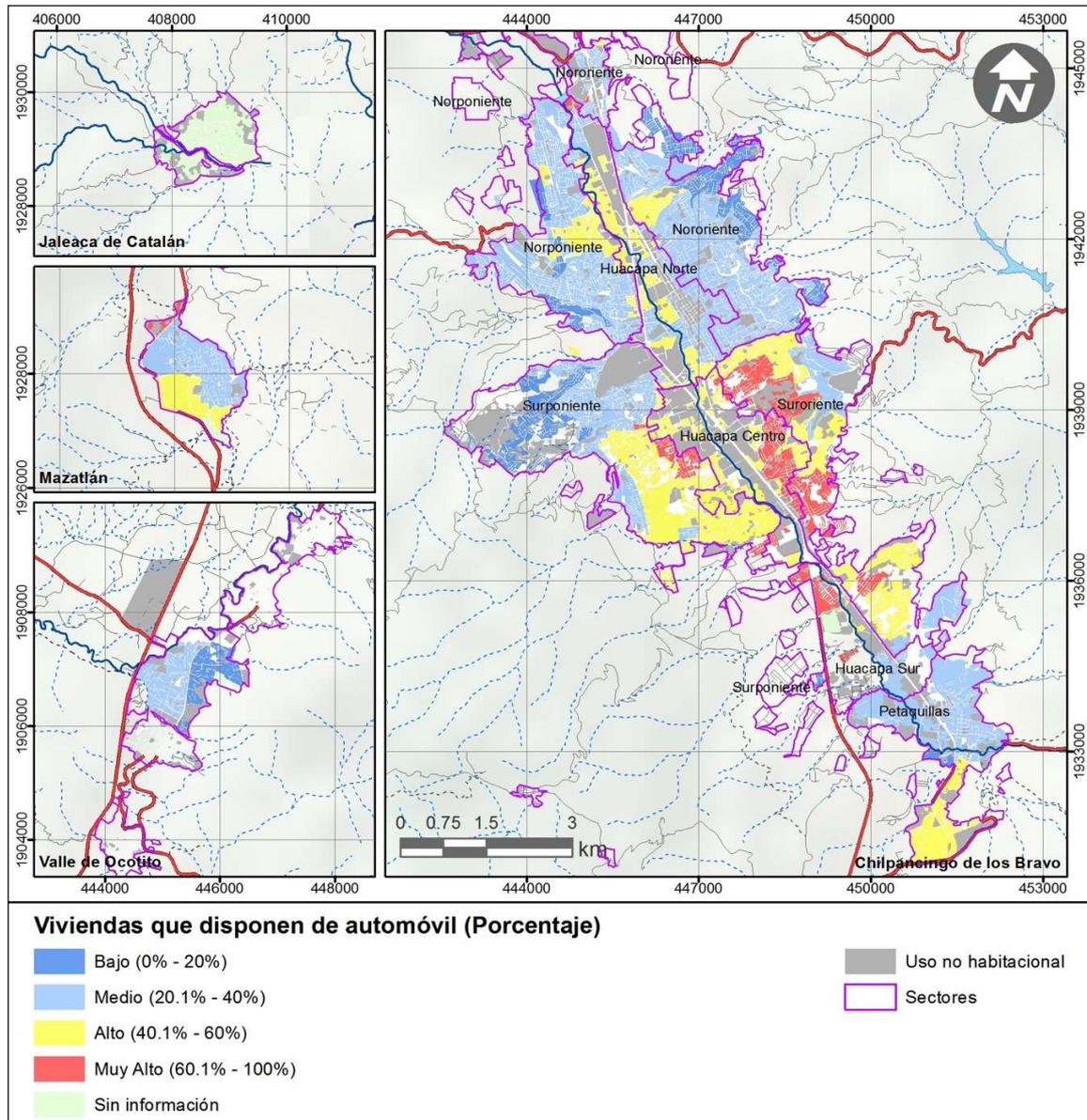


Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, 2020

Viviendas que disponen de automóvil

Para el caso de las viviendas que cuentan con automóvil, el porcentaje promedio a nivel municipal es de 27% en tanto a nivel AGEBS es de 23.8%. Se estiman 4 rangos para este indicador. Siendo el rango alto (40.1% – 60%) centro y sur de Mazatlán, Huacapa norte y centro, y sur de Chilpancingo. En tanto el rango muy alto Huacapa centro y suroriente de Chilpancingo. En rango medio se encuentra la localidad de Valle de Ocotito, centro y norte de Mazatlán, Petaquillas y norte de Chilpancingo (ver Figura 64).

Figura 64. Viviendas que disponen de automóvil



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos de INEGI, 2020

3.4.6.2. Tipología de vivienda

El Código de Edificación de Vivienda de la SEDATU/CONAVI 2017 clasifica a la vivienda en función de su construcción, que depende en gran medida de las fuerzas del mercado, así como de las políticas de los gobiernos federales y locales y las fuentes de financiamiento. Además, establece que las principales características que diferencian a las viviendas son: precio final en el mercado, forma de producción y superficie de construcción o número de cuartos, ubicación y servicios, entre otros aspectos (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2017).

Las características constructivas son una manera de clasificar a la vivienda, esto se refiere a las diversas condiciones en que las viviendas son construidas con respecto a los materiales utilizados (ver Figura 65):

Figura 65. Características de la tipología de la vivienda



Vivienda precaria. - presenta características constructivas a base de materiales reversibles o provisionales como son madera, cartón, lámina y lonas, entre otros.



Vivienda semi-edificada. - presenta características de edificación en muros y losas con materiales constructivos (Tabique, block, panel, castillos y losas de concreto) combinados con materiales reversibles o provisionales (cubiertas de plástico, lámina, teja, madera u otros materiales) en su mayoría sin aplanados.



Vivienda sin terminar. - Aquella que presenta características constructivas con materiales de construcción en muros y cubiertas, pero que solo presenta los aplanados sin pintura ni acabados a detalle.



Vivienda terminada. - aquella que presenta características constructivas a base de materiales de construcción, aplanados, pintados y detalles totalmente terminados.

Fuente: elaboración propia CONURBA, con imágenes de Google Earth 2020

3.4.6.3. Conjuntos habitacionales

Cuando incrementa el número de viviendas por lote surge la modalidad de los conjuntos habitacionales bajo el régimen de propiedad en condominio, que generalmente se desarrollan a través del financiamiento de las instituciones públicas. Se definen como:

“Conjunto Habitacional. 1.- Grupo de viviendas planificado y dispuesto en forma integral, con la dotación e instalación necesarias y adecuadas de los servicios urbanos: vialidad, infraestructura, espacios verdes o abiertos, educación, comercio, servicios asistenciales y de salud. CONAVI, SEDESOL. 2.- Desarrollos urbanos realizados por el INFONAVIT y exentos de gravámenes federales y locales, con el fin de que sean adquiridos por los trabajadores mediante créditos otorgados por el Instituto (Artículo 42 Ley INFONAVIT). CONAVI” (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2017).

Una de las modalidades a las que han recurrido los desarrolladores de vivienda para su edificación es el del régimen de condominio, el cual se puede definir de la siguiente manera.

“El condominio es una forma de propiedad sobre un grupo de departamentos, viviendas, casas, locales o naves de un inmueble, construidos en forma vertical, horizontal o mixta, para uso habitacional, comercial o de servicios, industrial o mixto, y susceptibles de aprovechamiento independiente por tener salida propia a un elemento común de aquél o a la vía pública y que pertenecieran a distintos propietarios, los que tienen un derecho singular y exclusivo sobre su propiedad y, además, un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble, necesarios para su adecuado uso y disfrute” (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2017).

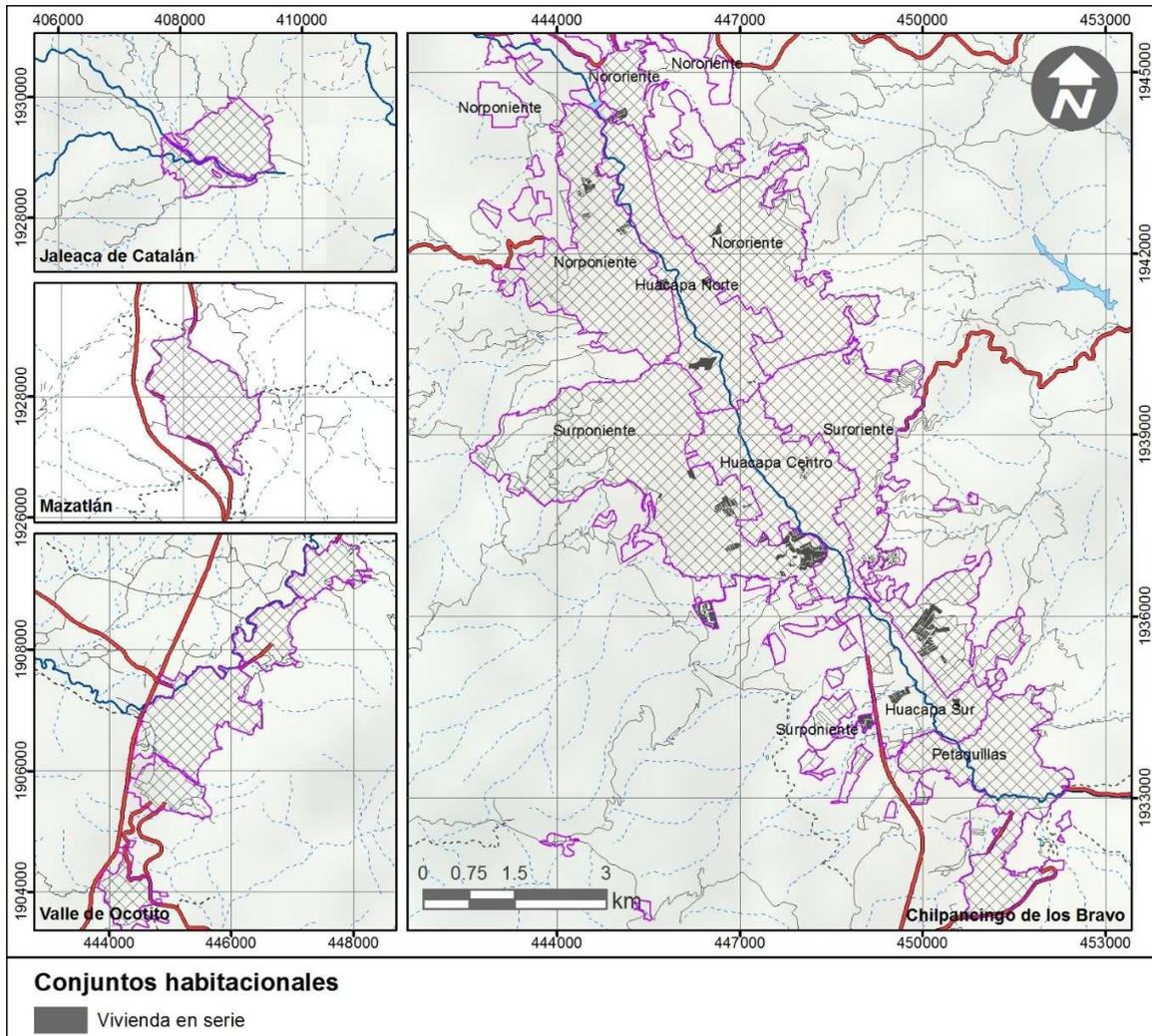
A su vez, los condominios habitacionales se clasifican en las siguientes modalidades:

- *Unifamiliar. - en donde la construcción está destinada para alojar una sola familia por predio.*
- *Dúplex o doble. - en donde la construcción está destinada para alojar dos familias en un mismo predio.*
- *Plurifamiliar o multifamiliar. - en donde la construcción está destinada para alojar más de dos familias en un mismo predio.*
- *Condominio vertical. - la modalidad en la cual cada condómino es propietario de un piso, departamento, vivienda o local de un edificio y, además, copropietario de sus elementos y áreas comunes, así como del terreno e instalaciones de uso general.*
- *Condominio horizontal. - la modalidad en la cual cada condómino es propietario de un área privativa del terreno, y en su caso, de la edificación que se construya en ella, a la vez que es copropietario de las áreas, edificios e instalaciones de uso común (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2017).*

Finalmente, estas modalidades de vivienda se desarrollan en serie y el producto es la vivienda terminada o el departamento. Esta tipología de vivienda constituye los conjuntos habitacionales con vivienda terminada o vivienda en serie en las localidades del territorio municipal. La vivienda en serie surge cuando se utiliza un mismo prototipo con construcción simultánea de la vivienda con la urbanización.

En la ciudad de Chilpancingo la vivienda en serie es escasa, debido a que prepondera la vivienda autoconstruida, a diferencia de la edificada en serie que se financia con créditos institucionales vinculados a la economía formal. Los conjuntos habitacionales se localizan principalmente al sur del sector Surponiente en los fraccionamientos La Nuez, Las Torres, Villas Colibrí, Potrerito, El Sabino y Santa Rosa Sur; en el sector Huacapa Sur, con los fraccionamientos Villas Vicente Guerrero, Real Del Valle, Villas Magisteriales y Mirna Acevedo de Juárez; principalmente.

Figura 66. Distribución territorial de los conjuntos habitacionales



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

La vivienda se clasifica por su precio de venta en económica, popular y tradicional (viviendas de interés social), vivienda media, residencial y residencial plus; y se construyen principalmente en serie en los conjuntos habitacionales y fraccionamientos. Otro tipo de clasificación es por el número de viviendas por lote, las cuales pueden ser unifamiliar o plurifamiliar; las primeras pueden ser en un nivel o dos niveles y los segundos dúplex en un nivel, en dos niveles, cinco niveles o más.

3.4.7. Asentamientos informales

Medir la informalidad en la vivienda es crucial para diseñar y evaluar una política efectiva. Según Smolka y Biderman (2009) existen los siguientes cuatro indicadores de informalidad: seguridad de tenencia (propiedad); acceso a los servicios públicos (agua y sistemas de alcantarillado); conformidad con las normas y reglamentos urbanos (tamaño de parcela, ancho de calles y espacio público); y la calidad física de la vivienda (materiales de construcción) (Smolka & Biderman, 2009).

Los indicadores de informalidad existentes varían de forma considerable, lo que dificulta la preparación de diagnósticos fiables o la evaluación del desempeño de la política. La magnitud percibida de la informalidad sería bastante reducida si se midiera como porcentaje de los núcleos familiares que no tienen acceso a electricidad o al uso de materiales de construcción no permanentes (indicadores predominantes utilizados en el pasado), pero sería elevada si el indicador empleado fuera la falta de conexión a una red de alcantarillado compartida. Asimismo, si el indicador indirecto se midiera en función de la falta de conformidad con las normas y reglamentos urbanos, no estaría limitado a situaciones de bajos ingresos, sino que incluiría además los edificios ilegales o irregulares de núcleos familiares con alto nivel de ingresos o las viviendas en las que se utiliza material prohibido como la pintura con plomo (Smolka y Biderman).

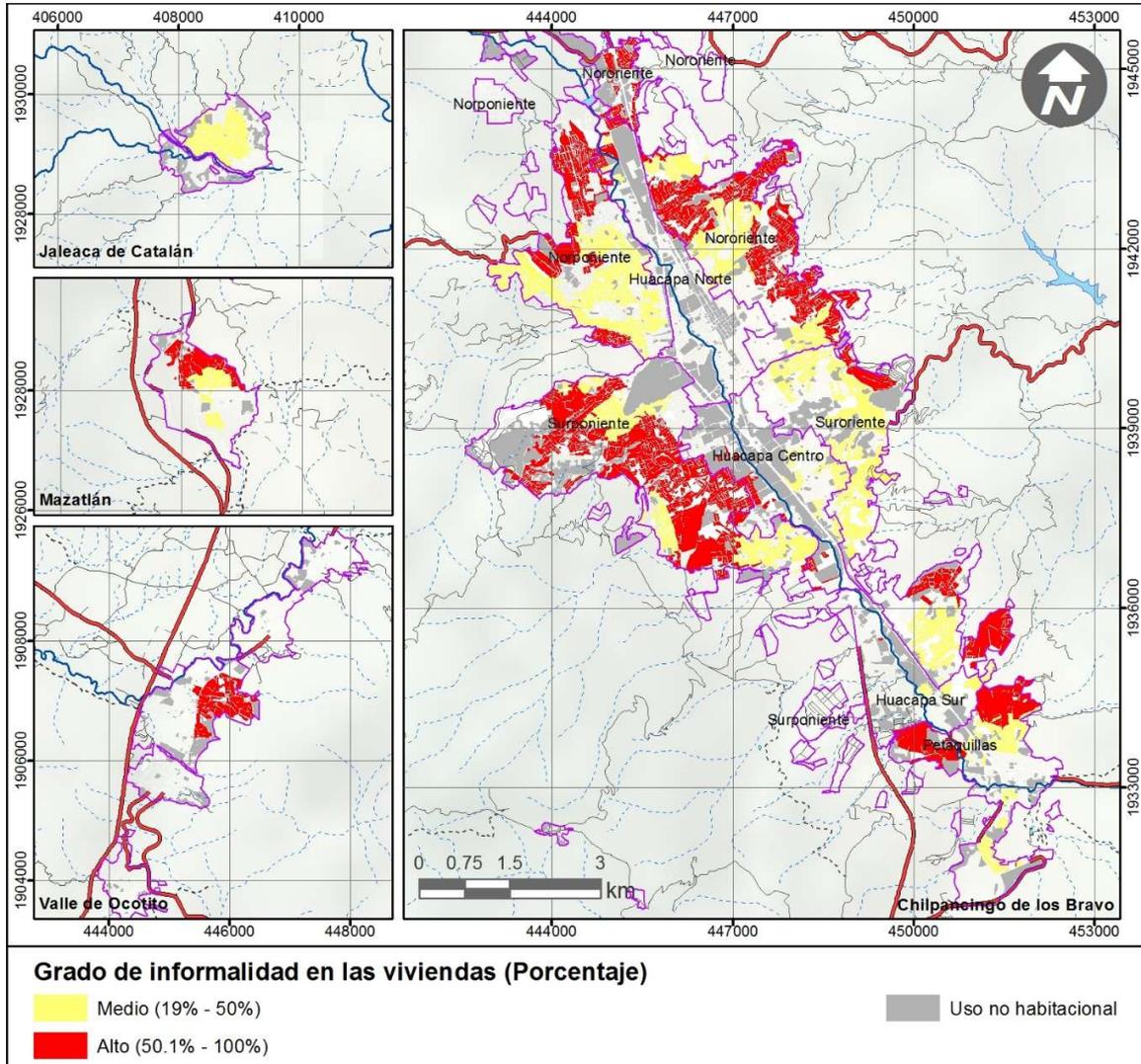
En México, es muy común pensar en la informalidad en función de la tenencia de la tierra, debido a la búsqueda de títulos de propiedad en los procesos de regularización del suelo, como un antecedente para la exigencia de servicios públicos a las autoridades municipales. Sin embargo, las altas tasas de crecimiento de los asentamientos informales impiden que se tengan diagnósticos actualizados sobre esta problemática.

La cobertura de servicios en las viviendas (INEGI, 2010) es un indicador disponible con el cual se puede tener una aproximación de la informalidad en la vivienda y del fraccionamiento irregular del suelo. Este indicador se correlaciona de forma directa con el grado de marginación (pobreza). Por otra parte, el tipo de tenencia de la tierra permite conocer el tipo de propiedad sobre el cual se disponen los asentamientos informales. Esta variable constituye un segundo indicador para proponer una política pública efectiva.

Para la evaluación de la informalidad en Chilpancingo, se diferencia la ocupación informal en las áreas urbanas y las áreas suburbanas. Es en las áreas urbanas de las ciudades es donde reside la población urbana, mientras que en las zonas suburbanas (periféricas de montaña), todavía no tienen el grado de consolidación y ocupación que las primeras. Se considera grado alto de informalidad cuando el porcentaje de cobertura de servicios no alcanza el 50 % de las viviendas habitadas; sin embargo, es relevante la cantidad de lotes vacantes en los polígonos informales, debido a que actualmente se encuentran en franco proceso de ocupación y especulación. Cuando el porcentaje de viviendas sin servicios fluctúa de 19.1 % a 50 % se considera grado de informalidad medio. El grado de informalidad es mayor en la periferia, pasando de medio a alto en cuanto más se acerca a ella.

Se estima que existen un total de 1,668 hectáreas de asentamientos con algún grado de informalidad en la vivienda, mismos que se localizan principalmente en las periferias urbanas y suburbanas de montaña y principalmente en los sectores Nororiente y Surponiente de la cabecera municipal (Figura 67). Esta superficie representa casi el 57.9 % del total del territorio habitacional de Chilpancingo, en donde habitaban aproximadamente unas 105,589 personas en 62,711 viviendas en el año 2010.

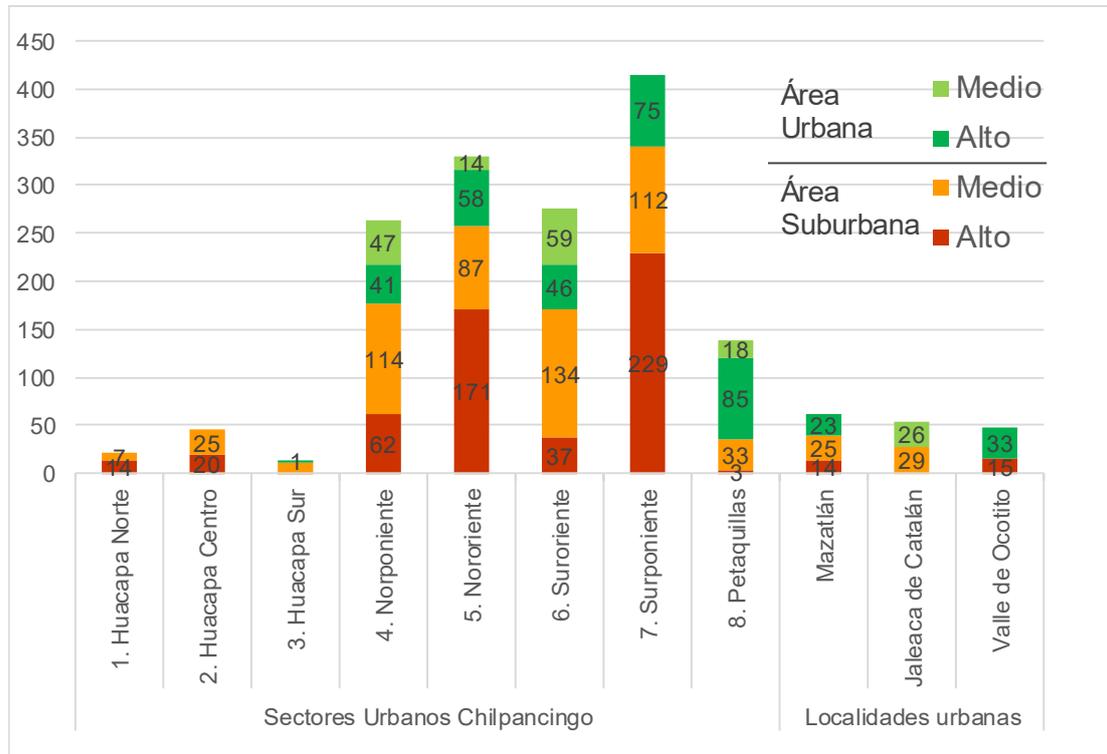
Figura 67. Distribución territorial de los asentamientos informales



Fuente: elaboración propia

El 38.7 % de la población vivía en asentamientos con algún grado de informalidad en ese mismo año. De ese total, el 93.4 % corresponde a la cabecera municipal; a su vez, el 42.0 % se concentra en el sector Nororiente, convirtiéndose en un área de gestión estratégica. Con respecto a las localidades urbanas, Valle de Ocotito concentra el 14.0 % de la informalidad de la vivienda en el Municipio (ver Figura 67). A su vez, el 68.5 % de la superficie que ocupa la vivienda informal corresponde a las áreas urbanas y el resto a las suburbanas; sin embargo, en las áreas urbanas habita el 88.4 % de la población en la informalidad y el resto en las áreas suburbanas; por lo que se puede considerar que las áreas suburbanas no deben ser áreas estratégicas de gestión territorial.

Figura 68. Asentamientos humanos informales (hectáreas)



Fuente: elaboración propia

La Tabla 47 muestra una estimación de la población y la vivienda que existía en los asentamientos informales para el año 2010, y su distribución en los sectores urbanos.

Tabla 47. Población y vivienda en los asentamientos informales (2010)

Población en la informalidad

Área	Grado de informalidad	Sector Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas			Resto rurales	Total	%
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito			
Urbana (habitacional)	Alto	1,743	433	12	6,948	16,173	111	12,901	137	38,321	42.9	863		719		39,903	37.8
	Medio	1,174	1,982	356	15,859	15,562	9,014	6,976	3,405	50,923	57.1	1,497	970		53,390	50.6	
	Subtotal	2,917	2,415	368	22,807	31,735	9,125	19,877	3,542	89,244	100.0	2,360	970	719	0	93,293	88.4
	%	3.1	2.6	0.4	24.4	34.0	9.8	21.3	3.8	95.7		2.5	1.0	0.8	0.0	100	
Suburbana	Alto			7	658	4,629	186	1,251	325	6,731	72.0	424		1,692		8,847	8.4
	Medio				1,049	555	1,017		939	2,621	28.0		828		3,449	3.3	
	Subtotal	0	0	7	1,707	5,184	1,203	1,251	1,264	9,352	100.0	424	828	1,692	0	12,296	11.6
	%	0	0	0	14	42	10	10	10	76		3	7	14	0	100	
Total		2,917	2,415	375	24,514	36,919	10,328	21,128	4,806	98,596	5912.0	2,784	1,798	2,411	0	105,589	100.0
%		2.8	2.3	0.4	23.2	35.0	9.8	20.0	4.6	93.4		166.9	107.8	144.6	0.0	100.0	

Vivienda en la informalidad

Área	Grado de informalidad	Sector Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas			Resto rurales	Total	%
		1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororiente	6. Suroriente	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito			
Urbana (habitacional)	Alto	801	788	5	3,996	9,937	1,304	10,467	232	27,298	49.3	509		959		28,767	45.9
	Medio	516	1,703	510	6,023	6,217	7,864	5,217	1,803	28,049	50.7	1,273	414		29,736	47.4	
	Subtotal	1,317	2,491	515	10,018	16,153	9,168	15,685	2,034	55,348	100.0	1,782	414	959	0	58,503	93.3
	%	2.3	4.3	0.9	17.1	27.6	15.7	26.8	3.5	94.6		3.0	0.7	1.6	0.0	100	
Suburbana	Alto			7	470	1,463	205	413	138	2,558	73.2	148		343		3,049	4.9
	Medio				425	186	324		197	935	26.8		224		1,159	1.8	
	Subtotal	0	0	7	895	1,649	529	413	335	3,493	100.0	148	224	343	0	4,208	6.7
	%	0	0	0	21	39	13	10	8	83		4	5	8	0	100	
Total		1,317	2,491	522	10,913	17,802	9,697	16,098	2,369	58,841	3528.2	1,930	638	1,302	0	62,711	100.0
%		2.1	4.0	0.8	17.4	28.4	15.5	25.7	3.8	93.8		3.1	1.0	2.1	0.0	100.0	

Fuente: elaboración propia

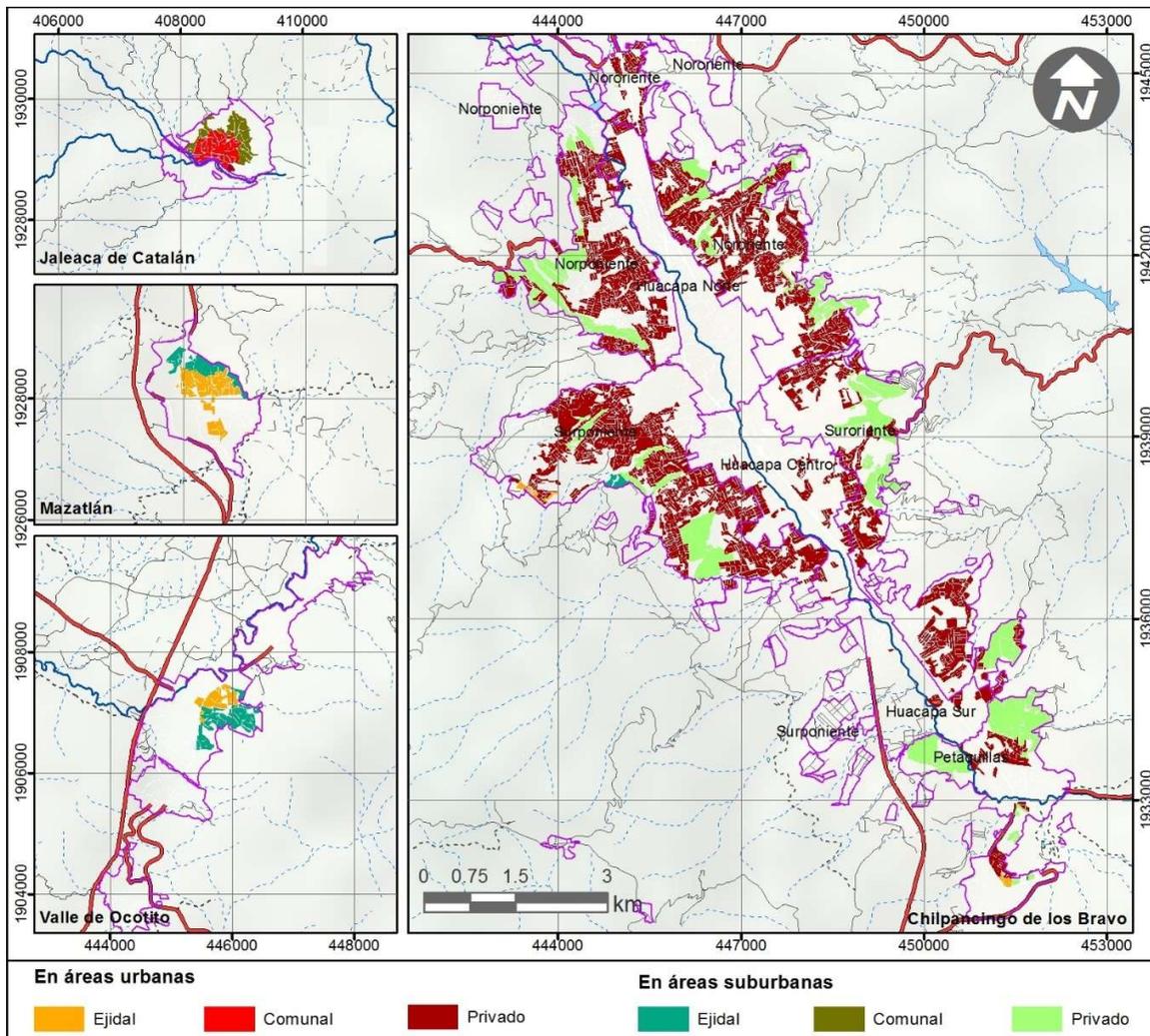
Con respecto al segundo indicador de la informalidad, el tipo de tenencia de la tierra permite diferenciar el tipo de propiedad sobre el cual se disponen los asentamientos informales, o si los núcleos agrarios se encuentran certificados, o si se disponen en áreas de uso común o en parcelas individuales, etc. El tipo de tenencia de la tierra permite proponer diferentes estrategias de regularización del fraccionamiento del suelo.

Figura 69. Asentamientos informales



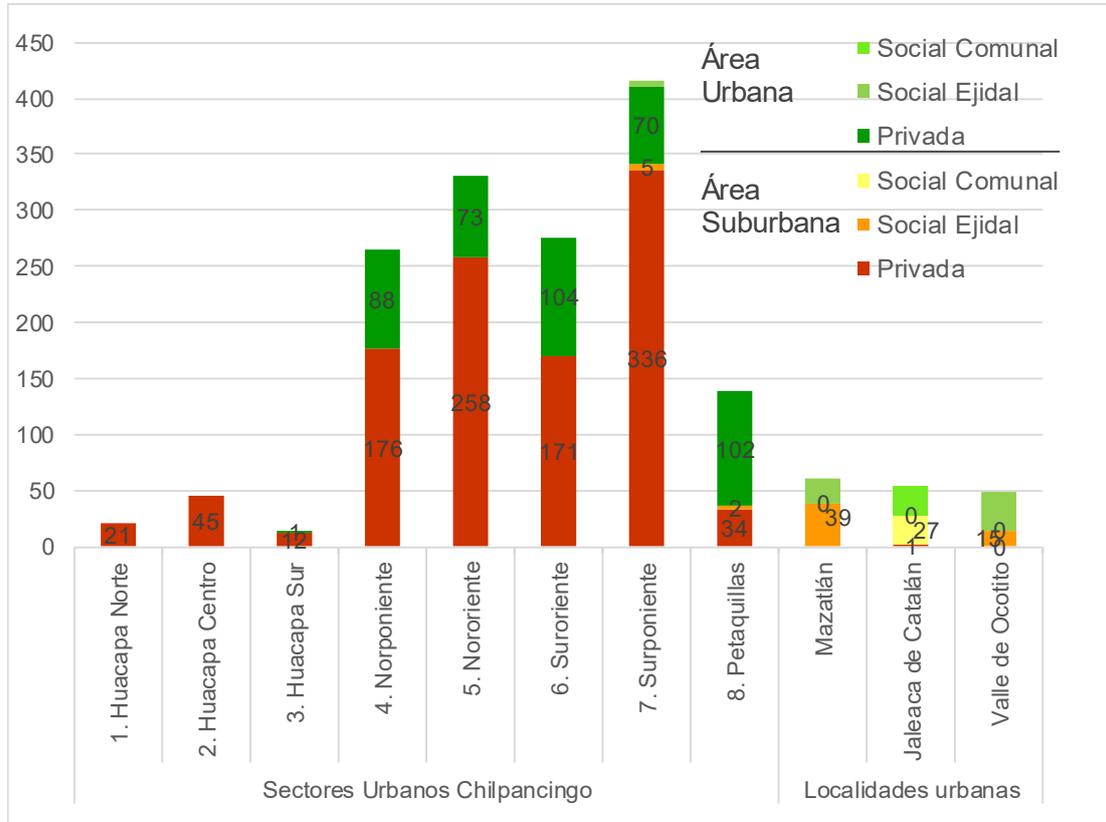
Para los sectores urbanos del territorio de Chilpancingo, los asentamientos informales se disponen principalmente en propiedad privada (89.5), mientras que el resto corresponde suelo social y se localiza en las localidades urbanas (ver Figura 70 y Figura 71).

Figura 70. Tenencia de la tierra en los asentamientos informales



Fuente: elaboración propia; con información del Registro Agrario Nacional, 2007

Figura 71. Tenencia (propiedad) de la tierra en los asentamientos informales (hectáreas)



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020; con información del Registro Agrario Nacional, 2007

3.4.8. Manejo del agua

Según estudios realizados por el Gobierno del Estado, a través de la empresa Seinpro, S.A. de C.V. y por el propio Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, organismo dependiente de la Comisión Nacional del Agua, los principales problemas respecto al manejo del agua en Chilpancingo son los siguientes (Castillo Rosas, 2009):

1. Nivel de eficiencia bajo, que se expresa en pérdidas físicas y comerciales de agua cercanas al 40% del agua producida.
2. Falta de micromedidores en el 100% de las tomas domiciliarias, lo que impide establecer y operar un sistema tarifario eficiente.
3. Falta de macromedidores en las fuentes de abastecimiento, y en los tanques de almacenamiento
4. Falta de sectorización del centro poblacional, lo cual imposibilita conocer el gasto que se suministra a las zonas en que está regionalizada el centro poblacional
5. Excesivo uso del tandeo en el centro poblacional de Chilpancingo de los Bravo.
6. Elevados costos de producción debido a las distancias en donde se encuentran las fuentes de abastecimiento que surten de agua a la mayor parte de la población.
7. Elevados costos debido a la utilización de equipos de bombeo verticales (tipo columna o sumergibles) en áreas de abasto de agua no apropiadas a las características operativas.
8. Incumplimiento de la normatividad vigente del agua residual.
9. Elevados costos de operación debido a la necesidad de rebompear las aguas, localizada a una cota superior a la correspondiente a la red de drenaje.
10. Elevados costos de operación del drenaje debido a la falta de separación de las aguas del drenaje pluvial y doméstico, lo que incrementa los volúmenes de aguas servidas a ser conducidos y descargados a los receptores naturales (barrancas).
11. Esquema de subsidio cruzado en el servicio de agua potable
12. Tarifa inexistente por cargo de drenaje; muchas veces se cobra sin que se haga el tratamiento.

Hoy en día se expresa que el centro poblacional de Chilpancingo de los Bravo ha estado acostumbrado a un servicio de agua potable de mala calidad, en donde más que agua potable es agua tratada de mala calidad y en muchos casos mezclada con aguas residuales; lo anterior se comprueba cuando el usuario destina recursos económico para la construcción de cisterna, compra de agua mediante carro-cisterna (pipas), pago por instalación eléctrica para bombear el agua de la cisterna a los tinacos, construcción de piletas superficiales, compra de tambores para el almacenamiento de agua, así como la compra de garrafones de agua para el consumo personal. La suma de todas estas variables tiene un costo extra para el usuario y mayormente para aquellos cuyo ingreso es sumamente menor a la media nacional, lo anterior es acreditable a la ineficiencia del organismo operador del servicio, ya que no cumple el objeto de su creación que es la de efficientar y garantizar la prestación de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas residuales tratadas en el ámbito geográfico de su competencia. Además de lo anteriormente expuesto, se suma que la oferta existente de agua es subsidiada, a través de una tarifa por debajo de los costos de producción, y que en muchos casos no se cobra o el usuario deja de pagar. En conclusión, el organismo operador de agua ofrece un mal servicio y usuarios pagando poco o nada por el servicio y que el complemento del servicio se paga a través de pago de energía, agua embotellada, almacenamiento de respaldo, etc.

La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado para Chilpancingo (CAPACH), Guerrero tiene detectadas por lo menos 30 mil tomas clandestinas en diferentes puntos de la ciudad, a lo que se suma el problema que representa una morosidad que supera el 60 por ciento de los usuarios activos. Se estima que para tener un abasto suficiente se requiere que a la capital ingresen por lo menos 750 litros por segundo, pero en promedio se tiene un suministro de entre 250 y 300 litros, sumando la capacidad de los sistemas de Omiltemi, Acahuizotla y Mochitlán. Uno de los principales problemas que se tienen es el de la morosidad, pues de un global de 40 mil 635 usuarios, solamente 14 mil en promedio están al corriente con el pago de sus recibos.⁶

⁶ <https://www.milenio.com/estados/detectan-30-mil-tomas-clandestinas-agua-chilpancingo>

3.4.8.1. Sistema de abastecimiento y distribución de agua

En las condiciones actuales el suministro promedio en todo el año es del orden de 295 LPS y el consumo aparente de los usuarios domésticos atendidos por el Organismo Operador es de 98 litros por habitante y por día. El déficit actual en el abasto de agua a Chilpancingo es del orden de los 100 LPS.

Fuentes de abastecimiento

La ciudad de Chilpancingo se abastece de agua potable a partir de los siguientes tres subsistemas (Castillo Rosas, 2009) (ver Figura 72):

a. Subsistema Omiltemi

El subsistema Omiltemi opera desde 1945. Está constituido por el aprovechamiento de los manantiales denominados: La Perra, Agua Fría y Potrerillo localizados al poniente de Chilpancingo. La elevación a la que se encuentran estos manantiales es alrededor de la cota 2,150 msnm. El agua de cada manantial es captada y conducida hacia un acueducto del Subsistema Omiltemi.

Fuente de Información: 23 kilómetros de longitud que la lleva, por gravedad, a la ciudad de Chilpancingo hasta el tanque llamado Amelitos que se sitúa a la elevación 1460 msnm (plantilla), a partir de ahí se distribuye el agua hacia la porción norte y nororiente de la ciudad. El acueducto entrega en ruta una fracción pequeña del caudal en la localidad de Amojileca.

Los manantiales de Omiltemi, Acahuizotla y los otros que se explotan para abastecer a la Ciudad de Chilpancingo tienen una gran variabilidad; esto significa que estacionalmente el gasto de los manantiales varía de manera significativa; en época de avenidas presentan gastos grandes, pero en estiaje (diciembre, enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio) los gastos pueden reducirse a menos de la mitad.

El caudal que llega a Chilpancingo desde el subsistema Omiltemi fluctúa entre 90 l/s y 60 l/s, o aún menos, dependiendo del volumen de recarga del acuífero durante la época de lluvias antecedente, y su capacidad de almacenamiento. En época de lluvias hay excedentes en las fuentes, pero no pueden ser aprovechados por falta de capacidad del acueducto. En 1997 se midió esta fuente determinándose un caudal de 89.42 LPS.

El agua del manantial Potrerillo solamente puede ser aprovechada al final de la época de estiaje pues la presión disponible en el sitio donde se incorpora al acueducto no es suficiente para permitir su ingreso al conducto.

Este subsistema de abasto requiere ser rehabilitado en la zona de captación para ampliar su capacidad y en las conducciones que van de cada captación hacia el acueducto, pues presentan fugas.

La calidad del agua de este subsistema es buena y solamente requiere ser desinfectada antes de su distribución en la ciudad.

b. Subsistema Acahuizotla

El subsistema Acahuizotla opera desde 1977 aprovechando el agua captada procedente de la gruta de Acahuizotla, ubicada al Sur de la Ciudad, a una elevación de 730 msnm y a una distancia de 28 kilómetros. El agua es conducida a través de un acueducto que está formado por dos tramos, uno por bombeo (7 km) y otro a gravedad (21 km); el tramo por bombeo eleva el agua hasta el sitio denominado Salto Valadéz, donde hay una caja de cambio de régimen situada a una elevación de 1400 msnm utilizando para ello tres estaciones de bombeo. El tramo por gravedad entrega en la Ciudad directamente a la red de distribución y ocasionalmente al tanque denominado Margarita Viguri que se encuentra en la cota 1,300 msnm.

El gasto procedente de la captación (Acahuizotla) se complementa con la incorporación de agua proveniente de los manantiales: La Imagen, Naranjuelos, Yerbabuena e Iglesia Vieja. Cuyos gastos son: 6, 4, 7 y 8 LPS, respectivamente. Esta fuente aporta un caudal promedio a la Ciudad de Chilpancingo del orden de 90 LPS.

Después de los trabajos de modificación del trazo en una porción del acueducto Acahuizotla — Chilpancingo, su capacidad es de 180 LPS y para su aprovechamiento óptimo es necesario hacer algunas mejoras en la infraestructura civil y efectuar una rehabilitación electromecánica en las plantas de bombeo.

c. Subsistema Mochitlán

El subsistema Mochitlán opera desde 1993 y consta de una batería de pozos ubicados al Sureste de la Chilpancingo, en la cota 1,000 msnm y a una distancia de casi 11 kilómetros.

El agua que se extrae de los pozos es bombeada hasta la Ciudad mediante dos estaciones de bombeo para entregar finalmente el agua captada en tanque denominado El Tomatal que se sitúa en la cota 1,300 msnm.

En total hoy se cuenta en la captación con cuatro pozos que se denominan M2, M4, T1 y T5 (M por Mochitlán y T por Tepechicotlán), normalmente operan solamente 3 (M2, M4 y T1) proporcionando un gasto del orden de 100 l/s a la ciudad de Chilpancingo, el otro pozo (T5) se deja en reserva. El subsistema fue originalmente (1993) diseñado para un gasto de 300 l/s, en 1997 producía 149.04 LPS.

Desde el inicio de la operación de este subsistema surgieron problemas pues los pozos no produjeron las cantidades estimadas, se presentaron abatimientos mayores a los esperados y de los 7 pozos propuestos inicialmente, se terminó su construcción en 6 de ellos y de estos, sólo 5 fueron equipados para un gasto instalado en conjunto de 383 LPS. Sin embargo, esa capacidad nunca se alcanzó.

Figura 72. Fuentes de abastecimiento de la Ciudad de Chilpancingo



Fuente: CAPACH. 2020

La infraestructura de abastecimiento y distribución requiere inversiones importantes y urgentes para su rehabilitación y ampliación, tanto para mejorar el suministro como para hacer más eficiente su operación.

Para una porción importante de las fuentes de abastecimiento (manantiales) la disponibilidad de agua disminuye drásticamente durante el estiaje (Omitemi y Acahuizotla) y en otra fracción (pozos) la calidad del agua no es la deseable, por su elevada dureza (Mochitlán).

Los costos de operación de Acahuizotla y Mochitlán son elevados pues implican bombeos de centenas de metros.

Red de distribución de agua

El sistema de distribución está conformado por varias redes no integradas. La red primaria distribuye el agua proveniente de las fuentes hacia las redes secundarias ya sea por medio de los tanques de almacenamiento o de manera directa (Castillo Rosas, 2009).

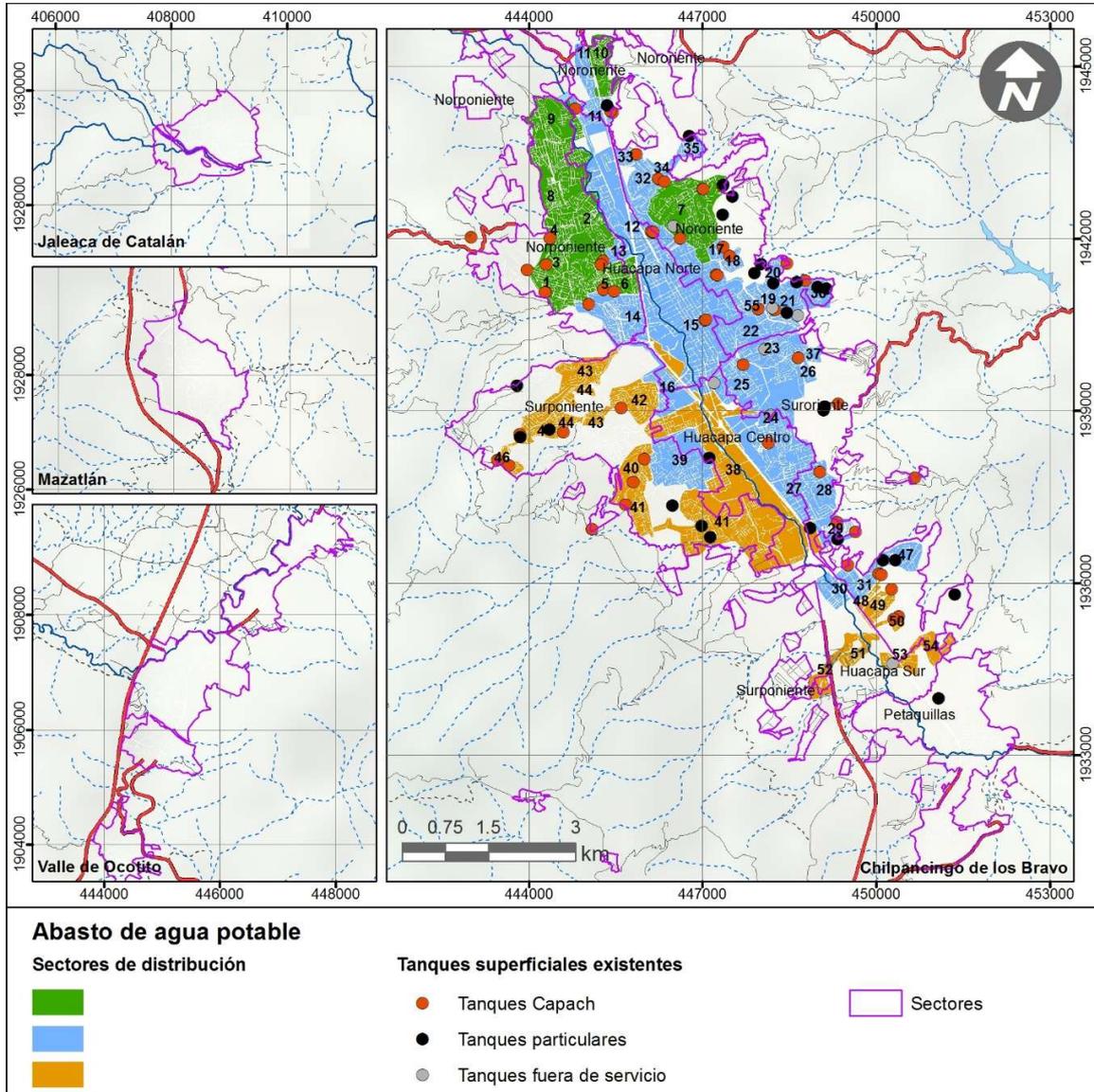
La construcción de la red se ha ido realizando tratando de satisfacer las necesidades de abastecimiento, amoldándose al crecimiento de la mancha urbana y limitándose a los recursos disponibles de la CAPACH. Este tipo de crecimiento y los grandes desniveles por vencer han ocasionado que no exista una red de distribución integrada; más bien el sistema está conformado por varias redes de distribución secundarias independientes; lo cual no sugiere que es deficiente ese tipo de distribución, pues evita la formación de zonas de distribución sujetas a presiones hidrostáticas elevadas, lo que conllevaría a una mayor cantidad de fugas en la red.

La red de distribución está compuesta principalmente por tuberías de PVC y Asbesto Cemento y con diámetros que van desde 1 1/2" hasta 16". La mayor parte de las tuberías cuenta con una antigüedad entre 10 y 40 años.

Un problema en la red de distribución es el de las pérdidas físicas en tuberías y válvulas de seccionamiento, las cuales se calculan en casi 20% del caudal que llega a la ciudad.

Un problema más es el de la incrustación de las tuberías, causado principalmente por la dureza del agua proveniente del subsistema Mochitlán.

Figura 73. Sistemas de distribución de agua



Fuente: elaboración propia CONURBA 2019

3.4.8.2. Saneamiento

El sistema de saneamiento de la Ciudad de Chilpancingo se integra con la red de alcantarillado sanitario y con una PTAR (planta de tratamiento de aguas residuales); en particular, la red de alcantarillas presenta deficiencias significativas que deberán corregirse en el corto plazo.

Las características de la cañada en que se asienta la Ciudad dificultan el escalonamiento de las redes; prácticamente, sólo en las márgenes del río Huacapa se tienen condiciones ventajosas para instalar colectores primarios; sin embargo, algunos tramos de los muros del Río sobrepasan el nivel de la calle; ello podría provocar que los canales y ductos afluentes rebosen y afecten los colectores sanitarios.

El sistema sanitario recibe una gran cantidad de aportaciones pluviales desde las viviendas que eventualmente saturan las tuberías.

El sistema de alcantarillado se ve muy afectado por los diversos cauces que cruzan la ciudad porque que dificultan su continuidad; por ello, algunos cauces se usan para descargar y llevar aguas residuales que llegan al río Huacapa; además, reciben una gran cantidad de descargas individuales de las viviendas que delimitan su sección.

Especialmente se ha señalado que el rastro municipal es una fuente de contaminación del Río y representa un riesgo sanitario latente para los tres municipios que cruza aguas abajo.

Por otra parte, en el lecho de algunos cauces se encuentran instalados colectores sanitarios; esta práctica es inconveniente tanto para el colector como para el escurrimiento pluvial, debido a que los pozos de visita sobresalen del lecho y suelen ser un obstáculo para el flujo del caudal y para los materiales que arrastra.

Las descargas de aguas residuales a los cauces y su escurrimiento a cielo abierto; es un problema muy serio que prevalece en la entidad, que en Chilpancingo se debe solventar en el corto plazo. Asimismo, la instalación de colectores en los lechos de los cauces deberá ser una última alternativa y no implementarse con regularidad.

La red troncal de colectores existente puede considerarse adecuada, básicamente consiste en los colectores que se localizan en las proximidades del cauce del Huacapa (en calles cercanas o marginales y en las mismas márgenes). Si bien, se deberá revisar su capacidad hidráulica e identificar y sustituir los tramos colapsados o construidos deficientemente que se pudieran tener. Además, deberán solucionarse la descarga y escurrimiento, de aguas residuales que se tiene en los cauces y abatir la gran cantidad de descargas directas (de viviendas y edificaciones) que se hacen a éstos.

Los colectores troncales recorren gran parte de la ciudad y descargan a la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) existente.

Aunque aparentemente la planimetría de la Ciudad no es complicada, su relieve determinado por los cauces que se dirigen al río Huacapa complica e imposibilita el trazo de colectores que corran paralelamente al Río, por calles localizadas en franjas más elevadas y que alivien los colectores marginales.

Planta de tratamiento de aguas residuales

La Ciudad de Chilpancingo cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que se ubica al sur en la localidad de Petaquillas, situada en la margen derecha del río Huacapa.

Funciona con tratamiento biológico secundario que consta de: sistema de pretratamiento, sedimentador primario, reactor biológico, clarificador secundario y sistema de desinfección. Está diseñada para tres módulos de 125 LPS cada uno. Actualmente se encuentra construidos dos módulos con 250 LPS de capacidad, que corresponden a las necesidades actuales del centro de población.

Con esta PTAR se está recuperando la microcuenca del río Azul río Huacapa en los municipios de Mochitlán y Quechultenango. La PTAR fue construida por el Gobierno del Estado en el año 2011, a

través de la CAPASEG; es operada por la CAPACH desde el año 2012 y con la construcción del tercer módulo tratará el 100% de las aguas residuales de la Ciudad.

La PTAR fue devastada por los fenómenos meteorológicos Manuel e Ingrid durante el 2013; decididamente con la intervención de CONAGUA se rehabilitó en el año 2018. En la actualidad funciona satisfactoriamente y trata lo correspondiente a su capacidad instalada y se cumple con lo consignado en la NOM-001-SEMARNAT (CAPACH, 2020).

Figura 74. PTAR en la localidad de Petaquillas



Fuente: CAPACH, 2020

3.4.8.3. Drenaje pluvial

La Ciudad de Chilpancingo se encuentra en la región hidrológica RH20 Costa Chica-Río Verde, en la cuenca Río Papagayo.

Localmente, el Río Huacapa es la corriente más importante de la Ciudad, que la atraviesa de norte a sur y la divide en 2 franjas: oriente y poniente. El cauce escurre por la parte más baja y en sus márgenes se disponen las centralidades urbanas, en donde se desarrollan la mayoría de las actividades económicas.

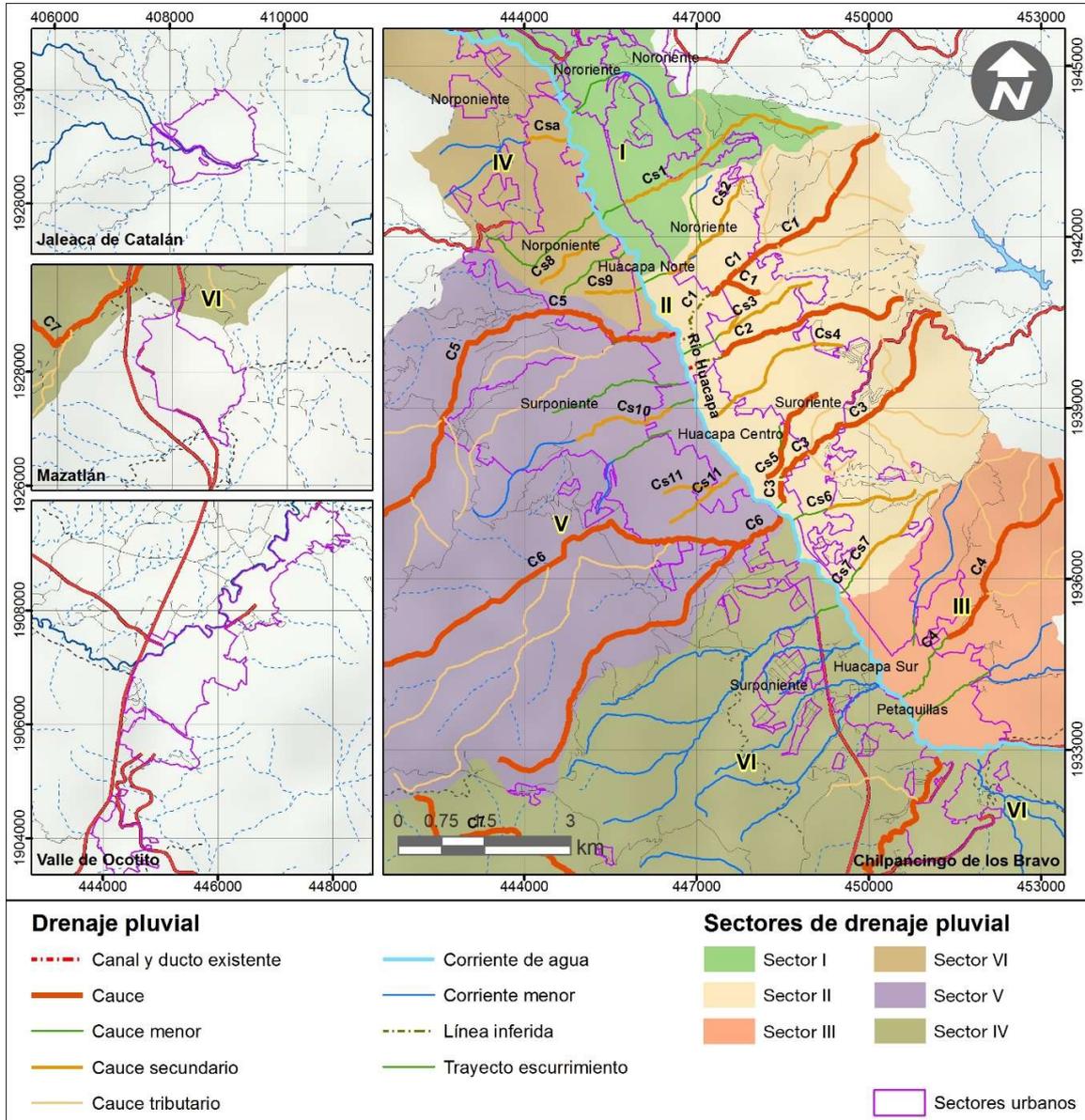
En la zona urbana, el Río recibe diversos cauces tributarios primarios y secundarios por ambas márgenes. Los cauces primarios son 7; dos de éstos impactan en las zonas menos pobladas. Aguas arriba y abajo de la Ciudad se incorporan al Huacapa numerosos escurrimientos.

Por el Río Huacapa drena todo el caudal pluvial que escurre por la Ciudad, puesto que recibe las descargas de cauces tributarios, colectores pluviales y calles. En tiempo de estiaje escurren aguas residuales por los cauces, debido a la carencia de una red completa de colectores sanitarios.

La red de cauces en el área urbana de la Ciudad de Chilpancingo es grande. Los cauces relevantes escurren de los flancos montañosos hacia el Río Huacapa y en su trayecto reciben tributarios, tanto en la zona cerril como dentro de la Ciudad. En el área urbana los cauces han sido afectados de distintas formas y aunque en las partes altas se conservan en su estado natural, sus cuencas se encuentran deterioradas.

Para facilitar el análisis de las cuencas, la Ciudad se seccionó en seis partes que limitan con el Río y se extienden hacia los flancos: I Sección Norte Oriente, II Sección Media Oriente, III Sección Sur Oriente, IV Sección Norte Poniente, V Sección Media Poniente y VI Sección Sur Poniente. La franja poniente es más ancha y extensa que la franja oriente. Para caracterizar las problemáticas de los cauces se enumeran de forma progresiva (ver Figura 75).

Figura 75. Sistema de drenaje pluvial actual



Fuente: Elaboración propia; CONURBA, 2020

Los cauces que atraviesan la zona urbana fueron alterados a lo largo del proceso de urbanización: básicamente se alteró el drenaje natural y consecuentemente surgieron desbordamientos e inundaciones en diversas zonas de la Ciudad (ver figura de riesgos naturales).

Como se observa en la figura de referencia, las márgenes del Río Huacapa y las de los cauces tributarios son las áreas propensas de sufrir inundaciones. Esta situación refleja la falta de capacidad de algunos tramos (de los cauces), por donde se desbordan las corrientes. Los estrangulamientos de las secciones hidráulicas suelen ser un factor determinante en los desbordamientos.

En general, en la zona urbana se tienen diversas obras pluviales, aunque no todas son eficientes para drenar los caudales pluviales, por lo que se generan encharcamientos e inundaciones. También se cuenta con tramos rectificadas que son funcionales y se encuentran bien estructurados.

Enseguida se señalan características generales de los sectores en que se seccionó la Ciudad para entender la incidencia de las inundaciones.

Río Huacapa

El Río Huacapa es la única salida del caudal pluvial de la Ciudad de Chilpancingo, que se asienta en la parte alta de su cuenca a unos 12 Km del origen del Río. A lo largo de las márgenes del Río se tienen diversas tuberías y ductos de descarga que cubren áreas laterales, que son muy reducidas o bien son la obra de incorporación de los cauces tributarios (ver Figura 76).

El Río se encuentra rectificadado en la mayor parte de su trayecto por la Ciudad. Inicialmente es de sección trapecial y en los tramos intermedio y final su sección es rectangular. El Río cuenta con calles marginales primarias; para dar continuidad a las vialidades entre las franjas oriente y poniente, se tienen diversos puentes que atraviesan el cauce y en su mayoría reduce la sección hidráulica. En las partes media y sur de las vialidades marginales se han asentado centros comerciales e instituciones gubernamentales importantes.

La parte alta el Río se encuentra en estado natural; es estrecho y su sección no está del todo definida. En la parte baja, a la salida de la Ciudad, el cauce aún no se encuentra completamente rectificadado.

Figura 76. Características de las obras pluviales del río Huacapa



Fuente: Google Maps, 2020

En la zona sur algunos tramos de las calles marginales se encuentran por abajo del nivel de los muros del Huacapa, y a lo largo de las calles marginales se tienen rejillas pluviales que descargan al cauce, es evidente que las rejillas situadas por abajo de los muros y tirantes del Río no son eficientes y actúan en sentido contrario, y sólo serían funcionales para tirantes bajos. Por otra parte, existen áreas, de la Ciudad, de pendiente baja, que de forma natural no tienen un drenaje eficiente.

El manejo que se ha hecho de los cauces secundarios y primarios es parecido en la mayoría de los sectores, en las zonas altas, los cauces están invadidos, su sección es muy estrecha, cruzan por vados y en ciertos tramos el caudal escurre por la calle o por canales laterales. Algunos cauces cuentan con tramos rectificadados y naturales, y sus secciones alternadamente son amplias y estrechas e incluso en la parte final desaparecen y el escurrimiento se da por la superficie de la calle o por ductos estrechos.

Franja Oriente

La Franja oriente comprende el centro histórico de la Ciudad e incluye diversas edificaciones que han marcado la transformación de la Ciudad y le dan identidad. En ella se encuentran las obras pluviales más antiguas y otras que son recientes y están asociadas al Río Huacapa (ver Figura 77 y Figura 78).

En la zona del extremo noreste (Sector I) se localizan únicamente cauces secundarios cuyas subcuencas no son grandes. El cauce más importante sólo está rectificado en algunos tramos cortos y no es visible su parte final, ya que cruza vialidades primarias y algunas edificaciones.

Este sector aún no se encuentra muy habitado, aunque se están ubicando asentamientos en las márgenes del cauce principal. El incipiente desarrollo de este sector permite implementar las acciones necesarias para encausar adecuadamente los escurrimientos pluviales.

Sector II

El Sector II comprende la parte central de la franja oriente. Incluye el centro histórico de la Ciudad. En este sector se localizan tres cauces principales y diversos cauces secundarios. Los cauces de la zona del centro histórico conservan tramos a cielo abierto y atraviesan áreas públicas y plazuelas; incluyen tramos intermedios no visibles, que aparentemente siguen un trayecto irregular por las estrechas calles de esta zona; algunas descargas de los cauces son visibles y están bien estructuradas.

Los cauces y corrientes del Sector II se encuentran afectados en distinto grado: la sección hidráulica de diversos tramos se confinó con muros de viviendas y en algunas partes atraviesan edificaciones; se encuentran intercalados tramos en condiciones naturales y rectificadas. Algunas obras no son del todo adecuadas y pueden ser insuficientes para drenar los caudales que se presentarán a futuro; los puentes y alcantarillas de las vialidades han reducido las secciones hidráulicas.

En los últimos años, algunos canales de rectificación a cielo abierto se han cubierto con losas de concreto para habilitarse como calles.

Sector III

La parte sur de la franja oriente (Sector III) se encuentra poco poblada. Por ésta escurren un cauce principal y diversos cauces secundarios, que en general están poco intervenidos; a su paso por las áreas habitadas ya se encuentran un tanto restringidos. Las obras pluviales existentes aparentemente son precarias.

Este sector aún presenta características que son propicias para implementar acciones que conlleven al manejo adecuado de los escurrimientos.

Figura 77. Características generales de los cauces y las obras de rectificación que ejemplifican la situación que prevalece en la franja oriente

Cs1- Vista de cauce y cruce de vialidad



Cs5- Puente y cruce de cauce



Cs5- indicios del cauce y de la obra pluvial de descarga



Cs6- Cauce y cruce de vialidad, en el ingreso a la zona urbana



Cs6- Cauce y cruce por alcantarilla pluvial



Cs7- Descarga de cauce habilitada para cruzar vialidad primaria



Fuente: Google Maps, 2020

Figura 78. Cauces primarios o troncales en la franja oriente

Cs2- Cruce del cauce por calle (vado), en la entrada a la zona urbana



Cs2- Vista de cauce confinado por muros de edificaciones



C1- Puente y cauce, vista aguas abajo



C1- Descarga en Río Huacapa



C2- Alcantarilla y cauce rectificado con canal de mampostería. La parte alta (aguas arriba del puente) se cubrió

C2- Cauce ya cubierto y habilitado como calle



C2- Descarga en Río Huacapa



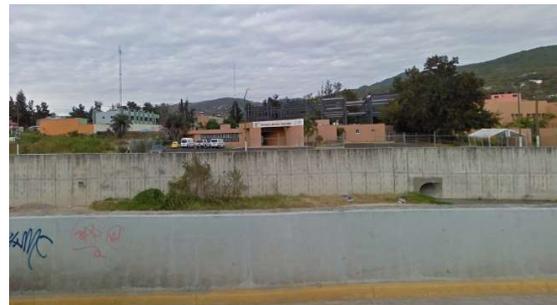
C3- Cauce confinado y desviado a un costado de la calle



C3- Tramo final del cauce junto a vialidad primaria



C3- Descarga en el Río Huacapa, se nota la sobreelevación de los muros que forman el cauce



Fuente: Google Maps, 2020

Franja Poniente

La extensión de las subcuencas de la franja poniente es mayor que las de la franja oriente, debido a que el parteaguas se encuentra más alejado del Río (ver Figura 79 y Figura 79).

Sector IV

El Sector IV comprende la parte norte de la franja poniente. Los cauces que se localizan aquí son secundarios; atraviesan la zona urbana y en determinados tramos están rectificadas. La mayor parte de los cauces se encuentran en su estado original y algunos entran superficialmente a la zona urbana por la calle; la descarga al Huacapa no es del todo clara.

Considerando las características de este sector, con la instalación de colectores secundarios se podría aliviar la problemática que causan los escurrimientos pluviales.

Sector V

La parte central de la franja poniente corresponde al Sector V. En esta parte se localizan dos cauces principales y diversos secundarios. Se trata de una zona de características contrastantes. Las áreas habitadas se alargan y alcanzan cotas altas; incluye grandes áreas sin urbanizar.

En general, en este sector los cauces se encuentran afectados como en el resto de la Ciudad: los escurrimientos entran a la zona urbana por vados o calles; se encuentran confinados por muros de construcciones; incluyen alternadamente tramos rectificados y en su estado natural; cruzan edificaciones y algunas descargas no son adecuadas. tramos finales de algunos cauces cuentan con obras bien estructuradas, que incluyen canales a cielo abierto y ductos que atraviesan vialidades primarias y descargan al Río Huacapa.

Sector VI

El Sector VI comprende la parte sur de la franja poniente. En esta zona se localiza un cauce principal y diversos cauces secundarios; prácticamente, todos los escurrimientos cruzan la carretera Chilpancingo-Acapulco (95D). Esta zona se encuentra escasamente poblada y los cauces están muy poco intervenidos; el río Huacapa tampoco se encuentra del todo intervenido.

Este sector presenta condiciones propicias para desarrollar un adecuado manejo de los cauces y para evitar los asentamientos en zonas de riesgo e inundables; básicamente, se trata de ordenar el desarrollo urbano.

Figura 79. Características generales de los cauces secundarios y las obras de rectificación que ejemplifican la situación que prevalece en la franja poniente

Cs2- Vista del ingreso del cauce a la zona urbana (no es clara imagen)



Cs2- Vista del ducto de descarga al Río Huacapa



Cs9- Vista de alcantarilla y cauce



Cs9- Descarga aparente del cauce



Cs10- Vista del cauce, no se aprecia la obra de cruce



Cs10- Vista del ducto de salida del cauce



Fuente: Google Maps, 2020

Figura 80. Características generales de los cauces primarios o troncales y las obras de rectificación que ejemplifican la situación que prevalece en la franja poniente

C5- Cauce y alcantarilla: el cauce es lateral a la vialidad



C5- Paso del cauce por vado y paso peatonal



C5- Descarga con ducto doble en Río Huacapa: se aprecia lo que aparentemente puede ser un dispositivo para medir caudales



C6- Vista del cauce rectificado: sólo rectificó el último tramo



C6- Ducto de descarga en el Río Huacapa



Fuente: Google Maps, 2020

En general, se encuentran en riesgo los asentamientos que se encuentran en zonas bajas o sensiblemente planas, y a orillas de los cuerpos y corrientes de agua. Por otra parte, las viviendas que se sitúan en las partes altas de los cauces están en riesgo por el impacto que pueden causar los materiales que arrastran las corrientes.

3.4.9. Zonas de protección del patrimonio, arqueológico, histórico y natural

El patrimonio cultural arqueológico, histórico, artístico y natural son componentes determinantes en el paisaje urbano de las ciudades, que les proporciona identidad propia; para el municipio de Chilpancingo presenta una diversidad en su patrimonio cultural y natural; es por esto la necesidad de tener la referencia de los aspectos conceptuales para tener una mayor comprensión en el tratamiento de esta temática.

3.4.9.1. Patrimonio

La Declaración de México sobre las Políticas Culturales, realizada en la Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales (UNESCO, 1982) establece el concepto general de cultura como:

“...en su sentido más amplio, la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes, las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias”.

Las manifestaciones culturales cobran valor cuando la población muestra interés por conservarlos y preservarlos, es este momento en el que aplica otro concepto importante: el patrimonio.

El concepto de patrimonio, particularmente cuando se refiere al patrimonio cultural de un pueblo, comprende las obras de artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, de igual forma las creaciones anónimas surgidas del seno popular y el conjunto de valores que dan sentido a la vida. Es decir, las obras materiales y no materiales que manifiestan la creatividad de ese pueblo, entre los que destacan: la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas (UNESCO, 1982).

En la legislación local la Ley de Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Estado de Guerrero, hace referencia al concepto de patrimonio cultural:

“... Patrimonio cultural: Los monumentos y obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupo de estos elementos; las construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, les dé unidad o integración con el paisaje; y las obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como los lugares arqueológicos que tengan un Valor Excepcional desde el punto de vista histórico, estético, científico, etnológico o antropológico. Incluye también los paisajes culturales, los itinerarios culturales, el patrimonio moderno y el patrimonio industrial” (Poder Legislativo, 2017).

El presente Plan de Desarrollo Urbano Municipal hace referencia al patrimonio arqueológico, histórico y natural. El concepto de patrimonio ha cobrado mayor participación en las últimas décadas, por lo que, hablar de patrimonio histórico es hacer referencia a un concepto muy relacionado con las estructuras familiares, económicas y jurídicas de una sociedad estable, arraigada en un espacio y tiempo; sobre el cual, se le han hecho múltiples calificaciones por diversos adjetivos (genético, natural, histórico, entre otros) que lo han convertido en un concepto dinámico que hoy en día el término permanece en una trayectoria diferente y resonante (Choay, 2007).

El patrimonio histórico dentro del PMDU de Chilpancingo hace referencia al patrimonio cultural, que aparece cuando las ciencias sociales reconocen a la cultura como elementos esenciales de la identificación, indivisible e inalienable, que el hombre adquiere de sus antepasados con el compromiso de conservarlo e incrementarlo para las futuras generaciones (Chanfón, 1996).

En la Convención de la UNESCO en París en 1972 se da como resultado la definición de este concepto, en tres tipos de patrimonio cultural:

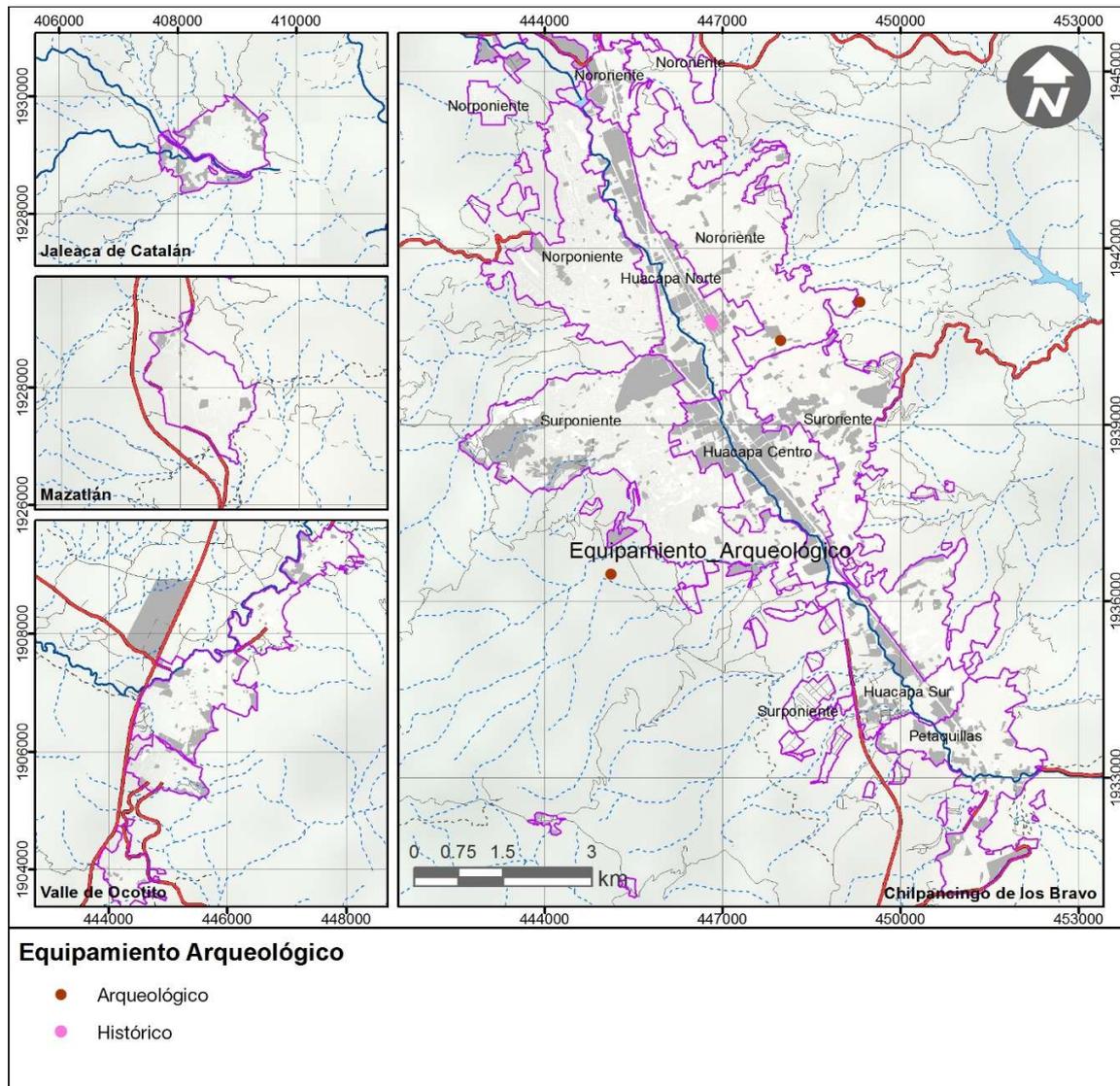
“Los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico. Inscripciones, cavernas y grupos de elementos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,

Los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,

Los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico” (Vega & Peters, 2003).

El municipio de Chilpancingo cuenta con algunos ejemplos de patrimonio arqueológico, histórico, artístico y natural, que permite tener una diversidad cultural que, aunque modesta es digna de ser preservada (ver Figura 81).

Figura 81. Patrimonio arqueológico e histórico



Fuente: elaboración propia CONURBA 2021, con información de Google Maps 2021

3.4.9.2. Patrimonio arqueológico

La Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, señala en su artículo 28 “Son monumentos arqueológicos los bienes muebles e inmuebles producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, de la flora y la fauna, relacionados con esas culturas” (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1993).

El municipio de Chilpancingo contiene tres sitios con vestigios arqueológicos como son: Texcalco, Pezoapan y Cerro Trincheras; el primero en la periferia sur poniente y el tercero al oriente de la ciudad, el segundo dentro de la zona urbana al centro-oriente de la misma.

Las zonas arqueológicas de Chilpancingo son sitios sin haberse explorado totalmente; pues ya tienen más de cinco años sin intervenir por falta de recursos y apoyo de las autoridades municipales y estatales. Las ruinas de Pezoapan pertenecieron a un área habitacional que probablemente data del periodo clásico; ubicado en el año 200 de nuestra era y que, tiene apariencia al mismo periodo de la construcción de la ciudad de Teotihuacán, según el Arqueólogo Antonio Hermosillo del INAH. El caso de Trincheras denominado así porque recientemente se descubrió en la colonia del mismo nombre y que pudieran ser de una extensión del sitio de Pezoapan en la Unidad Habitacional Guerrerense INDECO; el mencionado Arqueólogo señaló que existen muchos vestigios arqueológicos en el municipio y centro del Estado que hacen falta por descubrir (García, 2017) (ver Figura 82).

Figura 82. Patrimonio arqueológico



Sitio arqueológico de Pezoapan, en el centro oriente de la zona urbana



Sitio arqueológico de Texcalco al sur poniente en la periferia de la zona urbana

Fuente: Google Maps, 2021

3.4.9.3. Patrimonio histórico

Son monumento histórico los bienes vinculados con la historia de la nación, a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país, en los términos de la declaratoria respectiva o por determinación de Ley. Por determinación de Ley son monumentos históricos los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curales; seminarios, conventos y cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato público y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentre o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1993).

En el municipio de Chilpancingo en su ciudad cabecera municipal se identifican dos inmuebles considerados patrimonio histórico: el Museo Regional de Guerrero y la Catedral de la Asunción de María (ver Figura 83), ambos localizados en el sector Huacapa norte.

El museo Regional de Guerrero recinto cultural que se alberga en un amplio edificio de arquitectura porfiriana edificado en 1902 para alojar ahí al Palacio de Gobierno; único monumento histórico de Chilpancingo registrado oficialmente y representa uno de los legados culturales más importantes del estado; su arquitectura es neoclásica representativa de los edificios públicos del porfiriato (Sistema

de Información Cultural, 2020). Construido en el sitio que anteriormente ocupó la casa cural del Templo de Santa María de la Asunción; destruido por un sismo donde José María Morelos redactó en 1813 los Sentimientos de la Nación (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2008).

La Catedral de la Asunción es el templo principal de la ciudad; consagrada a la virgen María en su advocación de Santa María de la Asunción, sede episcopal de la Diócesis; localizada en la zona centro de la ciudad forma parte del complejo arquitectónico e histórico que ocupa la plaza cívica “Primer Congreso de Anáhuac”, construcción de finales del siglo XVII y principios del XIX; “Construida al estilo neoclásico consta de una sola nave. La portada principal de dos cuerpos y remate de forma tableteada. El primero muestra un almohadillado sin columnas y el arco de acceso; el segundo cuerpo resalta por la ventana del coro enmarcada por dos columnas cuadradas de orden toscano; a los lados de éstas se ubican dos grandes medallones. Los arcos del segundo cuerpo sostienen un frontón de forma triangular. Encima de este se encuentra un remate con la imagen del águila del escudo imperial de Iturbide” (Redes del Sur, 2017) (ver Figura 83).

Figura 83. Patrimonio histórico



Museo Regional de Guerrero



Catedral de la Asunción de María

Fuente: elaboración propia CONURBA, con imágenes de chilpancingo.guerrero.gob.mx 2020

No obstante lo anterior, la ciudad de Chilpancingo ha mostrado interés por conservar este patrimonio histórico; por lo que, en la administración municipal 2005-2008 en Sesión Abierta de Cabildo de fecha 10 de septiembre del 2008 se acuerda la declaración del Centro Histórico de la Ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Estado de Guerrero; polígono que corresponderá a la traza original de la ciudad y contará con el perímetro que resulte del empalme del plano del año 1834 con el actual plano de INEGI (H. Ayuntamiento del Municipio de Chilpancingo de los Bravo 2012-2015, 2012).

En esa misma sesión abierta de cabildo del 10 de septiembre del 2008 dentro del punto 1, inciso b) del orden del día se acordó la declaratoria del Primer Cuadro de la Ciudad de Chilpancingo de los Bravo, Estado de Guerrero; reconocido con las siguientes circunscripciones territoriales:

Iniciando por el norte en el punto en el que se unen las Avenidas Guerrero y Juárez con Insurgentes (Glorieta a Vicente Guerrero), hacia el poniente por la calle Hermanos Galeana hasta llegar y hacer esquina con el Paseo Alejandro Cervantes Delgado; de este punto hacia el sur, circulando por los carriles de sur a norte del Paseo Alejandro Cervantes Delgado hasta la esquina que se forma con la calle de Amistad (Col. Universidad); de ese punto hacia el Oriente circulando por la Calle de Amistad hasta la Avenida Juan Ruiz de Alarcón, quebrando hacia el Sur para tomar la Avenida Lázaro Cárdenas hasta quebrar en el primer retorno del Monumento a Las Banderas, siguiendo por la Avenida Lázaro Cárdenas hacia el Poniente y luego al Norte convergiendo con la Avenida Álvarez hasta la esquina que se forma con la Calle Laureles; de ese punto hacia el Oriente por la Calle Laureles hasta la esquina que se forma con la Calle Prolongación 5 de Febrero; siguiendo hacia el Norte por las Calles Prolongación 5 de Febrero y Cuauhtémoc (siendo la misma línea) hasta llegar a la esquina que se forma con la Calle Omitemi; de este punto hacia el Poniente por la calle de Omitemi hasta la esquina formada con la Calle de Abasolo; de este punto hacia el Norte por la Calle de Abasolo hasta la esquina formada por la Calle ISSSTE (Colonia Rufo Figueroa); de ese punto

hacia el Poniente hasta llegar y cerrar en la Avenida Insurgentes (H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo 2005-2008, 2008).

3.4.9.4. Patrimonio Artístico

Son monumentos artísticos los bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante conforma al artículo 33 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Históricas y Artísticas. Tratando de bienes inmuebles, podrá considerarse también su significación en el contexto urbano (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1993). En la ciudad de Chilpancingo de los Bravo cuenta con los siguientes monumentos artísticos: la antigua Escuela Anáhuac de Arquitectura Neocolonial; el Casino del Estudiante, ecléctica; El Antiguo Hotel Meléndez neocolonial; la antigua ex cárcel de Arquitectura neoclásica; Portada Ar decó de la unidad habitacional de trabajadores de la UAG localizada en la Av. Juárez (ver Figura 84) (Centro INAH Guerrero, 2021).

Figura 84. Inmuebles considerados patrimonio artístico



Escuela Anáhuac



Casino del Estudiante



Antiguo Hotel Meléndez



Ex cárcel Municipal



Unidad Habitacional UAG

Fuente: elaboración propia con imágenes del Centro INAH Guerrero 2021

3.4.9.5. Patrimonio Arquitectónico Tradicional

La arquitectura tradicional se puede decir que es la que complementa el contexto edificado. Tiene algunos elementos decorativos y de estilo de la arquitectura relevante, pero con características más modestas. Constituye una edificación de transición entre la arquitectura relevante y la vernácula (Secretaría de Turismo, 1994)

Los monumentos de arquitectura tradicional con valor cultural de Chilpancingo de los Bravo, que mediante un convenio interinstitucional entre el INAH y el Ayuntamiento Municipal (cuatro periodos), se pretende realizar acciones de protección. La arquitectura tradicional mismo que está representada emblemáticamente por la Casona Museo José Juárez y el listado de inmuebles que a continuación se presentan (ver Figura 85 y Figura 86) (Centro INAH Guerrero, 2021):

Figura 85. Arquitectura tradicional Casa Museo José Juárez



Fuente: imagen del Centro INAH Guerrero 2021

Figura 86. Listado de inmuebles sujetos a presentación como Arquitectura tradicional

CALLE	No. OFICIAL
16 DE SEPTIEMBRE	6,14,23,25,26,27,36,36 "A", 50,54,56,71,76, INM. SIN NUMERO EN LA ESQUINA DE NIÑO PERDIDO Y 16 DE SEPTIEMBRE No 58 (NEGOCIO DE INTERNET)
LERDO	5,10
AMADO NERVO	3,9,11 "A",13,15,21,"A",23,25,28,27,55, 57,58,64,66,74,74 "A",72,76,80,86,86 "A",88
GALO SOBERON Y PARRA	3, INMUEBLE S/N EN LA ESQUINA DE GALO SOBERON Y PARRA Y BENITO JUREZ, 10,18,24,26 "A",26 "B",33
DR. LICEAGA	6,7,24,30,36,37,44,46,49,50,51,58,64,70,71,72,78,66,85,89,66,66 "A", INMUEBLE S/N EN LA ESQUINA DE DR. LICEAGA Y MELCHOR OCAMPO.
SERAPIO RENDON	17,22,24
LEONA VICARIO	33,33 "A",35,41,24, INMUEBLE S/N (POZOLERIA DOÑA JOSE),51,51 "B", 53,55,57,12,9, INMUEBLE QUE OCUPA EL NEGOCIO POZOLERIA EL RINCON, CASA S/N EN LA ESQUINA DE LEONA VICARIO Y AMADO NERVO, LEONA VICARIO ESQUINA DR. LICEAGA (DEMOLIDA) LEONA VICARIO ESQUINA BELIZARIO DOMINGUEZ.
CUAUHTEMOC	3,7 "A",10,12,14,35,34,42,49,28,31 "A", 36,40,42,45,52,60,65,75,80,82,84,87,90, INMUEBLE QUE OCUPA LA CASA DE CAMPAÑA DE ZEFERINO TORRE BLANCA ESQUINA CON CORREGIDORA, HIDALGO ESQUINA CUAUHTEMOC No. 36, HIDALGO No.37-39, CUAUHTEMOC ESQUINA AMADO NERVO No. 31.
ZARAGOZA	3,6,13,21,42,46,56,85,97,98.
5 DE MAYO	28, 44,46 "A", 46 "B", 46 "C", 48, 50, 54,56 "A", 58 "A", 66, 68,80.
ABASOLO	16,18,29,27,45,47,34,36,53, INMUEBLE S/N EN LA ESQUINA DE MADERO Y ABASOLO; INMUEBLE S/N EN LA ESQUINA DE 16 DE SEPTIEMBRE Y ABASOLO.
ALTAMIRANO	INMUEBLE S/N EN LA ESQUINA DE ALTEMIRANO Y COLON 20;
PROLONGACION ALTAMIRANO	INMUEBLE S/N QUE OCUPA LA IMPRENTA GUTERBERT 25,34,38,43,52
DAVID PASTRANA	70,115
HEROÍNAS	3
ALLENDE	17,29 "A", 53,85,98,99; INMUEBLE S/N QUE OCUPA LA SASTRERIA IDEAL
MINA	3,3 "B", 13,16,19,21,29,44,48,56,64,66,69,79,75,80,81; INMUEBLE S/N EN LA ESQUINA ALLENDE ESQUINA IGNACIO ZARAGOZA (INTERNET MAYA)
MARGARITO DAMIAN VARGAS	2,25,26,32,33,51; CASA S/N UBICADA FRENTE A CAPACH; CASA S/N UBICADA JUNTO AL ATRIO DE LA IGLESIA DE SAN ANTONIO
PROCOPIO GARCIA LUNA	3,5,6,8.
OCAMPO	2,2,10,11,15,20,22.
CANUTO NERI	4,5,7,13,14,15,16,20,22,23,24,26,27,28 "A", 28,29,31,32,36,47; CASA S/N QUE OCUPA EL NEGOCIO DE TAQUERIA DON VICTOR; OCAMPO ESQ.DR. LICEAGA No. 34 (DEMOLIDA)
AVENIDA JUAREZ	2,3,12,14,32 "A", 25,35,36,37 "B", 37,42,48,70. INMUEBLE S/N QUE OCUPA EL ANTIGUO HOTEL POSADA MELENDEZ; INMUEBLE S/N QUE OCUPA ACTUALMENTE LA USEG; INMUEBLE S/N QUE OCUPA ACTUALMENTE EL TRIBUNAL FEDERAL. 12,13,20,35,49 "A", ANTIGUA PLANTA DE LUZ, AV. JUAREZ ESQ. NICOLAS CATALAN

Fuente: información del Centro INAH Guerrero 2021

Figura 87. Listado de inmuebles sujetos a presentación como Arquitectura tradicional (continuación)

IGNACIO RAMIREZ	2,4,45,47
JUAN RUIZ DE ALARCON	7, 11, 13, 36, 39,53; INMUEBLE ANEXOS AL ATRIO DE LA IGLESIA DE SAN FRANCISCO.
COLON	31,33; INMUEBLE S/N FRENTE AL NO. 31.
VALERIO TRUJANO	9,13,23,26,48.
MORELOS	8 "E", 22, 23,26; CASA S/N QUE OCUPA EL NEGOCIO DE FLORERIA ASTRID.
MADERO	INMUEBLE S/N QUE OCUPA EL HOTEL CARDEÑA; INMUEBLE S/N QUE OCUPA EL NEGOCIO DE LA LOTERIA NACIONAL. 10,28,31,37,39,48,63,65,67.
BALTAZAR R. LEYVA MANZILLA	CASA S/N QUE OCUPA EL NEGOCIO BOUTIQUE ESPERANZA, ESQUINA CON REPUBLICA DEL SALVADOR
REPUBLICA DEL SALVADOR	4, CASA S/N QUE OCUPA EL NEGOCIO DE POLLERIA
HUMBERTO OSORIO	7,14
AGUSTIN RAMIREZ	8,10 "B", 12,24; Y CASA S/N JUNTO AL 24.
NIÑOS HEROES	1,2,6,11,16,19,21,33,39,41,42,43,49,50,52,54,55,68,72,74,74 "A", 76,78,82,86,90,94. Y CASA S/N FRENTE AL 39.
FORTIN	2, 4, 9, 11, 15,17; CASA S/N EN LA ESQUINA DE FORTIN Y RUBEN MORA.
RAYON	15,22,30,40,50
BELIZARIO DOMINGUEZ	1,2,3,5,9,19,26,30,39,42,43,49.
ANTONIA NAVA DE CATALAN	CASA S/N QUE OCUPA LA LIBRERÍA UNIVERSITARIA Y SU CONTRAESQUINA.
QUINTANA ROO	9,11; CASA S/N UBICADA EN LA ESQUINA FRENTE AL No. 11.
BRAVO	8,22,26,41; CASA QUE OCUPA EL NEGOCIO RESTAURANT LA FINCA
MOISES GUEVARA	17,33.
PEDRO ASCENCIO	8 "A".
MIGUEL ALEMAN	41 "A", 59.
EMILIANO ZAPATA	19,21.
LIBERTAD	3,5,10.
ALDAMA	9.
CORREGIDORA	24 (ESQ. LERDO), 36, 51, 53, 71, 77, 79,83.
CALLE ZAPATA	CASONA DE DOLORES OLMEDO 21,19.
AV. ALVAREZ	32,34,65,84,86.

Fuente: información del Centro INAH Guerrero 2021

3.4.9.6. Itinerarios culturales

Fruto del desarrollo de las ciencias de la conservación del patrimonio, el concepto de Itinerario Cultural evidencia la evolución de las ideas respecto a la visión de éste, así como la importancia creciente de los valores del entorno y de la escala territorial, y pone de manifiesto la macro estructura del patrimonio a diferentes niveles. Este concepto lanza un modelo para una nueva ética de la conservación que considera dichos valores como un bien común y abierto más allá de las fronteras, y que exige esfuerzos conjuntos. Respetando el valor intrínseco de cada elemento, el Itinerario Cultural rescata y enfatiza el de todos y cada uno de los que lo componen, como partes sustantivas del conjunto. También contribuye a ilustrar la concepción social contemporánea de los valores del patrimonio cultural como un recurso para un desarrollo social y económico sostenible (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, 2008).

Elementos definitorios: Contexto, contenido, valor de conjunto compartido, carácter dinámico y entorno de los Itinerarios Culturales. En cuanto a los indicadores fundamentales y diferenciados aplicables a la categoría de Itinerario Cultural, se considerarán:

La estructura de la red viaria y su sustrato material, así como los datos históricos de su utilización al servicio del Itinerario;

Las construcciones asociadas a la funcionalidad del mismo para servir a su finalidad específica;

Los elementos de comunicación, la existencia de manifestaciones culturales de origen compartido a lo largo (o en puntos dados) de la vía, como las prácticas, tradiciones, costumbres y usos comunes de carácter religioso, ritual, lingüístico, festivo, culinario, etc.;

La influencia recíproca en la música, la literatura, la arquitectura, las artes plásticas, la artesanía, la ciencia, la técnica, la tecnología, y los demás bienes culturales materiales e inmateriales cuya plena comprensión se relacione con la funcionalidad histórica del propio Itinerario.

Los Itinerarios Culturales pueden clasificarse del siguiente modo:

- Atendiendo a su dimensión territorial: local, nacional, regional, continental o intercontinental.
- De acuerdo con su dimensión cultural: dentro de una región cultural determinada o a lo largo de diversas áreas geográficas que hayan compartido o sigan compartiendo un proceso de influencias recíprocas en la formación o evolución de sus valores culturales.
- Por su objetivo o función: social, económico, político o cultural. Estas características pueden tener una naturaleza compartida en un contexto multidimensional.
- Por lo que se refiere a su duración temporal: Los que ya no se utilizan, o los que continúan desarrollándose bajo las influencias de intercambios socioeconómicos, políticos, y culturales.
- Por su configuración estructural: lineal, circular, cruciforme, radial, o en red. • En cuanto a su marco natural: terrestre, acuático, mixto o de otra naturaleza física.

El establecimiento de itinerarios culturales es imperante, para efectos de protección, mejoramiento y aprovechamiento racional y sustentable del patrimonio; Chilpancingo tiene una gran cantidad de personajes, hechos históricos y tradiciones (el paseo del pendón, la feria, los teopancalaquis, el porrazo de tigre, rutas comerciales tradicionales, la gastronomía, danzas, artesanías, familias tradicionales, la antigua carretera México-Acapulco, etc.) historia local y memoria colectiva con referentes para su arraigo identitario en conectando los barrios y el centro urbano mediante una identidad propia y también con las localidades del municipio, inclusive con todo aquel viajero que va de paso por la ciudad, tal como lo marcan las fuentes documentales respecto del origen y establecimiento de la ciudad de Chilpancingo.

3.4.9.7. Patrimonio natural

El patrimonio natural ha incrementado su relevancia debido al tema de sustentabilidad y presión urbana en la ciudad de Chilpancingo. Es necesario crear conciencia de la importancia que tiene este componente en la calidad de vida de los habitantes del municipio. En la Convención de UNESCO sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, se define al patrimonio natural en tres aspectos:

“Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un Valor Universal Excepcional desde el punto de vista estético o científico.

Las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas, que constituyan el hábitat de especies, animal y vegetal, amenazadas, que tengan un Valor Universal Excepcional desde el punto de vista estético o científico.

Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un Valor Universal Excepcional, desde el punto de vista de la ciencia, la conservación o de la belleza natural”. (UNESCO, 2006).

La legislación local hace referencia al patrimonio natural en la Ley de Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Estado de Guerrero, que lo define de la siguiente manera:

“... Patrimonio Natural: Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones; las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyen el hábitat de especies, animal y vegetal, amenazadas; y los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor excepcional desde el punto de vista estético, científico, de la conservación o de la belleza natural” (Poder Legislativo, 2017).

En el municipio de Chilpancingo no se identifican sitios considerados patrimonio natural; sin embargo, existen iniciativas para reactivar y consolidar el Circuito Turístico que inicia y termina en la capital del estado; es de índole regional que incluye las siguientes localidades: Petaquillas, Tepechicotlán, Mochitlán, Quechultenango, Colotlipa, Chilapa y Tixtla. Entre sus atractivos naturales se encuentran las Grutas de Huacalapa. Este circuito turístico pretende impulsar el desarrollo económico de la región central del estado de Guerrero; mediante la promoción y aprovechamiento de sitios con potencial turístico de acuerdo a su función de los atractivos de tipo natural y sociocultural (ver Figura 88).

Figura 88. Patrimonio natural



Grutas de Huacalapa

Fuente: imagen de Google 2021

3.4.10. Espacio Público

El Espacio Público se refiere a las áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado o libre tránsito. La creación, recuperación, mantenimiento y defensa del Espacio Público para uso comunitario es causa de utilidad pública.

La conceptualización del espacio público ha sido abordada por expertos que coinciden en su definición; sin embargo, existen aspectos que crean polémica como son su ámbito y régimen de propiedad, específicamente el espacio público y espacio privado de acceso público; todo esto permite abordar diversas referencias que atienden al espacio público y sea más legible la comprensión del objeto de estudio.

El referente más vanguardista en temas de urbanismo ha sido Sudamérica; que por la década de los 90's inició con la planeación urbana del transporte que aportó Curitiba, Brasil. En los últimos años la alcaldía de Medellín en Colombia es la que ha contribuido de manera importante en esta temática; su Plan de Ordenamiento Territorial (POT) aborda el tema trascendental como es el espacio público y lo define de la siguiente manera:

“Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes” (Alcaldía de Medellín, 2013).

Este concepto se amplía en el artículo 5° de la Ley 9ª de 1989 y da cobertura a más componentes arquitectónicos, urbanos y naturales:

(...) “constituyen el espacio público de la ciudad las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal como vehicular, las áreas para la recreación pública, para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares, las necesarias

para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos básicos, para la instalación y uso de los elementos constitutivos del amoblamiento urbano, en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos, para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad y por todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente y que constituyen por consiguiente zonas para el uso o el disfrute colectivo” (Alcaldía de Medellín, 2014).

El POT establece que el espacio público es un lugar de encuentro en donde se desarrolla la vida colectiva; en donde se interactúa fuertemente una variedad y multiplicidad de culturas; mostrándose a través de los usos y modos de vida de la ciudad; permitiendo con ello, el encuentro e integración a pesar de sus diferencias (Alcaldía de Medellín, 2013).

En México la nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de 2016 contempló abordar el Espacio Público; el cual define como: “... áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2016); misma definición que contiene la Ley 790 de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Guerrero.

3.4.10.1. Diagnóstico del espacio público

Para el presente plan el espacio público se clasifica en espacios abiertos y vialidades; los primeros se consideran como espacios abiertos que se caracterizan por el predominio de espacio libres de cubiertas o techumbres y que en muchos de ellos son explanadas o áreas verdes como las plazas, jardines, parques, miradores, entre otros. El PMDUCh identifica y registra el número de cada uno de los elementos: nombre, superficie, estado de conservación, mobiliario urbano, vegetación, si es accesible y si presenta algún tipo de apropiación.

Según estas consideraciones se identifica que existen un total de 26 elementos de espacio público; todos como espacios abiertos de los cuales 7 son áreas de juegos infantiles, 15 jardines vecinales, 3 parques de barrio y una plaza (ver Tabla 48 y Figura 89).

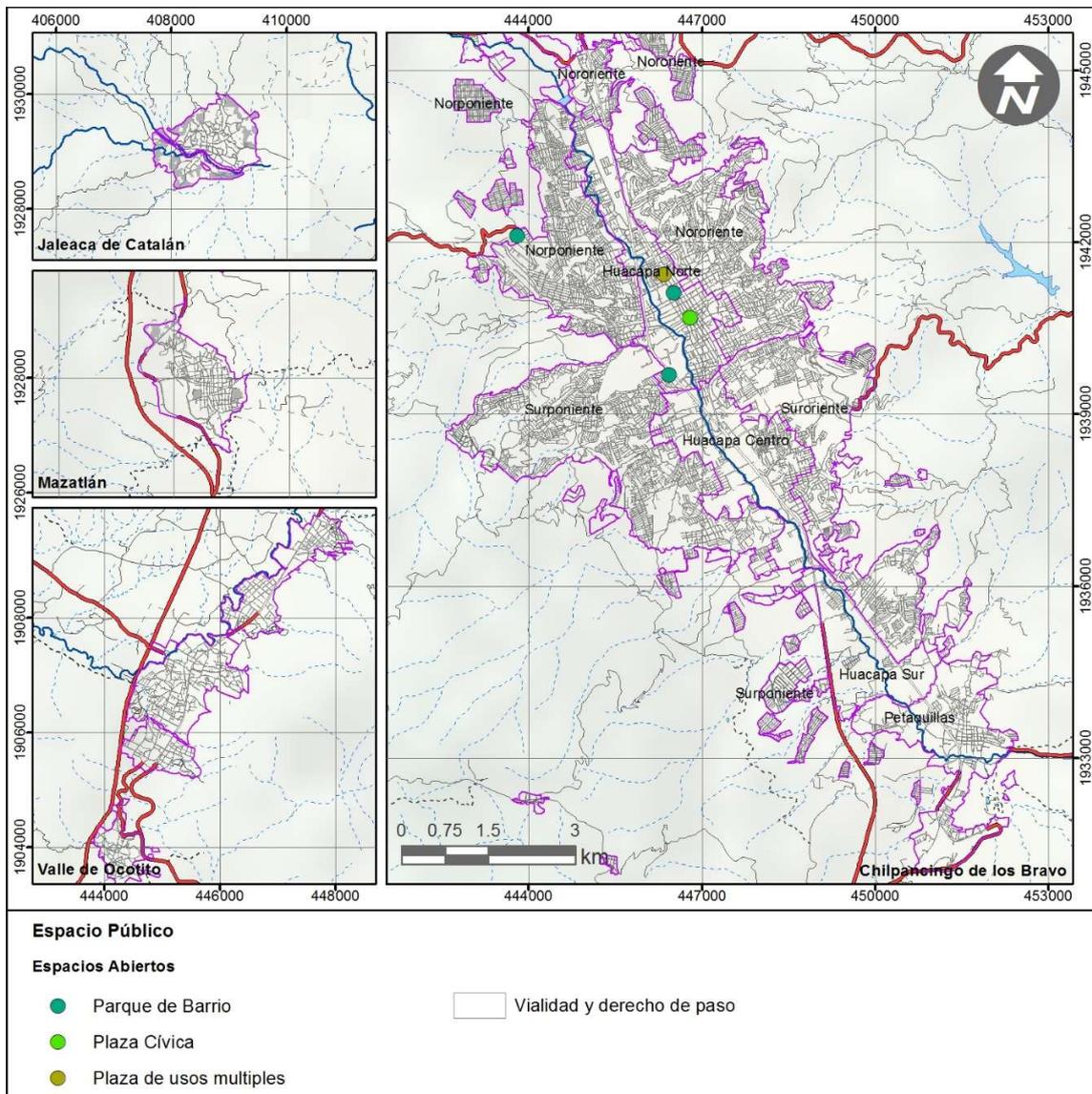
En la etapa estratégica se proponen los equipamientos urbanos con respecto a las necesidades de la población al año 2045.

Tabla 48. Diagnóstico de espacio público en Unidades Básicas de Servicios (UBS)

Subsistema	Elemento	Unidad Básica de Servicio USB	Existentes	
			N° de elementos	N° de UBS
Espacios abiertos	Juegos infantiles	M ² de terreno	7	3,788
	Jardín vecinal	M ² de jardín	15	28,744
	Parque de barrio	M ² de terreno	3	16,782
	Plaza cívica	M ² de plaza	1	6,500

Fuente: elaboración propia CONURBA 2020, con apoyo de las facultades de Ingeniería y Arquitectura y Urbanismo de la UAGro

Figura 89. Localización del Espacio Público



Fuente: elaboración propia CONURBA 2020

3.4.10.2. Apropriación del espacio público

Si bien es necesaria la creación de más espacios públicos; se debe considerar como estrategia la desapropiación gradual de los particulares que ocupan del espacio público actual. Muchos particulares se apropian actualmente de forma tolerada por alguno de los tres niveles de gobierno y como consecuencia de costumbres o de problemáticas sociales; asociadas a la informalidad de la economía favoreciendo los intereses de los particulares sobre los de la colectividad.

Tipología del espacio público apropiado (en):

- Vialidades: vehiculares (carretera, avenida, calle, vía férrea y ciclo vía) y peatonales (andador, banqueta, pasaje y camellón).
- Espacios abiertos: explanadas (plaza cívica, plazoleta, rinconada); áreas verdes (plaza jardín, jardín, área juegos infantiles, parque y bosque).

Tipos de apropiación del espacio público (por):

- Agentes: Individual o grupo
- Temporalidad: Temporal, semipermanente y permanente
- Grupos sociales: políticos, gremiales, estudiantiles y vecinales
- Comercio: fijo o semifijo
- Transporte: paraderos y taxis
- Vehicular: por estacionamiento y por abandono
- Elementos físicos: urbanos y arquitectónicos

Como parte del diagnóstico del PMDUCh y con apoyo de las facultades de Ingeniería y Arquitectura y Urbanismo de la UAGro, se comprobó que, en las vialidades del centro de la ciudad de Chilpancingo inmersas entre mercados y comercios; tienen algún tipo de apropiación por los particulares principalmente por automóviles y comercios en vía pública (ver Figura 90 y Figura 91).

Figura 90. Apropiación del espacio público en diversos sectores de la ciudad



Por automóviles



Por automóviles



Por los comerciantes



Por los propietarios de los predios



Por los comerciantes

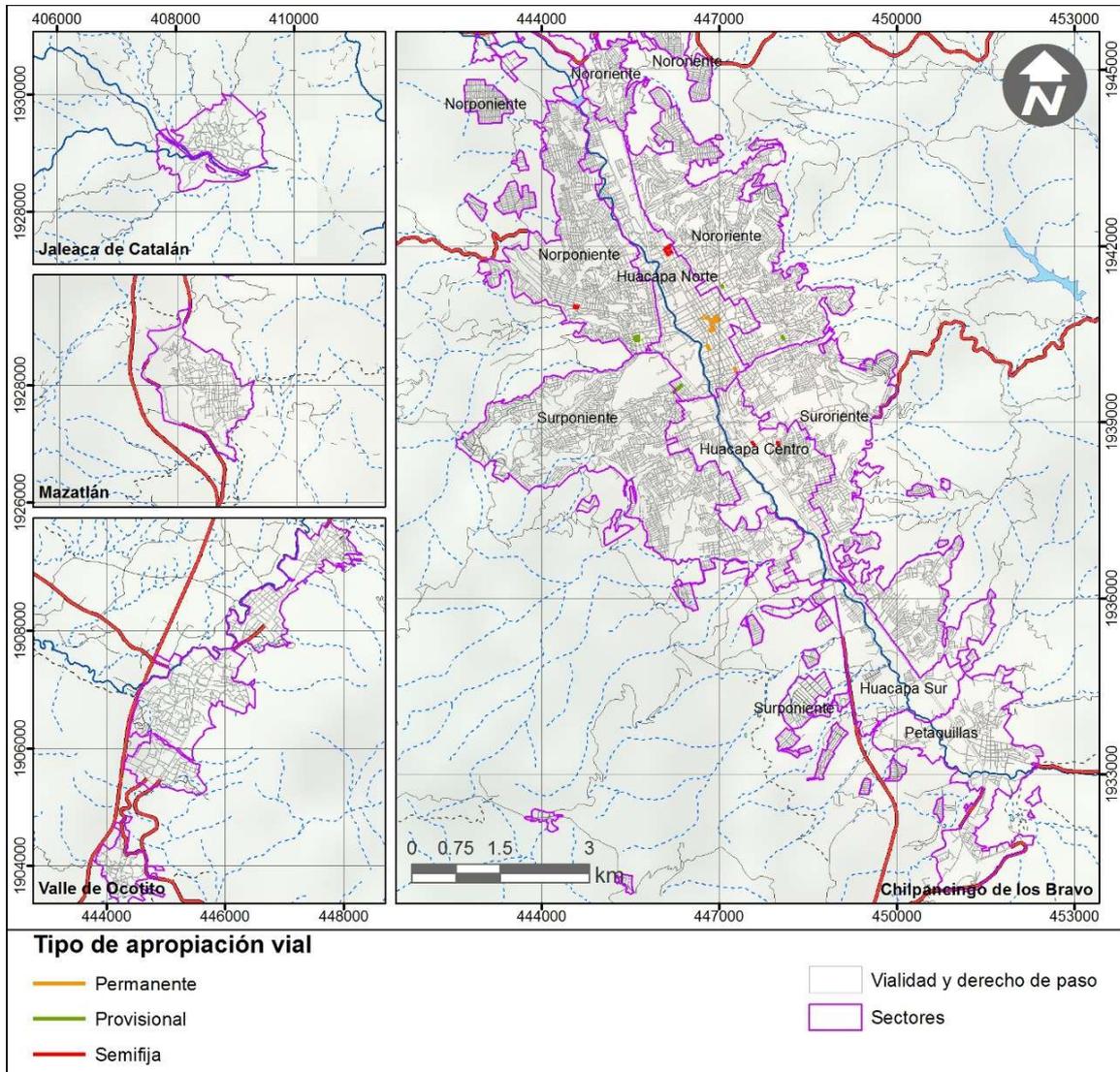


Por los comerciantes

Fuente: elaboración propia CONURBA 2020, con apoyo de las facultades de Ingeniería y Arquitectura y Urbanismo de la UAGro

Como estrategia la desapropiación de los particulares trae como consecuencia una apropiación del Espacio Público por la colectividad, con todos los beneficios sociales que proporciona una Ciudad.

Figura 91. Tipos de apropiación del espacio público



Fuente: elaboración propia CONURBA 2020

3.4.11. Equipamiento urbano

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios predominantemente de uso público; en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo; que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

El equipamiento urbano es un componente determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste determina la calidad de vida de los habitantes; les permite desarrollarse social, económica y culturalmente. Para entender mejor este componente se hace referencia a la Ley 790 de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero, que hace énfasis en algunos aspectos ya mencionados:

...” *El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos para desarrollar actividades, sociales, culturales, deportivas, de traslado y de abasto*” (Poder Legislativo, 2018).

Los elementos que conforman el equipamiento urbano se han organizado en subsistemas, con el propósito de facilitar su análisis, comprensión, manejo de lineamientos y criterios que los respaldan; con base en esto se realiza el análisis y diagnóstico para el PMDU de Chilpancingo.

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) clasifica el equipamiento urbano en 12 subsistemas; un subsistema se caracteriza por agrupar elementos que presentan características físicas, funcionales y servicios similares; a su vez, se apoyan o complementan entre sí acorde a su nivel de especialidad y orgánicamente forman parte del mismo sector institucional de servicio; de esta forma se especifican cada uno de los subsistemas como a continuación se describen:

Educación. – Inmueble en donde se establecen instalaciones y edificaciones de equipamiento urbano, en los que se imparte a la población servicios educacionales; se estructuran por grados y niveles de acuerdo a las edades biológicas de los estudiantes; su presencia es determinante desde el nivel elemental hasta el superior; este subsistema se integra por los siguientes elementos: jardín de niños, escuela primaria, secundaria, preparatorias, bachilleratos, tecnológicos y universidades, entre otros.

Cultura. - Inmuebles de equipamiento urbano en los que se proporciona a la población el acceso a la recreación intelectual, estética y superación cultural; este sub sistema de equipamiento apoya al sector educativo para elevar el nivel intelectual y acervo cultural de los habitantes; se integra por los siguientes elementos: biblioteca, museo, casa de la cultura, teatro, centro social popular y auditorio, entre otros.

Salud. - Conjunto de inmuebles de equipamiento urbano en los que se prestan servicios médicos de atención general y específica; su cobertura de servicio va desde la atención generalizada a la población que incluye la medicina preventiva y la atención de primer contacto; además de los servicios de atención específica que incluye la medicina especializada y hospitalización; este subsistema se integra por los siguientes elementos: centro de salud rural y urbano, hospital general, unidad de medicina familiar, hospital de especialidades, clínica hospital, hospital regional, puesto de socorro o urgencias, entre otros.

Asistencia social. - Conjunto de inmuebles de equipamiento urbano que se destina a proporcionar servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud de futuras madres, lactantes, infantes, jóvenes hasta 18 años y ancianos; este subsistema se integra por los siguientes elementos: casa cuna, casa hogar para menores, casa hogar para ancianos, guarderías, centros de rehabilitación, velatorios, entre otros.

Comunicaciones. - Conjunto de instalaciones e inmuebles que ofrecen servicios de transmisión de información y mensajes, permitiendo el contacto periódico entre personas y grupos sociales e institucionales, brindando comodidad, ahorro de tiempo y recursos; este sub sistema se conforma por los siguientes elementos: correos, telégrafos y teléfonos, entre otros.

Transportes. – Instalaciones e inmuebles que tienen como función proporcionar servicios de transporte a la población en general; estos establecimientos facilitan los servicios de desplazamiento

de personas y bienes y apoyan las actividades productivas y de comercialización; de igual manera las de desarrollo y bienestar social, a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros; este subsistema se integra por los siguientes elementos: central de autobuses de pasajeros, central de servicios de carga y aeropuertos, entre otros.

Recreación y esparcimiento. - Conjunto de instalaciones e inmuebles que se caracterizan por contener espacios abiertos; proporcionan a la población en general servicios que contribuyen al bienestar físico y mental y a la reproducción de la fuerza de trabajo, mediante el descanso y esparcimiento; se constituye por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; generalmente, están conformados con vegetación y mobiliario urbano; proporcionan comunicación, interrelación e integración social, así como la convivencia con la naturaleza dentro de las áreas urbanas. Este subsistema se integra por los siguientes elementos: plaza cívica, juegos infantiles, jardín vecinal, parque de barrio, parque urbano, área de ferias y exposiciones, sala de cine y espectáculos deportivos, entre otros.

Deporte. - Instalaciones e inmuebles que brindan espacios para actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre, fundamentales para el desarrollo físico de la población; este subsistema se integra por los siguientes elementos: módulo deportivo, centro deportivo, unidad deportiva, ciudad deportiva, gimnasio deportivo, alberca deportiva, salón deportivo, entre otros.

Administración. - Conjunto de inmuebles que proporcionan servicios de administración y organización; fundamentales para el buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población; permite el contacto entre las instituciones públicas y la población; este subsistema se integra por los siguientes elementos: oficinas de administración federal, estatal y municipal, además de centro tutelar para menores infractores y centros de readaptación social, entre otros.

Servicios urbanos. - Instalaciones e inmuebles que proporcionan servicios para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento, para conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población; contribuyen a conservar el equilibrio ambiental y proporcionan bienestar y comodidad a la población en general; entre sus funciones están la de recolección y disposición final de basura, disposición final post-mortem de seres humanos, seguridad y abastecimiento de combustibles, entre otros. Este subsistema se integra por los siguientes elementos: cementerio, central de bomberos, comandancia de policía, basurero y estación de servicio, entre otros.

En la Figura 92 se muestran ejemplos de algunos elementos de administración, educación, recreación, transporte, servicios urbanos y cultura, entre otros.

Figura 92. Elementos de equipamiento urbano



Hospital General del subsistema de salud



Universidad de Autónoma de Guerrero del subsistema de educación



Zona militar del subsistema de Administración



Estadio de Beis bol del subsistema de deporte



Tienda de autoservicio del subsistema de comercio



Estación de servicio del subsistema de servicios urbanos

Fuente: elaboración propia CONURBA con imágenes de Google Earth 2020

Cada subsistema se conforma por diversos elementos, que corresponden a un edificio o espacio delimitado físicamente; ubicado de manera aislada o dentro de un conjunto y, principalmente, se establece una relación de intercambio entre el prestador y el usuario de un servicio público. Por ejemplo: en el subsistema de Educación algunos de sus elementos son los servicios educativos como: jardín de niños, primaria, secundaria, entre otros; en el subsistema de Salud son la clínica hospital, la unidad médica entre otros, hasta conformar los 125 elementos de los 12 subsistemas.

La dotación de servicios se refiere a la *asignación y suministro de los elementos de servicio demandados o requeridos por una población determinada; elementos dotados o suministrados a una población, considerados en cantidad por habitante, por familia, vivienda, por mil habitantes, etc.* (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

El equipamiento urbano debe ser dosificado en la etapa de estrategia del PMDUCh conforme a la necesidad y cantidad de población; para lo cual, se establece un componente importante de este sistema como son las Unidades Básicas de Servicio (UBS); principal componente físico y representativo de cada elemento, por medio del cual y con apoyo de instalaciones complementarias se proporcionan los servicios correspondientes; las UBS son la unidad representativa de dotación de un elemento o de un grupo de los mismos en un área determinada, ejemplo: escuela-aula, hospital-cama, biblioteca-silla, cancha deportiva-m² (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

Para el municipio de Chilpancingo se realizó una caracterización del equipamiento urbano, tanto público como privado; mediante el registro de las condiciones de cada uno de los elementos de los subsistemas de equipamiento urbano que se identificaron en sitio; específicamente aquellos de jerarquía urbana y regional. Para la obtención del número de unidades básicas de servicio (UBS) por elemento y número de elementos, nombre del plantel, turnos, nivel del elemento, estado de conservación y en su caso otras observaciones; se generaron matrices de registro por subsistema.

Tabla 49. Diagnóstico de equipamiento urbano en Unidades Básicas de Servicios (UBS)

Subsistema	Elemento	Unidad Básica de Servicio USB	Existentes	
			N° de elementos	N° de UBS
Educación	Bachillerato	Aula	12	128
	Superior	Aula	31	522
Cultura	Auditorio	Butaca	5	2740
	Biblioteca	Silla de lectura	4	190
	Museo	M ² de área de exhibición	5	6,401
	Teatro	Butaca	3	2290
Salud	Clínicas	Consultorio	3	46
	Centro de salud	Consultorio	17	59
	Hospital general	Cama	10	289
Asistencia Social	Centro de desarrollo comunitario	Aula/taller	1	3
	Centro integral juvenil	Consultorio	2	11
	Casa hogar para ancianos	Cama	5	117
	Casa hogar para menores	Cama	1	40
Comercio	Plaza de usos múltiples	Espacio para puesto	1	50
	Mercado público	Local	7	945
	Tienda comercial autoservicio	M ² de área de ventas	9	58,901
Comunicaciones	Sucursal correos	Ventanilla	2	7
	Tienda comercial TELMEX	Ventanilla	1	3
Transportes	Central de autobuses	Cajón de abordaje	2	35
	Aeropuerto	Aeropista	1	1
Recreación	Salas de cine	Butaca	9	1,369
	Área de ferias y exposiciones	M ² de terreno	1	47,217
	Centro de espectáculos deportivos	Butaca	3	7,500
Deporte	Módulo Deportivo	M ² de cancha	33	59,919
	Unidad Deportiva	M ² de cancha	1	32291
Administración	Oficinas del Gobierno Municipal	M ² de construcción	10	14,155
	Oficinas de Gobierno Estatal	M ² de construcción	14	28,116
	Oficinas de Gobierno Federal	M ² de construcción	10	672,775
	Centro de readaptación social	Espacio interno	2	300
Servicios urbanos	Estación de servicio (Gasolinera)	Pistola despachadora	19	288
	Central de bomberos	Cajón de autobomba	2	9
	Basurero	M ² de terreno	3	123,822
	Comandancia de policía	M ² de construcción	4	20936
	Cementerio	Fosa	3	11,280

Fuente: elaboración propia CONURBA 2020, con apoyo de las facultades de Ingeniería y Arquitectura y Urbanismo de la UAGro

3.4.12. Movilidad

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía define la movilidad urbana como el movimiento de las personas y bienes en las ciudades; independientemente del medio que utilicen para desplazarse, ya sea a pie, transporte público, automóvil, bicicleta, entre otros (CNUEE, 2018). Por su parte la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano la define como: "...capacidad, *facilidad y eficiencia de tránsito o desplazamiento de las personas y bienes en el territorio, priorizando la accesibilidad universal, así como la sustentabilidad de la misma*" (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2016).

En México, la movilidad es un indicador en el que se refleja la desigualdad en el país. Las decisiones de política pública han priorizado las condiciones de movilidad en los sectores de la población que cuentan con mayores privilegios y que tienen la oportunidad de elegir entre distintos medios para movilizarse. En este contexto, la gestión pública relega las necesidades de la población más vulnerable; la cual progresivamente ha normalizado la falta de acceso a derechos básicos, aumentando las condiciones de marginación y desigualdad (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2018).

En el boletín de prensa del índice de movilidad urbana (IMU) realizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad A. C (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2019); aunque la ciudad de Chilpancingo de los Bravo no figura en las 20 ciudades analizadas, si se identifican aspectos semejantes; de tal forma que, se suma a la moción del llamado a los gobiernos locales para diseñar y ejecutar planes estratégicos de movilidad comunes que tengan como prioridad a las personas.

La caracterización y análisis de la movilidad urbana actual en el municipio de Chilpancingo se divide en dos ámbitos: el primero que corresponde al sistema de la estructura vial y el segundo que corresponde al sistema de transporte público.

3.4.12.1. Estructura vial

El sistema vial es el principal soporte de los flujos generados por las actividades urbanas; a su vez, se convierte en el primordial estructurador de las ciudades; determinando las actividades urbanas y sus limitaciones de expansión.

La Secretaría de Desarrollo Social define la estructura vial como el conjunto de espacios de distinto tipo y jerarquía; cuya función es permitir el tránsito de vehículos y peatones; así como facilitar la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

En el medio urbano se distinguen tres formas de vialidad: vehicular, peatonal y especial (Secretaría de Desarrollo Social, 2000). El sistema vial urbano desempeña dos funciones principales: la primera es el acceso a las propiedades colindantes y la segunda es permitir la circulación; creando los intercambios entre las diversas funciones que se desarrollan en una ciudad y facilita la movilización de sus habitantes.

Para caracterizar a las vialidades del municipio de Chilpancingo se realiza una clasificación vial que considera: el tipo de tránsito, la jerarquía vial, los usos de suelo colindantes, el espaciamiento, el funcionamiento de la red vial, nivel de servicio, operación vial y sus características físicas (secciones viales y número de carriles); se clasificaron como corredores viales en tres ámbitos: regionales, metropolitanos y urbanos

a) Corredores viales regionales. Son vialidades tipo carreteras de mayor jerarquía funcional y de conexión regional; se conectan con las vialidades metropolitanas o urbanas de la ciudad de Chilpancingo. Estas vialidades regionales se identifican por su nivel de servicio consistente en el número de carriles; que van desde 4 carriles o más, dependiendo de algunos tramos en donde coinciden vialidades que se incorporan principalmente en los accesos y salidas de las zonas urbanas. Entre estas vialidades se identifican las carreteras federales libres y de cuota; destacando la carretera Federal 95D autopista de cuota México-Chilpancingo-Acapulco; que atraviesa la ciudad en sentido norte-sur, vialidad regional de acceso controlado del flujo de paso entre México y Acapulco. A su vez, se tiene la original vialidad regional carretera Federal 95 México-Chilpancingo-Acapulco, pero esta de libre circulación; también se tiene, a otra carretera Federal 95 libre Chilpancingo-Chichihualco y la carretera Estatal libre Las Petaquillas-Quechultenango.

b) Corredores viales metropolitanos. Son vialidades que tienen cobertura metropolitana. Estos corredores generalmente son autopistas de cuota y también autopistas libres o carreteras; destaca la carretera Federal 93D Chilpancingo-Tixtla y el libramiento Chilpancingo - Tixtla.

c) Corredores viales urbanos. Son vialidades urbanas que se encuentran inmersas en los centros de población. En la ciudad de Chilpancingo la vialidad de mayor jerarquía es la autopista México-Chilpancingo-Acapulco; que, mediante sus vialidades laterales la convierten en la vialidad primaria principal. Desde su origen esta vialidad propició la estructura vial de la ciudad de forma lineal de norte a sur; con ello, las demás vialidades principales siguieron esa inercia. Se identifican como vialidades principales las siguientes: en dirección norte-sur la Av. Insurgentes, la Av. Vicente Guerrero, Av. Lázaro Cárdenas, Paseo Alejandro Cervantes que más al sur se convierte en Av. René Juárez Cisneros, Benito Juárez e Ignacio Ramírez.

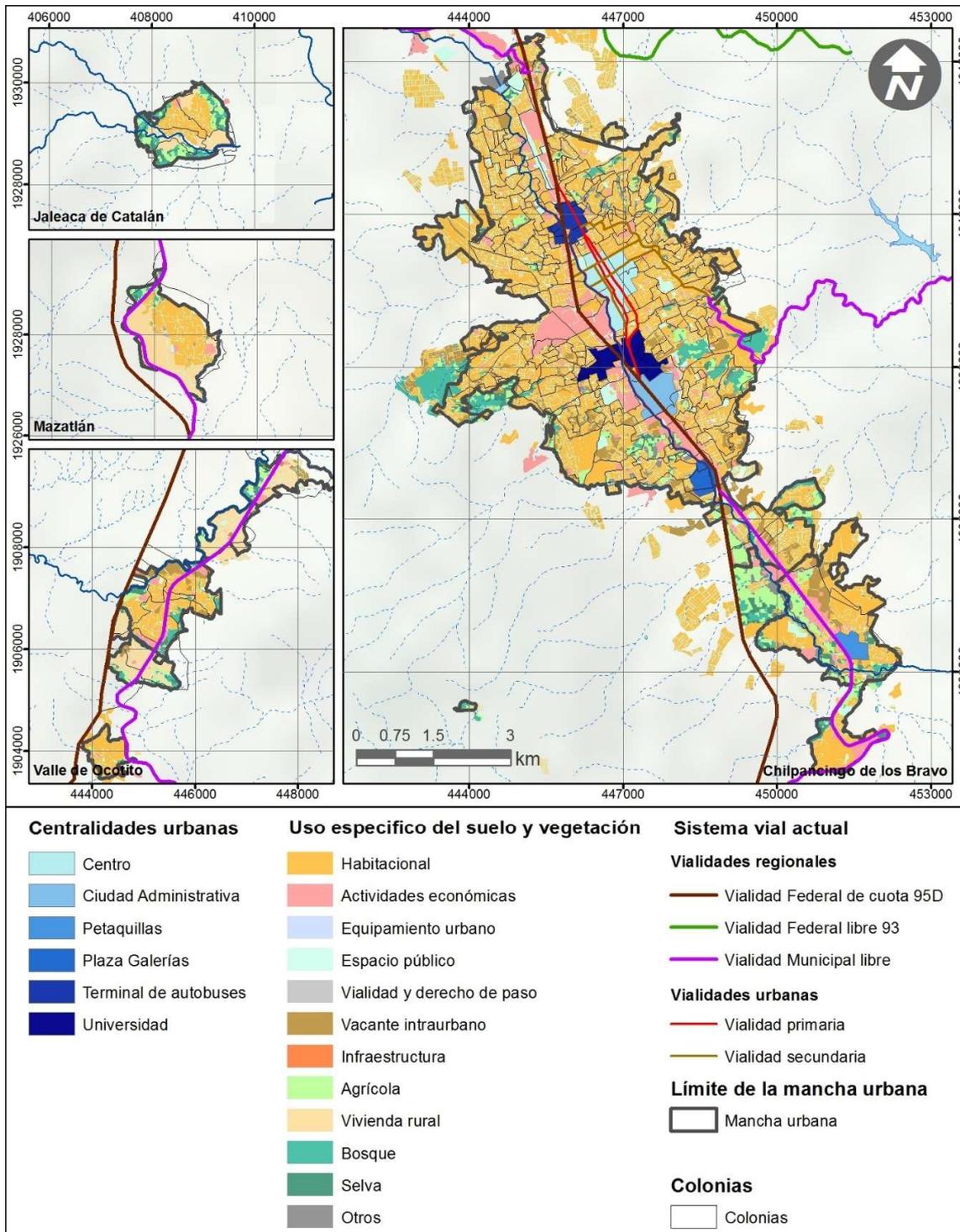
Las vialidades secundarias con mayor dinámica se localizan en la parte central del área urbana; principalmente de forma diagonal en dirección suroeste-noreste, entre las que destacan: Nicolás Catalán-Belisario Domínguez, Corregidora, Valerio Trujano y Niños Héroes, entre otras; en sentido norte - sur se tienen: Teófilo Olea-Juan Ruiz de Alarcón, Cauhtémoc-5 de Febrero, entre otras (ver Tabla 50).

Tabla 50. Sistema vial municipal

Ámbito	Jerarquía vial	Cobertura	Jurisdicción	Nomenclatura	Status	N° carriles
Regional	Autopista	Mexico-Chilpancingo-Acapulco	Federal	95D	Libre	4
	Autopista	México-Chilpancingo		95		4
	Carretera	Chilpancingo-Acapulco		95		2
	Carretera	Chilpancingo-Chichihualco		95		2
	Carretera	Petaquillas-Quechultenango	Estatal		2	
	Carretera	Chilpancingo-Amojiteca	Municipal		2	
Metropolitana	Carretera	Chilpancingo-Tixtla	Federal	93D	Cuota	2
	Libramiento	Chilpancingo-Tixtla				2
Urbana	Primaria	Área urbana	Municipal	Insurgentes	Libre	8
				Lázaro Cárdenas		4
				Paseo Cervantes		4
				René Juárez		4
				Vicenter Guerrero		3
				Benito Juárez		3
				Ignacio Ramírez		3
				Juan N. Álvarez		3
	Secundaria			Diversas		2 a 3

Fuente: Elaboración propia CONURBA, mediante fotointerpretación de Google Earth 2020

Figura 93. Sistema vial del municipio



Problemática

Las vialidades urbanas presentan condiciones adversas al flujo vehicular; ya que en el 60 % de su longitud permiten el estacionamiento vehicular; además del reducido número de calles y su limitada sección vial. El sistema vial primario presenta una concentración en la zona oriente de la ciudad; que carece de la continuidad de sus vialidades entre las zonas oriente y poniente; pues la vialidad de la carretera Federal 95D México-Chilpancingo-Acapulco solamente contenía siete cruces en los 10 km de longitud en su travesía por la ciudad (Montero Bello, 2017). Hoy en día, se ha prolongado la longitud a 14 km y a 12 intersecciones viales o cruces viales.

Uno de los problemas más significativos del sistema vial de la ciudad de Chilpancingo se deriva de la dinámica de crecimiento del área urbana; principalmente en la parte poniente de la ciudad. Aunado a las condiciones topográficas (particularmente en su parte oriente) no han permitido conformar una estructura urbana jerarquizada; además de una continuidad limitada que dificulta la comunicación con las zonas habitacionales y de concentración de actividades económicas; al existir gran parte de asentamientos irregulares sin una visión de una ciudad conectada (Montero Bello, 2017) (ver Figura 94).

Respecto a la capacidad vial entendida como la cantidad de vehículos automotores que pueden circular con cierta libertad o con complicaciones de congestión; aunado a ello, las condicionantes territoriales que se presentan, en particular en la localidad de Chilpancingo. Por esta situación las pendientes y accidentes topográficos no dejaron muchas opciones favorables para la movilidad urbana, pues sus vialidades son sinuosas y estrechas; se saturan de vehículos automotores las pocas vialidades que son consideradas como las más adecuadas para la circulación. Destacan en este aspecto las siguientes: en la parte norte de la ciudad la Av. Insurgentes, continua hacia el centro las avenidas Benito Juárez, Ignacio Ramírez y Juan N. Álvarez; y hacia el sur la Av. Lázaro Cárdenas; todas ellas en mayor o menor intensidad de uso generan conflictos viales por el tráfico vehicular. Cabe mencionar que estas vialidades en su travesía por la zona centro de la ciudad; en el cruce con otras vialidades incrementan el tráfico vehicular provocando se conforme una zona de conflicto vial importante (ver Figura 94 y Figura 95).

Figura 94. Zona de Conflictos viales

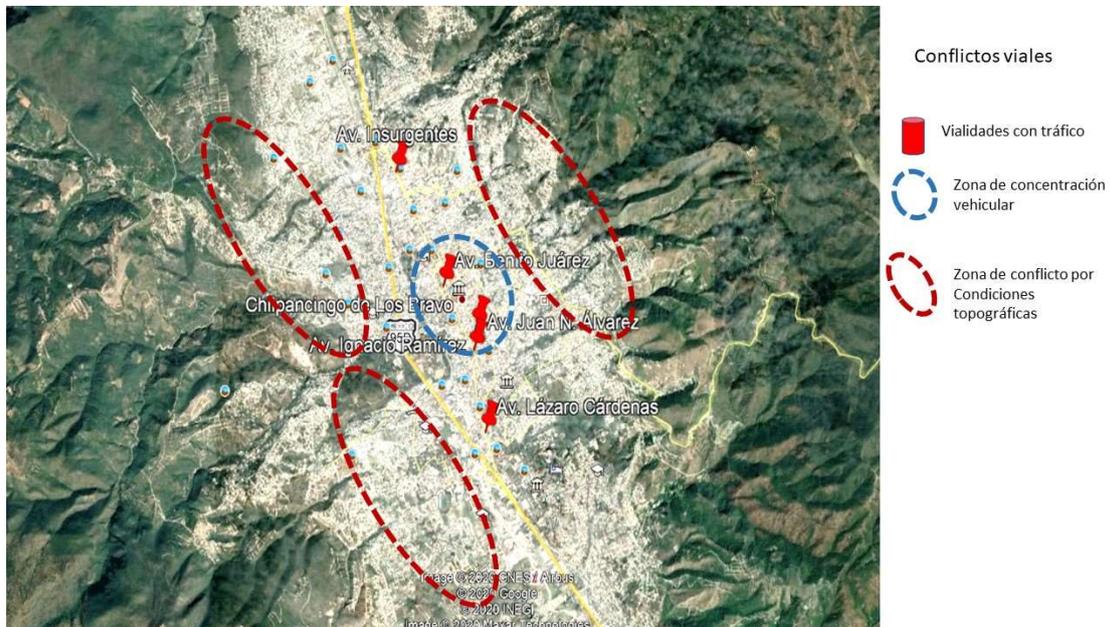


Figura 95. Arterias de conflicto vial



Av. Insurgentes



Av. Benito Juárez



Av. Juan N. Álvarez



Av. Lázaro Cárdenas

Fuente: elaboración propia CONURBA, con imágenes de Google Earth 2020

Las manifestaciones político - sociales de diversos sectores de la sociedad es uno de los conflictos viales que afecta a la movilidad urbana de la ciudad de Chilpancingo y su región; ya que es la ciudad capital del estado y tiene el paso de una de las vialidades más importantes del país; como es la autopista denominada Del Sol carretera federal 95D de cuota México-Acapulco; estos aspectos propician una zona estratégica para manifestar sus pliegos petitorios y requerimientos, sean viables o no. En esta zona la población local de transportistas, normalistas y los frecuentes miembros del magisterio; ocasionan la obstrucción a las vías de comunicación con pérdidas económicas, tiempos, traslado de bienes y servicios, por mencionar algunos (ver Figura 96).

Figura 96. Bloqueo de vialidades



Fuente: elaboración propia CON URBA, con imágenes de Google 2020

3.4.12.2. Sistema de transporte

En México y particularmente en la ciudad de Chilpancingo se presenta una importante problemática en el transporte urbano; esto se genera como producto de la propia dinámica de la ciudad; a la que se le incrementan las malas o nulas decisiones en sus procesos de planeación y retrasos en la acción correctiva de los problemas viales y de transporte; que se presentan cuando aún son reducidos y son más viables atenderlos (SEDESOL, 2001).

El transporte permite la dinámica de la movilidad urbana y territorial; y es considerado como uno de los componentes imprescindibles de los asentamientos humanos. En el PMDU de Chilpancingo se realiza un análisis e identificación del sistema de transporte público que actualmente opera en la capital del estado.

El Gobierno del estado de Guerrero con base en el Plan Estatal de Desarrollo 2011 - 2015, implemento políticas respecto a infraestructura urbana para descongestionar las vialidades principales, a su vez reducir la pérdida de tiempo horas hombre, alto índice de congestión y contaminación, el deterioro del nivel de vida y el continuo aumento de la motorización, entre otros aspectos.

Niveles y tipos de servicio

La situación actual del sistema de transporte de Chilpancingo se presenta en tres modalidades, el transporte foráneo, el transporte regional y el transporte público.

a) Transporte foráneo

La ciudad de Chilpancingo cuenta con dos centrales de autobuses foráneos localizadas en la zona norte de la ciudad; cerca del mercado central y con acceso a vialidades primarias como la Av. Insurgentes y Boulevard Vicente Guerrero. Frente a la central de autobuses principal vialidad de por medio, se encuentra la segunda central de autobuses de las firmas camioneras más importantes en el estado: Autobuses Estrella de Oro y Grupo Estrella Blanca.

b) Transporte regional

El Mercado central es una zona de concentración de actividades económicas; entre las cuales se establecen 15 terminales regionales y/o suburbanas; a las que llegan diariamente 319 unidades colectivas; hacia el sur, en el mercado del barrio de San Francisco se encuentran siete terminales en donde confluyen 314 unidades. Lo anterior, aunque brinda el servicio de movilidad regional a su vez contribuye en conflictos de movilidad urbana.

c) Transporte urbano

La información obtenida en la Tesis de Posgrado titulada Impacto de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo (Montero Bello, 2017); registra que en el 2004 se tenían como unidades de transporte 82 autobuses y 20 microbuses, los cuales desaparecieron en los años subsecuentes. Sin embargo, también se tenían 174 combis y 941 unidades mixtas; que daban servicio de transporte mediante 22 rutas. Para el año 2009 desaparecen los autobuses y microbuses, y a su vez se incrementan las combis a 547 unidades y las rutas a 121. En el año 2014 se presentan ligeros cambios en el aumento y disminución del tipo de unidades y rutas, sin mayor trascendencia; mientras en el 2016 se incrementan las combis a 730 unidades y las rutas se mantienen en 116.

Tabla 51. Unidades de transporte y rutas 2004-2016

Tipo de unidad	2004	2009	2014	2016
Autobús	82			
Microbús	20			
Combis	174	547	400	730
Taxis	320	320	741	802
Mixtas	941		158	154
Total	1537	867	1299	1686
Rutas	22	121	116	116

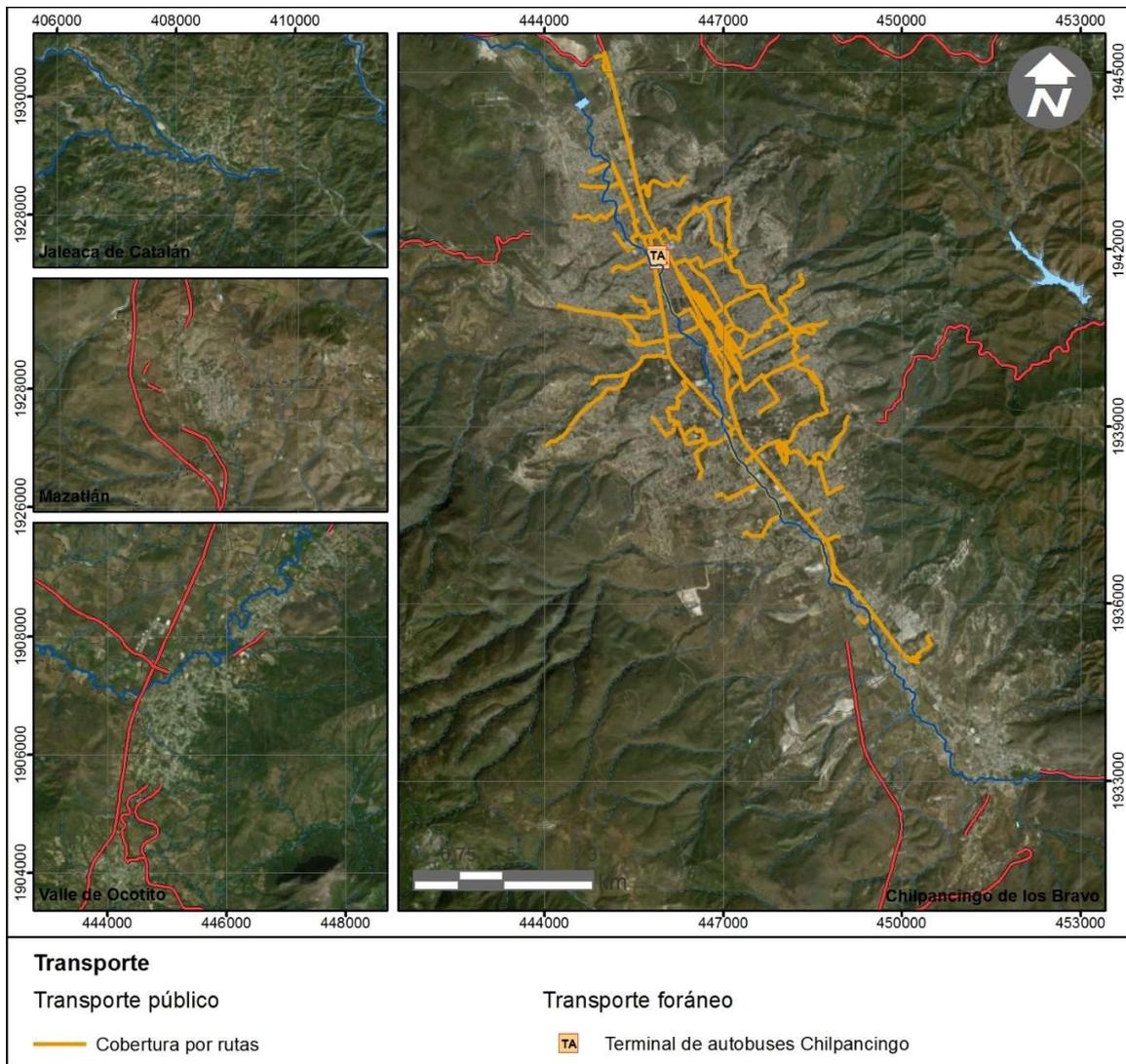
Fuente: elaboración propia CONURBA 2020, con información de la Tesis de Maestría titulada "Impacto de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo (Montero Bello, 2017)

La cobertura del servicio de transporte público en la ciudad de Chilpancingo se presenta de la siguiente manera: en la parte centro - oriente de la ciudad circula el 80 % del transporte público; en las vialidades que hacen eje norte - sur teniendo como origen el Mercado central con rumbo hacia la zona sur; que tiene como destino el entronque con la Av. Rufo Figueroa pasando por la Ciudad Universitaria; circula un 40 % del transporte público en esta zona y toman de regreso hacia el norte al Mercado central.

Otra situación de conflictos viales se presenta en las colonias periféricas; ya que tiene un servicio con menos unidades y con mayor tiempo de espera; que puede llegar a los 45 minutos a diferencia de los dos minutos que tardan en la zona centro. Por otra parte, las características de las vialidades y su topografía hacen que los tiempos de recorrido también sean largos; pues presentan velocidades en un rango de 9 a 20 km/hora. Es importante señalar la cantidad de vehículos de transporte que llegan a la zona centro pertenecientes a los 10 municipios de la región centro aledaños a la capital.

El transporte público tiene un 80 % de cobertura en el servicio a la población; mientras el 20 % restante de la población carece de éste o queda distante del mismo. Con respecto a la cobertura territorial del servicio se señala que un 95 % de las colonias son atendidas; mientras que el 5 % restante del déficit de cobertura del servicio lo representan las colonias periféricas; sin embargo, estos porcentajes pueden tener variaciones si se realiza un análisis más profundo. Por otra parte, las condiciones topográficas y el estado físico de las vialidades dificultan el acceso del transporte a esas zonas; por lo que, se considera que el servicio de transporte público es inequitativo; pues se da prioridad a la zona centro y del mercado principal; que benefician a las colonias cercanas al centro dejando sin atención a la periferia (Montero Bello, 2017) (ver Figura 97).

Figura 97. Sistema de transporte



Fuente: elaboración propia CONURBA 2020, con información de la Tesis de Maestría titulada "Impacto de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo (Montero Bello, 2017)

Otra manera de referir las rutas de transporte público es mediante los sectores que establece el sistema de transporte público; que a su vez señalan el número de unidades que brindan el servicio. El sector 1 representa la mayor cantidad de unidades en 17 rutas; solamente superado en rutas por los sectores 2 y 5 con 20 rutas y 124 y 122 unidades cada una respectivamente (ver Tabla 52).

Tabla 52. Rutas y unidades del transporte público por sectores

Sector	Total de rutas	Total de unidades
1	17	156
2	20	124
3	12	79
4	11	112
5	20	122
6	15	117
7	10	52
Total	105	762

Fuente: Estudio de movilidad y transporte público (Consejo del Transporte del Estado de Guerrero, 2020)

El Estudio de Movilidad y Transporte Público realizó un muestreo de la apreciación de 350 personas de la zona centro de la ciudad; respecto del servicio que brinda el transporte público. Conforme a los resultados obtenidos se tiene los siguientes datos (Consejo del Transporte del Estado de Guerrero, 2020):

- El 65 % de la población encuestada menciona que el transporte público es suficiente, en tanto el 31 % menciona que no es suficiente
- El transporte público se utiliza en un 50 % diario, un 25 % de vez en cuando, mientras que el 19 % lo utiliza solo de lunes a viernes.
- El transporte público más utilizado es la Urvan en un 90 %, el Taxi en un 6 %, otro en un 3 % y en un 0.5 % el mixto.
- En cuanto al comportamiento de los operadores, el 56 % señala que es regular, el 28 % malo, el 14 % bueno y solamente el 2 % excelente.
- En lo relativo a la disposición de pagar una cantidad mayor por el servicio de transporte, el 70 % de los entrevistados no está dispuesto a pagar más y el 30 % si está dispuesto a pagar más.
- Respecto a los problemas que afectan al transporte público, el 48 % señala la falta de mantenimiento de las unidades, el 28 % la inseguridad y el 24 % pocas unidades.

3.4.13. Centralidades urbanas

Las estructuras urbanas de las ciudades contemporáneas se caracterizan por su policentralidad⁷; fenómeno en el cual, diferentes distritos urbanos de las ciudades se especializan, diferencian y generan aglomeración de actividades diversas. Dichas centralidades, contemplan desde sitios de atracción y servicios, hasta espacios de atención a su área de influencia inmediata de las ciudades. Estas múltiples centralidades generan en las grandes ciudades posibilidades de espacios más funcionales respecto a la movilidad cotidiana, mejorando las condiciones de vida de sus habitantes, de ahí la relevancia de su estudio (Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, 2014).

Una de las centralidades más fácil de identificar corresponde a los centros urbanos; que se definen como el núcleo principal de mayor atracción dentro del área urbana; que se destaca por la presencia de las instituciones de gobierno, de la administración y los servicios públicos (Secretaría de Desarrollo Social, 2000)

Con base en lo anterior se integra a las localidades de un territorio y se delimitan el o los centros de población; entendiendo a estos como áreas urbanas ocupadas por habitantes estructurada por cuatro elementos relacionados entre sí, como son: las actividades económicas de la población; los

⁷ ... efecto de la tendencia de los humanos a confluir hacia determinadas localizaciones para satisfacer intereses específicos que puedan ser comunes, como el trabajo, recreación, actividades económicas, educación, la satisfacción de necesidades o realizar determinadas funciones sociales o económicas.

espacios construidos y adaptados para dichas actividades (viviendas, industria, parques, equipamientos, entre otros); las comunicaciones de las personas, bienes e información y las redes por las cuales circulan (calles, avenidas, vías férreas, ductos de agua y líneas de electricidad, entre otros). Entre los cuales existe una relación mutua y dinámica de estos elementos (Secretaría de Desarrollo Social, 2000).

También se identifican las localidades urbanas principales del municipio que coinciden con las características antes descritas; de tal forma que se tendrán las condiciones para definirlos como centralidades.

Resulta complicado definir el concepto de subcentro ya que se ve desde distintos enfoques de manera especializada. Por ejemplo, una postura es desde la perspectiva de la economía urbana y regional; que tratan el problema desde una visión agregada y con apoyo de herramientas de la econometría.

El subcentro urbano se puede considerar como un elemento integrador en un sistema urbano; el cual es necesario que contenga una influencia y referencia del territorio que le circunda en los aspectos culturales, sociales y económicos (Marmolejo, 2007)

Debido a la complejidad que pueda tener la identificación y localización de las centralidades urbanas; es necesario precisar algunas técnicas o métodos para su realización; entre algunos se tiene el referente del estudio realizado por el Departamento de Ciencias Sociales de la UAM Unidad Cuajimalpa; donde hace referencia a una serie de diversos métodos y técnicas desarrolladas para la identificación de los subcentros urbanos; basados principalmente en ciudades norteamericanas y marcadamente influenciados por los postulados de la economía urbana y los métodos de la geografía cuantitativa. Sin embargo, la adaptación de estas técnicas para los estudios de las ciudades mexicanas puede presentar dificultades significativas (Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, 2014).

Tomando como referente la metodología de estos estudios así como la propia se lograron algunos resultados; muestran las centralidades identificadas en las localidades del municipio de Chilpancingo de los Bravo; haciendo énfasis de manera más específica a la zona de la ciudad de Chilpancingo; como una de las regiones determinantes de la Zona Metropolitana del mismo nombre; sobre la cual, se llevaron a cabo la identificación de las centralidades urbanas de este centro de población como el más dinámico.

3.4.13.1. Identificación de las centralidades urbanas

Las técnicas cuantitativas para la identificación de centralidades urbanas son la que utiliza la cantidad neta de empleos por unidad espacial; la cual se combina con la densidad de empleos; esta combinación se ha convertido en la técnica más utilizada para identificar centralidades; sin embargo, tiende a enfrentar un problema de la delimitación de umbrales tanto por la cantidad neta como para la densidad de los empleos. (Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, 2014). No obstante, se recurre a las siguientes metodologías que permitan obtener la identificación de concentración de las actividades económicas con los siguientes criterios:

a) Centralidades económicas

Este método de identificación de centralidades económicas se basa en la concentración de actividades económicas y se clasifica en dos tipos de medidas: la densidad de las actividades y la masa de empleos; para lo cual se establece como criterio el de considerar la concentración del número de empleados en rangos mayores de 70 empleados por hectárea; haciendo uso de la información obtenida y procesada del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), con actualizaciones del 2018.

b) Centralidades educativas

La concentración de alumnos en los planteles educativos es el método de identificación de centralidades; como una de las actividades de mayor concentración de población, la cual se realizó mediante la identificación de concentración de alumnos y maestros; en rangos mayores a 90 por

hectárea; con base en los datos del Sistema Nacional de Información de Escuelas de la Secretaría de Educación Pública del 2014.

La identificación de las centralidades económicas, educativas y mixtas se realizó con base en la estructura de los 8 Sectores Urbanos de la ciudad de Chilpancingo y de la concentración de actividades económicas, de alumnos y maestros; de igual forma, se relacionan con algún ícono o nodo urbano que se pudiera identificar como un referente de la centralidad (elemento de equipamiento, el sitio mismo, alguna actividad económica que destaque, entre otros).

Las centralidades urbanas

Una vez obtenidas las centralidades mixtas, económicas y educativas como las de mayor intensidad y presencia en el territorio del municipio; permitieron estructurar las centralidades en dos categorías: centros urbanos y subcentros urbanos; los cuales se describen a continuación:

Centros urbanos. - son centralidades de primer nivel que pueden ser de atracción regional; pero preponderantemente urbana; concentran altos niveles en intensidad de actividades económicas, mixtas y educativas, entre otras; además, brindan satisfactores de índole urbanos, económicos, culturales y políticos, entre otros; condiciones que la convierten en centralidad significativa en el municipio y la ciudad; para el caso de estudio solamente se identificó un centro urbano.

Subcentros urbanos. - son las centralidades de segundo nivel en jerarquía urbana; dependen de alguna u otra forma de los centros urbanos, que, por su localización y conexión, requieren de satisfacer relaciones económicas. Los subcentros urbanos identificados suman en total cuatro.

Destaca en el Sector Huacapa Centro dos centralidades de jerarquía Subcentro Urbano denominados Universidad y Ciudad Administrativa, ambos de actividad tipo educativa y mixta; sin embargo, el uso preponderante para la primera se confirma como el de educación y para la segunda la de administración. Los sectores Huacapa Norte y Nororiental contienen dos centralidades una de jerarquía Subcentro Urbano denominada Central de Autobuses y la segunda como Centro Urbano denominada Centro; con respecto al tipo de centralidad ambas son mixtas; para la primera su actividad preponderante es el comercio y servicios, en tanto la segunda es la educación; finalmente, en el sector Petaquillas se presenta una centralidad del mismo nombre; de jerarquía Subcentro Urbano de tipo económica, cuya actividad preponderante son el comercio y servicios. Las centralidades urbanas por Sectores Urbanos se establecen con las actividades preponderantes clasificadas en tres categorías: señalando con rojo las preponderantes, con verde las secundarias y con amarillo las terciarias (ver Tabla 53 y Figura 98).

Tabla 53. Centralidades urbanas identificadas en los Sectores Urbanos

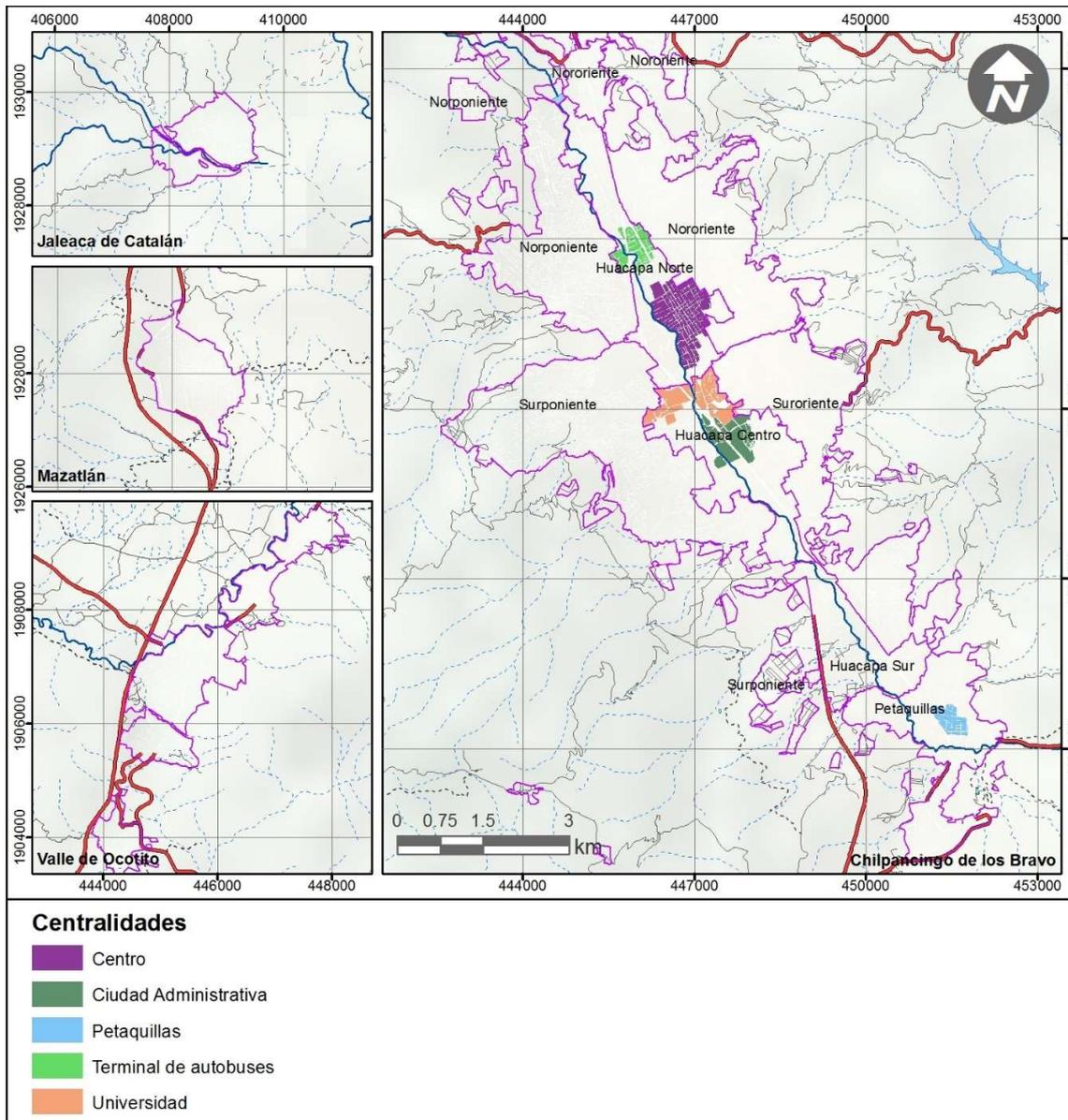
Sector	Nombre	Jerarquía	Tipo	Actividad preponderante					
				Comercio y servicios	Industria	Educación	Administración	Turismo	Salud
Huacapa Norte y Nororiental	Central de Autobuses	SCU	Mixta	P	S				
	Centro	CU	Mixta	S		P	T		
Huacapa Centro	Universidad	SCU	Educativa			P	S	T	
	Ciudad Administrativa	SCU	Mixta	S			P		
Petaquillas	Petaquillas	SCU	Económica	P		S			

Notas:

CU Centro urbano
SCU Subcentro urbano

P	Preponderante
S	Secundaria
T	Terciaria

Figura 98. Localización de las centralidades urbanas



Fuente: elaboración propia CONURBA 2020, con información de la SEP 2014 y la DENUE 2018

3.4.14. Residuos sólidos urbanos

Los Residuos Sólidos Urbanos son los desperdicios generados en las casas habitación derivados de la eliminación de los materiales utilizados en actividades domésticas o de otra actividad desarrollada dentro de los establecimientos o en la vía pública con características domiciliarias (LGPGIR, 2003). La falta de cultura ambiental y falta aplicación de normatividad en estos temas ha escalado de manera potencial generando problemas ambientales, sociales, políticos, financieros y de salud incosteables e irreversibles en nuestra entidad.

Según datos de SEMARNAT el municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, es uno de los principales generadores de residuos sólidos urbanos, sin que este cuente con sitios de disposición

final que cumplan realmente con la normatividad ambiental (SEMARNAT, 2004); convirtiendo al tema de basura como un problema de salud pública y ambiental. En este mismo contexto, la cabecera municipal de Zumpango, le sigue en crecimiento poblacional; y, por consiguiente, en generación de residuos. Actualmente cuenta con un sitio adecuado para la disposición final de estos residuos; sin embargo, por el crecimiento que se prevé, en poco tiempo su celda emergente quedará rebasada.

En cuanto a los sitios de disposición final, en el área de influencia del proyecto metropolitano de Chilpancingo, actualmente existen cuatro proyectos de celdas emergentes y una propuesta para la construcción de una planta termovalorizadora.

Dentro del municipio de Chilpancingo de los Bravo, la ciudad capital es quien genera el mayor porcentaje de residuos sólidos con alrededor de 450 toneladas por día, actualmente cuenta con tres sitios de disposición final, uno de estos de carácter intermunicipal y los dos restantes que ya se encuentran clausurados. El municipio de Eduardo Neri, cuenta con uno, que a la fecha sigue en operación.

Dentro del municipio de Chilpancingo de los Bravo, la ciudad capital es quien genera el mayor porcentaje de residuos sólidos con alrededor de 450 toneladas por día, actualmente cuenta con tres sitios de disposición final, uno de estos de carácter intermunicipal y los dos restantes que ya se encuentran clausurados. El municipio de Eduardo Neri, cuenta con uno, que a la fecha sigue en operación.

1. Relleno Sanitario La Cinca

Situado suroeste de la capital, se localiza dentro de los márgenes de la ciudad y consta de 11 hectáreas. En sus inicios fue utilizado como basurero a cielo abierto, que fue regulado como sitio de disposición final en el año 2000. Actualmente está clausurado, sin embargo, sobrepasó su nivel de saturación, por lo que de no se correctamente manejado, las medidas provistas pueden ser insuficientes. Este sitio, se encuentra dispuesto como parte del valle del río Huacapa, sobre roca sedimentaria y suelos profundos, en su conjunto, este material presenta un alto grado de permeabilidad, lo que es poco recomendable para una obra de este tipo.

Particularmente en este sitio, en sus inicios los residuos que fueron depositados directamente en el suelo, por lo que siguen contaminando y filtrándose fácilmente al subsuelo y contaminando los mantos freáticos. Otro agravante es el hecho de que ya existan asentamientos humanos cercanos, pues cualquier inconveniente en la celda, puede desencadenar graves problemas de salud.

2. Celda emergente para el tratamiento integral de residuos Loma Larga (Matlalapa)

Localizado al noreste de la capital, este sitio se encuentra alejado de los centros de población. Cuenta con más de 12,900m² de superficie, colindando con vegetación de selva baja caducifolia y palmares.

Este sitio se sustenta sobre rocas de origen sedimentario, identificadas como areniscas y conglomerados, las que son predominantemente calcáreas y que proporcionan una alta permeabilidad a la zona. El espacio de construcción de la celda se ubica sobre una pequeña cresta de pendiente media y baja con suelos someros. De manera general el terreno presenta estabilidad y sin rastros cercanos de fracturas, por lo que resulta un buen sitio de disposición final de residuos. Sin embargo, debe realizarse un monitoreo contante, acorde a las normas oficiales, ya que cualquier defecto que se presente, puede generar un problema grave de contaminación debido a la alta permeabilidad del material parental, de ser así, estos residuos pueden infiltrarse fácilmente y contaminar los mantos freáticos localizados a menores altitudes, en las cercanías de la zona urbana de Zumpango. Así también, los fuertes vientos que se presentan a la región, pueden provocar que parte de los residuos sólidos se diseminen en las áreas cercanas, contaminando el área.

3. Centro de transferencia del Cerro del Huiteco

Localizado al oriente de la ciudad de Chilpancingo hacia la cresta del cerro el Huiteco. Fue habilitado como un sitio de disposición "provisional" y la celda construida se clausuro en pocos meses. Los terrenos son privados y mantienen escasa vegetación natural. La celda se erigió sobre rocas de origen ígneo intrusivo (tobas y brechas) las cuales presentan una permeabilidad alta. Estos

materiales pétreos forman al cerro el Huiteco y aledaños, lo que permiten la infiltración natural en ambas vertientes se localizan pequeños manantiales y arroyos que mantienen su afluente la mayor parte del año. No es un espacio óptimo para la colocación de un relleno sanitario, debido a que, de colapsar la celda, puede causar un grave problema de contaminación de los manantiales y cuerpos de agua hacia las dos vertientes de estos cerros.

4. Celda emergente El Platanal

Localizada al norte de la cabecera municipal de Zumpango de Neri y actualmente se encuentra en operación. Se asienta sobre roca sedimentaria predominantemente arcillosas (lutitas, limolitas y calizas arcillosas); los suelos dominantes del lugar son de tipo luvisol, que son de profundidad media. En conjunto, este material parental presenta permeabilidad baja, estas características permiten un menor riesgo de infiltración y contaminación del subsuelo, además de en esta región que las precipitaciones son menores.

4. Diagnóstico integrado

4.1. Síntesis del diagnóstico

4.1.1. Análisis FODA

En este apartado se identifican los hallazgos más relevantes sobre el diagnóstico municipal, referente a los principales procesos urbanos, ambientales, demográficos, económicos y sociales, que determinan el uso y aprovechamiento del territorio municipal. Se emplea la técnica del análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), esto con el fin de identificar elementos significativos para el desarrollo de la etapa de planificación, que permitan la expresión territorial de las estrategias.

FORTALEZAS

Población urbana y dinamismo económico

El municipio de Chilpancingo de los Bravo alberga la ciudad capital del estado de Guerrero y esto le confiere el carácter de ciudad receptora, ya que concentra el 6.4 % de la población total de la entidad y el 89.6 % de su población residen en la zona urbana.

Para el estado de Guerrero el índice de desempleo es de 5.5 %, mientras en el municipio de Chilpancingo es de 3.3 %; aunque en la ciudad de Chilpancingo se presentan zonas con una tasa menor al 1 %. En el resto de las comunidades predomina un índice de desempleo medio entre 2.1 % y 6.5%.

En el municipio de Chilpancingo predomina el sector terciario que aporta el 77.4% al valor agregado bruto de la economía municipal. La ciudad de Chilpancingo es el centro económico del municipio y el sector más productivos es el comercio al por menor y por mayor, que suman 41.7% del PBT en el municipio. Además, su proximidad con la ciudad de Acapulco genera una región de comercio y servicios turísticos.

Actualmente, el 55 % de la población mundial vive en ciudades, y se prevé que esta tendencia continúe; por lo tanto y dado que el PIB se genera principalmente en las ciudades – como en el caso de Chilpancingo – es importante mantener y gestionar adecuadamente la productividad, así como mantener o disminuir los índices de desempleo en el municipio.

Áreas de conservación y servicios ambientales

El municipio de Chilpancingo se sitúa en la Provincia Sierra Madre del Sur, que es una región ambientalmente privilegiada, debido a su gran patrimonio natural, biodiversidad y posibilidades de provisión de servicios ambientales. La vegetación de bosque ocupa el 77.8 % del territorio municipal, principalmente la de bosque de pino y encino. Una porción del territorio municipal forma parte de la región que comprende el área de bosques templados más importante de la entidad.

Además, en el municipio de Chilpancingo se registran tres Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC) y dos Parques Estatales, considerados como Áreas Naturales Protegidas; estas áreas ocupan el 2.2 % del territorio municipal. Los parques Estatales: Reserva Estatal "Los Olivos"; y Reserva Estatal "El Nanchal"; así como las AVC: El Borbollón, La Pandura y La Yerbabuena; Área de Conservación Agua de Obispo; y el Desarrollo Silvopastoril Acahuizotla.

Los principales desafíos para la protección y conservación de los ecosistemas y servicios ambientales serán el enfoque normativo para atender los asuntos de sostenibilidad ambiental municipal, tanto en las ACV, como en las localidades rurales; y evitar la creciente extracción de recursos; a través de actividades que brinden empleo e ingreso a los habitantes de localidades rurales para preservar áreas de bosque y selva baja, que constituyen parte de los servicios ambientales para la población.

DEBILIDADES

Rezago educativo, pobreza y empleo

El municipio de Chilpancingo registra un promedio de escolaridad de 10.7 grados, la condición de rezago educativo afecta al 6.2% de la población, esto significa que 16,932 individuos presentan esta carencia social. Además, se contabiliza que el 34.8% de la población mayor a 15 años tiene primaria incompleta.

El 54.2% de la población se encuentra en situación de pobreza, y el 13% en condición de pobreza extrema; esto indica que del total de pobres que existentes en el estado de Guerrero, el 5.8% habita en el municipio de Chilpancingo, ya que ocupa el segundo lugar en pobreza a nivel estatal.

En general, mientras más bajo sea el nivel educativo, menor será su acceso a empleos de calidad y alta productividad, particularmente entre las mujeres. Las consecuencias de una débil inserción laboral generan bajos ingresos que promueven la inequidad y pobreza. En este escenario con un grado de escolaridad bajo, el municipio encontrara la desventaja respecto a otras localidades con niveles educativos mayores y mayor inserción laboral.

Se prevé que la crisis sanitaria de 2019 aumentó los niveles de pobreza e impacta fuertemente en la desigualdad y el empleo; bajo este escenario económico y social complejo se debe apostar por un sistema de salud social, incrementando su cobertura, ya que en el municipio de Chilpancingo solo el 57% de la población es derechohabiente y tiene acceso a los servicios de salud.

Personas con discapacidad y seguridad social

El municipio concentra el 5.1% de la población estatal con discapacidad física, motriz o cognitiva. Aunque estos indicadores no pueden modificarse, es importante señalar los requerimientos de este sector de la población. Constituyen uno de los grupos más excluidos la sociedad y se encuentran entre los más afectadas por crisis sanitarias, debido a las bajas probabilidades que tiene de participar en la comunidad y de acceder a la atención sanitaria, la educación y el empleo. Es fundamental promover los requerimientos de infraestructura y salud para este sector de la población, a través de infraestructura y servicios inclusivos que garantice el derecho a la ciudad.

Aptitud de suelo y el desarrollo urbano

En el municipio las pendientes topográficas preponderantes son mayores al 25 % en casi la totalidad del territorio (85%). Mientras el tipo de suelo dominante es el regosol (33.6 %) y luvisol (33.1 %). La combinación del suelo, roca y las pendientes topográficas originan altos costos de urbanización y edificación. Por otra parte, la combinación de estas condiciones genera que las actividades primarias (agricultura) sean poco significativas en el municipio, ya que el 88.76% de la tierra resulta no apta para la agricultura.

Flota vehicular y movilidad

El municipio de Chilpancingo se posiciona como el segundo lugar en flota vehicular de la entidad, con 120,315 unidades; solamente el 1.4% de estos vehículos corresponde a unidades de transporte público. En el municipio es necesario organizar un sistema de transporte público que brinde un servicio efectivo para reducir el número de vehículos privados; ya que debe reconocerse que un estilo de movilidad basado esencialmente en el automóvil no es sostenible en el largo plazo.

Densidad de población e informalidad en la vivienda

Los asentamientos humanos de Chilpancingo alcanzan una densidad de población bruta promedio de 44.9 hab/ha. Las densidades de población son bajas, debido a la gran cantidad de viviendas deshabitadas (20%).

El fenómeno de la vivienda deshabitada es similar para la mayoría de las localidades con valores que oscilan entre el 10 a 12%. Además, se estima que existen un total de 1,668 hectáreas de asentamientos con algún grado de informalidad en la vivienda, mismos que se localizan principalmente en las periferias urbanas y suburbanas de montaña y principalmente en los sectores Nororiente y Surponiente de la cabecera municipal.

Se encuentra una relación entre la baja densidad poblacional y la informalidad de la vivienda, ya que, en la búsqueda de un área para vivir, la población ocupa más área del territorio, configurando nuevos

asentamientos humanos, y esto genera que se extienda la ciudad hacia zonas que no cuentan con infraestructura, servicios y equipamiento.

OPORTUNIDADES

Disponibilidad de suelo vacante

Se estima que existen un total de 32,945 lotes habitacionales (22.3 %) que se encuentran sin ocupación, es decir, son predios baldíos. El municipio podría contar con reserva suficiente de suelo para la futura demanda de vivienda.

Por otra parte, el municipio de Chilpancingo presenta una densidad baja y es por ello que debe realizarse una intervención de redensificación y recuperación de baldíos centrales, considerando que estos, generalmente, ya están dotadas de infraestructura.

Sistema de transporte público

Respecto al transporte público en la ciudad de Chilpancingo, se deberán plantear estrategias que promuevan la movilidad sustentable donde los habitantes accedan a bienes y servicios en torno a la red de transporte masivo. Actualmente se registran conflictos viales principalmente en las colonias periféricas; ya que tiene un servicio con menos unidades y con mayor tiempo de espera; que puede llegar a los 45 minutos a diferencia de los dos minutos que tardan en la zona centro.

Patrimonio natural y cultural

En el municipio de Chilpancingo existen iniciativas para reactivar y consolidar el Circuito Turístico que inicia y termina en la capital del estado. Este circuito turístico pretende impulsar el desarrollo económico de la región central del estado de Guerrero, mediante la promoción y aprovechamiento de sitios con potencial turístico.

AMENAZAS

En el municipio existen un total de 1,455 hectáreas con susceptibilidad de inundaciones en grado muy alta, alta y media, que corresponde al 0.7 % del total de la superficie. De ellas, más de la mitad (67.5 %) se encuentran en la cabecera municipal y se disponen sobre los márgenes del río Huacapa.

En este contexto actual y futuro de peligro es necesario identificar e intervenir zonas donde se presenta un crecimiento urbano asociado a riesgos ambientales por fenómenos naturales.

Deslizamientos

En el municipio Chilpancingo únicamente 6 localidades presentan un índice de exposición alto y existen aproximadamente un total de 573.0 hectáreas con susceptibilidad de inundaciones en grado muy alta, alta y media, que corresponde al 0.3 % del total de la superficie municipal y se localiza en las zonas periféricas de montaña.

Es necesario profundizar en estos análisis de deslizamientos para evaluar el riesgo de las viviendas que se encuentran en zonas con características de vulnerabilidad ante los fenómenos hidrometeorológicos.

Sismos

El 48.3 % del territorio del municipio de Chilpancingo se encuentra dentro de la zona con intensidad sísmica VIII y el 34.6 % corresponde a la zona X. Esto representa un riesgo para algunas zonas de municipio, principalmente aquellas asociadas con suelos aluviales que incrementan la amplitud de las ondas sísmicas durante los sismos; además la cercanía con la Brecha de Guerrero, considerada como la región donde se espera que ocurra un sismo de magnitud considerable (mayor a 7.5).

La mayor vulnerabilidad en el municipio corresponde a eventos de inundaciones y terremotos, que afectan principalmente a aquellas zonas con suelos inestables y pendientes pronunciadas. Es importante retomar los análisis de peligros a escala urbana, con el fin de diagnosticar y detectar los peligros y vulnerabilidad en el territorio municipal y promover políticas y estrategias de prevención de desastres naturales.

4.2. Aptitud territorial

El concepto de aptitud territorial está relacionado con las características ambientales de un área y las propiedades del suelo sobre formas particulares del terreno; considera también las limitantes y restricciones físicas para desarrollar una actividad productiva particular (Mendoza, Alcántara, Rosete, & Bocco, 2009).

La aptitud del territorio es un indicador fundamental en los estudios relacionados con la planeación urbana, dado que permite identificar las potencialidades y limitaciones de uso del suelo de un territorio determinado; por ello es necesario hacer un análisis holístico que permita identificar y determinar cuáles son los usos del territorio idóneos, en función de las características de los principales componentes del paisaje.

La aptitud de uso del territorio se define en el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROETLGEEPA), Artículo 3: III, como: "La capacidad del territorio para el desarrollo de las actividades humanas". Para realizar los mapas de aptitud se elabora un análisis multicriterio (AMC), mediante herramientas de sistemas de información geográfica (SIG).

Esta metodología es un proceso que integra y transforma datos geográficos (mapas de atributos) y juicios de valor (preferencias del analizador) para obtener una evaluación total de las alternativas de decisión. El análisis multicriterio, a partir del uso de atributos representados espacialmente, establece un sistema de puntuación para identificar las mejores áreas para cada alternativa. Al ser aplicado en la planeación territorial identifica las zonas de mayor aptitud, según sea el caso, para cada uno de los sectores analizados. La ponderación se efectúa con base en el análisis realizado por expertos, fundamentándose en el método de proceso analítico jerárquico (PAJ), conocido también como método de Saaty o método de comparación de pares.

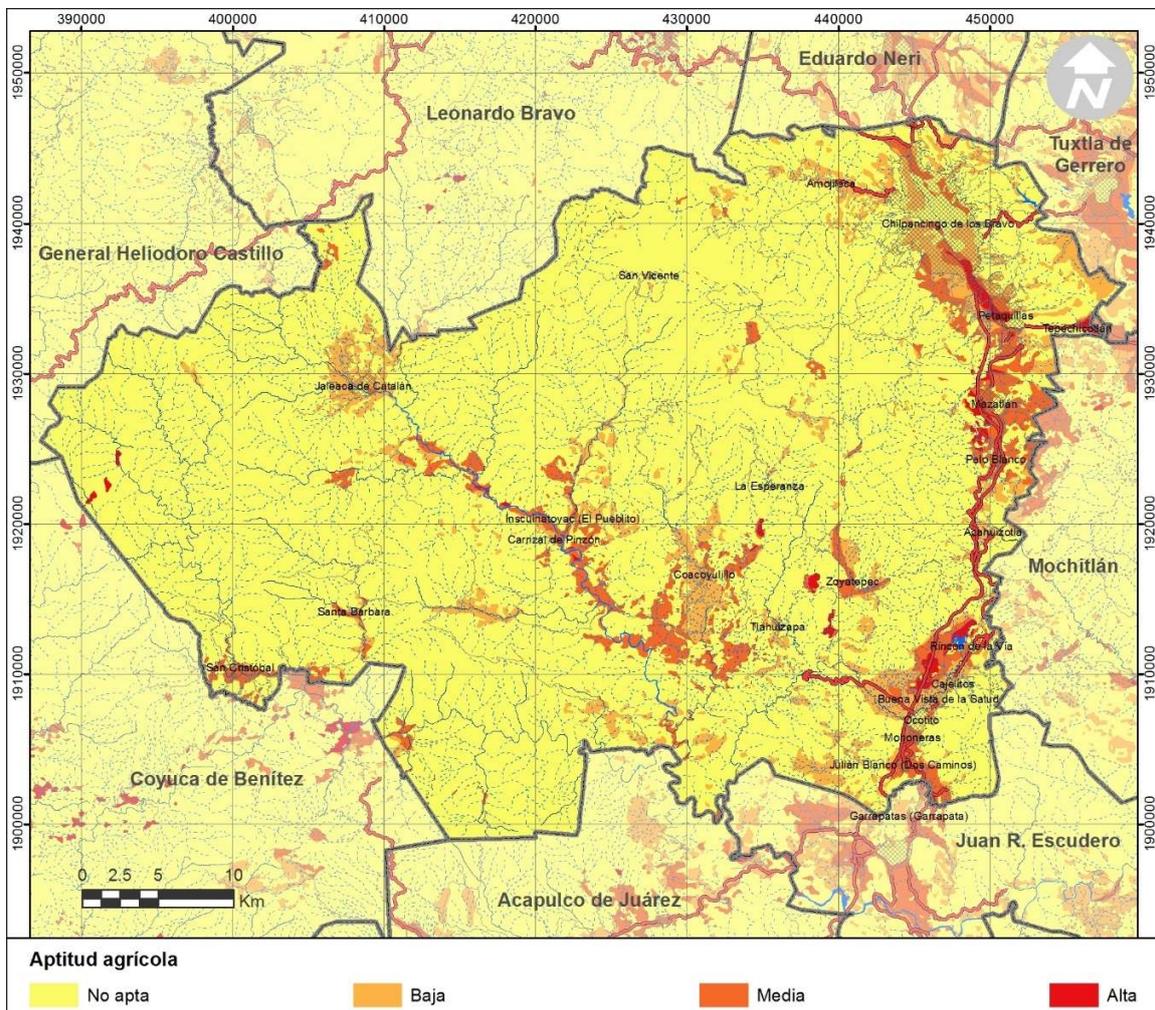
La aptitud territorial con criterios físico – naturales se analiza para los siguientes sectores en el municipio de Chilpancingo: agrícola, pecuario, forestal, conservación y desarrollo urbano. Las limitantes o condicionantes y los aspectos que favorecen las aptitudes se analizan por separado, como la infraestructura que aumenta la aptitud urbana, o las ANPs que excluyen la aptitud en la mayoría de los diferentes análisis territoriales. Además, el modelo de ordenamiento territorial pone a competir las aptitudes que conformarán la política pública, en un ambiente de conflictos territoriales y sectoriales.

4.2.1. Aptitudes agrícola, pecuaria, forestal y de conservación

Las variables que se incluyen para las aptitudes agrícola y pecuaria son las siguientes: Suelo (Carta edafológica de INEGI escala 1:250,000); Uso del suelo y vegetación (Carta de USV de INEGI serie VI escala 1:250,000); Pendientes topográficas (Modelo Digital de Elevación de INEGI escala 1:50000). Las variables que se incluyen para la aptitud forestal y de conservación son las siguientes: Suelo (Carta edafológica de INEGI escala 1:250,000); Roca (Carta geológica de INEGI escala 1:250000); Uso del suelo y vegetación (Carta de USV de INEGI serie VI escala 1:250,000); Pendientes topográficas (Modelo Digital de Elevación de INEGI escala 1:50,000).

En el municipio de Chilpancingo la mayor parte del territorio corresponde a superficies no aptas para la agricultura. Las zonas aptas se localizan en la zona central, mientras aquellas con aptitud muy alta se ubican en el norte y sur de la ciudad de Chilpancingo; así como en la zona central y sureste del municipio (ver Figura 99).

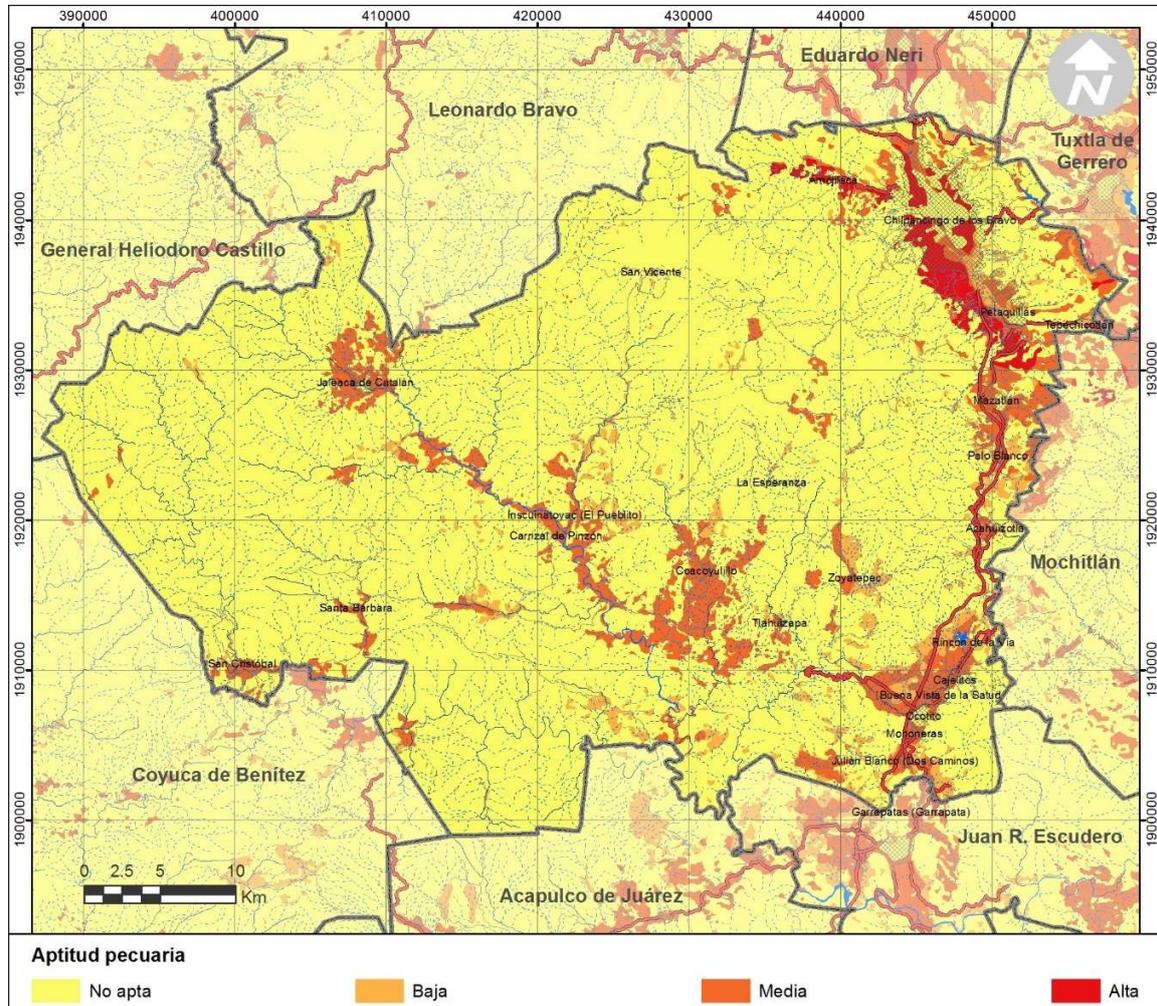
Figura 99. Aptitud territorial agrícola



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020

Las zonas no aptas predominan en la mayor parte del territorio municipal. La aptitud pecuaria media se presenta principalmente en la zona noreste y centro del municipio, así como en algunas zonas del Ocotito. La aptitud muy alta solo se localiza en la zona oeste de la ciudad de Chilpancingo (ver Figura 100).

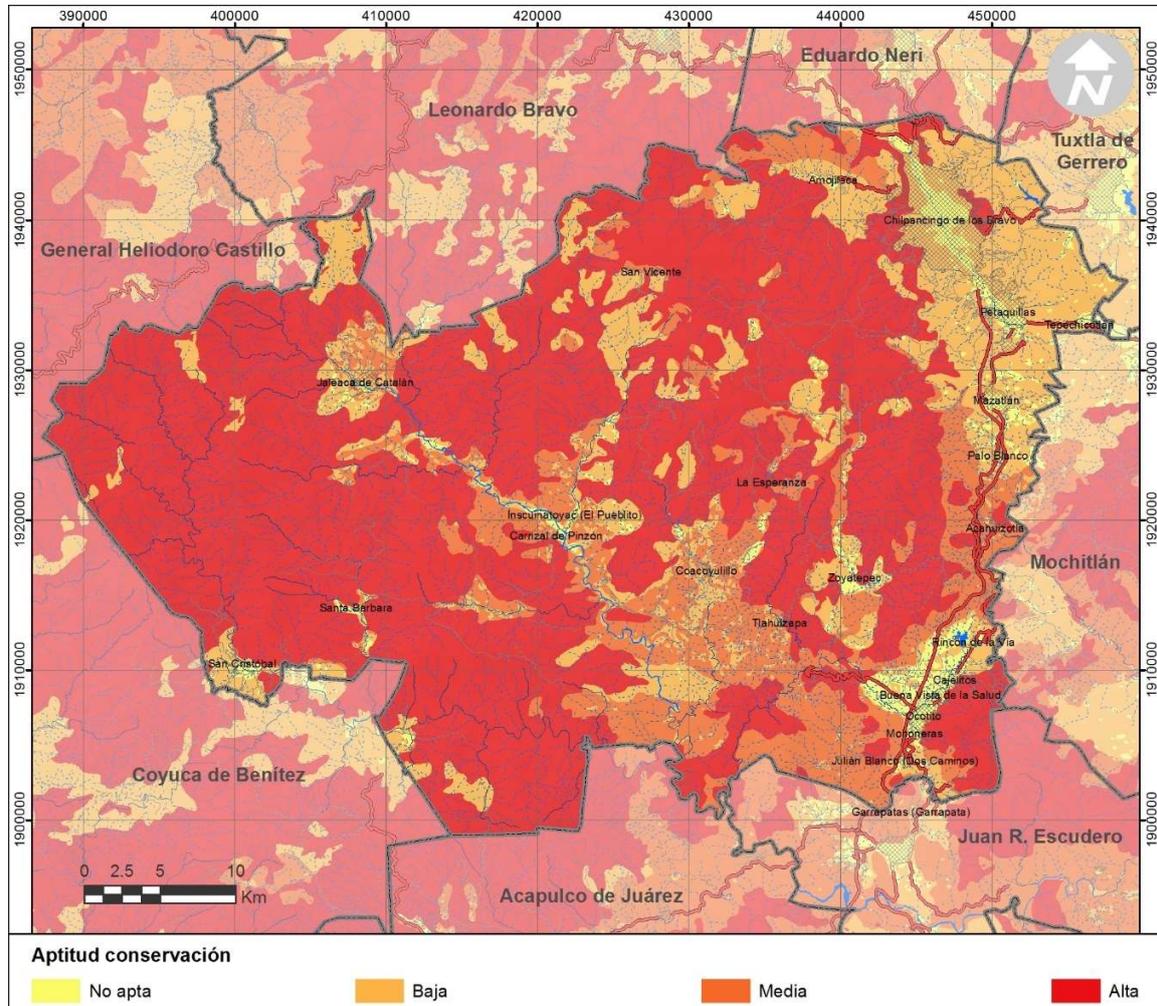
Figura 100. Aptitud territorial pecuaria



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020

En el municipio de Chilpancingo la aptitud de conservación es predominante en la mayor parte del territorio. La aptitud media se extiende por la región sur del municipio en la colindancia con Acapulco y Juan R. Escudero. Las zonas no aptas se ubican en la zona oeste de la ciudad de Chilpancingo, así como como en la zona del Ocotito (ver Figura 101).

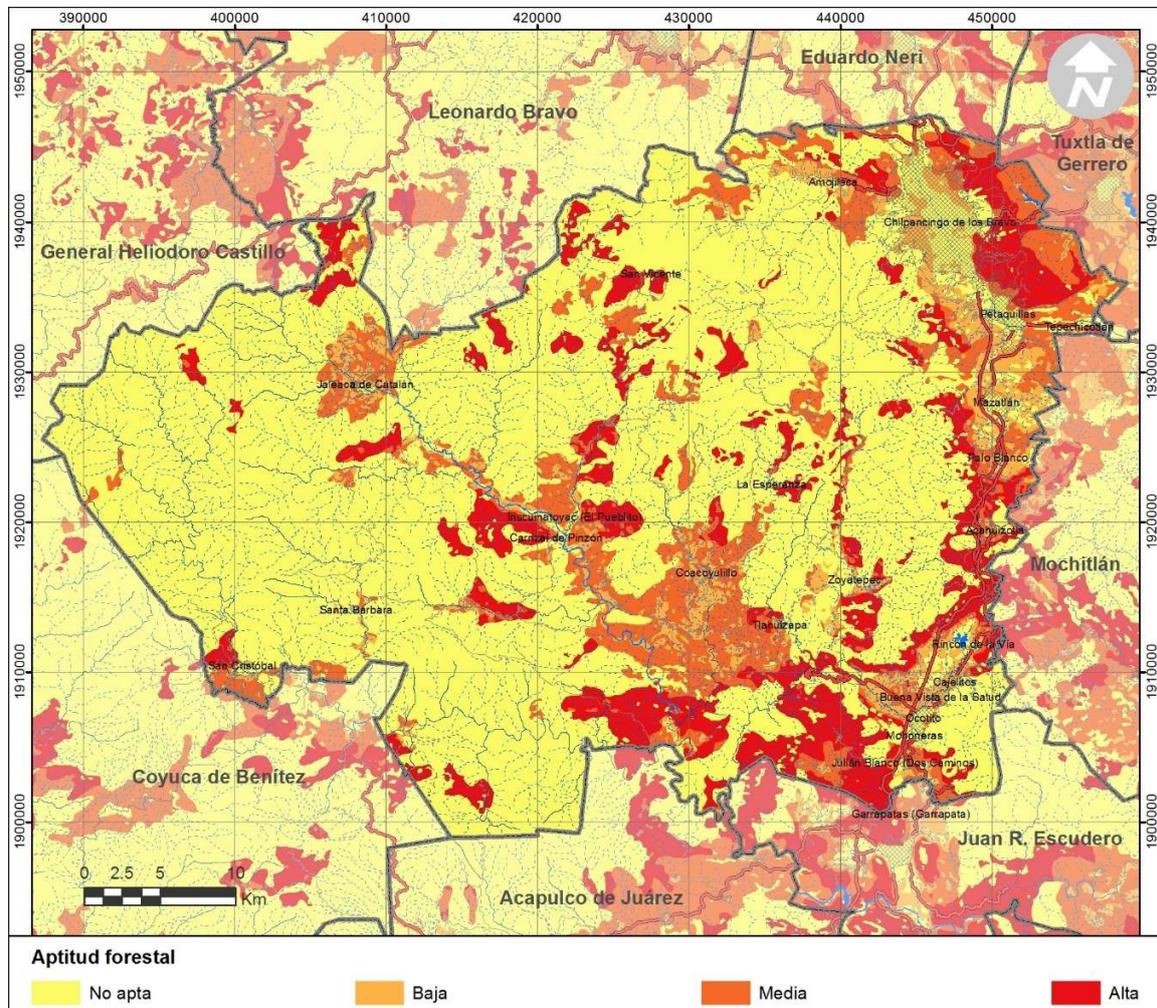
Figura 101. Aptitud territorial de conservación



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020

En el municipio de Chilpancingo la mayor parte del territorio no tiene aptitud forestal. Las zonas con aptitud forestal alta en el municipio se distribuyen de manera aislada en la zona central y norte del municipio; mientras la aptitud media se presenta en la región sur y este, principalmente en las zonas cercanas al Ocotito y la ciudad de Chilpancingo (ver Figura 102).

Figura 102. Aptitud territorial forestal



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020



4.2.2. Aptitud territorial para el desarrollo urbano

La aptitud para el desarrollo urbano cobra una mayor relevancia en el Nuevo Plan que el resto de las aptitudes territoriales, así como para la evaluación de proyectos de forma posterior a la entrada en vigencia del PMDU de Chilpancingo, a partir del Sistema de Información Geográfica (SIG)

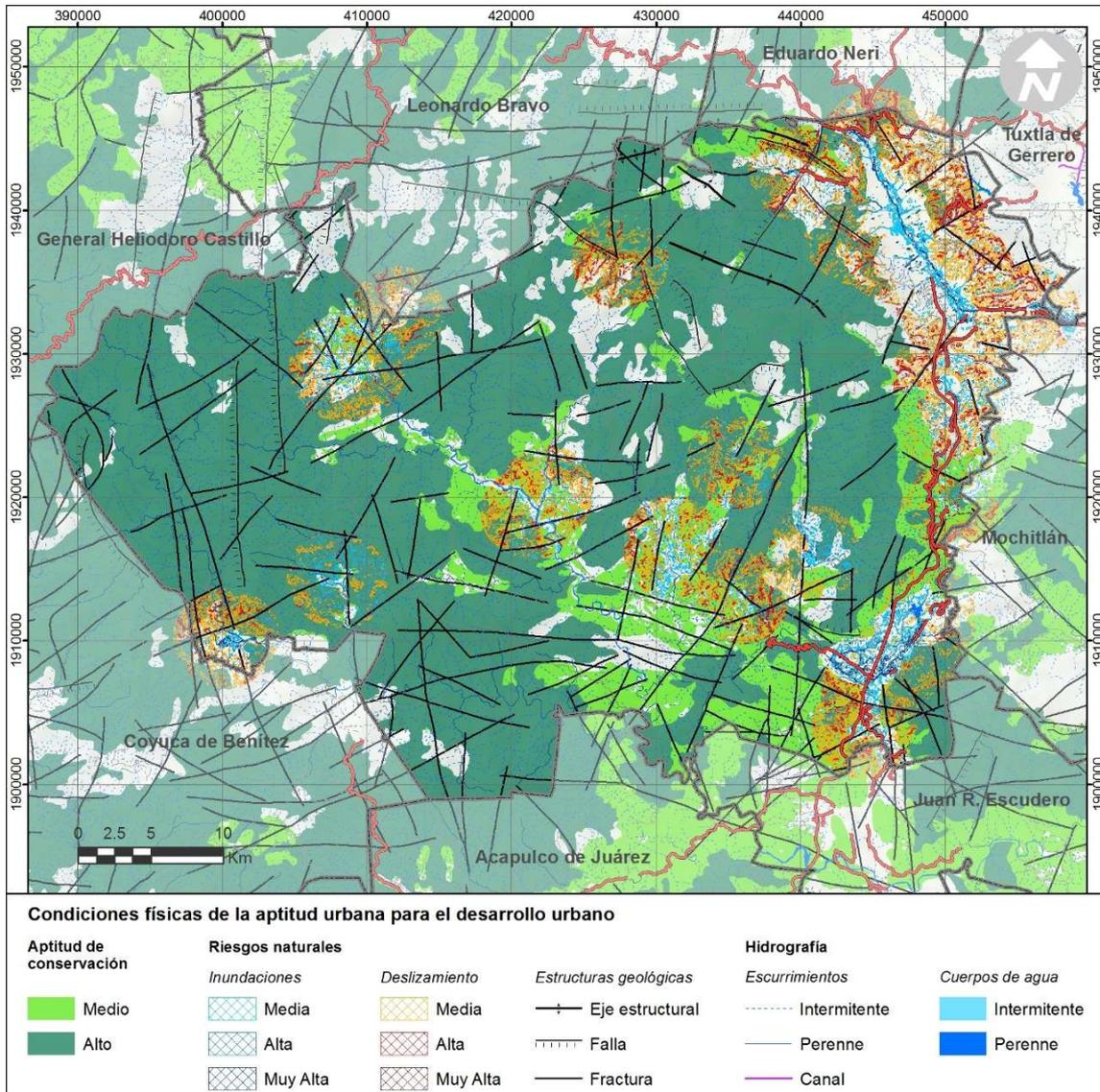
a. Condicionantes físicas

Las siguientes condicionantes físicas se deben considerar en la evaluación territorial de forma paralela a las condiciones naturales:

- Escorrentías, canales y cuerpos de agua.
- Aptitud de conservación.
- Riesgos naturales: susceptibilidad de inundaciones, de deslizamiento de taludes y fallas y fracturas geológicas.
- Hundimientos (En las zonas en donde prevalezca este fenómeno, en la elaboración de los Planes de Desarrollo Urbano).

Las aptitudes territoriales físicas para el desarrollo urbano son aquellas áreas en donde no se tenga presencia de escorrentías, canales y cuerpos de agua. Zonas con aptitud de conservación, zonas de riesgo y hundimientos no tienen aptitud para el desarrollo urbano. Zonas en que no se hacen presentes estas condiciones físicas, son propicias para el desarrollo urbano.

Figura 103. Aptitud territorial para el desarrollo urbano: condicionantes físicos



b. Condicionantes antropogénicas

Las siguientes condicionantes antropogénicas se deben considerar en la evaluación territorial:

- Líneas de conducción – transmisión
- Vías de comunicación • Proximidad a: o Área urbana actual, definida por las manzanas urbanas consolidadas o Carreteras

Mientras mayor proximidad exista a estos elementos es mayor la aptitud territorial urbana. Se consideran búfers de aproximación de 1, 3 y 5 km del área urbana actual. Mientras que la presencia de líneas de conducción y vías de comunicación favorece la aptitud.

d. Condiciones naturales

Las actividades que se llevan a cabo en las ciudades requieren de procesos de urbanización y edificación. La ingeniería puede hacer posible la construcción en casi cualquier tipo de terreno. Sin

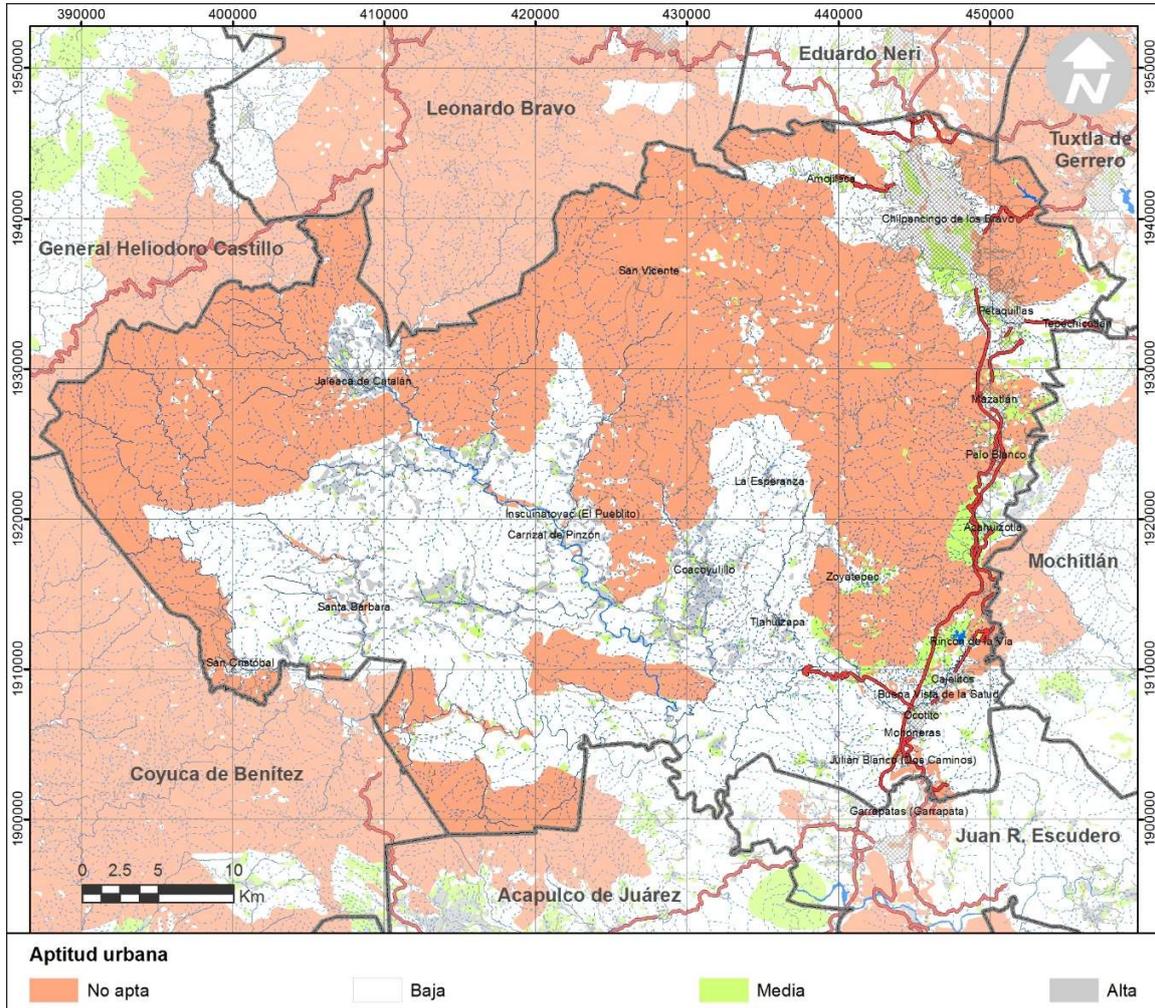


embargo, los costos de urbanización y edificación suelen variar en función del tipo de suelo, roca o de las pendientes topográficas. A su vez, estos costos determinan la viabilidad de un proyecto de inversión. Por ello, la aptitud territorial para el desarrollo urbano se evalúa en función de la vocación económica del suelo.

Las variables que se incluyen para el desarrollo urbano por condiciones naturales son las siguientes: Suelo (Carta edafológica de INEGI escala 1:250000); Roca (Carta geológica de INEGI escala 1:250000); Uso del suelo y vegetación (Carta de USV serie VI escala 1:250000 de INEGI); Pendientes topográficas (Modelo Digital de Elevación de INEGI escala 1:50000).

La mayor parte del territorio presenta aptitud nula y no apta, mientras las zonas para el desarrollo urbano con una aptitud alta se ubican en la región central del municipio y en Jaleaca de Catalán. La aptitud media se ubica en la zona central de la ciudad de Chilpancingo y El Ocotito (ver Figura 104).

Figura 104. Aptitud territorial para el desarrollo urbano: condiciones naturales



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020

En lo que corresponde a los asentamientos humanos del Municipio, el 78.0 % de su superficie se ha localizado sobre suelo con aptitud baja y nula, debido principalmente a las pendientes topográficas altas. Solo el 22.0 % corresponde a aptitud media y alta; esta proporción se mantiene en la cabecera municipal, mientras que las localidades urbanas de Jaleaca de Catalán y Valle de Ocotito se han dispuesto en suelo con aptitud media y alta, principalmente (ver Tabla 54).

Tabla 54. Aptitud por condiciones naturales en los asentamientos humanos actuales

Para el Área Urbana Actual (ha)

Aptitud por condiciones naturales	Sectorios Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas			Resto rurales	Total	%
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororient	6. Surorient	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito			
Nula	11	14	1	47	96	292	21	44	527	12.3	47	6	29	32	641	10.8
Baja	388	275	118	402	698	236	535	232	2,883	67.2	38	32	229	34	3,216	54.0
Media	25	103	18	189	45	77	350	70	877	20.5	35	1	34	26	972	16.3
Alta			0		0		1		2	0.0		34	7	40	82	1.4
Subtotal	424	392	137	638	839	606	908	346	4,289	100.0	121	73	299	131	4,912	82.5
%	8.6	8.0	2.8	13.0	17.1	12.3	18.5	7.0	410.4		2.5	1.5	6.1	2.7	423	

Para el Área Suburbana Actual (ha)

Aptitud por condiciones naturales	Sectorios Urbanos Chilpancingo										Localidades urbanas			Resto rurales	Total	%
	1. Huacapa Norte	2. Huacapa Centro	3. Huacapa Sur	4. Norponiente	5. Nororient	6. Surorient	7. Surponiente	8. Petaquillas	Subtotal	%	Mazatlán	Jaleaca de Catalán	Valle de Ocotito			
Nula	1				2	22	1	0	26	10.2	16		12	130	184	3.1
Baja	2	4	65	3	18	18	24	31	165	65.4	74	20	182	165	606	10.2
Media		13	17	4	3	6	14	4	62	24.5	11	7	20	48	147	2.5
Alta			0						0	0.0		38	9	62	108	1.8
Subtotal	3	17	82	7	23	47	39	35	252	100.0	101	64	223	406	1,045	17.5
%	0.3	1.6	7.9	0.6	2.2	4.5	3.7	3.3	24.1		9.7	6.1	21.3	38.8	100	
Total	426	409	219	644	862	652	947	381	4,541		222	137	521	536	5,957	
%	7.2	6.9	3.7	10.8	14.5	10.9	15.9	6.4	76.2		3.7	2.3	8.7	9.0	100.0	

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020

5. Pronóstico y escenarios futuros

5.1. Escenario Tendencial

El diagnóstico poblacional para el municipio de Chilpancingo permite elaborar escenarios tendenciales para estimar la población hasta el año 2042. La construcción de escenarios que predicen el comportamiento histórico de esta variable permite la determinación de necesidades futuras de suelo y vivienda en el territorio. El escenario tendencial se construye a partir de las series temporales que estudian la evolución de la directriz de una variable respecto a otra u otras (Makridakis, Wheelwright, & Mc Gee, 1983).

Para la construcción se utiliza la información analizada en el diagnóstico del territorio. Se fundamenta en la extrapolación de comportamientos históricos de las variables poblacionales a partir de los siguientes supuestos:

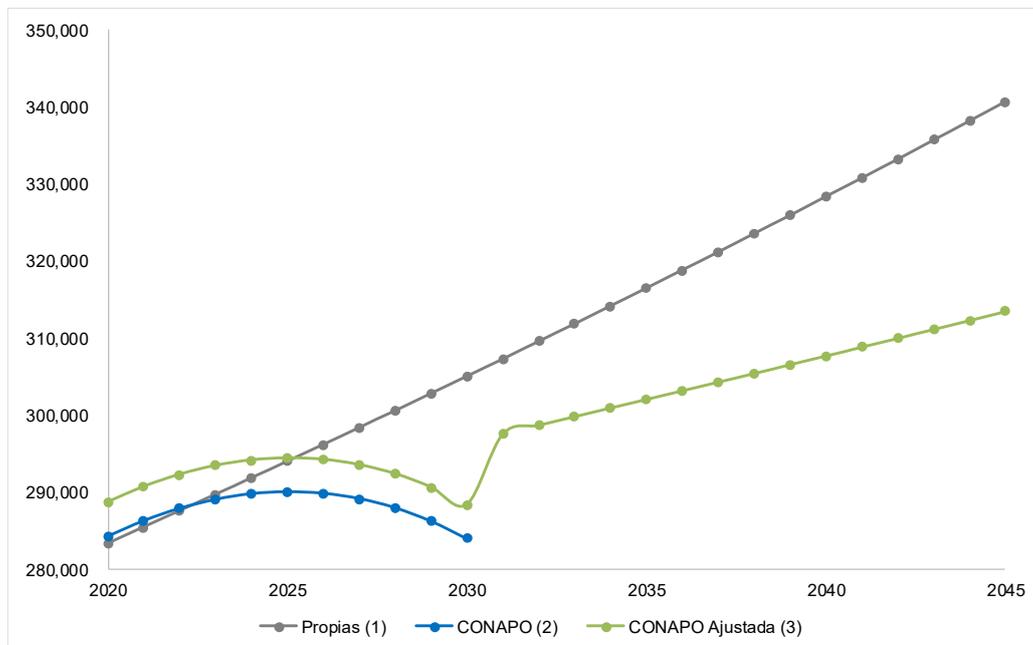
- Se conservan las dinámicas de las variables
- No se consideran cambios significativos en la política pública actual
- Persiste la inercia absoluta.

Crecimiento prospectivo a nivel municipal

La estimación prospectiva para el PMDU de Chilpancingo se determina a partir de las proyecciones de la CONAPO (2015) y (2019). La primera estimación se realizó a nivel localidad, mientras la segunda es una conciliación demográfica con desagregación a nivel municipal. El primer escenario (2015) estima que para el año 2030 Chilpancingo contará con 284,466 habitantes; la segunda conciliación (2019) demográfica indica que la población será de 283,989 habitantes en el municipio.

El PDU de Chilpancingo estima una población de 288,375 habitantes para el año 2030. El valor se establece a partir del ajuste en la proyección CONAPO (2019); consiste en obtener el diferencial entre la población del censo de Población y Vivienda INEGI, 2020 INEGI y la estimación de CONAPO (2015), para ajustarlo hasta 2030. Además, se determina la tasa prospectiva para el municipio de Chilpancingo y se estima que para el año 2045 la población municipal será de 313,437 habitantes (ver Figura 105).

Figura 105. Población futura del municipio de Chilpancingo



- (1) Proyecciones propias a partir del crecimiento geométrico establecido entre la Encuesta Intercensal 2015 y el Censo de Población y Vivienda 2020.
 (2) CONAPO (2019), Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030

Ajuste establecido entre la Diferencia entre el valor del Censo de Población y Vivienda INEGI, 2020 y la proyección original del año 2015 de CONAPO.

Crecimiento prospectivo a nivel localidades

La estimación poblacional a nivel localidad se realiza considerando la proyección de la CONAPO en (2015), en la que se incluye únicamente las localidades urbanas. El sistema de localidades queda integrado por aquellas que albergan más de 2500 habitantes y también aquellas que alcanzarán esta cantidad de habitantes antes del año 2030.

Para los años posteriores al 2030, se calculó la tasa de crecimiento para cada localidad, con el fin de realizar una proyección exponencial. La tasa de crecimiento que se utilizó se define con la fórmula: $r = (1/t) * (\ln(N1/N0))$, y la proyección ajustada con forma funcional: $y = ae^{bx}$

El sistema de localidades se conforma de ocho localidades: la primera es Chilpancingo con 231,831 habitantes para el año 2045; y la segunda Petaquillas con 27,529. La localidad de Buena Vista no fue considerada como urbana en el año 2010 y 2020, aunque se estima que para el 2045 tenga alrededor de 4,236 habitantes, se proyecta, que desde el 2030 entra al sistema urbano (ver Tabla 55).

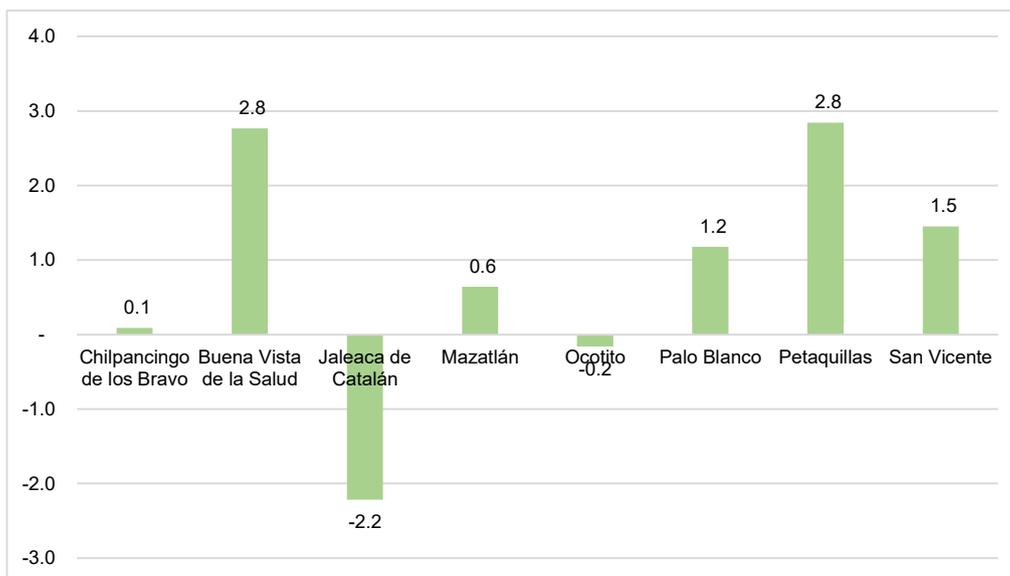
Tabla 55. Sistema de localidades de Chilpancingo, Población 1990- 2045

Localidad	1990	1995	2000	2005	2010	2020	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	97,165	123,475	142,746	166,796	187,251	225,728	227,746	227,927	230,529	231,831
Buena Vista de la Salud	ND	ND	1,840	1,797	2,228	1,970	2,251	2,670	3,531	4,236
Jaleaca de Catalán	1,693	2,706	2,796	2,578	2,496	2,359	2,147	1,848	1,486	1,284
Mazatlán	4,239	4,891	4,707	4,599	5,316	6,093	6,303	6,539	6,988	7,289
Ocotito	8,819	9,976	5,691	6,212	6,882	6,757	6,750	6,640	6,556	6,486
Palo Blanco	1,816	2,209	2,278	2,288	2,695	2,674	2,836	3,044	3,432	3,709
Petaquillas	4,420	5,206	5,739	7,627	9,801	12,544	14,322	17,154	22,822	27,529
San Vicente	1,014	1,284	1,439	1,568	1,888	2,259	2,422	2,650	3,069	3,377

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021; con datos del INEGI y CONAPO

La localidad más poblada es Chilpancingo 225, 728 habitantes, su tasa de crecimiento anual es de 0.1%, la segunda localidad más poblada es Petaquillas con 12,544 habitantes y una tasa de crecimiento anual de 2.8%, la tercera localidad con mayor población es Ocotito con 6,757 habitantes y una tasa de crecimiento negativa de -0.2%.

Figura 106. Tasas prospectivas por localidades urbanas



Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020; con datos de CONAPO (2015) e INEGI (2020)

5.2. Escenario Programático

Los escenarios entendidos como imágenes o relatos de situaciones futuras, se identifican en tendenciales que proceden de una simple extrapolación de tendencias, correspondientes al futuro más probable donde se modifican algunas de las variables, para llegar a una situación deseable (Licha, 2000). Los tendenciales se explican por la relación pasado – presente – futuro ya que, entre estos tres tiempos ocurre una relación de causalidad (Mojica, 2000).

El escenario programático del PMDU de Chilpancingo se construye a partir del escenario tendencial. Se aborda la demanda de suelo urbano derivado del crecimiento poblacional, así, como las necesidades mínimas que requiere cualquier vivienda con respecto a los servicios urbanos. El tema de la vivienda conlleva el uso del suelo, en espacios para el asentamiento humano y la necesidad de servicios básicos como agua potable y energía eléctrica.

Los horizontes para el escenario programático se ajustan a los periodos de gestión municipal y estatal. El primer escenario se proyecta para el año 2024, considerando que los datos censados pertenecen al 2020; a mediano plazo se considera el año 2030; y 2039; y a largo plazo el año 2045.

Vivienda

La necesidad de vivienda se obtiene a partir de los diferenciales de población para las distintas proyecciones; se contrasta el número de habitantes actuales y los proyectados para cada uno de los horizontes, dividiendo este valor entre el promedio de habitantes por vivienda. Con esta información se estima el número aproximado de viviendas necesarias para cada horizonte. Es importante mencionar que, las estimaciones solo consideran el ámbito urbano, por lo que la necesidad de vivienda rural no está contemplada.

El censo de Población y Vivienda INEGI 2020, hace replantear la proyección para viviendas necesarias, acercando un dato más preciso. Se obtiene para el caso del municipio de Chilpancingo una proyección para 2024 de viviendas necesarias de 1,145, a mediano plazo de 2,139 y a largo plazo de 3,362 (ver Tabla 56).

Tabla 56. Viviendas requeridas 2024 - 2045

Municipio	Viviendas urbanas necesarias			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	1,145	2,139	2,601	3,362

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

Por localidad, Petaquillas es quien proyecta un incremento mayor de requerimiento de vivienda tanto a corto como a largo plazo, ya que esto es congruente con su ritmo de crecimiento poblacional del 2.8% anual. Seguido de Chilpancingo con un requerimiento de 565 y 888 casa habitación para 2030 y 2039 respectivamente (ver Tabla 57).

Tabla 57. Viviendas requeridas por local dad, 2024 - 2045

Localidad	Viviendas urbanas necesarias			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	519	565	746	888
Buena Vista de la Salud	73	182	215	288
Jaleaca de Catalán	-	-	-	-
Mazatlán	54	115	136	173
Ocotito	-	-	-	-
Palo Blanco	40	92	108	140
Petaquillas	428	1,110	1,309	1,759
San Vicente	31	75	87	114

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

Suelo

Las viviendas requieren un espacio físico donde edificarse, así es como se realiza una estimación referente a la demanda de suelo necesaria por hectáreas. Se parte del supuesto de 60 casas por hectárea, sin embargo, a esa cifra requiere sumarse al menos la misma cantidad de suelo para obras de urbanización y servicios que este proceso conlleva. Por lo tanto, la demanda de suelo urbano proyectada para Chilpancingo es de 38 hectáreas para el año 2024, de 71 hectáreas para 2030 y de 112 hectáreas adicionales para el 2045 (ver Tabla 58).

Tabla 58. Demanda de suelo urbano municipal, 2024-2045

Municipio	Demanda de suelo (hectáreas)			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	38	71	87	112

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

A nivel localidad, los requerimientos para 2024 para Chilpancingo son 17 hectáreas, para Buena Vista de la Salud es de 2 hectáreas, Petaquillas 14 hectáreas Mazatlán 2 hectáreas Palo Blanco 1 hectárea y San Vicente 1 hectárea. Los requerimientos para 2045, en mayor grado, será para Chilpancingo con 30 hectáreas y Petaquillas con 59 ha. (ver Tabla 59).

Tabla 59. Demanda de suelo por localidades urbanas, 2024-2045

Localidad	Demanda de suelo (hectáreas)			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	17	19	25	30
Buena Vista de la Salud	2	6	7	10
Jaleaca de Catalán	-	-	-	-
Mazatlán	2	4	5	6
Ocotito	-	-	-	-
Palo Blanco	1	3	4	5
Petaquillas	14	37	44	59
San Vicente	1	3	3	4

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

Agua potable

Con el cálculo de la población esperada también es posible establecer los requerimientos adicionales de agua para el municipio de Chilpancingo. La Tabla 60 muestra el requerimiento para Chilpancingo municipio para 2024, 2030, 2039 y 2045. Siendo la primera proyección de 639, 532 metros cúbicos de agua adicionales. Para 2030 se proyecta 1,208,886 metros cúbicos adicionales.

Tabla 60. Agua adicional requerida 2024-2045

Municipio	Agua adicional requerida, en miles de m3 anuales			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	639,532	1,208,886	1,468,345	1,900,355

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

A nivel localidad, el incremento más importante se proyecta para Chilpancingo con 279,861 litros de metros cúbicos a corto plazo y a largo plazo (2045) se prevé 479,185 m3. La segunda localidad con una proyección importante es Petaquillas en el corto plazo se requieren 246,549 m3 y a largo plazo 1,013,561 m3 de agua (ver Tabla 61).

Tabla 61. Agua adicional requerida por localidad 2024-2045

Municipio	Agua adicional requerida, en miles de m3 anuales			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	279,861	305,039	402,545	479,185
Buena Vista de la Salud	38,913	97,113	115,040	153,922
Jaleaca de Catalán	-	-	-	-
Mazatlán	29,085	61,802	72,727	92,916
Ocotito	-	-	-	-
Palo Blanco	22,464	51,280	60,176	77,931
Petaquillas	246,549	639,418	754,384	1,013,561
San Vicente	22,660	54,233	63,471	82,838

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

Un indicador que es necesario conocer es el referente a la energía eléctrica necesaria por vivienda. De manera sumatoria, se estima los kilowatts hora (kwh) adicionales que el municipio requerirá para cada horizonte (Tabla 62). El cálculo se realizó a través del consumo promedio que la Comisión Federal de Electricidad (CFE), establece por cada vivienda en los municipios. De esa manera, se establece que para el año 2045 se requieren 24,206,400 kwh de requerimiento adicional a los de 2020.

Tabla 62. Energía adicional necesaria 2024-2045

Localidad	Energía adicional necesaria, en miles de kwh anuales			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	8,244,000	15,400,800	18,727,200	24,206,400

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

A nivel localidad Petaquillas y Chilpancingo son quienes presentan el mayor requerimiento de kwh tanto a corto, mediano y largo plazo (ver Tabla 63).

Tabla 63. Energía adicional necesaria por localidad 2024-2045

Localidad	Energía adicional necesaria, en miles de kwh anuales			
	2024	2030	2039	2045
Chilpancingo de los Bravo	3,736,800	4,068,000	5,371,200	6,393,600
Buena Vista de la Salud	525,600	1,310,400	1,548,000	2,073,600
Jaleaca de Catalán	-	-	-	-
Mazatlán	388,800	828,000	979,200	1,245,600
Ocotito	-	-	-	-
Palo Blanco	288,000	662,400	777,600	1,008,000
Petaquillas	3,081,600	7,992,000	9,424,800	12,664,800
San Vicente	223,200	540,000	626,400	820,800

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2021

6. Diagnóstico de percepción ciudadana

El diagnóstico de percepción ciudadana tiene la finalidad de construir una propuesta para el desarrollo urbano municipal de forma participativa, pero con una visión informada del contexto y de los escenarios futuros.

Para ello, se llevaron a cabo dos momentos de participación: uno para la etapa de diagnóstico y otro sobre la etapa estratégica.

6.1 Etapa de diagnóstico

Para el primer momento, en la etapa de estrategia, se llevaron a cabo una serie de eventos denominados foros – talleres, con los siguientes objetivos particulares: cumplir con el requisito de la participación ciudadana, y obtener la problemática del desarrollo urbano desde la percepción ciudadana; bajo la modalidad de foro se escucha a la ciudadanía y bajo la de taller se obtienen resultados sistematizados para cada uno de los ejes de cada evento; en este último caso se utilizaron tecnologías de la información con la herramienta de presentaciones interactivas denominada “Menti”⁸. Los eventos se llevaron a cabo en distintas sedes del municipio de Chilpancingo Gro., de acuerdo a los ejes temáticos y en los días que se muestran en la Tabla 64, previa convocatoria que se publicó en un diario de circulación local.

Tabla 64. Foros talleres de la etapa de diagnóstico

No.	Eje	Día		Horario	Lugar
1	Ordenamiento Urbano	28-ene-20	Martes	16:30 a 19:30 hrs	Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Guerrero
2	Vulnerabilidad Urbana	29-ene-20	Miercoles	16:30 a 19:30 hrs	Facultad de Ingeniería Civil
3	Infraestructura Urbana	30-ene-20	Jueves	16:30 a 19:30 hrs	Instituto Tecnológico de Chilpancingo
4	Visión Ciudadana de la Problemática Urbana	31-ene-20	Viernes	16:30 a 19:30 hrs	Auditorio del Ayuntamiento

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020

Los resultados de los talleres se sistematizan y se agrupan por debilidades y amenazas para cada temática, visión y misión. Con el método de frecuencias acumulativas se obtienen los principales aspectos que la ciudadanía visualiza para cada uno de los ejes temáticos. Los resultados se observan en la Tabla 65 y Tabla 66.

⁸ <https://www.mentimeter.com/>

Tabla 65. Resultados de los talleres participativos: fortalezas y debilidades

Eje temático	Fortaleza	Debilidades
Espacio público	Recursos Naturales (clima y suelo)	Falta de cultura y educación
	Cultura y gente	Invasiones e infraestructura
	Instituciones educativas (ITCh)	Desorganización y falta de planeación
		UAGro
		Contaminación
Movilidad	Voluntad y capacidad población	Condición de la infraestructura
	Infraestructura vial y urbana	Bloqueos
	Transporte público y bicicletas	Cantidad de vehículos particulares
	Proyectos y/o estudios	Falta cultura vial
Suelo, vivienda y asentamientos irregulares	Pocas o no se detectan	Falta de planeación
	Población y tradiciones	Falta de suelo y lugares óptimos
	Infraestructura y recursos naturales	Falta de servicios e infraestructura
	Instituto Tecnológico de Chilpancingo	Corrupción y asuntos gubernamentales
		Asentamientos irregulares e invasiones
	Especulación	

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020

Mediante un análisis de ambas tablas se puede observar que se mencionan de forma indistinta y reiterativa para cada apartado (fortalezas, debilidades, visión o misión) los siguientes tres temas, que representan un área de oportunidad que debe estar presente en etapa estratégica del plan.

1. Áreas verdes y espacio público
2. Infraestructura.
3. Planear y reglamentar (ordenar)
4. Cultura y educación

Por ejemplo, el tema de infraestructura se menciona tanto como una fortaleza y debilidad, pero también se encuentra inmerso en la visión y misión, lo que sugiere que es un tema que debe cobrar una relevancia importante en el PMDU.

Tabla 66. Resultados de los talleres participativos: visión y misión

Eje temático	Visión	Misión
Espacio público	Accesible	Cultura y educación
	Limpio	Respeto normatividad e incluyente
	Áreas Verdes	Limpio y cuidado
	Seguro e Iluminado	Áreas verdes
	Ordenado Equipado	Seguridad
Movilidad	Uso de transporte alternativo (sin tráfico)	Respeto y educación vial
	Incluyente	Infraestructura movilidad alternativa
	Sustentable y sin contaminación	Organización y Planeación
	Ordenada y planeada	Señalética y obras similares
	Infraestructura y equipada	
Desarrollo Urbano	Cobertura de servicios e infraestructura	Educación y cultura
	Limpia y sustentable	Respeto y cuidado del entorno
	Ordenada y planeada	Pagar impuestos
	Con agua potable	Reglamentación y proyectos
	Movilidad	Limpio
	Empleo	
Suelo, vivienda y asentamientos irregulares	Cuenten con todos los servicios	Programas de vivienda y financiamiento
	Centrica y/o ubicación óptima	Planeación y ordenación
	Asequible (barata y/o económica)	Respetar reglamentos y no corrupción
	Amplias e infraestructura deseable	Servicios públicos de calidad
	Sustentabilidad y áreas verdes	Políticas Públicas (precio costos)

Fuente: elaboración propia; CONURBA, 2020



6.2 Etapa de estrategia

Para la etapa de estrategia se llevaron a cabo cuatro de eventos con el Comité Técnico en el mes de enero de 2021. Debido a que ya se encontraban vigentes las condiciones de contingencia sanitaria por el CoVid-19 en semáforo naranja, se acordó con el Comité Técnico que esta etapa participativa sería llevada a cabo solamente con los integrantes del mismo y con invitados especiales.

Los eventos se llevaron a cabo en el auditorio del palacio municipal, todos ellos de 17:00 a 19:00 hr, bajo la siguiente agenda de trabajo, en la que CONURBA presentó las propuestas estratégicas y posteriormente se abrió la mesa a los participantes:

Sesión 1. Miércoles 20 de enero, para discutir la Visión – Imagen Objetivo, el Modelo de Ordenamiento Territorial y la Estrategia de Zonificación Secundaria.

Sesión 2. Jueves 21 de enero, para discutir la Estrategia de Movilidad y Espacio Público; y la Estrategia de gestión de riesgos naturales

Sesión 3. Viernes 22 de enero, para discutir la Estrategia de Mejoramiento Urbano, Estrategia de Abasto de Agua y la Estrategia de Financiamiento del desarrollo urbano.

Posteriormente se llevó a cabo una Sesión 4 de trabajo de forma virtual en la plataforma ZOOM en la que la consultoría escuchó las propuestas particulares y de forma general de todos los integrantes del Comité Técnico sobre las estrategias que conformarán el PMDUCh, adicionales a las que se discutieron en las tres sesiones presenciales, previa conformación de agenda para la sesión. Dicha sesión tuvo lugar el día martes 26 de enero de 16:00 a 20:00 hr.

Las relatorías de todos los eventos, tanto de la etapa de diagnóstico como de estrategia, forman parte integral del PMDUCh en los anexos correspondientes.

7. Objetivos

Los objetivos marcan el estado deseable y futuro que alcanzarán los asentamientos humanos del Municipio mediante la implementación del Plan. Son el resultado de los talleres participativos y de los datos duros del diagnóstico, obtenidos en el proceso de planeación.

7.1. Visión

La Visión o Imagen Objetivo de Chilpancingo significa el rumbo y la inspiración que guía las estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, a través del establecimiento de principios de intervención territorial y compromisos entre sectores público, privado y social. Es ideal, deseable y quizás inalcanzable, pero motiva a los actores del desarrollo urbano y a los ciudadanos a alcanzarlo.

La Visión se describe mediante el siguiente enunciado:

Chilpancingo de los Bravo es un municipio ordenado y competitivo en el concierto regional del sur del país, que se concibe como un nodo urbano que promueve el desarrollo integral con oportunidades de empleo, con servicios metropolitanos suficientes y de calidad para sus habitantes. Se propone reducir los rezagos con infraestructuras de transporte público y movilidad de calidad que permitan cerrar las brechas entre las localidades urbanas y rurales, así como propiciar un entorno urbano más equitativo y sustentable; que salvaguarde los recursos comunes ambientales y se contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático; avanzar en hacer del municipio de Chilpancingo un lugar más inclusivo y seguro para los grupos que se encuentran en situación de vulnerabilidad; articular en sus distintas escalas una política pública que garantice el mejoramiento y ampliación del espacio público pero, sobre todo, alcanzar una metrópoli en el que se garanticen el derecho a una vivienda digna; el derecho a los servicios de agua y saneamiento, así como el asegurar el derecho al esparcimiento y la cultura.

La cabecera municipal de Chilpancingo se dispone en una Ciudad Lineal que conforma un Sistema Urbano Rural con influencia directa en 15 municipios de la región. El Valle de Ocotito se dispone en otra Ciudad Lineal de menor jerarquía.

La vocación de Chilpancingo como la capital política, administrativa y educativa del Estado de Guerrero, la hace atractora de ciudadanos trabajadores; que se adaptan a la vida en las montañas y se desplazan hacia las actividades económicas que se desarrollan en la planicie aluvial mediante la consolidación de un eje de movilidad sustentable sobre el río Huacapa; que brinda accesibilidad y consolida la ocupación de su territorio de forma compacta con base a la factibilidad de suministrar agua potable y a la forma de distribuir equitativamente la cooperación para introducir los servicios públicos de calidad; posiciona y recupera el espacio público para coadyuvar y facilitar la movilidad y para brindar una calidad de vida adecuada a todos sus habitantes en las localidades urbanas y rurales seguras y limpias.

Esta Visión se particulariza en las diferentes zonas del territorio mediante las Áreas de Actuación del Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT).

7.2. Misión

La Misión representa la forma general en la que se logra alcanzar la Visión, y que se particulariza en las diferentes estrategias del Plan.

Establece un límite de crecimiento territorial sobre pendientes topográficas mayores al 28% y a la cota de factibilidad de acceso al agua potable; crea un mecanismo de acceso al suelo y al abasto de agua potable para los sectores de la población de menores ingresos; crea un sistema de transporte moderno sobre el río Huacapa que brinda accesibilidad a todo el territorio de forma sustentable e incorpora a los prestadores de servicios actuales en el modelo de negocios; y genera una cultura ciudadana de participación y pago equitativo y diferenciado por servicios de buena calidad.

Como parte de la Visión, para la aplicación de las políticas y estrategias de ordenamiento urbano y ordenamiento sectorial, el ordenamiento del territorio de Chilpancingo se fundamenta en los siguientes Principios:

- a. La función social y ecológica de la propiedad;

- b. La prevalencia del interés general sobre el particular; y
- c. La distribución equitativa de las cargas y los beneficios del desarrollo urbano.

7.3. Objetivos

Para alcanzar la Visión de Chilpancingo, se establecen los siguientes objetivos estratégicos, también ideales y deseables, cuyos resultados se miden mediante las metas en cada uno de ellos.

Los objetivos del PMDUCH se vinculan con los objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS; Agenda 2030) y con los de la Nueva Agenda Urbana. No se pueden establecer objetivos para en la planeación del desarrollo urbano, si no se visualizan y se integran con los objetivos del desarrollo.

Se definen objetivos en función del ordenamiento territorial, del ordenamiento urbano y del ordenamiento sectorial.

7.3.1. De ordenamiento territorial y desarrollo urbano

Sentar las bases para alcanzar una ciudad compacta, competitiva, sustentable, resiliente y equitativa, mediante el impulso de políticas y estrategias que se aplican de forma diferenciada en el territorio, según las características homogéneas de las diferentes zonas de las áreas urbanas y rurales.

Establecer un límite de consolidación de forma realista y factible, reconociendo las problemáticas socioeconómicas que intervienen en el desarrollo urbano; esto es, considerando las dinámicas del desarrollo inmobiliario y del fraccionamiento irregular del suelo.

7.3.2. Ordenamiento sectorial

Establecer las bases territoriales para que la Ciudad de Chilpancingo y las localidades urbanas y rurales del Municipio y los diferentes sectores e instituciones que se vinculan con el desarrollo urbano puedan instrumentar políticas, estrategias y proyectos en una interacción integral y sinérgica en sus localidades, barrios y colonias, alineadas con las estrategias del Plan.

a. Suelo y Vivienda

Gestionar una oferta de suelo y vivienda habitable, asequible, accesible, con seguridad jurídica y bien localizada, para todos los sectores de la sociedad, especialmente los de bajos ingresos de la población, en donde estas características se puedan acceder de forma gradual y progresiva.

Disminuir el rezago habitacional actual y prever las necesidades de vivienda derivadas del crecimiento demográfico futuro.

Reciclar, regenerar y ocupar el parque habitacional actual, con la finalidad de incentivar la reconstrucción del Chilpancingo Tradicional, manteniendo la belleza escénica de la Bahía de Chilpancingo.

Lograr una mejor eficiencia de la infraestructura y el territorio actual, incrementando la densidad de población y la intensidad del uso del suelo, garantizando la infraestructura, el equipamiento y los servicios básicos.

b. Espacio Público

Que el espacio público sea el soporte y detonador de diferentes potencialidades, como inclusión social, seguridad, desarrollo económico, salud pública, medio ambiente y sociocultural, que resulten en una mejor calidad de vida de todos los habitantes y una mayor atracción turística.

c. Movilidad Sustentable

Invertir gradualmente la pirámide de la movilidad, desincentivando el uso del automóvil y fortaleciendo los medios de transporte público masivos, con la finalidad de reducir los tiempos y costos de traslado, así como disminuir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

d. Abasto de agua

Establecer las bases territoriales y desde el desarrollo urbano para tener un abasto de agua suficiente, de calidad, equitativo y justo para todas las personas y para todos los tipos de usos del agua.

e. Saneamiento

Establecer las bases territoriales para sanear de forma eficiente la Cuenca del Río Huacapa, así como las escorrentías que lo conforman.

f. Equipamiento Urbano

Garantizar una oferta suficiente de equipamiento urbano para todos los sectores de la población, mediante el acceso a la misma de forma segura y cercana, como mecanismo para disminuir las desigualdades en el territorio, mediante el impulso de las centralidades económicas precarias.

g. Prevención y riesgo de desastres

Disminuir el riesgo de desastres naturales mediante la prevención, planeación y gestión de riesgos, mediante la concientización de la población para la adecuada ocupación del territorio y con la construcción de las infraestructuras de mitigación, privilegiando las infraestructuras verdes para la adaptación al cambio climático y focalizando acciones en las zonas del territorio con mayor exposición a los siguientes fenómenos: inundaciones, deslizamiento de taludes y sismos.

h. Medio ambiente

Incorporar el cumplimiento de la normatividad de medio ambiente en el fraccionamiento del suelo, en las edificaciones y en el funcionamiento y operación de las actividades que se llevan a cabo en los asentamientos humanos.

Respetar el ámbito de aplicación de la norma ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local de Chilpancingo de Juárez, en las áreas no urbanizables.

i. Conservación patrimonial

Garantizar la conservación de las áreas con valor patrimonial, incluyendo las de valor ambiental, histórico, cultural y paisajístico, como base para la subsistencia, permanencia y la calidad de vida de Chilpancingo.

8. Políticas

Este apartado establece las políticas para el ordenamiento territorial, urbano y sectorial, que ya existen en los ordenamientos jurídicos legales vigentes en materia de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como las sectoriales que se relacionan con estas, de los niveles federal, estatal y municipal.

Para el PMDUCH, estas determinaciones aprobadas y vigentes se constituyen en las políticas rectoras y son mandatorias y determinantes en las estrategias, programas y proyectos del Plan. La importancia de las políticas del PMDUCH radica en que muchas de ellas son causas de utilidad pública, y deben ser observadas por las autoridades de los tres niveles de gobierno y por todos los actores del desarrollo urbano, es decir, por los ciudadanos.

Según el artículo 6 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), en apego al artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, son de interés público y de beneficios social los actos públicos tendientes a establecer Provisiones, Reservas, Uso del suelo y Destinos de áreas y predios de los Centros de Población, contenidos en los Planes y programas de Desarrollo Urbano.

La utilidad pública se refiere a aquella actividad, bien o servicio que es de beneficio o interés colectivo, ya sea para los ciudadanos de un país o a mayor escala, para la humanidad en su conjunto.

Son causas de utilidad pública:

- I. La Fundación, Conservación, mejoramiento, Consolidación y Crecimiento de los Centros de Población;
- II. La ejecución y el cumplimiento de los Planes de desarrollo urbano;
- III. La constitución de reservas territoriales para el desarrollo urbano;
- IV. La ejecución de obras de infraestructura, de equipamiento, de servicios urbanos y metropolitanos, así como el impulso de aquellas destinadas para la movilidad;
- V. La protección al Patrimonio Natural y Cultural de los Centros de Población;
- VI. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente de los Centros de Población;
- VII. La creación, recuperación, mantenimiento y defensa del Espacio Público para uso comunitario y para la Movilidad;
- VIII. La atención de situaciones de emergencia debidas al cambio climático y fenómenos naturales, y
- IX. La delimitación de zonas de riesgo y el establecimiento de polígonos de protección, amortiguamiento y salvaguarda para garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones estratégicas de seguridad nacional.

Por su parte, Ley Número 790 de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero (LAHOTDUGro), en su artículo 6 establece que son de interés público y de beneficio social los actos públicos tendientes a establecer provisiones, reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios de los centros de población, contenida en los planes o programas de desarrollo urbano, en términos de lo dispuesto en el artículo 27, párrafo tercero de la Constitución Federal.

Se consideran causas de utilidad pública, además de las señaladas en la Ley de Expropiación para el Estado de Guerrero las siguientes:

- I. La ejecución y cumplimiento de los instrumentos de planeación;
- II. La ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como el impulso de aquellas destinadas para la movilidad;
- III. El fraccionamiento de terrenos para vivienda y la construcción de conjuntos habitacionales de interés social y popular, cuando cumplan con la normatividad aplicable, así como de beneficio social;
- IV. La fundación, conservación, mejoramiento, consolidación y crecimiento de los centros de población;
- V. La constitución de reservas territoriales para el crecimiento ordenado de los centros de población;

- VI. La regularización de la tenencia de la tierra en los centros de población;
- VII. La preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en los centros de población;
- VIII. La protección, conservación y recuperación del patrimonio histórico, cultural y natural de los centros de población;
- IX. La creación de zona de salvaguarda, amortiguamiento y desarrollo controlado, en áreas contiguas a industrias y en todas aquellas que realicen actividades altamente riesgosas, para prevenir desastres urbanos;
- X. La reubicación en áreas o predios aptos para el desarrollo urbano de la población asentada en zonas de alto riesgo, derechos de vía y zonas de restricción;
- XI. La creación, recuperación, mantenimiento y defensa del espacio público para uso comunitario y para la movilidad;
- XII. La atención de situaciones de emergencia debidas al cambio climático y fenómenos naturales;
- XIII. La delimitación de zonas de riesgo y el establecimiento de polígonos de protección, amortiguamiento y salvaguarda para garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones estratégicas de seguridad nacional; y
- XIV. Las demás que prevean otras disposiciones legales aplicables.

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

Se establecen los siguientes tipos de políticas, mismas que se vinculan con las Áreas de Actuación (AA) del Sistema de Ordenamiento Territorial: de ordenamiento territorial, de ordenamiento urbano y de ordenamiento sectorial.

Las políticas aquí descritas constituyen una guía para que la autoridad municipal, apoyada y coordinada con los gobiernos federal y estatal y con el consejo municipal de desarrollo urbano y vivienda, puedan transformar el entorno de los asentamientos humanos de forma gradual, hacia las determinaciones de la Nueva Agenda Urbana de Hábitat III. Como resultado, las políticas públicas requieren todo un proceso de socialización y convencimiento de la ciudadanía. Al final, se traducen y concretan en carteras de proyectos.

8.1. Ordenamiento territorial y desarrollo urbano

En materia de ordenamiento territorial, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en el artículo 4 considera que la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública:

8.1.1. Principios de política pública

- I. Derecho a la ciudad. Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales suscritos por México en la materia;
- II. Equidad e inclusión. Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades;
- III. Derecho a la propiedad urbana. Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley. El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio;

IV. Coherencia y racionalidad. Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales; así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos;

V. Participación democrática y transparencia. Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia;

VI. Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del Crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y Movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica;

VII. Protección y progresividad del Espacio Público. Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse, o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes;

VIII. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos. Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y Resiliencia que tengan por objetivo proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos; así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo;

IX. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques, y

X. Accesibilidad universal y movilidad. Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de Usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva Movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

Por su parte, el Artículo 5 de la LAHOTDU del Estado de Guerrero establece que la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los principios de política pública siguientes:

I. Derecho a la ciudad: Garantizar a los habitantes de un asentamiento humano o centros de población, el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Federal, los tratados internacionales suscritos por México en la materia y la Constitución del Estado;

II. Equidad e inclusión: Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o marginación de individuos o grupos, y promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades;

III. Derecho a la propiedad urbana: Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución del Estado y esta Ley. El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio;

IV. Coherencia y racionalidad: Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales y estatales; así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos;

V. Participación democrática y transparencia: Proteger el derecho de las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio; para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia;

VI. Productividad y eficiencia: Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje de crecimiento económico a través de la consolidación de redes de vialidad, movilidad, energía, comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos para facilitar la actividad económica;

VII. Protección y progresividad del espacio público: Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a la convivencia, recreación, seguridad ciudadana y vida sana, que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes;

VIII. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos: Propiciar y fortalecer a las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objeto proteger a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos, así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo;

IX. Derecho a una ciudad inteligente: Promover la adecuación a la ciudad correspondiente a las necesidades de los habitantes, donde el espacio natural y antrópico comulguen en una visión de sinergia y optimización de recursos, con el aporte de las mejores prácticas de producción, eficiencia y aplicación de tecnología limpia, así como garantizar las mejores condiciones de crecimiento para asegurar que disfruten de una ciudad compacta, conectada, caminable y cómoda que acerque la gestión al ciudadano;

X. Sustentabilidad ambiental: Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones, así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques;

XI. Accesibilidad universal y movilidad: Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias y secundarias, la distribución jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público y no motorizado; y

XII. Desarrollo sostenible: Promover el desarrollo sostenible, satisfaciendo las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones, basado en factores como la economía, sociedad y medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los guerrerenses.

8.1.2. Alcance de la planificación

La LAHOTDU del Estado de Guerrero establece que los planes y programas municipales de desarrollo urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la conservación, mejoramiento, rehabilitación y crecimiento de los centros de población; asimismo, establecerán la zonificación correspondiente. Cuando el ayuntamiento expida el plan o programa de desarrollo urbano de un centro de población, deberá contener los instrumentos de planeación respectivo, dichas acciones específicas, se contendrán en este programa (Artículo 48).

A su vez en su Artículo 49, que los planes o programas municipales de desarrollo urbano deberán ser congruentes con el Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y, en su caso, con el plan de ordenación de la zona metropolitana, conurbada, o regional aplicable, así como con el programa municipal de desarrollo respectivo y deberán contener, por lo menos lo siguiente:

- I. Establecer una estrategia de ocupación del territorio municipal tendente a regular y ordenar los asentamientos humanos;
 - II. Vincular e integrar la planeación socioeconómica, los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local;
 - III. Identificar los centros de población del municipio, así como prever la organización y el desarrollo de su infraestructura básica;
 - IV. Mejorar las condiciones y la calidad de vida en los asentamientos humanos;
 - V. Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano;
 - VI. Integrar la política ambiental, forestal y agropecuaria municipal;
 - VII. Proponer las políticas, programas, acciones, proyectos e inversiones que garanticen la movilidad urbana sustentable;
 - VIII. Prever las reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda;
 - IX. Prevenir los riesgos, las contingencias ambientales y urbanas en el municipio;
 - X. Orientar y regular las actividades de programación, presupuesto y ejercicio de las inversiones de las dependencias y entidades municipales, por cada uno de los componentes de desarrollo urbano;
 - XI. Prever los instrumentos administrativos y jurídicos para la ejecución del programa; y
- I. Considerar las áreas de alto nivel ambiental, ecológico, arquitectónico, histórico, cultural y artístico del municipio.

Cuando un municipio esté ocupado fundamentalmente por un centro de población de mayor desarrollo, y sea impropio la planeación interurbana de su territorio, el plan municipal deberá contener los elementos propios de un plan de desarrollo urbano de centro de población.

El Artículo 55 señala que los planes o programas de Desarrollo urbano de los centros de población tienen por objeto ordenar y regular el proceso de desarrollo urbano de los centros de población; establecer las bases para las acciones de mejoramiento, conservación y crecimiento de éstos y definir los usos y destinos del suelo, así como las áreas destinadas a su crecimiento, con la finalidad de lograr el desarrollo sustentable y mejorar el nivel de vida de la población. Dichos planes, deberán ser congruentes con el plan o programa municipal de desarrollo urbano correspondiente y contener, por lo menos lo siguiente:

- I. Su ubicación en el contexto de la planeación del desarrollo económico y social del municipio y su integración regional;
- II. Las determinaciones relativas a:
 - a) Los objetivos, políticas y metas para el desarrollo urbano del centro de población;
 - b) Las acciones específicas para la conservación, mejoramiento y crecimiento del centro de población;
 - c) Las políticas para el control y aprovechamiento del suelo;

- d) La zonificación primaria, señalando en todo caso, el uso actual y determinando los usos permitidos, los prohibidos y los condicionados;
- e) La vialidad y el transporte;
- f) La infraestructura, equipamiento y servicios urbanos; y
- g) La atención de emergencias y contingencias urbanas, la prevención de desastres urbanos, la protección al ambiente, la preservación del equilibrio ecológico y la reducción de la contaminación del agua, suelo y atmósfera de acuerdo con la legislación aplicable.

III. Las metas hacia cuya realización estarán dirigidas las acciones de desarrollo urbano;

IV. Las previsiones que orientarán y regularán las actividades de programación y presupuesto;

V. Los instrumentos administrativos y jurídicos para la ejecución de los planes y programas;

VI. El establecimiento y preservación de las áreas de alto valor ambiental, ecológico, arquitectónico, histórico, cultural y artístico del centro de población;

VII. La determinación de los instrumentos para la ejecución de las acciones previstas en el programa y los estímulos de orden económico para inducir la protección al ambiente en el centro de población;

VIII. El establecimiento de las áreas de crecimiento;

IX. Las medidas y acciones tendentes a mitigar los riesgos urbanos; y

X. La determinación de zonas intermedias de salvaguarda y de desarrollo controlado en las áreas en que se realicen actividades altamente riesgosas, en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

Será necesaria la existencia del plan o programa municipal de desarrollo urbano para la aprobación y entrada en vigor de los planes de desarrollo urbano de centros de Población.

Por su parte, el Artículo 59 de la LGAHOTDU señala que corresponderá a los municipios formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio.

La Zonificación Primaria, con visión de mediano y largo plazo, deberá establecerse en los programas municipales de Desarrollo Urbano, en congruencia con los programas metropolitanos en su caso, en la que se determinarán:

I. Las áreas que integran y delimitan los Centros de Población, previendo las secuencias y condicionantes del Crecimiento de la ciudad;

II. Las áreas de valor ambiental y de alto riesgo no urbanizables, localizadas en los Centros de Población;

III. La red de vialidades primarias que structure la conectividad, la Movilidad y la accesibilidad universal, así como a los espacios públicos y equipamientos de mayor jerarquía;

IV. Las zonas de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población;

V. La identificación y las medidas necesarias para la custodia, rescate y ampliación del Espacio Público, así como para la protección de los derechos de vía;

VI. Las Reservas territoriales, priorizando las destinadas a la urbanización progresiva en los Centros de Población;

VII. Las normas y disposiciones técnicas aplicables para el diseño o adecuación de Destinos específicos tales como para vialidades, parques, plazas, áreas verdes o equipamientos que garanticen las condiciones materiales de la vida comunitaria y la Movilidad;

VIII. La identificación y medidas para la protección de las zonas de salvaguarda y derechos de vía, especialmente en áreas de instalaciones de riesgo o sean consideradas de seguridad nacional, compensando a los propietarios afectados por estas medidas, y

IX. La identificación y medidas para la protección de los polígonos de amortiguamiento

industrial que, en todo caso, deberán estar dentro del predio donde se realice la actividad sin afectar a terceros. En caso de ser indispensable dicha afectación, se deberá compensar a los propietarios afectados.

La Zonificación Secundaria se establecerá en los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano de acuerdo a los criterios siguientes:

I. En las Zonas de Conservación se regulará la mezcla de Usos del suelo y sus actividades, y

II. En las zonas que no se determinen de Conservación:

a) Se considerarán compatibles y, por lo tanto, no se podrá establecer una separación entre los Usos de suelo residenciales, comerciales y centros de trabajo, siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la Movilidad;

b) Se deberá permitir la Densificación en las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la Movilidad.

Los promotores o desarrolladores deberán asumir el costo incremental de recibir estos servicios. El gobierno establecerá mecanismos para aplicar dicho costo y ajustar la capacidad de infraestructuras y equipamientos que permita a promotores o desarrolladores incrementar la densidad de sus edificaciones y la mezcla de Usos del suelo, y

c) Se garantizará que se consolide una red coherente de vialidades primarias, dotación de espacios públicos y equipamientos suficientes y de calidad.

8.1.3. Financiamiento del desarrollo urbano

Según el artículo 10 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, corresponde a las Entidades federativas, entre otras atribuciones, las siguientes que se relacionan con el reparto de cargas y beneficios como una fuente de financiamiento en las ciudades:

XII. Emitir y, en su caso, modificar la legislación local en materia de Desarrollo Urbano que permita contribuir al financiamiento e instrumentación del ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano en condiciones de equidad, así como para la recuperación de las inversiones públicas y del incremento de valor de la propiedad inmobiliaria generado por la consolidación y el crecimiento urbano;

XXI. Aplicar y promover las políticas y criterios técnicos de las legislaciones fiscales, que permitan contribuir al financiamiento del ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano, Desarrollo Regional y Desarrollo Metropolitano en condiciones de equidad, así como la recuperación del incremento de valor de la propiedad inmobiliaria generado por la consolidación y el Crecimiento urbano.

Lo que implica que el reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano se debe constituir en la legislación estatal y municipal como una fuente de financiamiento para las ciudades, más allá de los recursos públicos de los presupuestos federal, estatal y los municipales.

A su vez, la misma Ley establece que como parte de la gestión e instrumentos de suelo, la Federación por conducto de la Secretaría, suscribirá acuerdos de coordinación con las Entidades de la Administración Pública Federal, las entidades federativas y los municipios y, en su caso, convenios de concertación con los sectores social y privado, en los que se especificarán, entre otras, las acciones e inversiones a que se comprometan la Federación, las entidades federativas, los municipios, las Demarcaciones Territoriales y, en su caso, los sectores social y privado, cuidando siempre la distribución equitativa de cargas y beneficios.

Y, por último, la distribución de cargas y beneficios económicos entre los participantes de la reagrupación parcelaria se realizará con base en un estudio de factibilidad financiera, que formulará el promovente del reagrupamiento de predios.

Por otra parte, el artículo 13 de la Ley de Ingresos para los Municipios del Estado de Guerrero, para el ejercicio fiscal 2018, en la sección de contribución de mejoras para obra pública, establece que

las contribuciones pro cooperación para la construcción, reconstrucción o reparación de obras públicas, se determinarán conforme al importe del presupuesto para la obra de que se trate, y se pagarán de acuerdo con los convenios establecidos entre el Ayuntamiento y los beneficiarios de la obra. Las contribuciones para las obras públicas tendrán el carácter de obligatorias y en caso de incumplimiento se aplicará el procedimiento administrativo de ejecución previsto en el Código Fiscal Municipal Número 152.

Para el cobro de esta contribución el Ayuntamiento requerirá al beneficiario de la obra por los siguientes conceptos:

- a) Por instalación de tubería de distribución de agua potable, por metro lineal;
- b) Por instalación de tubería para drenaje sanitario, por metro lineal;
- c) Por tomas domiciliarias;
- d) Por pavimento o rehabilitación del pavimento, por metro cuadrado;
- e) Por guarniciones, por metro lineal; y
- f) Por banquetas, por metro cuadrado.

Lo que posiciona a este concepto como un área de oportunidad para financiar las necesidades de los asentamientos humanos en la política pública municipal.

8.2. De ordenamiento sectorial

En particular, la mayoría de las políticas de ordenamiento sectorial no son de competencia única y directa del sector desarrollo urbano, sino en forma corresponsable de otras legislaciones de los tres niveles de gobierno. Sin embargo, mantienen una estrecha relación y se deben pensar desde el territorio. Por ello, en este capítulo se aborda la parte vinculante de estas políticas, mismas que deben considerarse en la elaboración de los planes sectoriales como de movilidad, espacio público, de abasto de agua, de riesgos naturales o de residuos sólidos, por citar algunos.

8.2.1. Espacio Público

En materia de Espacio Público, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en el artículo 3 considera las siguientes determinaciones de política pública:

Se entiende por Espacio Público a las áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado o libre tránsito. La creación, recuperación, mantenimiento y defensa del Espacio Público para uso comunitario es causa de utilidad pública.

En el artículo 74 se menciona que la creación, recuperación, mantenimiento y defensa del Espacio Público para todo tipo de usos y para la Movilidad, es principio de Ley y una alta prioridad para los diferentes órdenes de gobierno, por lo que, en los procesos de planeación urbana, programación de inversiones públicas, aprovechamiento y utilización de áreas, polígonos y predios baldíos, públicos o privados, dentro de los Centros de Población, se deberá privilegiar el diseño, adecuación, mantenimiento y protección de espacios públicos, teniendo en cuenta siempre la evolución de la ciudad.

Los planes municipales de Desarrollo Urbano, de conurbaciones y de zonas metropolitanas definirán la dotación de Espacio Público en cantidades no menores a lo establecido por las normas oficiales mexicanas aplicables. Privilejarán la dotación y preservación del espacio para el tránsito de los peatones y las bicicletas, y criterios de conectividad entre vialidades que propicien la Movilidad; igualmente, los espacios abiertos para el deporte, los parques y las plazas de manera que cada colonia, Barrio y localidad cuente con la dotación igual o mayor a la establecida en las normas mencionadas.

Los planes municipales de Desarrollo Urbano incluirán los aspectos relacionados con el uso, aprovechamiento y custodia del Espacio Público, contemplando la participación social efectiva a través de la consulta, la opinión y la deliberación con las personas y sus organizaciones e instituciones, para determinar las prioridades y los proyectos sobre Espacio Público y para dar seguimiento a la ejecución de obras, la evaluación de los programas y la operación y funcionamiento de dichos espacios y entre otras acciones, las siguientes:

- I. Establecer las medidas para la identificación y mejor localización de los espacios públicos con relación a la función que tendrán y a la ubicación de los beneficiarios, atendiendo las normas nacionales en la materia
- II. Crear y defender el Espacio Público, la calidad de su entorno y las alternativas para su expansión;
- III. Definir las características del Espacio Público y el trazo de la red vial de manera que ésta garantice la conectividad adecuada para la Movilidad y su adaptación a diferentes densidades en el tiempo;
- IV. Definir la mejor localización y dimensiones de los equipamientos colectivos de interés público o social en cada Barrio con relación a la función que tendrán y a la ubicación de los beneficiarios, como centros docentes o de salud, Espacios Públicos para la recreación, el deporte y zonas verdes destinadas a parques, plazas, jardines o zonas de esparcimiento, respetando las normas y lineamientos vigentes, y
- V. Establecer los instrumentos bajo los cuales se podrá autorizar la ocupación del espacio público, que únicamente podrá ser de carácter temporal y uso definido.

Los municipios serán los encargados de velar, vigilar, proteger la seguridad, integridad y calidad del espacio público.

Artículo 75. El uso, aprovechamiento y custodia de Espacio Público se sujetará a lo siguiente:

- I. Prevalecerá el interés general sobre el particular;
- II. Se deberá promover la equidad en su uso y disfrute;
- III. Se deberá asegurar la accesibilidad universal y libre circulación de todas las personas, promoviendo espacios públicos que sirvan como transición y conexión entre barrios y fomenten la pluralidad y la cohesión social;
- IV. En el caso de los bienes de dominio público, estos son inalienables;
- V. Se procurará mantener el equilibrio entre las áreas verdes y la construcción de infraestructura, tomando como base de cálculo las normas nacionales en la materia;
- VI. Los espacios públicos originalmente destinados a la recreación, el deporte y zonas verdes destinados a parques, jardines o zonas de esparcimiento, no podrán ser destinados a otro uso;
- VII. Los instrumentos en los que se autorice la ocupación del Espacio Público solo confieren a sus titulares el derecho sobre la ocupación temporal y para el uso definido;
- VIII. Se promoverá la adecuación de los reglamentos municipales que garanticen comodidad y seguridad en el Espacio Público, sobre todo para los peatones, con una equidad entre los espacios edificables y los no edificables;
- IX. Se deberán definir los instrumentos, públicos o privados, que promuevan la creación de espacios públicos de dimensiones adecuadas para integrar barrios, de tal manera que su ubicación y beneficios sea accesibles a distancias peatonales para sus habitantes;
- X. Se establecerán los lineamientos para que el diseño y traza de vialidades en los Centros de Población asegure continuidad, procurando una cantidad mínima de intersecciones, que fomente la Movilidad, de acuerdo a las características topográficas y culturales de cada región;
- XI. Se deberá asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, la calidad e imagen urbana, la conservación de los monumentos y el paisaje y mobiliario urbano, y
- XII. En caso de tener que utilizar suelo destinado a Espacio Público para otros fines, la autoridad tendrá que justificar sus acciones para dicho cambio de uso del suelo, además de sustituirlo por otro de características, ubicación y dimensiones similares.

Los municipios vigilarán y protegerán la seguridad, integridad, calidad, mantenimiento y promoverán la gestión del Espacio Público con cobertura suficiente.

Todos los habitantes tienen el derecho a denunciar, ante las autoridades correspondientes, cualquier acción que atente contra la integridad y condiciones de uso, goce y disfrute del Espacio Público.

Con respecto a la protección y progresividad del Espacio Público, en el artículo 4 señala que:

- VII. se deben crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana

que considere las necesidades diferenciadas por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes.

Las mismas determinaciones anteriores de política pública en materia de espacio pública se repiten de forma íntegra en los artículos 106 y 107 de la LAHOTDUGro. Esta ley señala de forma adicional en su artículo 108 que La legislación estatal y municipal establecerán las disposiciones tendentes a que los planes y programas de desarrollo urbano, implementen acciones de densificación y redensificación, garanticen una dotación suficiente de espacios públicos por habitante y conectividad con base en las normas aplicables, por medio de la adquisición y habilitación de espacios públicos adicionales a los existentes dentro del polígono sujeto a densificación y redensificación.

Igualmente establecerán que los predios que, con base en la normatividad aplicable, los fraccionadores y desarrolladores estén obligados a ceder al municipio para ser destinados a áreas verdes y equipamientos, no podrán ser residuales, estar ubicados en zonas inundables o de riesgos, o presentar condiciones topográficas más complicadas que el promedio del fraccionamiento o conjunto urbano.

Para lograr que el Espacio Público adquiera la importancia que debe tener en los asentamientos humanos, se impulsarán las adecuaciones a los diferentes marcos jurídicos normativos en materia de la Vía Pública.

8.2.2. Movilidad sustentable

En materia de Movilidad, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano considera las siguientes determinaciones de política pública:

Artículo 3. La Movilidad es causa de utilidad pública y se define como: la capacidad, facilidad y eficiencia de tránsito o desplazamiento de las personas y bienes en el territorio, priorizando la accesibilidad universal, así como la sustentabilidad de la misma.

En el artículo 70 menciona que para la accesibilidad universal de los habitantes a los servicios y los satisfactores urbanos las políticas de Movilidad deberán asegurar que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse a fin de acceder a los bienes, servicios y oportunidades que ofrecen sus Centros de Población.

El Artículo 71 de la LGAHOTDU establece que las políticas y programas de Movilidad deberán:

- I. Procurar la accesibilidad universal de las personas, garantizando su máxima interconexión entre vialidades, medios de transporte, rutas y destinos, priorizando la movilidad peatonal y no motorizada;
- II. Fomentar la distribución equitativa del Espacio Público de vialidades que permita la máxima armonía entre los diferentes tipos de usuarios;
- III. Promover los Usos del suelo mixtos, la distribución jerárquica de los equipamientos, favorecer una mayor flexibilidad en las alturas y densidades de las edificaciones y evitar la imposición de cajones de estacionamiento;
- IV. Promover la innovación tecnológica de punta, para almacenar, procesar y distribuir información que permita contar con nuevos sistemas, aplicaciones y servicios que contribuyan a una gestión eficiente, así como a la reducción de las externalidades negativas en la materia;
- V. Incrementar la oferta de opciones de servicios y modos de transporte integrados, a los diferentes grupos de usuarios, que proporcionen disponibilidad, velocidad, densidad y accesibilidad universal, que permitan reducir la dependencia del uso del automóvil particular, que las innovaciones tecnológicas que permitan el uso compartido del automóvil, el uso de la motocicleta y desarrollar alternativas al transporte público;
- VI. Implementar políticas y acciones de movilidad residencial que faciliten la venta, renta o intercambio de inmuebles, para una mejor interrelación entre el lugar de vivienda, el empleo y demás satisfactores urbanos, tendientes a disminuir la distancia y frecuencia de los traslados y hacerlos más eficientes.

Por su parte, la LAHOTDUGro establece que el Estado y los ayuntamientos, en el ámbito de sus competencias, establecerán los instrumentos y mecanismos para garantizar el tránsito a la movilidad urbana y de transporte, mediante (Artículo 100):

- I. El diagnóstico, información, seguimiento y evaluación de las políticas y programas de movilidad y de transporte, incorporando entre otras, la perspectiva de género;
- II. La gestión de instrumentos en la materia, tales como: cargos por congestión o restricciones de circulación en zonas determinadas; infraestructura peatonal, ciclista o de pacificación de tránsito; sistemas integrados de transporte; zonas de bajas o nulas emisiones; cargos y prohibiciones por estacionamientos en vía pública; estímulos a vehículos motorizados con baja o nula contaminación; restricciones de circulación para vehículos de carga y autos; tasas diferenciadas del impuesto de la tenencia que consideren la dimensión o características de los vehículos motorizados, entre otros; y
- III. La priorización, congruencia y eficacia en las inversiones públicas, considerando el nivel de vulnerabilidad de usuarios, las externalidades que genera cada modo de transporte y su contribución a la productividad de la colectividad social.

El Estado y los municipios, deberán promover y priorizar en la población la adopción de nuevos hábitos de movilidad urbana sustentable y prevención de accidentes encaminados a mejorar las condiciones en que se realizan los desplazamientos de la población, lograr una sana convivencia en las calles, respetar el desplazamiento del peatón y su preferencia, prevenir conflictos de tránsito, desestimular el uso del automóvil particular, promover el uso intensivo de los vehículos no motorizados, transporte público, así como el reconocimiento y respeto a la siguiente jerarquía: personas con movilidad limitada y peatones, usuarios de transporte no motorizado, usuarios del servicio de transporte público de pasajeros, prestadores del servicio de transporte público de pasajeros, prestadores del servicio de transporte de carga y usuarios de transporte particular (Artículo 101).

Los titulares de permisos, licencias de construcción o usos de suelo de establecimientos mercantiles deberán de contar con un número de cajones de estacionamiento adecuados para su funcionamiento (Artículo 102). Para el caso de los establecimientos mayores a cien metros cuadrados, el servicio de estacionamiento deberá ser prestado a sus clientes de forma gratuita durante las primeras dos horas, garantizando condiciones de seguridad y de accesibilidad para personas con discapacidad.

Los municipios prohibirán el uso y tránsito de animales y vehículos no motorizados de tracción animal, para recreación o medio de transporte en zonas urbanas con vialidades asfaltadas o de concreto, con excepción de aquellos para fines de seguridad (Artículo 103).

Los municipios en el ámbito de su competencia deberán determinar (Artículo 104):

- I. Los derechos de vía, proyectos de redes viales y el establecimiento de los equipamientos para los servicios e instalaciones correspondientes, así como sus características;
- II. La organización y las características de infraestructura necesaria para el sistema de transporte de personas, bienes o servicios;
- III. Las limitaciones de uso de la vía pública para el tránsito de vehículos motorizados y no motorizados, así como los peatones; y
- IV. Las especificaciones para modificar definitiva o temporalmente la vía pública donde transitarán los vehículos motorizados y no motorizados, así como los peatones.

Las vialidades públicas son los elementos que conforman la red de transporte por la cual se desplazan de manera libre y autónoma las personas, permitiendo el acceso a la vivienda, instalaciones, equipamiento y otros espacios construidos, así como el enlace e integración del desarrollo inmobiliario con los centros de población (Artículo 105).

Dichos elementos forman un espacio común para múltiples usuarios, entre ellos el peatón, el ciclista, el transporte colectivo, vehículos particulares y vehículos no motorizados.

Los municipios determinarán los elementos y características de cada una, considerando la afluencia vehicular motorizada y no motorizada; así como la colocación de árboles, señalamientos, mobiliario

urbano, las dimensiones mínimas, zonas de espera y de seguridad; privilegiando a los peatones, la movilidad no motorizada y el transporte público, de acuerdo con la clasificación siguiente:

- I. Vialidades primarias. Los ejes de mayor jerarquía donde se ubican los principales equipamientos y donde confluyen las demás calles. Éstas condicionan la conectividad del desarrollo inmobiliario con la ciudad existente;
- II. Vialidades secundarias. Las vías de comunicación colectoras de mediana jerarquía que dan acceso a diversos usos y equipamientos que establecen la liga entre calles y vialidades primarias;
- III. Vialidades locales. Las que proporcionan el acceso directo a los lotes, espacios públicos vecinales, andadores o calles con retorno; y
- IV. Andadores o calles con retorno. Las vías de acceso a la vivienda con muy bajo flujo vehicular, donde la circulación peatonal y en bicicleta es prioritaria, los cuales deberán contar con elementos de diseño que garanticen el acceso de los servicios de emergencia.

El arroyo y dimensiones de la vialidad serán determinados según la carga vehicular o el desarrollo potencial de la zona, asegurando una estructura vial que permita el traslado de personas y bienes utilizando diferentes medios de transporte.

Los programas sobre asentamientos humanos y desarrollo urbano se consideran acciones de adaptación al cambio climático. La Ley General de Cambio Climático establece en su artículo 34 que:

Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando la reducción de emisiones en el sector transporte, mediante:

I. Reducción de emisiones en la generación y uso de energía:

- a) La promoción de la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.
- b) El diseño e implementación de sistemas de transporte público integrales, y programa de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas, para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.
- c) La elaboración e instrumentación de planes y programas de desarrollo urbano que comprendan criterios de eficiencia energética y mitigación de emisiones directas e indirectas, generadas por los desplazamientos y servicios requeridos por la población, evitando la dispersión de los asentamientos humanos y procurando aprovechar los espacios urbanos vacantes en las ciudades.
- d) La creación de mecanismos que permitan mitigar emisiones directas e indirectas relacionadas con la prestación de servicios públicos, planeación de viviendas, construcción y operación de edificios públicos y privados, comercios e industrias.
- e) El establecimiento de programas que promuevan en trabajo de oficina en casa, cuidando aspectos de confidencialidad, a fin de reducir desplazamientos y servicios de los trabajadores.
- f) La coordinación, promoción y ejecución de programas de permuta o renta de vivienda para acercar a la población a sus fuentes de empleo y recintos educativos.
- g) El desarrollo de instrumentos económicos para que las empresas otorguen en servicios de transporte colectivo a sus trabajadores hacia los centros de trabajo, a fin de reducir el uso del automóvil.

8.2.3. Vivienda

Se establecen las siguientes determinaciones de política pública en materia de suelo y vivienda:

Vivienda

El Artículo 116 de la LAHOTDU del Estado de Guerrero establece que el Sistema Estatal de Vivienda, es el conjunto integrado y armónico de acciones e inversiones de los sectores público estatal y municipal, así como social y privado, para fomentar el acceso de las familias que habitan en el Estado a una vivienda digna y decorosa.

Artículo 117. El Sistema Estatal de Vivienda observará los objetivos siguientes:

- I. Ampliar las posibilidades de acceso a la vivienda de la población urbana y rural, preferentemente de los grupos de bajos ingresos;
- II. Controlar el inventario habitacional, organizando, estimulando la producción, mejoramiento y conservación de la vivienda urbana y rural;
- III. Optimizar los procesos de producción de la vivienda, promoviendo preferentemente la utilización de sistemas constructivos vigentes en la materia y adecuados al medio, así como la utilización de materiales de la región;
- IV. Propiciar que la vivienda sea un factor de ordenación territorial y de desarrollo urbano sustentable de los centros de población y de mejoría de las condiciones de vida de la sociedad, así como de arraigo de los habitantes a sus lugares de origen;
- V. Canalizar y diversificar los recursos para el mejoramiento de la vivienda de los sectores sociales más desprotegidos;
- VI. Fomentar la participación de los sectores social y privado, en las acciones y programas habitacionales;
- VII. Promover la constitución de reservas territoriales y programar su utilización en la vivienda de acuerdo con las políticas y lineamientos previstos en los planes y programas en la materia;
- VIII. Establecer y aplicar los mecanismos para la reducción de costos de la vivienda y de sus materiales básicos;
- IX. Promover las actividades solidarias de la población en el desarrollo habitacional, impulsando la autoconstrucción a través de las diversas formas de organización social;
- X. Informar y difundir los programas públicos habitacionales, previo a su ejecución a través de medios electrónicos e impresos, con el objeto de que la población beneficiaria tenga un mejor conocimiento y participación en los mismos;
- XI. Integrar a la vivienda con su entorno urbano, con su medio ambiente y con la preservación de los recursos naturales;
- XII. Promover la canalización de recursos de los sectores público, social y privado a la construcción de vivienda de interés social y popular; y
- XIII. Establecer programas sociales, para que los particulares puedan rehabilitar y construir sus viviendas.

Régimen agrario

Artículo 125. El aprovechamiento de áreas y predios ejidales o comunales comprendidos dentro de los límites de los centros de población o que formen parte de zonas de urbanización ejidal y de las tierras del asentamiento humano en ejidos y comunidades, se sujetará a lo dispuesto en la presente Ley, los planes de desarrollo urbano y demás disposiciones legales aplicables en la materia.

Para constituir, ampliar y delimitar la zona urbana ejidal y su reserva de crecimiento y regularizar la tenencia de predios en los que se hayan constituido asentamientos humanos irregulares, las asambleas ejidales o de comuneros deberán:

- I. Observar las disposiciones de esta Ley y la zonificación contenida en los planes de desarrollo urbano aplicables; y
- II. Obtener previamente la autorización del municipio en que se encuentre ubicado el ejido o comunidad.

Artículo 126. La incorporación de terrenos ejidales, comunales y de propiedad federal al desarrollo urbano y la vivienda, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- I. Ser necesaria para la ejecución un plan o programa de desarrollo urbano;
- II. Las áreas o predios que se incorporen deberán cumplir lo establecido en la presente Ley;
- III. El planteamiento de esquemas financieros para su aprovechamiento y para la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como para la construcción de vivienda; y
- IV. Los demás que determine la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables y que se deriven de los convenios o acuerdos correspondientes.

Artículo 127. En los casos de suelo y reservas territoriales que tengan por objeto el desarrollo de acciones habitacionales de interés social y popular, provenientes del dominio estatal la enajenación de predios que realicen la administración pública estatal y municipal, estará sujeta a la legislación aplicable en materia de vivienda.

Densificación

El Art. 3 de la LAHOTDU del Estado de Guerrero señala que la Densificación es la 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 sus infraestructuras;

Según la LGAHOTDU en su artículo 59, se deberá permitir la Densificación en las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la Movilidad. Los promotores o desarrolladores deberán asumir el costo incremental de recibir estos servicios. El gobierno establecerá mecanismos para aplicar dicho costo y ajustar la capacidad de infraestructuras y equipamientos que permita a promotores o desarrolladores incrementar la densidad de sus edificaciones y la mezcla de Usos del suelo.

Las leyes locales establecerán las disposiciones tendientes a que los planes y programas de Desarrollo Urbano que implementen acciones de Densificación, garanticen una dotación suficiente de espacios públicos por habitante y conectividad con base en las normas aplicables, por medio de la adquisición y habilitación de espacios públicos adicionales a los existentes dentro del polígono sujeto a Densificación (artículo 76).

Igualmente establecerán que los predios que, con base en la normatividad aplicable, los fraccionadores y desarrolladores estén obligados a ceder al municipio para ser destinados a áreas verdes y equipamientos, no puedan ser residuales, estar ubicados en zonas inundables o de riesgos, o presentar condiciones topográficas más complicadas que el promedio del fraccionamiento o conjunto urbano.

8.2.4. Abasto de agua y saneamiento

El manejo de agua tiene tres vertientes estratégicas: Abasto de agua y Saneamiento. A continuación, se presentan las políticas de agua desde el enfoque territorial, no obstante que la política pública en la materia se debe conducir por las instituciones del sector, y materializarse en los planes hídricos.

El Programa Nacional Hídrico 2014 – 2018 incluye las siguientes estrategias:

3.1.1 Incrementar las coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas urbanas y rurales privilegiando a la población vulnerable.

Para incrementar la cobertura de agua potable y alcantarillado en zonas urbanas y rurales, se privilegiará la población vulnerable, en los municipios con mayor rezago en los servicios y comunidades en condiciones de pobreza.

Se ampliarán las redes de agua potable y alcantarillado en las zonas urbanas y periurbanas, y se desplegarán tecnologías alternativas en las zonas rurales, en las cuales es impráctico ofrecer los servicios mediante los sistemas convencionales formados por líneas y redes con conducción, distribución y desalajo con base en tuberías.

Por otro lado, cuando las coberturas de dichos servicios superan el 90 por ciento, elevar cada punto porcentual representa mucho mayores esfuerzos y la solución de problemas más difíciles. Por ello, la estrategia no es simplemente construir infraestructura, además se realizarán las siguientes acciones: i) orientar el desarrollo de las ciudades en función de la disponibilidad de agua y una mejor gestión de la oferta, bajo la premisa de un aprovechamiento sustentable, ii) promover que la prestación de los servicios de agua potable sea un tema prioritario en las responsabilidades municipales y estatales, iii) lograr la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad, iv) diversificar las fuentes de financiamiento que demanda el sector, y v) consolidar la participación social en el desarrollo de nueva infraestructura, su operación y mantenimiento, en el medio rural.

Los programas que para el efecto se determinen incluirán alternativas e innovaciones tecnológicas que permitan el acceso al agua con criterios de sostenibilidad, y sin distinción de género, etnia o religión.

1.1.7 Definir los límites de crecimiento en el territorio nacional en términos de disponibilidad del agua.

Con el fin de armonizar la política hídrica con políticas de desarrollo nacional, se elaborarán los estudios prospectivos necesarios para visualizar el comportamiento del crecimiento urbano, agrícola e industrial como base para definir las acciones, proyectos y programas que permitan coadyuvar a limitar el crecimiento en zonas de escasez o difícil abastecimiento y promuevan su desarrollo en zonas con disponibilidad del agua. Se promoverá que en el diseño e implementación de una planeación urbana ordenada se tengan identificadas las fuentes de abastecimiento de agua y el saneamiento básico, en coordinación con las instancias responsables en la materia.

Para ello, se revisarán las zonas de disponibilidad bajo criterios de cuenca o de acuífero a fin de que los costos de oportunidad del agua tengan una relación directa con su disponibilidad. En coordinación con las instancias encargadas de los desarrollos urbanos, agrícolas y económicos, se elaborarán los criterios de ubicación y desarrollo.

1.6.9. Eficientar el sistema de recaudación del sector hídrico

Con el propósito de lograr el cobro eficiente de contribuciones y aprovechamientos en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, se perfeccionarán los instrumentos económicos de carácter fiscal que permitan consolidar una cultura contributiva en el sector hídrico, que incentive el uso eficiente del agua, y que impulse a la vez, el crecimiento económico para vincular la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Con lo anterior se incrementará la regularización de los contribuyentes y mejorará el cumplimiento voluntario de las obligaciones fiscales. Por su parte, también se implementarán acciones para fortalecer estratégicamente la presencia fiscal de la autoridad del agua.

3.1.3 Fomentar que la definición de tarifas de agua potable, alcantarillado y saneamiento, siga criterios técnicos, financieros y sociales

Con el objeto de lograr la autosuficiencia financiera en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, es fundamental que las tarifas sean realistas. Para ello, será imprescindible lograr el consenso entre sectores y actores involucrados. Por ello, se promoverá que el Congreso Local aprueben las tarifas de los servicios que hayan sido calculadas con base en criterios técnicos, financieros y sociales.

3.1.4 Crear infraestructura para aprovechamiento de nuevas fuentes de abastecimiento

Con el propósito de dotar de agua a la población se construirá infraestructura para aprovechar las nuevas fuentes de abastecimiento, cuidando su explotación y calidad. Con criterios de sustentabilidad. Se continuarán promoviendo los proyectos de abastecimiento sustentable que sustituyen a las fuentes actuales sobreexplotadas, tales como el aprovechamiento de las aguas superficiales a través de líneas de conducción.

3.1.5 Ampliar y mejorar el uso de fuentes de agua alternativas como la desalinización y cosecha de lluvia

En la escala individual, se promoverá la cosecha de lluvia en los techos de las viviendas, a través de sistemas sencillos de captación y almacenamiento con el propósito primordial del uso doméstico. En los casos en que sea factible, se promoverá la cosecha de lluvia por medio de sistemas colectivos tanto en el medio rural como en el urbano principalmente para uso doméstico, de riego de jardines y sanitarios.

3.2.1 Mejorar la eficiencia física en el suministro de agua en las poblaciones

Se realizarán acciones para mejorar la eficiencia y eficacia en las redes de distribución, como son el adecuado control de la presión y el caudal, la sustitución de redes antiguas a fin de reducir las fugas, entre otras. También se promoverá la implantación de programas tendientes a reducir las fugas de agua en tomas domiciliarias, así como en comercios e industrias, debido a que las pérdidas de agua incrementan la demanda.

3.2.3 Promover y aplicar tecnologías de bajo consumo de agua en los sistemas de abastecimiento público, industrias y servicios

Se promoverá la normatividad para fomentar la sustitución de muebles y accesorios domésticos de alto consumo de agua por otros de bajo consumo. Estas acciones se enfocarán básicamente a la introducción o sustitución de inodoros, regaderas, llaves, lavadoras que utilizan menos agua y electricidad, así como algunos dispositivos diseñados para un consumo menor al actual. Para la industria, se promoverán acciones para incentivar el uso de procesos de bajo consumo de agua, como los sistemas de captura o condensación de vapor para uso en petroquímicas, la solidificación de desechos de extracción de minerales y el enfriamiento en seco en equipos de regeneración de energía, entre otros.

3.2.4 Mejorar el desempeño técnico, comercial y financiero de los organismos prestadores de servicio de agua y saneamiento

Se fortalecerán las capacidades técnicas y administrativas de las empresas y los organismos prestadores de los servicios de agua y saneamiento, en la planeación, operación y mantenimiento de la infraestructura, incluyendo el apoyo para la instalación de medidores en las tomas domiciliarias.

3.2.4 Mejorar el desempeño técnico, comercial y financiero de los organismos prestadores de servicio de agua y saneamiento

Se impulsarán acciones que contribuyan a la mejora de sistemas de bombeo mediante acciones de eficiencia energética.

Asimismo, se promoverá la creación de organismos operadores descentralizados de la administración municipal con personalidad jurídica y patrimonio propio, así como la capacitación y certificación sistemática de las competencias del personal directivo y técnico.

3.2.5 Apoyar o crear organismos metropolitanos o intermunicipales para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento

Se apoyará la creación de organismos metropolitanos e intermunicipales, que puedan integrar a los organismos operadores locales. Estas instancias tendrán atribuciones para planear, programar, estudiar, proyectar, presupuestar, construir, rehabilitar, ampliar, operar, administrar, conservar y mejorar los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales y reúso de las mismas, con la finalidad de proporcionar de manera integral y eficiente los servicios; asimismo,

contribuirán a una mejor administración y preservación de las fuentes de abastecimiento de forma conjunta entre municipios y estados.

1.2.1 Reutilizar todas las aguas residuales tratadas

En la agricultura se dará un fuerte impulso al agua tratada, lo cual propiciará el intercambio de aguas de primer uso concesionadas al riego para destinarlas a otros usos. A fin de utilizar el agua tratada se requiere construir la infraestructura necesaria para conducir los efluentes de las plantas de tratamiento a los sitios donde se hallan las actividades que reutilizan el agua, o bien en donde se ubica la infraestructura y equipos adecuados para dar un tratamiento posterior al agua inicialmente tratada, de acuerdo al uso final requerido. Esta acción es de particular importancia para las ciudades que requieren más agua y están cerca de la demarcación de los distritos y unidades de riego.

Se fomentará la construcción y expansión de redes de agua residual tratada –conocidas como red morada- para incorporar los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales a fin de reutilizar agua en los parques industriales, o bien, reinyectarla a los acuíferos, una vez que cumplan con las disposiciones correspondientes.

Asimismo, se promoverá la reutilización de las aguas residuales tratadas en los procesos industriales, en sustitución de aguas de primer uso. Un caso de particular importancia en los sistemas de captura y condensación de vapor de las plantas petroquímicas, que consumen grandes volúmenes de agua, pero son susceptibles de utilizar aguas residuales tratadas.

3.3.1 Mejorar el funcionamiento de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales existente

Se promoverá el adecuado funcionamiento de las plantas de tratamiento existentes, lo cual implica operarlas de manera eficiente y continua y que las industrias traten sus aguas residuales. También será necesario que los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento se incluyan en las tarifas y que se adapten las plantas de tratamiento actuales para lograr la calidad requerida por los cuerpos receptores de acuerdo con la normatividad aplicable o bien, de acuerdo con las condiciones particulares de descarga que se fijen. Se dará atención especial a los casos en los que la infraestructura de saneamiento no está completa o adolece de cualquier otra causa técnica o financiera.

3.3.2 Construir nueva infraestructura de tratamiento de aguas residuales y colectores e impulsar el saneamiento alternativo en comunidades rurales

Se construirán plantas de tratamiento y colectores con un enfoque integral de cuenca y acuífero. Se dará un fuerte impulso a la reutilización del agua residual tratada, particularmente para riego agrícola, parques y jardines y procesos industriales.

Las zonas rurales constituyen un sector social que por su aislamiento geográfico presentan el mayor índice de marginación y pobreza, aislamiento que se traduce en graves retrasos en la atención de servicios, como en el caso del saneamiento básico.

8.2.5. Riesgos naturales

En materia de Riesgos Naturales, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en el artículo 6 menciona las causas de utilidad pública:

- IX. La atención de situaciones de emergencia debidas al cambio climático y fenómenos naturales,
- X. La delimitación de zonas de riesgo y el establecimiento de polígonos de protección, amortiguamiento y salvaguarda para garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones estratégicas de seguridad nacional.

Por su parte, el Artículo 66 señala que tratándose de acciones, proyectos u obras que se encuentren ubicados en zonas de alto riesgo conforme a los planes o programas de Desarrollo Urbano y ordenamiento territorial aplicables, las autoridades antes de otorgar licencias relativas a Usos del suelo y edificaciones, construcciones, así como factibilidades y demás autorizaciones urbanísticas, deberán solicitar un estudio de prevención de riesgo que identifique que se realizaron las medidas de mitigación adecuadas, en los términos de las disposiciones de esta Ley, la Ley General de Protección Civil y las normas oficiales mexicanas que se expidan.

En el artículo 67 establece que independientemente de los casos a que alude el artículo anterior, cuando no exista regulación expresa, las obras e instalaciones siguientes deberán contar con estudios de prevención de riesgo, tomando en cuenta su escala y efecto:

- I. Las obras de infraestructura portuaria, aeroportuaria y las vías generales de comunicación;
- II. Los ductos y redes de infraestructura vial, hidráulica y de energía primaria;
- III. Instalaciones de tratamiento, confinamiento, eliminación o disposición de residuos peligrosos y municipales;
- IV. Los equipamientos de propiedad pública donde se brinden servicios de salud, educación, seguridad, transporte y abasto, y
- V. Las instalaciones de almacenamiento, confinamiento, distribución, venta o transformación de combustibles.

Los estudios de prevención de riesgos geológicos e hidrometeorológicos contendrán las especificaciones, responsables técnicos, requisitos y alcances que determine el acuerdo que para tales efectos publique la Secretaría de Gobernación, en coordinación con la Secretaría.

Las autorizaciones para el Crecimiento urbano deberán ajustarse a dichos estudios, y en ningún caso podrán asignarse usos o aprovechamientos urbanos o Asentamientos Humanos en zonas de alto riesgo que no hubieran tomado medidas de mitigación previas. En tales zonas estará estrictamente prohibido realizar cualquier obra o edificación de carácter permanente.

Las autoridades estatales y municipales competentes realizarán las modificaciones necesarias a los planes y programas de Desarrollo Urbano y ordenación territorial para que las zonas consideradas como de riesgo no mitigable se clasifiquen como no urbanizables o con usos compatibles con dicha condición.

El Artículo 68 señala que es obligación de las autoridades federales, estatales o municipales asegurarse, previamente a la expedición de las autorizaciones para el uso, edificación o aprovechamiento urbano o habitacional, cambio de uso del suelo o impactos ambientales del cumplimiento de las leyes estatales y federales en materia de prevención de riesgos en los Asentamientos Humanos.

Todas las acciones que impliquen la expansión del área urbana, para el fraccionamiento de terrenos o conjuntos habitacionales, para la subdivisión o parcelación de la tierra, para el cambio de Usos del suelo o en autorizaciones de impacto ambiental, las autoridades federales, estatales o municipales deberán asegurarse que no se ocupen áreas de alto riesgo, sin que se tomen las medidas de prevención correspondientes.

Por último, el artículo 69 dice que es obligación de las autoridades federales, estatales y municipales asegurarse que en las obras, acciones o inversiones en que intervengan o autoricen se cumplan las normas sobre prevención de riesgos en los Asentamientos Humanos que esta Ley y la Ley General de Protección Civil establecen.

La Ley General de Protección Civil considera las siguientes determinaciones de política pública en materia de riesgos naturales

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 menciona que las autoridades competentes evitaren que nuevos asentamientos humanos se establezcan en zonas inundables y se promoverá la reubicación de los que ya están asentados en zonas de alto riesgo hidrológico a otras más seguras; se ejecutarán las acciones de remoción y demolición de obras que pongan en riesgo los bienes de las personas físicas y morales que se establezcan en zonas de riesgo, así como se establecerán sanciones a servidores públicos que permitan asentamientos humanos en dichas zonas.

2.1.7 Fomentar la construcción de drenaje pluvial sustentable

Se fortalecerán las capacidades para desarrollar, construir y operar proyectos de drenaje pluvial sustentable en zonas urbanas y rurales, ya que el incremento de eventos hidrometeorológicos con mayor intensidad y/o duración y el alto grado de impermeabilización que se ha alcanzado en las

localidades urbanas debido a la construcción de las viviendas, infraestructura diversa y el pavimentado de las calles, entre otros factores, hace que la concentración del agua de lluvia sea superior a la capacidad de desalojo de los drenajes actuales.

Por otro lado, la construcción de drenaje pluvial permitirá mejorar la eficiencia en las plantas de tratamiento de aguas residuales y el aprovechamiento del agua de lluvia, particularmente en zonas con escasez del recurso.

También, con base en información disponible y la participación de los gobiernos federal, estatales, municipales y organismos operadores, se elaborarán diagnósticos estatales que permitan identificar la problemática más importante, que sirva de sustento para elaborar y promover el establecimiento y desarrollo de proyectos de drenaje pluvial, que contengan los objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción, obras y acciones más relevantes a realizar, recursos económicos necesarios y posibles fuentes de financiamiento, para disminuir los riesgos de inundaciones en zonas urbanas, incluyendo la reglamentación local de drenaje pluvial sustentable.

2.1.9 Establecer esquemas de corresponsabilidad con autoridades locales para conservar las márgenes de los ríos y cuerpos de agua ordenadas y limpias

Se fortalecerán los sistemas de inspección, vigilancia y control de las zonas federales en los cauces de los ríos y en los vasos de los cuerpos de agua para evitar asentamientos humanos, descargas de aguas residuales y tiraderos de basura y se establecerán convenios con los gobiernos federal y municipales para la custodia de arroyos y zonas federales en las zonas urbanas, o bien, para desincorporar algunas zonas federales en el perímetro de las poblaciones, cuya vigilancia quede bajo su responsabilidad.

Se llevarán a cabo acciones para efectuar su limpieza y en su caso, clausurar los tiraderos de basura en las zonas federales de los ríos y en los vasos de los cuerpos de agua, así como en las áreas en donde su influencia afecta la calidad del agua o bien su libre flujo. Asimismo, se realizarán campañas de concientización y se promoverá la participación social para conservar limpias y ordenadas las márgenes de los ríos, arroyos, barrancas, cuerpos de agua y zonas de protección de obras de infraestructura hidráulica.

8.2.6. Residuos sólidos

En materia de Residuos Sólidos, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (GPGIR) en su artículo tercero considera las siguientes determinaciones de política pública:

XXXIII. Los residuos sólidos urbanos son los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos.

La GPGIR establece en su fracción XXI que los Planes de Manejo son Instrumentos que tienen como objetivo minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos.

Aunque las políticas de residuos sólidos se encuentran enmarcadas por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) y son responsabilidad de las autoridades municipales, aquí se establecen las políticas de residuos sólidos desde el enfoque territorial.

Para ello, en el capítulo de estrategias se presenta un análisis territorial para la localización de lugares factibles para la selección de los sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de conformidad con la norma NOM-083-SEMARNAT-2003.

En la escala municipal, los planes locales de desarrollo urbano deben de proponer los destinos para alojar los centros de acopio y reciclamiento en la recolección de residuos sólidos urbanos.

8.2.7. Medio ambiente

Según el artículo 19 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), en la formulación del ordenamiento ecológico se deberán de considerar los siguientes criterios:

- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;
- IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales;
- V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades;

Sobre la regulación ambiental de los Asentamientos Humanos, el artículo 20 BIS 4 establece que los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, de conformidad con las leyes locales, y tendrán por objeto, entre otras cosas:

II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos.

En su artículo 20 BIS 5, la misma Ley establece que: IV.- Las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables.

En el artículo 23, se establece que, para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II.- 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;

III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

IV.- Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI.- Las autoridades de la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII.- El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;

VIII.- En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población;

IX.-La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida,

X.- Las autoridades de la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en la esfera de su competencia, deberán de evitar los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático.

8.2.8. Patrimonio cultural y natural

El Art. 3 de la LAHOTDUGro señala que el patrimonio histórico, cultural y natural son los sitios, lugares o edificaciones con valor arqueológico, histórico, artístico, ambiental o de otra naturaleza, definidos y regulados por la legislación correspondiente;

Artículo 58. Los municipios que por sus características especiales requieran contar con planes o programas parciales de desarrollo urbano, para regular los centros históricos, zonas arqueológicas y áreas colindantes, deberán observar lo dispuesto en la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Estado y los Municipios del Estado de Guerrero.

Según el Artículo 13 de esta Ley, los bienes culturales del Estado de Guerrero se clasifican en tangibles e intangibles. Los bienes tangibles se clasifican entre otros en los siguientes, con relación al desarrollo urbano (Artículo 14):

I. Bienes históricos: Los muebles e inmuebles que se encuentren relacionados con la historia del Estado, que manifiesten la expresión de una época determinada, ejecutada con dominio de la técnica, estilos y materiales y que contengan elementos con valor estético propios de la región, incluidas las obras artísticas, la arquitectura vernácula, el equipamiento urbano con valor histórico o artístico y los objetos históricos en poder del Estado y los municipios;

II. Bienes artísticos o monumentos: Los muebles e inmuebles que posean valor estético o histórico, incluidas las obras escultóricas, la pintura mural y de caballete, los grabados, daguerrotipos, obras literarias y partituras;

III. Bienes culturales de carácter popular: Los muebles e inmuebles que sean resultado de las tradiciones, la diversidad cultural y las raíces populares;

IV. Bienes científicos y tecnológicos: Los que reflejen la creatividad e intelecto de la comunidad y personas que residan en el Estado;

V. Los paisajes culturales, los itinerarios culturales, el patrimonio moderno y el patrimonio industrial;

VI. Zonas protegidas: Las áreas geográficas que tengan valor arqueológico, paleontológico, histórico, vernáculo, artístico, tradicional, simbólico y urbanístico, y que se agrupen en zona histórica, centro histórico, barrios tradicionales o históricos y zonas con paisajes culturales;

Con respecto a las declaratorias, el Artículo 46 establece que las medidas de protección que prevé esta Ley serán aplicables a los bienes declarados patrimonio de los municipios o del Estado, sin detrimento de que se contribuya a la conservación, fomento y difusión del patrimonio de la humanidad. Un bien es susceptible de ser declarado como patrimonio cultural, natural o mixto de los municipios o del Estado, cuando reúna los requisitos establecidos en esta Ley (Artículo 47).

9. Estrategias

El Ordenamiento Territorial (OT) permite organizar y regular el uso, aprovechamiento y ocupación del territorio sobre la base de las potencialidades y limitaciones, teniendo en cuenta las necesidades de la población y las recomendaciones generadas por todos los instrumentos de planificación y gestión. Es una política de Estado y un instrumento de planificación del desarrollo municipal, desde una perspectiva sistémica, prospectiva y democrática, que orienta de forma realista la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente, tanto para las actuales generaciones, como para las del futuro.

Las estrategias del PMDUCH privilegian la intervención de las áreas urbanas actuales sobre las áreas de crecimiento urbano.

Para efectos de la vinculación con la Ley general de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, el MOT del Plan aplica para los diferentes tipos de asentamientos humanos - áreas urbanas, urbanizables y rurales - del Municipio de Chilpancingo, mientras que el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) aplica sobre el resto del territorio del Municipio, mediante las políticas y lineamientos ambientales.

9.1. Modelo de Ordenamiento Territorial

El Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT) responde a la estrategia para lograr la Visión en el territorio de Chilpancingo. Para ello, se establecen Áreas de Actuación, que son zonas con características y problemáticas homogéneas en donde se llevan a cabo intervenciones de política pública que se asocian al alcance de la misma Visión de Chilpancingo.

El MOT se integra por los siguientes componentes, mismos que se definen a continuación:

- Sectorización
- Límites de Consolidación
- Áreas de Actuación
- Condicionantes
- Zonificación Primaria
- Zonificación Secundaria
- Estrategias Sectoriales

9.2. Sectorización estratégica

La Sectorización es una de las principales herramientas para entender la dinámica y problemática de los asentamientos humanos. En una primera instancia, el sistema de localidades permite identificar tres grupos de sectores urbanos: la cabecera municipal, las localidades urbanas y el resto de las localidades rurales.

En particular y para la cabecera, la forma del relieve permite identificar los siguientes 7 sectores urbanos:

Sectores Urbanos Chilpancingo

- Huacapa Norte
- Huacapa Centro
- Huacapa Sur
- Norponiente
- Nororiente
- Suroriente
- Surponiente

La planicie aluvial del río Huacapa distingue los primeros tres sectores que se diferencian por su relación con los puntos cardinales; el margen izquierdo del Río (al poniente del centro de población de Chilpancingo) destaca la zona de montañas altas con altura relativa de 1000 a 2000 metros, que conforma el sector Surponiente; al norte se conforma el sector Norponiente con montañas medias. En el margen derecho de la escorrentía no es tan notoria la forma del relieve; sin embargo, es posible

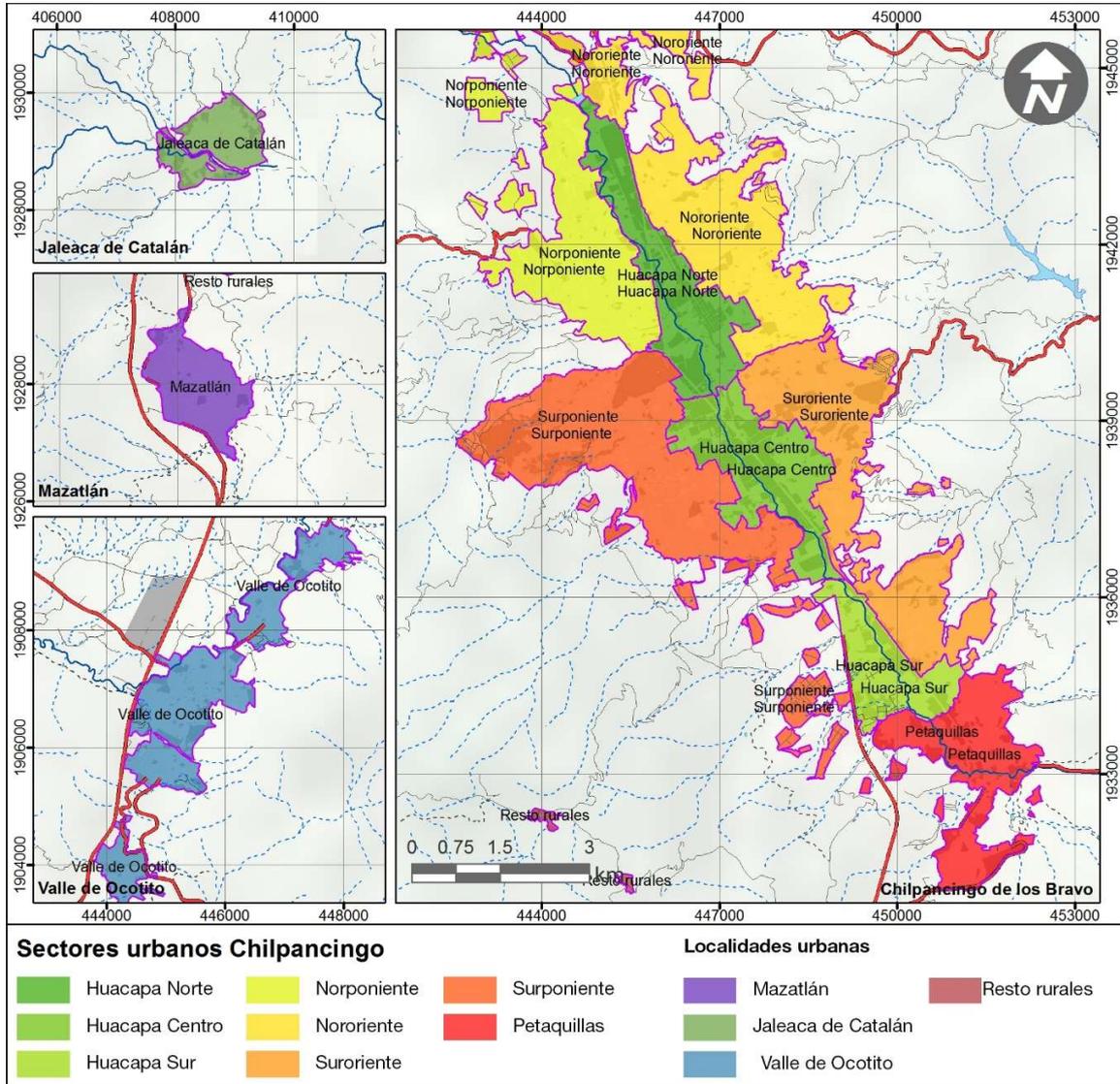
diferenciar las montañas bajas que conforman el sector Nororiente de las montañas medias en el sector Suroriente. Al sur, el territorio de la localidad de Petaquillas cobra una distinción al conurbarse con la cabecera municipal para conformar el sector del mismo nombre.

Por su parte, las localidades urbanas que se analizan por separado en el diagnóstico son: Petaquillas, Mazatlán, Jaleaca de Catalán y Ocotito. El resto de las Localidades rurales se analizan en conjunto.

Tabla 67. Sectorización estratégica

Sector	Subsector	Relieve preponderante
Huacapa	Huacapa Norte	Planicie aluvial
	Huacapa Centro	Planicie aluvial
	Huacapa Sur	Planicie aluvial
Poniente	Norponiente	Montañas medias
	Surponiente	Montañas altas
Oriente	Nororiente	Montañas bajas
	Suroriente	Montañas medias
Petaquillas		Planicie aluvial / Montaña
Mazatlán		Planicie aluvial
Jaleaca de Catalán		Planicie aluvial
Valle de Ocotito		Planicie aluvial

Figura 107. Sectorización estratégica



9.3. Límites de consolidación

De acuerdo con la Visión del Plan, la cabecera municipal de Chilpancingo prioriza la consolidación de su territorio actual delimitado por los siguientes dos elementos naturales:

- a. La disposición lineal, limitada y agotada de la planicie aluvial del río Huacapa, sobre el que se conforma la estructura urbana, mismo que finaliza en la localidad de Petaquillas;
- b. El sistema de montañas que rodean la ciudad de Chilpancingo al oriente y poniente de su eje longitudinal, hasta la cota que conforma el límite de las pendientes topográficas mayores al 28%, con elevaciones desde aproximadamente 1,280 y hasta alcanzar los 1,640 msnm.

9.4. Áreas de Actuación

Para la conformación del MOT se constituyen las Áreas de Actuación (AA), que son unidades mínimas territoriales con características homogéneas preponderantes, en donde se aplican tanto políticas como estrategias urbanas, de política territorial y sectorial, aunado con programas, proyectos y acciones estratégicas, orientados a un desarrollo que transite a la equidad, sustentabilidad y competitividad de los asentamientos humanos del municipio de Chilpancingo, Gro.

La delimitación de las AA surge a partir de la conjunción y análisis integral de los diagnósticos físico, social, económico, territorial y urbano. Se identifican las problemáticas y características preponderantes del territorio de los asentamientos humanos y su entorno, según la información disponible y contenida en el diagnóstico; debido a que esta información se encuentra a diferentes escalas (manzanas, colonias, AGEBS, etc.), se estandariza para que se pueda instrumentar en el territorio municipal.

Existen un total de 13 tipos de AA que se constituyen en el Área Urbana y en el Área Rural de la siguiente forma: En Área Urbana, Área Rural y Corredores Viales:

En los asentamientos humanos urbanos y rurales

En el Área Urbana:

1. Centralidades urbanas
2. Áreas económicas de baja intensidad de uso del suelo
3. Habitacionales
4. Impulso a nuevas centralidades urbanas
5. Áreas de integración metropolitana
6. Crecimiento urbano
7. Corredores viales
8. Espacio público y equipamiento urbano
9. Cauces urbanos

En el Área Rural:

10. Vivienda rural
11. Protección agropecuaria
12. Protección de inundaciones
13. Áreas de valor ambiental y paisajístico

En el Área No Urbanizable

14. Protección
15. Conservación
16. Aprovechamiento

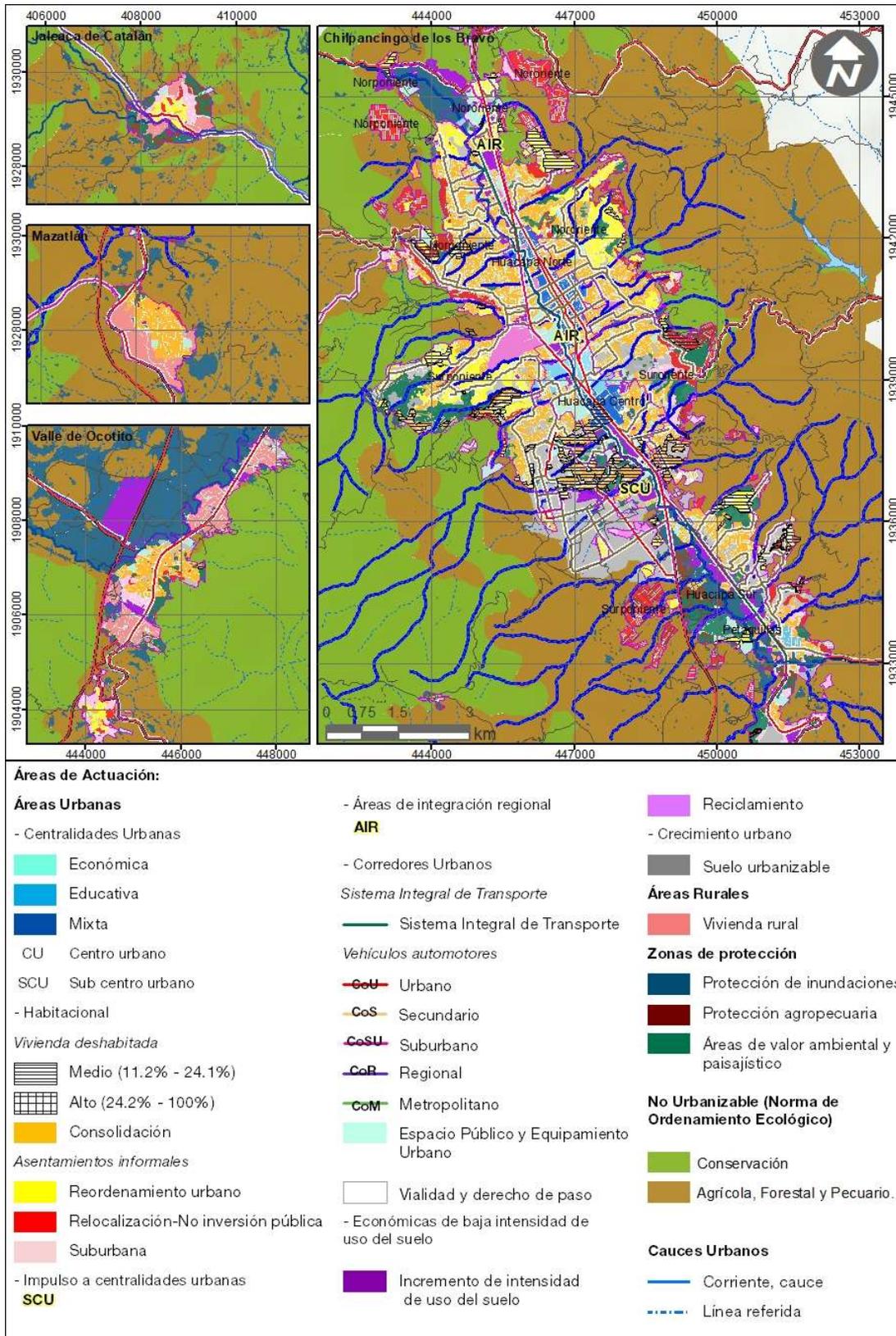
La Tabla 68 muestra un resumen de las Áreas de Actuación, tanto en el área urbana como en el área rural.

Tabla 68. Resumen de Áreas de Actuación (AA)

Áreas Urbanas	Centralidades urbanas	Económicas			
		Educativas			
		Mixtas			
	Económicas de baja intensidad de uso del suelo	Incremento de intensidad de uso del suelo			
		Reciclamiento			
	Habitacionales	Vivienda deshabitada			
		Consolidación			
		Asentamientos informales	Reordenamiento urbano		
			Relocalización - No inversión pública		
		Surburbana			
		Prevención por pendiente topográfica alta			
	Impulso a centralidades urbanas				
	Áreas de integración metropolitana				
	Crecimiento urbano	Suelo Urbanizable			
	Corredores	Sistema Integral de Transporte			
Vehículos automotores					
Espacio Público y Equipamiento Urbano					
Vialidad y derecho de paso					
Cauces urbanos					
Áreas Rurales	Vivienda rural				
	Protección de inundaciones				
	Protección agropecuaria				
	Áreas de valor ambiental y paisajístico				
Áreas no Urbanizables	Protección	Área Natural Protegida (ANP)			
	Conservación	Conservación			
		Conservación para infiltración			
		Cuerpos de agua			
	Aprovechamiento	Forestal			
		Agrícola			
		Pecuario			

Las AA no representan una normatividad de uso del suelo, sino una política de intervención de política pública en el territorio. La normatividad urbana y el resto de las estrategias deben permitir que se instrumenten las políticas urbanas y territoriales de las Áreas de Actuación. En todos los casos, las estrategias deben ser socializadas con la ciudadanía y los actores locales para su instrumentación en la operación del PMDUCh.

Figura 108. Modelo de Ordenamiento Territorial: Áreas de Actuación



9.5. Áreas de Actuación en las Áreas Urbanas

A continuación, se describen cada uno de los tipos de Áreas de Actuación en las Áreas Urbanas de los asentamientos humanos, a través de las problemáticas preponderantes, la información fuente y metodología que las origina, y las políticas y estrategias principales que aplican en los territorios que las conforman.

9.5.1. Centralidades urbanas

Son áreas en donde se concentran gran parte de las actividades que lleva a cabo la población en las ciudades y constituyen el destino de los viajes de la ciudadanía en el sistema de movilidad. Estas actividades pueden ser económicas (empleos), educativas (alumnos) o la combinación de ambas. Presentan importantes mezclas de usos del suelo; la población actual tiende a ser expulsada en los procesos de valorización del suelo que generan las plusvalías de las actividades económicas en las centralidades urbanas (gentrificación), que representa un gran reto a resolver.

Por su tipo de actividad, las centralidades urbanas pueden ser:

- a. Económicas
- b. Educativas
- c. Mixtas

Las actividades económicas y educativas presentan concentraciones de más de 70 empleos y 90 alumnos por hectárea, respectivamente (ver capítulo de diagnóstico). Las mixtas combinan ambas actividades.

Por su jerarquía, las centralidades urbanas pueden ser:

a. Centro Metropolitano (CM)

Es la centralidad urbana de mayor jerarquía en Chilpancingo y tiene influencia sobre toda la zona metropolitana; se deben estructurar y vincular con centros y sub centros urbanos mediante corredores urbanos.

b. Sub Centros Urbanos (SCU)

Son las centralidades urbanas que han surgido generalmente por actividades económicas o educativas en un momento posterior a la fundación del centro de población de Chilpancingo; se articulan con el centro urbano a través de corredores o ejes de desarrollo. Con la expansión de las ciudades en las últimas décadas, muchas veces dan origen a ciudades policéntricas dispersas o intraurbanas.

En las Centralidades Urbanas del MOT se especifica el tipo de actividad económica preponderante, secundaria y terciaria, así como el tipo de jerarquía. Asimismo, se nombra a las centralidades metropolitanas y urbanas por el ícono más representativo de la zona. En el capítulo de aspectos urbanos del diagnóstico (centralidades urbanas) se pueden identificar las diferentes centralidades del municipio de Chilpancingo, clasificadas por su tipo y jerarquía.

En las centralidades urbanas se deben llevar a cabo intervenciones de política pública en materia de movilidad sustentable y de espacio público (peatonalización de calles y ciclo vías), así como de densificación habitacional vinculadas al reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano (plusvalías); estas intervenciones se deben extender hacia los corredores urbanos que las conectan entre sí.

9.5.2. Áreas económicas de baja intensidad de uso del suelo

Son zonas con usos del suelo mixtos y preponderantemente no habitacionales, con concentraciones de actividades menores a 70 empleos y 90 alumnos por hectárea para las actividades económicas y educativas, respectivamente, por lo que no alcanzan la categoría de Centralidad Urbana.

A partir del análisis de uso actual de suelo, se identifican los siguientes tipos de actividades económicas en la escala estatal regional: administración privada, administración pública, comercio y servicios, educación, industria, salud y turismo. Los usos del suelo mixtos se combinan de forma indistinta entre las actividades económicas y la vivienda.

Las estrategias para estas Áreas de Actuación son las siguientes:

9.5.2.1. Intensificación del uso del suelo

Las intensidades de uso del suelo en estas Áreas son menores que las que prevalecen en las centralidades urbanas. Para tener ciudades compactas y eficientes, se debe promover la intensificación de los usos del suelo actuales, con la finalidad de aprovechar de mejor forma el suelo urbano actual y sus infraestructuras y servicios urbanos.

9.5.2.2. Reciclamiento urbano

En los casos en donde las áreas económicas requieran altos consumos de agua, generen altas emisiones de contaminantes o provoquen altos impactos urbanos, se deben promover políticas de reciclamiento urbano y densificación, mediante su relocalización fuera de las ciudades, a través de cambios de uso del suelo; con lo que se convierten en Áreas con potencial de desarrollo.

En la medida que se logre el consenso para el reciclamiento de estas Áreas, la normatividad de uso aplicable corresponderá al nuevo uso del suelo.

En estas Áreas se deben poner en práctica acciones de reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano, para financiar la recuperación de pérdidas de volúmenes de agua, ante la complejidad que representan nuevas fuentes de abastecimiento; así como las inversiones en materia de espacio público y movilidad sustentable.

Los ejemplos más representativos de estas Áreas son las instalaciones de la SEDENA y de la aeropista.

9.5.3. Áreas habitacionales

Estas Áreas ocupan más de la mitad del territorio de los asentamientos humanos. Son zonas preponderantemente habitacionales con diferentes características y etapas en su proceso de consolidación, que generalmente cuentan con todos los servicios urbanos básicos. Se caracterizan por no contar con zonas para las actividades económicas ni con espacio público más arriba de la jerarquía barrial; en muchos casos no cuentan con acceso a un sistema de transporte estructurado.

En las áreas habitacionales se deben implementar políticas públicas con diferentes modalidades de mejoramiento urbano y de incorporación a un Sistema Integral de Transporte, focalizadas en función de los déficits territoriales particulares identificados, según las estrategias de ordenamiento urbano y sectorial del PMDUCH. La intervención bajo las diferentes políticas públicas en las Áreas habitacionales requiere de procesos de socialización y consenso entre los habitantes y vecinos, para el logro de los objetivos que se propongan para cada caso en particular.

Se pueden identificar los siguientes tipos de Áreas habitacionales:

- Consolidación
- Vivienda deshabitada
- Asentamientos informales

9.5.3.1. Consolidación

Son las áreas habitacionales que cuentan con el mayor proceso de consolidación de los asentamientos humanos; cuentan con la mayoría de los servicios urbanos y se encuentran próximos a las centralidades y/o a los corredores urbanos, por lo que sus habitantes mantienen buena accesibilidad y movilidad al resto de la ciudad (ver Figura 109).

En estas Áreas no es prioritario el mejoramiento urbano. Sin embargo, se debe promover la recuperación de pérdidas de volúmenes de agua mediante el reparto equitativo de cargas y beneficios del desarrollo urbano, así como estrategias de densificación habitacional e intensificación del uso del suelo. Asimismo, transformar algunas secciones viales estratégicas con peatonalizaciones para desincentivar el uso del automóvil y facilitar la movilidad a colonias más alejadas.

9.5.3.2. Vivienda deshabitada

Son aquellas localidades urbanas, colonias o fraccionamientos de cualquier modalidad (de conjuntos habitacionales, de fraccionamientos y colonias populares), generalmente en zonas periféricas y en asentamientos informales, de conformidad con la definición de INEGI (2010).

En estas Áreas también se incluyen las colonias con asentamientos informales, en las aún no han sido habitadas por la carencia de servicios públicos urbanos. Se deben implementar estrategias de reordenamiento urbano como se indica a continuación.

9.5.3.3. Asentamientos informales

Son los asentamientos humanos con diferentes grados de informalidad en función de la carencia de servicios urbanos, principalmente agua, y sin seguridad en la tenencia de la tierra, es decir, sin cumplir con las determinaciones de la legislación en materia de asentamientos humanos. La mayoría de ellos se disponen en las montañas periféricas y tienen gran cantidad de lotes vacantes y vivienda deshabitada; son el resultado de la falta de una oferta de suelo y vivienda para los sectores de la población con menores ingresos. La vivienda se dispone mediante autoconstrucción, antes de que se cuenten con los servicios urbanos, que se introducen de forma progresiva y con apoyo de los gobiernos.

Existen grandes procesos de especulación en los lotes baldíos, que aumentan de precio mientras que se introducen las infraestructuras mal planeadas. En estas Áreas ya no existen las actividades agropecuarias

Para efectos del Plan, y según su fisonomía y grado de consolidación, las estrategias de intervención en los asentamientos informales adquieren las siguientes dos vertientes:

Reordenamiento urbano:

Son asentamientos cuyo grado de consolidación ya observa una traza urbana generalmente reticular con un lote tipo base conformando ameznamientos regulares.

En estas Áreas se deben impulsar políticas de Reordenamiento Urbano, que es una estrategia de Mejoramiento Urbano con orientación a la intervención territorial para la reconfiguración de la traza urbana, mediante la búsqueda de consensos entre todos los actores locales, sobre todo para garantizar la introducción de servicios públicos de forma compartida, distribuyendo los costos correspondientes a los lotes baldíos para mitigar la especulación del suelo, y no solamente los procesos tradicionales de Regularización de la tenencia de la tierra. No se deben promover los equipamientos urbanos, la introducción de los servicios urbanos y el mejoramiento de vivienda hasta en tanto se generen los consensos de referencia. Los lotes vacantes representan una oportunidad de generar un mercado secundario de suelo al desarrollar la infraestructura deficitaria.

Esta estrategia de Reordenamiento Urbano se describe en las estrategias sectoriales de suelo y vivienda del Plan. Los asentamientos informales se constituyen en el principal reto de Chilpancingo.

a. Relocalización y/o no inversión pública

Estrategia de intervención territorial que va dirigida a los asentamientos informales que se encuentran en alguna de las siguientes dos situaciones:

- Pendiente topográfica mayor al 28%, en las periferias de montaña o en los cauces urbanos, por lo que no son susceptibles de regularización o de intervención mediante las estrategias de reordenamiento urbano.
- Fuera del continuo territorial de los asentamientos humanos actuales, lo que los aísla y complica su accesibilidad por el alto costo de la infraestructura y los servicios públicos. Generalmente se encuentran completamente deshabitados por la carencia de servicios públicos. Tampoco son sujetos de regularización, a menos que los fraccionadores dispongan de la totalidad de infraestructuras y servicios públicos; en este último caso, el abasto de agua resultaría demasiado costoso.

Gran parte de estos polígonos tiene la mayoría de sus lotes vacantes.

En estos casos no se debe canalizar ningún tipo de recursos público. Tampoco se debe autorizar la construcción de viviendas. La posibilidad de relocalización de estas áreas no implica la obligación de los gobiernos para tal fin.

9.5.4. Impulso a centralidades urbanas

Áreas de Actuación que se proponen en el PMDUCH para disminuir las desigualdades en el territorio, en zonas inmersas o aledañas a zonas preponderantemente habitacionales con diferentes tipos de rezago (social, habitacional o de marginación). La intervención territorial se constituye mediante la dotación de equipamientos estratégicos deficitarios en la escala metropolitana o distrital, para inducir la consolidación de Sub Centros Urbanos precarios ya existentes que, a su vez, contribuyan a la atracción de inversiones y la dotación de empleos, comercio, servicios y equipamientos en las regiones y subregiones urbanas.

Resulta estratégico que, en el nivel de Ordenamiento Sectorial, las dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal puedan considerar en sus programas operativos que estas Áreas puedan albergar los diferentes tipos de equipamientos urbanos estratégicos de cada sector. Asimismo, se pueden gestionar reservas territoriales para vivienda social, así como incentivar inversiones económicas de comercio y servicios. Equipamientos de tipo centro comercial no se recomiendan para este tipo de intervenciones territoriales, puesto que segregan a la población de menores ingresos.

El Centro Urbano de Petaquillas, la zona de la colonia P.R.D., Aeropuerto y Galerías se constituyen como Áreas de impulso a centralidades urbanas, ya que el resto de las centralidades ya se encuentran plenamente consolidadas.

9.5.5. Áreas de Integración Metropolitana

Áreas en las que se emplazará el desarrollo de estaciones de transferencia intermodal que tienen la función de cambiar de modo de transporte y de recibir la población flotante de las subregiones urbanas rurales que viajan diariamente a las zonas metropolitanas para el desarrollo de sus actividades cotidianas, accediendo de forma directa al Sistema Integral de Transporte. Con ello se evita el acceso directo de un mayor número de vehículos motorizados a los corredores y centralidades urbanas de las zonas metropolitanas.

Las Áreas de Integración Metropolitana son las siguientes: Norte (Aeropista) Sur (Ciudad Judicial) en el mediano plazo; y Petaquillas a largo plazo.

9.5.6. Crecimiento urbano condicionado

Las Áreas de Crecimiento Urbano Condicionado son los polígonos que se establecen para dar cabida las nuevas necesidades de suelo y vivienda que se derivan del crecimiento y la dinámica poblacional.

Estas Áreas corresponden al suelo intraurbano vacante con pendiente topográfica menor al 28%, así como a los territorios contiguos al área urbana actual que tienen las mejores condiciones de aptitud territorial urbana.

Su desarrollo se determina como Condicionado a la introducción de obras de cabecera y la totalidad de los servicios públicos por parte de los desarrolladores y/o propietarios del suelo, la mitigación de impactos urbanos y ambientales que correspondan, así como el reparto equitativo de las cargas y beneficios del desarrollo urbano a los propietarios del suelo.

9.5.7. Corredores viales

Son las Áreas de Actuación que se conforman a partir de los ejes de las principales vías de comunicación en los asentamientos humanos, junto con las centralidades urbanas, conforman la estructura urbana. En ellos también tienden a concentrarse las actividades económicas y educativas y son la columna vertebral de la movilidad. Los corredores se conforman no solamente en la vialidad que los origina, sino en franjas de hasta 800 metros hacia ambos lados de su eje, ya que generan accesibilidad al peatón de forma directa.

En estas Áreas se deben privilegiar aquellas inversiones públicas y privadas que se vinculen con las políticas de movilidad sustentable, espacio público y de densificación.

Se constituyen dos tipos de corredores viales: los de la Red del Sistema Integral de Transporte y la Red de Corredores Urbanos de Vehículos Automotores.

9.5.7.1. Red del Sistema Integral de Transporte

Son los Corredores que podrán albergar los diferentes modos de transporte público semi masivo, como Tren Ligero, Autobús de Carril Confinado, Cable Aéreo, Tranvía o Trolebús, etc.

Figura 109. Corredores del Sistema Integral de Transporte



9.5.7.2. Red de corredores de vehículos automotores

Son los Corredores que surgen a partir de las vialidades en donde preponderan los flujos de vehículos motorizados particulares y el transporte público colectivo y de carga en general.

Actualmente son el principal soporte de los flujos generados por las actividades urbanas y por consecuencia el principal estructurador del sistema de movilidad; determina la localización de las actividades urbanas y sus limitaciones de expansión. El sistema vial desempeña dos funciones principales: acceso a las propiedades colindantes y permite la circulación; crea los intercambios entre las diversas funciones que se desarrollan en una ciudad y facilita la movilidad de sus habitantes (Secretaría de Desarrollo Social, 2012). En este rubro, se consideran como Corredores Urbanos que se encuentran inmersos en las zonas urbanas y consisten en Corredores Metropolitanos, Urbanos y Turísticos.

El sistema vial urbano, según el Manual de Normas y Reglas de Vialidad, Dispositivos de Tránsito y Mobiliario Urbano de la SEDESOL, suele clasificarse en diversas modalidades, como pueden ser jerarquía, función, accesibilidad, entre otros. Contiene dos vertientes: de un subsistema primario y uno secundario (Secretaría de Desarrollo Social, 2012).

Subsistema primario. - constituye una estructura celular que aloja en su interior y conecta entre si al conjunto de centralidades que forman la ciudad. Las vías de esta red están destinadas a desplazamientos de mayores longitudes y volúmenes de tránsito, uniendo los sectores de la ciudad y asegurando la conexión entre la ciudad y la red de corredores regionales; en segundo término, el acceso a las propiedades colindantes; de este subsistema se consideran las vías de acceso controlado, arterias principales y arterias.

Como parte de las estrategias y de conformidad con los Planes de movilidad, algunos de los Corredores Urbanos de movilidad motorizada que resultan estratégicos deben transformarse gradualmente en Corredores de Sistema Integral de Transporte, con la finalidad de hacer más eficiente la movilidad en las metrópolis, y ceder espacio de los automóviles motorizados a otros medios de transporte.

Las intervenciones territoriales de los corredores urbanos tienen una menor prioridad que los corredores del sistema integral de transporte, en congruencia con la inversión de la pirámide de la movilidad. Por su función en la estructura urbana, los corredores de vehículos automotores pueden ser de los siguientes tipos:

1. Corredor Metropolitano
2. Corredor Regional

3. Corredor Urbano
4. Corredor Secundario
5. Corredor Suburbano

9.5.8. Cauces urbanos

Son las Áreas de Actuación que se conforman por los cauces urbanos. Estos requieren diferentes estrategias para salvaguardar el drenaje pluvial y evitar riesgos hidrometeorológicos.

En función de la situación que guardan cada uno de ellos, las estrategias se orientan principalmente a lo siguiente:

- b. Evitar la ocupación de los cauces urbanos que todavía se encuentran libres de construcciones
- c. Recuperar los cauces que se consideren necesarios y desarrollar un sistema de parques lineales en los mismos
- d. Relocalizar las viviendas y edificaciones que se encuentran en las márgenes de los cauces

9.6. Áreas de Actuación en el Área Rural

En las áreas rurales de los asentamientos humanos se establecen las siguientes áreas de actuación.

9.6.1. Vivienda Rural

Son zonas habitacionales de baja densidad de población (menor a 50 hab/ha) de las localidades rurales que se mezclan con las actividades agropecuarias y algunos otros usos del suelo como comercio y servicios locales. Como estrategia de intervención se debe promover el desarrollo rural para evitar el abandono hacia la ciudad el despoblamiento de estas localidades. En estas Áreas no se considera viable la obligatoriedad en la expedición de licencias de construcción y prestación de servicios urbanísticos.

9.6.2. Protección agropecuaria

Son Áreas en donde todavía preponderan los usos agrícolas de riego o temporal y se encuentran inmersas o contiguas al Área Urbana. Dado que las actividades agropecuarias no son recomendables en las ciudades, estas Áreas tienen el potencial de incorporarse al desarrollo urbano, o en algunos casos a pasar por un proceso de restauración de su vegetación para convertirse en parques urbanos. La estrategia territorial para estos casos se visualiza en la zonificación secundaria del Plan.

9.6.3. Protección de inundaciones

Son Áreas que todavía no se encuentra urbanizadas y que presentan susceptibilidad de inundaciones en los rangos muy alto, alto y medio. Deben permanecer como no urbanizables.

9.6.4. Áreas de valor ambiental y paisajístico

Son Áreas aptas para la conservación que prestan servicios ambientales o paisajísticos y que se encuentran inmersas o colindantes al área urbana actual; representan un área de oportunidad para transformarse en espacio público para las ciudades, en la medida que se les incorporen políticas de accesibilidad, espacio público y movilidad sustentable para la población. Generalmente estas Áreas corresponden al territorio periférico entre las crestas de los cerros tutelares de la cabecera municipal.

Aunque estas Áreas se encuentran inmersas en el área urbana actual de los asentamientos humanos, en el MOT se consideran como parte de las áreas rurales, debido a que no requieren infraestructuras y servicios urbanos como el resto de las Áreas de Actuación urbanas.

La intervención territorial se puede llevar a cabo mediante proyectos de espacio público de jerarquía barrial que se logran con accesibilidad a la ciudadanía y con servicios urbanos de soporte a la misma, de tipo parques urbanos en espacios abiertos. Asimismo, con la construcción de un anillo vial para peatones y bicicletas (cinturón verde) en la elevación donde termina la mancha urbana. Estas obras sirven de borde urbano de contención, facilitan la movilidad en zonas de difícil acceso y se integran como espacio público con una serie de equipamientos barriales compatibles deficitarios.

9.7. Áreas de Actuación en las Áreas No Urbanizables

En las áreas no urbanizables del resto del Municipio se establecen las siguientes áreas de actuación, cuyas políticas y estrategia de zonificación aplicará mientras se elabora el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, de conformidad con las determinaciones de la legislación ambiental local y federal.

9.7.1. Protección

Son zonas donde se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La preservación de estas áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos, donde quedan prohibidas las actividades productivas o asentamientos humanos no controlados. En esta categoría se incluyen las Áreas Naturales Protegidas:

Áreas Naturales Protegidas (ANP): son lugares que preservan los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas, así como los ecosistemas frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos; así como la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y de los servicios ambientales.

9.7.2. Conservación

Son aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de ANP en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta categoría tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. Dentro de esta categoría se contemplan las siguientes zonas para conservación:

Conservación para infiltración: Son zonas que juegan un papel preponderante en el proceso de recarga hídrica al captar agua de lluvia. La conservación de estos sitios involucra la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, así como la conservación de suelos y vegetación. En estos sitios se deben promover acciones para mejorar y conservar la captación hídrica.

Cuerpos de agua: Son cualquier extensión de agua que se encuentran en la superficie terrestre (ríos y lagos) o en el subsuelo (acuíferos, ríos subterráneos); tanto naturales como artificiales (embalses) y en este caso hacen referencia a cuerpos de agua dulce. Estos sitios se asocian a algunas actividades como el riego, pesca, hidroeléctrica etc. considerando el mantenimiento de las funciones ecológicas.

9.7.3. Aprovechamiento

Se asigna a aquellas áreas que, por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio.

Forestal: son zonas donde se realiza la extracción de recursos forestales, incluyendo los maderables y los no maderables, respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

Agrícola: son zonas con sistemas de producción rentable que generan desarrollo para a las comunidades que los practican. Además, cumple los requisitos de abastecer adecuadamente de alimentos y preserva el potencial de los recursos naturales sin comprometer las potencialidades presentes y futuras del recurso suelo.

Pecuario: Son zonas relacionadas con las actividades de producción de ganado que constituyen actividades primarias dentro de la economía. Se debe minimizar los impactos negativos que esta actividad pueda generar sobre los recursos y ecosistemas naturales.

La totalidad de las Áreas de Actuación en los asentamientos humanos alcanza las 9,691.8 ha, que representa el 4.45% del total del territorio municipal; el resto es área no urbanizable. De esta superficie, las áreas habitacionales alcanzan la mayor extensión de 2.593.7 ha – casi la tercera parte - sin contar las áreas de valor ambiental y paisajístico; de ellas, la mayor parte corresponde a zonas de consolidación (ver Tabla 69).

Tabla 69. Superficies de las Áreas de Actuación (hectáreas)

Áreas de Actuación			Superficie		
			Hectáreas	%	
Áreas Urbanas	Centralidades urbanas	Económicas	19.7	0.2	
		Educativas	62.0	0.6	
		Mixtas	157.4	1.6	
	Económicas de baja intensidad de uso del suelo	Incremento de intensidad de uso del suelo	365.0	3.8	
		Reciclamiento	92.1	1.0	
	Habitacionales	Vivienda deshabitada			
		Consolidación	1,436.6	14.8	
		Asentamientos informales	Reordenamiento urbano	476.5	4.9
			Reubicación - NO inversión pública	476.9	4.9
		Surburbana	203.6	2.1	
	Prevención por pendiente topográfica alta				
	Impulso a centralidades urbanas				
	Áreas de integración metropolitana				
	Crecimiento urbano	Suelo Urbanizable	887.9	9.2	
	Corredores	Sistema Integral de Transporte			
Vehículos automotores					
Espacio Público y Equipamiento Urbano		281.2	2.9		
Vialidad y derecho de paso		939.5	9.7		
Cauces urbanos					
Áreas Rurales	Vivienda rural	706.0	7.3		
	Protección de inundaciones	3,029.5	31.3		
	Protección agropecuaria	121.2	1.3		
	Áreas de valor ambiental y paisajístico	436.6	4.5		
Subtotal asentamientos humanos			9,691.8	100.0	
Áreas no Urbanizables	Protección	Área Natural Protegida (ANP)			
	Conservación	Conservación	167,203.4	80.3	
		Conservación para infiltración			
		Cuerpos de agua	275.0	0.1	
	Aprovechamiento	Forestal	24,608.2	11.8	
		Agrícola	716.3	0.3	
Pecuario		15,425.8	7.4		
Subtotal No Urbanizable			208,228.7	100.0	
Total Municipio			217,920.5		

Hasta aquí se han definido las características de las Áreas de Actuación que conforman el Modelo de Ordenamiento Territorial de Chilpancingo, con base en sus características homogéneas y algunas de sus estrategias de intervención territorial.

9.8. Estrategias de Desarrollo Urbano en el Área Urbana Actual

Como estrategia del Plan, se diferencian las siguientes áreas en la zonificación primaria y en la normatividad asociada a la misma: Área Urbana Actual, Área Rural, Área Urbanizable y Área No

Urbanizable. La principal diferencia estriba en que en el Área Urbana la norma se refiere a predios en las manzanas urbanas, mientras que en el Área Urbanizable la norma se refiere a predios rústicos, cuyas normas varían sensiblemente. Asimismo, en el Área Rural se deben establecer procedimientos más simplificados de ordenamiento territorial. Razón por la cual se debe aplicar una estrategia y una normatividad diferenciada, que reconozca las diferentes problemáticas particulares.

Por otra parte, la gran cantidad de asentamientos informales obedecen a la necesidad de reconocer una norma diferente con sentido social y una anticipación al desorden, a través de procesos de planificación, por causa de utilidad pública; que permita disminuir rezagos habitacionales y mitigar riesgos naturales como inundaciones y deslizamiento de taludes, entre otros retos del desarrollo urbano.

La estrategia de desarrollo urbano es el soporte para que las estrategias rectoras de las Áreas de Actuación se puedan implementar en la Zonificación de Uso del Suelo y la normatividad complementaria. Se prioriza la renovación y reinversión de la ciudad actual sobre el crecimiento con la ocupación de nuevos territorios, para alcanzar una ciudad más compacta que aproveche sus infraestructuras actuales. Para lograrlo, se establece una estrategia de densificación que se soporta en las siguientes premisas, para el Área Urbana Actual y para el Área Urbanizable.

Las estrategias para el Área Urbana actual son las siguientes: Densificación, Mejoramiento Urbano, Reordenamiento Urbano y Reubicación de Asentamientos Humanos; mismas que se describe a continuación.

9.9. Estrategia de Densificación en el Área Urbana Actual

La Densificación es una 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 sus infraestructuras.

Numerosos estudios ya han demostrado que una ciudad es más eficiente mientras es más compacta, tanto en términos de infraestructura, ahorro de energía, tiempos de recorrido por el transporte, calidad de vida, etc.

Un mito de la densificación es que las ciudades se llenarán de rascacielos y exceden las capacidades de la infraestructura. La política de densificación del Plan consiste en aumentar la densidad urbana en ciertos polígonos para que, a su vez, se eleve la densidad de población de las localidades urbanas. Ello se puede lograr mediante diferentes formas:

- a. Ocupación de los predios intraurbanos vacantes
- b. Ocupación de los lotes baldíos
- c. Ocupación de las viviendas deshabitadas
- d. Incrementando el número de viviendas en un lote
- e. Reciclamiento y regeneración de las viviendas construidas actualmente en uno o varios lotes, para incrementar su número
- f. Fusionando varios lotes urbanos para incrementar su potencial y desarrollar edificaciones multifamiliares (en condominio)

Sin embargo, se debe garantizar la capacidad de la infraestructura de abasto de agua y la socialización con la ciudadanía en los polígonos de intervención, por lo que la política de densificación se debe vincular con políticas de agua y de movilidad, así como de gestión y financiamiento, para el reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano, incluyendo los pagos de derechos en las leyes de ingresos de los municipios.

La transformación y renovación del suelo urbano actual busca maximizar la capacidad de carga poblacional, considerando estándares de hábitat cualificado (áreas verdes, equipamientos y servicios, transporte público, etc.), mediante un proceso de densificación cualificada que se acerque a estándares de ciudades sostenibles de referencia.

Las acciones de regeneración y reciclamiento son políticas complementarias y necesarias en los procesos de densificación.

Un Polígono de Redensificación Urbana es una superficie de uso urbano subutilizada o deteriorada, que es seleccionada para un mejor aprovechamiento del suelo, permitiendo el desarrollo vertical de inmuebles, con usos mixtos.

Para la estrategia del Plan, la densificación de la Ciudad es una estrategia y un Instrumento que se aplicará por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Recursos Naturales y Ecología del Ayuntamiento en un Polígono de Densificación a partir de las siguientes consideraciones estratégicas, con la finalidad de aumentar el número de acciones inmobiliarias y fomentar su utilización para que con ello se pueda elevar la densidad de población de Chilpancingo.

9.9.1. Potencial de desarrollo

Desde el punto de vista inmobiliario, los mercados de las ciudades ofrecen oportunidades de negocio mediante la oferta de acciones inmobiliarias como de vivienda, cuartos de hotel, oficinas, etc., en función de las demandas del mercado. Para un desarrollador, a un mayor número de acciones inmobiliarias y una mayor área vendible en un predio se puede lograr una mayor utilidad del negocio.

Las inversiones de los particulares para participar en estos mercados contribuyen al desarrollo de una ciudad; a su vez, producen una derrama económica que a su vez genera múltiples empleos directos e indirectos que se aprovechan por los habitantes de las economías locales.

Sin embargo, la estrategia de desarrollo urbano del Plan debe inducir de forma correcta las zonas que podrían albergar estas inversiones inmobiliarias, así como en paralelo, vigilar que existan vialidades y espacios públicos que, de forma complementaria, construyan ciudad. Asimismo, que las edificaciones mantengan una proporción económica con la regulación y normatividad acorde a las características físicas naturales y las transformadas del territorio.

Para reconocer lo anterior en la normatividad de uso del suelo, la estrategia del Plan establece como Potencial de Desarrollo al máximo aprovechamiento que proporciona un cierto predio en una manzana urbana para desarrollar un determinado número de acciones inmobiliarias, mismo que en un primer momento se determina mediante el tamaño del predio y la vialidad a la que tiene frente; a una mayor dimensión de estas variables se tiene un mayor Potencial de Desarrollo, que se traduce una mayor altura de las edificaciones y de acciones inmobiliarias.

Sobre la variable del Potencial de Desarrollo giran y se desenvuelven las siguientes estrategias urbanas:

9.9.2. Usos del suelo mixtos

En segundo lugar, la normatividad de uso del suelo debe privilegiar la mixtura de usos sobre la zonificación de usos únicos. Como premisa y de forma hipotética, se podría llevar a cabo cualquier uso del suelo en todas las áreas urbanas actuales de la ciudad, condicionado a las restricciones particulares de cada giro específico. Sin embargo, la intensidad de uso del suelo dependería del Potencial de Desarrollo de cada predio; es decir, a mayor potencial, mayor intensidad de uso, al igual que a un mayor frente a vialidad. Por otra parte, el uso del suelo se limitaría por los impactos que los diferentes usos puedan tener en el entorno de un predio.

9.9.3. Densidad urbana neta base

Se define como la cantidad de viviendas por hectárea que se pueden edificar en un predio de una manzana urbana, según las determinaciones de la estrategia de zonificación de usos del suelo del mapa E-03. Esta densidad se determina a partir de las densidades preexistentes actualmente en cada manzana. El potencial de viviendas en un predio se calcula mediante el redondeo de una interpolación de la densidad urbana de la manzana con el tamaño del predio⁹.

9.9.4. Alturas de las edificaciones

A diferencia de determinar de forma discrecional los Coeficientes de Uso del Suelo (CUS), que resultan en alturas de las edificaciones, la estrategia del Plan vincula las alturas máximas que pueden

⁹ El resultado a partir de 0.5 viviendas se redondea hacia el dígito inmediato superior

tener las edificaciones al Potencial de Desarrollo de cada predio; es decir, al tamaño del lote y a la sección vial a la que tiene frente (ver Tabla 70).

Tabla 70. Altura máxima de las edificaciones

Superficie del predio (m ²)	Sección vial mínima (metros)							
	Hasta 6	Hasta 8	Hasta 10	Hasta 16	Hasta 22	Hasta 30	Hasta 40	Más de 41
	Niveles permitidos							
Hasta 120	3	4	5	5	6	7	8	8
121 a 400	4	5	6	7	8	8	9	10
401 a 600	4	5	6	7	8	10	12	14
601 a 800	5	6	8	10	12	14	16	16
801 a 1000	5	6	10	12	14	16	18	20
1001 a 1500	5	6	12	14	16	18	20	22
1501 a 2000	5	7	12	16	16	18	22	24
Más de 2001	6	8	14	18	20	22	Libre	Libre

9.9.5. Restricciones por altura de las edificaciones

De forma general, estas alturas permiten las iluminaciones y ventilaciones de la edificación y de los predios de su entorno. Como medida de mitigación por altura, se establecen restricciones mediante un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), que aumentan en la medida que aumenta la altura de las edificaciones en un lote. Para el caso de los predios de forma regular (ortogonal), el COS se norma a partir del establecimiento de las siguientes restricciones: frontal, lateral y posterior; según la altura de la edificación (ver Tabla 71).

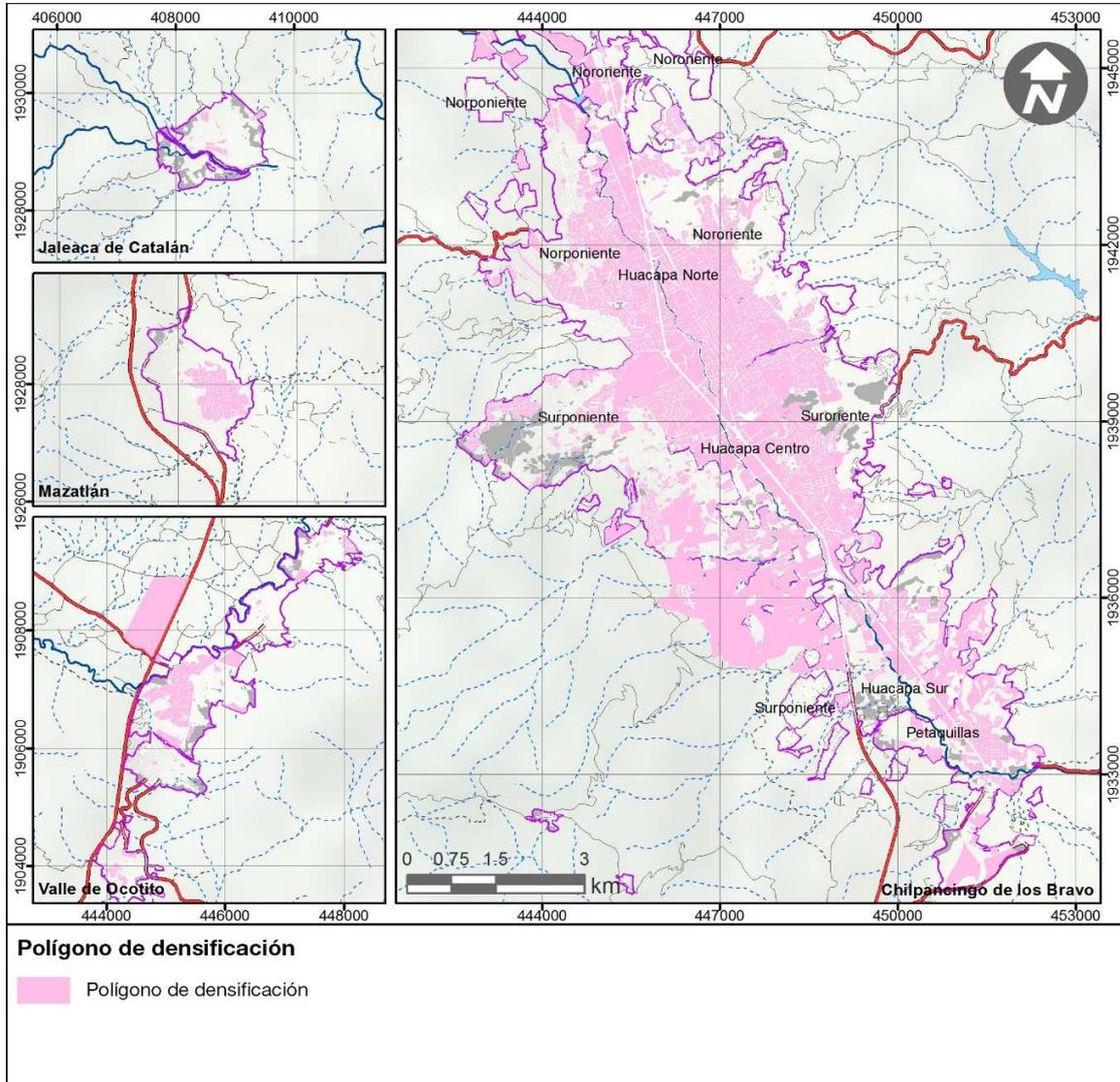
Tabla 71. Coeficiente de Ocupación del Suelo y restricciones por altura de las edificaciones

Niveles	COS	Restricciones mínimas para predios de forma regular (metros)		
		Frontal	Lateral	Posterior
Hasta 3 (3)	0.80	NA	NA	NA
Hasta 5	0.80	NA	NA	NA
Hasta 8	0.75	4	NA	NA
Hasta 12	0.70	4	NA	3
Hasta 16	0.65	5	3	4
Hasta 20	0.60	5	5	4
Hasta 24	0.55	5	5	5
Más de 24	0.50	6	5	5

9.9.6. Polígono de densificación

Se define como polígono de densificación al conjunto de manzanas urbanas que cuentan con una cobertura de servicios urbanos aceptable, de forma general, aunque el abasto de agua se proporcione por el sistema de "tandeos" (ver Figura 102). Estas manzanas podrán ser sujetas a la estrategia urbana de densificación del PMDUCH. Este polígono podría tener variaciones en cualquier momento posterior a la aprobación del Plan, en la medida que se cuente con información más precisa o exista una evaluación de esta política pública.

Figura 110. Polígono de densificación



9.9.7. Vertientes de densificación

La densificación implica la regeneración y reciclamiento del parque inmobiliario actual (habitacional, turístico y de comercio y servicios, principalmente), y no solamente la edificación en lotes baldíos; es decir, construir sobre lo construido, con la finalidad de reinventar el Chilpancingo Tradicional, incentivando con ello la inversión sobre otras zonas más alejadas de la ciudad consolidada.

Las formas de instrumentar la densificación son diferentes para los casos siguientes: Áreas Urbanas Habitacionales y Áreas Urbanas No Habitacionales:

a. Áreas Urbanas Habitacionales

La densificación habitacional se constituye incrementando el número de viviendas que se pueden edificar en un predio a partir de la densidad urbana base del Mapa de Zonificación Secundaria E-04 y E-05. En un primer momento, el número de viviendas que se pueden edificar en un predio es ilimitado; sin embargo, el límite se auto limita por el potencial del desarrollo del predio, es decir, su tamaño y la vialidad a la que tiene frente.

Como condición adicional, el propietario del predio a densificar debe pagar un derecho de densificación que corresponde al número de viviendas adicionales al que resulta del Mapa E-04 y E-05.

b. **Áreas Urbanas No Habitacionales**

Las edificaciones de usos del suelo no habitacionales en polígono de densificación con más de 4 niveles que resultan de la aplicación de la tabla de altura máxima de las edificaciones deberán pagar un derecho de densificación por los metros cuadrados de construcción que se encuentra por arriba del cuarto nivel.

9.9.8. Reconstrucción de infraestructura

El incremento a las densidades y de las alturas de las edificaciones para los propietarios del suelo implica una mayor rentabilidad en la ejecución de cualquier tipo de acciones inmobiliarias; a cambio de la cual los propietarios deberán aportar al Municipio los derechos de densificación para reconstruir la infraestructura urbana los territorios inmediatos de influencia de cada predio de referencia, bajo dos líneas de reconstrucción:

9.9.8.1. Líneas de reconstrucción

- a. **Infraestructura hidráulica:** mediante esta línea se llevará a cabo la reconstrucción de las obras de infraestructura hidráulica, por zonas de presión y por etapas. Inicialmente, se elaborará un Plan Maestro de Infraestructura Hidráulica, de conformidad con las bases de las estrategias sectoriales del Plan.
- b. **Espacio Público y Movilidad Sustentable:** mediante esta línea se llevarán a cabo acciones de peatonalización, ciclovías y de espacio público, en las zonas de densificación, por etapas y de forma gradual, por citar algunas

Los derechos de densificación se calcularán de forma diferenciada en la Ciudad, reconociendo los valores del territorio en función de las localizaciones de los predios. En una primera instancia se utilizarán los Instrumentos de Valorización del Suelo y de Fondos de Reconstrucción de Infraestructura de la estrategia de Financiamiento para el Desarrollo Urbano.

El pago de derechos de densificación no implica la reconstrucción de la infraestructura hidráulica de forma inmediata en el predio de referencia, debido a que se realizará de forma gradual en función de la estrategia de los planes maestros de infraestructura hidráulica; por lo que los propietarios que utilicen este instrumento de densificación deberán prever la construcción de depósitos de agua tipo cisternas para almacenar el agua que suministra la CAPACH por tandeos según su estrategia de distribución de agua.

9.9.9. Reducción del requerimiento de cajones de estacionamiento

Para invertir la pirámide de la movilidad en las ciudades se debe desincentivar el uso del automóvil. Esta es una de las principales estrategias del Plan, para lo cual también se necesita hacer más eficiente el transporte público, entre otras muchas acciones. Esta política se debe armonizar en este tenor en el Reglamento de Construcciones y de Fraccionamientos.

Numerosos estudios han demostrado que los estacionamientos promueven el uso del automóvil. Las experiencias en otras ciudades, como en la Ciudad de México, muestran la forma de eliminar los requerimientos mínimos de cajones de estacionamiento en las edificaciones para determinar ahora requerimientos máximos para determinadas acciones inmobiliarias.

Por ello, el Plan disminuye los requerimientos mínimos de cajones de estacionamiento en el Área Urbana Actual, con la finalidad de incentivar la regeneración y reciclamiento del parque inmobiliario actual; sin limitar el número máximo en las nuevas edificaciones y sus ampliaciones.

Una mayor reducción en los requerimientos de estacionamiento sería revisada tras la implementación mencionada en el párrafo anterior sobre todo en los procesos de densificación en el Área Urbana Actual. Este cambio en la estrategia podría revisarse mediante la estrategia de actualización dinámica del PMDUCH.

Por otra parte, solo el 29.7% de las viviendas habitadas de la cabecera municipal disponía de automóvil (INEGI, 2010); mientras que este indicador aumentó para el año 2020 a 36.3%; con lo que se pronostica que a ese ritmo de dependencia del automóvil será cada vez más complejo el problema de la movilidad. Muchas viviendas que actualmente se localizan en las partes altas de la montaña ni siquiera tienen acceso ni podrán tenerlo por una vialidad que permita el paso de un auto; otras tantas viviendas informales no disponen de estacionamiento, por lo que actualmente incumplen con la norma correspondiente. Esta realidad implica que la estrategia y la norma del Plan debe diferenciar estos casos para que posteriormente se puedan regularizar, desencadenando otros procesos urbanos como de regularización de la tenencia de la tierra y de los servicios urbanos, pago de impuesto predial, mejoramiento de vivienda, etc.

9.10. Estrategia de Mejoramiento Urbano

El Mejoramiento Urbano es la acción tendiente a reordenar, renovar, consolidar y dotar de infraestructura, equipamientos y servicios, las zonas de un Centro de Población de incipiente desarrollo, subutilizadas o deterioradas física o funcionalmente.

La estrategia de mejoramiento tiene como finalidad la intervención de los diferentes tipos de rezago que presentan las zonas habitacionales de los centros de población, principalmente; tiene dos vertientes: urbano y de vivienda.

Los diferentes tipos de mejoramiento urbano se pueden intervenir con diversos programas de los tres niveles de gobierno, en coordinación con los sectores privado y social. Uno de estos programas es el Programa de Mejoramiento Urbano de SEDATU del Gobierno Federal.

Mejoramiento de Vivienda: acción que tiene como finalidad el mejoramiento de los diferentes elementos de rezago en las viviendas, como piso, techo, instalaciones o cuartos adicionales.

Mejoramiento urbano: acción que tiene como finalidad el mejoramiento del entorno urbano de la vivienda, como la dotación de servicios públicos de abasto de agua, alcantarillado sanitario, electrificación y vialidades; o la dotación de equipamientos urbanos de jerarquía barrial.

Para el PMDUCH, la estrategia de Mejoramiento Urbano se orienta de forma distinta hacia dos tipos de asentamientos humanos: Colonias formales y Asentamientos informales; en ambos casos, con diferentes prioridades de intervención, según el mapa E-13 Proyectos estratégicos de ordenamiento territorial.

a. Colonias formales

Se busca que la inversión pública se dirija hacia las zonas en donde se tienen el mayor beneficio-costado asociado. Para ello se privilegian las prioridades de intervención en las colonias en donde existe mayor pobreza urbana y menor cantidad de lotes baldíos, con los siguientes dos indicadores del diagnóstico:

- Pobreza Urbana (CONEVAL, 2019) en porcentaje de personas en condición de pobreza urbana en las AGEBs. A mayor porcentaje de personas en pobreza, mayor prioridad de atención.
- Intensidad de Ocupación del Suelo en las manzanas de UASU de Chilpancingo 2020, que representa la cantidad de baldíos que existen en porcentaje. A menor porcentaje de baldíos mayor prioridad de atención.

En las colonias formales, las estrategias de mejoramiento urbano deben focalizarse al Abasto de agua potable, Saneamiento, Espacio Público, Equipamiento Urbano y a la Movilidad Sustentable, así como al mejoramiento de vivienda.

b. Asentamientos informales

Los asentamientos informales corresponden a los asentamientos periféricos de la montaña alta, en donde el mejoramiento urbano debe priorizar aquellas zonas con pendientes topográficas de menos del 28%.

Las estrategias de mejoramiento urbano corresponden al reordenamiento urbano, en donde antes de las acciones de mejoramiento como en las colonias formales se debe privilegiar el consenso con los actores locales para la apertura de calles y relotificaciones que permitan el diseño de una mejor estructura urbana, de acuerdo a lo siguiente.

9.11. Estrategia de Reordenamiento Urbano en asentamientos informales

Los procesos tradicionales de regularización de asentamientos humanos no han sido suficientes para resolver la problemática. Más aún, todos los días aumentan los casos de la informalidad de la ocupación del suelo y la vivienda.

Para atender el problema de la irregularidad en el fraccionamiento del suelo, como una manifestación la falta de una oferta de suelo para los sectores de la población de menores ingresos, se impulsará la estrategia de Reordenamiento Urbano, que se define como el proceso de gestión de suelo con enfoque social, en donde por causa de utilidad pública, el gobierno impulsa políticas públicas para mitigar el desenfrenado fraccionamiento irregular del suelo, para elevar la calidad de vida en el territorio, mediante la concertación con los sectores público, privado y social, en una relación que permite el logro de objetivos múltiples que garanticen el derecho a la ciudad y las aspiraciones de los ciudadanos.

El suelo vacante de estos asentamientos se convierte en la oferta de un mercado secundario de suelo servido de infraestructura, abierto al mercado de la libre oferta-demanda

Esta política se constituye como una intervención alternativa a los tradicionales procesos de regularización del suelo. Es una de las estrategias de intervención más importantes del PMDUCH, que se aplicará en las de Áreas de actuación de los Asentamientos Informales, tanto urbanos como suburbanos de las Áreas Urbanas Actuales.

Se busca el mejoramiento urbano de los territorios ocupados actualmente con gran cantidad de población pero que tienen bastantes lotes baldíos en procesos especulativos. Desde el punto de vista urbano, se busca la estructuración de vialidades primarias y regionales, así como la dotación de donaciones y áreas verdes de acuerdo con la legislación urbana actual para los futuros equipamientos urbanos. Esta política se vincula con las políticas de abasto de agua en el Plan Maestro de Infraestructura Hidráulica, ya que la dotación de agua es el pilar de las intervenciones de reordenamiento, traspasando la gestión de colonias en particular hacia la gestión de polígonos regionales de desarrollo. La intervención urbana en los polígonos de reordenamiento urbano debe complementarse con la integración territorios de otras Áreas de Actuación en las inmediaciones de los mismos.

El resto de los servicios se diseñan bajo la figura de un Proyecto Urbano Integral (PUI), que considera acciones de movilidad, espacio público y equipamientos urbanos. El suelo vacante se constituye en reservas territoriales que se ofertan junto con el agua a los sectores de la informalidad en un programa de vivienda. Por último, los subsidios sociales del gobierno federal se transforman y focalizan a proyectos de desarrollo urbano como redes de agua, pozos, tanques y colectores, condicionados a los acuerdos locales con los beneficiarios que conllevan a la regularización del suelo y obtención de títulos de propiedad.

El Urbanismo Social brinda las herramientas para intervenir proyectos complejos. Un ejemplo de inspiración para este tipo de proyectos es la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) de la Alcaldía de Medellín, que hace gestión de suelo para sus fines sociales.

Las estrategias de reordenamiento urbano concluyen con los procesos de regularización de la tenencia de la tierra de los asentamientos humanos, con la expedición de títulos de propiedad que garantizan la seguridad jurídica de los propietarios. Se requiere que se instrumente un Programa de Suelo y Vivienda para personas con ingresos menores a 4 UMA, diferente a los actuales, cuyo mercado de atención se centre en los mercados informales, más allá del mercado de los trabajadores de la economía formal.

9.12. Estrategia de Relocalización de Asentamientos Humanos

La estrategia del PMDUCH considera la necesidad de gestionar la relocalización de los polígonos de asentamientos humanos informales que tienen las siguientes características:

- Se localizan en la zona periférica de montaña con pendiente topográfica de más del 28% y riesgo alto o medio de deslizamiento de taludes; y
- Tienen gran porcentaje de suelo vacante; muchas de las viviendas se encuentran deshabitadas por falta de servicios urbanos.

La relocalización de estas viviendas se puede llevar a cabo en los lotes baldíos de los mismos asentamientos informales contiguos que serán atendidos con la estrategia de Reordenamiento Urbano. Como estrategia, ninguno de los tres niveles de gobierno debe invertir recursos públicos en estos territorios, con la finalidad de desincentivar su ocupación progresiva.

Como una medida para desincentivar que se sigan ocupando estos territorios, se determina que no es conveniente la inversión de recursos públicos. La relocalización no implica la utilización de recursos públicos de ninguno de los tres niveles de gobierno, dada la especulación que existe por la gran cantidad de suelo vacante. En estos polígonos de se debe prohibir la construcción de más viviendas.

9.13. Estrategia de Desarrollo Urbano en el Área Urbanizable

En el Área Urbanizable también tienen vigencia los conceptos definidos para el Área Urbana Actual. Sin embargo, se hacen necesarias algunas determinaciones adicionales. La estrategia de desarrollo urbano del Plan también considera la densificación de estas Áreas.

9.13.1. Densidad urbana neta base

Para el Área Urbanizable, también será más eficiente un territorio denso, ya que se utilizarán de mejor forma las infraestructuras todavía no existentes en su totalidad para estas zonas; por ello, se define una densidad urbana base habitacional de 58 viv/ha, equivalente al desarrollo inmobiliario unifamiliar, en lotes con una sola vivienda; Estas densidades se podrán incrementar de la misma forma que en el Área Urbana Actual, al igual que la intensidad de uso del suelo en las áreas no habitacionales.

9.13.2. Condiciones de desarrollo

Las Áreas Urbanizables corresponden a los territorios rústicos o en breña, en donde todavía no se constituye la ciudad en sí. Como condiciones de desarrollo, los propietarios de estos predios deberán mitigar los impactos urbanos y ambientales producto de la incorporación del suelo al desarrollo urbano, según la localización del predio y las determinaciones de los planes maestros de infraestructura en los que se encuentran estos predios. Esto es, que además de urbanizar el predio

y ceder vialidades, áreas verdes, donaciones, etc; se deberán realizar las obras de cabecera que correspondan, efectivo o en especie, para lograr la infraestructura del entorno del predio.

9.13.3. Derechos de infraestructura

Corresponden a las aportaciones que efectúan los propietarios del suelo que se incorpora al desarrollo urbano, que se destinan a la construcción de la infraestructura de cabecera común a un conjunto de predios; se incluyen vialidades, distribuidores viales, líneas de conducción de agua, tanques de abastecimiento, colectores sanitarios y pluviales, plantas de tratamiento de aguas residuales, obras de mitigación de inundaciones, etc.

Estos derechos se pueden aportar en efectivo o en especie, previo reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano, en función de los planes maestros de infraestructura. Los costos de la planeación también son motivo de aportación proporcional por los propietarios del suelo. Como estrategia, se buscará que los propietarios del suelo vacante que no eventualmente no aporten sus cuotas o derechos correspondientes, sean vinculados a un esquema de obligatoriedad para tal efecto, en donde los promoventes puedan financiar temporalmente sus cargas.

9.14. Estrategia de financiamiento del desarrollo urbano

En el capítulo de políticas se señala que tanto la LGAHOTDU como en la Ley de Ingresos para los municipios del Estado de Guerrero ya reconocen diferentes políticas públicas para el financiamiento de las ciudades, que se basan en el reparto de las cargas y beneficios del desarrollo urbano.

Como estrategia, el municipio de Chilpancingo transitará hacia la utilización de instrumentos de financiación que se señalan en el apartado correspondiente del Plan, no obstante, las dificultades y los costos políticos que se asumen para ponerlos en práctica. Las ciudades penden de un hilo ante el incremento de las demandas sociales y la disminución de los presupuestos públicos.

Los instrumentos de financiamiento se podrán aplicar de forma diferenciada a los niveles de ingresos de la población y a las condiciones del territorio. Requieren socialización y consensos ciudadanos con mucha antelación a su puesta en marcha, así como una vinculación a los proyectos de intervención territorial, urbana y sectorial. Podrán actualizarse de forma periódica, con la finalidad de precisar y detallar cada vez de mejor forma su interpretación y aplicación.

9.14.1. Zonas de valorización del suelo urbano

Las Zonas de Valorización son una estrategia y un instrumento del Plan para diferenciar los valores del suelo en función de la localización de los predios en el territorio de las áreas urbanas actuales, con la finalidad de contar con elementos para distribuir de forma equitativa las cargas y los beneficios del desarrollo urbano con base a diferentes criterios urbanos para las diferentes estrategias del PMDUCH.

Como principio de ordenamiento territorial, el reparto equitativo de cargas y beneficios del desarrollo urbano es una de las pocas oportunidades de sacar a flote a las ciudades. En el municipio de Chilpancingo, se transitará hacia la utilización de este instrumento con la finalidad de reconstruir la infraestructura urbana y reinventar la ciudad.

Criterios de valorización del suelo

Se utilizan criterios de valorización para diferenciar los elementos urbanos territoriales que agregan valor al suelo. A partir de estos criterios surgen las zonas de valorización del suelo, de la siguiente forma:

Las zonas de mayor valor en Chilpancingo corresponden a las que tienen frente y acceso directo a los Corredores Regionales y Urbanos, mismos que adquieren el mayor nivel de valorización 10; a las centralidades urbanas corresponden el nivel 9 para las económicas/mixtas y educativas, respectivamente; le siguen, con nivel 8 los corredores secundarios; las zonas con actividades económicas de baja intensidad de uso del suelo pero con potencial de densificación le corresponde el nivel 7; con nivel 6 las centralidades educativas.

Finalmente, las zonas habitacionales adquieren diferentes niveles de valorización, en función de la información disponible para su determinar los valores; todas ellas con algún grado de consolidación

y de servicios públicos urbanos, en donde resulta factible la aplicación de la estrategia de densificación. Los niveles de valorización de las zonas habitacionales van del más alto (5) al más bajo (1) en función del grado de cobertura de servicios implícito por las diferentes variables disponibles.

Tabla 72. Zonas y criterios de valorización del suelo

Nivel	Zonas urbanas actuales de valorización (1)	Criterio (Información fuente)(2)
10	Corredores urbanos y regionales	 Estrategia vial-Vialidad urbana primaria
9	Centralidades urbanas económicas y mixtas	 Centralidades urbanas
8	Corredores secundarios	 Estrategia vial-Vialidad urbana secundaria
7	Actividades económicas	 UASU No habitacional-Actividades económicas
6	Centralidades urbanas educativas	 Centralidades urbanas
5	Habitacional 5	 AGEBS Viv disponen automovil grado muy alto
4	Habitacional 4	 AGEBS Viv disponen automovil grado alto
3	Habitacional 3	 AGEBS Viv disponen automovil grado alto
2	Habitacional 2	 AGEBS grado de informalidad medio
1	Habitacional 1	 AGEBS grado de informalidad alto
	Suelo Urbanizable (3)	 UASU Área Vacante

Notas:

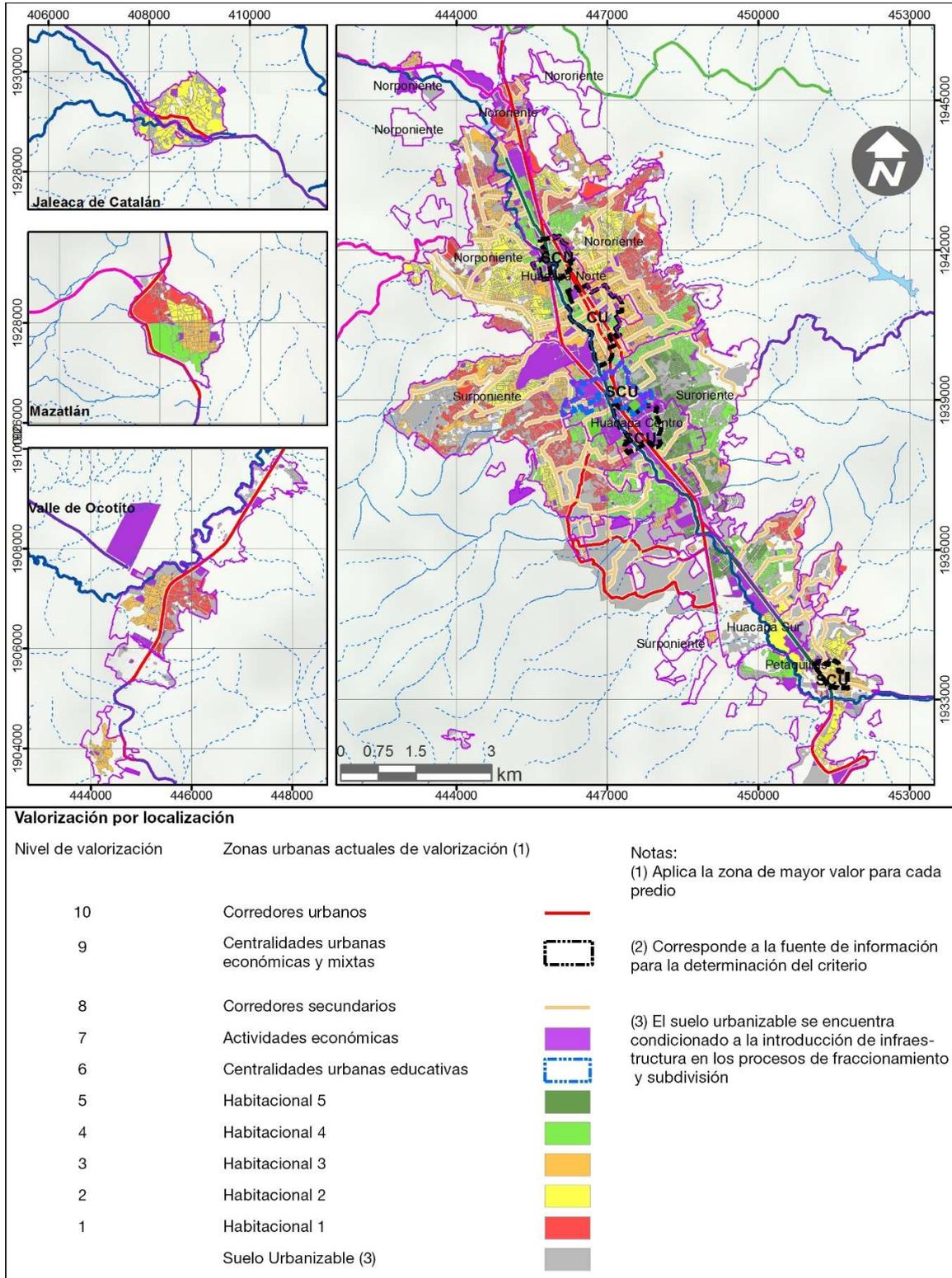
(1) Aplica la zona de mayor valor para cada predio

(2) Corresponde a la fuente de información para la determinación del criterio

(3) El suelo urbanizable se encuentra condicionado a la introducción de infraestructura en los procesos de fraccio

Como estrategia de actualización dinámica y en la medida que se cuente con elementos que proporcionen mayor calidad de la información, se podrá perfeccionar esta herramienta, con la finalidad de distribuir las cargas de una forma cada vez más equitativa a los propietarios del suelo.

Figura 111. Zonas de valorización del suelo en el polígono de densificación



9.14.2. Fondos de infraestructura

Los ingresos que capta el Ayuntamiento por concepto de la estrategia de densificación se canalizan a fondos (cuentas) creadas exprefeso, que garanticen que su aplicación sea dirigida única y exclusivamente para reconstrucción de la infraestructura hidráulica y el espacio público en las zonas que se densifican, así como para la elaboración de planes maestros y proyectos ejecutivos. La utilización de estos recursos en gasto corriente o cualquier otro podría de manifiesto el fallo de la estrategia y falta de confianza hacia los que aportan pagos para llevarla a cabo.

La ejecución de las obras de reconstrucción es por conducto de la dependencia encargada de la ejecución de obra pública, aprobada en el presupuesto de egresos por el Cabildo, pero bajo la vigilancia del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda, apoyado por el Comité Técnico, que ya es una comisión colegiada de los sectores público, privado y social.

No se recomiendan los fideicomisos, debido a la complejidad de su manejo y al costo que representa. Además, solo serían recursos públicos municipales.

Se debe realizar un análisis para la aplicación de los recursos de estos fondos, de forma tal que se asegure que éstos se apliquen en las zonas en las que se están llevando a cabo los cobros de derechos por densificación.

9.14.3. Oportunidades de financiamiento

La estrategia de valorización del suelo y las zonas correspondientes constituyen un instrumento para distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano, además de la estrategia de densificación.

A partir de las Zonas de Valorización del Suelo se pueden instrumentar también los siguientes programas:

- Determinación de las tarifas del impuesto predial.
- Distribución de las obras por cooperación o de contribución de mejoras.
- Otras tarifas de los servicios públicos municipales, como las de abasto de agua y alcantarillado.

Posterior a la aprobación del PMDUCH se debe consensar e instrumentar una estrategia de obras por cooperación a partir de los planteamientos estratégicos de este documento, con un enfoque social.

9.15. Estrategia de Zonificación Primaria de Uso del Suelo

La zonificación de usos del suelo es una de las normas más importantes el Plan, debido a que establece las reglas y condiciones de ocupación espacial del territorio de los asentamientos humanos del territorio municipal. La normatividad debe permitir que se puedan desarrollar cada una de las determinaciones de las Áreas de Actuación que, en conjunto, coadyuvarán para alcanzar la Visión de Chilpancingo.

La zonificación primaria es la que determina los aprovechamientos genéricos o la utilización general del suelo, en las distintas zonas del área objeto de ordenamiento y regulación. La estrategia de Zonificación de Uso del Suelo se estructura con los siguientes componentes, que son el resultado de las estrategias territoriales anteriores y de las directrices que proporcionan las Áreas de Actuación en los asentamientos humanos: Área Urbana actual, Área Urbanizable, Área Rural y Área No Urbanizable.

Asentamientos humanos:

Área Urbana Actual

Consiste en el área urbana actual, comprendida por los espacios constituidos por los usos y destinos urbanos, áreas para vivienda, servicios, equipamiento e infraestructura urbana. Generalmente se constituye por lotes en las manzanas urbanas, con diferentes grados de consolidación y de servicios urbanos.

Área Urbanizable

Está formada por suelo en breña o rústico, que generalmente no cuenta con la mayoría de la infraestructura de cabecera. Son las reservas para el desarrollo urbano y las áreas consideradas de provisión urbana futura. Las reservas programáticas son los espacios con los que cuenta la ciudad para su crecimiento en un corto, mediano y largo plazo.

Área Rural

Corresponde a los asentamientos humanos rurales y su entorno agropecuario, en donde se llevan a cabo actividades económicas de tipo rural.

Área No Urbanizable

Son las áreas que deberán protegerse y preservarse para permitir el equilibrio ambiental de los asentamientos humanos con su entorno. En estos espacios la urbanización será restringida y sólo se autorizarán aquellos usos que aseguren servicios de beneficio social, de carácter colectivo y de uso común mediante un manejo sustentable.

Área No Urbanizable (Ordenamiento Ecológico)

El territorio determinado como no urbanizable se normará por las determinaciones de Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; con excepción de las determinaciones de este Plan para los corredores viales y sus franjas de influencia.

Tabla 73. Zonificación primaria (ha)

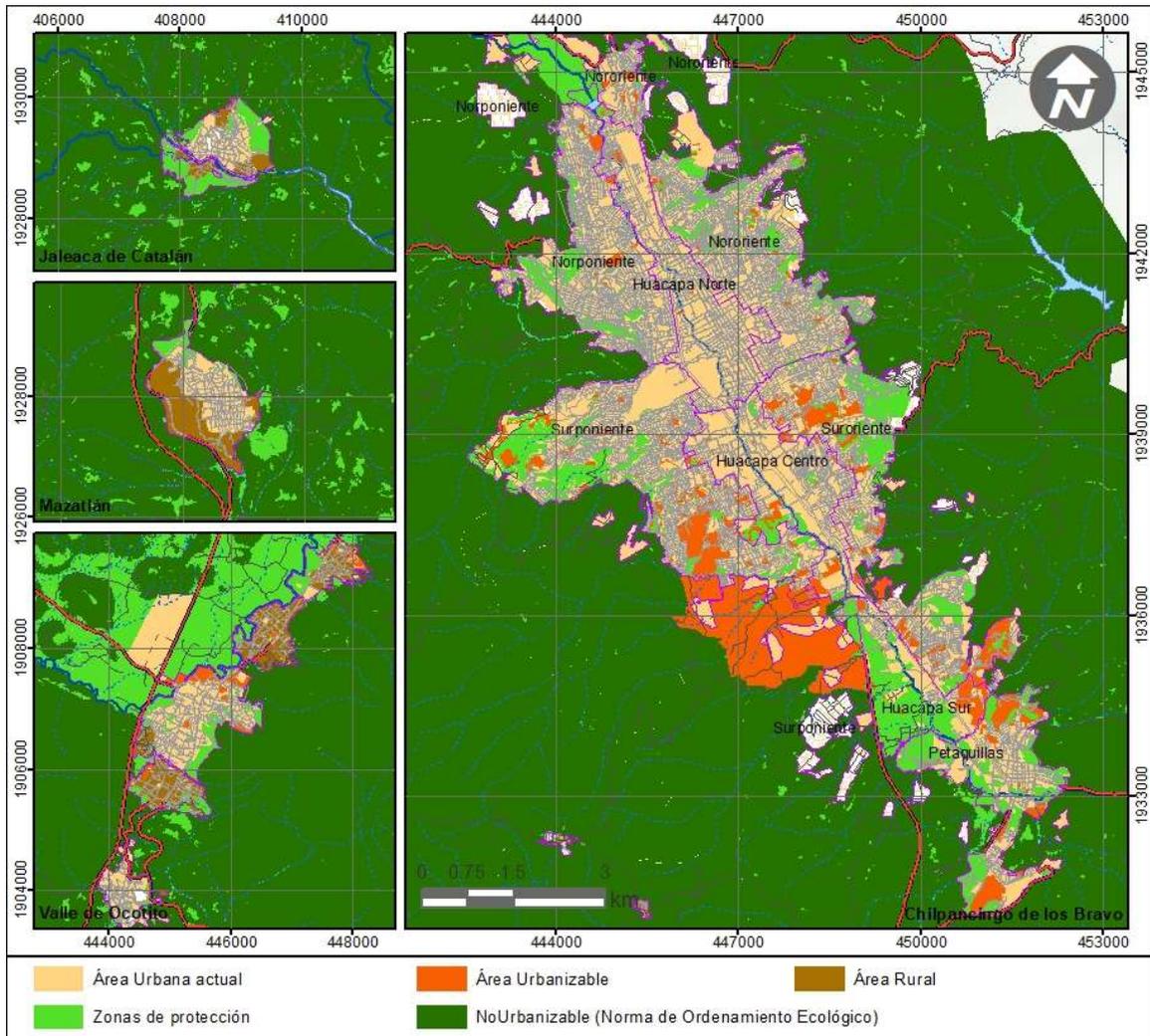


Tabla 74. Tabla de áreas de la Zonificación Primaria (ha)

Área	Superficie	
	Hectáreas	%
Área Urbana actual	4,266.9	44.0
Área Urbanizable	914.6	9.4
Área Rural	706.0	7.3
Área de protección	3,804.3	39.3
Subtotal asentamientos humanos	9,691.8	100.0
No Urbanizable	208,228.7	
Total Municipio	217,920.5	

9.16. Estrategia de Zonificación Secundaria

La zonificación secundaria comprende la organización de las zonas definidas por usos predominantes y los usos, destinos y aprovechamientos específicos, o la utilización particular del suelo que le son compatibles y condicionados en las distintas zonas del área objeto de ordenación y regulación, acompañadas de sus respectivas normas de control de la densidad de edificación (SEDESOL, 2000).

La zonificación de usos del suelo es una de las normas más importantes el Plan, debido a que establece las reglas y condiciones de ocupación espacial del territorio de los asentamientos humanos del territorio municipal.

Se establecen las particularidades para las Áreas Generales de la Zonificación Primaria, mediante Zonas de Uso del Suelo, a las que se les asignan usos genéricos y específicos, densidades, intensidades, compatibilidades de uso del suelo y condicionantes, en algunos casos, etc.

Tabla 75. Tabla de áreas de la Zonificación Secundaria de los asentamientos humanos (ha)

Área	Zonas	Superficie	
		Hectáreas	%
Área Urbana Actual	Habitacionales	2,458.1	25.4
	Centralidades Urbanas		-
	Áreas Económicas	1,808.8	18.7
	Corredores Urbanos		-
	Crecimiento Urbano	914.6	9.4
Área Urbanizable		706.0	7.3
Área Rural		3,804.3	39.3
Total		9,691.8	100.0

Tabla 76. Clasificación específica y tabla de áreas de la Zonificación Secundaria Municipal (ha)

Área	Zonas		Superficie	
			Hectáreas	%
Área Urbana actual	Habitacional Densidad Urbana Neta Base (viv/ha)	Suburbana - Hasta 58 viv/ha	325.7	3.4
		Media 58 viv/ha	121.8	1.3
		Alta 83 viv/ha	1,500.3	15.5
		Muy Alta 84 viv/ha	510.4	5.3
		Prevención por pendiente topográfica		
	Centralidades Urbanas	Centralidades Económicas		
		Centralidades Educativas		
		Centralidades Mixtas		
	Áreas No Habitacionales	Industria	140.0	1.4
		Comercio y Servicios	269.8	2.8
		Infraestructura	13.6	0.1
		Espacio Público	33.0	0.3
		Vialidad y derecho de paso	939.5	9.7
		Equipamiento Urbano	412.9	4.3
	Corredores Urbanos	Sistema Integral de Transporte		
Metropolitano				
Vehículos automotores		Regional		
		Urbano		
		Secundario		
Suburbano				
Área Urbanizable	Crecimiento Urbano	Habitacional	914.6	9.4
Área Rural	Agropecuario	Vivienda suburbana	706.0	7.3
Área de protección	Protección por valor ambiental		436.6	4.5
	Protección agropecuaria		121.2	1.3
	Protección de inundaciones		2,958.9	30.5
	Protección por pendiente topográfica		287.6	3.0
Subtotal asentamientos humanos			9,691.8	100.0
No Urbanizable (Norma de Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial)	Protección	Área Natural Protegida (ANP)		
		Conservación	167,203.4	80.3
	Aprovechamiento	Conservación para infiltración		
		Cuerpos de agua	275.0	0.1
		Forestal	24,608.2	11.8
Aprovechamiento	Agrícola	716.3	0.3	
	Pecuario	15,425.8	7.4	
Subtotal no Urbanizable			208,228.7	100.0
Total Municipio			217,920.5	

La Zonificación Secundaria del Plan se integra por los siguientes componentes, cuyas estrategias se instrumentan mediante el Reglamento y Normas Complementarias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chilpancingo, Guerrero, documento que forma parte integral de este Plan:

- I. Zonas de Usos Predominantes
- II. Usos del Suelo Genéricos
- III. Usos del Suelo Específicos
- IV. Usos del Suelo Permitidos



- V. Usos del Suelo Prohibidos
- VI. Uso del Suelo Condicionados
- VII. Condicionantes
- VIII. Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo

Figura 112. Estrategia de Zonificación Secundaria de Uso del Suelo (municipal)

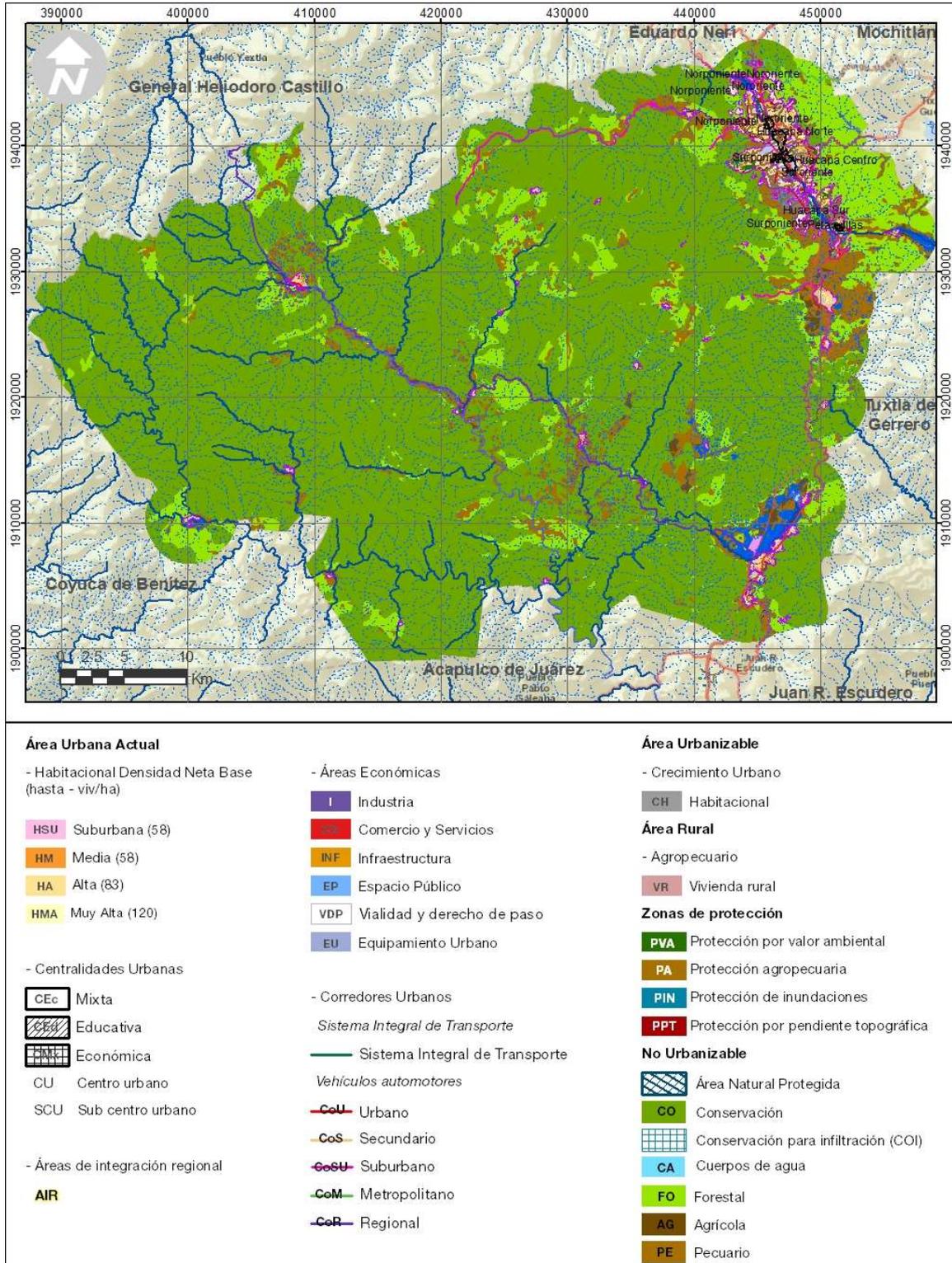
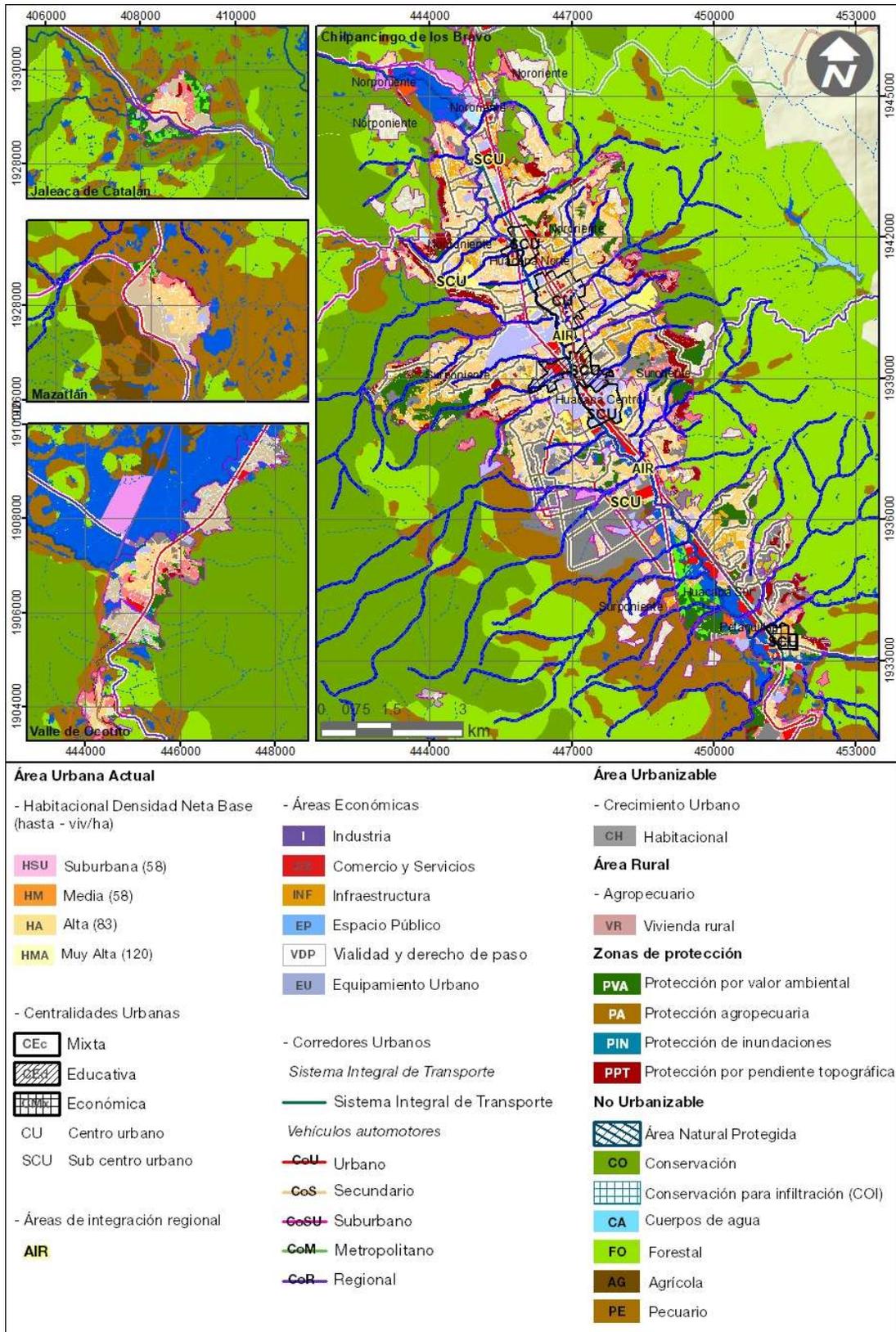


Figura 113. Estrategia de Zonificación Secundaria de Uso del Suelo (asentamientos urbanos)



9.17. Estrategias sectoriales

Las estrategias sectoriales complementan las determinaciones de la estrategia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de la Zonificación de Usos del Suelo, el Reglamento y las Normas Técnicas Complementarias del Plan, por lo que deben ser observadas por los particulares y por la autoridad en la expedición de servicios urbanísticos y licencias de construcción, así como para la programación de inversiones y de obra pública.

La mayoría de las estrategias sectoriales se encuentran institucionalizadas por un marco jurídico e institucional propios, diferentes al de los Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (ver capítulo 8. Políticas). Por ello, las estrategias planteadas en este apartado del PMDUCH son respetuosas de los instrumentos de planificación institucional correspondiente, y sugieren la necesidad de ser incorporadas en los mismos, debido a la necesidad de incorporar una visión del territorio de forma integral en la planificación de los asentamientos humanos.

Las estrategias sectoriales incluyen las siguientes y se desarrollan cada una de ellas en un apartado particular: Espacio Público, movilidad sustentable, equipamiento urbano, abasto de agua y saneamiento y gestión de riesgos naturales.

9.17.1. Estrategia de Espacio Público

El Espacio Público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes¹⁰. Son espacios públicos los sistemas de estructura ecológica, de esparcimiento y encuentro, de equipamiento, de movilidad y transporte, de patrimonio y de servicios públicos, así como el mobiliario y estructuras necesarias para su funcionamiento.

Las estrategias en materia de Espacio Público del PMDUCH son las siguientes: Premisas de Diseño, Desapropiación y Desafectación. Las vialidades son parte del espacio público, por lo que cualquier problemática y estrategia en materia de movilidad debe ser abordada considerando la importancia del espacio público.

9.17.1.1. Premisas de diseño del Espacio Público

El espacio público que se diseña y construye en las ciudades, se presenta, por lo general, como una colección de obras singulares, con una calidad de diseño y de construcción deficiente, que, en la mayoría de los casos, no obedece a criterios de calidad, seguridad, sostenibilidad, durabilidad, economía y funcionalidad.

El diseño del Espacio Público de Chilpancingo se regirá por las siguientes premisas, que se inspiran en el Modelo Medellín:

Calidad: Física, ambiental y espacial. Calidad ligada a la solución de necesidades, bajo los parámetros de bienestar colectivo, e implica construir espacios perdurables, con bajos costos de mantenimiento.

Seguridad y accesibilidad: La seguridad de los ciudadanos, fundamentalmente la del peatón, debe ser la premisa básica de toda propuesta de construcción de espacio público. Para esto, se necesita una adecuada relación entre los peatones, el entorno urbano y los vehículos. Adicionalmente, para los discapacitados motrices y visuales, es necesario proveer los detalles de obra y los elementos que estén acordes con la normatividad existente.

Reparabilidad: Es importante que, en el proceso de diseño de los espacios públicos, se utilice un abanico de materiales restringido, donde predominen los materiales típicos, de producción masiva y prolongada en el tiempo. La utilización de materiales de línea, permite que las reparaciones sean más económicas.

¹⁰ Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público; Alcaldía de Medellín

Segmentación: Utilización de sistemas constructivos ensamblables, sin pega, que permiten realizar fácil y rápidamente, sustituciones y adiciones. La segmentación está relacionada con la flexibilidad del espacio público, que debe adaptarse a los cambios propios de la ciudad en el tiempo.

Economía: Los buenos proyectos permiten que los gobiernos ahorros en mantenimiento. Es recomendable realizar inversiones iniciales mayores, que garanticen la perdurabilidad en el largo plazo.

La incorporación de estos principios en el modelo de planeación permite, por ejemplo, establecer que no se utilizará pasto en el espacio público, debido a que requiere altos costos de mantenimiento y alto consumo de agua, por lo que no es sostenible en el tiempo. Asimismo, se debe seleccionar el catálogo de árboles que cada ciudad adoptará en todas las intervenciones del espacio público, en función del clima, características físicas y disponibilidad, etc. Para ello, la discusión ciudadana de política pública debe contener fuertes elementos técnicos para poder precisar que un área verde no se constituye por pasto, sino por los árboles, la imagen urbana y su función en el espacio público de los asentamientos humanos.

El Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público, será el instrumento para que todo el espacio público que se diseñe y construya en el municipio de Chilpancingo cumpla con altos estándares de calidad y sirva de la forma más apropiada para el desempeño de su función. Los manuales de calles en México proveen de un primer acercamiento al diseño del espacio público.

Desapropiación del Espacio Público de los particulares

Si bien es necesaria la creación de mayores espacios públicos, se debe considerar como estrategia la desapropiación gradual de los particulares que ocupan del espacio público actual. Muchos particulares se apropian actualmente de forma tolerada por alguno de los tres niveles de gobierno y como consecuencia de costumbres o de problemáticas sociales asociadas a la informalidad de la economía, favoreciendo los intereses de los particulares sobre los de la colectividad.

Tipología del espacio público apropiado (en):

- Vialidades: vehiculares (carretera, avenida, calle y ciclo vía) y peatonales (andador, banqueta, pasaje y camellón).
- Espacios abiertos: explanadas (plaza cívica, plazoleta, rinconada); áreas verdes (plaza jardín, jardín, área juegos infantiles, parque y bosque).

Tipos de apropiación del espacio público (por):

- Agentes: Individual o grupo
- Temporalidad: Temporal, semipermanente y permanente
- Grupos sociales: políticos, gremiales, estudiantiles y vecinales
- Comercio: fijo o semifijo
- Transporte: paraderos y taxis
- Vehicular: por estacionamiento y por abandono
- Elementos físicos: urbanos y arquitectónicos

La desapropiación de los particulares trae como consecuencia una apropiación del Espacio Público ahora para la colectividad, con todos los beneficios sociales que proporciona una Ciudad.

La estrategia de desapropiación se relaciona directa e inseparablemente con las políticas y estrategias de gestión urbana; solo a través del consenso con los actores (vecinos, comerciantes y transportistas, por ejemplo) se puede lograr este objetivo. De forma transitoria, se pueden elevar los costos por tolerancia en la ocupación del espacio público. El urbanismo social de la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU, de Medellín) es un modelo ejemplar de cómo llevarlo a cabo. Los métodos coercitivos son la última opción.

Como estrategia transitoria, mientras se logran los consensos para la desapropiación, se pueden aplicar tarifas que se incrementen gradualmente por el usufructo del espacio público.

La estrategia y el programa de desafectación se instrumentará en el Reglamento del Plan y en la Ley de Ingresos del Municipio de forma gradual, previo consenso con los actores locales y en función de las condiciones que prevalezcan.

9.17.1.2. Desafectación del Espacio Público

Otra política del espacio público se refiere a la posibilidad de desafectar algunos espacios existentes en la vía pública, para que, bajo la figura de concesiones, de forma temporal o permanente, se logre el mantenimiento de los mismos, siempre y cuando sea en beneficio a la colectividad. Algunos ejemplos son los “Bajopuentes” o los “Parques de Bolsillo” que se desarrollan en la Ciudad de México en espacios muy pequeños, recuperando parte de la sección vial desapropiada del automóvil.

El éxito de esta política radica en que los espacios a desafectar constituyan acciones estratégicas de cooperación pública privada, en donde los recursos públicos no alcanzarían por sí mismos al logro de su fin. Las concesiones deben ser transparentes y abiertas a las mejores propuestas técnico económicas de los particulares que compiten por su adjudicación.

Otra estrategia corresponde a la forma de negociar la tolerancia en la apropiación de las vialidades y espacios abiertos, para que de forma temporal o permanente:

1. Se cobre un derecho por el uso de la vía pública.
2. Se condicione a la limpieza y mantenimiento de la zona aledaña al sitio de la concesión.
3. Otras estrategias.

Las estrategias de desapropiación y desafectación de Espacio Público se deben llevar a cabo principalmente en las siguientes Áreas de Actuación y en este orden de prioridad, debido a que son los territorios en donde se concentra la mayoría de la población, para el desempeño de las actividades cotidianas.

- Espacio Público: espacios abiertos
- Centralidades Urbanas
- Corredores Urbanos
- Equipamientos Urbanos

Para ello, se deberá diseñar una estrategia consensada con los particulares que se han apropiado del espacio público, en el Reglamento del Plan, así como la incorporación de los derechos correspondientes a la Ley de Ingresos.

9.17.1.3. Déficit de Espacio Público

El espacio público que se diseña y construye en las ciudades, se presenta, por lo general, como una colección de obras singulares, con una calidad de diseño y de construcción deficiente, que, en la mayoría de los casos, no obedece a criterios de calidad, seguridad, sostenibilidad, durabilidad, economía y funcionalidad. Se integra por espacio abiertos como los siguientes: Juegos infantiles, Jardín vecinal, Mirador, Parque de barrio, Plaza cívica, Plaza jardín y Parque urbano.

Otra parte del espacio público existe de forma natural, como las playas; para el caso de Chilpancingo, constituyen un importante activo urbano.

A partir de la proyección de población al año 2045 y de acuerdo con la dosificación recomendada por el Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL (SNE, 1999), Chilpancingo tiene importantes déficits en materia de espacio público en lo que corresponde a todos los elementos de espacios abiertos (ver Tabla 77).

Tabla 77. Estrategia de dosificación de Espacio Público

Subsistema	Elemento	Unidad Básica de Servicio USB	Existentes		Dotación en UBS			Módulo tipo recomendable con UBS
			N° de elementos	N° de UBS	Necesarias	Superávit	Déficit	
Espacios abiertos	Juegos infantiles	M ² de terreno	7	3,788	73,008		-69,220	14/5000
	Jardín vecinal	M ² de jardín	15	28,744	255,527		-226,783	22/10000
	Parque de barrio	M ² de terreno	3	16,782	255,527		-238,745	6/40000
	Plaza cívica	M ² de plaza	1	6,500	40,884		-34,384	2/16000
	Parque urbano	M ² de terreno	0	0	569,885		-569,885	2/285,000

Por ello, la estrategia de dosificación de espacio público de Chilpancingo posiciona un importante reto para el año 2045, ya que se debe construir y mantener por lo menos los siguientes espacios abiertos en aproximadamente 116.7 hectáreas, para que Chilpancingo sea una ciudad equitativa:

1. Juegos infantiles: 14 áreas de juegos infantiles de 5 mil m² c/u
2. Jardín vecinal: 22 jardines vecinales de 10 mil m² c/u
3. Parque de barrio: 6 parques de barrio de 40 mil m² c/u
4. Plaza cívica: 2 plazas de 16 mil m² c/u
5. Parque urbano: 2 parques urbanos de 285,000 m² c/u

9.17.1.4. Proyectos de Espacio Público

Se identifican los siguientes proyectos estratégicos en materia de Espacio Público:

a. Parques lineales

Se contemplan los siguientes parques lineales por Sectores Urbanos:

- Corregidora (longitud 1.4 km)
- La Floresta-Nuevo Horizonte (longitud 1.2 km)
- Guerrerense (longitud 1.7 km)
- Jardines del Sur (longitud 1.1 km)
- Vivero El Sabino (Longitud 2.5 km)
- Pensadores (Longitud 1.1 km)

9.18. Estrategia vial

La estrategia vial del PMDUCh se plantea de forma paralela con de la movilidad sustentable, puesto que se ha demostrado que se debe invertir la pirámide de la movilidad para desincentivar el uso del automóvil, en un proceso gradual. Se reconoce y ratifica la jerarquía de las vialidades actuales, para que el eje de la carretera No. 95 de norte a sur siga permitiendo el flujo regional de la Ciudad de México hacia Acapulco en su paso por la zona urbana; la integración de este eje con la ciudad de Chilpancingo requiere la ampliación de tres distribuidores viales para incrementar los cambios de dirección de los vehículos automotores.

Transversalmente, se integran funcionalmente las salidas a las localidades de Tixtla y Omilteni al Oriente y poniente, respectivamente, con vialidades primarias y secundarias en la zona urbana, y regionales al salir del asentamiento humano.

Las nuevas vialidades corresponden y se encuentran condicionadas al desarrollo del nuevo polo de crecimiento urbano del suroeste (a espaldas de Galerías). La vialidad primaria se consolidará en el derecho de vía de las líneas de CFE que juntan sus derechos de paso (ver Figura 106 y Tabla 77).

Figura 114. Estrategia vial

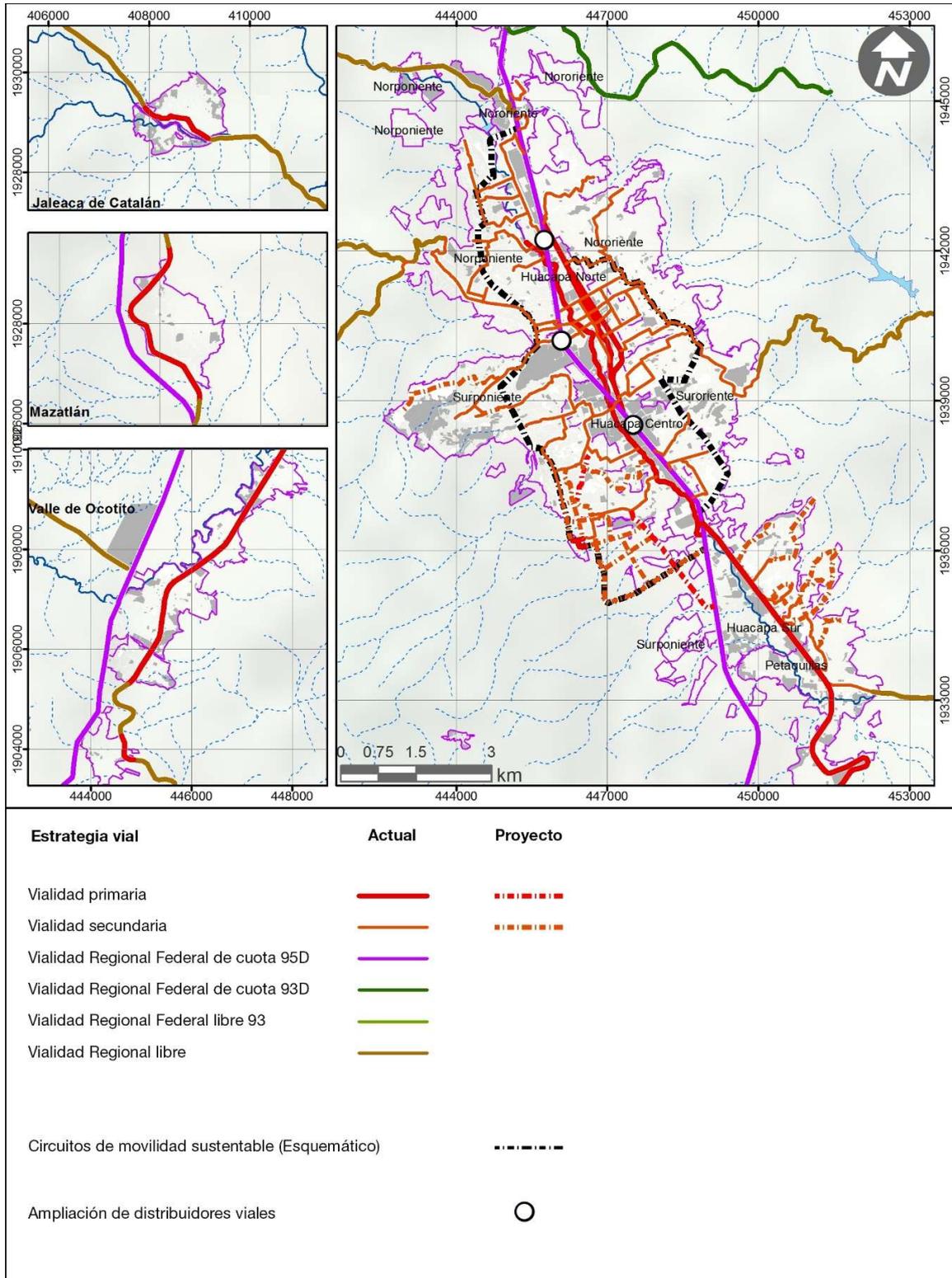


Tabla 78. Secciones estratégicas de las nuevas vialidades

Componentes	Vialidades urbanas sección vial (m)		
	Primaria (CFE)	Secundaria	Locales
Organización de la estructura vial			
Sección vial	(1)	16	12
Carriles por sentido	3	1 a 2	1
Sistema peatonal (banqueta) por acera	3	2	1.5
Sistema vial alternativo andador	6	NA	NA
Sistema vial alternativo ciclovia (por sentido)	1.75	1.75	NA
Sección de camellón	50	1 a 2	NA

Notas:

1) Conforme al derecho federal que señale la CFE

9.18.1. Estrategia de movilidad sustentable

El Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable es un modelo urbano con planeación y diseño en torno al transporte público, que construye barrios compactos de alta densidad; permite a las personas gozar de espacios con diversos usos, servicios, espacios públicos seguros, favoreciendo la interacción social. Es una política integral que da soluciones a la movilidad local y regional, ya que satisface la mayor parte de las necesidades de los habitantes, de manera peatonal o ciclista en los niveles locales, y los conecta con el resto de la ciudad o la región por medio del transporte público de calidad. De este modo reduce al máximo la dependencia del automóvil. Los Barrios DOTS contribuyen en la transformación hacia ciudades seguras, competitivas y con alta calidad de vida¹¹.

Las estrategias de movilidad fomentarán la movilidad no motorizada y el transporte público de alta calidad; reconociendo que tendrá que haber un proceso de transición, en donde no se puede cambiar radicalmente el paradigma de la movilidad. Para ello, se tendrá que trabajar de la mano con los transportistas y con los gobiernos federal y estatal.

A continuación, se mencionan las estrategias y acciones que se impulsarán en las siguientes dos vertientes de la movilidad: regional y local.

En todos los casos, los Planes de movilidad sustentable (PIMUS) son los instrumentos para intervenir las políticas de movilidad de los asentamientos humanos; sin embargo, la planeación urbana y territorial marca la pauta, por la integración vertical y transversal de todos sus componentes.

9.18.2. Movilidad regional

Las estrategias de movilidad regional de Chilpancingo deben integrarse de forma adecuada a la planeación de la movilidad metropolitana, considerando la movilidad hacia los municipios de Eduardo Neri y Tixtla, principalmente, a través de los siguientes sistemas (ver Figura 106):

- Desarrollar un sistema integral de transporte para reducir los viajes en modos motorizados individuales y de baja capacidad de pasajeros; mediante un eje de movilidad sustentable con carril confinado por el Río Huacapa, en el mediano plazo.
- Desarrollar un sistema de tres Áreas de Integración Metropolitana sobre el eje del sistema integral de transporte: Norte y Sur (mediano plazo), y Petaquillas en el largo plazo; con la finalidad de que el transporte público suburbano que sirve a la población de la región que se traslada a la Ciudad de Chilpancingo no ingrese de forma directa hasta las centralidades urbanas para no saturar los ejes estructurantes; y más bien utilice el sistema integral de transporte.
- Desarrollar un cable aéreo para movilizar la población futura de los sectores suroriente y surponiente, sí y solo sí se cumplen los pronósticos de ocupación de esas zonas urbanas, de

¹¹ Manual DOTS. Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable; CTS Embarque México; en <http://www.embarquemexico.org/Manual+DOTS>

forma tal que la cantidad de población justifique la inversión; se requerirá un Centro de Transferencia Modal tipo CETRAM.

- d. Ampliación de los siguientes tres distribuidores viales: Aeropuerto, Cuartel Militar y La Avispa; para completar sus gazas, mediante estrategias de gestión de suelo: ello implica evitar obras tipo segundos pisos más costosas que, por ejemplo, gestionar la compra del suelo vacante inmediato a los entronques para construir la parte faltante del distribuidor vial.

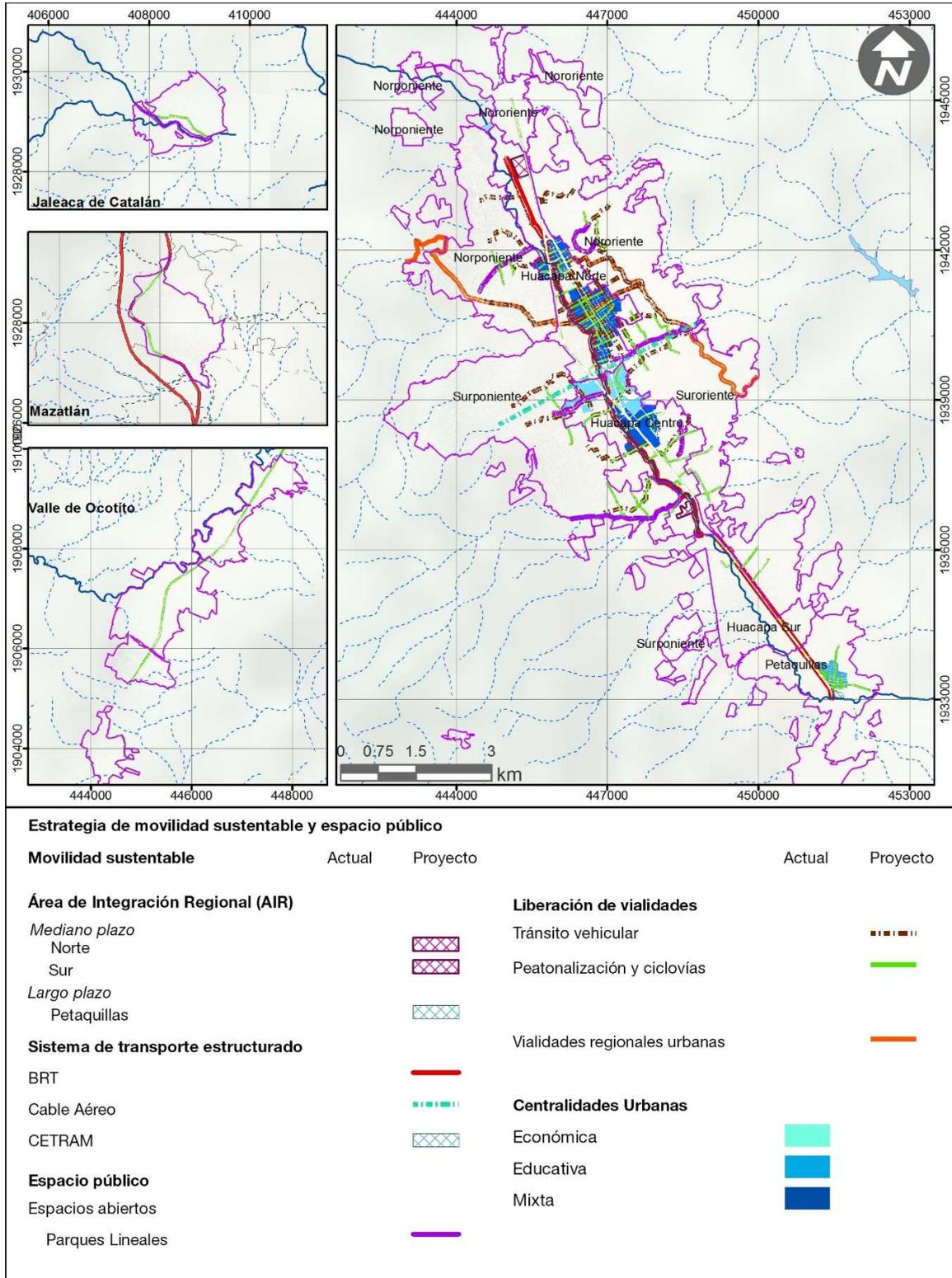
Las necesidades de suelo para el desarrollo de los proyectos estratégicos de las Áreas de Integración Regional y del CETRAM se pueden satisfacer mediante las estrategias de reciclamiento urbano del Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT), producto de la relocalización de las instalaciones del aeropuerto y de la zona militar, cuyo sitio para la relocalización requerirá de un estudio en particular del gobierno federal.

9.18.3. Movilidad local

Incrementar gradualmente la cobertura del sistema integral de transporte para reducir los viajes en modos motorizados individuales, mediante los siguientes programas y acciones:

- a. Instrumentar un programa de liberación de vialidades mediante las estrategias de espacio público del PMDUCh, con la finalidad de incrementar la eficiencia de la infraestructura vial actual, desapropiando los diversos actores que ocupan irregularmente las diferentes zonas de la sección vial (principalmente el carril de estacionamiento), mediante las siguientes dos vertientes:
 - Tránsito vehicular: para eficientar la movilidad motorizada en los principales ejes de la estructura vial actual de las centralidades urbanas.
 - Movilidad sustentable: un sistema de ejes transversales de movilidad sustentable, peatonal y ciclista, desde el eje del sistema integral de transporte del río Huacapa hacia las centralidades urbanas y desde las colonias. Desde las colonias, los ciudadanos se desplazarían mediante vialidades colectoras y posteriormente troncales hacia el Sistema Integral de Transporte.
- b. Desarrollar un sistema de parques lineales por algunas barrancas, que además de favorecer la movilidad, coadyuva a la generación de espacio público y a la mitigación de riesgo de inundaciones.
- c. Disminuir los requerimientos mínimos de cajones de estacionamiento del Reglamento de Construcciones vigente
- d. Considerar en las diversas modalidades de los sistemas de transporte público masivo la incorporación de diseños con el tema de accesibilidad para todos con inclusión total.

Figura 115. Estrategias de movilidad sustentable y espacio público



9.19. Estrategia de equipamiento urbano

Las estrategias en materia de equipamiento urbano se integran de forma complementaria por las dos siguientes:

Como primera estrategia, la dotación de los equipamientos urbanos identificados con déficit, de acuerdo a los resultados del diagnóstico. Como segunda, se busca la consolidación de subcentros urbanos precarios mediante la gestión de los equipamientos deficitarios en estos polígonos de intervención, según se describe a continuación.

9.19.1. Equipamientos urbanos deficitarios

De acuerdo a los resultados del diagnóstico, se identifica que existe algún déficit de equipamiento urbano en los elementos de los siguientes subsistemas

- a. Cultura: Biblioteca
- b. Asistencia Social: Centro de desarrollo comunitario, Casa hogar para menores y Casa hogar para ancianos
- c. Comercio: Plaza de usos múltiples y Mercado público
- d. Comunicaciones: Sucursal correos y tienda comercial TELMEX
- e. Transporte: Central de autobuses
- f. Recreación: Salas de cine y centro de espectáculos deportivos
- g. Deporte: Unidad Deportiva
- h. Administración: Centro de readaptación social
- i. Servicios Urbanos: Estación de servicio tipo gasolinera

Como estrategia, el sistema de instituciones de los tres niveles de gobierno deberá considerar la gestión de suelo y de proyectos para el desarrollo y construcción de los equipamientos deficitarios, en diferentes horizontes de planeación. Asimismo, se debe considerar la viabilidad de fomentar su consecución mediante la gestión de asociaciones público privadas en función de la participación de los sectores privado y social, siempre y cuando se cumplan los tres principios de ordenamiento territorial manifestados en los enunciados de la Visión y Misión del Plan.

La Tabla 79 señala la estrategia de equipamiento urbano del Plan, indicando el módulo tipo y la cantidad de Unidades Básicas de Servicios (UBS) recomendadas para cada elemento de equipamiento urbano.

Tabla 79. Estrategia de dosificación equipamiento urbano deficitario

Subsistema	Elemento	Unidad Básica de Servicio USB	Dotación en UBS			Módulo tipo recomendable con UBS
			Necesarias	Superávit	Déficit	
Educación	Bachillerato	Aula	40	88		
	Superior	Aula	64	458		
Cultura	Auditorio	Butaca	2,239	501		
	Biblioteca	Silla de lectura	313		-123	2/72
	Museo	M ² de área de exhibición				
	Teatro	Butaca	653	1,637		
Salud	Clínicas	Consultorio	10	36		
	Centro de salud	Consultorio	20	39		
	Hospital general	Cama	42	247		
Asistencia Social	Centro de desarrollo comunitario	Aula/taller	183		-180	18/10
	Centro integral juvenil	Consultorio	4	7		
	Casa hogar para ancianos	Cama	209		-92	2/65
	Casa hogar para menores	Cama	196		-156	3/60
Comercio	Plaza de usos múltiples	Espacio para puesto	2,112		-2,062	10/200
	Mercado público	Local	2,590		-1,645	13/120
	Tienda comercial autoservicio	M ² de área de ventas	1,034	57,867		
Comunicaciones	Sucursal correos	Ventanilla	12		-5	1/6
	Tienda comercial TELMEX	Ventanilla	11		-8	1/8
Transportes	Central de autobuses	Cajón de abordaje	39		-4	1/20
	Aeropuerto	Aeropista				
Recreación	Salas de cine	Butaca	3,134		-1,765	6/280
	Área de ferias y exposiciones	M ² de terreno	31,344	15,873		
	Centro de espectáculos deportivos	Butaca	10,221		-2,721	1/2000
Deporte	Módulo Deportivo	M ² de cancha	17,035	42,884		
	Unidad Deportiva	M ² de cancha	41,792		-9,501	NA
Administración	Oficinas del Gobierno Municipal	M ² de construcción	6,269	7,886		
	Oficinas de Gobierno Estatal	M ² de construcción	3,134	24,982		
	Oficinas de Gobierno Federal	M ² de construcción	6,269	666,506		
	Centro de readaptación social	Espacio interno	313		-13	NA
Servicios urbanos	Estación de servicio (Gasolinera)	Pistola despachadora	343		-55	4/16
	Central de bomberos	Cajón de autobomba	3	6		
	Basurero	M ² de terreno	34,826	88,996		
	Comandancia de policía	M ² de construcción	1,900	19,036		
	Cementerio	Fosa	784	10,496		

Los resultados de la tabla anterior se traducen en los siguientes elementos de equipamiento urbano en aproximadamente 43 hectáreas intraurbanas:

1. Biblioteca: 2 bibliotecas de 72 sillas c/u
2. Centro de desarrollo comunitario: 18 centros de desarrollo comunitario de 10 aulas/taller c/u
3. Casa hogar para ancianos: 2 casas para ancianos de 65 camas c/u
4. Casa hogar para menores: 3 casas hogar para menores de 60 camas c/u
5. Plaza de usos múltiples: 10 plazas de usos múltiples de espacios para puestos c/u
6. Una central de abastos para 52 bodegas
7. Mercado público. 2 mercados públicos de 90 puestos c/u
8. Sucursal correos: 1 sucursales de 6 ventanillas
9. Tienda comercial TELMEX: 1 tienda comercial de 6 ventanillas
10. Central de autobuses: 1 central de autobuses de 20 cajones de abordaje
11. Salas de cine: 6 salas de cine de 280 butacas c/u
12. Centro de espectáculos deportivos: 1 centro de espectáculos de 2000 butacas
13. Estación de servicio: 4 estaciones de servicio tipo gasolinera de 16 pistolas despachadoras c/u
14. Centro de readaptación social: Un CERESO para 500 internos

15. Basurero: Un basurero de 56 mil m² de terreno

16. Comandancia de policía: Una comandancia de 3060 m² de construcción y 2 de 600 m² de construcción

9.19.2. Impulso a nuevas centralidades urbanas

Como estrategia para equilibrar las desigualdades territoriales por el déficit de equipamiento urbano y de zonas de comercio y servicios en los asentamientos humanos, se promoverá el impulso a Subcentros Urbanos (SCU) en los siguientes sitios, mismos que ya marcan una tendencia al respecto:

- Aeropuerto y sus predios contiguos
- Colonia P.R.D. y sus inmediaciones en la salida a Omiltemi.
- Galerías y sus inmediaciones hacia el antiguo relleno sanitario y las líneas de CFE, en la zona de crecimiento urbano.

En esta última nueva centralidad se pueden desarrollar los equipamientos urbanos deficitarios de jerarquía regional que se identifican en la estrategia correspondiente del PMDUCh, así como para la atracción de actividades de comercio y servicios, incluyendo una central de abastos.

9.20. Estrategia de abasto de agua

El sistema de abastecimiento se ha ido extendiendo con obras que resuelven la problemática inmediata, dejando de lado la planeación; suele considerarse un tanto alejada de la problemática real y cotidiana. Si bien esta situación priva prácticamente en todos los sistemas de la República, en Chilpancingo se exagera debido a lo complicado del relieve del terreno, con cauces que cruzan la zona urbana, pendientes fuertes y lo intrincado de las curvas de nivel.

Por lo antes señalado resulta conveniente un planteamiento estratégico, desde el ámbito territorial del PMDUCh, de un sistema nuevo e integral que se adapte al terreno y cubra eficientemente zonas más extensas, conforme a la normatividad vigente. Se hace necesario el desechamiento de la mayoría de las obras troncales existentes actualmente.

La difícil configuración topográfica de la ciudad propicia gran parte de la problemática y dispersión que experimenta el sistema. Para reconfigurarlo y volverlo más eficiente requiere de intervenciones de fondo como las siguientes: reestructurar las líneas troncales y primarias, establecer límites (en las redes), instalar dispositivos de control de presión y hacer seccionamientos; estas acciones son cuantiosas y pueden llegar a parecer excesivas, repetitivas y tediosas; no obstante, necesarias debido al relieve del terreno.

Un rasgo que distingue el sistema es la gran cantidad de tanques que se tienen y que se concentran en la parte sur de la Ciudad; aún aquí hacen falta en áreas altas extremas. Por otra parte, en las zonas norte, centro y sur de la margen derecha del Río no se aprecian tanques.

La estrategia que busca la reestructuración del sistema de abastecimiento es abatir las fugas de agua potable y redistribuir el caudal recuperado, derivándolo a zonas en que el servicio es deficiente o no se tiene. Sin embargo, se requiere que elabore un Plan Maestro de Infraestructura Hidráulica para ratificar y dimensionar las estrategias aquí desarrolladas.

La incidencia de las fugas en los sistemas de abastecimiento de agua potable está asociada y se incrementa con la magnitud de las cargas que actúan sobre las tuberías; las cargas altas generan fugas mayores. Las fugas se presentan mayoritariamente en las tomas domiciliarias y generalmente se deben a la baja calidad de los materiales y al deterioro que experimentan sus componentes durante el proceso de instalación; la calidad de las tuberías de manufactura local (que no cumplen con las normas establecidas), el manejo y almacenamiento de las tuberías y los procesos de construcción deficientes son otras causas de la aparición y cuantía de las fugas.

Se sabe que en el país la magnitud del caudal que se pierde en las redes, es del 30 al 55% del caudal extraído de las fuentes. Abatir las fugas es una tarea apremiante que permitirá disponer de un caudal apto para el consumo humano sin recurrir a nuevas fuentes; que sería poco rentable en tanto no se mejore la infraestructura en que se pierde el caudal.

Por otra parte, suele mantenerse una reserva de agua en pozos que solo se operan por unas horas al día y que generalmente sirven zonas exclusivas o más favorecidas.

La recuperación del agua que se pierde en fugas, el aprovechamiento óptimo de todas las fuentes y la distribución equitativa del agua potable serán tareas prioritarias para transformar los sistemas de abastecimiento de agua. Por otra parte, la captación de agua de lluvia para utilizarla en actividades específicas, será una acción complementaria importante.

Puesto que se considera que el sistema de abastecimiento existente de la Ciudad de Chilpancingo, opera satisfactoriamente, La estrategia del PMDUCh se centra en dos acciones tendientes a controlar las fugas:

- De ser necesario, adecuar las cargas en la red y,
- Configurar líneas troncales y primarias.

En general se deberá mejorar la calidad de las obras y el aspecto y seguridad de las instalaciones y sus predios.

9.20.1. Gastos de diseño

El caudal disponible (2020) es del orden de 355.12 l/s, aunque varía ligeramente entre el estiaje y la temporada de lluvias; con una población de proyecto (incluyendo Petaquillas) estimada de 259,360 hab al año 2045 y con una dotación se fijó en 225 l/h/d; con ello, el caudal medio sería de 675.42 l/s y el máximo horario de 945.58 l/s.

Del balance de los datos anteriores se desprende que en el mejor de los casos se tendría un déficit de 320.30 l/s; éste podría suministrarse de ríos de la Sierra Ocotito, que se localiza en el Municipio de Chilpancingo. Sin embargo, las zonas de crecimiento urbano del suroeste de la cabecera municipal establecidas en la zonificación secundaria se deben condicionar a ésta (Ocotito) u otra nueva fuente de abastecimiento, para no agravar el déficit del líquido vital.

La restructuración de las redes que se plantea en este trabajo no cubriría las demandas proyectadas al año 2045, por lo que se requiere una fuente adicional de forma obligatoria. A través de la investigación de estudios técnicos locales, se tiene conocimiento que se podría obtener una nueva fuente en Ocotito, a partir del caudal de dos ríos que se localizan a unos 28 Km al suroeste de la Ciudad de Chilpancingo.

El caudal de los ríos La Esperanza y Azinyahualco se captaría, se trataría (potabilizaría) y se conduciría hasta un tanque localizado en la zona suroeste de la Ciudad. La línea de conducción se formaría con 8 tramos que funcionarían por bombeo y a gravedad (alternadamente) y tendrían una longitud total de 49.70 Km; para dar continuidad entre los tramos se instalarían plantas de bombeo (PB) y estructuras de cambio de régimen (ECR).

Se trata de un sistema con dos tomas, aunque eventualmente sólo podría necesitarse una; por ello, será indispensable iniciar a la brevedad el monitoreo de las corrientes y definir los caudales mínimos que pueden tomarse.

Esta fuente (u otra alterna) es muy importante porque de ella depende la viabilidad de las zonas de expansión propuestas en el plan de desarrollo urbano.

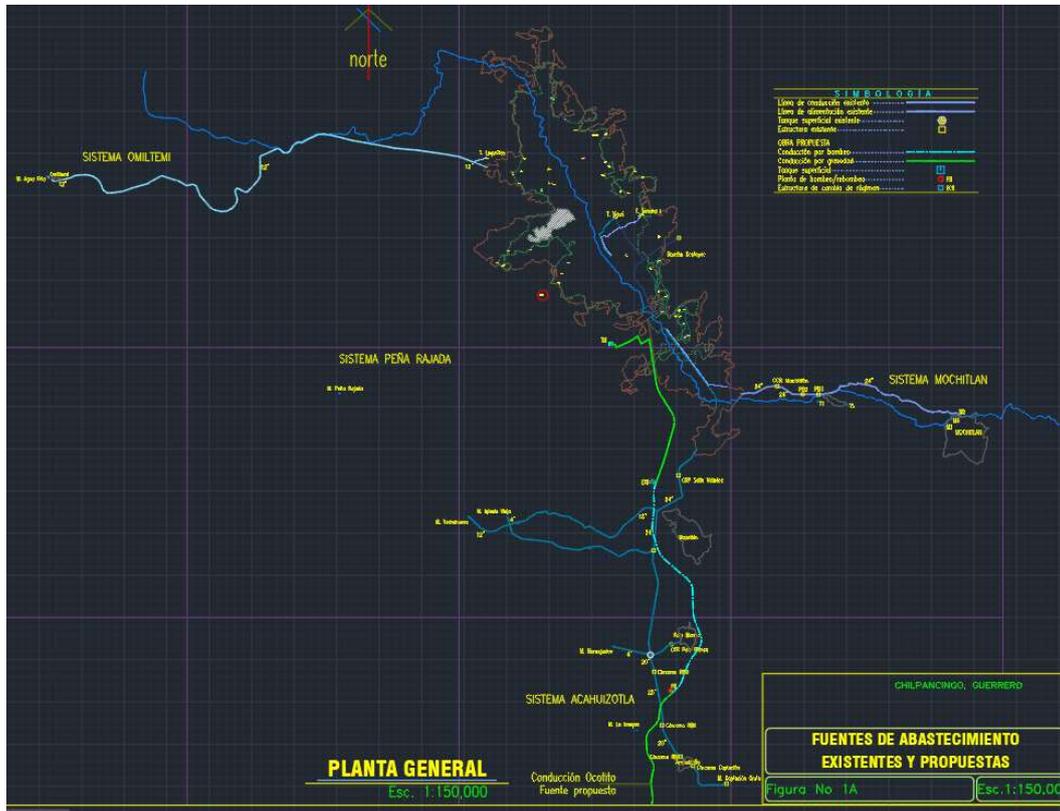
Otras fuentes podrían ser las siguientes, a partir de las opiniones derivadas de la consulta pública del PMDUCh:

- Incrementar las captaciones en los tres sistemas de agua actuales.
- Captar una nueva fuente en los ríos Papagayo y Azul.
- Configurar una red de diques o represas aguas arriba de las barrancas.
- Ampliar la capacidad de la presa Cerrito Rico.

Una vez abatidas las fugas el caudal deficitario se podría contar con un gasto medio sería de 320.3 l/s o 170.20 l/s, si se consideran dotaciones promedio de 225 l/s o 175 l/s, respectivamente. Para el gasto máximo diario el caudal se incrementaría en un 40%.

En la Figura 107 se presentan las fuentes de abastecimiento existentes y propuestas para abastecer el caudal demandado a futuro. Con la recuperación del caudal perdido en las fugas y con la incorporación del Ocotito se podrían incrementar las zonas de cobertura para alcanzar las zonas urbanas que actualmente no tienen cobertura de agua potable. Además, el caudal del Ocotito podrá complementar o reforzar las coberturas actuales de las otras fuentes de abastecimiento.

Figura 116. Fuentes de abastecimiento existentes y propuestas



9.20.2. Sectorización estratégica

Bajo las consideraciones anteriores (estrategia y gastos de diseño), la dispersión de las zonas habitadas y las características del terreno se desarrolla un esquema troncal del sistema de abastecimiento, a partir de la reestructuración del sistema actual de abastecimiento, en apego a la normatividad vigente e incluyendo las mejoras prácticas que en la experiencia local se hayan determinado.

El esquema propuesto contempla utilizar la mayor parte de la infraestructura existentes y a partir de los tanques existentes. Contempla las siguientes acciones:

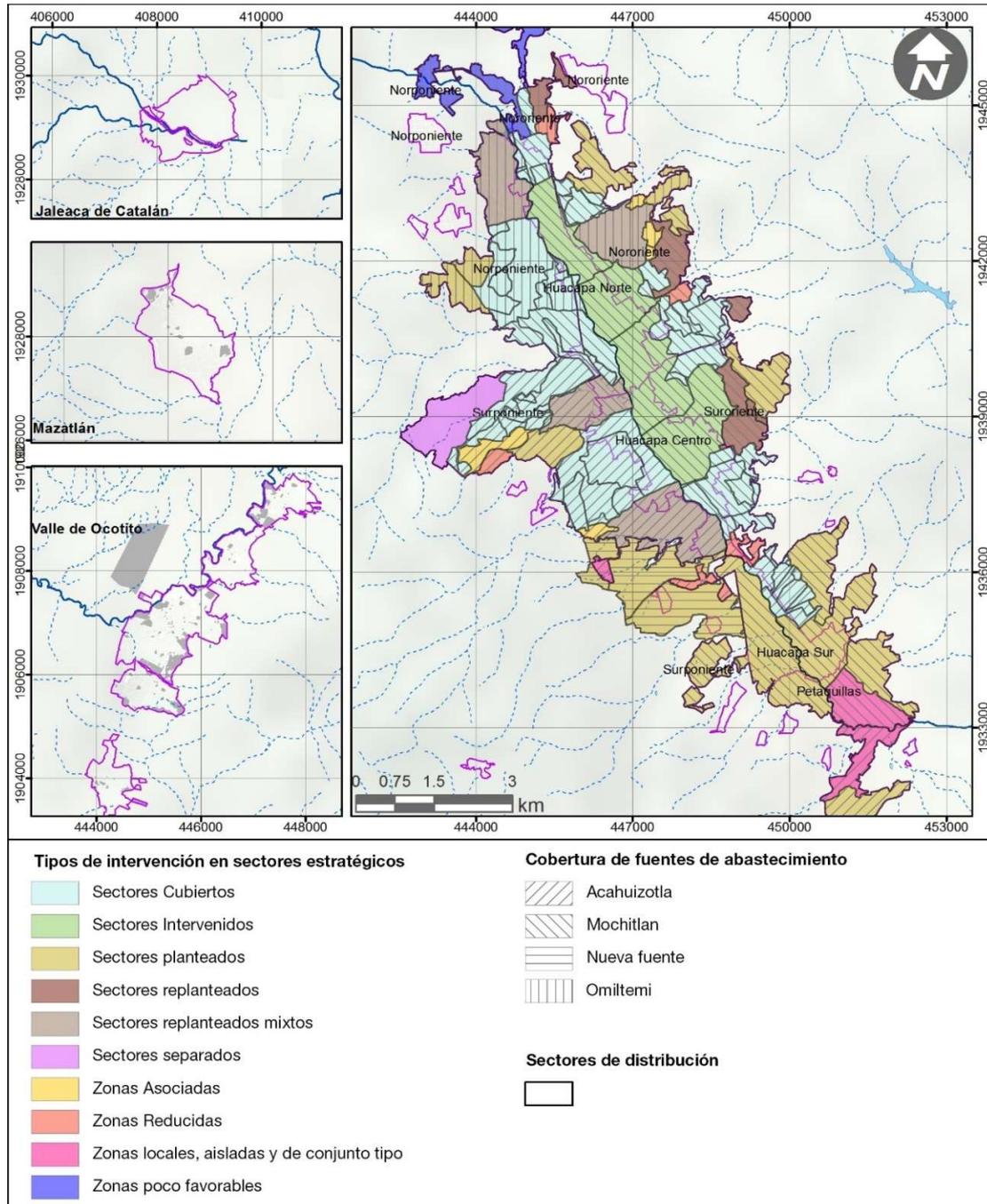
- Determinar zonas de presión adecuadas de máximo de 40 metros columna de agua y disminuir las cargas hidráulicas en las redes.
- Estructurar líneas troncales y primarias en las redes de distribución: las líneas troncales en general funcionarían verticales y las primarias horizontales; las líneas troncales cruzarían las zonas de presión definidas y en ellas se regularían las cargas; las líneas primarias se localizarían a lo largo de cada zona de presión.
- Limitar al mínimo las conexiones de la red a las líneas troncales, con lo que se inducirán las cargas más convenientes y se podrán seccionar las redes; se tendrían que cortar determinadas conexiones entre las tuberías.

En general, las intervenciones en los sectores existentes se proponen en la margen izquierda, a partir de los tanques más grandes y de los que se abastecen del sistema Omiltemi; y en la margen

derecha en los sectores en que prácticamente no se aprecian los tanques de partida para la reestructuración del sistema. En la Figura No 4 se presentan las zonas en que se reconfiguraron las líneas troncales y primarias de intervención en esta estrategia territorial.

En función del límite de crecimiento de la mancha urbana y de la cobertura de las redes existentes se proponen ocho tipos de intervención territorial en función del abasto de agua potable para cada uno de los sectores de distribución: sectores planteados, zonas reducidas, sectores cubiertos, zonas asociadas, sectores replanteados, sectores intervenidos, zonas locales o aisladas y zonas poco favorables (ver Figura 117).

Figura 117. Estrategia de intervención de los sectores de distribución



1. Sectores planteados:

Son áreas de crecimiento futuro o poco habitadas, en los que se proponen esquemas integrales de abastecimiento que incluyen bombeo, conducción, regularización y distribución; en algunos casos pueden incluir partes de redes municipales o particulares.

2. Zonas reducidas:

Son áreas de extensión menor a 30 ha. en las que se deberán elaborar directamente proyectos ejecutivos; no es necesaria una estricta planeación, debido a su poca extensión y a que se encuentran en la periferia urbana.

3. Sectores cubiertos:

Son las áreas que disponen del servicio de agua de forma satisfactoria; en estas áreas se deben aplicar las recomendaciones generales tendientes a abatir la cuantía de las fugas.

4. Zonas asociadas:

Son áreas colindantes a los sectores cubiertos que pueden ser abastecidas desde éstos, aunque se tendrían que reestructurar parte de las redes existentes.

5. Sectores replanteados:

Son las zonas en que se requiere el servicio y la integración de redes (o sistemas) municipales y particulares; en algunos casos se propone el cambio de fuente, aprovechando que se ejecutarán reestructuraciones para abatir fugas.

6. Sectores intervenidos:

Son las áreas que cubren los tanques existentes más grandes; se busca replantear sus coberturas y las redes troncales; esta estrategia aplicaría en caso de ser necesaria una intervención para sustituir tuberías antiguas. En general, este tipo de sectores presentan las mejores condiciones de carga hidráulica, ya que sólo incluye dos zonas de presión y constituye las áreas urbanas más extensas.

7. Zonas locales y aisladas:

Se trata de sistemas locales que funcionan adecuadamente, que se manejan independientemente o que cubren zonas exclusivas, y que no es conveniente modificarlos o incluirlos en el sistema general. Será el Organismo quien defina las políticas a seguir en estos sectores.

8. Zonas poco favorables:

Se refiere a las áreas en donde la introducción del servicio sería complicada y requeriría de diversos componentes; se trata de áreas estrechas, muy altas, alejadas y/o de relieve contrastante.

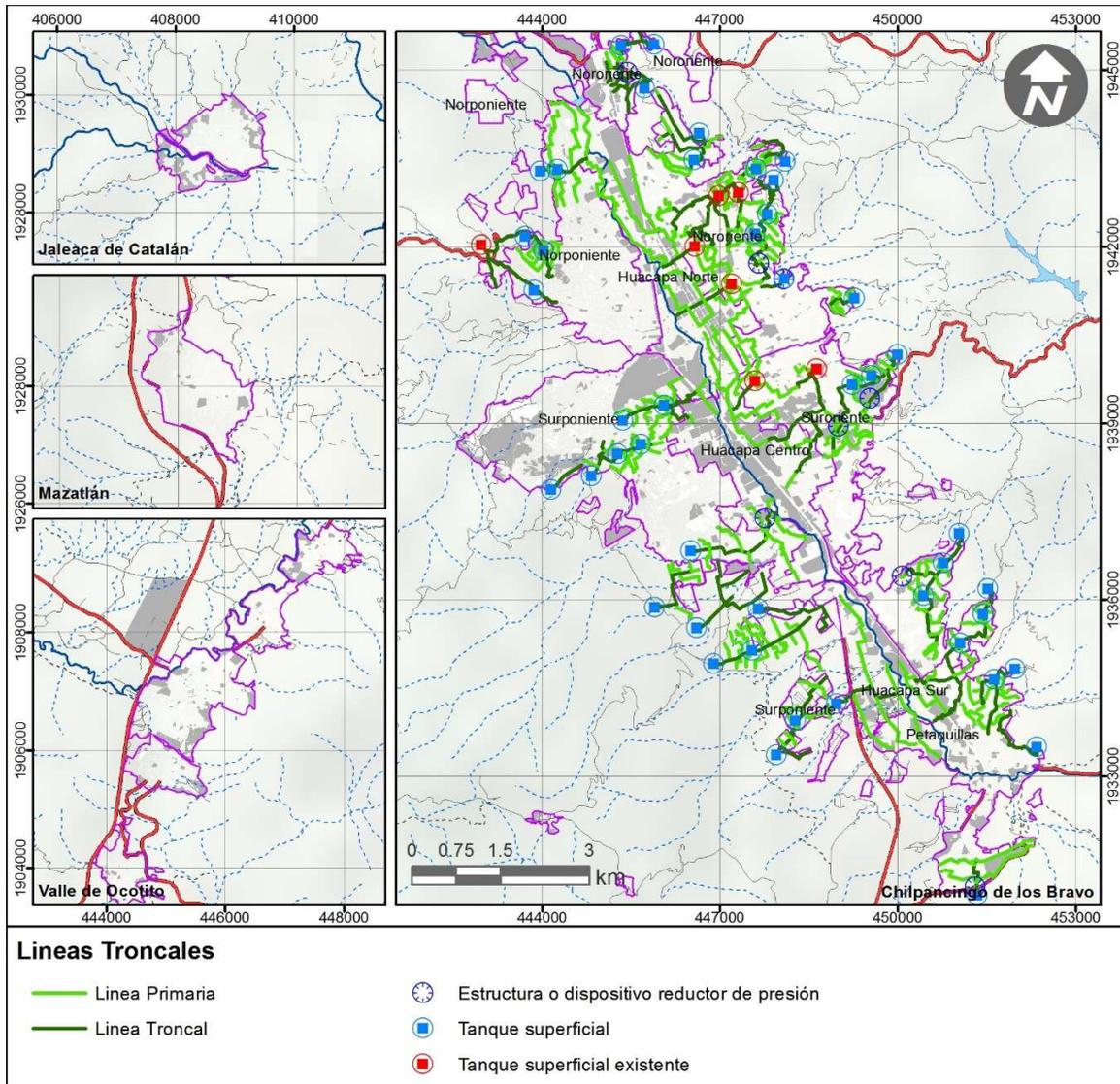
Con esta estrategia de intervención se considera factible el mejoramiento de todos los sectores; la mayor parte de las redes existentes se tendrían que intervenir en menor o mayor grado para abatir las fugas de caudal. Además, se deberán rehabilitar, restaurar y remozar los elementos que integran el sistema de abastecimiento.

En las zonas por desarrollar, los sistemas de abastecimiento deberán construirse conforme a la normatividad vigente, cuidando que las cargas sean adecuadas y que se facilite la conectividad y seccionamiento entre líneas y redes. En general las obras terminadas y entregadas deberán ser de alta calidad, ya que sólo así responderán eficientemente a las condiciones que impone el relieve.

En las áreas en donde las tuberías son antiguas o de materiales inadecuados, vigilar, cuando se sustituyan, que la construcción sea de alta calidad y que se cumpla con la normatividad vigente. Generalmente en los centros históricos y en los barrios tradicionales prevalece de redes de este tipo y no se rehabilitan por las afectaciones que se tienen mientras se construye.

En la Figura 109 se presenta la configuración de las líneas troncales en los sectores de extensión mayor a 30 ha. que se intervinieron en esta estrategia.

Figura 118. Líneas troncales en sectores mayores a 30 ha.



Se deberá reconsiderar que las instalaciones de abastecimiento pueden ser vulnerables y manipuladas indebidamente, por lo que deben estar adecuadamente protegidas.

Los subsistemas o redes que se implementen en los sectores antes señalados se integrarían hasta con tres zonas de presión cada una, con desnivel máximo de 40 metros columna de agua (mca) en cada zona, procurando romper efectivamente la carga a los 80 mca. Las redes cubrirían zonas reducidas en áreas estrechas y de pendiente topográfica fuerte, por lo que sus diámetros serían los mínimos normados. Sería conveniente que los desarrollos por autorizar o recibir incluyan servidumbres o calles en cotas a cada 40 mca, con lo que se facilitaría la continuidad y extensión de las redes en una misma zona de presión.

Las líneas troncales cruzarán las zonas de presión; consecuentemente, las cargas se incrementarán en longitudes consideradas cortas, por lo que las cargas deberán reducirse en los cambios entre las zonas de presión. Las redes principales se localizarán a lo largo de cada zona de presión entre las curvas límite establecidas. En todos los casos se deberá tener el mínimo de conexiones en las líneas troncales, tanto para controlar de mejor forma las cargas como para seccionar áreas mayores en las



redes de distribución. Se evitará conectar líneas secundarias a la red troncal, a menos que no haya otra posibilidad.

La alimentación entre tanques sucesivos podrá realizarse a través de las líneas troncales, mediante el uso de tuberías sin servicio en ruta, o mediante bombeos.

Es importante la restructuración de las líneas troncales y primarias porque se pretende ocupar todas las zonas habitacionales de la Ciudad; consecuentemente, se incrementaría la densidad de población.

Por otra parte, sería conveniente ajustar las áreas de cobertura de las fuentes principales, realizando ciertas modificaciones poco complicadas. En general, se propone como límite de los subsistemas el Río Huacapa; la margen izquierda se cubriría con el caudal de Mochitlán, la margen derecha se abastecería con el gasto de Acahuizotla y la zona norte en ambas márgenes se cubriría de las fuentes de Omiltemi. La redistribución de las coberturas permitiría conectar de mejor forma ciertas redes y evitar los inconvenientes que se presentan en zonas con partes altas en los extremos y bajas en el centro (columpios) que incluyen las franjas marginales.

9.21. Estrategia de saneamiento

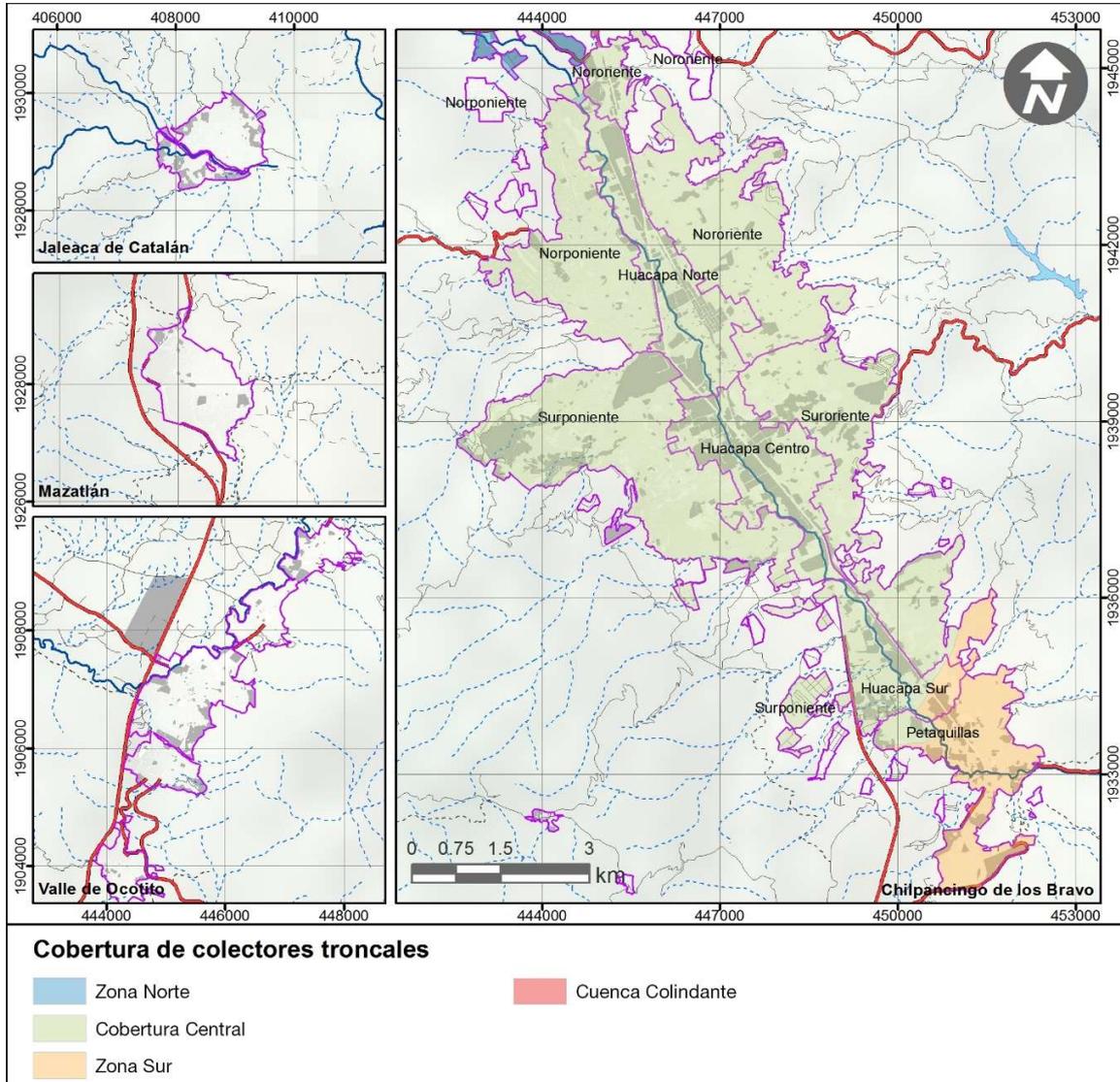
El esquema troncal de saneamiento existente en Chilpancingo consiste básicamente en los colectores sanitarios marginales y la PTAR; ha permitido abatir el rezago histórico del tratamiento de aguas residuales de la Ciudad; aunque conviene que se corrijan las fallas que adolece y que se incremente su cobertura.

Aunque el sistema actual puede ser adecuado, la estrategia de infraestructura de saneamiento plantea un esquema estructural, que serviría de mejor forma a la población y que incorpora de manera central la infraestructura existente.

9.21.1. Sistema troncal de colectores sanitarios

El esquema troncal aquí desarrollado propone la instalación de dos colectores marginales en el Río Huacapa, que servirían a la mayor parte de la Ciudad. Además, se tendrían tres zonas separadas de coberturas reducidas y sistemas locales e individuales (ver Figura 110).

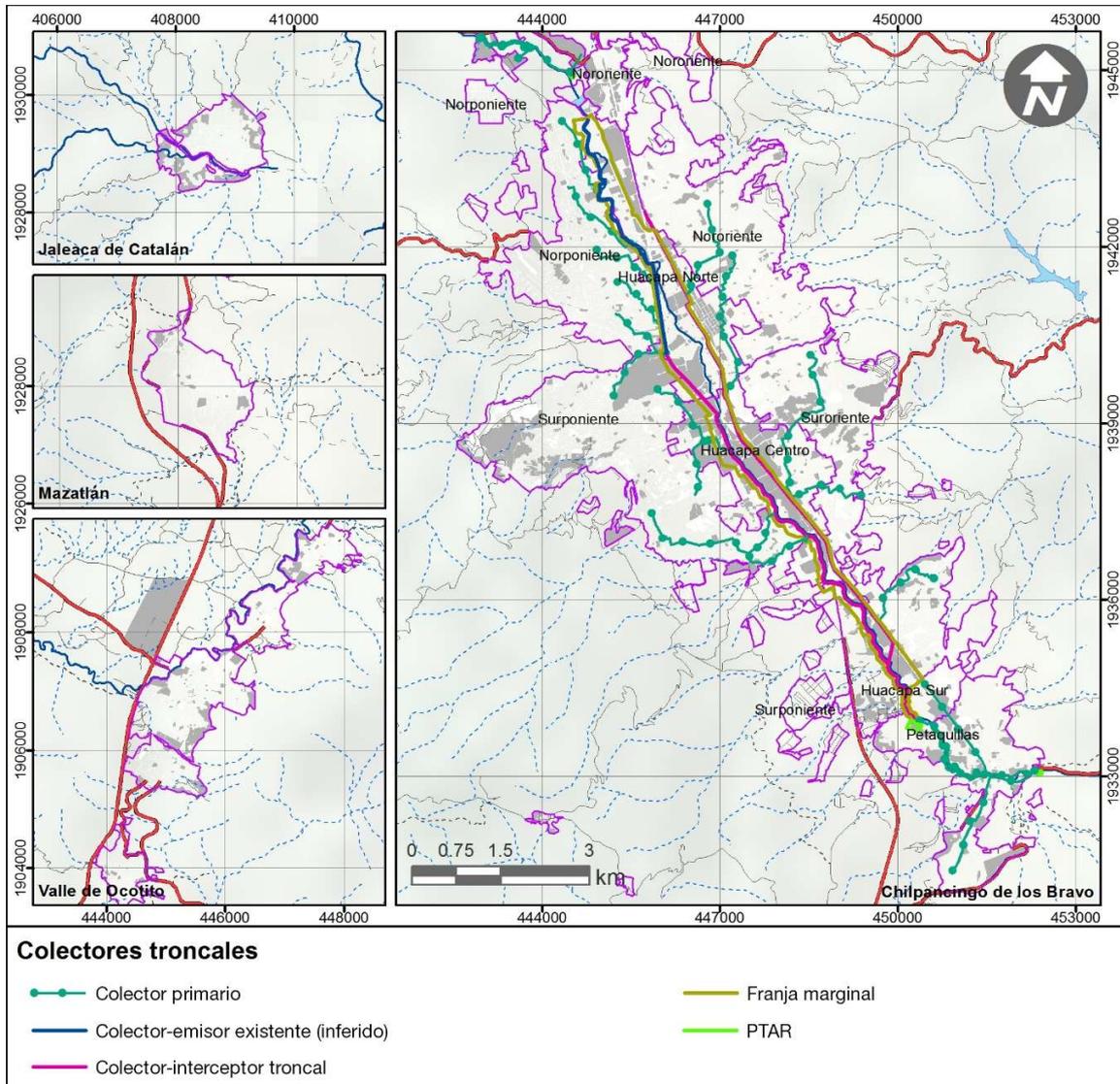
Figura 119. Cobertura de colectores troncales



Los colectores marginales iniciarían a la altura del aeropuerto y descargan en la PTAR existente; servirían áreas que no cubran los colectores existentes; reforzarían los tramos que no tienen capacidad y sustituirían los tramos colapsados o los que se sitúan desfavorablemente. No necesariamente reemplazarían a los colectores existentes, pero sí representan una solución concreta de largo plazo. En la Figura No 8 Colectores Troncales se presentan estas líneas.

En las partes medias y altas de ambas márgenes se tendrían colectores secundarios que interceptarían las tuberías que descargan a los cauces; incluso podrían captar los escurrimientos de aguas residuales que se dan los lechos, una vez que se canalicen por ductos o tuberías; la localización de estos colectores está muy restringida; predominantemente, las pendientes de las calles se encaminan a los cauces que se incorporan al Río Huacapa o directamente a éste; la función básica de los colectores secundarios es cortar la mayor parte del caudal de aguas residuales que se descarga a los cauces por los que escurren a cielo abierto (ver Figura 111).

Figura 120. Disposición de los colectores troncales



En las partes sureste y noroeste (sur y norte) del área urbana se encuentran dos de las tres zonas que se cubrirían con sistemas separados.

Aguas abajo de la PTAR existente, en la zona de Petaquillas, se instalaría otro par de colectores marginales que descargarían en una futura PTAR; además, en esta zona se tendrían colectores secundarios que interceptarían parte del caudal de aguas residuales y aliviarían los colectores marginales propuestos.

En la zona norte de la Ciudad, aguas arriba del aeropuerto, se instalaría otro par de colectores marginales que descargarían a una planta de tratamiento de proyecto; con estas líneas se cubriría una parte de la Ciudad que dista de la PTAR existente y cuya incorporación a los colectores troncales podría ser complicada.

En el extremo norte de la Ciudad, en una cuenca diferente y colindante a la del Huacapa se instalarían colectores que servirían esta zona y descargarían a una PTAR ya existente.

9.21.2. Plantas de Tratamiento de Proyecto

El esquema de saneamiento propuesto contempla la PTAR existente como la estructura central de tratamiento de las aguas residuales de Chilpancingo. Además, incluye la instalación de tres plantas de tratamiento de aguas residuales de capacidad menor.

A futuro, en la zona de influencia de la planta de tratamiento de aguas residuales existente se generaría un caudal medio 412 l/s; por ello, se deberá construir el tercer módulo para alcanzar una capacidad de 375 l/s, que sería lo mínimo aceptable si se considera que los módulos se pueden sobrecargar hasta un 10%.

Por otra parte, se tendrán plantas de tratamiento en instalaciones específicas (el rastro, algunas industrias y edificaciones aislados) y para viviendas o grupos de vivienda que no sea factible conectar al alcantarillado municipal.

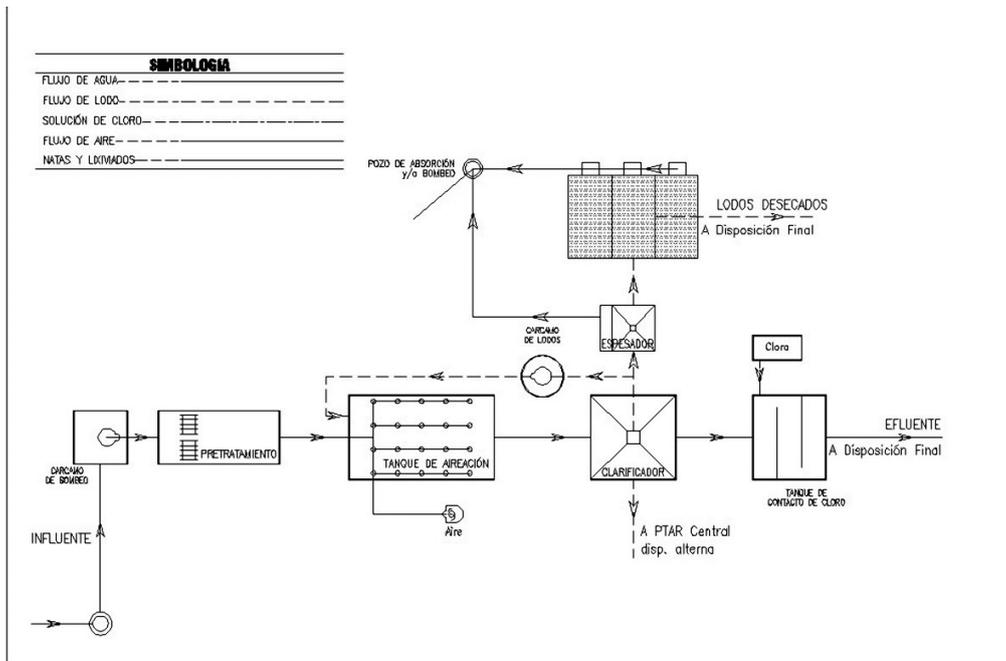
Las tres PTAR propuestas serían del proceso de aireación extendida, que es una variante de lodos activados o medios en suspensión (ver Figura 121). El efluente de las plantas de este tipo es de gran calidad y cumple con la normatividad; además, los lodos que se producen son fácilmente estabilizados.

Puesto que las plantas de tratamiento serían de capacidad menor, podrían ser de tipo compacto, de las que se dispone en el mercado, o bien se podrán construir y equipar en el sitio, siguiendo el proyecto ejecutivo desarrollado.

Como en todos los procesos, en el de aireación extendida se tienen las fases de tratamiento de agua y de acondicionamiento de lodo. Las plantas de este tipo se integran con pretratamiento, reactor biológico, clarificador, sistema de recirculación de lodo y tanque de contacto de cloro, para la fase de tratamiento del agua; espesador, digestor y lechos de secado para el acondicionamiento del lodo. Además, en distintas unidades se generan sobrenadantes y lixiviados que deben retornarse al inicio del proceso.

Las plantas de tratamiento podrían ser sustituidas por plantas de bombeo de aguas residuales (PBR); requieren de pretratamiento y preaireación, para funcionar adecuadamente. Esta es una alternativa conveniente en sitios en los que no se dispone de terrenos para instalar PTAR.

Figura 121. Diagrama de proceso PTAR aireación extendida



9.22. Estrategias de mitigación de riesgos naturales

Las estrategias de gestión de riesgos naturales giran en torno a los siguientes componentes: inundaciones, deslizamiento de taludes, hundimientos y sismos.

9.22.1. Estrategia de mitigación de inundaciones

La intervención en las zonas urbanas para aliviar puntos críticos en cauces, restablecer su sección hidráulica o construir obras de refuerzo, es muy costoso económicamente; genera molestias a la población, entorpece el tránsito, afecta comercios y se propician conflictos sociales; por ello suele evadirse la ejecución de obras de alivio.

Las causas que desencadenaron la problemática que generan los escurrimientos pluviales son diversas; se gestaron a lo largo de los años e interactúan entre sí. La urbanización de las cuencas (que implica el cambio de la cubierta natural), la reducción de la sección hidráulica de los cauces (o su eliminación) y la gran deforestación de las cuencas, son causas primarias de la problemática que experimentan los sistemas de drenaje pluvial.

En la Ciudad de Chilpancingo la traza urbana es irregular, muchas calles son estrechas, algunas bordean las formaciones elevadas y las pendientes predominantemente se dirigen al Río Huacapa; los diversos cauces que surcan la zona urbana imponen altibajos al terreno; por ello la localización de interceptores que sigan una trayectoria semejante a la del Río está sumamente restringida.

El planteamiento para la integración de un sistema de drenaje más eficiente comprende las siguientes estrategias básicas:

1. Preservar los tramos de los cauces (intermitentes o perenes) que aún se encuentran en su estado natural, tanto en el área urbana como en las zonas agrestes.
2. Sustituir o reforzar con líneas paralelas los tramos de capacidad insuficiente, ya sean estrangulamientos puntuales o tramos de mayor longitud.
3. Construir los Interceptores Pluviales Oriente y Poniente que sólo captarían los escurrimientos superficiales de las calles. Los interceptores mejorarían el funcionamiento del Río Huacapa, ya que drenarían una parte del caudal que lleva éste (ver Figura 122).
4. Continuar aguas abajo con la rectificación del Río Huacapa para que la sección hidráulica del cauce tenga la capacidad requerida.
5. Construir en las partes agrestes de los sectores bordos de control del caudal e implementar la instalación de obras de infiltración, en donde las características de los estratos del suelo lo permitan; se tiene el antecedente que en la zona norte hay áreas permeables. En otras ciudades de la República, principalmente del norte, ésta es una práctica muy extendida.

Acciones Recomendadas

Para disminuir el riesgo de desbordamiento de los cauces y prevenir inundaciones se recomienda ejecutar las siguientes acciones complementarias y se remarcan otras antes señaladas.

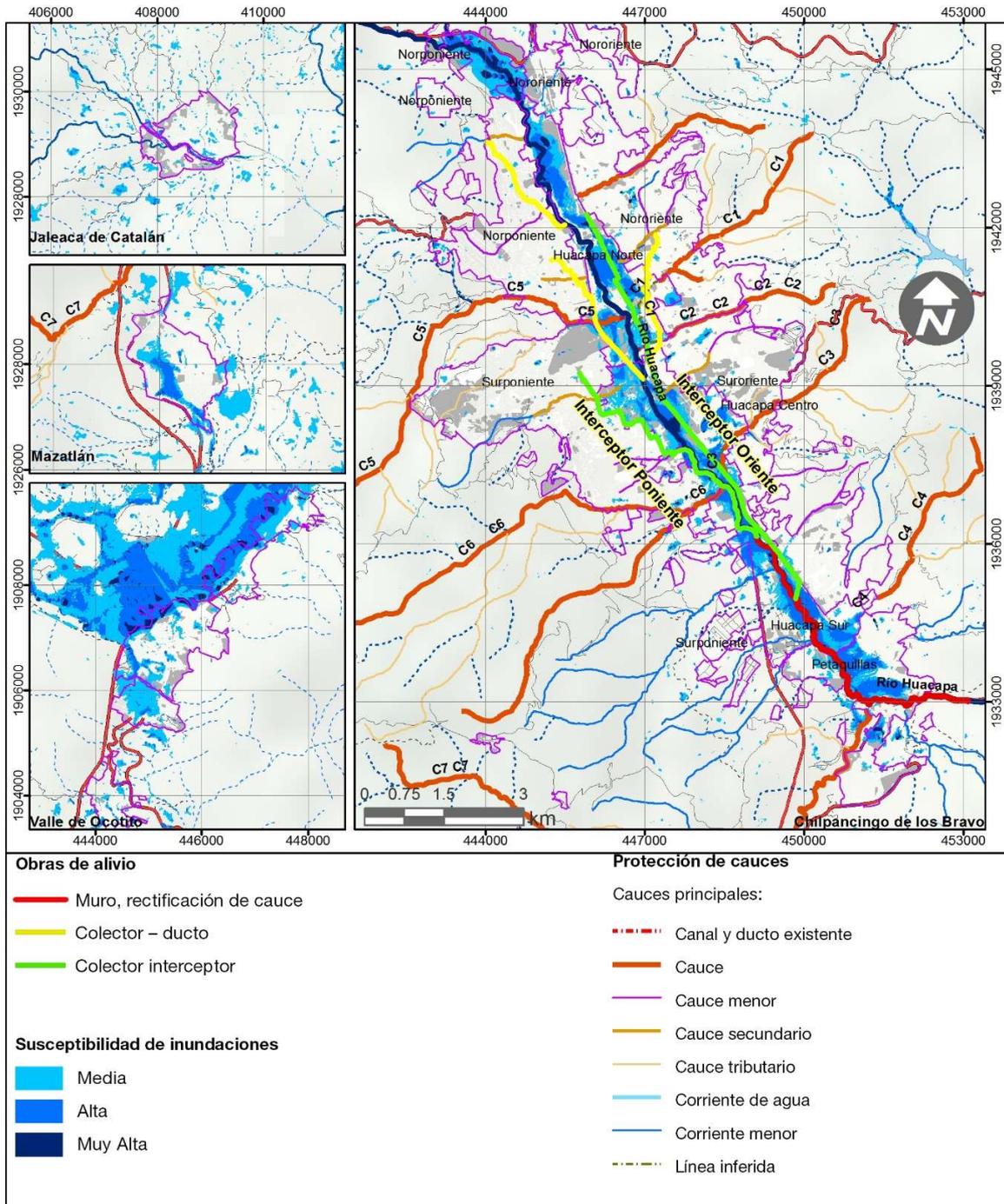
1. Implementar o reforzar el mantenimiento programado; constantemente desazolvar y retirar los residuos sólidos que obstruyen el flujo del caudal en tuberías, canales y cauces, despejar de maleza las márgenes de las corrientes, afinarlas y protegerlas.
2. Recuperar la zona federal de los cauces para restablecer su sección hidráulica y para prevenir invasiones. Conservar los cauces del área urbana en su estado natural o rectificarlos con estrictos criterios hidrológicos. En donde sea factible, desarrollar en las zonas marginales obras que impacten en el medio ambiente y que beneficien y sirvan a la población mediante obras como parques lineales.
3. Elaborar el mapa detallado de la infraestructura del drenaje pluvial existente. Levantar topográficamente tuberías, ductos, canales, cauces y obras de descarga; identificar los puntos críticos y las interferencias con estructuras viales. Además, señalar los tramos que necesitan ser sustituidos por deficiencias constructivas o por evidente falta de capacidad.

4. Construir los colectores pluviales primarios o secundarios que ya se tengan proyectados, incluyendo obras específicas ya determinadas.
5. Evitar los asentamientos en zonas inundables o de alto riesgo, en barrancas y en las márgenes de cauces. Reubicar los asentamientos que se encuentran en zonas muy bajas y las viviendas que se encuentran en los cauces.
6. Iniciar o continuar las acciones de recuperación o preservación de las condiciones naturales de las cuencas, entre otras, recuperación de la cubierta vegetal natural, reforestación y construcción de bordos de control de avenidas. Estas acciones, además de retener la precipitación pluvial, propician la infiltración y la recarga de los acuíferos; aunque son acciones poco valoradas, son muy importantes.

Será importante que se lleve a un primer plano el desarrollo sostenido de los sistemas pluviales, ya que puede ser muy problemático que persista su rezago. La coordinación de las autoridades de los distintos niveles de gobierno, es indispensable para conseguir el objetivo básico de disminuir la grave problemática que actualmente generan los escurrimientos pluviales.

El manejo racional y adecuado de las cuencas es indispensable para disminuir la problemática que generan los escurrimientos pluviales, aparentemente descontrolados, principalmente en las zonas urbanas.

Figura 122. Estrategia de mitigación de inundaciones



9.22.2. Estrategia de mitigación de deslizamiento de taludes

A continuación, se presentan algunas de las estrategias propuestas para prevenir, controlar y estabilizar el riesgo de los deslizamientos.

a. Prevención

La prevención debe ser un programa permanente, en todos sus niveles, mediante una legislación y un sistema de manejo de amenazas que permita disminuir los riesgos por deslizamiento.

Los riesgos por deslizamientos se pueden prevenir utilizando cuatro estrategias:

- Restricciones del desarrollo urbano en áreas susceptibles a deslizamientos
- Códigos para excavaciones, explanaciones, paisajismo y construcción.
- Medidas físicas tales como drenaje, modificación de la geometría y estructuras para prevenir o controlar los deslizamientos o los fenómenos que los pueden producir.
- Desarrollo de sistemas de aviso o alarma.

b. Control

Se establecen métodos para controlar la amenaza activa por deslizamiento, antes de que se produzca el riesgo a personas o propiedades. Generalmente consisten en estructuras que retienen la masa en movimiento. Este tipo de obras se construyen abajo del deslizamiento para detenerlo después de que se ha iniciado:

- Muros de contención
- Pilotes
- Anclas
- Inclusiones o inyecciones

Otros métodos para aumentar la resistencia pueden ser métodos no estructurales como:

- Instalación de drenes internos o externos
- Reforestación
- Cambio de pendientes
- Construcción de bermas y terrazas

O bien, métodos de protección y métodos indirectos:

- Muros de gaviones
- Zanjas y depresiones
- Concreto lanzado
- Franjas de seguridad
- Barreras de protección

c. Estabilización

La estabilización de taludes es una medida preventiva y correctiva que provee estabilidad al terreno; contribuye a disminuir el factor de riesgo. Los sistemas de estabilización se pueden clasificar en cinco categorías principales:

- Conformación del talud o ladera
- Recubrimiento de la superficie
- Control de agua superficial y subterránea
- Estructuras de contención
- Mejoramiento del suelo

d. Percepción local

Además de proceso de ingeniería e infraestructura es necesario incluir la vulnerabilidad social asociada a desastres; tiene una estrecha vinculación con la capacidad de prevención y respuesta que se genera en las distintas dependencias, órganos de gobierno, iniciativa privada y organizaciones no gubernamentales, para tener la capacidad de organización y generación de información (CENAPRED, 2004).

Una sociedad que tiene el conocimiento sobre sus peligros y amenazas latentes en sus localidades resulta menos vulnerable; lo anterior se logra a partir del conocimiento de:

- La historia de los desastres en el lugar,
- La magnitud de los desastres, es decir el área de influencia y
- Frecuencia de los eventos.

Es importante tomar en cuenta la vulnerabilidad social, la capacidad de prevención y respuesta en zonas donde el grado de vulnerabilidad es latente.

e. Estrategia del PMDUCh

Los diagnósticos del Plan permiten establecer los siguientes tipos de prevenciones hacia los particulares que edifican y fraccionan en el caso de la presencia de alguna de estas condiciones en los predios urbanos y urbanizables:

- Susceptibilidad de deslizamiento de taludes: Muy alta, alta y media
- Prevención por pendiente topográfica mayor al 28%

En ellas, el mapa E-12 determina las zonas con exposición a alguna de estos riesgos como medida preventiva al momento de edificar, en lugar de prohibir y restringir la edificación, tomando cuidados especiales de mecánica de suelos para la cimentación y de cálculo estructural. El PMDUCh recomienda que en esas zonas no se edifiquen edificios habitacionales, educativos o comercios en más de un nivel. Los propietarios de los predios asumen los riesgos correspondientes.

La Figura 123 muestra las zonas con susceptibilidad de deslizamiento de taludes.

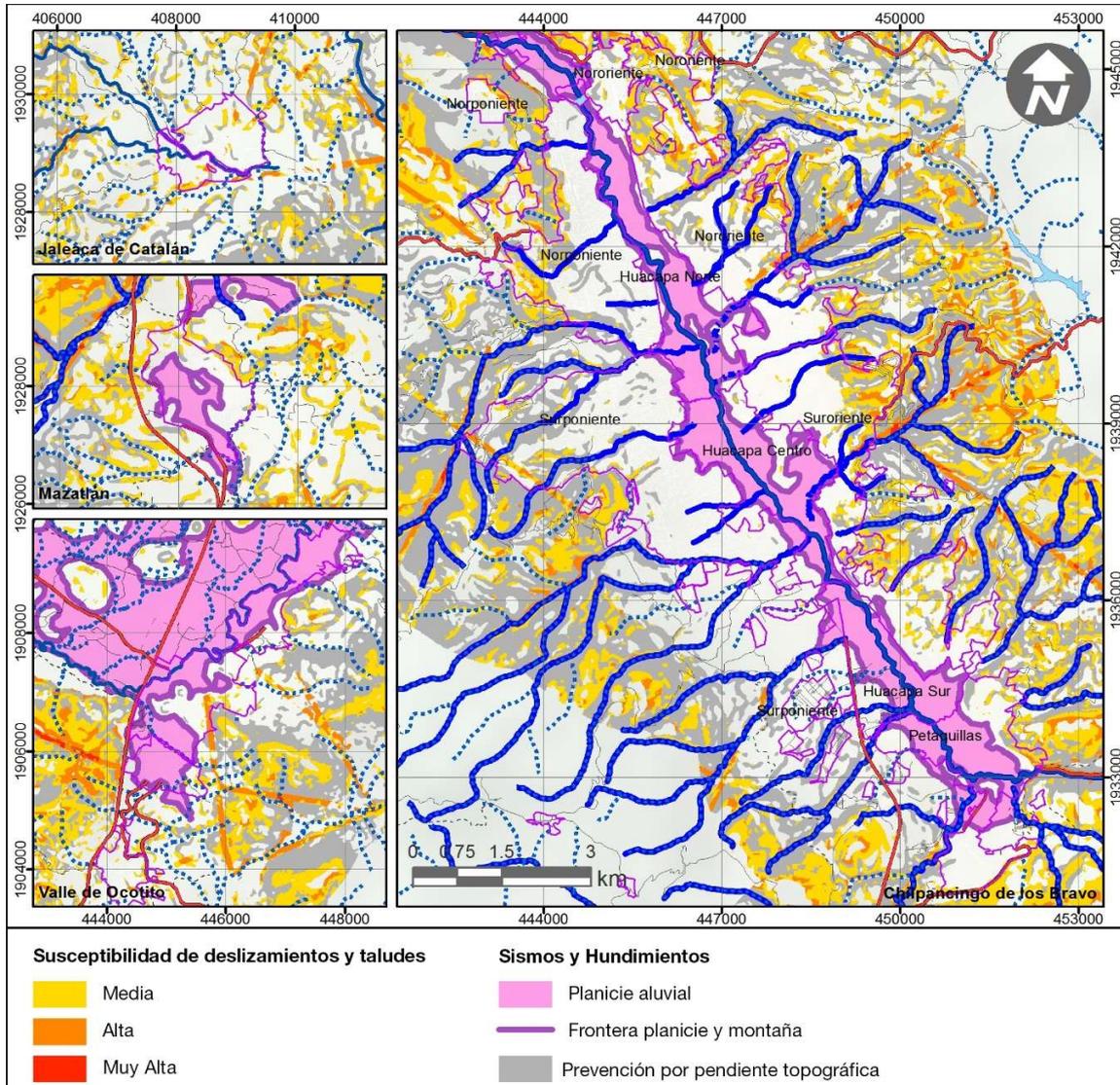
9.22.3. Estrategia de mitigación ante sismos y hundimientos

Como estrategia de desarrollo urbano ante la ocurrencia de fenómenos tectónicos, las edificaciones que se encuentran en las planicies aluviales costeras, así como en su frontera con otros tipos de roca, deberán considerar en su diseño estructural las especificaciones particulares de diseño sísmico que señalen los reglamentos de construcciones para cada tipo de obra en particular (ver Figura 123).

Las edificaciones que se encuentran en estas zonas expresadas en el mapa E-12 son más propensas a hundimientos y a los sismos.

La gran cantidad de conocimiento que el gremio de investigadores de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) podrá seguramente perfeccionar esta estrategia del PMDUCh, mediante estudios que puedan ser incorporados a la reglamentación del Plan y de construcciones.

Figura 123. Identificación de zonas de propensión de sismos, hundimientos y deslizamiento de taludes



9.23. Estrategias para el medio ambiente

Se determinan las siguientes estrategias para el medio ambiente y que también se relacionan directamente con la adaptación al cambio climático y que se focalizan en diferentes zonas del territorio: arbolado urbano, recuperación de ríos urbanos, sistemas urbanos de drenaje sustentable y agricultura urbana.

Las estrategias de adaptación al cambio climático complementan y se ejecutan de forma transversal a las estrategias de espacio público y movilidad sustentable, así como de riesgos naturales.

9.23.1. Arbolado urbano

El arbolado urbano es la población de árboles, arbustos y palmeras cuyos individuos están plantados en la ciudad (DGEV, 2009).

Además de su rol estrictamente ecológico, los árboles intervienen en la modificación del clima y brindan los siguientes beneficios en las ciudades (Barreiro, 2009):

- Transforman el dióxido de carbono en oxígeno.
- Purifican el aire, interceptan material particulado (polvo, cenizas, humo, plomo, cromo y cadmio) y liberan oxígeno como resultado de la fotosíntesis.
- Moderan el clima.
- Brindan sombra.
- Hacen posible la vida de los insectos y pájaros.
- Interceptan y almacenan el agua de lluvia, reduciendo los volúmenes de escorrentía y su impacto en el suelo.
- Las raíces y su descomposición incrementan la capacidad de infiltración del suelo que los rodea.
- Absorben contaminantes gaseosos (ozono, dióxidos de nitrógeno y de azufre) a través de la superficie de las hojas.

En cuanto a su importancia como moderador de la isla urbana de calor, el beneficio ambiental más relevante está dado por las siguientes características:

Sombreado:

Las copas de los árboles interceptan la radiación solar, evitando el calentamiento de las edificaciones, asfalto y pavimentos. Este efecto beneficioso de enfriamiento en verano podía suponer mayor consumo invernal en calefacción, por lo que se debe emplear árboles caducos que no generan sombra en invierno.

En este sentido, si se plantan especies equivocadas en sitios no apropiados puede incrementarse el requerimiento energético (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2009).

Evapotranspiración:

La evaporación de grandes volúmenes de agua tanto del suelo como de la transpiración de las hojas, requiere energía calorífica capturada del ambiente, se produce un descenso de la temperatura en su entorno. En este sentido los árboles se comportan como grandes “refrigeradores de evaporación”.

Reducción del viento:

Las copas de los árboles reducen la velocidad del viento, minimizando las pérdidas de calor de las edificaciones. Este efecto es especialmente importante en climas fríos, generando importantes ahorros en calefacción. En los climas secos y calurosos, el arbolado reduce la infiltración del viento hacia el interior de las edificaciones, evitando con ello su calentamiento (Akbari, 2002).

Para lograr un verdadero efecto en el cambio climático, el Manual de Diseño del Espacio Público o Manual de Calles debe definir los criterios de las siguientes variables del arbolado urbano: climas y suelos, dimensiones máximas de acuerdo a las secciones viales, densidad de follaje, altura, velocidad de crecimiento, resistencia a plagas, etc. (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2009).

Figura 124.- La influencia de los árboles en la temperatura de las ciudades



9.23.2. Conservación de cuerpos de agua y escorrentías naturales y recuperación de ríos urbanos

Una visión amplia de las fuentes hídricas, invita a abordar los ecosistemas fluviales desde una perspectiva compuesta por cuatro niveles de comprensión/reflexión, cuyo fundamento permite abordar -de forma organizada- los modelos de gestión de los ecosistemas hídricos (Antoranz Onrubia & Martínez Gil, 2002):

Nivel Hidráulico

- Nivel Hidrológico
- Nivel Ecosistémico
- Nivel Holístico

En el nivel hidráulico, el río es visto como un objeto de uso (recurso), para satisfacción de demandas energéticas o de consumo. En el nivel hidrológico, se suman comprensiones de la dinámica del ciclo hidrológico, relaciones de lluvia-escorrentía, variaciones de caudal y eventos extremos, entre otros. El siguiente nivel, el ecosistémico, involucra las dinámicas sistémicas de las zonas de ronda, la llanura de inundación y todo el ecosistema fluvial, incluyendo los valores de paisaje. Finalmente, el nivel holístico, el cual reúne todos los niveles anteriores, agrega el valor artístico, las concepciones lúdicas, así como los sentimientos y evocaciones que el río comunica al observador (Quintero Torres, y otros, 2011).

La recuperación de los ríos deberá estar enfocada al restablecimiento de por lo menos, alguno de sus atributos propios asociados a las siguientes cuatro dimensiones espaciales (González del Tánago, s.f.):

- Espacio-Temporal: Restablecimiento de las variaciones naturales de flujo durante el año hidrológico.
- Vertical: Conectividad Vertical: Restablecimiento de la conectividad del río con su medio hiporréico.
- Horizontal: Conectividad Transversal: Restablecimiento de la conectividad del río con su ribera, con su vega y/o con su llanura de inundación.
- Longitudinal: Conectividad Longitudinal: Restablecimiento de la conectividad longitudinal del cauce (eliminación de presas, azudes y muros innecesarios).

En los ríos de ciudad, siempre y cuando sea posible, las zonas de inundación deben ser restituidas con superficies blandas que permitan infiltrar y amortiguar los efectos de las grandes avenidas, así como recuperar los bosques de ribera en sus cuatro perfiles: arbóreo, arbustivo, prados y vegetación ribereña, junto con sus meandros; de forma que se atenúen naturalmente no sólo aguas arriba sino

también aguas abajo, los efectos de las avenidas, en donde también los humedales desempeñan una función quizás más importante y efectiva que los mismos ríos.

La identificación de proyectos para la recuperación de ríos urbanos se muestra en el Sistema de planeación para la modernización y ampliación de equipamiento, por ser considerados componentes que lo integran.

9.23.3. Sistemas urbanos de drenaje sustentable

El continuo y rápido crecimiento de las ciudades, que conlleva una progresiva impermeabilización del suelo, está alterando gravemente el ciclo hidrológico natural del agua. Cada vez se necesitan colectores más grandes, más largos, y una necesidad de depurar un agua de lluvia que en su origen era limpia.

La necesidad de afrontar la gestión de las aguas pluviales desde una perspectiva diferente a la convencional, que combine aspectos hidrológicos, medioambientales y sociales, está llevando a un rápido aumento a nivel mundial del uso de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), también conocidos como BMP's (Best Management Practices) o WSUD (Water Sensitive Urban Design), entre otras acepciones.

El concepto de SUDS cumple con los objetivos de las políticas del agua de España y Europa, ensalzando el valor de bienestar que tiene la presencia del agua en la ciudad, y ya se viene aplicando con éxito en países como el Reino Unido, EE. UU, Japón, Australia, Alemania, Francia y Holanda, entre otros.

Los SUDS se definen como elementos integrantes de la infraestructura Urbano-Hidrológico-Paisajística, preferiblemente vegetados (naturalizados), y destinados a filtrar, retener, infiltrar, transportar y almacenar agua de lluvia, de forma que ésta no sufra ningún deterioro o incluso permita la eliminación, de forma natural, de parte de la carga contaminante que haya podido adquirir por procesos de escorrentía urbana previa.

El objetivo de los SUDS es restaurar en la urbe el ciclo natural del agua y mantener la hidrología local, minimizando los impactos del desarrollo urbanístico en cuanto a la cantidad y la calidad de la escorrentía (durante su captación, transporte y en destino), además de maximizar la integración paisajística y el valor social y ambiental de la actuación, naturalizando una buena parte de la infraestructura hídrica.

Una de las características más importantes de los SUDS es la de promover y maximizar la captación del agua de lluvia por procesos de filtración, elemento fundamental para provocar simultáneamente una retención en origen y el comienzo de la restauración o preservación de la calidad del agua captada.

Pero la utilidad de estas medidas va más allá de la gestión de las escorrentías urbanas en tiempo de lluvia. El sistema concebido inicialmente para resolver problemas en tiempo húmedo, es además útil para gestionar otros tipos de escorrentía superficial en tiempo seco, como la producida por sobrantes de riego, baldeo de calles, vaciado de fuentes y estanques ornamentales, etc.

Figura 125.- Sistemas Urbanos de Drenaje Sustentable

Ejemplo de Soluciones de SUDS



Ejemplo de Pozos y zanjas de infiltración



9.23.4. Agricultura urbana

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura define la agricultura urbana y periurbana (AUP) como el cultivo de plantas y la cría de animales en el interior y en los alrededores de las ciudades. La agricultura urbana y periurbana proporciona productos alimentarios de distintos tipos de cultivos (granos, raíces, hortalizas, hongos, frutas), animales (aves, conejos, cabras, ovejas, ganado vacuno, cerdos, cobayas, pescado, etc.) así como productos no alimentarios (plantas aromáticas y medicinales, plantas ornamentales, productos de los árboles) (FAO, 2019).

La agricultura urbana y periurbana (AUP) incluye la silvicultura —para producir frutas y leña—, y la acuicultura a pequeña escala.

La AUP puede hacer una importante contribución a la seguridad alimentaria de las familias, sobre todo en tiempos de crisis y escasez de alimentos.

La producción es consumida por los productores, o se vende en mercados urbanos, como los mercados de agricultores de fin de semana cada vez más populares y que se encuentran en muchas ciudades. Dado que los alimentos producidos a nivel local requieren menos transporte y refrigeración, puede abastecer a los mercados cercanos con productos más frescos y nutritivos a precios más competitivos.

Los consumidores —especialmente los residentes de bajos ingresos— disfrutan de un acceso más fácil a productos frescos, una mayor oferta y mejores precios.

Las hortalizas tienen un ciclo de producción corto, algunas se pueden recolectar a los 60 días de la siembra, lo cual se adecua a la agricultura urbana.

Los huertos pueden ser hasta 15 veces más productivos que las fincas rurales. Un espacio de apenas un metro cuadrado puede proporcionar 20 kg de comida al año. Los horticultores urbanos gastan menos en transporte, envasado y almacenamiento, y pueden vender directamente en puestos de comida en la calle y en el mercado. Así obtienen más ingresos en vez de que vayan a parar a los intermediarios.

La agricultura urbana proporciona empleo e ingresos para las mujeres pobres y otros grupos desfavorecidos.

La horticultura puede generar un empleo por cada 100 metros cuadrados de huerto con la producción, suministro de insumos, comercialización y el valor añadido del productor al consumidor.

Sin embargo, en muchos países, la AUP no obtiene reconocimiento en las políticas agrícolas y la planificación urbana. Los productores operan a menudo sin permisos.

Dado que oficialmente es "invisible", el sector no recibe asistencia o supervisión pública en muchas ciudades.

La agricultura urbana conlleva riesgos para la salud y el medio ambiente: olores y contaminación acústica, o el uso inadecuado de pesticidas y abonos orgánicos en bruto que puede filtrarse a las fuentes de agua.

Sin embargo, las aguas residuales —si se tratan adecuadamente para su reutilización agrícola— pueden ser ideales para la AUP.

Figura 126.- Agricultura urbana



9.24. Estrategia de residuos sólidos urbanos

Es sumamente importante contar con un manejo adecuado de los RSU. La mala práctica de disposición final de los residuos sólidos puede causar efectos nocivos al ambiente y a la salud. El Programa de protección civil para basureros (2018) del Estado señala que deben ser sitios de especial atención aquellos que presenten:

- Población con posibles infecciones, enfermedades y epidemias relacionadas con los desechos
- Contaminación del suelo y del manto freático
- Generación de líquidos y gases indeseables
- Posibilidad de incendios
- Impacto estético negativo

La gestión del riesgo en materia de residuos sólidos debe estar vinculada a la prevención de sitios no adecuados para depósito de RSU dentro de los procesos del desarrollo urbano. Estos impactos negativos pueden y deben ser evitados con la construcción y operación de rellenos sanitarios en sitios adecuados, que deberán cumplir con las especificaciones de la NOM-083-SEMARNAT-2003:

- No ubicar a una distancia menor de 15 kilómetros de la cabecera de la pista de un aeródromo y/o aeropuerto.
- No se deben ubicar dentro de áreas naturales protegidas.
- No ubicar a menos de 500 m de localidades mayores de 2500 habitantes.
- No debe ubicarse en zonas de: marismas, manglares, esteros, pantanos, humedales, estuarios, planicies aluviales, fluviales, recarga de acuíferos; ni sobre cavernas, fracturas o fallas geológicas activas.
- No debe ubicarse en un sitio previamente contaminado con residuos o materiales peligrosos, o previamente contaminado con residuos sólidos urbanos sin un Plan de regularización previo.
- Se debe localizar fuera de zonas de inundación con periodos de retorno de 100 años.
- La distancia de ubicación con respecto a los cuerpos de agua debe ser mínimo 500 m.
- El sitio de disposición final deberá garantizar una vida útil mayor a 15 años.

Además, es importante tomar en cuenta que existen variables locales que deben considerarse para tomar la decisión de instalar o no un sitio de destino final de RSU y así garantizar un uso adecuado del sitio; por ejemplo, no deben ubicarse en zonas arqueológicas ni sitios de valor cultural (religioso, histórico, tradición).

Existe la propuesta de asignar como concesión el servicio de disposición final de residuos sólidos urbanos, el proyecto se trata de una Planta Termovalorizadora y se propone ubicar al sur-oeste de la población de Mazatlán, municipio de Chilpancingo de los Bravo, sobre laderas medias que mantienen vegetación de Selva Baja Caducifolia fragmentada y espacios de pastizales. Para este

proyecto se tiene una reserva de terreno de 75 hectáreas, de las cuales 15 hectáreas serán para la planta, que incluye una Escuela de Energías Limpias y 60 hectáreas como zona de amortiguamiento. Mediante este modelo se minimiza la cantidad de RSU que se dispone en un sitio final, aumentando la vida útil de la celda.

El proyecto consiste en el desarrollo de un complejo que concentrará la gestión final de un mínimo de 600 toneladas diarias de basura. Bajo el principio que señala internacionalmente a estas plantas como RaE (Residuos a Energía), se pretende resolver al menos dos problemas que aquejan a nuestra ciudad y localidades circunvecinas. El tratamiento o gestión final de todo tipo de residuos, para tal caso se pretende mediante las tecnologías adecuadas desaparecer hasta nivel molecular toda materia sea orgánica o inorgánica, y con este proceso se genera la segunda solución, que consiste en la generación de energía y combustibles limpios.

Figura 127: Predio de Matlalapa en el municipio de Tixtla de Guerrero



Fuente: Elaboración propia con base en (SDUOPOT, 2016).

9.25. Estrategia de Ciudad Post COVID-19

Según ONU Hábitat¹², la continua propagación de la crisis de COVID-19 amenaza a los más vulnerables en las ciudades y comunidades, en particular a los mil millones de personas que viven en barrios marginales y asentamientos informales, incluidos refugiados, desplazados internos y migrantes.

Para hacer frente a la crisis, ONU-Habitat está lanzando un Plan de Respuesta COVID-19 urgente para 64 países que se centra en la acción inmediata en áreas pobres y densamente pobladas. Esto está respaldado por la Campaña COVID-19 para movilizar el apoyo entre los gobiernos nacionales, municipales y locales y los líderes de la comunidad a través de su red de profesionales urbanos, organizaciones de base y empresas.

Las personas en los asentamientos informales están particularmente en riesgo, ya que viven en condiciones de hacinamiento, carecen de viviendas adecuadas y servicios básicos como agua y saneamiento y muchos son trabajadores informales que sobreviven de un día para otro. Esto hace que sea extremadamente difícil implementar medidas para retrasar la transmisión tales como el saneamiento físico, la cuarentena, el lavado de manos o los bloqueos en toda la comunidad.

¹² <https://onuhabitat.org.mx/index.php/plan-de-respuesta-al-covid-19>

Se mejora el acceso asequible al agua y al saneamiento, se crea conciencia sobre COVID-19 y se apoyan iniciativas para evitar que las personas se queden sin hogar proporcionando refugio temporal o actividades alternativas que generen ingresos. Garantizar el transporte seguro y reutilizar los edificios para aislar a los infectados son otras áreas prioritarias.

En materia de participación ciudadana, los procesos de planeación y de administración del desarrollo urbano podrán instrumentarse mediante el uso de herramientas virtuales, mediante las tecnologías de la información y comunicación (TICs).

Las recomendaciones para tener una ciudad saludable se pueden enmarcar en las siguientes, para su efecto y aplicación inmediata (corto plazo) (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2020):

9.25.1. Ciudad de 15 minutos

- Acercar los servicios públicos con equipos/unidades móviles para el pago de bonos y pensiones, o para hacer trámites del registro civil.
- Promover intervenciones de urbanismo táctico demarcando pavimentos y señaléticas de bajo costo, que permitan la circulación de las personas y su acceso a los diferentes servicios manteniendo las distancias de cuidado.
- Habilitar sedes vecinales y/o colegios que puedan prestar el servicio de acceso a internet.
- Impulsar acciones que protejan a los peatones que, en esta emergencia para cumplir con los protocolos de distanciamiento social, realizan filas en el espacio público para acceder a comercio o servicios.
- Potenciar el arriendo como vía de solución inmediata al problema del hacinamiento durante la situación de pandemia.

9.25.2. Movilidad urbana sustentable

- Aumentar significativamente la extensión de las redes de ciclovías.
- Incorporar medidas de gestión en el uso de las vías, restringiendo los estacionamientos en superficie en el espacio público en ciertos horarios.
- Establecer horarios diferenciados de entrada y salida tanto de trabajadores/as como de estudiantes para desconcentrar las horas punta y reducir el hacinamiento.
- Implementar jornadas combinadas entre días de trabajo presencial y días de trabajo a distancia.
- Activar temporalmente nuevas pistas exclusivas para el transporte público durante los periodos punta en días laborales.

9.25.3. Medio ambiente sustentable

- Incorporar, en el actual plan de apoyo público-privado para la industria del reciclaje, nuevas medidas que permitan avanzar hacia la recolección selectiva de los residuos reciclables generados a nivel domiciliario, con énfasis en la inclusión de los recicladores de base.
- Promover de manera conjunta entre los Gobiernos Regionales y municipalidades, estrategias para facilitar e incentivar la valorización de residuos orgánicos en origen.
- Establecer mecanismos que permitan asegurar, durante la crisis sanitaria, el acceso a agua potable en las viviendas.
- Desde los municipios, se recomienda poner especial atención con las invasiones de terrenos que puedan generarse como resultante de la fuerte crisis económica que se avecina, sobre todo en terrenos expuestos a amenazas de origen natural.

10. Programas y proyectos estratégicos

En este apartado se plantean los programas y proyectos como respuesta a los objetivos, políticas y estrategias del PMDUCH en los siguientes ámbitos: ordenamiento territorial, ordenamiento urbano y ordenamiento sectorial.

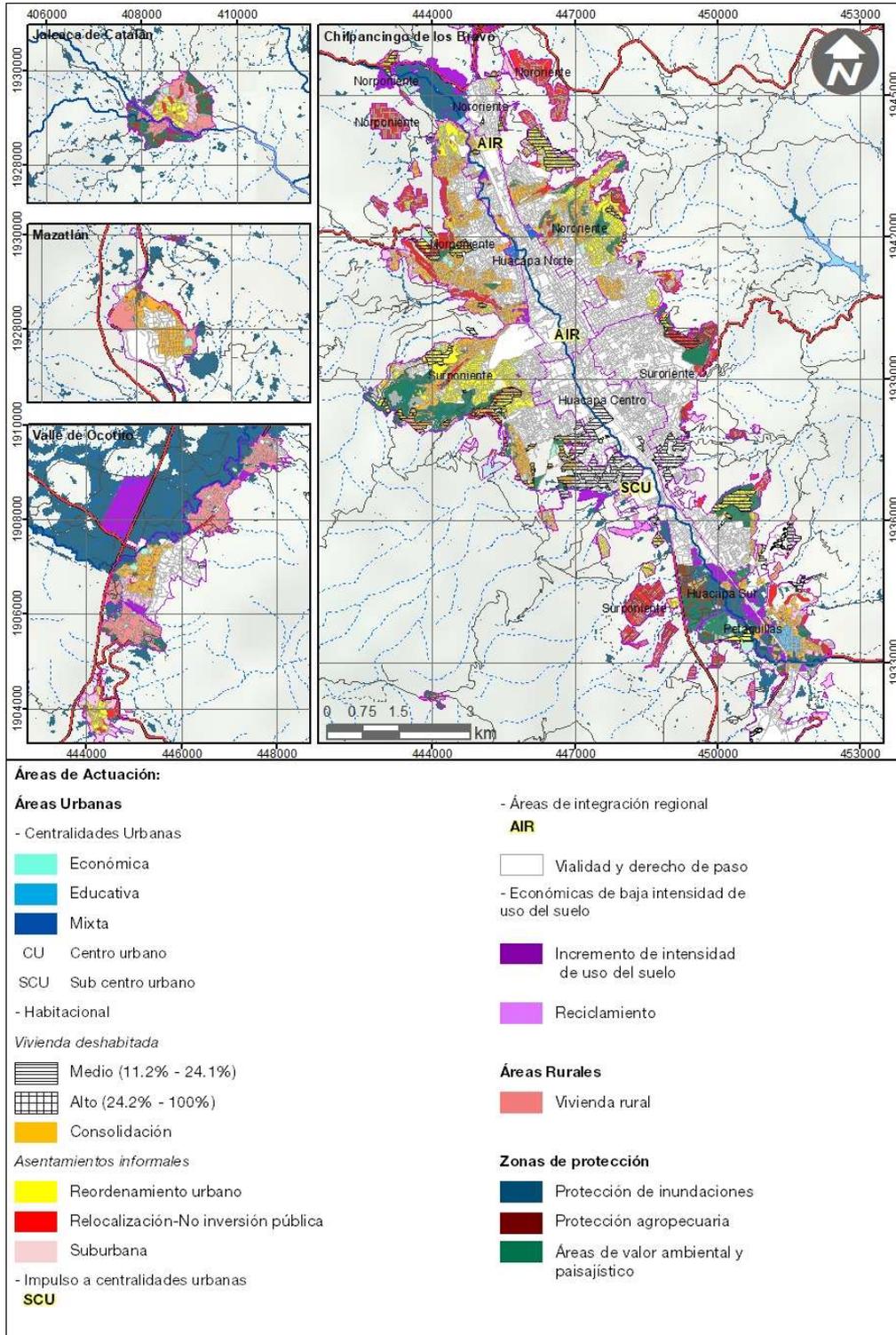
A continuación, se establecen las bases para la comprensión de las carteras de programas y proyectos estratégicos:

- Se deben interpretar de conformidad las determinaciones expuestas en los capítulos correspondientes que anteceden en el presente documento, en los apartados de objetivos, políticas y estrategias.
- Los programas y proyectos se conforman para cada uno de los sistemas y subsistemas de la estrategia del PMDUCH. La localización de los mismos en el territorio se puede observar en el Anexo Gráfico.
- Se establecen tres agrupaciones de proyectos: los de Gran Visión, con orientación al mediano plazo (2024-2030) y largo plazo (2030-2042) vinculados a los periodos de gobierno de las administraciones públicas estatales); y en particular, los de corto plazo que se podrían plantear para la siguiente administración pública municipal.
- Se establece la corresponsabilidad sectorial entre los principales y diferentes sectores del desarrollo urbano: público, privado y social.
- Los proyectos que aquí se describen adquieren un carácter de estratégico, de manera enunciativa y no limitativa, debido a que el estudio del territorio y las capacidades de los actores locales podrían aportar enriquecer con otros emprendimientos este banco de proyectos en los diferentes horizontes de planeación.

10.1. De ordenamiento territorial

Los proyectos estratégicos de ordenamiento territorial se constituyen por las Áreas de Actuación de los asentamientos humanos que tienen un porcentaje viviendas en pobreza urbana del 70 al 100% (CONEVAL, 2019). Las intervenciones en cada Área de Actuación corresponden a las que se establecen para cada una de ellas en el Modelo de Ordenamiento Territorial. Son prioritarias porque se encuentran en proceso de atracción de población y corresponden a las áreas de marginación y rezago social actual.

Figura 128.- Proyectos estratégicos de ordenamiento territorial



10.2. De ordenamiento urbano

Los programas y proyectos estratégicos de ordenamiento urbano se suscriben a aquellos que tienen vinculación directa con las determinaciones de la legislación de los asentamientos humanos. En este rubro se encuentran los programas y proyectos de los siguientes ejes del desarrollo urbano: la planificación, las estrategias de los asentamientos humanos, el espacio público y la movilidad.

Los proyectos estratégicos de ordenamiento urbano y sectorial se pueden observar en la

Figura 130.

Los programas estratégicos de ordenamiento urbano son los siguientes: densificación, reciclamiento urbano y conservación patrimonial.

10.2.1. Programa de densificación

Programa en el que se sustenta la Visión del PMDUCH para consolidar las áreas urbanas que cuentan con la mayoría de los servicios urbanos Chilpancingo, condicionando el incremento del número de viviendas y acciones inmobiliarias y no habitacionales, al pago de derechos de densificación, con la finalidad de reconstruir la infraestructura hidráulica y el espacio público.

Tabla 80. Programación y corresponsabilidad del programa de densificación

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																									
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal			Gobierno Estatal						Gobierno Federal															
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado	Sector Social	
	En polígono de densificación	X	X	X	R																						X	X	X

Corresponsabilidad sectorial

R Responsable

X Corresponsable

10.2.2. Proyectos de reciclamiento urbano

Programa estratégico que tiene como finalidad impulsar una reconversión de aquellos usos del suelo que, aunque tienen derecho de permanencia por su antigüedad, su relocalización podría contribuir a la estrategia del PMDU. La reubicación de estos giros deben ser una consecuencia de la negociación y gestión y no de forma impositiva. Estos predios podrían tener un gran potencial de desarrollo, condicionado a contribuir para satisfacer los intereses de la colectividad con espacio público.

Tabla 81. Proyectos de reciclamiento urbano

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																										
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal			Gobierno Estatal						Gobierno Federal																
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado	Sector Social		
1	Aeropuerto (a Área de Integración Regional)		X		R	X																								
2	Zona Militar SEDENA (a Parque Urbano)		X		R	X																								
3	Relleno sanitario (a Parque Urbano)		X		R	X																								
4	Central de autobuses		X		R	X																								
5	Zoológico (a Parque Urbano)		X		R	X																								
6	Rastro		X		R	X																								

Otros proyectos de jerarquía menor que se identifiquen en el territorio también son sujetos de la estrategia de reciclamiento urbano y, por lo tanto, adquieren potencial de desarrollo.

10.2.3. Proyectos de conservación patrimonial

Programa estratégico que tiene como finalidad la conservación del patrimonio histórico.

Tabla 82. Proyectos de conservación patrimonial

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																									
				Gobierno Municipal										Gobierno Estatal							Gobierno Federal								
				Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Cabildo	SDUOP	CAPAMA	Vía Pública	ZOFEMAT	Medio Ambiente	Otras	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SALUD	FONATUR	SEDESOL
	Estrategia para la Desapropiación de Espacio Público	X	X	X	R	X	X	X	X	X	X	X																X	X

Las bases de esta estrategia se establecen en el capítulo 9.17.1. Las acciones de desapropiación deben focalizarse en la liberación de vialidades para sus diferentes vertientes, así como hacia las intervenciones en los Proyectos Urbanos Integrales (PUIs).

10.2.4.3. Programa de Desafectación de Espacio Público

Estrategia que actualmente se aborda mediante la figura de concesiones a particulares, misma que debe ser discutida e instrumentada de acuerdo a los componentes del capítulo 9.17.1. En el fondo, se busca que las concesiones sirvan para financiar el sostenimiento y mantenimiento del Espacio Público en el largo plazo, mediante las contraprestaciones de los particulares que lo usufructúan. Se debe diseñar una estrategia que se pueda convertir en un Programa.

Tabla 85. Programación de la estrategia de desafectación de espacio público

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																									
				Gobierno Municipal										Gobierno Estatal							Gobierno Federal								
				Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Cabildo	SDUOP	CAPAMA	Vía Pública	ZOFEMAT	Medio Ambiente	Otras	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SALUD	FONATUR	SEDESOL
	Estrategia para la Desafectación de Espacio Público	X	X	X	R	X	X	X	X	X	X	X																X	X

10.2.4.4. Parques lineales

Programa que se relaciona con la estrategia que tiene la finalidad de incorporar al espacio público a las áreas de valor ambiental que se disponen sobre cauces y que representan una oportunidad para facilitar la movilidad peatonal y ciclista en las zonas de montaña o en la llanura aluvial, mediante parques lineales. Los proyectos contemplados para este programa no corresponden a vialidades para los vehículos automotores.

Tabla 86. Proyectos de parques lineales

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																										
				Gobierno Municipal										Gobierno Estatal							Gobierno Federal									
				Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado	Sector Social
1	Corregidora (longitud 1.4 km)		X			X	X	X																						
2	La Floresta-Nuevo Horizonte (longitud 1.2 km)		X			X	X	X																						
3	Guerrereense (longitud 1.7 km)		X			X	X	X																						
4	Jardines del Sur (longitud 1.1 km)		X			X	X	X																						
5	Vivero El Sabino (Longitud 2.5 km)		X			X	X	X																						
6	Pensadores (Longitud 1.1 km)		X			X	X	X																						

A continuación, se señalan los diferentes tipos de acciones que se convierten en proyectos estratégicos urbanos:

10.2.5.1. Liberación de vialidades

Liberación de las secciones viales actuales, eliminando el número de carriles para los vehículos motorizados (automóviles) o los que se utilizan para estacionamiento, sustituyéndolos para albergar una ciclovía, un carril para el BRT o ampliar la banqueta.

Tabla 89. Liberación de vialidades para peatonalización y ciclovías

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																							
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal			Gobierno Estatal						Gobierno Federal													
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado
1	Tramo de Autopista del Sol-Mercado Central (longitud 0.22 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
2	Tramo calles 21 de Marzo-5 de Mayo-17 de Octubre (longitud 0.53 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
3	Tramo calle 18 de Julio (longitud 0.23 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
4	Tramo Col. Lopez Portillo (longitud 0.16 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
5	Tramo calle Leyes de Reforma (longitud 0.17 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
6	Tramo calles 13 de Septiembre-Emilia Vega (longitud 0.36 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
7	Tramo calles Durango-Este (longitud 0.22 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
8	Tramo calles Hermenegildo Galeana-Dr. Liceaga (longitud 0.73 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
9	Tramo calle Morelos (longitud 0.38 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
10	Tramo calle Hidalgo (longitud 0.37 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
11	Tramo calles Cristobal Colon-Gral Baltazar R. (longitud 0.78 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
12	Tramo calle Zapata (longitud 0.36 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
13	Tramo calles TeTofilo Olea-Juan Ruiz de Alarcon (longitud 1 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
14	Tramo calle Miguel Aleman (longitud 0.51 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
15	Tramo calle 20 de Noviembre (longitud 0.41 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
16	Tramo calle Baltazar R. Leyva (longitud 0.54 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
17	Tramo calles Las Estrellas-La Luna (longitud 0.89 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
18	Tramo calle Pedro Ma. Anaya (longitud 0.15 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
19	Tramo calle Escuela Médico Militar (longitud 0.11 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
20	Tramo Centro Escolar Vicente Guerrero (longitud 0.7 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
21	Tramo calles Jose Francisco Ruiz-Circuito Deportivo (longitud 0.95 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
22	Tramo calles Rene Juárez Cisneros-Rulfo Figueroa (longitud 0.97 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
23	Tramo calles Eje Central-Circunvalación (longitud 0.46 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
24	Tramo calle Recursos Hidráulicos (longitud 0.38 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
25	Tramo Sam's Club (longitud 0.24 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
26	Tramo calles María Calderon-Vía Lactea (longitud 0.87 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
27	Tramo calle Gral. Baltazar R. Leyva (longitud 0.45 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
28	Tramo calle Francisco I. Madero (longitud 0.96 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
29	Tramo calles Alejandro Sánchez-Baltazar R. Leyva (longitud 0.23 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
30	Tramo calles Amatista-SAHOP (longitud 0.87 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
31	Tramo calles Al Reclusorio-Arcadio G.-La Uva-José Hamire (longitud 0.55 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
32	Tramo calle Dr. Saul Alarcon (longitud 0.95 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
33	Tramo Banco de Sangre (longitud 0.29 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
34	Tramo Ciudad Judicial (longitud 0.62 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
35	Tramo calles México-Belice (longitud 0.37 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
36	Tramo calle Linaloe (longitud 0.53 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
37	Tramo calle S/N (longitud 0.56 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
38	Circuito calles Obregón-zona centro-Lázaro Cárdenas-Altamirano (longitud 1.16 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
39	Tramo calle Galeana-Centro (longitud 0.30 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
40	Tramo centro-calle Obregón (longitud 0.56 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
41	Tramo calle Morelos (longitud 0.85 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
42	Tramo Autopista del Sol 95D-Federal 95 (longitud 13.8 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
43	Tramo calle Moises Guevara (longitud 0.47 km)	X	X		R	X	X										X									X	X
44	Tramo calle Libertad (longitud 0.11 km)	X	X		R	X	X										X									X	X

Tabla 90. Liberación de vialidades para el tránsito vehicular

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																							
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal			Gobierno Estatal							Gobierno Federal												
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado
1	Gabriela Mistral-Navarra (longitud 1.3 km)	X	X		R	X											X									X	X
2	Desde la Av. Vicente Guerrero-col Ignacio Altamirano (longitud 2.7 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
3	Desde 13 de Marzo-Col. Villa del Roble (longitud 2.5 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
4	Nicolas Catalán (longitud 1.5 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
5	Ayutla-Fco I. Madero-Corregidora (longitud 1.9 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
6	18 de Marzo-Niños Heroes-Velazquez de León (longitud 1.6 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
7	Las Estrellas-Del Sur-Vicente Lombardo (longitud 2.4 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
8	Prof María Calderón-Ruben M.-Xochimilco (longitud 1.2 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
9	Dr. Saul Alarcón-Lázaro Cárdenas (longitud 1.5 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
10	Auditorio Sentimientos de la Nación-col. Unidad Deportiva (longitud 1.6 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
11	UAG-col Independencia (longitud 3.1 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
12	Centro Escolar Vicente Guerrero (longitud 1.4 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
13	Encino-Aneneuilco-Principal (longitud 1.7)	X	X		R	X		X									X									X	X
14	Monterrey-30 de Agosto (longitud 0.7 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
15	Col. La Lobera-Col. Francisco Villa (longitud 1.3 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
16	Aeropuerto (longitud 0.9 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
17	Benito Juárez-Ignaxio Ramírez (longitud 2 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
18	Vicente Guerrero (longitud 0.9 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
19	Juan N. Alvarez Sur (longitud 0.9 km)	X	X		R	X		X									X									X	X
20	Cuauhtemoc-5 de Febrero (longitud 1.6 km)	X	X		R	X		X									X									X	X

10.2.5.2. Sistema Integral de Transporte

Proyectos que tienen como finalidad la liberación de vialidades apropiadas por diferentes tipos de particulares, con la finalidad de incorporar estrategias de movilidad sustentable mediante los siguientes componentes que se articulan y conectan entre sí: áreas de integración metropolitana, BRT, cablebús, CETRAM; ciclovías, peatonalizaciones y puentes peatonales sustentables.

10.2.5.3. Áreas de Integración Regional (AIR)

Son proyectos que tienen la finalidad de recibir a la población que se transporta de la región urbana hacia la cabecera municipal para desarrollar sus actividades de forma cotidiana, evitando que el transporte suburbano entre lo menos posible a la zona urbana. Por su naturaleza, tienden a promover e impulsar las centralidades urbanas existentes o futuras.

Tabla 91. Proyectos de Áreas de Integración Regional

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																							
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal			Gobierno Estatal							Gobierno Federal												
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado
1	Norte		X		R																					X	R
2	Sur		X		R																					X	R
3	Petaquillas		X		R																					X	R

10.2.5.4. Autobús en carril confinado

Corresponde a un sistema de transporte estructurado (Bus Rapid Transit – BRT) que transita por un carril confinado de tránsito preferente, que tiene la finalidad de mover el mayor número de pasajeros posible sobre los ejes de movilidad estructurantes que conectan las centralidades urbanas. El tipo de autobús depende de la demanda de transporte de cada ciudad. Los puntos de inicio y fin confluyen en Áreas de Integración Regional (AIR).

En una primera etapa, su trayectoria se dispone en el aeropuerto y termina en Galerías; en una segunda etapa de largo plazo se ampliaría hasta Petaquillas en una tercer AIR.

Tabla 92. Proyectos del Sistema Integral de Transporte

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																								
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal			Gobierno Estatal							Gobierno Federal													
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Otras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económico	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado	Sector Social
1	BRT Aeropuerto - Galerías (longitud 8.7 km)		X		X	X	X	R																		X	R	
2	BRT Galerías - Petaquillas (longitud 4.7 km)		X		X	X	X	R																		X	R	
3	Cablebus Oriente-Poniente (longitud 4.6 km)		X		X	X	X	R																		X	R	
4	Centro de Transferencia Modal - CETRAM		X		X	X	X	R																		X	R	

10.2.5.5. Cable aéreo

Es un sistema de cables aéreos eléctricos similar al de La Paz, Medellín o Río de Janeiro, que permite conectar a la ciudad con las zonas periféricas de acceso complejo y con gran cantidad de población residente.

En el caso de Chilpancingo, se podría utilizar como una alternativa de largo plazo para acceder a las colonias más altas y alejadas del eje del río Huacapa, que se estructure y enlace con el BRT en una estación de transferencia modal tipo CETRAM.

10.2.5.6. Puentes peatonales sustentables

Aunque la tendencia es la eliminación de los puentes peatonales para preferenciar los cruces de los peatones a desnivel sobre las vialidades, se debe facilitar los cruces de los peatones y ciclistas sobre la carretera No. 95 de forma segura y fácil, inclusive, para las personas de movilidad reducida: pueden contar con elevador o escaleras eléctricas.

Para ello, se tienen contemplados 7 cruces peatonales sustentables que deben considerar amplias trayectorias mediante rampas de un lado a otro de la carretera (ver Figura 129 y

10.2.8.1. Ampliación de distribuidores viales

Con la ejecución de este tipo de proyectos se puede evitar la construcción de segundos pisos o grandes obras de ingeniería que requieren cuantiosas inversiones económicas; que incentivan que la gente use más el automóvil.

La estrategia del PMDUCh para ampliar un distribuidor vial se centra en la gestión de suelo. Resulta más económico la negociación de la compra del suelo aledaño con baja intensidad de uso del suelo para alojar una gaza o componente que permita a los vehículos el cambio de dirección en el mismo distribuidor vial; con respecto a un segundo piso o a un paso a desnivel de varios cientos de metros.

Tabla 94. Proyectos de ampliación de distribuidores viales

No.	Proyectos	Metas / Indicadores			Corresponsabilidad sectorial																					
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal				Gobierno Estatal						Gobierno Federal											
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público
1	Aeropuerto	X			X				R									X						X	X	X
2	Cuartel Militar	X			X				R									X						X	X	X
3	Museo La Avispa		X		X				R									X						X	X	X

La construcción de nuevas vialidades resulta como producto de la expansión hacia nuevas zonas de crecimiento urbano. El financiamiento de éstas debe correr por cuenta de los particulares y propietarios que fraccionan el suelo, mediante los procesos que señala la Ley 790; en las diferentes etapas de los fraccionamientos de terrenos rústicos. Corresponde a vialidades primarias y secundarias.

10.2.8.2. Nuevas vialidades

El programa estratégico de nuevas vialidades se orienta a la ampliación de la malla vial de Chilpancingo en función de la demanda de suelo y el crecimiento urbano. La mayoría de los casos corresponden a vialidades primarias y secundarias que se deben construir principalmente por los propietarios del suelo a urbanizar mediante el reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano. La mayoría de éstas vialidades corresponden a acciones de largo plazo.

En todo caso se deberán cumplir los lineamientos que establece el Reglamento para el Fraccionamiento de Terrenos vigente.

Tabla 95. Programa de nuevas vialidades primarias

No.	Proyectos	Metas / Indicadores			Corresponsabilidad sectorial																					
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal				Gobierno Estatal						Gobierno Federal											
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público
1	Las Torres (CFE) (longitud 2.5 km)		X		X				R									X						X	X	

Tabla 96. Programa de nuevas vialidades secundarias

No.	Proyectos	Metas / Indicadores			Corresponsabilidad sectorial																					
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Gobierno Municipal				Gobierno Estatal						Gobierno Federal											
					Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público
1	(Longitud 3.6 km)		X		X																			X	R	
2	(Longitud 1.18 km)		X		X																			X	R	
3	(Longitud 1.21 km)		X		X																			X	R	
4	(Longitud 1.12 km)		X		X																			X	R	
5	(Longitud 1.26 km)		X		X																			X	R	
6	(Longitud 0.75 km)		X		X																			X	R	
7	(Longitud 1 km)		X		X																			X	R	



10.3. De ordenamiento sectorial

Los programas y proyectos estratégicos de ordenamiento sectorial se suscriben a aquellos que, aunque no tienen vinculación directa con la legislación de los asentamientos humanos, son complemente determinantes, vinculantes e imprescindibles con el desarrollo urbano. En este rubro se encuentran los programas y proyectos de los siguientes ejes del desarrollo urbano: abasto de agua y saneamiento, medio ambiente, cambio climático y riesgos naturales.

Los proyectos estratégicos de ordenamiento urbano y sectorial se pueden observar en la

Tabla 98. Programa de manejo de residuos sólidos urbanos

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																									
				Gobierno Municipal					Gobierno Estatal					Gobierno Federal															
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Cabildo	SDUOP	CAPAMA	Vía Pública	ZOFEMAT	Medio Ambiente	Otras	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector Privado	Sector Social
	Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos	X			X				R							X												X	

10.3.3. Adaptación al cambio climático

El programa de adaptación al cambio considera la siembra de árboles de especies nativas en las vialidades y espacios abiertos, con la finalidad de proveer diferentes servicios ambientales como la captura de carbono, generar sombra y disminuir la isla de calor. Asimismo, se deben evitar las especies con alto consumo de agua y con bajo costo de mantenimiento, evitando las palmeras y el pasto. También se deben instrumentar de forma conjunta con las estrategias de movilidad sustentable y espacio público.

10.3.3.1. Arbolado urbano

Programa que se focaliza en la siembra masiva de árboles en las aceras y camellones de las secciones viales, vigilando la interacción de los mismos con las instalaciones y servicios urbanos, además de las consideraciones de movilidad y espacio público.

Tabla 99. Programa de arbolado urbano

No.	Proyectos	Metas / Indicadores		Corresponsabilidad sectorial																								
				Gobierno Municipal					Gobierno Estatal					Gobierno Federal														
		Corto plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Cabildo	SDURNE	CAPACH	Obras públicas	Protección Civil	SDUOPOT	INVISUR	Protección Civil	SEMAREN	SEDESOL	Desarrollo Económ	CAPASEG	Protección Civil	Otras	SEDATU	CONAGUA	SCT	SEDENA	SALUD	FONATUR	SEDESOL	Sector público	Sector privado	Sector Social
	Programa de Arbolado urbano				R																					X	X	X

10.3.4. Riesgos naturales

Para el caso de Chilpancingo y con relación al desarrollo urbano, los riesgos naturales toman las siguientes vertientes: recuperación de cauces urbanos, mitigación de inundaciones, gestión de deslizamiento de taludes, sismos y hundimientos.

10.3.4.1. Topografía desde el aire

Se sugiere elaborar un levantamiento topográfico con planimetría y altimetría a la escala catastral y que permita la elaboración de proyectos. Este estudio tiene fines múltiples y solo requiere financiamiento, puesto que su inversión puede ser recuperada mediante su venta parcial a la ciudadanía y a los profesionales de la construcción y desarrollo urbano en general que lo requieren.

La tecnología lidar es un sistema que permite obtener una nube de puntos del terreno tomándolos mediante un escáner láser aerotransportado (ALS). Para realizar este escaneado se combinan dos movimientos. Uno longitudinal dado por la trayectoria del avión y otro transversal mediante un espejo móvil que desvía el haz de luz láser emitido por el escáner. Para conocer las coordenadas de la nube de puntos se necesita la posición del sensor y el ángulo del espejo en cada momento. Para ello el sistema se apoya en un sistema GPS diferencial y un sensor inercial de navegación (INS). Conocidos estos datos y la distancia sensor-terreno obtenida con el distanciómetro obtenemos las coordenadas buscadas. El resultado es de decenas de miles de puntos por segundo.

10.3.4.6. Gestión de deslizamiento de taludes

Los diagnósticos del Plan determinan aquellas zonas de montaña expuestas al riesgo de deslizamiento de taludes. Sin embargo, un estudio de mayor detalle debe ratificar o identificar estas zonas u otras que resulten expuestas, así como determinar si estos riesgos son mitigables, así como las obras y acciones de mitigación que correspondan, en su caso, mediante análisis costo-beneficio.

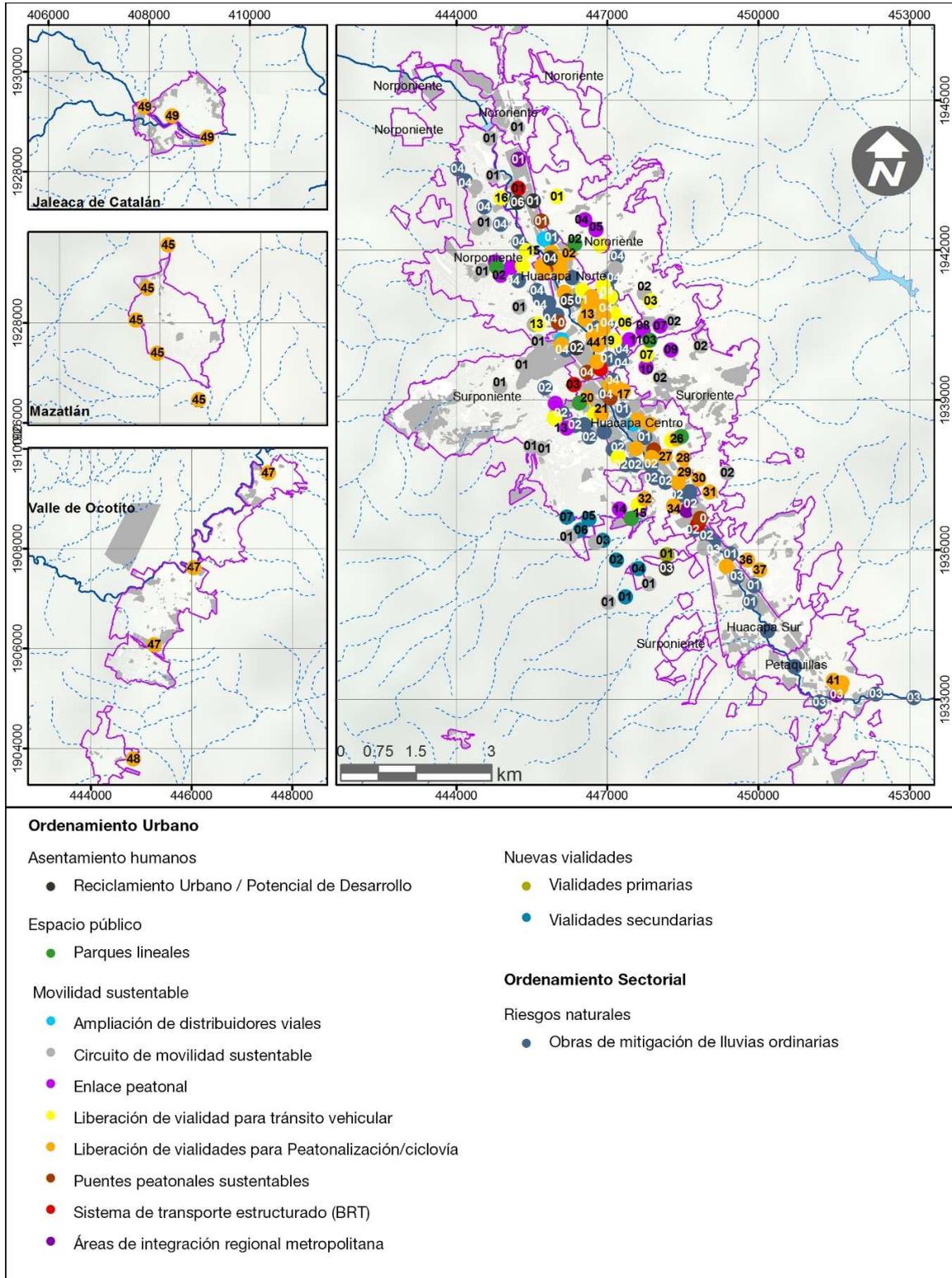
Para profundizar en el estudio de deslizamiento de taludes, se sugiere la identificación de las fallas y fracturas geológicas a una escala más detallada (1:50000), que permita hacer geoprocesamiento cartográfico con las capas de pendientes topográficas con curvas de nivel a cada 1 metro, y con la mancha urbana y la cobertura vegetal del diagnóstico del Plan. Las universidades y colegios de profesionistas podrían determinar la realización de otro tipo de estudios, sin dejar de considerar la escala de Plan Maestro como primera alternativa, antes de proceder a realizar análisis de campo y en sitio más costosos.

Los proyectos estratégicos de ordenamiento urbano y sectorial se pueden observar en la



Figura 130.

Figura 130.- Proyectos estratégicos de ordenamiento urbano y sectorial



11. Instrumentación

Se determinan los siguientes tipos de instrumentos del PMDUCH: Los que sirve para la administración, y los que sirve para la actualización del Plan.

11.1. Instrumentos para la administración del Plan

Son el conjunto de instrumentos que sirven para garantizar la correcta ejecución del Plan; es decir, que instrumenten las estrategias mediante las acciones que se proponen.

11.1.1. Reglamento y Normas Complementarias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Es el instrumento del PMDUCH mediante el cual se ponen en operación las políticas y estrategias del Plan y forma parte integral, complementaria e inseparable del mismo.

11.1.2. El Sistema de Información Geográfica

El sistema de información geográfica (SIG) del PMDUCH es un conjunto de herramientas que integra y relaciona diversos componentes que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos del Municipio de Chilpancingo y su región que están vinculados a una referencia espacial, que incorpora toda la información cartografiable que se utilizó como insumo, así como todos y cada uno de los productos de las etapas de diagnóstico y estrategia.

Sus resultados se muestran en mapas impresos en pdf. Asimismo, se constituye como el respaldo digital del Plan, por lo que debe permanecer como no editable, con la finalidad de mantener intacto el PMDUCH. Los archivos fuente del SIG se encuentran en formato shape file.

Algunas capas podrán ser editadas conformando nuevos archivos digitales para la administración del Plan, así como para su evaluación, seguimiento y futuras actualizaciones.

En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

Posteriormente y como un proyecto estratégico, el SIG se puede poner a disposición del público en general mediante una plataforma de consulta en la Web del Ayuntamiento de Chilpancingo, Guerrero.

11.1.3. El Plan Maestro

Es el instrumento de planeación del PMDUCH que trasciende más allá de los límites de un predio en particular, hacia la planificación de los subsistemas urbanos para cada una de las localidades urbanas, con la finalidad de profundizar en las determinaciones de planificación a un mayor detalle, según las problemáticas y necesidades de un territorio determinado. Según sus fines, pueden ser de los siguientes tipos: de Infraestructura, de Riesgos Naturales, de Movilidad, de Espacio Público, de Mejoramiento Urbano o de algún otro fin que se considere necesario. Este instrumento no se utiliza para realizar cambios de uso del suelo; no es un plan parcial de desarrollo urbano ni tampoco responde a los objetivos de un proyecto ejecutivo.

Entre sus alcances se encuentran el diseño o proyecto general con dimensionamiento a nivel esquemático (plan maestro), en donde se determinan las obras, proyectos o acciones, así como sus costos paramétricos y la propuesta de financiación y corresponsabilidad sectorial para ejecutarlo en diferentes horizontes de planeación. Con el Plan Maestro se obtienen carteras de proyectos estratégicos que permiten la búsqueda de recursos para su financiamiento.

Se considera que se utilice la figura del Plan Maestro en lugar de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, a menos que exista la necesidad de actualizar las normas de utilización del suelo. Los planes maestros corresponden a una antesala que permite la elaboración de los proyectos ejecutivos.

11.1.4. El Proyecto Urbano Integral (PUI)

Es el instrumento de planeación para abordar el mejoramiento de barrios del PMDUCH a un mayor detalle, enmarcados por los subsectores urbanos, para planificar los siguientes componentes urbanos de grandes conjuntos de barrios:

Desarrollo Urbano:

Las acciones de planificación pueden estar contempladas en un Plan Maestro. En el PUI se deben elaborar los anteproyectos, proyectos, estudios, etc, en los siguientes rubros:

- Diseño urbano: movilidad, Espacio Público, equipamientos urbanos
- Infraestructuras: agua, saneamiento, vialidades, drenaje pluvial y electrificación
- Otros, según los objetivos que se determinen en la zona del PUI.

Social:

Mediante la elaboración de un verdadero diagnóstico social, que incluya el desarrollo de procesos participativos con reuniones, asambleas; para la concertación con líderes sociales, representantes, ejidatarios, propietarios, etc.; no como intermediarios, sino como participantes del proceso de planificación.

Legal:

Se requiere la elaboración de diagnósticos de la tenencia de la tierra, mediante propiedad o posesión, de los catastros, de los contratos de compra venta, de los títulos de propiedad, etc; incluye la creación de comités, cooperativas, fideicomisos, asociaciones público-privadas, para garantizar la correcta ejecución de los acuerdos del PUI en diferentes horizontes de planeación.

Inversión:

Estableciendo las formas de inversión, pública o privada, las formas de repartir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano; los criterios de inversión para las familias de menores ingresos etc.

Se sugiere que el ámbito de intervención de los PUIs se vincule y determine con el proyecto de sectores de distribución de abasto de agua potable, debido que es la principal demanda ciudadana y problema urbano por resolver.

11.1.5. El Análisis Beneficio-Costo

Es el instrumento de planeación que coadyuva en la determinación de ejecución de un proyecto en función de la relación socio económica que resulta de comparar los costos de un proyecto contra sus beneficios, de acuerdo a lo siguiente:

Costo: el valor estimado del costo del proyecto

Beneficio: el valor estimado del costo del proyecto

Ahora bien, la determinación de política pública en función del costo beneficio se representa a continuación:

Si Beneficio > Costo; la mejor decisión sería llevar a cabo proyecto; o

Si Beneficio < Costo; la mejor decisión sería no llevar a cabo el proyecto y buscar una solución alternativa

Sin embargo, las decisiones de política pública también deben considerar los aspectos sociales, políticos o culturales de los grupos de población presentes en el territorio de estudio.

En algunos casos se puede considerar que el análisis Beneficio-Costo sea uno de los entregables de un Plan Maestro, sobre todo en los planes de gestión de riesgos naturales. En este caso, el análisis se compone de acuerdo con lo siguiente:

Costo: el valor estimado del costo de las obras de mitigación de riesgos

Beneficio: el valor estimado del costo por reubicar las viviendas y el equipamiento urbano existente
Ahora bien, la determinación de política pública en función del costo beneficio se representa a continuación:

Si Beneficio > Costo; la mejor decisión sería la construcción de las obras de mitigación; o

Si Beneficio < Costo; la mejor decisión sería no construir las obras de mitigación y buscar una solución alternativa

11.1.6. Topografía desde el aire

La topografía desde el aire es una técnica de medición con la que se pueden elaborar Modelos Digitales de Terreno obtenidos a partir de tecnología LiDAR, sobre toda la extensión de terreno susceptible de inundarse en los sectores de Río de La Sabana y Diamante, con la finalidad de ratificar o descartar el riesgo de inundación y, por consiguiente, las medidas de mitigación y condicionantes señaladas en el presente instrumento de planificación.

Un Lidar o lidar es un dispositivo que permite determinar la distancia desde un emisor láser a un objeto o superficie utilizando un haz láser pulsado. La distancia al objeto se determina midiendo el tiempo de retraso entre la emisión del pulso y su detección a través de la señal reflejada. Esta tecnología permite generar levantamientos topográficos con altimetría y planimetría mediante métodos indirectos, a costos inferiores a los tradicionales métodos de medición en campo.

La topografía desde el aire se constituye en un poderoso insumo para la ejecución de los planes maestros y los proyectos urbanos integrales (PUIs).

11.1.7. Estudio de Impacto Urbano (EIU)

Es el instrumento de carácter técnico y análisis urbano para evaluar y justificar una problemática o necesidad urbana. El Estudio de Impacto Urbano (EIU) puede ser elaborado en los siguientes dos niveles:

1. Nivel de Predio: para el caso de los predios que deben dar cumplimiento a las condicionantes de la Tabla de Compatibilidad Usos del Suelo. En este caso, la finalidad del EIU es obtener las medidas de mitigación necesarias a las que se condicionaría el uso del suelo para el predio en particular; las medidas de mitigación pueden ser obras, pagos en especie o acciones.
2. Nivel de Actualización del Plan: para la evaluación de las necesidades de actualización o modificación del Plan. El resultado del EIU es la justificación de la procedencia de la actualización o modificación del Plan.

El EIU debe ser elaborado por un Corresponsable en Desarrollo Urbano. Para evitar conflicto de intereses, la Secretaría de Desarrollo Urbano, Recursos Naturales y Ecología podrá determinar al Corresponsable que elabora el EIU, en función de las capacidades y especialidades de los corresponsables del padrón correspondiente. Los particulares que requieren los EIU deben financiarlos a precios de mercado y en función de la complejidad de cada caso.

11.2. Actualización del Plan

Se consideran dos tipos de situaciones para la actualización del Plan: actualización completa y actualizaciones parciales. La actualización del Plan considera la actualización de su Reglamento y Normas Complementarias, en conjunto o de cualesquiera de sus partes, según sea necesario.

11.2.1. Tipos de actualización o modificación

Son cambios en los elementos propios del entorno que se deben considerar para revisar y en su caso, cambiar las estrategias del Plan, como los siguientes:

11.2.1.1. Actualización completa del Plan

Son cambios en los elementos propios del entorno que se deben considerar para revisar y en su caso, cambiar las estrategias del Plan, como los siguientes:

- Nuevos componentes de la Agenda Urbana de ONU Hábitat

- Variación sustancial en las proyecciones de población con respecto a las del Plan
- Elementos económicos o sociales relevantes, o agudización de las variables socioeconómicas globales y nacionales, que impacten en la población y en el territorio

En este caso la actualización del Plan se debe actualizar de forma completa de conformidad con el procedimiento de la legislación estatal vigente.

En caso de que no haya existido ninguna actualización completa por alguna de las causas anteriores, deberá actualizarse el Plan a más tardar en un término de 12 años a partir de la fecha de entrada en vigor del Plan.

11.2.1.2. Modificación o actualización parcial del Plan

Las actualizaciones y/o modificaciones parciales al Plan pueden ser consecuencia de:

a) Nueva información para la planeación

La existencia de información nueva y disponible para la planeación, que es amplia y robusta en estos tiempos. Debido a que la gran mayoría de la información que origina los diagnósticos del Plan data del año 2020, se espera la constante de emisión de información por diferentes instituciones y organismos.

Esta información deberá ser utilizada para actualizar todos los diagnósticos del Plan en el tema social, económico, territorial y urbano, así como en las proyecciones de población. Se espera que con ellos se puedan actualizar algunos de sus resultados y, sobre todo, identificar las zonas del territorio en las que puedan cambiar las prioridades y determinaciones de las estrategias correspondientes.

b) Errores, omisiones o inconsistencias

Corresponde al caso en el que se detecta que existe algún, error, omisión o inconsistencia en cualesquiera de los apartados del Plan, Su Reglamento y Normas Complementarias, incluyendo la zonificación secundaria y la tabla de compatibilidad de uso del suelo, que resulte inoperante su administración, siempre y cuando no contravenga la visión, el modelo de ordenamiento territorial y las estrategias del Plan.

La determinación de la necesidad de actualización o modificación para estos casos puede originarse a petición de un particular, de algún miembro del Comité Técnico o de la propia Secretaría y del Ayuntamiento.

Sin embargo, en el caso de que la necesidad de actualización corresponda a la afectación de los intereses de algún predio o propietario en particular y para que la necesidad de actualización se considere procedente, el análisis deberá realizarse en función de su aplicación genérica para todos los casos de predios o situaciones similares y solamente para el predio de referencia que motiva la necesidad de actualización o modificación por error, omisión o inconsistencia.

11.2.1.3. Instrumentos para la actualización o modificación del Plan

Los instrumentos para aprobar las actualizaciones y/o modificaciones parciales al Plan son los siguientes:

a) Circular Técnica

Una circular es un comunicado que tiene la función de informar a los diferentes actores del desarrollo urbano de los sectores público, privado y social en el municipio de Chilpancingo, Guerrero, sobre las disposiciones de carácter técnico reglamentario, con la finalidad de informar cualquier medida complementaria o modificatoria del Plan; así como de aclarar, corregir o precisar las determinaciones del Plan, su reglamento o sus normas complementarias, para garantizar la correcta aplicación e interpretación de sus políticas y estrategias.

Es indispensable que se cuente con un Estudio Impacto Urbano para emitir una Circular Técnica. Dicho estudio puede ser elaborado por la Secretaría o por un particular que lo presente a la Secretaría, a partir de la identificación de una necesidad determinada; sin embargo, aquellas necesidades con respecto a los efectos que surte el Plan para un predio en particular deben ser



analizadas y justificadas para la generalidad de los casos similares, para que la Circular Técnica pueda ser emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

Las circulares técnicas forman parte integral del Plan y son parte de la estrategia de actualización dinámica que requieren estos instrumentos de planeación para su efectiva aplicación. Las circulares técnicas tomarán el tipo en función de los tipos de actualización o modificación del Plan.

b) Adendum al Plan

Es el instrumento que se utiliza para actualizar o modificar el Plan, como resultado de los estudios de impacto urbano que modifican parcialmente alguno de los contenidos del Plan.

12. Evaluación y seguimiento

En este apartado se presentan los indicadores para la autoevaluación y seguimiento del cumplimiento del Plan. El presente documento busca su utilización por todos los actores del desarrollo urbano de los sectores público, privado y social; y no solamente como un instrumento para la prestación de servicios urbanísticos y expedición de licencias de construcción.

El proceso de evaluación y seguimiento se lleva a cabo mediante la medición de indicadores de evaluación y seguimiento.

12.1. Indicadores de evaluación

Los indicadores de evaluación se encuentran relacionados con la medición de los objetivos del Plan y generalmente se calculan mediante fuentes de instituciones oficiales (ver Tabla 101).

Tabla 101. Indicadores de evaluación

Eje	Indicador	Indicador actual		Meta 2042	Fuente
		Valor	Año		
Ordenamiento Territorial	Densidad de población neta por localidad	44.9	2020	Aumentar	Elaboración propia (PMDUCH); Población entre la mancha urbana actual (hab/ha).
Espacio Público	Espacios abiertos por habitante (m ²)	0.24	2020	Aumentar	Elaboración propia a partir del uso actual del suelo urbano y de los conteos de población y vivienda (INEGI) Espacios abiertos: 5.5 ha, Población 225,728 habitantes
Movilidad Sustentable	Número de vehículos por cada 100 mil habitantes	42,970	2019	Disminuir	Valores: Vehículos 120,315 , población 283,354 La fuente se puede consultar en: https://www.inegi.org.mx/programas/vehiculosmotor/default.htm#Tabulados
Abasto de agua	Porcentaje de viviendas con servicio de agua potable	92.5	2020	Aumentar	INEGI; Censo de Población 2020
Saneamiento	Metros cúbicos por segundo de agua sujeto a tratamiento	7.9 m ³ /s	2016	Aumentar	INEGI; Anuario Estadístico y Geográfico de Guerrero 2017
	Porcentaje de viviendas con cobertura de alcantarillado sanitario	98.6	2020	Aumentar	Elaboración propia con información de INEGI 2020
Áreas para la conservación	Superficie de Áreas Naturales Protegidas	2110.3 ha	2016	Aumentar	CONANP, 2020
Residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	82.6	2015	Aumentar	INEGI; Anuario Estadístico y Geográfico de Guerrero 2017
Pobreza	Grado de Rezago Social	Bajo	2015	Aumentar	Fuente: CONEVAL, Rezago Social 2015
	Porcentaje de población en pobreza extrema	13.0	2015	Disminuir	CONEVAL, Pobreza 2015

12.2. Indicadores de seguimiento

Los indicadores de seguimiento miden el cumplimiento de la ejecución de las acciones del Plan, que se encuentran en sus programas y proyectos. Su cumplimiento se puede verificar con los plazos que se establecen para cada uno de los programas y proyectos estratégicos.

La Tabla 102 muestra los indicadores asociados a los programas y proyectos estratégicos del capítulo 11.

Tabla 102. Indicadores de seguimiento y metas

Programa estratégico		Indicador
Densificación		Número de casos de densificación, habitacionales, turísticas y no habitacionales; en área urbana actual y en área urbanizable
		Número de acciones inmobiliarias adicionales por densificación, habitacionales, turísticas y no habitacionales; en área urbana actual y en área urbanizable
		Ingresos por acciones inmobiliarias adicionales, habitacionales, turísticas y no habitacionales; en área urbana actual y en área urbanizable
		Porcentaje de la cobertura en hectáreas de la infraestructura reconstruida de abasto de agua potable con respeto a la superficie del polígono de densificación
Asentamientos humanos	Asentamientos informales	Número de hectáreas de suelo intervenido en asentamientos informales (reordenamiento urbano)
	Mejoramiento urbano	Número de hectáreas de suelo intervenido en colonias formales; cantidad de polígonos
	Relocalización - No inversión	Cantidad de hectáreas de asentamientos relocalizados
Espacio Público	Desapropiación de Espacio Público	Metros cuadrados de espacio público desapropiado de los particulares; Cantidad de proyectos
	Desafectación de Espacio Público	Metros cuadrados de espacio público desafectado; Cantidad de proyectos
	Parques Lineales	Kilómetros de parques lineales habilitados; Cantidad de proyectos
	Equipamiento y Espacio Público	Nuevos Equipamientos Construidos; Cantidad de proyectos
Movilidad Sustentable	Ciclo vías	Kilómetros de ciclo vías desarrolladas; Cantidad de proyectos
	Peatonalizaciones	Kilómetros de peatonalizaciones desarrolladas; Cantidad de proyectos
Abasto de agua y saneamiento	Recuperación de Pérdidas	Hectáreas de redes habilitadas; Cantidad de proyectos
	Rehabilitación de PTAR	Metros cúbicos intervenidos; Cantidad de proyectos
Protección de inundaciones	Liberación de cauces	Número kilómetros de cauces urbanos liberados, recuperados o protegidos; cantidad de proyectos
	Obras de protección	Kilómetros de obras de protección ejecutadas; cantidad de proyectos
Adaptación al cambio climático	Arbolado Urbano	Kilómetros de calles intervenidas

Para calcular los indicadores, resalta la importancia de llevar un registro mensual de las siguientes operaciones:



Por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Recursos Naturales y Ecología: de las operaciones y trámites que se relacionan con la densificación en la expedición de licencias de construcción, clasificadas de forma tal que se puedan obtener los indicadores correspondientes.

Por la Secretaría de Obras Públicas: de forma anual de las obras que se ejecutan para cada uno de los programas y proyectos estratégicos.

Estos registros de operaciones se deben acumular y trascender en las administraciones públicas subsecuentes, con la finalidad de que se puedan medir los indicadores del Plan en los diferentes horizontes de planeación.

13. Anexo Gráfico

A lo largo de todo el documento del Plan se presentan las problemáticas y estrategias mediante Figuras, con la finalidad de hacer más comprensible el entendimiento del documento. Sin embargo, para una mejor visualización gráfica, se presentan los siguientes mapas impresos en formato pdf de 90X60, que se constituyen en la base normativa técnica del Plan:

Mapas del Diagnóstico

- D-01 Geomorfología
- D-02 Pendientes topográficas
- D-03 Hidrología Superficial
- D-04 Uso de suelo y vegetación (escala 1:30,000)
- D-05 Susceptibilidad de inundaciones
- D-06 Susceptibilidad de deslizamiento de taludes
- D-07 Concentración de actividades educativas
- D-08 Concentración de actividades económicas
- D-9 Uso específico y particular del suelo urbano
- D-10 Densidad de población neta
- D-11 Densidad urbana
- D-12 Suelo vacante
- D-13 Altura preponderante de las edificaciones
- D-14 Régimen de tenencia de la tierra
- D-15 Viviendas deshabitadas
- D-16 Viviendas que disponen de automóvil
- D-17 Tipología de la vivienda
- D-18 Asentamientos informales
- D-19 Estructura vial
- D-20 Centralidades urbanas
- D-21 Aptitud territorial para el desarrollo urbano: condiciones naturales
- D-22 Aptitud territorial para el desarrollo urbano: condicionantes físicas

Mapas de la Estrategia

- E-01 Sectorización estratégica
- E-02 Modelo de Ordenamiento Territorial
- E-03 Zonificación Primaria
- E-04 Zonificación Secundaria (Municipal)
- E-05 Zonificación Secundaria
- E-06 Estrategia Vial
- E-07 Estrategia de movilidad sustentable y espacio público
- E-08 Polígono de densificación
- E-09 Estrategia de valorización del suelo
- E-10 Estrategia de abasto de agua y saneamiento
- E-11 Estrategia de mitigación de inundaciones
- E-12 Estrategia de gestión de sismos, deslizamientos y hundimientos
- E-13 Proyectos estratégicos de ordenamiento territorial
- E-14 Proyectos estratégicos de ordenamiento urbano y sectorial

En caso de cualquier confusión o interpretación en el dibujo de cualquier capa técnica de los Mapas y Figuras del Plan se pueden consultar el Sistema de Información Geográfica (SIG) del Plan, que es el instrumento técnico básico para la elaboración de toda la cartografía, y también lo será en la ejecución del PMDUCH.

14. Bibliografía

- Acabus. (2020). *acabus.gob.mx*. Recuperado el 05 de Marzo de 2020, de <http://www.acabus.gob.mx/index.html>
- acapulco.pro. (25 de Marzo de 2019). *acapulco.pro*. Recuperado el 11 de Marzo de 2020, de <https://acapulco.pro/que-hacer/calandrias-acapulco/>
- acapulco.pro. (25 de Marzo de 2019). *Acapulco.pro*. Recuperado el 11 de Marzo de 2020, de <https://acapulco.pro/que-hacer/calandrias-acapulco/>
- Akbari, H. (2002). Shade trees reduce building energy use and CO2 emissions from power plants. *Environmental Pollution*, 119-126.
- Alcaldía de Medellín. (2013). *Conceptos Básicos, Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín*. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Alcaldía de Medellín. (2014). *Revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, Evaluación y Seguimiento-Tomo IIIC*. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Antoranz Onrubia, M. A., & Martínez Gil, F. J. (2002). *El Agua y el Sistema Educativo Español*. Sevilla, España: Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas.
- Ayuntamiento de Acapulco de Juárez. (2018). *Plan Municipal de Desarrollo 2018 - 2021*. Acapulco de Juárez: Ayuntamiento de Acapulco de Juárez.
- Barreiro, G. M. (2009). *Planificación del Arbolado Urbano sobre la base de la calidad del aire: marco teórico-metodológico de aplicación a la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires: Tesis.
- Bazant, J. (2011). *Planeación urbana estratégica, métodos y técnicas de análisis*. México: Trillas.
- Boils Morales, G. (2003). Las Viviendas en el ámbito rural. *Cultura Estadística y Geográfica*(23), 42-53.
- Borja, J., & Muxi, Z. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona.
- Camacho Cardona, M. (2007). *Diccionario de Arquitectura y Urbanismo*. México: Trillas.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Cámara de Diputasdos del H. Congreso de la Unión. (16 de Febrero de 2018). (D. O. Federación, Ed.) Recuperado el 13 de Julio de 2020, de [diputados.gob: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59_160218.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59_160218.pdf)
- CAPACH. (2020). *Comisión de Agua POrtable y Saneamiento de Chilpancingo*.
- Carrillo, P. (2008). *Influencia del suelo en la respuesta sísmica de estructuras*. Caracas, Venezuela.
- Castillo - Cruz, T. (2005). EFECTOS DE LA GEOLOGÍA SUPERFICIAL EN EL MOVIMIENTO SÍSMICO. *Tesis de Licenciatura UNAM*.
- Castillo Rosas, I. (2009). Gestión de la dotación de agua en el centro poblacional de Chilpancingo de los Bravo, en el estado de Guerrero. *Tesis de Maestría en administración de la construcción*. Instituto Tecnológico de la Construcción ITC.
- Castro Castro, C. (23 de Septiembre de 2019). Falta de Infraestructura, problema de movilidad. *El Sol de Acapulco*. Recuperado el 25 de Febrero de 2020, de <https://www.elsoldeacapulco.com.mx/local/falta-de-infrasestructura-problema-de-movilidad-acapulco-guerrero-inversion-nacional-estado-4217447.html>
- CCCG. (30 de 04 de 2014). *Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía*. Obtenido de Consejo de Cuenca Costa de Guerrero: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/99927/PMPMS_CC_Costa_de_Guerrero.pdf
- CDI. (2017). *Estudio: Población indígena migrante en Acapulco y Chilpancingo*.

- CENAPRED. (2006). Guía para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgo. (<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/55.pdf>).
- CENAPRED. (2011). Sismos. ISBN: 970-628-876-7 (<http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>).
- CENAPRED. (2011). Sismos. <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>.
- CENAPRED. (2017). Obtenido de https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Informacion_complementaria/Escalas-sismos.html
- Centro INAH Guerrero. (26 de Junio de 2021). Propuesta de Integración de Monumentos y Sitios Históricos dentro del PIna Municipal de Desarrollo Urbano. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.
- Chanfón, C. (1996). *Fundamentos Teóricos de la Restauración*. Mexico: Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Choay, F. (2007). *Alegoría del Patrimonio*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- CNUEE. (Abril de 2018). *movilidadurbanasostenible*. (CONUEE, Ed.) Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de Comisión Nacional para el Uso Eficiente del la Energía : <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/313972/movilidadurbanasostenible.pdf>
- CONAGUA-SEMARNAT. (2009). Estudio para la 2ª Etapa de delimitación de la zona federal de la laguna de Negra de Puerto Márquez, Municipio de Acapulco de Juárez. http://www.conagua.gob.mx/conagua07/licitaciones/aa-035-0909/laguna_negra.pdf.
- CONANP. (2016). Obtenido de <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap>
- CONANP. (2019). Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación. <https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/areas-destinadas-voluntariamente-a-la-conservacion-193238?idiom=es>.
- CONAPO. (2015). *Consejo Nacional de Población*. Obtenido de Proyecciones de Población a nivel Localidad 2010 - 2030; http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Datos/Bases_de_Datos/Proyecciones_Localidades/CSV/baseprylocMX.csv
- CONAPO. (22 de agosto de 2019). *Consejo Nacional de Población*. Obtenido de Proyecciones de la población de los municipios de México 2015-2030: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030?idiom=es>
- CONEVAL. (2010). *Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/44823/Guerrero_001.pdf.
- CONEVAL. (2015). <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipal.aspx>.
- CONEVAL. (2019). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social*. Obtenido de Cohesión social por municipios: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/Cohesion_social/Indicadores_cohesion_social_municipio_Mexico_2010-2015.zip
- Consejería Jurídica de Guerrero. (12 de 03 de 2016). *i.guerrero.gob.mx*. Recuperado el 26 de 06 de 2017, de <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2016/03/12.-REGLAMENTO-SOBRE-FRACCIONAMIENTO-DE-TERRENOS.pdf>
- Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo. (2015). *Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de Guerrero*. Chilpancingo: Gobierno del Estado de Guerrero.

- Consejería Jurídica del Poder Legislativo. (2018). *Ley de Número 790 de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero*. Chilpancingo: Gobierno del Estado de Guerrero.
- Consejo del Transporte del Estado de Guerrero. (2020). Estudio de Movilidad y Transporte Público. Chilpancingo, Guerrero, México.
- Consejo Internacional de Monumentos y Sittios. (04 de Octubre de 2008). Carta de Itinerarios Culturales. Québec, Canada.
- Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. (20 de Mayo de 2020). Recomendaciones para las ciudades chilenas frente a la pandemia. Chila.
- Coordinación de Protección Civil de la Universidad Autónoma de Guerrero . (s.f.). <http://www.proteccioncivil.uagro.mx/>.
- DGEV. (2009). *Plan Maestro de Arbolado Urbano de la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires, Argentina: Dirección General de Espacios Verdes.
- Diario Oficial de la Federación . (1993). *Programa Sectorial Agrario (creacion PROCEDE)*. México: Diario Oficial de la Federación .
- Diario Oficial de la Federación de la Federación . (2000). https://simec.conanp.gob.mx/pdf_decreto_mod/13_74_decreto-mod.pdf.
- Diario Oficial de la Federación . (2000). *Reglamento para el Aprovechamiento del Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas*. México: Secretaría de Gobernación.
- Diario oficial de la Federación . (2014). *Programa Regional de Desarrollo del Sur-Sureste 2014-2018*. México: Diario oficial de la Federación .
- Diario Oficial de la Federación. (2014). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018*. México: Gobierno de la Republica.
- Diario Oficial de la Federación. (2014). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018*. México: Secretaría de Gobernación.
- Diario Oficial de la Federación. (2014). *Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018*. México: Secretaría de Gobernación.
- Diario Oficial de la Federación. (2014). *Programa Nacional de Vivienda*. México: Gobierno de la República.
- Diario Oficial de la Federación. (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. México: Secretaría de Gobernación.
- Diario Oficial de la Federación. (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. México: Secretaría de Gobernación.
- Dirección Técnica y Adminsitrativa del Cabildo de Acapulco de Juárez. (2018). *Reglamento Interno de la Administración Pública Municipal*. Acapulco: H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez 2018-2021.
- Ediciones de Administración Urbana. (1994). *Administración Urbana Municipal, Guía para Autoridades Municipales*. México: EAU.
- FAO. (08 de 07 de 2019). *Agricultura urbana*. Obtenido de <http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>
- Françoise, C. (2007). *Alegoría del Patrimonio*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- García Reyna, O. (2018). MODELACIÓN DEL RIESGO A DESLIZAMIENTOS DE LADERAS INDUCIDAS POR SISMOS EN ÁREAS VULNERABLES DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO, GRO. . *Tesis de Maestría universidad Autonomía del Estado de Guerrero*.

- García, J. (06 de Mayo de 2017). *Redes del Sur, Hechos en palabras e imágenes*. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de <http://redesdelsur.com.mx/index.php/es/culturaysociedad-pag1/zonas-arqueologicas-de-chilpancingo-sin-explorarse>
- García-Noguera, A. (2019). Importancia de las Microcuencas pluviales en el anfiteatro de Acapulco y sus repercusiones en el turismo. En U. A. Guerrero. Tesis de maestría.
- Gil Beuf, A. (2008). *Concepción de Centralidades Periféricas en el Marco de la Planeación Urbana*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2009). *Plan de Acción Buenos Aires 2030*. Buenos Aires, Argentina: Agencia de Protección Ambiental.
- Gobierno de México. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2020*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Gobierno del Estado de Guerrero. (2010). https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/ANPL/Gro/DECRETO-PARQUE-ESTATAL-BICENTENARIO.pdf.
- Gobierno del Estado de Guerrero. (2010). *DECRETO POR EL QUE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE RESERVA ESTATAL, A "EL NANCHAL", UBICADO EN LOS BIENES EJIDALES DE SAN MIGUEL, MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, CON JURISDICCIÓN ESTATAL*. https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/ANPL/Gro/DECRETO-EL-NANCHAL.pdf.
- Gobierno del Estado de Guerrero. (2010). *DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE RESERVA ESTATAL, A "LOS OLIVOS", UBICADO EN LOS BIENES EJIDALES DE LA ESPERANZA, MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, CON JURISDICCIÓN ESTATAL*. https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/ANPL/Gro/DECRETO-LOS-OLIVOS.pdf.
- Gómez-Bernal, H. J. (2004). Earthquake scenarios in Guerrero México, an earthquake hazard characterization. Vancouver, Canadá: 13th World Conference on Earthquake Engineering.
- González del Tánago, M. (s.f.). *Las Intervenciones Humanas en los Cauces Fluviales*. Foro Jóven Ríos para Vivirlos. Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua.
- González Licón, H. (2009). *Vocabulario técnico de urbanismo y medio ambiente*. México: UMSNH/FAUM.
- González Licón, H. J. (2009). *Vocabulario Técnico de Urbanismo y Medio Ambiente*. Morelia: UMSNH/FAUM.
- Google. (2020). *Terminales de autobuses en Acapulco*. Recuperado el 06 de Marzo de 2020, de https://www.google.com/maps/d/viewer?msa=0&ie=UTF8&t=h&ll=16.862307899406485%2C-99.90868155423169&spn=0.025874%2C0.029354&z=19&iwloc=0004c108b3cf2ec3d03df&source=embed&oi=map_misc&ct=api_logo&mid=1aqJc38bXHXJBgdCu0aPpW0McAw
- H. Ayuntamiento. (2015). <http://guerrero.gob.mx/municipios/centro/chilpancingo-de-los-bravo/>.
- H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). *Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021*. Acapulco de Juárez: Gobierno Municipal.
- H. Ayuntamiento de Acapulco. (1989). *Reglamento sobre Fraccionamientos de Terrenos para el Municipio de Acapulco*. Acapulco: Gaceta Municipal.
- H. Ayuntamiento de Acapulco. (2001). *Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro. 2001*. Acapulco: H. Ayuntamiento de Acapulco.

- H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez. (1985). *Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Plano Regulator Municipal*. Acapulco: H. Ayuntamiento de Acapulco.
- H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez. (1998). *PLAN URBANO DE LA ZONA METROPOLITANA DE ACAPULCO DE JUAREZ, GRO*. Obtenido de <https://acapulco.gob.mx/transparencia/wp-content/uploads/marcojuridico/reglamentos/PlanDirectorUrbanoAcapulco.pdf>
- H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez 2012-2015. (2015). *Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero*. Acapulco.
- H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez. (2015). ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO.
- H. Ayuntamiento de Chilpancingo. (2018). *Plan Municipal de Desarrollo 2018-2020*. Chilpancingo de los Bravo: Gobierno Municipal.
- H. Ayuntamiento de Chilpancingo 2018-2021. (2018). *Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021*. Chilpancingo de los Bravo: H. Ayuntamiento de Chilpancingo.
- H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo 2005-2008. (18 de Septiembre de 2008). Acuerdo de Cabildo. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.
- H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo 2012-2015. (2015). *chilpancingo.guerrero.gob.mx*. Recuperado el 18 de 12 de 2019, de <http://chilpancingo.guerrero.gob.mx/wp-content/uploads/2017/03/BANDO-DE-POLIC%C3%8DA-Y-GOBIERNO-CON-REFORMA.pdf>
- H. Ayuntamiento de Chilpancingo de los Bravo. (2018). *Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021*. Chilpancingo. Obtenido de <http://chilpancingo.gob.mx>
- H. Ayuntamiento del Municipio de Chilpancingo de los Bravo 2012-2015. (14 de Noviembre de 2012). Certificación de Acuerdo de Cabildo. Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.
- H. Congreso de la Unión. (2014). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas*. México: Diario Oficial de la Federación.
- H. Congreso de la Unión. (2015). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. México: Diario Oficial de la Federación.
- H. Congreso de la Unión. (2016). *Ley de Aguas Nacionales*. México: Diario Oficial de la Federación.
- H. Congreso de la Unión. (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. México: Diario Oficial de la Federación.
- H. Congreso de la Unión. (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. México: Diario Oficial de la Federación.
- H. Congreso de la Unión. (2018). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Diario Oficial de la Federación.
- H. Congreso de la Unión. (2018). *Ley General de Cambio Climático*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Hernández Aragón, J. (Junio de 2006). *Contribuciones a la Economía*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2015, de La ciudad y su Análisis Intra-Urbano: La Localización de Actividades Económicas y el Futuro de los Centros: <http://www.eumed.net/ce/2006/jha-ciu.htm>
- INAFED. (2013). *Enciclopedia de los municipios de México*. Obtenido de Chilpancingo: <https://web.archive.org/web/20131105233721/http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM12guerrero/municipios/12029a.html>
- INEGI (b). (2019). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- INEGI. (1997). *Estadísticas del Medio Ambiente*. Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

- INEGI. (2001). Diccionario de datos de hidrología superficial. Obtenido de https://books.google.com/books?id=G6ndDAAAQBAJ&dq=unidad+de+escurrimiento&source=gbs_navlinks_s
- INEGI. (2004). *Síntesis de Información geográfica del estado de Oaxaca*.
- INEGI. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/12/12029.pdf.
- INEGI. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Chilpancingo de los Bravo*. México: INEGI.
- INEGI. (2010). Obtenido de http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
- INEGI. (2010). Censo de Población .
- INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* . Obtenido de Censo de Población y Vivienda 2010: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2010/doc/fd_iter_2010.pdf
- INEGI. (2011). *Censo de Población y Vivienda 2010 Principales Resultados por Localidad*. INEGI. Obtenido de Principales Resultados por Localidad, Conformación de la base de datos por localidad.
- INEGI. (2012). *Resultados de la encuesta de verificación de viviendas deshabitadas y de uso temporal del Censo de Población y Vivienda 2010*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2014). *Censos Económicos 2014*. Obtenido de Glosario: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=CE2014>
- INEGI. (2014). *Censos Económicos 2014. México*. Aguascalientes: INEGI.
- INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal* . Instituto Nacional de Geografía y Estadística .
- INEGI. (2016). *Mortalidad / Esperanza de vida al nacimiento*.
- INEGI. (2017). *Guía para la interpretación de cartografía : uso del suelo y vegetación : escala 1:250,000 : serie VI*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2018). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Indicadores Empleo: <https://www.inegi.org.mx/temas/empleo/>
- INEGI. (2019). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- INEGI. (2019). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos* . Acapulco de Juárez, Guerrero.
- INEGI. (s.f.). *inegi.gob.mx*. Recuperado el 28 de 06 de 2017, de Instituto Nacional de Geografía y Estadística: <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/clasificadores/clasificador%20de%20actividad%20economica.pdf>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (29 de Enero de 2019). Recuperado el 25 de Febrero de 2020, de <https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/01/Bolet%C3%ADn-%C3%8Dndice-de-Movilidad-Urbana.pdf>
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (1993). *Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas*. Mexico : Morevallado.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (15 de Julio de 2008). *Cultura*. Recuperado el 01 de Abril de 2020, de <https://inah.gob.mx/en/boletines/3765-museo-regional-de-guerrero>

- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (06 de Febrero de 2020). *Cultura*. Recuperado el 10 de Febrero de 2020, de <https://www.inah.gob.mx/red-de-museos/300-museo-historico-de-acapulco-fuerte-de-san-diego>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (s.f.). *inegi.gob.mx*. Recuperado el 28 de 06 de 2017, de <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/clasificadores/clasificador%20de%20actividad%20economica.pdf>
- Jiménez Romera, C. (2015). *Tamaño y Densidad Urbana, análisis de la ocupación del suelo por las áreas urbanas españolas*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- LPGGIR. (8 de octubre de 2003). Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos. *Diario Oficial de la Federación*.
- Licha, I. (2000). La construcción de escenarios: herramienta de la gerencia social. En I. I. Banco Interamericano de Desarrollo, *Diseño y gerencia de políticas y programas sociales*. INDES.
- Lynch, K. (1998). *La Imagen de la Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Lynch, K. (1998). *La Imágen de la Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Makridakis, S., Wheelwright, S., & Mc Gee, V. (1983). *Forecasting. Methods an applications*. Nueva York: John Wiley.
- Marmolejo, R. (2007). *Estructura Urbana y Policentrismo, hacia una definición del concepto de subcentro*. Universidad Politécnica de Cataluña: Barcelona.
- Mendoza, M., Alcántara, C., Rosete, F., & Bocco, G. (2009). *Análisis de la aptitud territorial. Una perspectiva biofísica*. México: SEMARNAT.
- México Autobuses. (02 de Marzo de 2020). *México Autobuses*. Recuperado el 06 de Marzo de 2020, de <https://mexicoautobuses.com/horarios-autobuses/guerrero/acapulco.html>
- Mojica, F. J. (Julio de 2000). Introducción a la prospectiva estratégica para la competitividad empresarial. *Bogotá Emprende*. Bogotá, Colombia: Cámara de Comercio de Bogotá.
- Montero Bello, J. (2017). *Impacto de la Movilidad Urbana en la Ciudad de Chilpancingo de los Bravo*. Urbanismo/Universidad Autonoma de Guerrero, Facultad de Arquitectura. Chilpancingo: Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Obtenido de <http://madu.uagro.mx/inicio/images/PDF/TEISISJUANMONTERO.pdf>
- Nacif, N. E., Espinosa, M. D., & Roitman de Schabelman, D. (2001). *Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres*. Vol. 4, pp. 27-9: https://www.eird.org/esp/revista/No4_2001/pagina13.htm.
- Naciones Unidas. (2016). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Habitat III)*. Quito: ONU.
- Naciones Unidas México. (s.f.). *Naciones Unidas México*. Recuperado el 13 de Julio de 2020, de <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>
- Nava García, E. (2010). Estructura Urbana Policéntrica y Movilidad, exploraciones en torno a la distancia y el tiempo de desplazamiento en el AMCM. (U. Veracruzana, Ed.) Boca del Río, Veracruz, México.
- Niño, Á. C., & Tizapa, S. S. (2019). ESPECTRO DE DISEÑO SISMO-RESISTENTE PARA ESTRUCTURAS TIPO B UBICADAS EN CHILPANCINGO, GUERRERO (MÉXICO). ISBN 978-1-939982-45-2 (https://www.researchgate.net/profile/Angel_Cortes_Nino/publication/335803837_ESPECTRO_PARA_EL_DISENO_SISMO-RESISTENTE_PARA_ESTRUCTURAS_TIPO_B_UBICADAS_EN_CHILPANCINGO_GUERRERO_MEXICO/links/5d7c39aea6fdcc2f0f6dc3c5/ESPECTRO-PARA-EL-DISENO-SISMO-RESISTENTE-).

- Organización Mundial del Turismo. (01 de Marzo de 2006). *Organización Mundial del Turismo*. Recuperado el 04 de Octubre de 2010, de <http://pub.unwto.org/WebRoot/Shops/infoshop/Products/1128/9284402697.pdf>
- Paredes, I., & Silva, E. (2017). Estimación de la esperanza de vida a nivel municipal y por marginación sociodemográfica: una aplicación del método de Swanson para el caso de México, 2010. *Estudios demográficos y urbanos*, 97-129.
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2013). *Definición.de*. Recuperado el 31 de Enero de 2017, de <http://definicion.de/preponderante/>
- Periódico Oficial. (2007). *Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo*. Morelia: Gobierno del Estado.
- Periódico Oficial del Estado de Michoacán. (2007). *Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo*. Morelia: Gobierno del Estado.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. (2007). *Código Civil para el Estado de Guerrero (última reforma)*. México: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. (2008). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE GUERRERO (última modificación)*. México: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. (2008). *Reglamento de la Ley de Catastro Municipal del Estado de Guerrero*. Chilpancingo: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. (2010). Obtenido de https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/ANP/L/Gro/DECRETO-PARQUE-ESTATAL-BICENTENARIO.pdf
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. (2012). <http://periodicooficial.guerrero.gob.mx/?s=+&day=12&monthnum=11&year=2010&cat&pag ed=3>.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. (2015). *Ley de Equilibrio ecológico*. Chilpancingo: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. (2016). *Ley de aguas del estado libre y soberano (ultima adecuación)*. Chilpancingo: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.
- PMD. (2018). *PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2018 - 2021*. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez.
- Poder Legislativo. (25 de Abril de 2017). Recuperado el 30 de Enero de 2020, de <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2016/03/9.-LEY-No.-444-DE-PROTECCION-DEL-PATRIMONIO-CULTURAL-Y-NATURAL-DEL-EDO-DE-GRO.pdf>
- Poder Legislativo. (31 de Agosto de 2018). *guerrero.gob*. Recuperado el 31 de Enero de 2020, de <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2016/03/10.-LEY-NO.-790-DE-ASENTAMIENTOS-HUMANOS-ORD-TERR-Y-DESARROLLO-URBANO-DEL-EDO-DE-GRO.pdf>
- Poder Legislativo del Estado de México. (2018). *Código Administrativo del Estado de México*. Toluca de Lerdo: Gaceta del Gobierno.
- Quintero Torres, D. L.-R., Martha Tatiana Mestra Rodríguez, G. L., Bonilla, M. C., Espitia, A. A., Moreno, N. Y., & Edgar Hernando Hurtado Oviedo, C. B. (2011). *Elementos de recuperación de ríos urbanos. Caso de estudio: Río Torca (Tramo 1), Bogotá D.C*. Bogotá, Colombia: Contrato para el Desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas Secretaría Distrital de Ambiente.

- Real Academia Española. (2017). *Real Academia Española*. Recuperado el 23 de Abril de 2018, de <http://dle.rae.es/?id=CCJi3Ov>
- Redes del Sur. (09 de Septiembre de 2017). *Redes del Sur*. Recuperado el 01 de Abril de 2020, de <http://redesdelsur.com.mx/index.php/es/culturaysociedad-pag1/catedral-de-santa-maria-de-la-asuncion>
- Registro Agrario Nacional. (2013). *Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018 (FANAR)*. México: Registro Agrario Nacional.
- Rodríguez, A., & Milagro, S. (2007). *Algunas consideraciones sobre la definición y medición de lo rural* (IICA ed.). San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura Desarrollo Rural Sostenible.
- Sánchez Quintanar, C., & Jiménez Rosas, E. (2010). La Vivienda Rural, su complejidad y estudio desde diversas disciplinas. *Luna Azul*(30), 174-196.
- Schjetnan, M. J. (1997). *Principios de diseño urbano/ambiental*. Bogotá: Árbol.
- Schjetnan, M., & Calvillo, J. (1997). *Principios de diseño urbano/ambiental*. Bogotá: Árbol.
- SDUOPOT. (2016). *Estudio de prefactibilidad técnica y económica para la construcción de estación de estaciones de transferencia y un relleno sanitario intermunicipal Chilpancingo, Eduardo Neri y Tixtla*. Chilpancingo de los Bravo: Secretaría de Desarrollo urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero.
- Secretaría de Turismo. (1994). *Imagen Urbana en Ciudades Coloniales*. Morelia: SECTUR.
- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. (1977). *Glosario de Términos Sobre Asentamientos Humanos y Obras Públicas*. México: SAHOP.
- Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano. (2021). *Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040*. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2017). *Código de Edificación de Vivienda*. México: SEDATU/CONAVI.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2018). *Anatomía de la Movilidad en México, Hacia dónde vamos*. México: SEDATU.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2019). *gob.mx*. Recuperado el 05 de Febrero de 2020, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/514070/Programa_Nacional_de_Vivienda_2019-2024.pdf
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2020). *Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2030*. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2021). *Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbano 2021-2024*. Ciudad de México: SEDATU.
- Secretaría de Desarrollo Social. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento*. México: SEDESOL.
- Secretaría de Desarrollo Social. (2000). *Glosario de Términos de Desarrollo Urbano*. México: SEDESOL.
- Secretaría de Desarrollo Social. (2000). *Glosario de Términos de Desarrollo Urbano*. México: SEDESOL.
- Secretaría de Desarrollo Social. (2000). *Glosario de Términos de Desarrollo Urbano*. México: SEDESOL.
- Secretaría de Desarrollo Social. (2000). *Glosario de Términos de Desarrollo Urbano*. México: SEDESOL.

- Secretaría de Desarrollo Social. (2000). *Glosario de Términos de Desarrollo Urbano*. México: SEDESOL.
- Secretaría de Desarrollo Social. (2000). *Sistema Normativo de Equipamiento*. México, D.F., México: SEDESOL.
- Secretaría de Desarrollo Social. (17 de Diciembre de 2012). *inapam*. Recuperado el 3 de Junio de 2019, de <http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/ContenidoTOMOI.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial. (2016). *Programa Sectorial de Desarrollo Urbano y Vivienda 2016-2021*. Chilpancingo de los Bravo: Gobierno del Estado de Guerrero.
- Secretaría de Gobernación, CENAPRED. (2014). *Guía básica para la elaboración de Atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. Conceptos básicos sobre peligros, riesgos y su representación geográfica. Serie: Atlas Nacional de Riesgos*. Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Gobernación, CENAPRED. (2014). *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. Fenómenos geológicos. Serie: Atlas Nacional de Riesgos*. México: Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Gobernación, CENAPRED. (2014). *Inundaciones. Serie Fascículos*. Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Turismo. (1993). *Imagen Urbana en Ciudades Turísticas con Patrimonio Histórico*. México: SECTUR.
- Secretaría de Turismo. (2014). *Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos de México, Acapulco Guerrero*. México: SECTUR.
- SECTUR. (2013). *Agenda de Competitividad de los Destinos Turísticos de México*. Chilpancingo, Guerrero: Gobierno del Estado de Guerrero.
- SECTUR, UAGro. (2014). *Agenda de Competitividad de los Destinos Turísticos de México, Acapulco Guerrero*. México.
- SEDATU. (2015). *Regionalización Funcional de México*.
- SEDATU. (s.f.). *Metodología de la Regionalización Funcional de México*. México.
- SEDATU y PPR. (2016). *Atlas de Riesgos y/ Peligros del Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero*.
http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2016/AR_CHILPANCINGO_GRO_2016.pdf.
- SEDATU, CONAPO, INEGI. (2018). Capítulo VI. Anexo estadístico y cartográfico. En C. I. SEDATU, *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015* (págs. 64-158). México.
- SEDESOL. (2001). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*. México: Secretaría de Desarrollo Social.
- SEDESOL. (2003). *Atlas de peligros naturales de la ciudad de Acapulco de Juárez, Gro. 389*.
- SEDESOL. (2009). *Atlas de Peligros Naturales de la Ciudad y Puerto de Acapulco de Juárez, Guerrero*.
file://fcopc/Compartidos%20CONURBA/FGM/ATLAS_DE_RIESGOS%20Y%20PELIGROS%20_NATURALES_ACAPULCO,%20ACTUALIZADO.pdf.
- SEDESOL, HABITAT. (2003). *Atlas de Riesgo de la Ciudad de Acapulco*.
<https://acapulco.gob.mx/proteccioncivil/documentos/atlas2003.pdf>.
- SEDESOL, S. d. (2001). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*. México: Sedesol.

- SEMARNAT. (20 de octubre de 2004). NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. *Diario Oficial de la Federación*.
- SEMARNAT. (2012). SUELOS. En SEMARNAT, *Informe de la Situación Medio Ambiental de México*.
- SGM. (2017). *Escalas de los sismos*.
https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Informacion_complementaria/Escalas-sismos.html.
- Sistema de Información Cultural. (02 de Marzo de 2020). *Cultura*. Recuperado el 01 de Abril de 2020, de SIC MEXICO: http://sic.gob.mx/ficha.php?table=museo&table_id=1008
- Smolka, M., & Biderman, C. (2009). Cómo medir la informalidad en los asentamientos de viviendas ocupadas: ¿Para qué preocuparse? Cambridge, MA, USA.
- SSN. (2014). *Sismo del día 8 de mayo de 2014, Guerrero (M 6.4)*. Ciudad de México: Instituto de Geofísica.
- Tinoco Memije, J. (10 de Marzo de 2020). *El Sol de Acapulco*. Recuperado el 11 de Marzo de 2020, de <https://www.elsoldeacapulco.com.mx/local/intercambian-caballos-por-cuatrimotos-a-calandrieros-de-acapulco-bienestar-animal-puebla-cdmx-animales-vida-4950353.html>
- UNESCO. (1982). *UNESDOC Biblioteca Digital*. Recuperado el 29 de Enero de 2020
- UNESCO. (2006). *Textos básicos de la Convención del Patrimonio Mundial*. Paris: Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO.
- Universidad Autónoma Metropolitana. (2014). *Análisis, diseño de metodología, identificación y caracterización de las centralidades relevantes del espacio urbano de la ciudad de México durante el periodo 1990-2010*. México: UAM.
- Universidad Autónoma Metropolitana. (2014). *Análisis, diseño de metodología, identificación y caracterización de las centralidades relevantes del espacio urbano de la ciudad de México*. México: UAM.
- Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa. (2014). *Análisis, Diseño de Metodología, Identificación y Caracterización de las Centralidades Relevantes del Espacio Urbano de la Ciudad de México*. México: Departamento de Ciencias Sociales.
- Valencia Londoño, D., & López Pérez, F. (2013). Zonas Suburbanas. *Redalyc*, 14(1), 75-85.
- Valero Escandell, J. R. (2014). El residencialismo y su importancia en el proceso de envejecimiento del litoral alicantino. *XIV Congreso Nacional de Población, AGE*. Sevilla.
- Vega, E., & Peters, E. (2003). *Patrimonio y Medio Ambiente, Patrimonio Cultural y Turismo*. México: CONACULTA.
- Villeras-Salinas, S., & Sánchez-Crispín, A. (2010). Perspectiva territorial de la pesca en la Costa Chica de Guerrero. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 43-56.
- WRB. (2008). *La Base Referencial Mundial del Suelo*. Roma: FAO.
- Zapatero Santos, M. (2017). *La Densidad Urbana: Concepto y Metodología*. Madrid.