

# PLANIFICACIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, CONSERVACIÓN PATRIMONIAL Y DESARROLLO ECONÓMICO PARA EL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE (DTS): PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Ciudad Vieja

Diciembre, 2018

Contenido

1	INTRODUCCIÓN .....	4	3.1.2	Articulación: Elementos comunes de las visiones de desarrollo .....	59
1.1	Contenido del presente documento.....	4	3.1.3	Visión del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Ciudad Vieja 2032.....	60
2	DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS TERRITORIALES .....	5	3.2	OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y CONTENIDOS ESTRUCTURALES DE LARGO PLAZO .....	61
2.1	Comprensión de la organización territorial actual del municipio .....	5	3.2.1	Objetivo general.....	61
2.1.1	Límites municipales y mapa base .....	5	3.2.2	Estrategias, objetivos y contenidos estructurales de largo plazo.....	61
2.1.2	Dependencia, conectividad y movilidad de lugares poblados en el municipio .....	7	3.2.3	Vinculación entre la planificación nacional y el alineamiento con el PDM-OT .....	65
2.1.3	Evaluación de la funcionalidad de la regionalización sub municipal actual del municipio ....	8	3.3	VIGENCIA DEL PDM-OT .....	72
2.2	Análisis de los servicios básicos: población, infraestructura, equipamiento y movilidad.....	9	3.4	CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE DESARROLLO TERRITORIAL FUTURO.....	73
2.2.1	Análisis de población y densidad.....	9	3.4.1	Prospectiva urbana - diseño de escenarios .....	73
2.2.2	Servicios básicos .....	10	3.4.2	Elementos para el diseño de los escenarios de crecimiento .....	74
2.2.3	Equipamientos básicos .....	15	3.4.3	Modelo de Desarrollo Territorial Actual (MDTA).....	78
2.2.4	Análisis de accesibilidad y movilidad a nivel municipal .....	20	3.4.4	Modelo de Desarrollo Territorial Tendencial (MDTT) .....	84
2.3	Análisis de los usos del territorio: espacios de uso y manejo especial, usos del suelo, en el ámbito urbano y rural .....	25	3.4.5	Modelo de Desarrollo Territorial Futuro (MDTF) .....	91
2.3.1	Usos del territorio o usos del espacio .....	25	4	DIRECTRICES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	95
2.3.2	Identificación de áreas y espacios de usos y manejos especiales.....	35	4.1	Categorías de uso del territorio .....	97
2.3.3	Análisis de conflicto de uso del suelo.....	38	4.2	Zonificación de usos del suelo (subcategorías).....	99
2.3.4	Crecimiento habitacional seguro.....	42	4.2.1	Suelo urbano (SU) .....	100
2.4	Análisis de las dinámicas económicas territoriales .....	43	4.2.2	Suelo de expansión urbana (SEU) .....	110
2.4.1	Capacidad de gestión fiscal .....	45	4.2.3	Suelo rural (SR).....	111
2.5	Análisis de riesgo a tomar en cuenta para el análisis de las dinámicas territoriales .....	49	4.2.4	Suelo de protección (SP) .....	113
2.5.2	Pendientes .....	50	4.3	Lineamientos normativos de ordenamiento territorial .....	115
2.5.3	Localización de deslizamientos, inundaciones y lahares.....	51	4.3.1	Tipos de usos.....	115
2.6	Síntesis del diagnóstico.....	52	4.3.2	Parámetros de la edificación.....	116
2.7	Proceso de participación pública.....	53	4.3.3	Estimación de nuevas viviendas.....	116
2.7.1	Elaboración de la estrategia y plan de trabajo.....	53	4.4	Delimitación de perímetros y áreas de influencia .....	117
2.7.2	Presentaciones públicas de la estrategia y del plan de trabajo .....	53	4.4.1	Áreas de Protección .....	117
3	FORMULACIÓN - ESCENARIOS DE DESARROLLO MUNICIPAL .....	57	4.4.2	Criterios de intervención.....	118
3.1	VISIÓN DEL DESARROLLO TERRITORIAL.....	57	4.5	Zonificación de tratamientos urbanísticos.....	119
3.1.1	Antecedentes: Visiones de desarrollo existentes .....	57	4.5.1	Áreas de tratamiento especial .....	119
			4.5.2	Áreas de expansión urbana.....	121

5	PLAN SECTORIAL MANEJO INTEGRAL DE AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y DESECHOS SÓLIDOS 127	9	GESTIÓN DE PDM-OT ..... 170
5.1	Agua potable ..... 127	9.1	Instrumentos de ordenamiento parcial y gestión asociada del suelo ..... 170
5.2	Drenaje pluvial y sanitario ..... 129	9.2	Instrumentos de financiación y compensación urbanística ..... 170
5.3	Residuos sólidos ..... 130	10	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PDM-OT ..... 171
5.4	Energía ..... 131	10.1	Plan de acción ..... 171
6	PLAN SECTORIAL VIAL ..... 132	10.2	Hoja de ruta/Matriz ..... 172
6.1	Cálculo de la movilidad generada ..... 132	10.3	Seguimiento, monitoreo y evaluación ..... 174
6.2	Nuevas conexiones ..... 133	10.3.1	Matriz de Seguimiento ..... 174
6.2.1	Libramiento Sur ..... 133	10.3.2	Matriz de Indicadores de Seguimiento ..... 176
6.3	Propuesta de vialidad ..... 134	10.3.3	Ficha Técnica de Proyectos ..... 180
6.3.1	Criterios de diseño generales de la infraestructura vial ..... 134	11	ANEXOS ..... 182
6.3.2	Criterios de diseño para viales futuros ..... 139	11.1	LISTA DE ASISTENTES AL TALLER ..... 182
6.3.3	Criterios de diseño para viales existentes ..... 142	11.2	INDICADORES MUNICIPALES ..... 183
6.4	Mejora de las intersecciones existentes ..... 145	11.2.1	Pobreza y protección social ..... 183
6.4.1	Intersección RN-14 / RN-10 / 2 Calle ..... 145	11.2.2	Servicios básicos y equipamientos ..... 183
6.5	Par Vial ..... 146	11.2.3	Recursos naturales ..... 186
6.6	Propuesta de transporte público ..... 147	11.2.4	Economía ..... 186
6.6.1	Reordenación de las líneas interurbanas ..... 147	11.2.5	Ordenamiento territorial y gestión municipal ..... 187
6.7	Propuestas de modo de transporte no motorizados ..... 154	SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS ..... 188	
6.7.1	Red de itinerarios ciclistas ..... 154	INDICE DE FIGURAS ..... 189	
7	PLAN SECTORIAL DE ESPACIOS PÚBLICOS ..... 156	INDICE DE MAPAS ..... 190	
7.1	Parque lineal del Río Guacalate, Pensativo y afluente ..... 157	INDICE DE TABLAS ..... 191	
7.1.1	Objetivos estratégicos del proyecto ..... 157	REFERENCIAS ..... 192	
7.1.2	Sectores de intervención ..... 158		
7.1.3	Principales elementos del proyecto ..... 158		
7.2	Peatonalización y regeneración urbana ..... 160		
7.2.1	Estrategias ..... 160		
7.2.2	Propuesta ..... 161		
7.3	Mejora integral del espacio público ..... 164		
8	PLAN SECTORIAL DE GESTIÓN DEL RIESGO ..... 166		

# 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Ciudad Vieja (PDM-OT), “define objetivos, directrices, metas, programas y normas para administrar y orientar el desarrollo físico del territorio y el uso del suelo, en el corto y mediano plazo” mediante la ordenación y regulación de la localización de la población, la vivienda, las actividades socioeconómicas, las vías y los servicios.

## 1.1 Contenido del presente documento

El PDM-OT se estructura en tres bloques principales: Expediente Territorial, Documento Técnico de Soporte y Reglamento. Sin embargo, este documento hace referencia al bloque de Documento Técnico de Soporte que a su vez se estructura en cinco apartados principales:

- **Diagnóstico y análisis de las dinámicas territoriales:** consta de la “comprensión de la organización territorial actual del municipio”, los análisis correspondientes a los “servicios básicos: población, infraestructura, equipamiento y movilidad”, “usos del territorio: espacios de uso y manejo especial, usos del suelo, en el ámbito urbano y rural”, “dinámicas económicas territoriales” y “riesgos a tomar en cuenta para el análisis de las dinámicas territoriales”. A partir de los estudios mencionados se extrae la situación actual del municipio en los diferentes ámbitos, y se construye la síntesis del diagnóstico y el Modelo de Desarrollo Territorial Actual.
- **Formulación – Escenarios de desarrollo municipal:** este apartado plantea la “Visión del Desarrollo Territorial” y los “objetivos, estrategias y contenidos estructurales de largo plazo” que regirán el ordenamiento territorial. A partir de esto, se procede a la “construcción de escenarios de desarrollo territorial”, definiendo el actual, el tendencial y el futuro.
- **Directrices de ordenamiento territorial:** luego de establecer el escenario de desarrollo adecuado, se definen las “Directrices de Ordenamiento Territorial” en las cuales se incluye las categorías y zonificación del suelo, definiendo los lineamientos normativos de ordenamiento territorial y los tratamientos urbanísticos específicos.
- **Planes sectoriales:** contienen proyectos e intervenciones urbanas enfocadas en un aspecto específico:
  - Manejo Integral de Agua Potable, Aguas Residuales y Desechos Sólidos
  - Vialidad
  - Espacios públicos
  - Gestión del riesgo
- **Gestión del PDM-OT y Plan de Implementación:** contienen los mecanismos para ejecutar el PDM-OT. Por esto, definen los “instrumentos de ordenamiento parcial y gestión asociada al suelo”, los “instrumentos de financiación y compensación urbanística”, el “Plan de acción”, “Hoja

ruta/Matriz” y “Matriz de seguimiento”, para la ejecución de los proyectos, definiendo su priorización y temporalidad.

## 2 DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS TERRITORIALES

El análisis del territorio tiene como objeto entender los factores (económicos, sociales, medioambientales, etc.) que afectan a Ciudad Vieja y la caracterizan. Precisa de la recopilación de información y el análisis de los datos que se extraen de manera que se comprendan los procesos y flujos que se originan en el territorio. En este sentido, se vislumbran los engranajes del funcionamiento del territorio, sus interacciones con el entorno y el potencial desarrollo a futuro.

El diagnóstico constituye los cimientos del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial creando una plataforma para realizar propuestas y la prospección del ámbito. Esta etapa consta de diferentes fases para abarcar todas las vertientes que determinan la configuración y comportamiento de Ciudad Vieja. Por una parte, se identifican las dinámicas territoriales de los diferentes ámbitos (social, económico, ambiental, político, etc.) que influyen en el desarrollo y caracterización del municipio. Más adelante, estas dinámicas se analizan y discuten para comprender su alcance e impacto. Por último, se comparte y socializa dicho análisis entre los diferentes actores involucrados para su contraste y validación.

La realización de estos dos pasos (diagnóstico y análisis) se lleva a cabo a partir dos escalas. El primer ámbito comprende la escala municipal, donde se estudia su comportamiento y las relaciones intermunicipales. El segundo ámbito se centra en los dos sectores principales de la localidad, el urbano y el rural, donde se tienen en cuenta los usos del suelo y la utilización de los recursos naturales y la interacción entre ambos.

### 2.1 Comprensión de la organización territorial actual del municipio

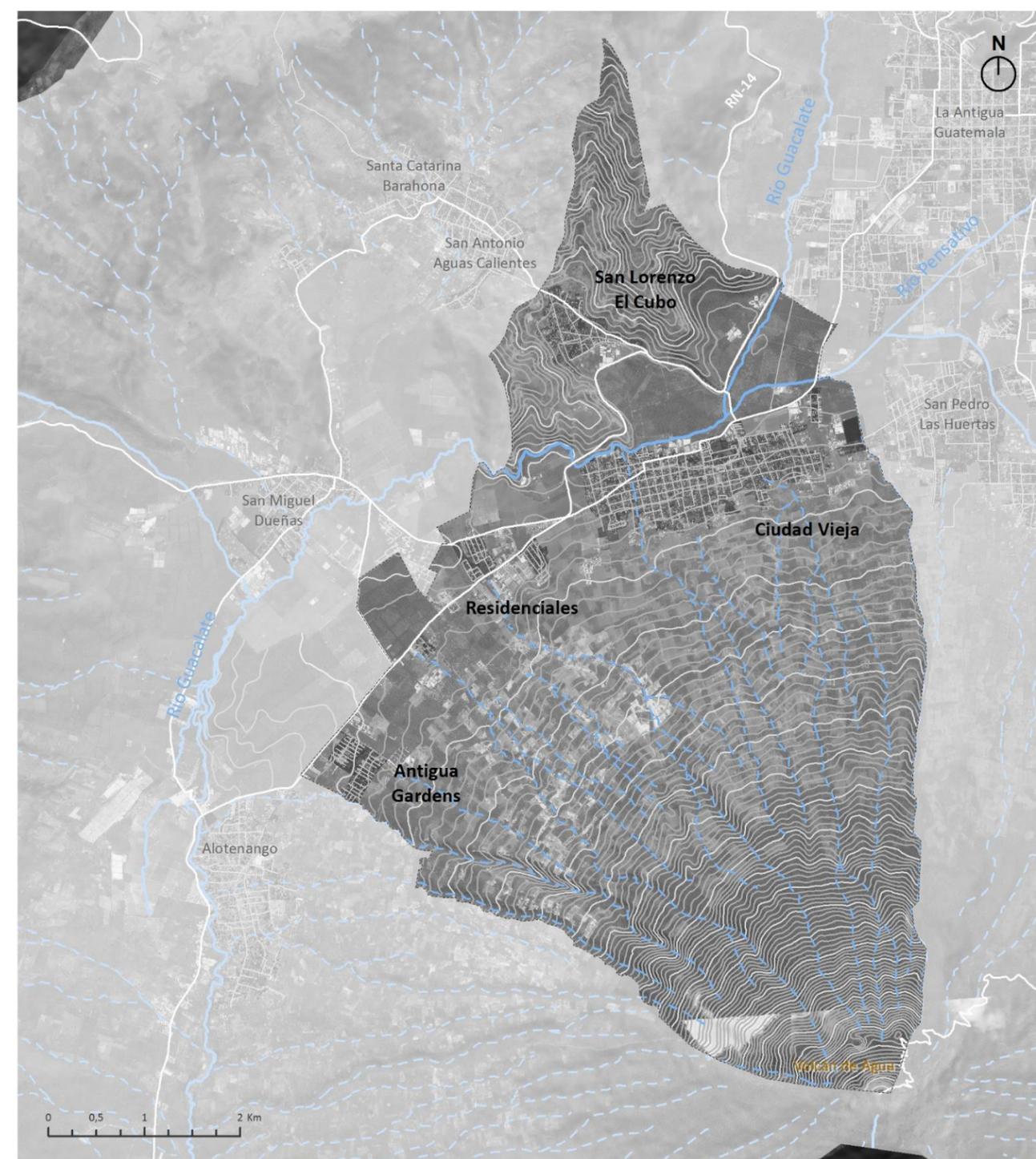
A continuación, se desgrana la configuración del municipio a partir de los núcleos urbanos, características físicas (límites naturales, zonas de riesgo, etc.), así como la conectividad con otros municipios del departamento.

#### 2.1.1 Límites municipales y mapa base

Ciudad Vieja es uno de los municipios que conforman la región central del departamento de Sacatepéquez, encontrándose específicamente a 5 kilómetros al sur de la cabecera departamental, en las faldas del Volcán de Agua y abarcando 51 km<sup>2</sup>. Esta localidad es limítrofe a los siguientes municipios:

- Norte: San Antonio Aguas Calientes, donde existe una conurbación de ambos municipios en la aldea San Lorenzo El Cubo – San Antonio Aguas Calientes.
- Este: La Antigua Guatemala, donde se difumina la separación entre ambos municipios por la continuidad de la huella urbana de la cabecera municipal conurbada con lotificaciones periféricas y aldeas pertenecientes a La Antigua Guatemala, específicamente con San Pedro de las Huertas.
- Oeste: San Miguel Dueñas.
- Sur: San Juan Alotenango, destacando al sureste la presencia del Volcán de Agua.

Mapa 1. Mapa base



Fuente: Elaboración propia con información base del IGN

En límite municipal simbolizado en color rojo en el siguiente mapa se corresponde con delimitado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), organismo oficial encargado de la elaboración de la información cartográfica nacional mediante el Acuerdo Gubernativo No. 548-2006. El Artículo 2 del mismo determina que “El Instituto Geográfico Nacional, Ingeniero Alfredo Obiols Gómez tiene por objeto proveer información geográfica y cartográfica confiable para la investigación, planificación, monitoreo, para el desarrollo del país a nivel público y privado”. Además, en el Artículo 3 se especifica el apartado “d” que el Instituto Geográfico Nacional (IGN) tiene la atribución de “Generar, publicar y distribuir la información cartográfica oficial del país” (Congreso de la República de Guatemala, 2006).

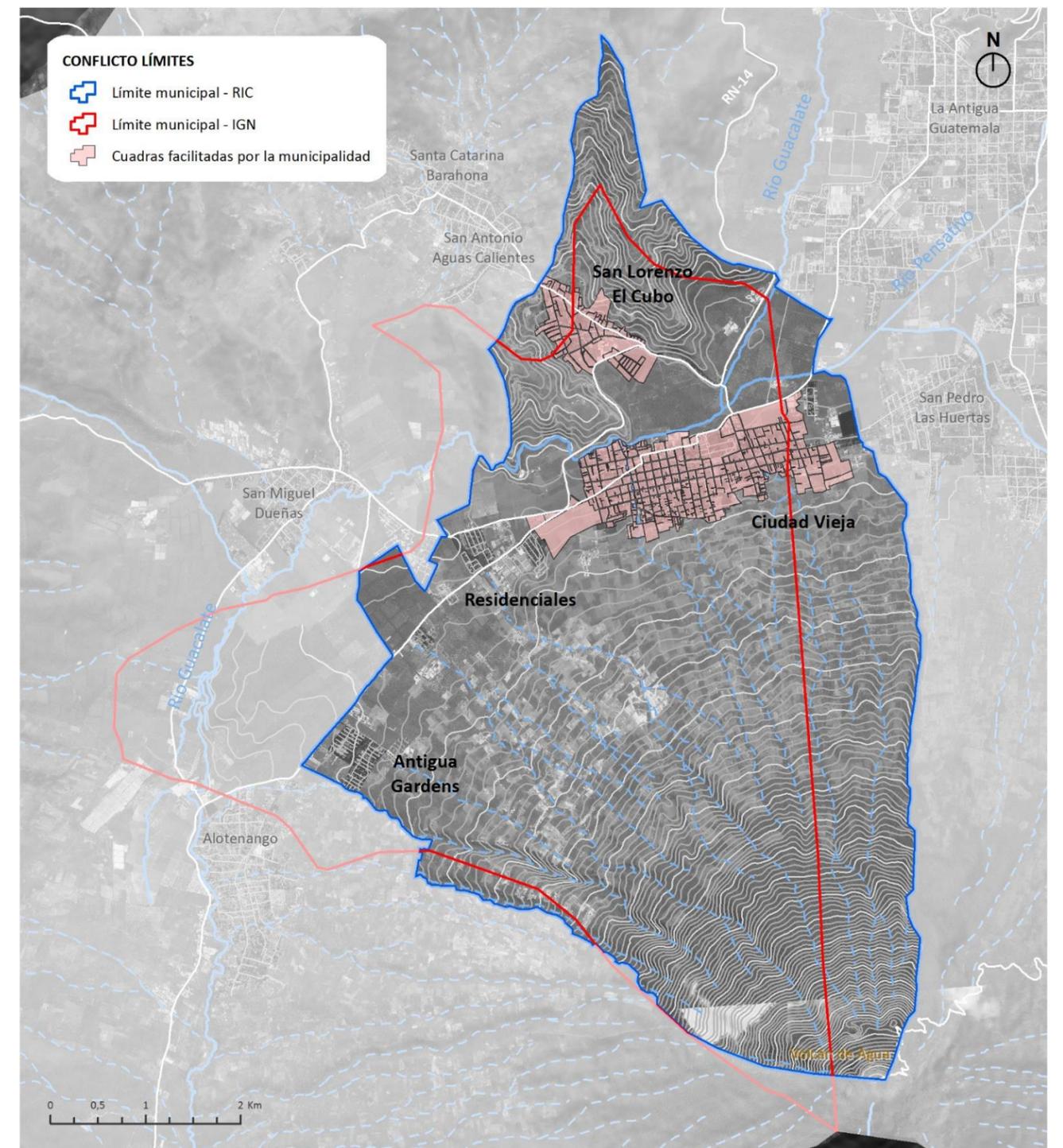
De acuerdo con el propio IGN, “esto límites no deben considerarse autoritarios, únicamente representativos” (Instituto Geográfico Nacional, s.f.), ya que fueron elaborados a una escala muy pequeña, 1:250,000 para el conjunto de la República de Guatemala.

Sin embargo, este límite cuenta con algunas problemáticas debido a la escala que se ha elaborado y a la falta de detalle de mismo. Por ejemplo, se puede observar que el límite municipal divide en dos a la aldea San Lorenzo El Cubo, atravesando la zona central del casco urbano de dicha aldea; a pesar de ser esta un centro poblado reconocido del municipio de Ciudad Vieja.

Asimismo, si se superpone con el polígono de cuadras facilitado por la municipalidad, con el de los límites administrativos municipales del IGN, se observa que la cabecera municipal queda partida en dos en su sector oriental, a la altura de San Miguel Escobar.

Una vez expuestos los hechos anteriores, se considera que a pesar de que actualmente los límites municipales oficiales son los correspondientes al IGN, se emplearán los límites municipales recientemente elaborados por el RIC, los cuales, se encuentran en proceso de aprobación, tal y como se ha solicitado por SEGEPLAN y la entidad contratante.

Mapa 2. Conflicto de límites administrativos



Fuente: elaboración propia.

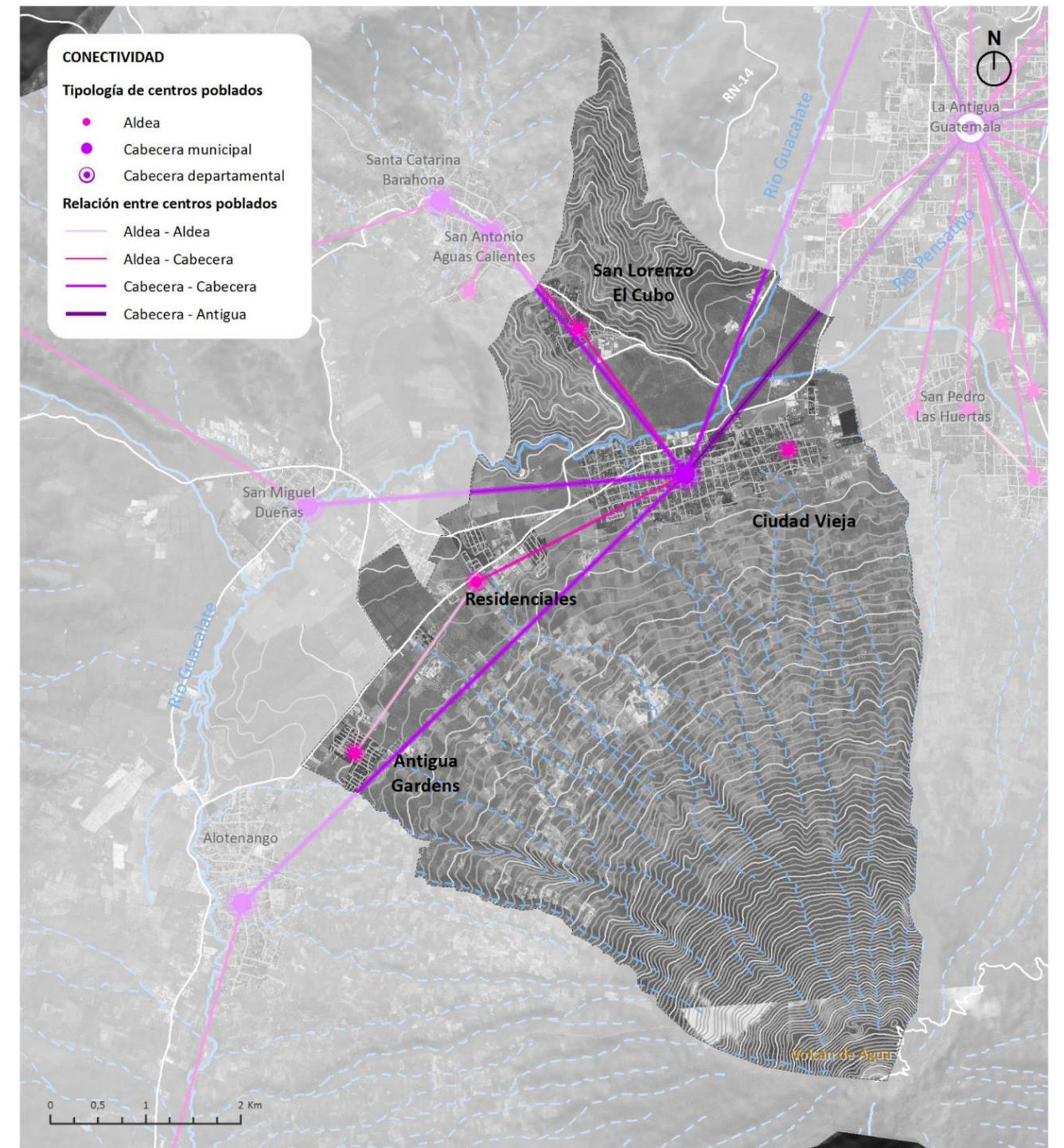
### 2.1.2 Dependencia, conectividad y movilidad de lugares poblados en el municipio

Los límites municipales de Ciudad Vieja albergan la cabecera municipal de mismo nombre, la cual se prolonga hasta conectar con áreas periféricas de La Antigua Guatemala; la aldea San Lorenzo el Cubo, una agrupación de lotificaciones periféricas y el caserío Bosarreyes.

- La aldea de San Lorenzo el Cubo se localiza al norte del municipio, a 2.2 km aproximadamente (menos de 15 minutos en vehículo privado) de la Municipalidad de Ciudad Vieja. La conexión con la cabecera municipal se realiza por medio del libramiento RN-14. Sin embargo, la presencia del Río Guacalate y las lotificaciones agrícolas crean una barrera de separación que disminuye la probabilidad de vínculo directo entre estas dos zonas. No se identificaron equipamientos públicos (salud y educación) que satisfagan la demanda de su población, por lo que se aprecia la dependencia respecto al centro. Aunado a esto, los servicios de agua, electricidad y alcantarillado (aguas residuales) poseen una cobertura del 100%, no obstante, en cuanto a la recolección de residuos posee 3 botadores de basura clandestinos a cielo abierto que afectan la población y la ponen en riesgo de infecciones por la contaminación presente.
- Agrupación de lotificaciones periféricas en la zona central del municipio, conformada por: Residencial Las Flores, Alameda de Don Vicente, Residencial La Joya, Hacienda del Comendador, Condominio Villas de San Francisco, entre otras. Se desarrollan longitudinalmente a lo largo de la carretera RN-14, que permite su conexión directa con la cabecera municipal a menos de 15 minutos en vehículo privado, con un recorrido aproximado de 2 km. No poseen ningún equipamiento urbano básico identificado por lo que son dependientes de la Ciudad Vieja para satisfacer su demanda. En cuanto a los servicios públicos poseen una cobertura del 100%, destacando la presencia de una PTAR y cuatro fosas sépticas.
- El caserío Bosarreyes, se ubica al noreste del municipio a 1,2 km aproximadamente de la cabecera municipal (menos de 15 minutos en coche), conectada por medio del libramiento RN-14 a lo largo de la cual crece longitudinalmente, así como por calles secundarias y posteriormente por la antigua RN-14. Debido a sus reducidas dimensiones, a la inexistencia de equipamientos públicos y al fácil acceso con Ciudad Vieja, la convierte en un área dependiente de esta para la satisfacción de sus necesidades básicas. Con una cobertura del 100% de servicios públicos.

Se observa que todos los principales núcleos urbanos del municipio de Ciudad Vieja son dependientes de la cabecera municipal, debido a dos componentes. El primero, por la falta de equipamientos públicos necesarios como estructuras educativas y de salud. El segundo, por caracterizarse como zonas residenciales sin servicios adicionales de comercios, empleo, recreación, entre otros.

Mapa 3. Conectividad y dependencia de lugares poblados



Fuente: elaboración propia

### 2.1.3 Evaluación de la funcionalidad de la regionalización sub municipal actual del municipio

Según en PDM de Ciudad Vieja “En el municipio no se encontró ninguna iniciativa orientada hacia la microregionalización con fines de desarrollar programas municipales o nacionales, aspecto que puede tener su origen en la superficie reducida del municipio (DGN,1981).” (COMUDE Ciudad Vieja, 2010, pág. 9).

No obstante, a continuación, se incluye la clasificación de la Red de Centros Poblados del Plan Nacional de Desarrollo K’atun establece una jerarquización de los asentamientos urbanos en base a la población de los mismos. Se definieron los siguientes intervalos para cada tipo de centro poblado:

- Área metropolitana, más de un millón de habitantes;
- Ciudades intermedias y ciudades intermedias emergentes, de 50,000 a 999,999 habitantes;
- Ciudades, aquellas mayores de 30,000 a 49,999 habitantes;
- Ciudades menores, de 20,000 a 29,999 habitantes;
- Ciudades menores emergentes, de 10,000 a 19,999 habitantes; y
- Lugares poblados mayores, de 5,000 a 9,999 habitantes.

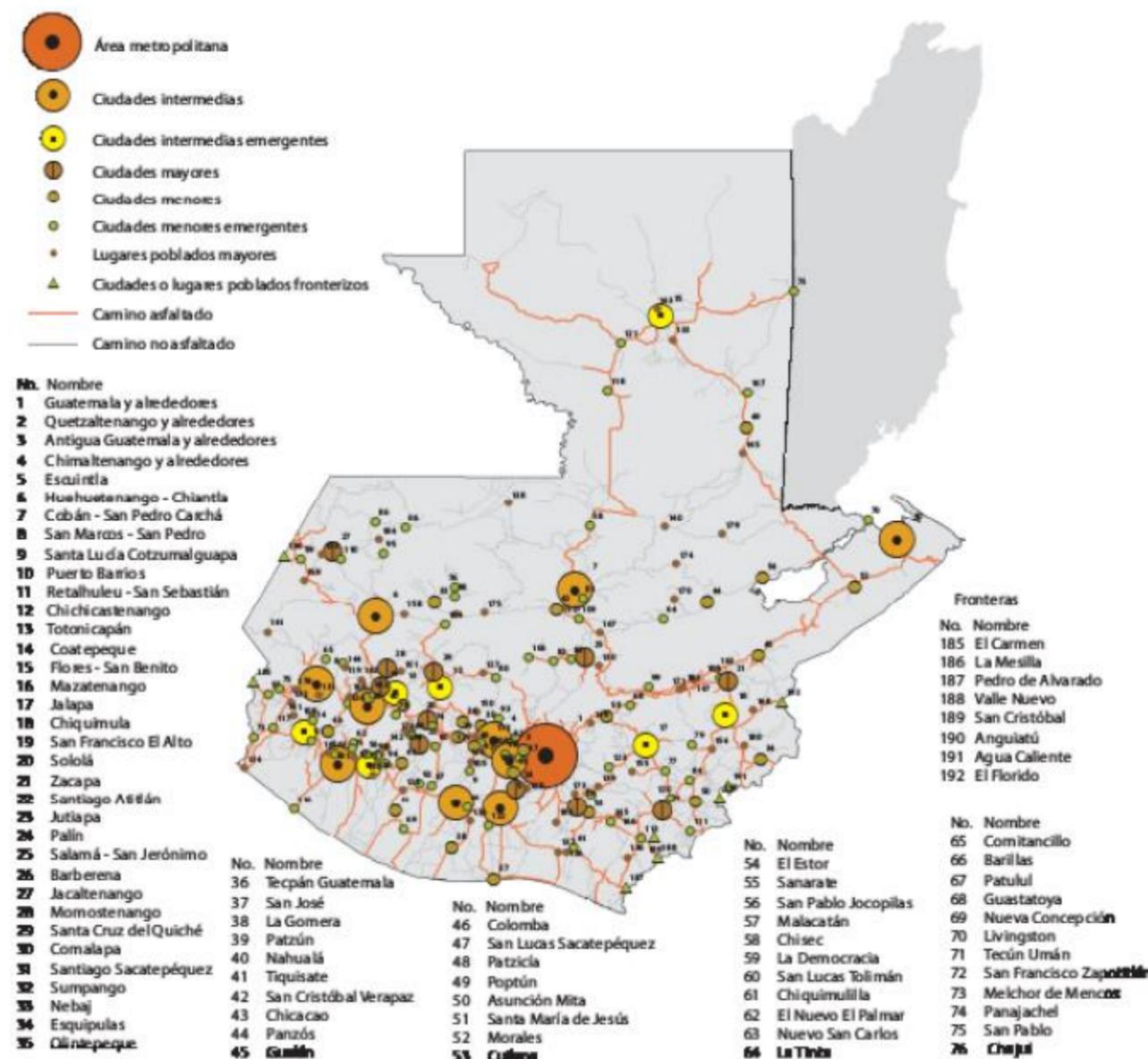
Dentro de dicha clasificación, Ciudad Vieja se encuentra en la agrupación de ciudades intermedias, inmersa en el área conurbada de La Antigua Guatemala. A continuación, se muestran las clases a las que se han asignado cada uno de los municipios del departamento:

Tabla 1. Municipios del departamento en la Red de centros poblados (2013)

MUNICIPIO	Habitantes	N.º
<b>Ciudades Intermedias</b>		
La Antigua Guatemala - Ciudad Vieja - Jocotenango - Santa Catarina Barahona - San Antonio Aguas Calientes - San Miguel Dueñas – Alotenango	155.383	3
<b>Ciudades menores</b>		
Santiago Sacatepéquez	28,613	31
Sumpango	27,718	32
San Lucas Sacatepéquez	21,669	47
Santa María de Jesús	21,134	51
<b>Lugares poblados mayores</b>		
Pastores	12,628	96
Santa Lucía Milpas Altas	12,521	100
Santo Domingo Xenacoj	11,268	112
<b>No catalogados</b>		
Magdalena Milpas Altas		
San Bartolomé Milpas Altas		

Fuente: Conadur/ SEGEPLAN, 2014

Mapa 4. Red de centros poblados y red vial primaria y secundaria (2013)



Fuente: Conadur/ SEGEPLAN, 2014

## 2.2 Análisis de los servicios básicos: población, infraestructura, equipamiento y movilidad

### 2.2.1 Análisis de población y densidad

El Sistema de Información de Salud (SIGSA) recoge las proyecciones de los habitantes de Ciudad Vieja desde 2013 hasta 2017. A partir de esa fecha, se hace uso de la Herramienta del PDM-OT facilitada por SEGEPLAN para calcular las proyecciones futuras de los años 2020, 2025 y 2032. La tabla que se muestra a continuación refleja que la población de este municipio posee un crecimiento constante a una tasa superior 2%, la cual se ha ido reduciendo cada dos años. Este comportamiento indica una tendencia a que la población crezca anualmente, registrando un aumento de alrededor de 13.850 personas en 15 años.

Tabla 2 Proyecciones de población

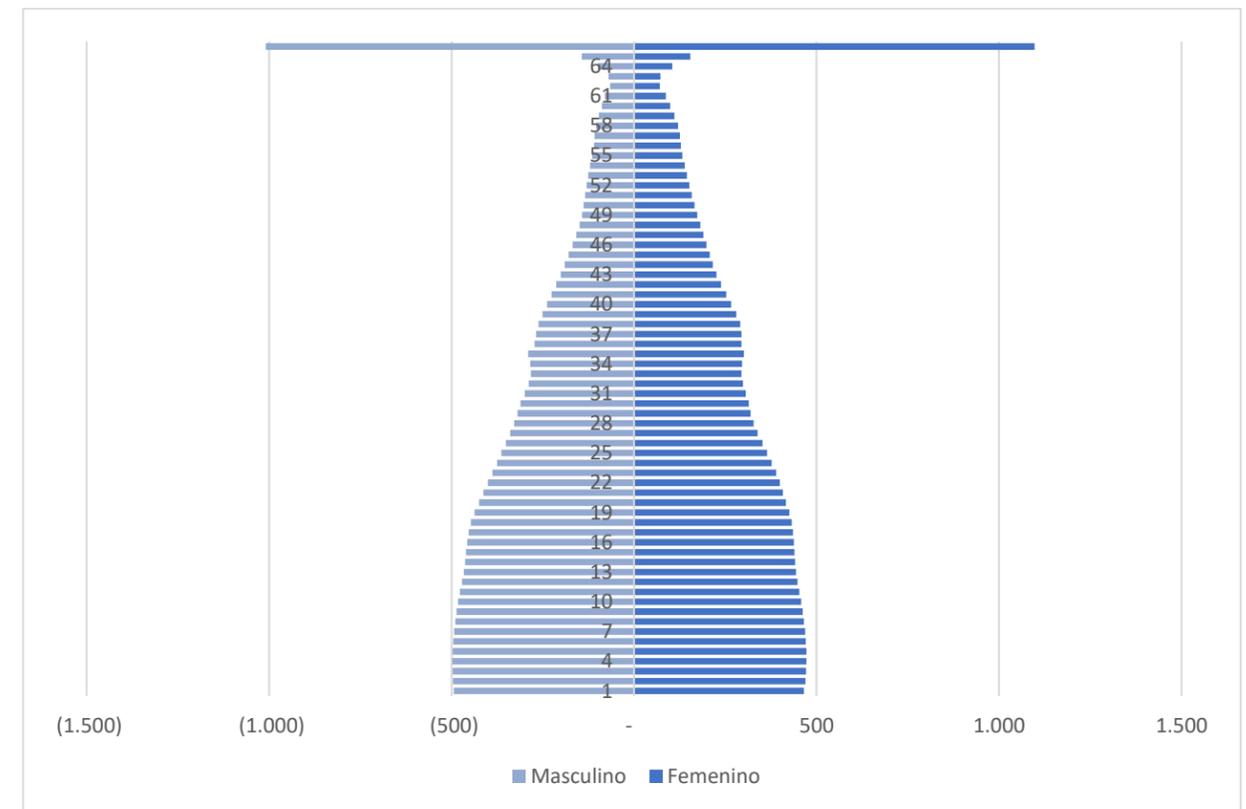
AÑO	F	M	TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO	DENSIDAD DE POBLACIÓN hab/km <sup>2</sup> total	DENSIDAD DE POBLACIÓN hab/km <sup>2</sup> urbanizado
Proyecciones SIGSA						
2013	18.648	18.276	36.924	-	1.034	15.942
2014	19.112	18.745	37.857	2,50%	1.060	16.345
2015	19.577	19.217	38.794	2,50%	1.086	16.750
2016	20.042	19.691	39.733	2,40%	1.113	17.155
2017	20.508	20.168	40.676	2,40%	1.139	17.562
Proyecciones PDM-OT						
2020	21.957	21.557	43.514	2,37%	1.219	18.788
2025	24.362	23.852	48.215	2,25%	1.350	20.817
2032	27.603	26.921	54.526	2,07%	1.527	23.542

Fuente: SIGSA

La pirámide poblacional de 2017 refleja los datos extraídos del SIGSA donde se observa que se trata de una población expansiva, en la que predominan los grupos de edad jóvenes entre mayores de 10 y menores de 35 años. La forma de la pirámide es triangular, con una amplia base conformada por los niños y jóvenes, y con un decrecimiento más o menos regular conforme que asciende hacia los grupos de más edad; pirámide típica de una población joven.

El comportamiento creciente de la población señala la necesidad de adaptación del municipio ante los nuevos cambios. A su vez, en alrededor de 10 a 20 años, la población comprendida en la franja de edad entre 40-55 años van a requerir más servicios de sanitarios que no están disponibles actualmente o poseen insuficiencia en su dotación. En paralelo a esto, los habitantes más jóvenes crearán una fuerte demanda de empleo que habrá que contemplar para dar respuesta a esta nueva necesidad tanto en los motores económicos actuales como en los potenciales. De forma general, ante los cambios poblacionales el municipio debe invertir en educación, empleo, vivienda y servicios básicos.

Figura 1 Pirámide poblacional 2017



Fuente: SIGSA

En la gráfica también se observa que la diferencia entre hombres y mujeres queda balanceada en una figura simétrica, donde las mujeres representan el 50.4% de la población y los hombres el 49.6% del total. Atendiendo a las estimaciones de población facilitadas por PRONACOM, aproximadamente el 95% de la población es urbana, mientras que el 5% restante es rural, siendo el municipio con mayor diferencia del departamento.

Asimismo, La Antigua Guatemala está experimentando comportamientos migratorios de atracción, ya que se trata de una ciudad con alta seguridad y gran atractivo turístico. Al mismo tiempo, los terrenos óptimos para la construcción se encuentran colmatados o su propiedad es privada, por lo que se ha producido un incremento en el costo de la vivienda en vista de su condicionada expansión. La demanda generada acompañada de estos limitantes ha supuesto un incremento del precio de la vivienda lo que conlleva a los propietarios antiguëños a vender o arrendar sus viviendas y desplazarse a municipios próximos. Este hecho ha supuesto a Ciudad Vieja un aumento de su atractividad dada su cercanía respecto a la cabecera departamental. Aunado a ello, se manifiesta un aumento de la demanda procedente del departamento de Escuintla, debido a la falta de seguridad en el departamento limítrofe. Así pues, el municipio está experimentando un aumento de la demanda de vivienda además de la generada por su propia población.

Más adelante, en el análisis de las dinámicas económicas, se detalla la evolución del PEA, la población ocupada, las empresas existentes y el empleo que ofrecen, la presencia de los motores económicos principales y las actividades susceptibles de ampliar los pilares de la economía de Ciudad Vieja.

La densidad de población es la relación existente entre número de habitantes y superficie. En general, la superficie que se tiene en cuenta para este cálculo es la correspondiente a la extensión total del municipio. Sin embargo, en este caso se compara también con la superficie urbanizada. De esta manera, se muestra la diferencia entre zonas urbanas y zonas rurales, expresando la concentración de población en los núcleos. Este comportamiento es reflejo de la topografía accidentada que dificulta la extensión de la trama urbana. Aunado a ello, se aprecia un comportamiento cultural que conlleva a la subdivisión de los predios, lo que aumenta la densidad de la huella urbana en relación con su crecimiento. En comparación con la densidad de población a nivel departamental, es algo inferior (738 hab/km<sup>2</sup>, INE 2015). A nivel nacional, en cambio, es bastante superior (149 hab/km<sup>2</sup>, INE 2015).

## 2.2.2 Servicios básicos

### 2.2.2.1 Agua Potable

El municipio de Ciudad Vieja se ubica sobre la cuenca alta del Río Guacalate y en el “Acuífero de La Antigua Guatemala” el cual además abarca territorios de Jocotenango, La Antigua Guatemala, Santa Catarina Barahona, San Antonio Aguas Calientes, San Miguel Dueñas y una sección de Santa María de Jesús.

Según el estudio más reciente de los acuíferos en la república, llevado a cabo por la Dirección General de Investigación de la Universidad San Carlos (2016), este acuífero se encuentra en situación de subexplotación, por lo cual posee aún disponibilidad hídrica aprovechable.

Tabla 3. Balance hídrico del Acuífero de La Antigua Guatemala

BALANCE HÍDRICO				
ACUÍFERO	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)	EXTRACCIÓN AGUA (Mm <sup>3</sup> )	DISPONIBILIDAD AGUA TOTAL (Mm <sup>3</sup> )	POZENCIAL DE EXTRACCIÓN (Mm <sup>3</sup> )
La Antigua Guatemala	1,144.90	27.36	116.50	89.14

Fuente: Estudio Hidrogeológico de los Acuíferos Volcánicos de La República de Guatemala. Universidad San Carlos. 2016

Los datos del cuadro anterior muestran que el acuífero posee más del triple de la cantidad extraída (2016) aún a disposición para el desarrollo de la región, esto habrá de realizarse de manera **sustentable y planificada**. La carencia de un marco legal federal (como una Ley de Aguas) es un obstáculo a la sustentabilidad, pues no existe un mecanismo de control sobre la explotación del recurso hídrico que garantice su preservación. Se considera oportuno crear este tipo de herramientas para que, a nivel municipal, se pueda planificar el crecimiento del municipio y prevenir la sobreexplotación de las aguas subterráneas.

En el municipio, la cobertura del sistema de agua potable es del 100% y la calidad del agua es excelente debido a los múltiples puntos de desinfección en la red.

El sistema de distribución consta de 9 pozos de extracción y 8 tanques de almacenamiento que se dividen en 6 sistemas separados para surtir el recurso hídrico en todo el municipio. Adicionalmente, existe un pozo de agua no potable utilizada para el riego del Estadio de Fútbol Municipal.

Tabla 4. Localidades dentro del área de cobertura de las redes de agua potable

LOCALIDAD	TIPO DE ABASTECIMIENTO	CLORACIÓN	PROYECTOS 2018
Sistema 1. San Miguel Escobar	Pozo	Si	No
Sistema 2. La Plazuela	Pozo	Si	No
Sistema 3. La Cruz	Pozo	Si	No
Sistema 4. Colonia San José	Pozo	Si	No
Sistema 5. San Lorenzo El Cubo	Pozo	Si	No
Sistema 6. Caserío Bosarreyes	Pozo	Si	No

Fuente: Plan de Desarrollo Departamental Sacatepéquez 2010-2021. Plan de Desarrollo Municipal de Ciudad Vieja 2010-2021 y el Reporte “Infraestructuras Actuales y sistema de Abastecimiento de Agua Potable” Elaborado por la Municipalidad de Ciudad Vieja en el año 2018. SEGEPLAN 2018 y Municipalidad de Ciudad Vieja

Según datos levantados por la municipalidad en el informe Infraestructuras Actuales y Sistema de Abastecimiento de Agua Potable a comienzos de este año (Municipalidad de Ciudad Vieja, 2018), el potencial de extracción de agua del acuífero, mediante pozos mecánicos, sumaría los 8.74 Mm<sup>3</sup>/año (asumiendo un funcionamiento las 24 horas del día de todos los pozos). La extracción actual se desconoce debido a que los pozos operan en función del nivel dentro de los tanques de almacenamiento y distribución; el carecer de medidores en todas las tomas domiciliarias también evita conocer el consumo medio en el municipio. Dicho valor no considera los pozos privados del sector agrícola, industrial y de urbanismos cerrados; así como tampoco puede asignársele a un uso específico (residencial, comercial, etc.) dentro del municipio.

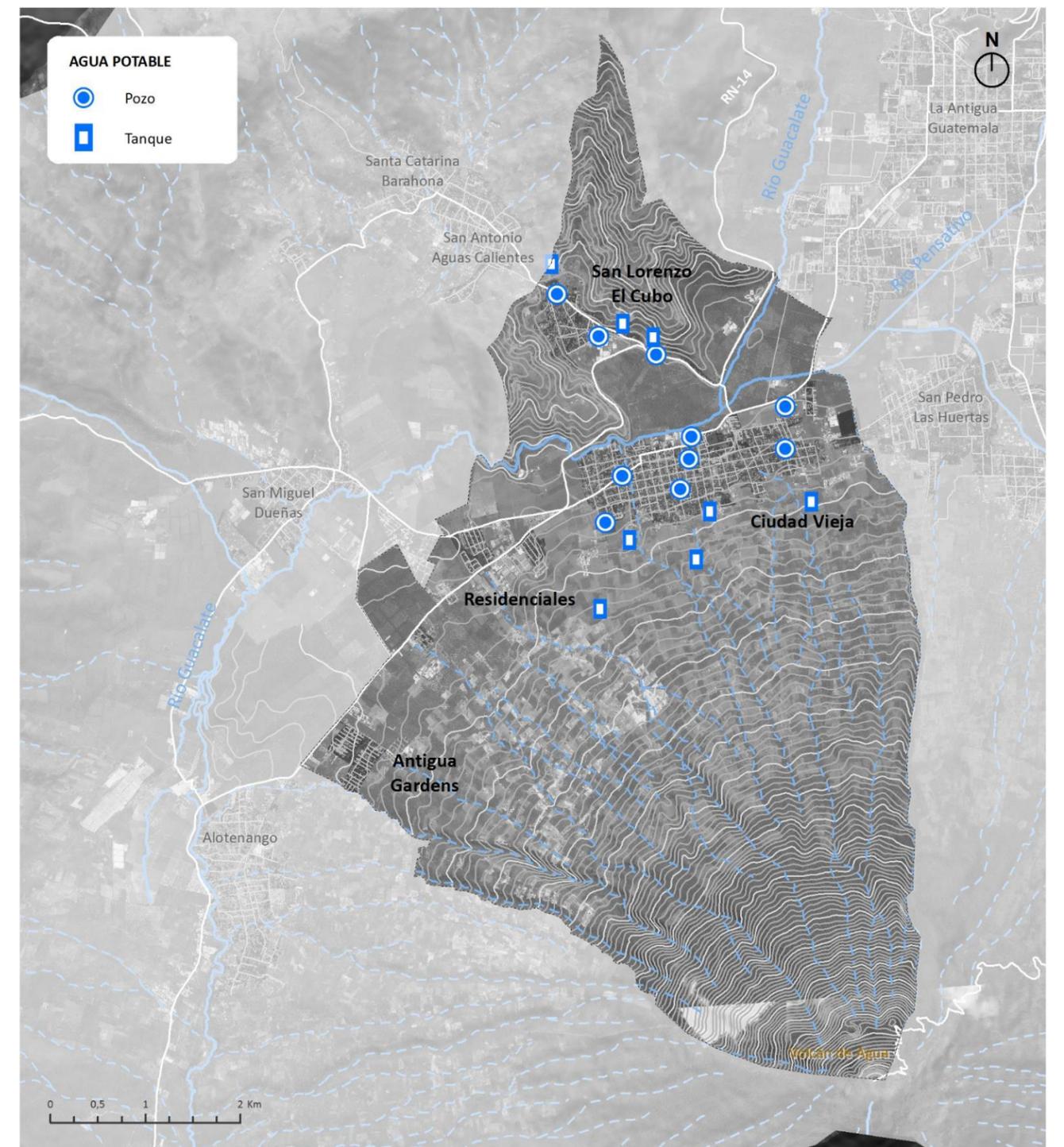
Tabla 5. Detalle de caudales extraídos del acuífero por pozos mecánicos municipales.

POZO	CAUDAL DE EXTRACCIÓN (l/s)	HORAS DE FUNCIONAMIENTO DIARIO	POTENCIAL DE EXTRACCIÓN. ASUMIENDO 24h (l/día)
Jaboncillo	41.01	Según nivel	3543134.4
La Plazuela	25.24	Según nivel	2180390.4
La Escuela	44.16	Según nivel	3815683.2
La Cruz	44.16	Según nivel	3815683.2
La Cuchilla	27.13	Según nivel	2343919.68
San José	34.07	Según nivel	2943527.04
N° 1 San Lorenzo el Cubo	18.93	Según nivel	1635292.8
N° 2 San Lorenzo el Cubo	36.28	Según nivel	3134311.2
Caserío Bosarreyes	6.31	Según nivel	545097.6

Fuente: Informe Municipal “Infraestructuras Actuales y Sistema de Abastecimiento de Agua Potable – Ciudad Vieja Sacatepéquez” 2018.

No se cuenta actualmente con proyectos de ampliación o mejora de la red existente.

Mapa 5. Infraestructura de agua potable



Fuente: Elaboración propia

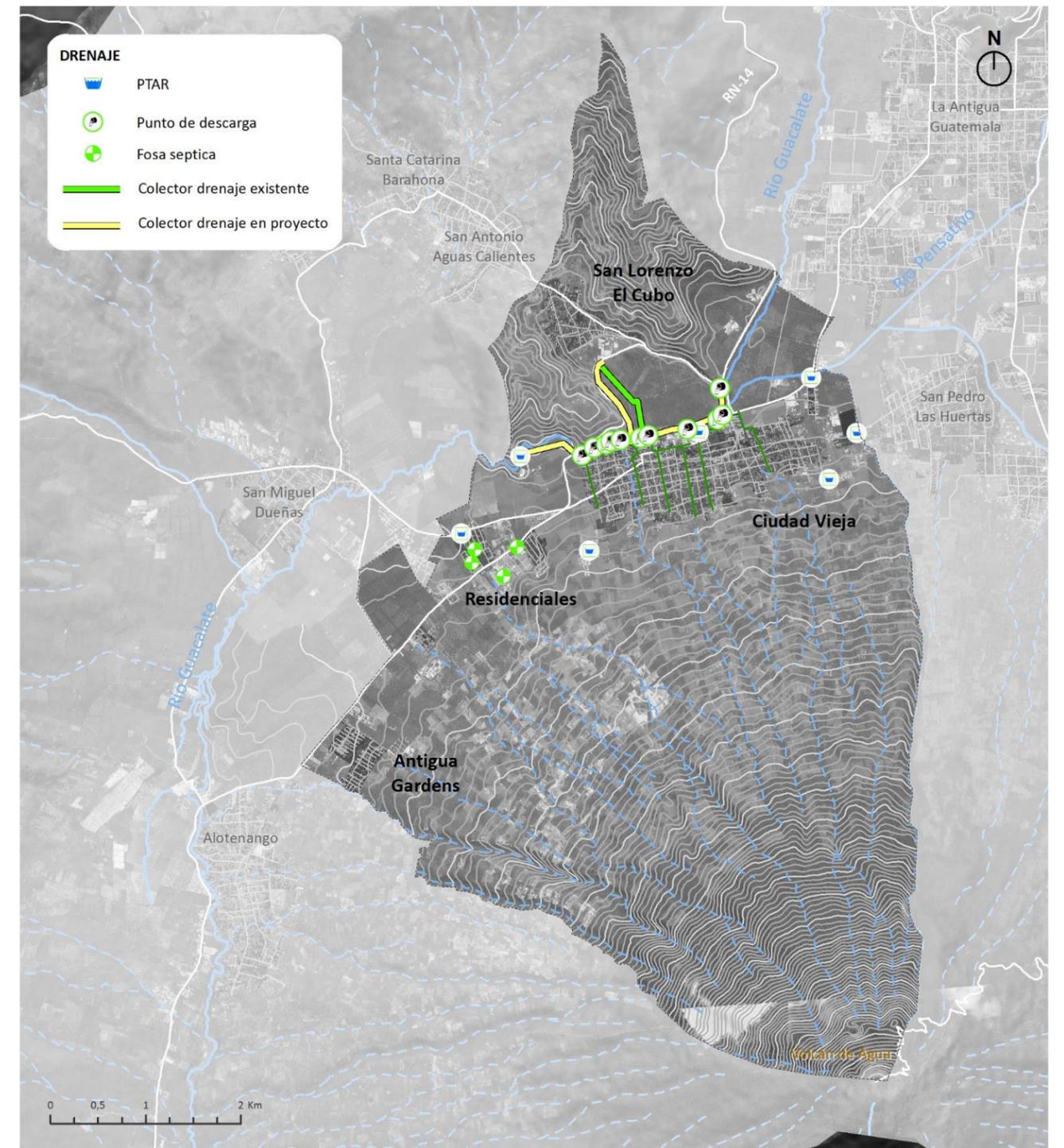
**2.2.2.2 Drenaje sanitario y pluvial**

El sistema de drenaje existente en el municipio de Ciudad Vieja tiene una cobertura del 100% y es separativo, es decir, sólo lleva aguas residuales; las aguas de lluvia transitan directamente sobre las vialidades que funcionan como calles/canal y, utilizando la topografía de la zona, las conducen directamente al Río Guacalate.

Aunque hoy día no se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), en función del “Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos” (Acuerdo Gubernativo N°. 236-2006, 2006), el año 2017 se realizó un estudio técnico de las descargas residuales del municipio en el cual se plantea una propuesta de colector principal y PTAR que permita unificar en un mismo sistema las descargas de la cabecera municipal, la aldea San Lorenzo El Cubo y el caserío Bosarreyes. Actualmente, se está definiendo la ubicación de esta nueva PTAR en la Finca San Miguel.

Como ya se mencionó, no existe un sistema subterráneo de drenaje pluvial, esta situación genera varios focos de inundación y altas velocidades en el flujo de agua, lo cual representa un riesgo para la población. El municipio cuenta con 3 proyectos de drenaje pluvial relacionados con la prevención de riesgos por inundaciones y flujos de sedimentos en el Zanjón El Naranjo.

Mapa 6. Infraestructura de drenaje sanitario



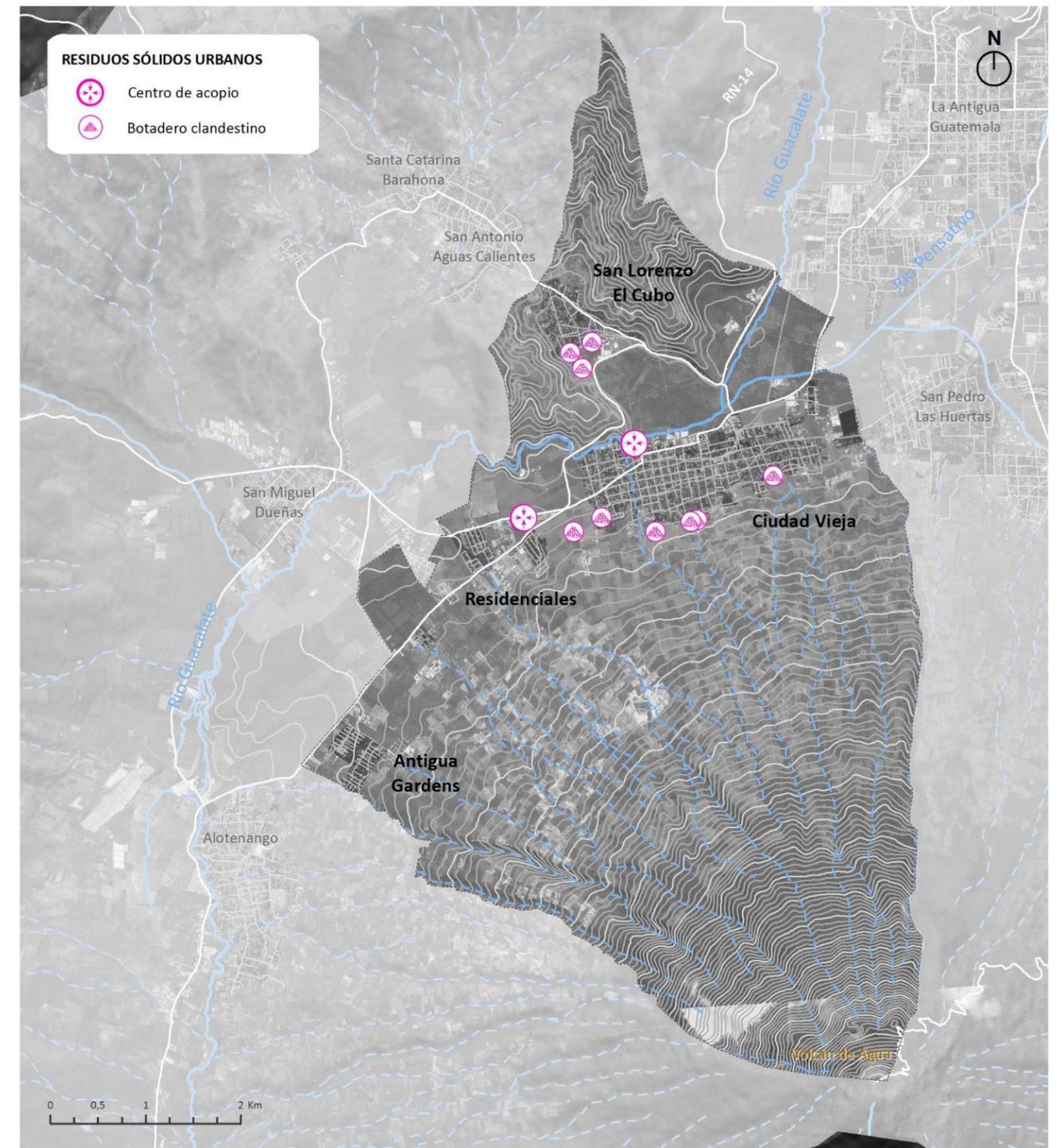
Fuente: Elaboración propia

**2.2.2.3 Desechos sólidos**

La municipalidad cuenta con un tren de aseo que funciona para los equipamientos y lugares públicos. Adicionalmente existen servicios privados de recolecta de basura a particulares (2 veces por sector por semana) que posteriormente trasladan los desechos hasta la Planta de Residuos Sólidos AMSA en el departamento vecino de Guatemala, por no existir un relleno sanitario municipal.

Aunque la cobertura del servicio sea del 100%, el hecho que éste sea privado hace que un porcentaje de la población no desee contratarlo (45 Q al mes) y depositan sus desechos en botaderos a cielo abierto (9 identificados a la fecha). La municipalidad se encuentra trabajando en un proyecto de servicio público de recolección para las viviendas.

Mapa 7. Infraestructura para el manejo de residuos sólidos



Fuente: Elaboración propia

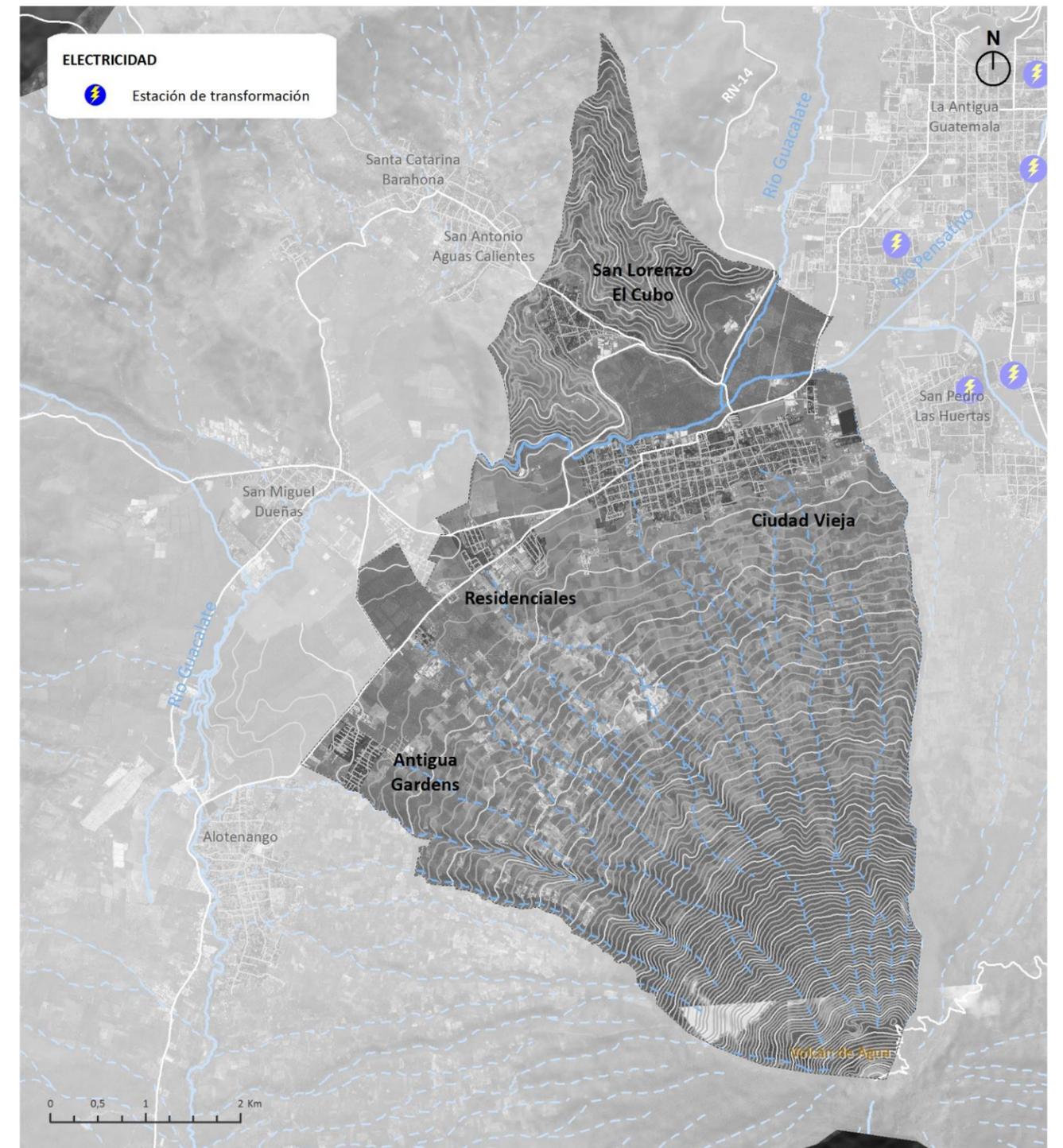
**2.2.2.4 Electricidad**

La generación y distribución de energía eléctrica en la República de Guatemala es llevada a cabo por varios entes, tanto públicos como privados. La Empresa Eléctrica de Guatemala S.A (EEGSA) es uno de los entes de distribución y es el encargado de hacerlo en el departamento de Sacatepéquez y por ende al municipio de Ciudad Vieja.

Dentro del municipio no existen infraestructuras de generación de energía ni subestaciones eléctricas; pero si existen líneas de transmisión de baja y media tensión para surtir de electricidad al 100% del municipio. La línea principal de alimentación proviene de La Antigua Guatemala a la par de la Carretera a Ciudad Vieja.

Se contabilizan 25 usuarios de paneles solares entre viviendas y fincas.

Mapa 8. Infraestructura eléctrica



Fuente: Elaboración propia

### 2.2.3 Equipamientos básicos

La población de Ciudad Vieja se concentra en una superficie que abarca el 7% del municipio. Ahora bien, la cabecera municipal tiene una distancia de norte a sur que ronda los 0,80 km y el recorrido de este a oeste está en torno a 2,5 km. Teniendo en cuenta que 1 km se transita en 10 minutos a paso normal, el núcleo urbano se puede recorrer en 25 minutos. Así pues, el análisis de la cobertura de los servicios parte de la base de que las distancias son reducidas para ubicar la posición de los centros.

#### 2.2.3.1 Equipamientos educativos

Los servicios de educación en el departamento de Sacatepéquez son supervisados por el Ministerio de Educación (MINEDUC), y cuentan con los niveles de preprimaria, primaria y media (básica y diversificada).

En el municipio Ciudad Vieja existen centros privados, públicos y por cooperativas. Para estudiar la distribución de estos en el territorio se agruparon de acuerdo con su nivel académico y tipo de administración, además de clasificarse como rurales o urbanos, según su condición.

Tabla 6 Servicios educativos de nivel básico y medio, sin tener en cuenta el número de centros

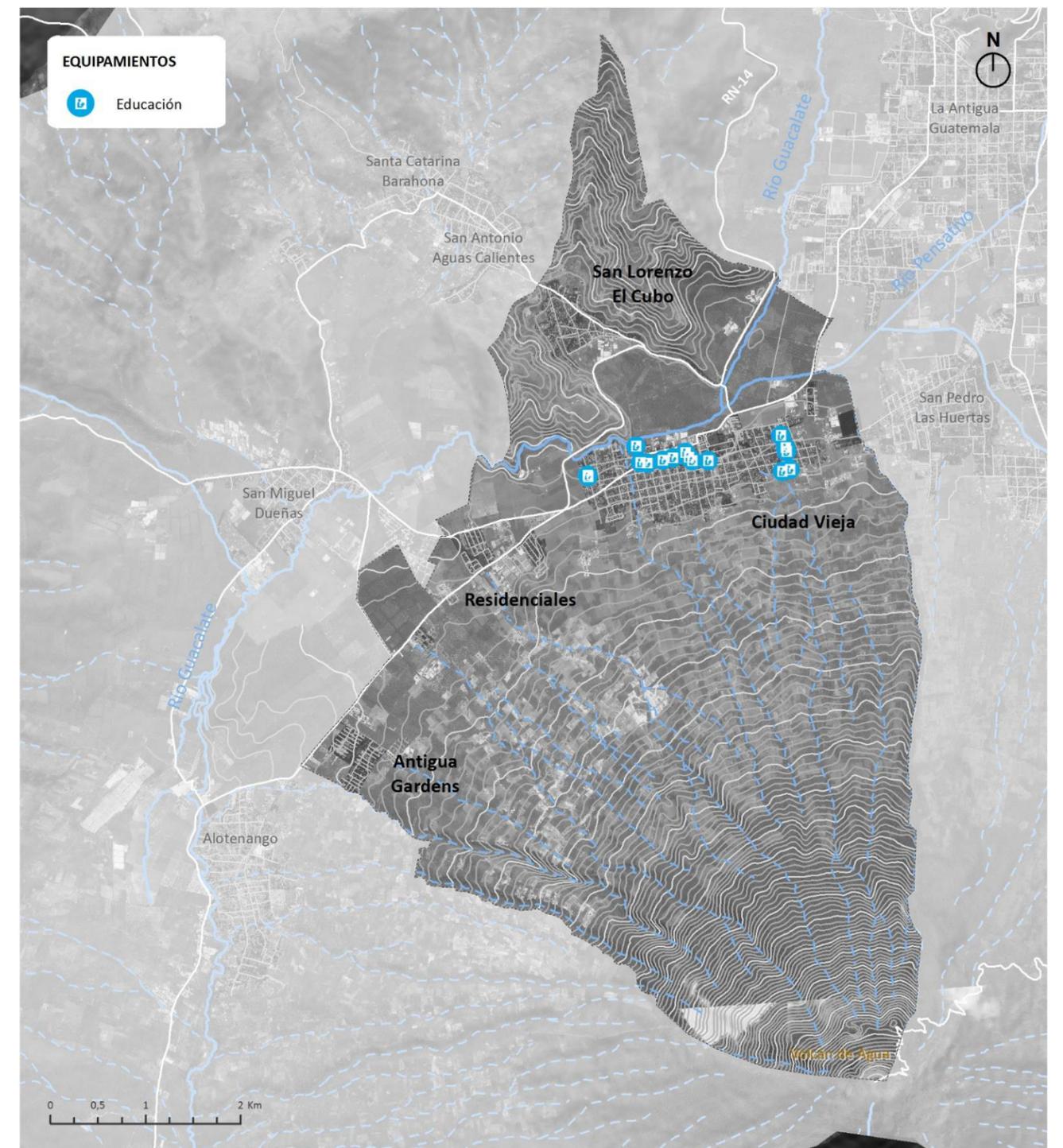
ADMINISTRACIÓN	NIVEL ACADÉMICO				Total	Total público
	Preprimaria*	Primaria*	Básico*	Diversificado*		
Público urbano	6	5	2	2	15	33
Público rural	9	5	2	2	18	Total privado
Privado urbano	8	9	16	16	49	62
Privado rural	5	6	1	1	13	Total Urbano
Cooperativa urbana			1	1	2	66
Cooperativa rural					0	Total Rural
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>97</b>	<b>31</b>

\* La referencia está hecha a los servicios educativos, no al número de edificaciones en los que dichos servicios tienen lugar.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Ministerio de Educación (2016).

Los establecimientos educativos que muestra la tabla anterior reflejan la política educativa que prioriza la educación primaria universal, con un total de 53 centros entre preprimaria y primaria. Se trata de una política encaminada al cumplimiento de los compromisos del Estado para conseguir los objetivos del milenio, dirigidos hacia una educación primaria universal en todos los municipios. En general, Ciudad Vieja presta una totalidad de 97 servicios educativos, siendo por orden de jerarquía el segundo municipio luego de La Antigua Guatemala con 253.

Mapa 9. Centros educativos



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al ámbito urbano y rural se observa que es una relación de 1:2, al existir el doble de establecimientos en el ámbito urbano que en el rural. Lo mismo ocurre en la relación privado-público donde se observa que la educación privada es la que presta mayor cantidad de servicios en tres de los cuatro niveles educativos.

Aunado a esto, el PDM y el Ministerio de Educación indican que el municipio cuenta con los siguientes centros educativos por nivel de educación:

Tabla 7 Centros educativos por niveles

NIVEL EDUCATIVO	EDAD (AÑOS)	No. CENTROS OFICIALES*	No. CENTROS PRIVADOS*	No. CENTROS COOPERATIVA*
Preprimaria	5-6	8	11	-
Primaria	7-12	5	11	-
Básico	13-15	3	4	1
Diversificado	16-18	-	4	-
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

\*Cada establecimiento educativo puede contener uno o diferentes niveles de educación.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Ministerio de Educación (2016).

Al realizar una relación entre la cantidad de servicios prestados de 97, y la totalidad de los centros educativos de 47, se puede decir en términos relativos y generales, por cada edificio -sea escuela, instituto o colegio se imparten aproximadamente dos servicios educativos. Aunado a esto, el municipio presta el 17% de los servicios educativos de todo el Valle de Panchoy; superado únicamente por La Antigua Guatemala que abarca el 45%.

En el contexto de alumnos inscritos, se ha realizado la tabla que se muestra más adelante a partir de la información sobre los centros educativos facilitada por PRONACOM. En ella se plasma la población residente del municipio correspondiente a los distintos niveles educativos. Además, se recoge el número de alumnos inscritos en los establecimientos públicos, privados y por cooperativa para observar la tasa de cobertura que se ofrece.

Tabla 8 Cobertura del servicio educativo

EDUCACIÓN	EDAD	POBLACIÓN CORRESPONDIENTE	INSCRITOS			COBERTURA			
			PÚBLICO	PRIVADO	COOPERATIVA	TOTAL	PÚBLICO	PRIVADO	COOPERATIVA
Preprimaria	5-6	1911	1292	463		92%	68%	24%	
Primaria	7-12	5543	3074	1074		75%	55%	19%	
Básico	13-15	2659	732	587	378	64%	28%	22%	14%
Diversificado	16-18	2578	0	601	277	34%	0%	23%	11%

Fuente: SIGSA y Caja de Herramientas de los PDM-OT 2018

- Preprimaria. Se observa una cobertura total del 92% de su población; cifra que aumentó en los últimos años debido a las políticas de educación universal implementadas. Así, la cobertura pública representa el 68%, mientras que el restante 24% asiste a instituciones privadas.

- Primaria. La cobertura total representa el 75%, de los cuales el 55% se refiere a la cobertura por instituciones públicas y el restante 19% a instituciones privadas. El comportamiento es similar al nivel anterior, al destacar una mayor cobertura pública en una menor cantidad de centros educativos.
- Básico. Se aprecia una cobertura del 64%. A diferencia de los niveles anteriores, la cobertura pública es la menos representativa con sólo un 28%, mientras que la privada y cooperativa representan el 36%; destacando estos últimos con una mayor cantidad de centros educativos.
- Diversificado. Considerando la drástica disminución de la cobertura en este nivel educativo, que sólo alcanza el 34% y donde se observa la falta total de equipamientos públicos que satisfagan la demanda de su población. Así un 23% de cobertura es atendida por instituciones privadas y el restante 11% por instituciones públicas.

En general, se observa la disminución progresiva de la cobertura en los diferentes niveles educativas. Esto se debe a dos razones principales:

1. La disminución de la oferta educativa dentro del municipio, por lo que muchos deben trasladarse a instituciones educativas localizadas en otros centros poblados, por ejemplo, en La Antigua Guatemala; municipio que garantiza una mayor oferta y calidad.
2. Inserción en el campo laboral de los niños y jóvenes para aportar económicamente a la familia. Aunque la educación sea gratuita (oferta oficial-pública), igual representa altos costos para las familias en cuanto a traslados, útiles y uniformes necesarios para asistir a la escuela.

En ninguno de los niveles educativos el municipio de Ciudad Vieja logra cubrir el 100% de su demanda, y en los dos últimos la cobertura privada supera la pública. Este déficit general, se traduce a una baja cualificación de los trabajadores del municipio.

La mayoría de los centros educativos se ubican en torno al centro de la huella urbana de la cabecera municipal de Ciudad Vieja, por lo que abarcan la gran parte de este. Sin embargo, obliga a todas las aldeas, lotificaciones y caseríos circundantes a trasladarse al centro para satisfacer la demanda, con una distancia en coche de máximo 15 minutos. Entre estas zonas destacan la aldea San Lorenzo El Cubo, el caserío de Bosarreyes y las urbanizaciones Labor Montañés, Villas de San Francisco, Residencial Las Flores, Alameda de Don Vicente, Residencial La Joya, Hacienda del Comendador, entre otros, los cuales tienen una cobertura deficitaria al significar un traslado mayor para su asistencia.

### 2.2.3.2 Equipamientos de salud

En el departamento, la salud de la población es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), que atiende en tres niveles: puestos de salud, centros de salud y hospitales. En conjunto se cubren los 16 municipios, divididos en 4 distritos y 242 comunidades.

Actualmente, el sector salud en el departamento de Sacatepéquez es de naturaleza mixta, conformado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Sector Privado, el Gobierno Municipal, ONG's, y un significativo sector de medicina comunitaria tradicional, proveniente de la Cultura Maya.

De acuerdo con los datos proporcionados por el MSPAS, existe un Hospital Nacional (situado en La Antigua Guatemala) y un puesto de salud en Ciudad Vieja. Además, el PDM de Ciudad Vieja indica que el municipio posee un puesto de salud; y en la administración privada 7 clínicas y 1 clínica de odontología.

Tabla 9 Establecimientos de salud

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	No.	CRITERIO DEMOGRÁFICO	COBERTURA (PDM 2010)	COBERTURA PERCIBIDA (SEGEPLAN 2009)	COBERTURA NUMÉRICA (2017)
Puesto de salud	1	5,000 hab	85.40%	40%	12.3%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del PDM, SEGEPLAN.

Los puestos de salud ofrecen servicios de prevención, recuperación, rehabilitación, atención de urgencias de baja complejidad, control de enfermedades, apoyo técnico a equipamientos comunitarios, entre otros a una comunidad de 5,000 habitantes, cifra que el municipio Ciudad Vieja sobrepasa más de ocho veces en el año 2017 según proyecciones, por lo que se observa que este puesto de salud cubre apenas un 12.3% de la población. Aunado a esto, según la Normativa para la Categorización y Habilidadación de la Red de Servicios de Salud (Acuerdo Ministerial 20-2016, 2016), un municipio con una población de 40,676 habitantes requiere de la presencia de un Centro de Atención Permanente, actualmente inexistente.

Aunado a esto, la infraestructura física del puesto de salud está en condiciones inadecuadas, por lo que sería necesario prestarle mantenimiento para responder de manera óptima a la demanda de su población; de allí que la cobertura percibida por la población sea menor debido a la falta de medicamentos, médicos, servicios, entre otros.

Tabla 10. Especificaciones del equipamiento de salud

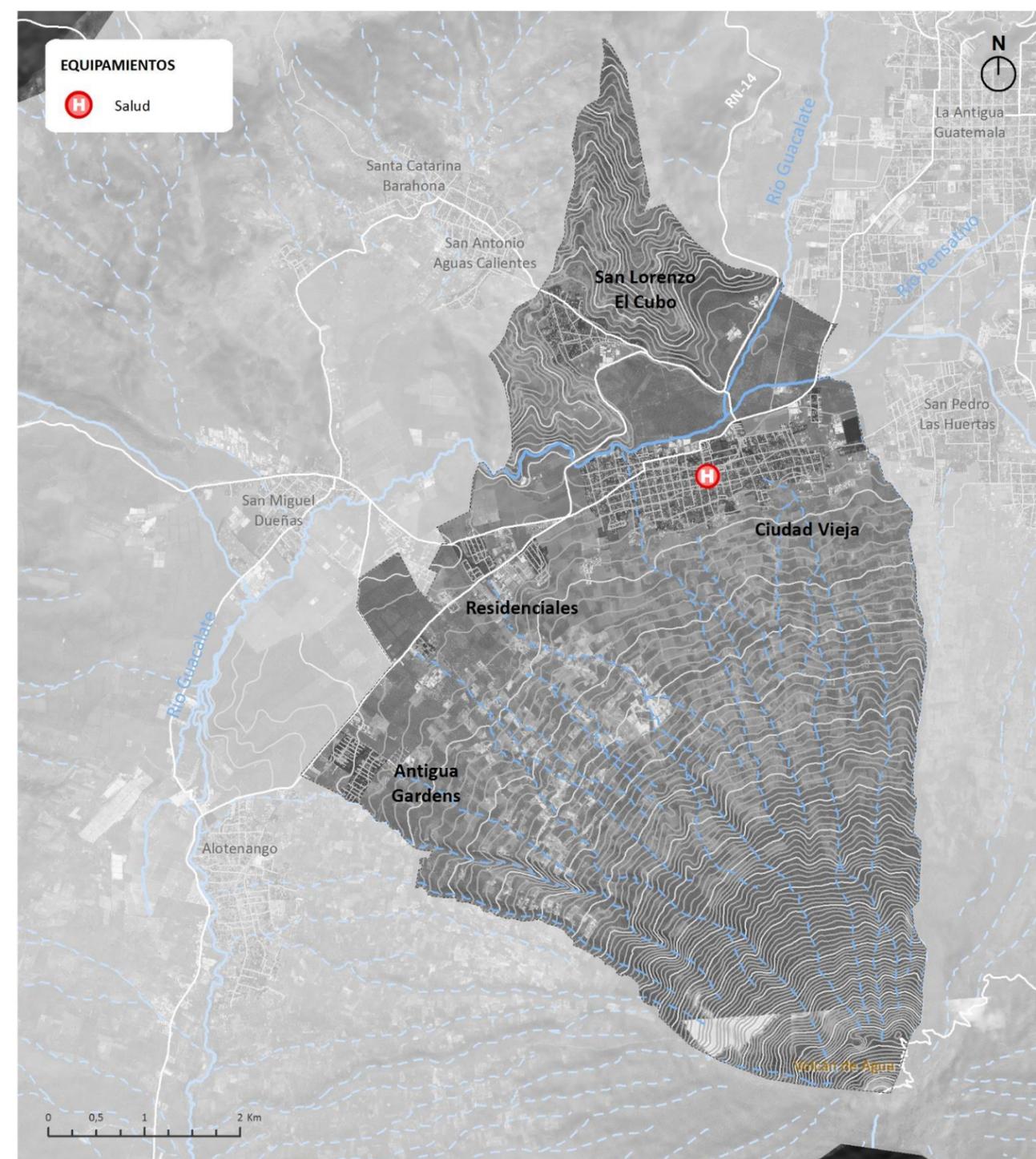
MUNICIPIO	MÉDICOS (por 10 mil habitantes)	ENFERMERAS (por 10 mil habitantes)	COMADRONAS (por 10 mil habitantes)	HOSPITAL NACIONAL	CENTRO DE SALUD	PUESTO DE SALUD	FARMACIA MUNICIPAL
Ciudad Vieja	1	3	4	0	0	1	0
Equipamiento de salud				Recurso humano mínimo principal			

1 coordinador de servicio, 2 médicos generales, odontólogo, 3 médicos turnistas, 4 enfermeros, 1 nutricionista, 8 auxiliares de enfermería, 1 técnico de salud rural, 1 inspector de salud ambiental y 3 técnico de laboratorio.

Centro de atención permanente

Fuente: Modelo Integral de salud (2016) y Acuerdo Ministerial 20-2016 (2016).

Mapa 10. Centros de salud



Fuente: Elaboración propia

Específicamente, el centro de salud se sitúa próximo a la municipalidad de Ciudad Vieja, por lo que es accesible para el núcleo urbano principal, al estar en el área central. Las aldeas, caseríos y lotificaciones periféricas carecen de establecimientos que cubran esta necesidad, por lo que el servicio es más deficitario al ser necesario un traslado más lejano.

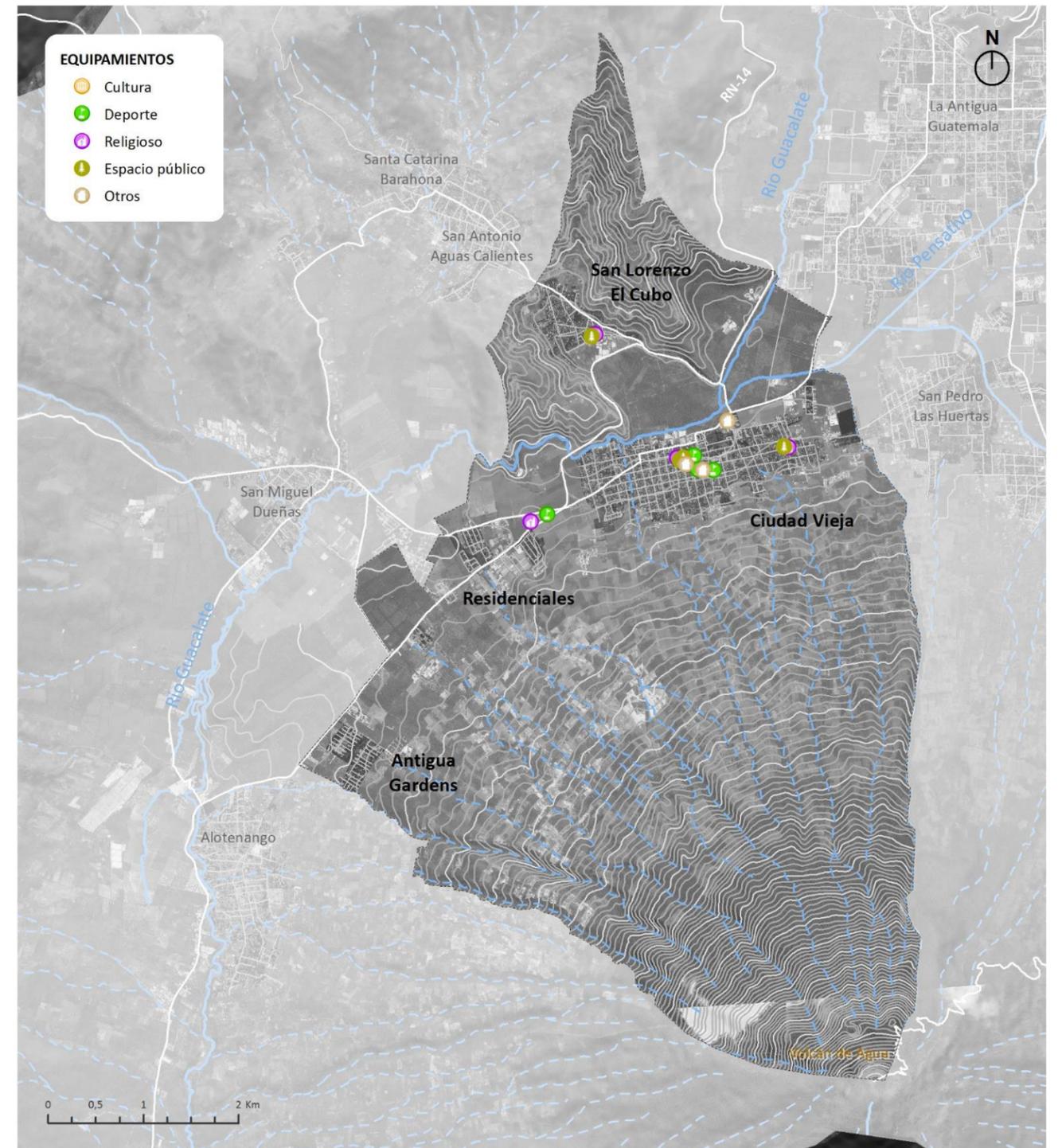
Es importante considerar que el análisis se realiza sobre los equipamientos de salud únicamente de la oferta pública. Sin embargo, existen también servicios de salud privados ubicados en diversos lugares de la microrregión municipal. Es cierto que estos equipamientos brindan un servicio a la población, pero no son accesibles para todos, por lo que no pueden ser considerados en el estudio general.

**2.2.3.3 Otros equipamientos**

En el municipio de Ciudad Vieja se han localizado otros equipamientos que adquieren relevancia para la población; entre los cuales se encuentran los referidos al deporte conformados por canchas deportivas; los religiosos conformados por templos; el espacio público conformado por plazas principalmente; y otros referidos a equipamientos institucionales. Estos espacios son de gran importancia para la población puesto que conforman lugares de encuentro y relaciones sociales.

1. Deporte: Cuenta con 4 equipamientos deportivos, destacando el Estadio Hunapu localizado en la zona central del casco urbano de la cabecera municipal, en la esquina de la 4ª calle con la 4ª avenida Z5. Además de dos canchas polideportivas; y una piscina municipal que forma parte del Centro Recreativo Municipal Almolonga, ubicado en la zona peatonal detrás de la municipalidad de Ciudad Vieja
2. Espacio público y religioso: Se localizaron 3 espacios públicos junto con templos católicos, un parque y 1 cementerio. El espacio público principal por excelencia es la Plaza Central y Parque Central de Ciudad Vieja. Se ubica en pleno centro urbano (centro-norte del núcleo urbano) frente al Templo Inmaculada Concepción, muy cercana a la carretera (antigua RN-14) que conecta con La Antigua Guatemala. Su localización estratégica, en conjunto con el templo, el mercado municipal y la municipalidad, conforman un espacio peatonal que incluyen las calles circundantes, configurando las actividades de su entorno y convirtiéndolo en el centro cívico, religioso y político de la población, y el segundo más visitado del departamento de Sacatepéquez luego de la Plaza Central de La Antigua Guatemala.  
 El segundo espacio público hace referencia a la Plaza Central de San Miguel Escobar frente al Templo de San Miguel Escobar, conformando un centro de encuentro de la localidad. El tercero se localiza en la aldea San Lorenzo El Cubo y está conformado por la Plaza Central y el templo católico, convirtiéndose en el espacio público por excelencia de dicha aldea.  
 Por último, el cementerio general de Ciudad Vieja que sirve a la población del municipio y se encuentra localizado a las afueras de la mancha urbana de la cabecera municipal, en la intersección entre la RN-14 y vía San Miguel Dueñas.
3. Otros: Se refiere a los 3 equipamientos institucionales localizados en el municipio, la municipalidad de Pastores, la estación de bomberos municipales, y la estación de bomberos voluntarios, que prestan servicios administrativos, de control y de protección a la población.

Mapa 11. Otros equipamientos

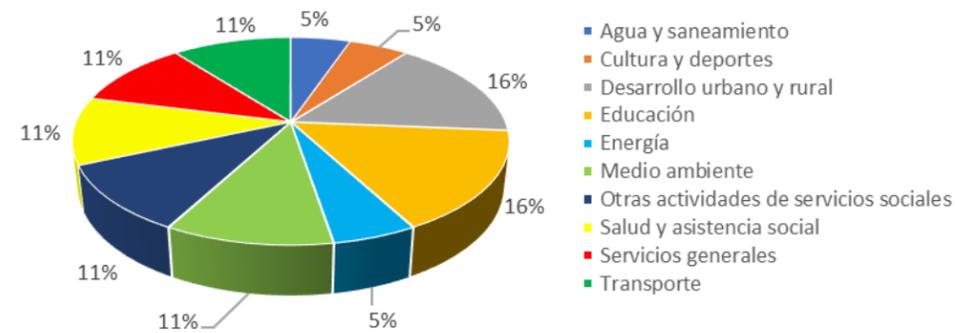


Fuente: Elaboración propia.

**2.2.3.4 Equipamientos pendientes o en proceso de construcción**

Según el Sistema Nacional de Inversión Pública, para el año 2018 el municipio de Ciudad Vieja posee 19 proyectos en construcción. Como se observa en el gráfico siguiente, los proyectos que se refieren a la educación y el desarrollo urbano y rural, son los más representativos con el 16% cada uno; seguido de medio ambiente, servicios sociales, salud y asistencia social, servicios generales y transporte, todos con 11% representado por 2 proyectos en cada ámbito; y por último, los referidos a cultura y deportes, agua y saneamiento, educación y energía, en cada uno se encuentra en ejecución un proyecto representando así el 5%.

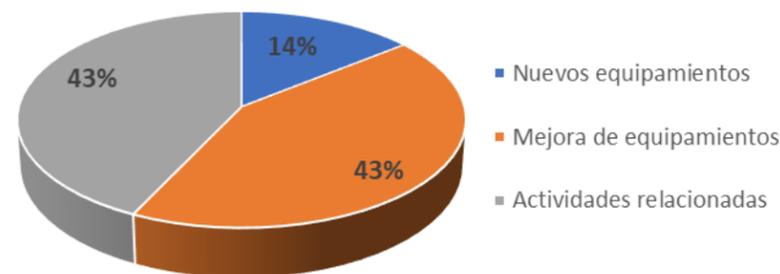
Figura 2 Proyectos generales en ejecución



Fuente: Elaboración propia en base a proyectos en construcción del Sistema Nacional de Inversión Pública, 2018.

Específicamente el área de equipamientos abarca 7 proyectos (37% del total), y se observan tres categorías. Una referida a la construcción de nuevos equipamientos, que representa solo el 14%. La segunda que corresponde a la mejora de un equipamiento existente, que abarca el 43%. Por último, las actividades generales para el apoyo a estos servicios, con el restante 43%.

Figura 3 Proyectos en construcción referidos al área de equipamientos



Fuente: Elaboración propia en base a proyectos en construcción del Sistema Nacional de Inversión Pública, 2018.

Estos proyectos de equipamientos son detallados en la siguiente tabla, donde se observa su función y el porcentaje de avance. Destacando el nuevo equipamiento educativo de primaria en el caserío Bosarreyes, que no ha continuado su ejecución en el 2018; y los referidos al fomento del deporte y recreación, así como el apoyo a la educación integral como los que poseen más del 30% de avance.

Tabla 11. Especificaciones de los proyectos en construcción referidos al área de equipamientos

	SNIP	Nombre	Función	Avance Financiero	Avance Físico
Nuevo equipamiento	189509	Construcción de la Escuela Primaria en el Caserío Bosarreyes.	Educación	0% - (41.51% 2017)	0% - (98.01% 2017)
	220456	Saneamiento y control de mercados municipales.	Desarrollo urbano y rural	19%	19%
Mejora de equipamientos existentes	189518	Mejoramiento de la Escuela Preprimaria Francisco Marroquín, en la zona 4.	Educación	0% - (41.51% 2017)	0% - (98.01% 2017)
	220813	Subsidio y manejo del Centro Infantil.	Salud y asistencia social	26%	26%
Actividades relacionadas	220818	Manejo y asistencia a la salud integral de los habitantes del municipio.	Salud y asistencia social	24%	25%
	220577	Seguimiento y apoyo a los valores culturales fomento al deporte y recreación.	Cultura y deportes	35%	35%
	220538	Manejo y apoyo a la educación integral de los habitantes del municipio.	Educación	33%	33%

Fuente: Elaboración propia en base a proyectos en construcción del Sistema Nacional de Inversión Pública, 2018.

## 2.2.4 Análisis de accesibilidad y movilidad a nivel municipal

### 2.2.4.1 Infraestructura vial

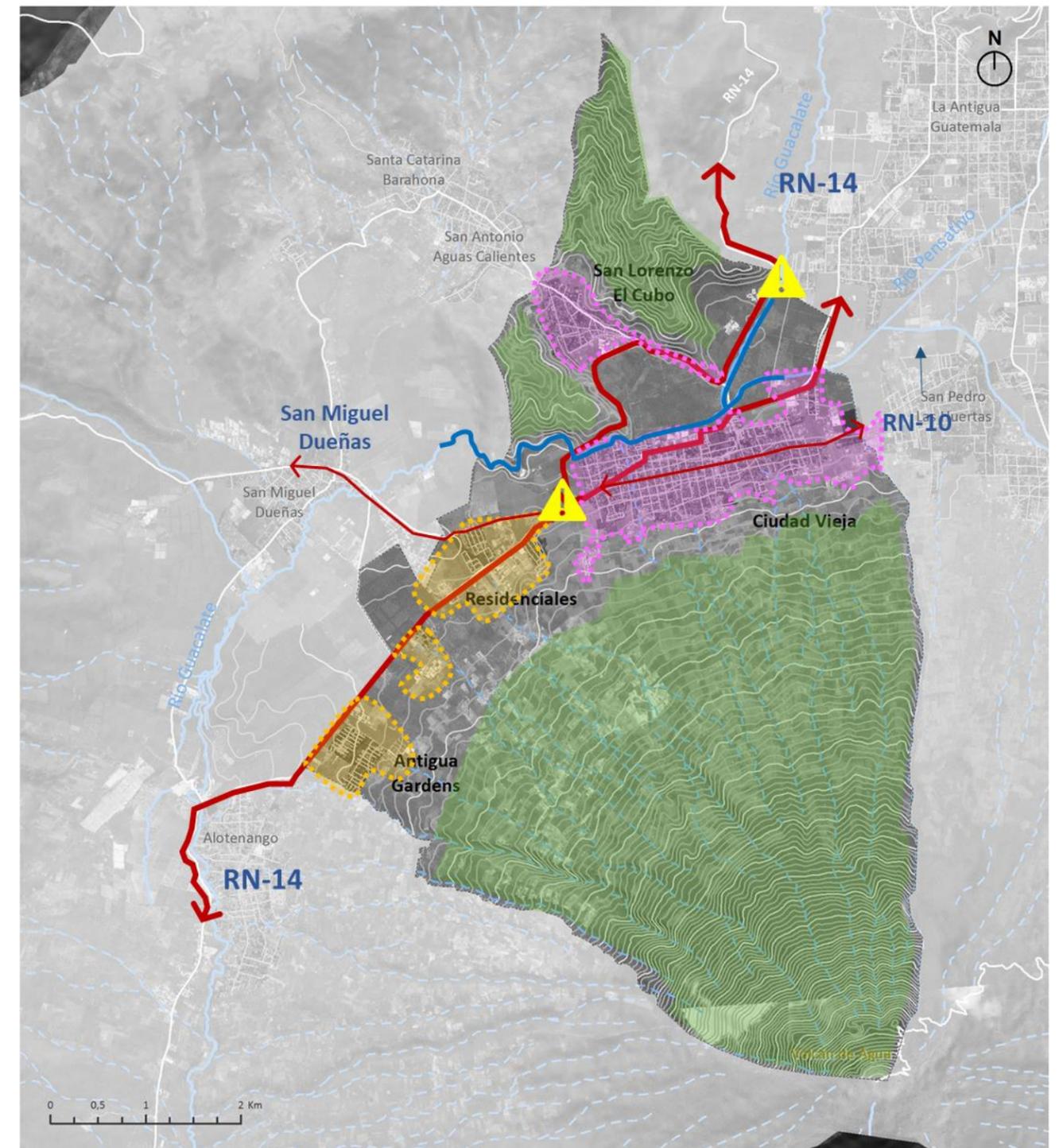
A continuación, se describe la red vial que vertebra el municipio de Ciudad Vieja:

- **La Antigua Ruta Nacional RN-14** (1ª Calle en el tramo que conecta con La Antigua Guatemala) vertebra el municipio de este a oeste. Esta Ruta parte desde El Tejar, donde entronca con la Carretera Interamericana CA-1, hasta Escuintla, donde entronca con la CA-2 y CA-9. Conecta Ciudad vieja al noroeste con La Antigua Guatemala y al sur con Alotenango. Esta ruta tiene una sección de 1+1.
- **La Ruta Nacional libramiento RN-14**, se trata de una carretera poniente de la antigua RN-14 para no atravesar cascos urbanos, uniendo Jocotenango con Ciudad Vieja.

Existen carreteras secundarias como el enlace con la RN-10 que a través del sur de La Antigua Guatemala conecta el municipio con la Ciudad de Guatemala, o la carretera que conecta la población urbana de Ciudad Vieja con San Miguel Dueñas.

La cabecera municipal está conurbada con lotificaciones periféricas y aldeas de La Antigua Guatemala. Estas agrupaciones de lotificaciones periféricas se conectan a través de la RN-14. Por otro lado, las aldeas de San Lorenzo El Cubo y el Caserío Bosarreyes se desarrollan próximas a la antigua RN-14.

Mapa 12. Infraestructura vial



Fuente: Elaboración propia

#### 2.2.4.2 Puntos críticos

Se han identificado una serie de puntos críticos en la red vial departamental de a la altura de Ciudad Vieja que suponen una problemática que se debe abordar en el futuro mediante propuestas que subsanen la peligrosidad de estos tramos.

- Conexión de Ciudad Vieja con la RN-14 en la entrada oeste de la población con una sección 1+1. En el mismo punto existe la desviación hacia San Miguel Dueñas.

Figura 4. Intersección entre la RN-14 y la ruta a Ciudad Vieja



Fuente Google Maps, 2018.

- Intersección de La Antigua Guatemala con la RN-14 dirección Ciudad Vieja, a la altura del puente Tetuán en el Río Guacalate.

Figura 5. Intersección entre la RN-14 y el acceso a La Antigua Guatemala, dirección Ciudad Vieja



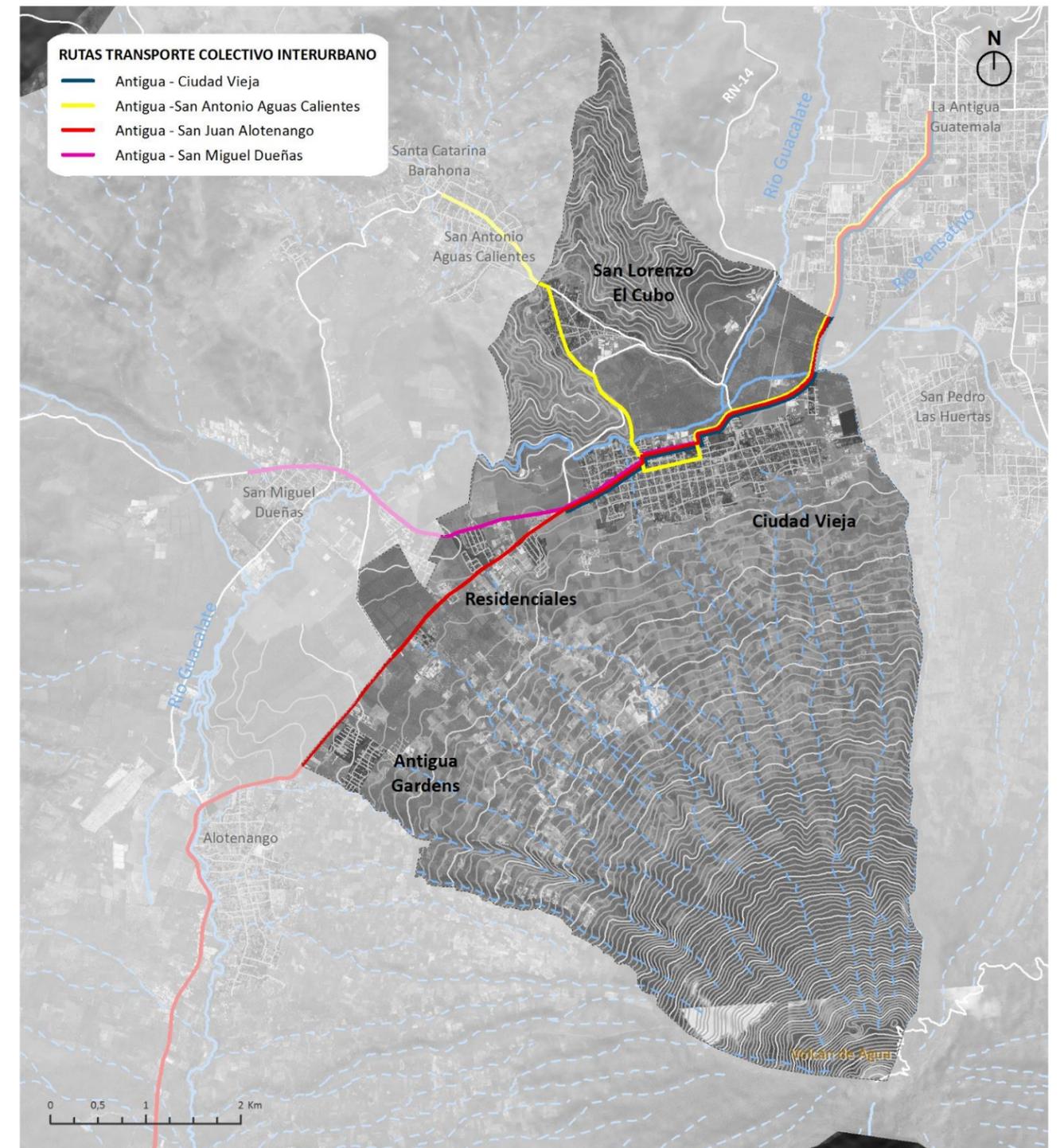
Fuente: Elaboración propia, 2018.

**2.2.4.3 Sistemas de transporte público**

La mayoría de los destinos conectan actualmente con la terminal autobuses de La Antigua Guatemala, la considerada de mayor importancia. La Terminal de La Antigua Guatemala se puede considerar un nodo de intercambio de rutas ejerciendo de centro de transferencia básico entre los municipios que no tienen conexión directa en transporte público. En esta terminal se realizan transbordos de tal forma que se consigue ofrecer una conexión indirecta entre todos los municipios pasando por la Terminal de La Antigua Guatemala. Estas son las líneas que dan servicio a Ciudad Vieja:

- La Antigua Guatemala – Ciudad Vieja: El trayecto es aproximadamente de 10 a 15 minutos y desde La Antigua Guatemala parten o llegan dos líneas:
  - San Miguel de Dueñas: Tiene una frecuencia de 15 minutos y realiza paradas en la Parada de Bus Sur de La Antigua Guatemala, en la 41 avenida de Ciudad Vieja a la altura del BAM y en el paradero próximo a la gasolinera PUMA del mismo municipio. Esta línea continua o proviene desde San Miguel Dueñas.
  - Escuintla: La frecuencia en esta línea es de 60 minutos realizando las mismas paradas en Ciudad Vieja, pero continuando a la población de Escuintla.
- La Antigua Guatemala – San Antonio Aguas Calientes: Este trayecto tiene una duración aproximada de 20 minutos y su frecuencia es de 20 minutos.
- La Antigua Guatemala – San Juan Alotenango: Este trayecto tiene una duración aproximada de 20 minutos y su frecuencia es de 30 minutos, continuando o viniendo desde la población de Escuintla.
- La Antigua Guatemala – San Miguel Dueñas: Este trayecto tiene una duración aproximada de 30 minutos y su frecuencia es de 30 minutos.

Mapa 13. Líneas de transporte público



Fuente Elaboración propia

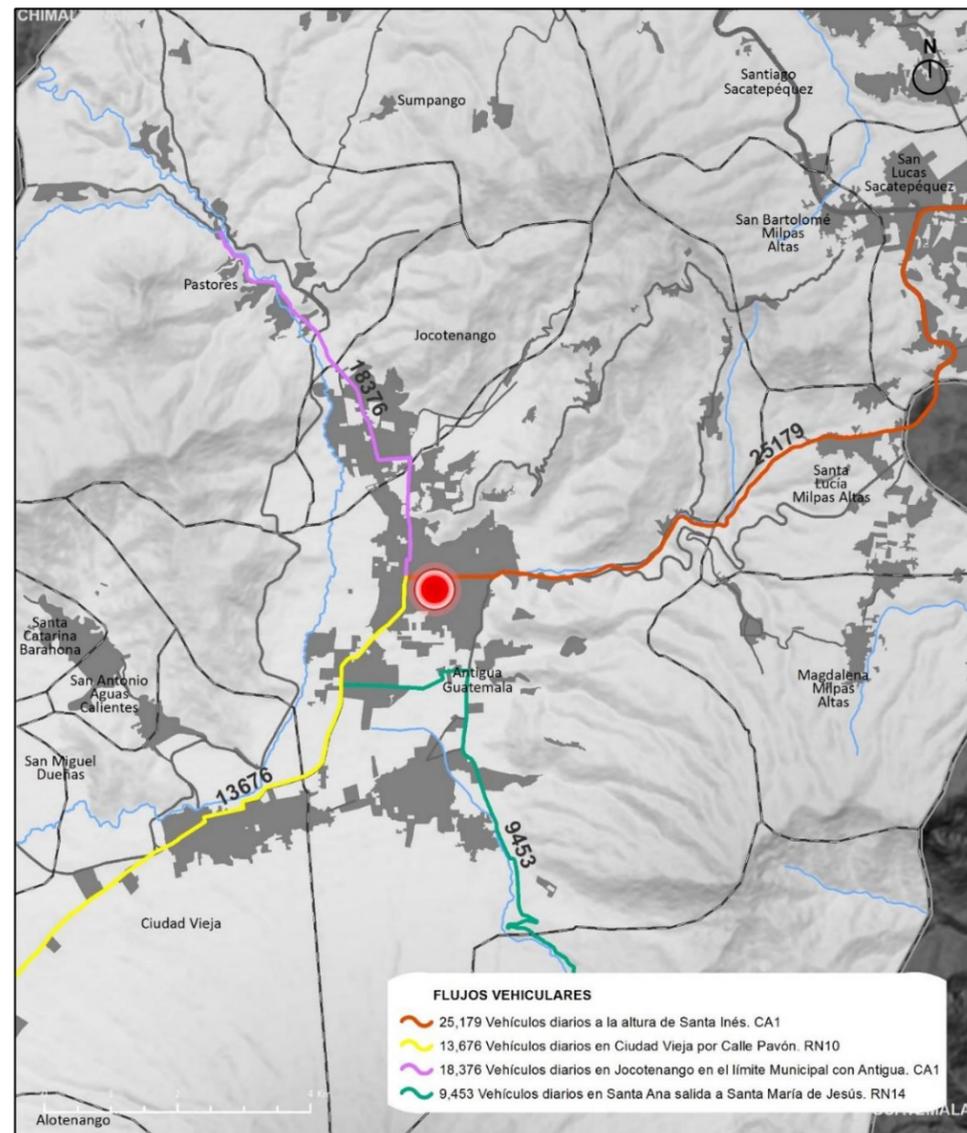
**2.2.4.4 Caracterización de la movilidad**

Actualmente se están llevando a cabo trabajos de campo para disponer de información acerca de los flujos vehiculares de las principales vías que dan servicio a Jocotenango.

Por lo que a la demanda se refiere se disponen de pocos datos, pero se puede indicar algunos órdenes de magnitud:

- 13,676 vehículos diarios en Ciudad Vieja por el vial Pavón que conecta con el sur de La Antigua Guatemala.

Figura 6. Movilidad



Fuente: Elaboración propia con datos de ANADIE, (2015). Investigación de campo en los accesos de la ciudad de La Antigua Guatemala.

**2.2.4.5 Parque automotor**

Ciudad Vieja tiene una población de 40.676 habitantes en el año 2017 (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2017), y su parque automotor se ha incrementado desde 3.343 vehículos (se trata de los principales vehículos, representados en la siguiente tabla) en el año 2011 a 6.164 vehículos en el año 2017. Este incremento puede llegar a tener repercusiones en la red vial que da cobertura al municipio y en la vida urbana, ya que choca frontalmente con los principios de recuperar el espacio para los peatones y la potenciación del transporte público y los modos no mecanizados.

Por otro lado, como se observa en la Tabla 12 solo el 0,15 de los habitantes dispone de un vehículo a motor, reduciéndose este índice a 0,02 en caso de automóviles y a 0,09 en el caso de las motocicletas, siendo uno de los municipios menos motorizados del departamento.

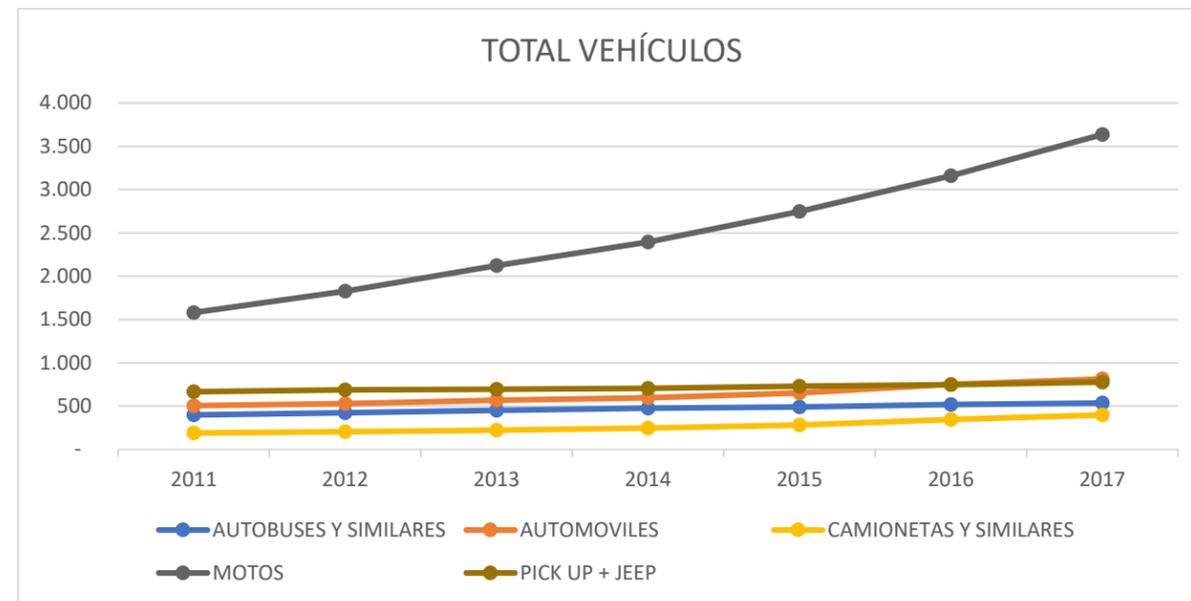
Tabla 12. Parque automotor

CIUDAD VIEJA	AUTOBUSES Y SIMILARES	AUTOMOVILES	CAMIONETAS Y SIMILARES	PICK UP + JEEP	MOTOS	TOTAL
2011	399	506	190	667	1.581	3.343
2012	423	531	205	687	1.826	3.672
2013	452	567	224	696	2.123	4.062
2014	477	597	246	706	2.394	4.420
2015	490	652	283	731	2.748	4.904
2016	520	752	347	749	3.161	5.529
2017	536	814	399	778	3.637	6.164
Ratio de vehículo por población	0,01	0,02	0,01	0,02	0,09	0,15

Fuente: elaboración propia en base a los datos de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)

Como se observa en la Figura 7 la motocicleta es el vehículo con más peso en el municipio y el que más ha incrementado su número durante los últimos años, mientras que los demás tipos apenas han variado su número.

Figura 7. Evolución del parque automotor



#### 2.2.4.6 Espacio público

El entorno de la municipalidad y del Templo Católico de la Inmaculada Concepción conforma el centro de la ciudad y el espacio peatonal por excelencia del municipio. Es un lugar de encuentro sencillamente trabajado, pero con un resultado muy positivo. En este espacio se concentra la municipalidad, templo, un parque y algunas escuelas.

Este espacio peatonal debería ser el punto de partida para mejorar las conexiones peatonales hacia otros espacios o equipamientos públicos de la ciudad. También se podría replantear la función de la calle que conecta Ciudad Viejo con San Pedro las Huertas. Actualmente es un buen ejemplo de espacio compartido, lo que obliga a los vehículos que circulan por esta calle a hacerlo a muy bajas velocidades.

Figura 8. Vial de acceso al Templo Católica de la Inmaculada Concepción



Fuente: Google Maps, 2018.

Figura 9. 4ª Calle de Ciudad Vieja- Calle Real San Pedro Las Huertas



Fuente: Google Maps, 2018.

## 2.3 Análisis de los usos del territorio: espacios de uso y manejo especial, usos del suelo, en el ámbito urbano y rural

### 2.3.1 Usos del territorio o usos del espacio

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (SEGEPLAN, 2010), el municipio está integrado por 7 zonas, entre las cuales se encuentran 6 zonas, 22 lotificaciones (9 en el casco urbano + 13 en la periferia), 1 aldea, 1 caserío y 2 fincas. El núcleo principal está compuesto por diferentes subzonas con trama regular que se distribuyen con una orientación este/oeste en paralelo al vial principal que comunica al municipio con la cabecera departamental y con Alotenango.

A la hora de analizar los usos del territorio, es imprescindible tener en cuenta los factores físicos y socioeconómicos, y el crecimiento urbano y su estructuración, puesto que serán los elementos que determinen los usos del suelo y su distribución en el territorio.

#### 2.3.1.1 Características físicas

En el Valle de Panchoy, los municipios alojados se disponen en el fondo de este, en torno a las cuencas por las que drenan los dos ríos principales: el Guacalate y el Pensativo que confluyen. Esta posición estratégica permite una conexión cómoda entre las localidades y un abastecimiento directo de los recursos hídricos. Además, son las zonas con menos pendiente que permite el desarrollo urbano (Sacatepéquez se encuentra en La Sierra Madre, cordillera volcánica de Guatemala).

Específicamente, el municipio de Ciudad Vieja se conecta con la cabecera departamental a través de la antigua RN-14, siendo este su eje estructural por medio del cual la ciudad ha crecido longitudinalmente y se han desarrollado lotificaciones residenciales paralelas a esta.

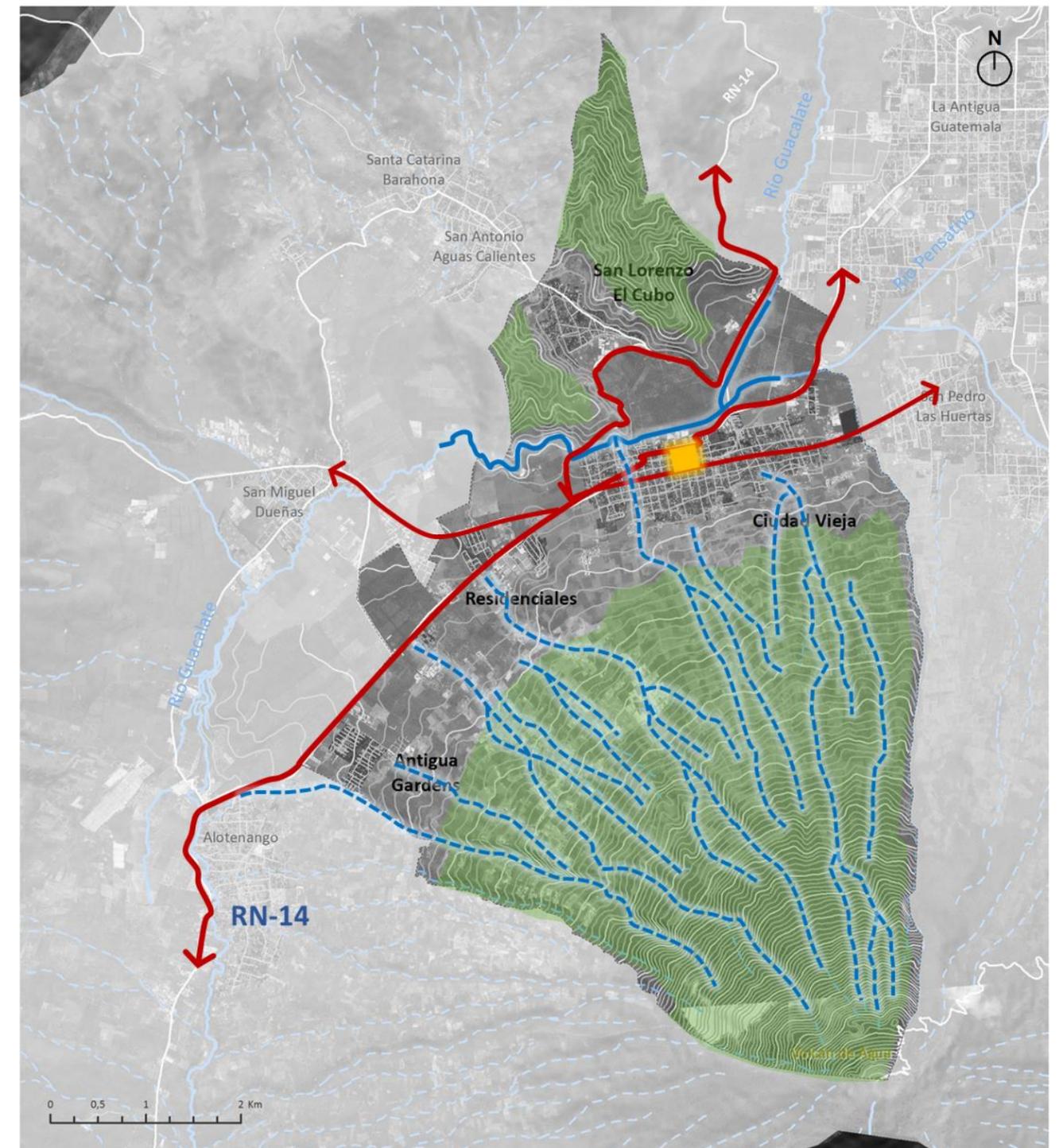
Los límites físicos naturales principales que condicionan la morfología de Ciudad Vieja son los siguientes:

- El Río Guacalate, el cual contiene al norte el crecimiento de la cabecera municipal.
- La topografía pronunciada (pendientes superiores al 16%) por encontrarse en la falda del volcán de Agua, que limita el crecimiento de la ciudad al sur principalmente.

Entre los límites físicos artificiales más destacables se encuentran los siguientes:

- Los viales de conexión principales que transcurren por la zona céntrica de la cabecera municipal, donde destacan la antigua RN-14 que vincula con La Antigua Guatemala y se prolonga hacia el sur conectando los centros poblados que se han desarrollado en torno a este eje vial; el libramiento RN-14, que conecta con la carretera original Ciudad Vieja; y la 4ª Calle, que permite la conexión con la Ciudad de Guatemala bordeando la cabecera departamental.
- Zonas agrícolas privadas como la finca El Potrero y La Esperanza al norte, y EL Socorro al suroeste.

Mapa 14. Limitantes urbanos



Fuente: elaboración propia

Bajo estas condicionantes, en el municipio se establecieron cuatro centros de población principales: Ciudad Vieja, aldea San Lorenzo El Cubo, caserío Bosarreyes y las lotificaciones residenciales centrales. El primero, se refiere al asentamiento principal de Ciudad Vieja al noreste del municipio, en su zona de menor pendiente y mejor conexión con La Antigua Guatemala (al este) y San Antonio Aguas Calientes (al norte). El segundo y tercero, se encuentran al norte limitando su crecimiento las pendientes superiores al 16%, que ya han sido rebasadas por construcciones que se encuentran en riesgo de deslizamiento. El último centro, se refiere a urbanizaciones privadas y cerradas cuya limitación la define el área del terreno adquirido y se localizan en zona de valle con pendientes inferiores al 16%.

Sin embargo, cabe destacar que el crecimiento de la mancha urbana ya ha implicado zonas con altas pendientes y riesgo, a pesar de poseer múltiples áreas al suroeste y noroeste con pendientes adecuadas al encontrarse en el valle; y todo implica que los límites artificiales de las fincas agrícolas han detenido el crecimiento de la ciudad hacia zonas más seguras y adecuadas, condicionando su expansión a la venta de estos terrenos o a la ocupación de áreas no favorables (pendientes elevadas).

**2.3.1.2 Características socioeconómicas**

El segundo pilar sobre el que se apoyan los usos de suelo, junto a las características físicas, son las características socioeconómicas, que más adelante se desarrollan en el apartado de Análisis de las dinámicas económicas territoriales. Sin embargo, para comprender las actividades que tienen lugar en el territorio se realiza un breve adelanto de los datos más relevantes:

- Población en disposición de trabajar (PEA): 15.640 personas en 2016, 11.35% del departamento).
- Actividades económicas destacadas: Comercio y Turismo, Industria manufacturera y Agricultura

Tabla 13 Priorización actual de sectores económicos

SECTORES ECONÓMICOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS	PRODUCTOS	% POBLACIÓN OCUPADA (2013)
 Terciario	Comercio y Turismo	Cajas mortuorias, muebles, venta de café	43%
 Secundario	Industria Manufacturera	Textil (Uniformes), Artesanía, canastos, carpintería, ebanistería y hierro, automotriz	31%
 Primario	Agricultura	Café, legumbres, verduras, hortalizas, maní, camote y maíz	25%

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, es necesario atender la economía de La Antigua Guatemala, ya que tiene consecuencias directas en el municipio debido a su proximidad y dependencia respecto al mismo.

### 2.3.1.3 Crecimiento urbano

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal, Ciudad Vieja está constituido por la cabecera municipal dividida en 6 zonas, 1 aldea, 1 caserío, 1 colonia, 3 condominios, 2 fincas, 9 lotificaciones en el casco urbano y 13 lotificaciones en la periferia del casco urbano.

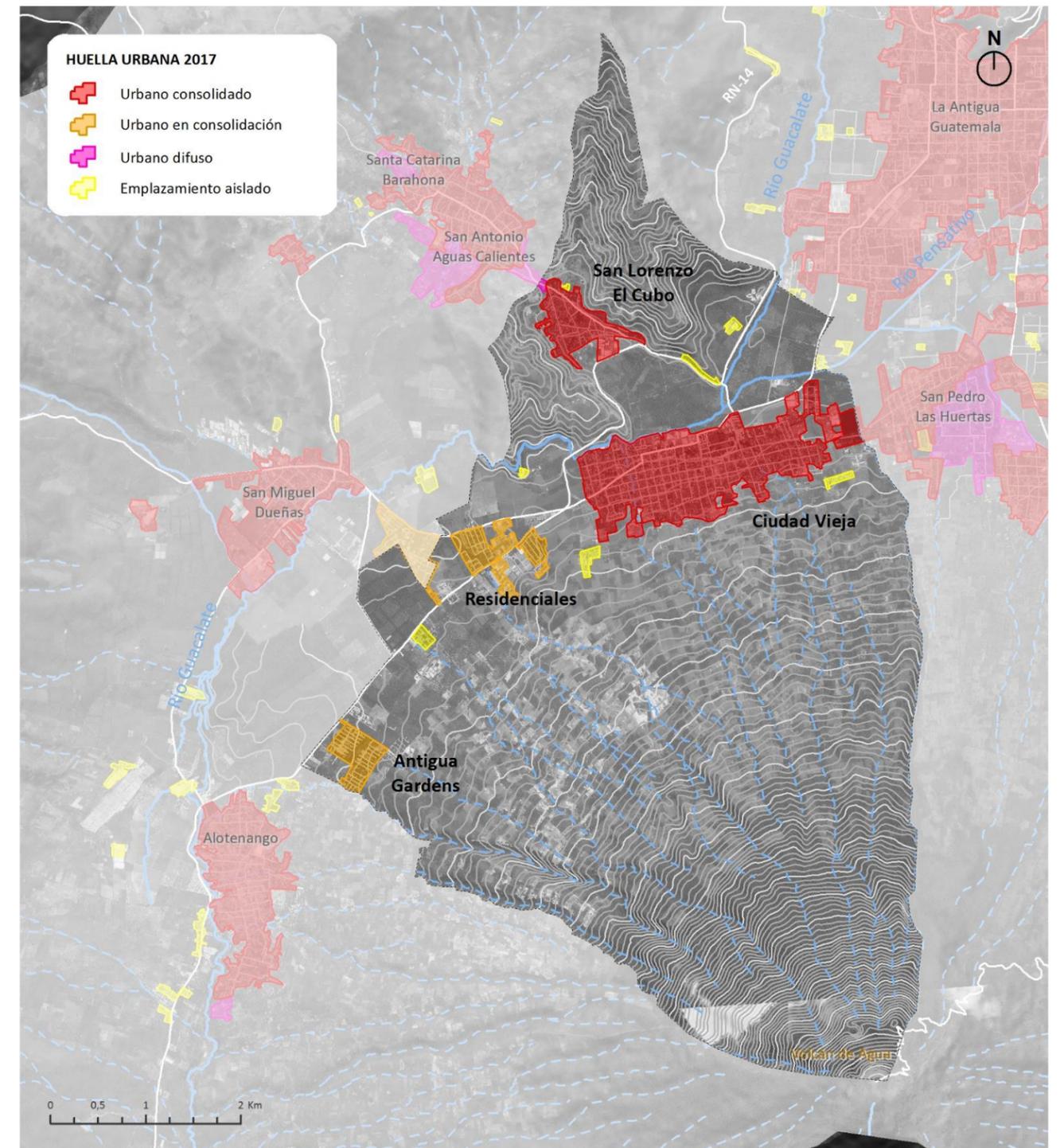
En el mapa siguiente se observan las aglomeraciones urbanas y su nivel de consolidación. En cuanto a las áreas urbanas consolidadas destaca la cabecera municipal y la aldea San Lorenzo El Cubo, centros de mayor extensión dentro del municipio y donde se concentran los equipamientos de todo el municipio. En cuanto a las áreas en consolidación destacan las lotificaciones residenciales, desarrolladas en su mayoría a lo largo de la RN-14: Residencial Las Flores, Alameda de Don Vicente, Residencial La Joya, Hacienda del Comendador, Condominio Villas de San Francisco, entre otras. Urbanizaciones que aún se encuentran en desarrollo y poseen múltiples predios sin construcción. En tercer lugar, los emplazamientos aislados ubicados a lo largo del libramiento RN-14 al sur y el caserío Bosarreyes al norte.

En líneas generales, la población de Ciudad Vieja está experimentando dos tipos de crecimiento. Por una parte, como la pirámide de población indica en el apartado “Análisis de población y densidad”, la población local muestra una tendencia creciente. Debido a motivos culturales de gran arraigo familiar, la propensión de los habitantes es de permanecer en el lugar de procedencia. Asimismo, el municipio, en aras de acoger a sus vecinos, ha absorbido la demanda mediante medidas puntuales. Bajo la premisa de no disponer de un ordenamiento territorial y la tradición cultural de permanencia, los centros de población principales (la cabecera municipal y San Lorenzo El Cubo) han crecido de manera desordenada y no planificada. Así pues, las propiedades han sufrido una subdivisión que ha incrementado la densidad y no tanto la extensión de la superficie urbana, dando lugar a calles angostas y de escasa accesibilidad dentro de los propios predios.

En el caso del caserío Bosarreyes, en cambio, al tratarse de asentamientos informales más recientes, muestran una transformación en cuanto al incremento de área ocupada, extendiéndose sobre la ladera del cerro. Los sistemas de construcción inadecuados, como la ausencia de un muro de contención, que se están utilizando, debilitan el terreno y aumentan el riesgo por deslizamientos a esta zona residencial. Además, estos emplazamientos al no estar regulados requieren mayores costes para el municipio en su proceso de consolidación; puesto que demandan altas inversiones para la dotación de servicios.

Por otra parte, los flujos migratorios contribuyen al aumento de residentes en Ciudad Vieja. Entre ellos destacan dos tipologías principales. La primera de ellas agrupa una demanda de alto poder adquisitivo, cuyo interés en el municipio radica en la proximidad del mismo respecto a La Antigua Guatemala, no en cambio en vivir en el propio municipio. Este comportamiento se ve reflejado en el tipo de vivienda que solicitan, zonas residenciales de carácter cerrado, ausente de vínculo con el municipio. Se trata de las huellas urbanas consolidadas del mapa, en torno a la carretera RN-14, con conexión directa a la cabecera departamental. Estas edificaciones se encuentran en riesgo por lahares, las cuales tienen lugar por el desconocimiento de los nuevos usuarios.

Mapa 15. Dinámicas urbanas

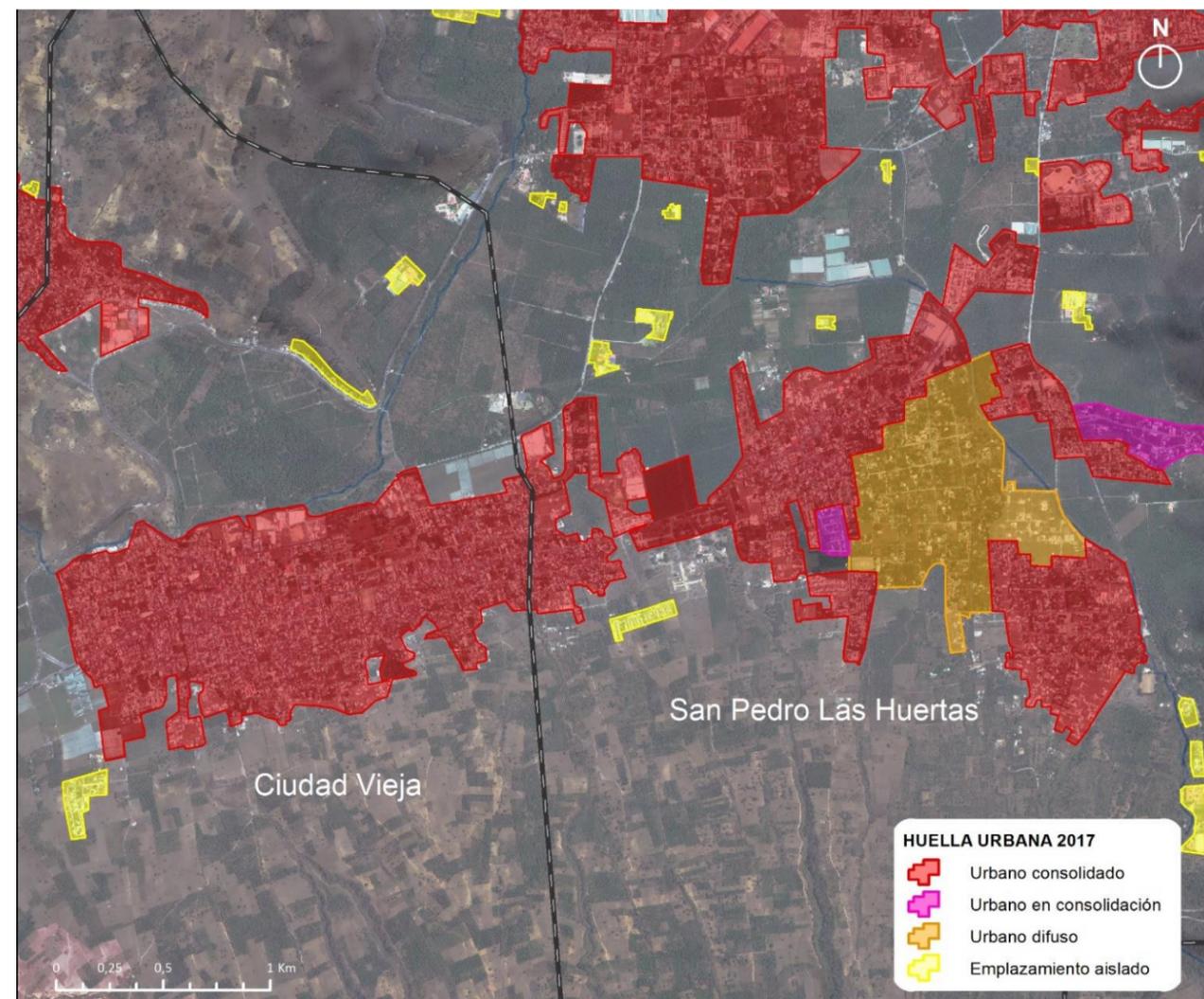


Fuente: elaboración propia

Por último, se encuentran aquellos grupos de menor poder adquisitivo, quienes en gran parte están construyendo los asentamientos ilegales prolongando la superficie urbana de la cabecera municipal ascendiendo por la ladera del Volcán de Agua.

Específicamente, la cabecera municipal cuenta con una trama regular, en cuadrícula o damero, con prolongación este/oeste delimitada por las vías de comunicación, el Río Achiguate y el Volcán de Agua. La aglomeración urbana más destacada es la de la cabecera municipal y San Miguel Escobar, que se extiende y se conecta con los núcleos de San Pedro las Huertas, San Juan Obispo, San Gaspar Vivar y Santa Catarina de Bobadilla, pertenecientes a La Antigua Guatemala. Cuenta con 2 sectores diferenciados: el del municipio de Ciudad Vieja, más compacto y consolidado; y los centros de población de La Antigua Guatemala, compuestos por espacio consolidado, una gran área difusa y una unión central de los mismos de menor densidad. La superficie aproximada de la aglomeración es de 450 ha.

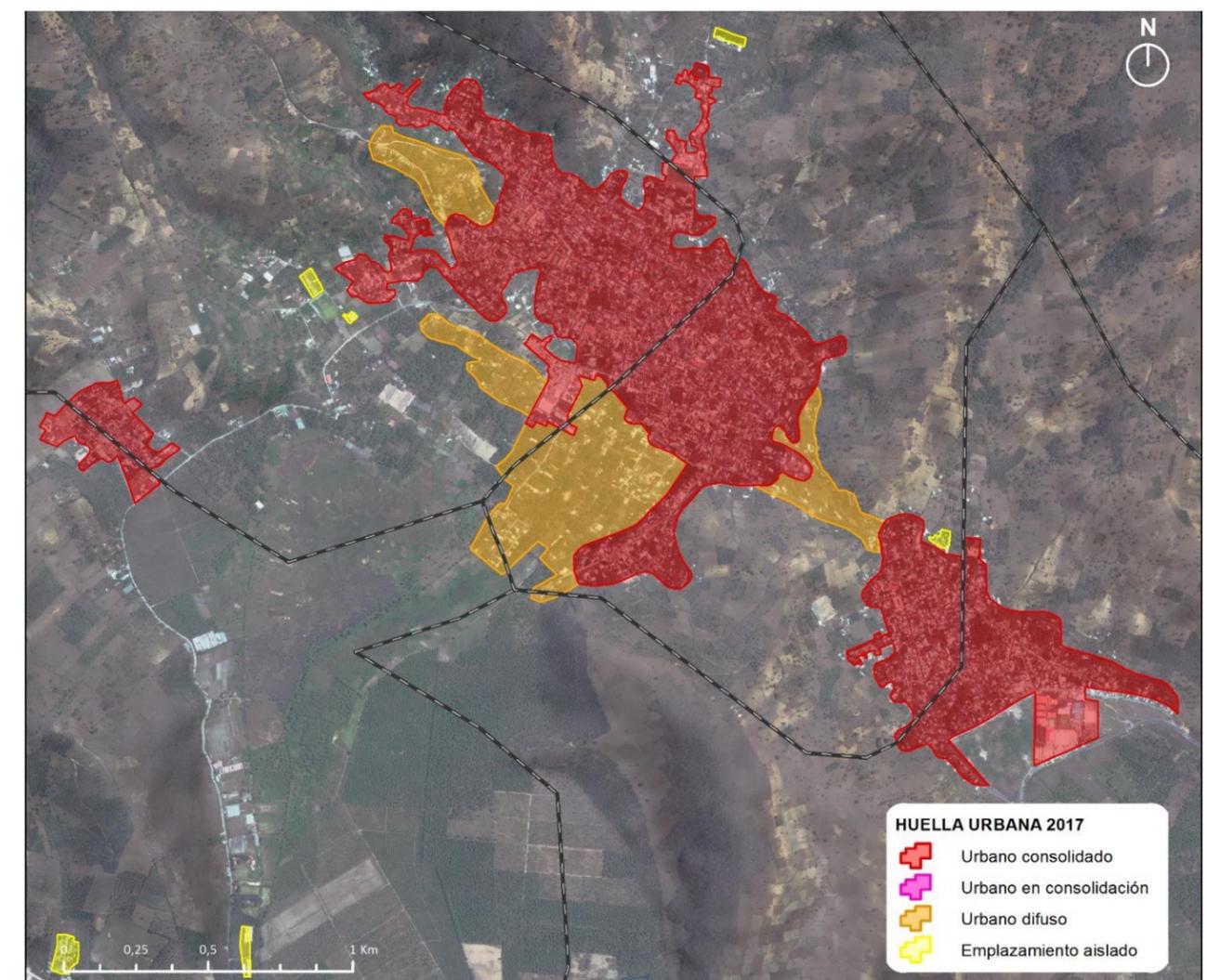
Figura 10 Aglomeración de Ciudad Vieja – San Pedro Las Huertas



Fuente: Elaboración propia

Aunado a esto, se aprecia al norte la conurbación de la aldea San Lorenzo el Cubo. Este centro de población se caracteriza por una trama orgánica irregular que presenta una estructura urbana consolidada y compacta, al mismo tiempo que se adapta a los cerros que lo envuelven. Esta aldea se conecta con San Antonio Aguas Calientes a través de una carretera que cruza la zona montañosa que las separa. Dicho elemento de conexión ha establecido un eje crecimiento por el cual el centro de población se ha expandido por medio de un tejido urbano difuso que ha conformado la conurbación constituida por San Lorenzo El Cubo- San Antonio Aguas Calientes- Santa Catarina Barahona sobrepasando y difuminando los límites municipales. En total, la aglomeración abarca 195 ha.

Figura 11 Aglomeración Aldea San Lorenzo El Cubo - San Antonio Aguas Calientes - Santa Catarina Barahona



Fuente: elaboración propia

2.3.1.4 Estructuración de Ciudad Vieja

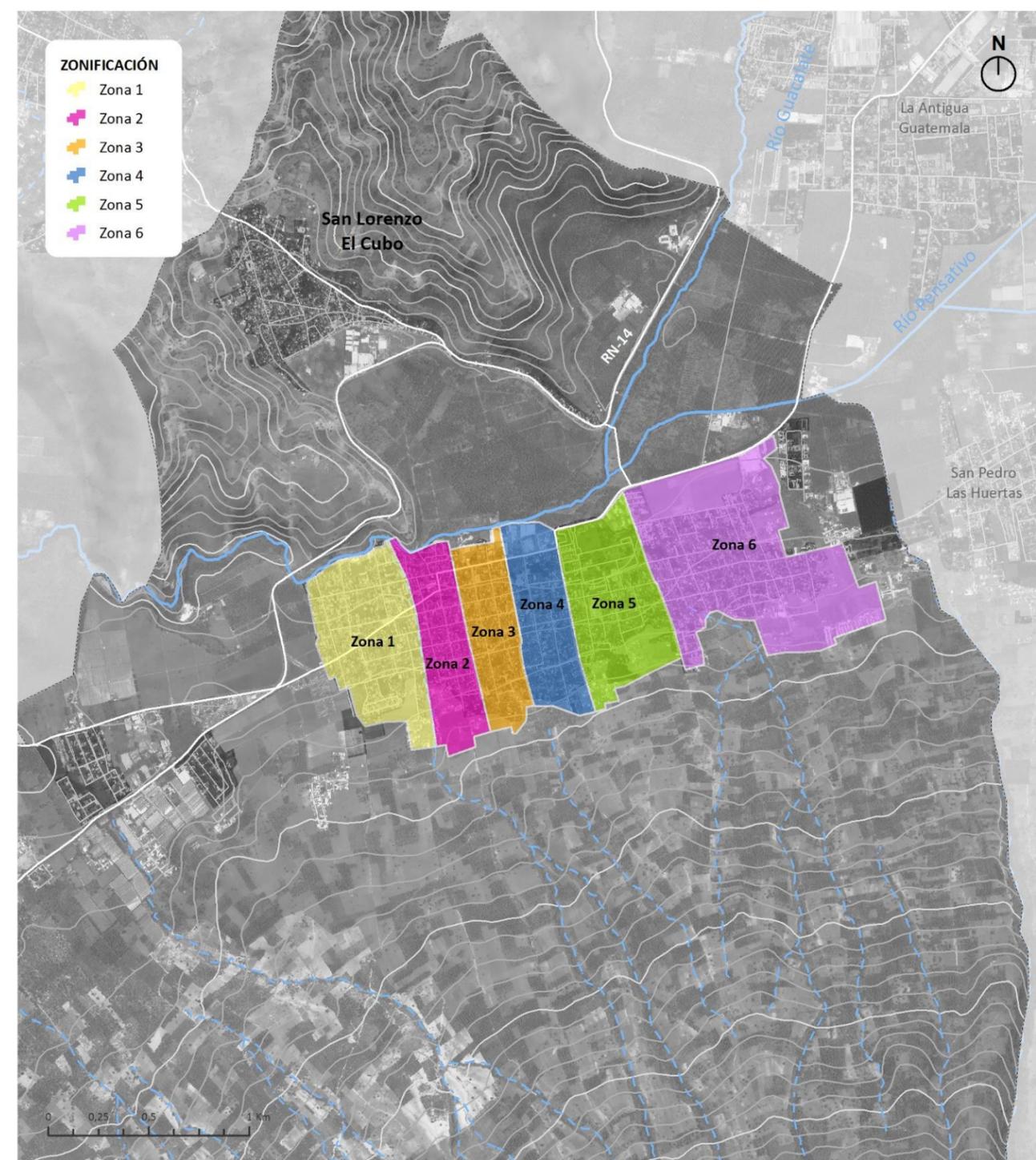
A partir de la estructura territorial descrita se establecen las bases para el desarrollo longitudinal de la cabecera municipal en torno al eje de conexión principal, la carretera antigua RN-14. De acuerdo con la zonificación propuesta por la municipalidad, Ciudad Vieja cuenta con 6 zonas de anchura variable enumeradas de oeste a este.

Figura 12. Zonificación municipal



Fuente: Municipalidad de Ciudad Vieja

Mapa 16. Zonificación municipal



Fuente: elaboración propia

2.3.1.5 Usos de suelo

Una de las consecuencias más evidentes sobre la relación con La Antigua Guatemala es el aumento de la población debido al incremento del precio de la vivienda en la cabecera departamental. Por un lado, están los antigüeños que ponen sus viviendas en venta/renta y se desplazan a Ciudad Vieja. Por otro lado, están aquellos habitantes que se trasladan en busca de una vivienda más asequible y continúan trabajando en La Antigua Guatemala.

En definitiva, tanto las características físicas como las socioeconómicas han ido configurando la morfología de Ciudad Vieja y han definido los usos del suelo que actualmente se acomodan en el territorio.

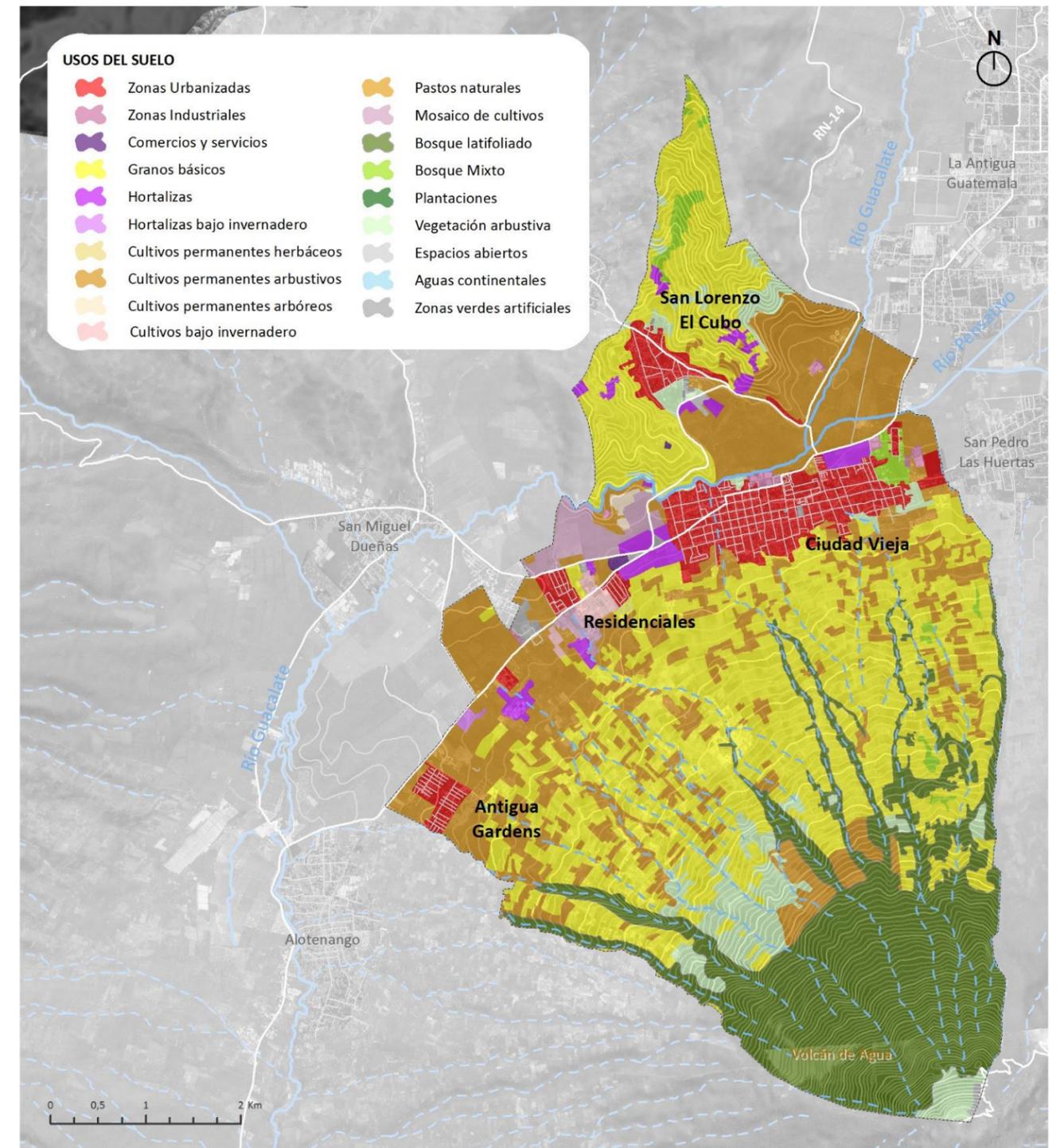
Figura 13 Usos de suelo generales



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

En la gráfica anterior se muestra el reparto de los usos en tres categorías principales: terrenos artificializados 8% (296.2 ha), terrenos agrícolas 66% (2,565.1 ha) y bosques y medios seminaturales 26% (1,028.8 ha).

Mapa 17. Usos del suelo

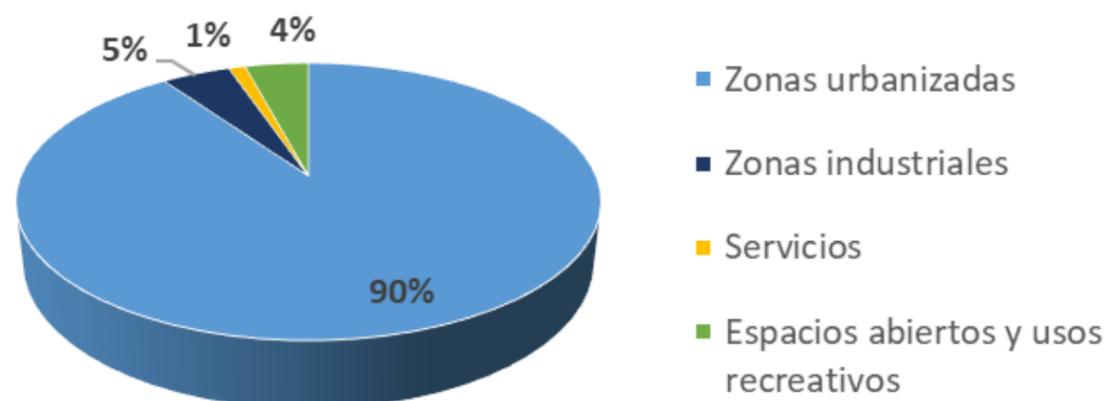


Fuente: elaboración propia

2.3.1.5.1 Terrenos artificializados o usos urbanos

Los terrenos artificializados son aquellos adaptados por el hombre para acoger el ámbito urbano. Las limitaciones físicas y económicas anteriormente mencionadas han reducido las posibilidades de edificar en gran parte del municipio. Estos obstáculos han concentrado a la población en el fondo del valle al noreste, gracias a sus condiciones favorables, como la topografía horizontal y la conexión directa con otros núcleos urbanos entre otras. Esta situación ha supuesto una densificación de la huella urbana obteniendo como resultado una proporción reducida respecto a la superficie total permitiendo mayor extensión para la agricultura y el medio natural.

Figura 14 Terrenos artificializados



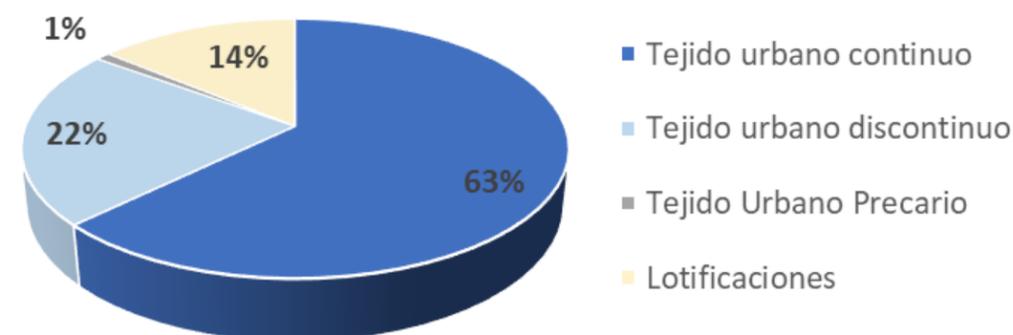
Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

La gráfica anterior refleja los usos pertenecientes a los terrenos artificializados o al ámbito urbano y la proporción en la que toman parte de este. En primer lugar, se posicionan las zonas urbanizadas abarcando el 90% de la huella urbana (266 ha). En segundo lugar, las zonas industriales con el 5% (13 ha); la actividad principal que conforma este ámbito es la industria relacionada con los beneficios del café, así como también la empresa Ecofiltro dedicada a la producción de filtros, las carpinterías y ebanisterías (cajas mortuorias), la industria textil (ej.: empresa Ruiz Cesar) que surte de uniformes a diferentes colegios y otros establecimientos que requieren de este servicio, entre otros. En tercer lugar, las áreas verdes y usos recreativos con el 4% (13 ha); los subgrupos que la constituyen son las zonas verdes urbanas, las cuales suponen un 12%, y las instalaciones deportivas y recreativas que componen el 88% restante. En cuarto y último lugar se encuentran los servicios, referido al servicio de cementerio que ocupa 3.5 ha (1%).

**Zonas urbanizadas**

Las zonas urbanizadas están compuestas por diferentes tramas entre las que se encuentran: el tejido urbano continuo, el cual ocupa el 63%, se trata de la zona edificada que dispone de la infraestructura necesaria para proporcionar un servicio adecuado; el tejido urbano discontinuo con el 22%, es aquella área construida cuya infraestructura no es totalmente adecuada dado la falta de conexiones; y las lotificaciones 14%, las cuales consisten en terrenos privados que se han urbanizado y dividido para su construcción. Por su parte, el tejido urbano precario abarca solo 0.3 ha por lo que representa cerca del 1% de la huella urbana.

Figura 15 Zonas urbanizadas



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

Además de la distinción que hace el MAGA de las tres tramas urbanas anteriores, dentro de las zonas urbanizadas se distinguen los siguientes usos:

- Uso residencial**  
 Dentro del tejido urbano continuo se distinguen dos tipos de barrios en los que se agrupa este uso. El primer grupo es el residencial abierto, el cual acoge a las viviendas en una trama urbana permeable que permite el paso público por sus calles conectando diferentes zonas. Esta conectividad facilita el flujo de personas y vehículos favoreciendo el comercio y la actividad en el espacio público.

En segundo lugar, se encuentra la tipología de barrio cerrado la cual se compone de viviendas situadas en condominios acogiendo la población de mayor nivel adquisitivo tras sus muros, como por ejemplo el Residenciales Cortijo Las Flores que se encuentra en la cabecera municipal. A diferencia del barrio abierto, esta tipología supone un obstáculo en la continuidad de la trama urbana, ya que interrumpe el flujo del tráfico peatonal y vehicular creando islas e impidiendo el desarrollo natural de la ciudad. Aunado a esto, se encuentran las lotificaciones o urbanizaciones como la Alameda de Don Vicente, Residencial Las Flores, Residencial La Joya, Hacienda del Comendador, entre otros, que suponen las mismas características de lo expuesto anteriormente.
- Uso comercial**  
 Este uso se distribuye a lo largo del municipio con diferentes formas, en algunos casos se manifiesta como pequeños comercios, el mercado, gasolineras, entre otros. El comercio más local se dispersa en edificios de uso mixto (residencial y comercial), destacando una mayor concentración a lo largo de la 4ta calle. Esta calle recorre Ciudad Vieja de este a oeste atravesando el centro urbano y conectando el municipio con San Pedro Las Huertas y La Antigua Guatemala (RN-10); es la calle principal en torno a la cual se ha desarrollado el núcleo urbano.

Por otro lado, se encuentra la antigua RN-14 alrededor de la cual se han concentrados comercios automotores, supermercados, El Centro Comercial Vista a los Volcanes al noreste en la entrada o salida del municipio, y los múltiples restaurantes del suroeste que atienden a la población de mayores recursos o turística. Por último, la gasolinera (PUMA) se ubica en una zona central estratégica que sirve al tránsito de paso de la antigua RN-14.

- **Uso institucional**

En este ámbito es reseñable la Municipalidad, ubicada en la parte norte del núcleo urbano, junto al espacio peatonal constituido por el Parque Central, el Templo Católico Inmaculada Concepción y la Piscina Municipal. Además, los Bomberos Municipales de Ciudad Vieja que se localizan dentro de la zona 5.

- **Espacios públicos**

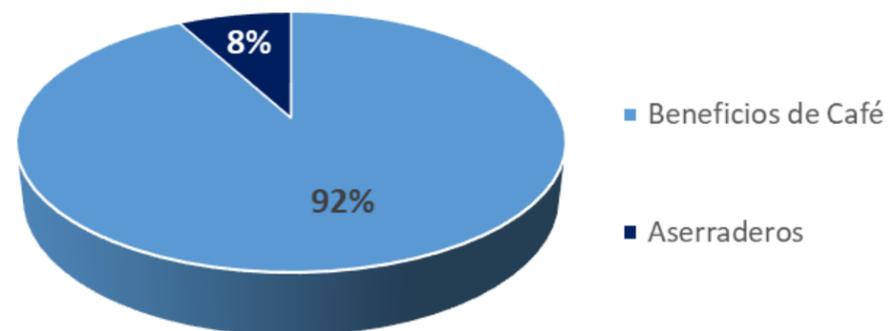
Además de los edificios públicos institucionales y de las zonas verdes, todavía quedan otros espacios públicos en el municipio. En el ámbito cultural, se encuentra el cementerio general de Ciudad Vieja situado a las afueras de la mancha urbana de la cabecera municipal, en la intersección entre la RN-14 y vía San Miguel Dueñas.

**Zonas industriales**

La industria es uno de los motores económicos del municipio siendo la segunda actividad económica generadora de empleo, por detrás del comercio y el turismo. La actividad de mayor impacto es el procesamiento de las actividades productivas, más concretamente del café con un 92%. Ésta se ubica en la periferia de las zonas urbanas, próxima a las fincas cafetaleras.

Seguido de un 8% ocupado por aserraderos, entre los cuales se encuentra el Aserradero San Bartolomé sobre la RN-14 al suroeste del municipio.

Figura 16 Zonas industriales



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

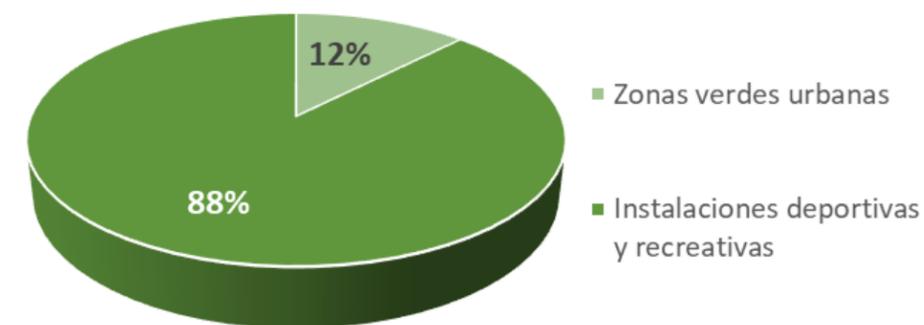
**Espacios abiertos y usos recreativos**

Los centros poblados del municipio se ven rodeados de naturaleza debido a la proporción entre zonas urbanas, zonas agrícolas (66%) y zonas forestales (bosques y medios seminaturales 26%). Además, su posición al fondo del valle, marcada por la pronunciada topografía junto con la escasa altura de las edificaciones, propicia un ambiente urbano en constante contacto con la naturaleza.

Esta sensación de proximidad de la vegetación se produce a lo largo de todo el municipio. No obstante, la integración de espacios abiertos y usos recreativos en la trama urbana son los que dan continuidad y permiten la permeabilidad de la naturaleza en el entorno edificado, diluyendo la sensación de isla en el medio natural. Sin embargo, Ciudad Vieja posee sólo el 4% de su área urbana dedicada espacios abiertos o de uso recreativo, por lo que la permeabilidad de la naturaleza en el área urbana es muy baja.

Estos espacios adquieren gran importancia en los municipios, dado que son lugares de encuentro y relación donde la población interactúa entre sí y con el espacio urbano. Éstos se manifiestan en forma de zonas verdes e instalaciones deportivas y recreativas. A continuación, se muestra una gráfica que representa la relación entre ambos espacios, donde se aprecia que las instalaciones deportivas y recreativas abarcan siete veces más superficie que las zonas verdes urbanas.

Figura 17 Espacios abiertos y usos recreativos



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010.

Estos espacios pueden ser de dos tipos: públicos o privados. El espacio público principal por excelencia es la Plaza Central-Parque Central de Ciudad Vieja. Se ubica en pleno centro urbano frente al Templo Inmaculada Concepción, muy cercana a la carretera (antigua RN-14) que conecta con La Antigua Guatemala. Su localización estratégica, en conjunto con el templo, el mercado municipal y la municipalidad, conforman un espacio peatonal que incluyen las calles circundantes, configurando las actividades de su entorno y convirtiéndolo en el centro cívico, religioso y político de la población, y el segundo más visitado del departamento de Sacatepéquez luego de la Plaza Central de La Antigua Guatemala. Otro espacio público más relevante es la Plaza Central de San Miguel Escobar frente a la Templo de San Miguel Escobar, conformando un centro de encuentro de la localidad.

Figura 18 Plaza Central



Fuente: IDOM

Entre los espacios privados primeramente cabe mencionar aquellos que, a pesar de tener propietario, están abiertos al público: la Finca Los Nietos, atractivo turístico al poseer una ruta del café y se encuentra ubicado específicamente en la aldea de San Lorenzo el Cubo; y la Finca de Macadamia (Valhalla Macadamia Farm) donde los visitantes aprenden sobre la macadamia, su historia y el proceso para la generación del producto y está localizada en el Km 52.5 a San Miguel Dueñas. Pese a su tamaño, el impacto que estas extensiones producen sobre la localidad no es comparable a los espacios situados en zonas céntricas, los cuales descomprimen las calles aumentando su amplitud e integran la naturaleza creando espacios de relación.

Por último, se encuentran aquellos espacios privados con acceso restringido que, aun no teniendo una incidencia directa en la población, aporta beneficios como la reducción de la contaminación, la recreación de sus socios o vecinos, entre otros. Los más reseñables son las áreas internas recreativas de la urbanización Antigua Gardens y Hacienda del Comendador, el jardín para eventos Las Rokas, entre otros.

En cuanto a las instalaciones deportivas y recreativas, destacan en Ciudad Vieja el Estadio Hunapu ubicado en la zona central del casco cerca del edificio de la municipalidad, en la esquina de la 4ta calle con la 4ta Avenida z5; y la piscina municipal, ubicada en la zona peatonal detrás de la municipalidad de Ciudad Vieja.

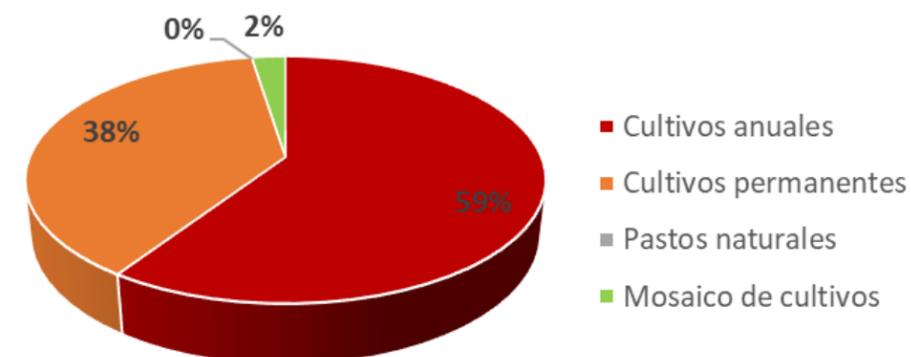
Tomando como base la extensión de los espacios abiertos y recreativos del MAGA, se obtiene una superficie de 13.27 ha (132,734.43 m<sup>2</sup>), y que la población para el año 2018 es de 41,620, se obtiene que el espacio público del cual se benefician los habitantes es de 3.18 m<sup>2</sup>/habitante.

### 2.3.1.5.2 Terrenos agrícolas

El uso agrícola es el que más superficie conquista de todo el municipio Ciudad Vieja, abarcando el 71% de toda su superficie. Esta diferencia de proporción muestra la relación directa que tiene la ciudad con todas las actividades económicas agrícolas que allí se desempeñan.

Este sector tiene como base cuatro grupos de cultivo: anuales, permanentes, pastos y mosaicos de cultivos; siendo los dos primeros los que abarcan mayor superficie. El primer conjunto se ubica en su mayoría al norte y sur del municipio alejado del núcleo urbano principal, donde la topografía dificulta el otro tipo de cultivo por las pendientes más pronunciadas, y abarca el 59%. Los productos que caracterizan esta actividad son: el maíz y el frijol, cultivo dominante dentro de este grupo con el 96%; seguido de las hortalizas con el restante 4%, incluyendo estas la arveja china y el camote.

Figura 19 Usos agrícolas



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

El segundo conjunto que abarcan el 38%, en cambio, se localiza en el entorno cercano al núcleo urbano y en la prolongación de la RN-14 (concentrándose al suroeste), donde el terreno mantiene la horizontalidad que requiere este tipo de cultivo. Los productos que conforman esta actividad son: el café, producción que demanda más superficie abarcando el 98% (955.7 ha) de este tipo de cultivo; y, en menor medida, la flor de pascuas, ocupando un 2%; posteriormente el restante 1% se divide en 2 productos agrícolas: la macadamia con 0.4 ha y por último el aguacate que se desarrolla sobre 5.5 ha.

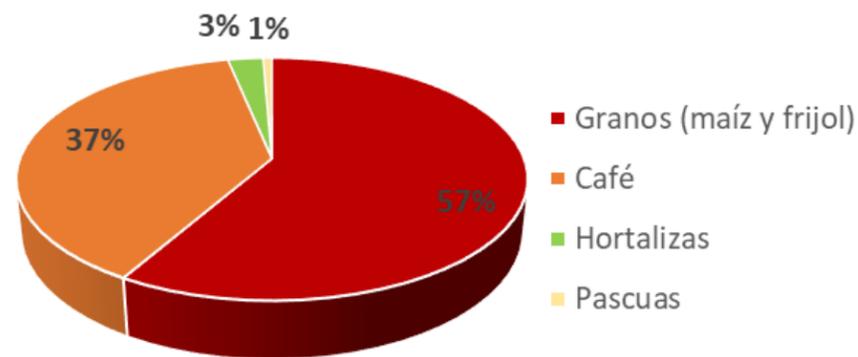
Figura 20 Cultivos anuales (izquierda) y cultivos permanentes (derecha)



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

Asimismo, los cuatro cultivos principales son: el maíz y frijol, los cuales comprenden más de la mitad de la superficie agrícola dedicada a cultivos permanentes y anuales, abarcando 1,454.1 Ha (57%); el café en segundo lugar con 955.7 ha (37%) cuya relevancia proviene de que, en su conjunto, Sacatepéquez está en la altitud límite de adaptación de este cultivo, lo que hace que se coseche café de muy buena calidad; las hortalizas con un 3% (65.1 ha), y por último las pascuas, que ocupan cada una alrededor de 16.4 ha, lo que representa el 1%.

Figura 21 Cultivos principales

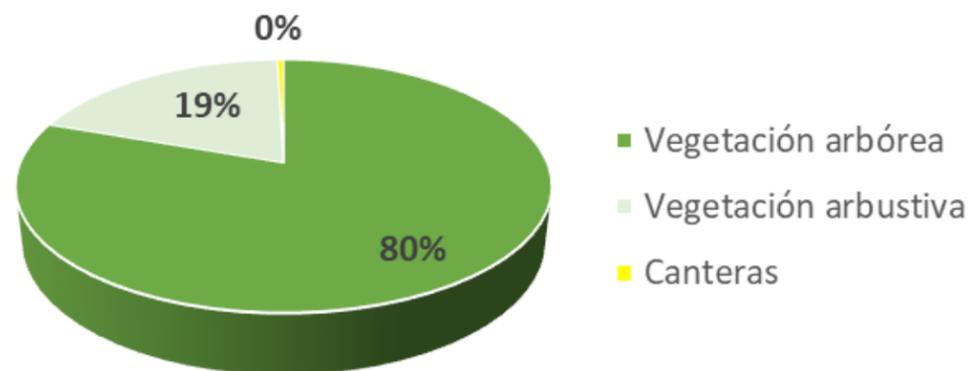


Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

### 2.3.1.5.3 Bosques y medios seminaturales

El uso forestal es el segundo en la jerarquía de la ocupación del territorio, abarcando el 26% de la superficie total de Ciudad Vieja. A continuación, se muestra una gráfica con los tipos de vegetación presentes. En ella se observa que más de tres partes de la superficie la ocupa el tipo de vegetación arbórea (80%), un 19% se refiere a la vegetación arbustiva, y por último las canteras, rocoso o lavas que ocupan sólo 4.7 ha por lo que no representa ni el 1% de la superficie.

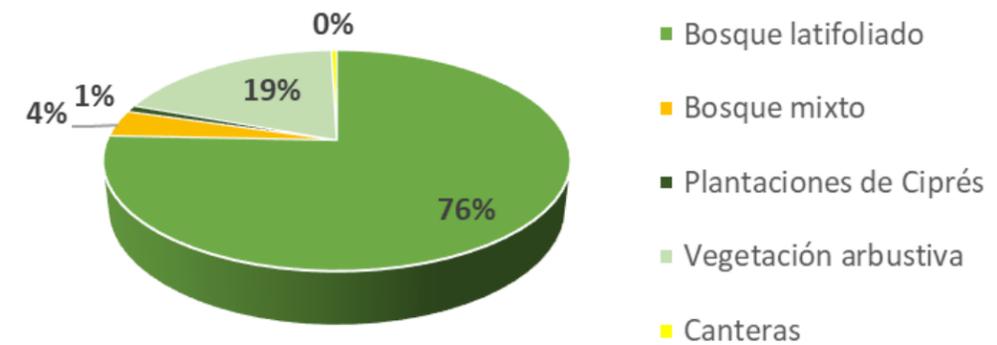
Figura 22 Bosques y medios seminaturales



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

La vegetación arbórea se desglosa en tres tipos diferentes: bosque latifoliado, abarca el 76% de la superficie total de bosques y medios seminaturales; bosque mixto, que ocupa el 4%; y por último las plantaciones de ciprés que abarcan el restante 1% de la superficie. La vegetación arbustiva, en cambio, hace referencia a los matorrales, por lo que no tiene subgrupos, manteniéndose en el 19% de la superficie total.

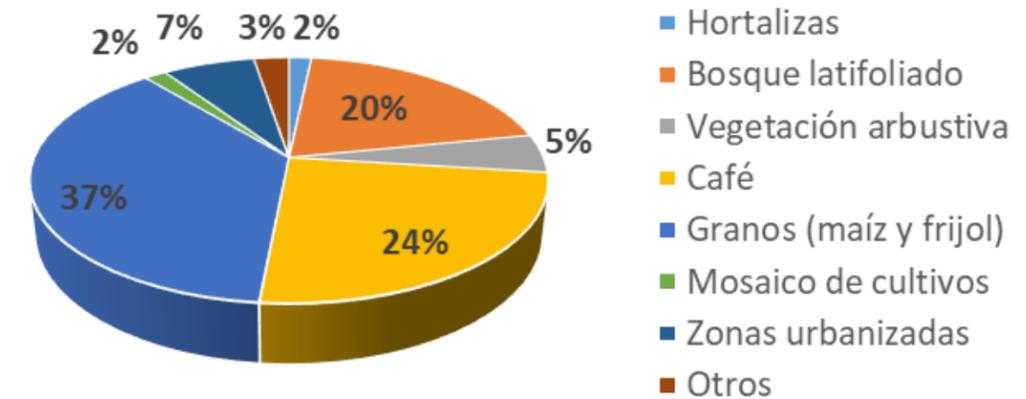
Figura 23 Bosques y medios seminaturales detallado



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

A nivel general de todos los usos que alberga el municipio, la producción de café y granos (maíz y frijol) abarcan más del 61% de la superficie, lo que demuestra la importancia de este motor económico agrícola para el municipio; seguido de áreas de bosque latifoliado con 20%; las zonas urbanas que representan el 7%; y el restante distribuido en vegetación arbustiva con un 5%, los mosaicos de cultivos y hortalizas con 2% cada uno, y el último 3% que representa todos aquellos otros usos que se han descrito con anticipación. A continuación, se presenta una gráfica que recoge los usos de suelo principales en Ciudad Vieja.

Figura 24 Usos de suelo más relevantes



Fuente: Elaboración propia en base a usos del suelo MAGA 2010

### 2.3.2 Identificación de áreas y espacios de usos y manejos especiales

#### 2.3.2.1 Análisis de las Áreas Protegidas y zonas de recarga hídrica

De acuerdo con el CONAP (2018), las áreas protegidas:

*son las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéricos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores; de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.*

Este concepto surgió por primera vez en Guatemala en el año de 1992 en el área metropolitana de la ciudad de Guatemala de la Asunción y fue realizado por el equipo técnico de OEA/CONAMA, en el proyecto que se denominó Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas, preparado por la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza, como parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas en el año de 1993 (OEA / CONAMA, 1993).

Un cinturón verde es el:

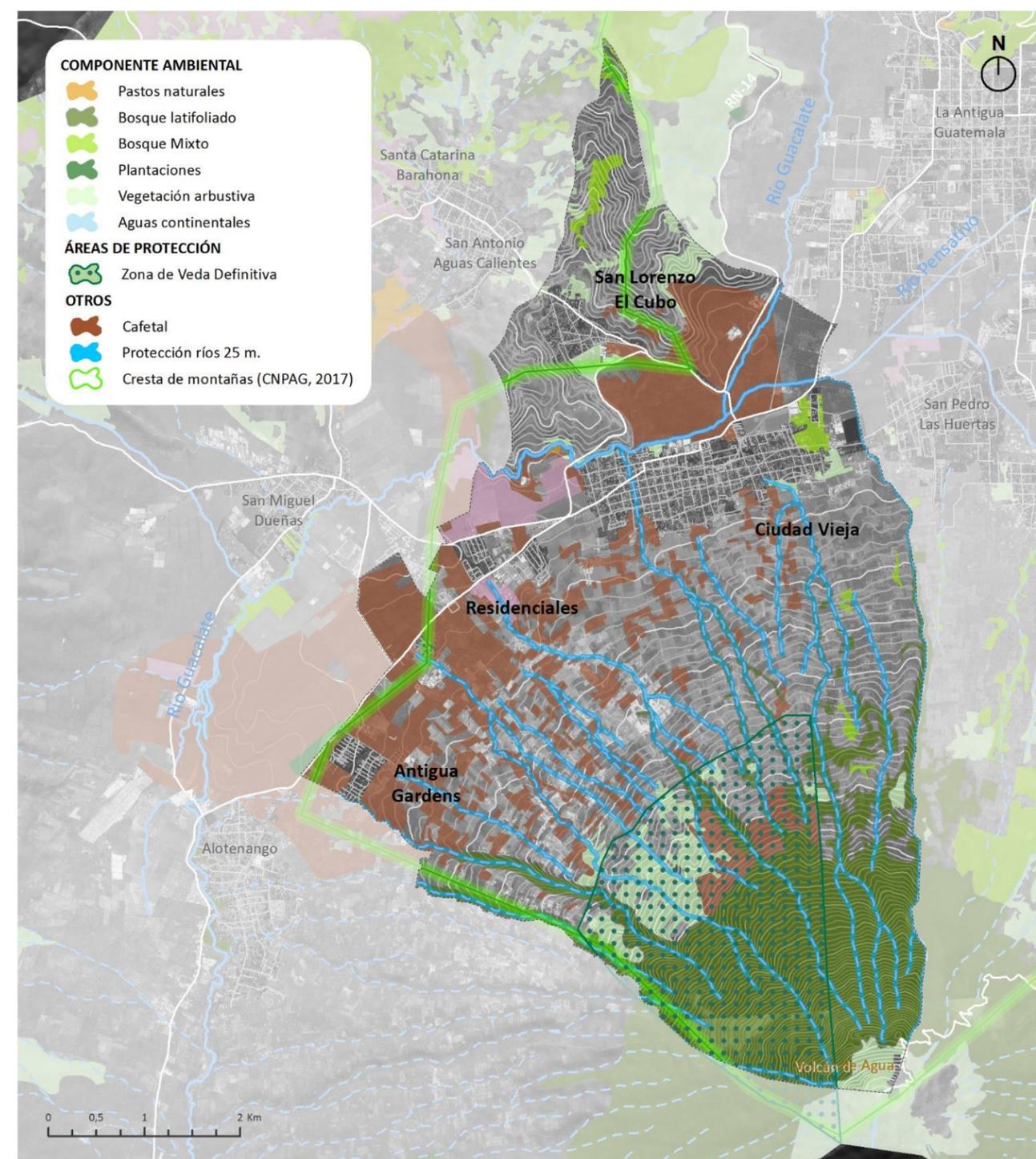
*conjunto de áreas verdes, que sirven para amortiguar los cambios climáticos, reducir la erosión del suelo, permitir la recarga de acuíferos, mejorar la calidad del aire y crear un lugar de recreación para la población y visitantes, bajo el concepto de desarrollo sostenible. (Búcaro & Mc Mannis, 1996 )*

En el caso de Sacatepéquez, el cinturón verde no se encuentra claramente definido; existen algunas propuestas que engloban el área natural circundante a La Antigua Guatemala; otras incluyen el área periurbana de la principal aglomeración urbana del valle (La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja, Jocotenango y Pastores); y otras tienen una concepción más territorial asumiendo una visión de todo el valle en conjunto. En el mapa siguiente se ha tomado esta última idea y se ha representado un esquema del posible Cinturón Verde, donde se muestra como el municipio de Ciudad Vieja se encuentra parcialmente inmerso en el área protegida delimitada por el cinturón verde, quedando excluida la aldea San Lorenzo El Cubo y el suroeste del municipio, principalmente.

De esta manera, la huella urbana queda amortiguada bajo un manto verde que protege al municipio aportando los siguientes beneficios:

- Reduce la erosión del suelo. La extensión boscosa es de especial importancia en zonas con pendientes superiores al 16% y en los márgenes del río ofreciendo protección ante posibles deslizamientos.
- Permite la recarga de acuíferos. El manto boscoso también mejora la permeabilidad de la tierra, por lo que se absorbe la gran escorrentía que desciende por el río y laderas producida en época de lluvias, disminuyendo el impacto de las inundaciones al mismo tiempo.
- Mejora la calidad del aire. La zona montañosa proporciona la renovación del aire, con lo que se reducen los efectos nocivos de las zonas urbanas.

Mapa 18. Áreas naturales y áreas protegidas



Fuente: elaboración propia

Actualmente, se producen prácticas que afectan negativamente a estos espacios:

- Deforestación ilegal. En Sacatepéquez, la leña es de uso habitual en la vida cotidiana de sus habitantes; y se están produciendo deforestaciones ilegales a lo largo del departamento.
- Retroceso de la cobertura forestal. La deforestación no se ve acompañada por una reforestación que permita recuperar las zonas boscosas, por los que están sufriendo una disminución de la superficie que ocupan.
- Vulnerabilidad de erosión, deslizamientos, inundaciones. Las ventajas mencionadas anteriormente por las zonas boscosas se ven debilitadas debido a la deforestación.
- Ausencia de zonas verdes en la huella urbana. La trama urbana no ha incluido espacios naturales en su trazado.

**2.3.2.2 Zona de Veda Definitiva**

Una Zona de Veda Definitiva es aquella que se define desde el cráter del volcán hasta las pendientes de 30%, considerándola como área protegida para facilitar la efectividad del manejo, control y administración de estos espacios. La finalidad es preservar y proteger los ecosistemas involucrados, las reservas hídricas, la belleza escénica, la diversidad biológica y la promoción de la actividad recreativa sostenible.

El municipio de Ciudad Vieja forma parte de dos de las Zonas de Veda Definitiva con mayor extensión, una correspondiente al Volcán de Agua situado al sureste del municipio, y otra referida al Volcán Acatenango ubicado al suroeste. Según el CONAP, en ambos casos estas zonas fueron declaradas por Acuerdo Presidencial del 21 de junio de 1956, sobrepasan el límite administrativo del departamento de Sacatepéquez y no poseen Plan Maestro para la gestión y control.

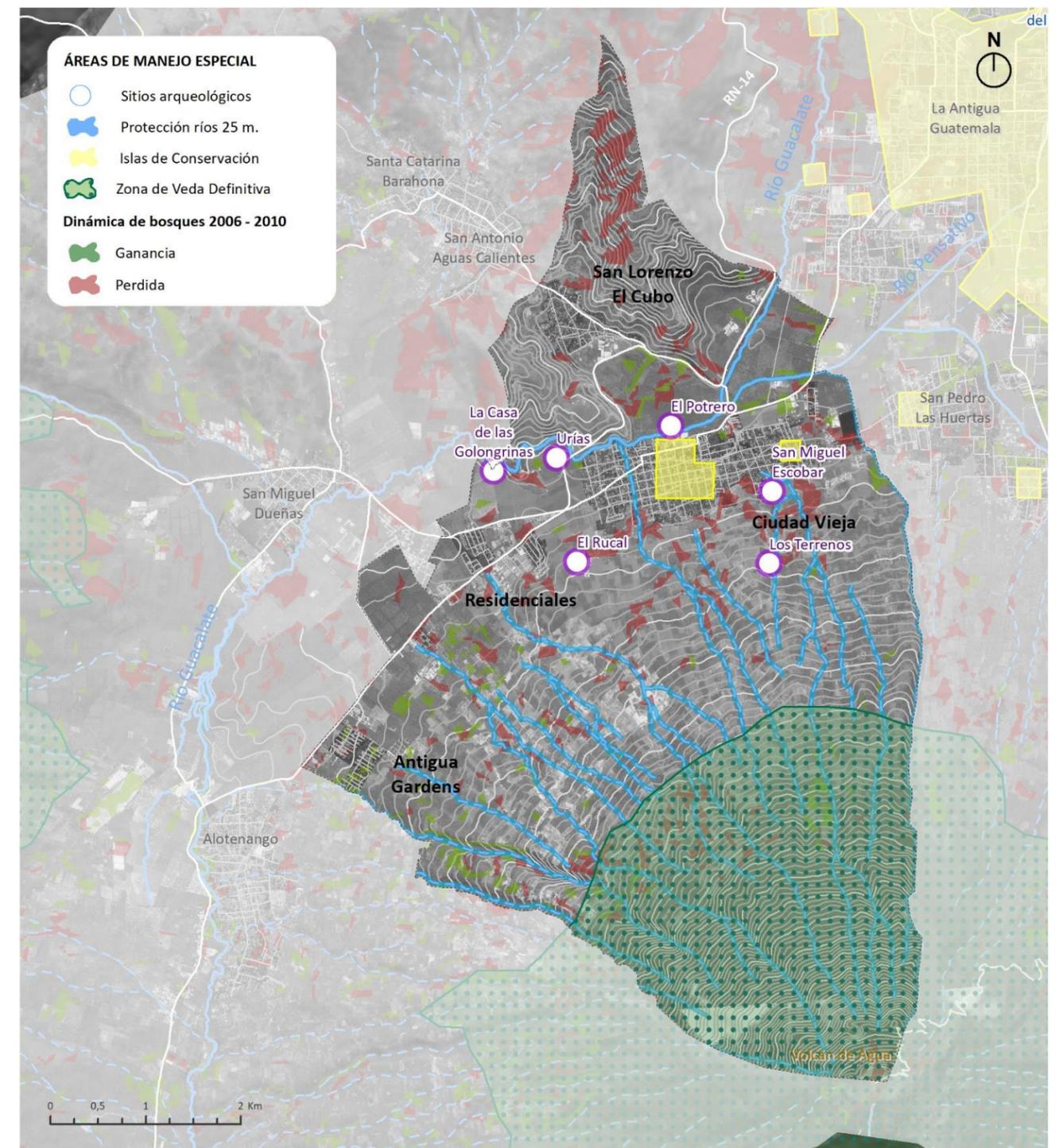
No obstante, de acuerdo con la cartografía facilitada por el IGN, la Zona de Veda Definitiva del Volcán Acatenango queda fuera del término municipal.

Tabla 14 Zonas de Veda Definitiva

NOMBRE	Categoría de Manejo	Municipios	Ext. total (ha.)	Año Declaratoria	Tipo Adm.
Volcán Acatenango	Zona de Veda Definitiva	Acatenango, Yepocapa, Sn Andrés Itzapa; (Chimaltenango) Alotenango, <b>Ciudad Vieja</b> , San Miguel D. Escuintla, Palín (Escuintla)	5,265.92	1956	GOB.
Volcán Agua	Zona de Veda Definitiva	Santa María de Jesús, Alotenango, La Antigua Guatemala, <b>Ciudad Vieja</b> (Sac.)	5,436.93	1956	GOB.

Fuente: elaboración propia

Mapa 19. Sitios arqueológicos y zonas de protección



Fuente: elaboración propia

### 2.3.2.3 Sitios arqueológicos

De acuerdo con la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural (IDAEH, 2018) , el municipio de Ciudad Vieja cuenta con 4 sitios arqueológicos:

1. La Casa de las Golondrinas
2. Los Terrenos
3. El Rucal
4. Urías

Adicionalmente, otras fuentes de carácter no oficial han informado de dos sitios adicionales:

- El Potrero
- San Miguel Escobar

### 2.3.2.4 Polígono Urbano Colonial

En 1968 se definió un polígono e islas de conservación para delimitar el perímetro urbano colonial de protección a aquellas zonas de alto valor patrimonial, como plazas, templos, pilas y cascos urbanos entre otros. Este polígono quedó definido bajo el Decreto 60-69.

De esta manera, se estableció el Consejo para la Protección de La Antigua Guatemala (CNPAG) el cual, a su vez, ha creado una serie de dependencias técnicas llamadas a cumplir con la función de conservación, restauración... (Reglamento para la construcción e intervención en La Antigua Guatemala, áreas circundantes y zona de influencia., 2016, págs. 9, Artículo 3) y que se encargan de la evaluación de los expedientes de licencias urbanísticas para proyectos dentro de dicho polígono. A esta área contenida en el perímetro se le aplican unos parámetros normativos específicos del Plan Regulador (1974) y del Reglamento de Construcción (2016).

De acuerdo con el Artículo 1 del Decreto 60-69, Ley Protectora de la Ciudad de La Antigua Guatemala se declara de utilidad pública y de interés nacional la protección, conservación y restauración de La Antigua Guatemala y áreas circundantes que integran con ella una sola unidad de paisaje, cultura y expresión artística. Asu vez se definió un polígono para delimitar el perímetro urbano colonial de protección a aquellas zonas de alto valor patrimonial, como plazas, templos, pilas y cascos urbanos entre otros.

Específicamente, el municipio de Ciudad Vieja posee dos islas de conservación, la primera se refiere al casco central de Ciudad Vieja, incluyendo el templo y casa parroquial, las plazas vecinas a este monumento y los edificios públicos existentes; y la segunda al área circundante y el templo y plaza de San Miguel Escobar.

Adicionalmente, el Artículo 12 (Ley Protectora de la Ciudad de La Antigua Guatemala - Decreto 60-69 , 1969), identifica los tipos de construcción, sobre todo las construcciones coloniales, dentro del Perímetro Urbano Colonial que requieren una especial atención:

- Edificios religiosos: templos, capillas, ermitas, oratorios, monasterios y casas parroquiales.
- Edificios civiles: edificios administrativos, antiguos colegios, universidad y otros.
- Arquitectura doméstica comprendidas dentro del área urbana y su área circundante según el Plan Regulador de 1973.
- Construcciones con otra índole: fuentes ornamentales públicas y privadas, pilas de servicio público, hornacinas, cajas de agua y demás vestigios.
- El trazo urbanístico de la ciudad y poblaciones aledañas y los empedrados de sus calles.

### 2.3.3 Análisis de conflicto de uso del suelo

Los conflictos entre los usos del suelo se identifican a partir de la superposición del mapa de usos planteado por el MAGA y los usos actuales que alberga hoy en día el municipio. Esta comparativa muestra los usos coincidentes, los no correspondientes y aquellos subutilizados.

El mapa de usos actuales de suelo realizado por el MAGA en 2010 refleja los usos del momento y los potenciales, previendo el desarrollo futuro del municipio. En cambio, los usos actuales han sido resultado de la evolución natural de la localidad promovido por las dinámicas del territorio, reflejo de los acontecimientos producidos.

El resultado de contrastar los usos previstos con los existentes será la reclasificación de los mismos y la identificación de aquellas zonas en conflicto debida a la discrepancia. Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes dos actividades:

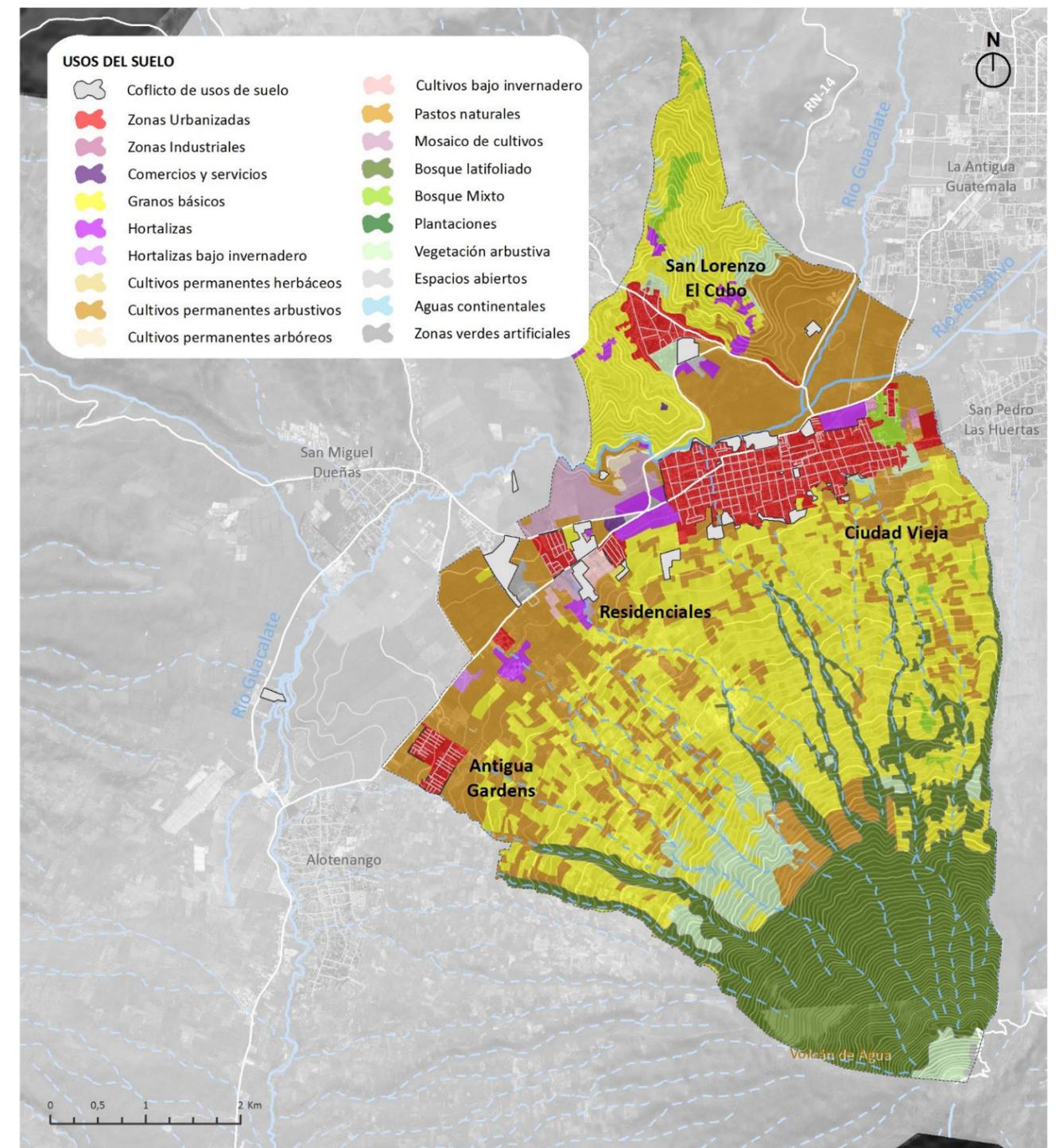
#### 2.3.3.1 Actualización y reclasificación de uso actual del territorio. tres grandes actividades:

El punto de partida de la actualización es el mapa de uso actual y potencial del suelo elaborado por el MAGA en 2010. Como ha explicado anteriormente en el apartado *Usos del territorio*, los usos que distingue el MAGA se dividen en tres bloques: terrenos artificializados, terrenos agrícolas y bosques y medios seminaturales. A su vez, éstos se subdividen hasta concretar cada uso pormenorizado.

Así pues, en la superposición del mapa de usos de suelo del MAGA y el de dinámicas urbanas se aprecia la desactualización en cuanto a crecimiento urbano se refiere. El uso del suelo principal que envuelve las zonas urbanas se refiere al cultivo de café o granos básicos, por lo que su superficie se ve afectada ante la expansión de la huella urbana sobre el mismo.

Dentro de los terrenos artificializados, en el ámbito residencial de vivienda se aprecian diferencias en la tipología abierta, es decir, la que ofrece una continuidad y permeabilidad en la trama urbana pública como crecimiento de la cabecera municipal; y también en la tipología cerrada, la cual consiste en la ampliación de condominios en las lotificaciones periféricas residenciales de Ciudad Vieja. Dentro de estos resaltan dos incoherencias. La primera se localiza en la zona suroeste (1) de Ciudad Vieja, esta área se indica como zona urbanizada en el mapa del MAGA, mientras que hoy en día es una zona sin construir.

Mapa 20. Contraste entre usos del MAGA 2010 y mapa de dinámicas urbanas

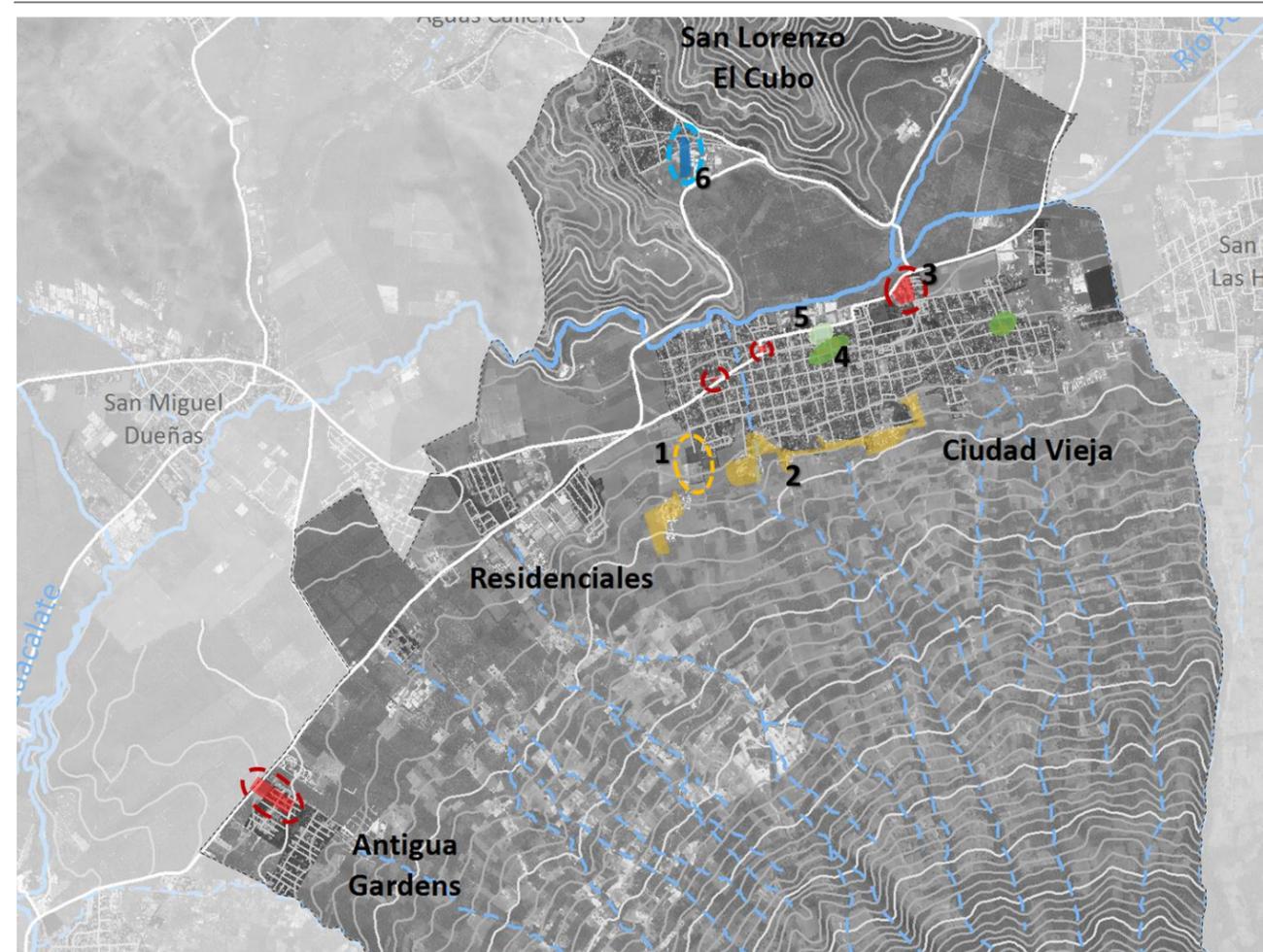


Fuente: elaboración propia.

Por el contrario, la segunda se localiza a lo largo del sur de la cabecera municipal (2), donde el MAGA las define como agrícolas de cultivo arbustivo o de granos básicos, y se observa que la mancha urbana ha crecido y abarcado parte de esta zona.

En el ámbito comercial (3), la clasificación de comercios y servicios del MAGA no especifica realmente estas áreas y las engloba dentro de las zonas urbanizadas; destacando entre estos el Centro Comercial Vista a los Volcanes al noreste, la gasolinera (PUMA) y el mercado la Bodegona Ciudad Vieja en el centro, y los restaurantes turísticos sobre la RN-14 dirección sur.

Figura 25 Contraste entre usos MAGA 2010 y usos actuales



Fuente: elaboración propia.

Los usos del MAGA definen los espacios abiertos destacando las áreas deportivas de Ciudad Vieja, sin embargo, no delimita la Plaza Central, Parque Central y la Plaza Central de San Miguel Escobar (4), espacios públicos por excelencia de la comunidad y atractivos turísticos para los visitantes.

Tabla 15 Espacios abiertos no reconocidos por el MAGA

Instalaciones deportivas	Espacios públicos
Piscina Municipal	Plaza Central de Ciudad Vieja
	Parque Central de Ciudad Vieja
	Plaza Central de San Miguel Escobar
	Plaza Central de San Lorenzo El Cubo

Fuente: Elaboración propia

En el ámbito agrícola, se observa la presencia de un área de cultivo (5) muy cerca de la municipalidad de Ciudad Vieja que fue englobada por el MAGA dentro de la zona urbanizada.

Por último, en el ámbito de los servicios se percibe al norte (6) en la aldea San Lorenzo El Cubo, que el MAGA define el área como zona verde artificial, no agrícola, cuando realmente se refiere a un equipamiento educativo privado el Colegio Boston.

**2.3.3.2 Análisis de la capacidad de uso**

Este análisis se realiza a partir de la superposición del mapa de Capacidad de Uso con el mapa de usos del suelo del MAGA. La información referente a la Capacidad de Uso del suelo se ha obtenido a través de la Infraestructura de Datos de Guatemala (IDEG) de SEGEPLAN, ([ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/](http://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/)). El Geoportal contiene 2 mapas de Capacidad de Uso: el primero elaborado por el Instituto Nacional de Bosques (INAB), y el segundo, en base a la metodología empleada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

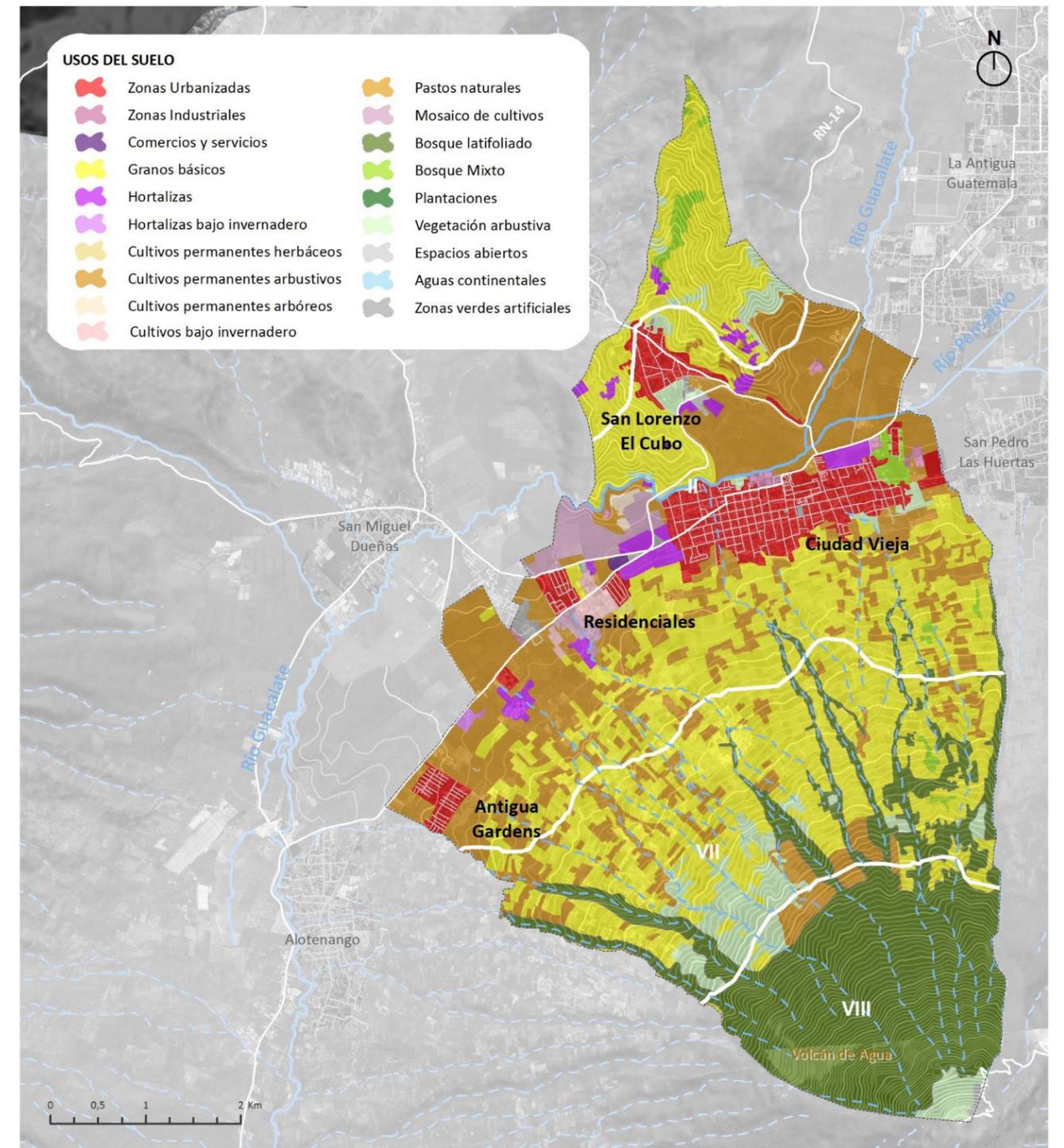
**Metodología USDA**

La metodología del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) se presenta con un nivel de detalle de escala 1:250.000 para representar los “grandes paisajes” por lo que su nivel de precisión es bajo. El mapa se conforma mediante una clasificación de ocho clases, además de la capa de agua. La clasificación es la siguiente:

- Clase I: Tierras agrícolas sin limitaciones, aptas para el riego, con topografía plana, productividad alta
- Clase II: Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinada, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.
- Clase III: Tierras cultivables sujetas a altas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinada, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.
- Clase IV: Sistemas silvopastoriles, son tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales con topografía plana, ondulada o inclinada
- Clase V: Tierras no cultivables, presentan limitaciones severas para cultivos, generalmente drenaje y pedregosidad con topografía plana e inclinada.
- Clase VI: Tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña, principalmente para fines forestales pastos.
- Clase VII: Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal.
- Clase VIII: Tierras no aptas para cultivos, solo aptas para parques nacionales, recreación o vida silvestre.

La estructura general del mapa del USDA y de los usos de suelo del MAGA es similar distinguiendo 3 grandes zonas: fondo de valle, laderas del volcán de agua y cotas altas del volcán. El fondo de valle está ocupado por la Clase II, tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, lo que coincide con las dedicaciones actuales del suelo, plantaciones de café y huella urbana. En las laderas del volcán se establece la Clase VII, tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal. En este caso los usos del suelo distinguen un mosaico de cultivos anuales salpicado por cultivos de café en ladera. Por último, las cotas altas están representadas con la Clase VIII: Tierras no aptas para cultivos, solo aptas para parques nacionales, recreación o vida silvestre, lo que coincide con la zona de veda definitiva actual, cuyo uso principal es el bosque de tipo latifoliado.

Mapa 21. Capacidad de Uso, metodología USDA



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos extraídos de la WEB IDEG.

**Metodología INAB**

La metodología aplicada por el Instituto Nacional de Bosques (INAB) consiste en una clasificación de tres tipos de agricultura, sistemas silvopastoriles, Agroforestería con cultivos permanentes y dos tipos de tierras forestales, combinables entre sí.

- Agricultura sin limitaciones (A)
- Agricultura con mejoras (Am)
- Agroforestería con cultivos anuales (Aa)
- Sistemas silvopastoriles (Ss)
- Agroforestería con cultivos permanentes (Ap)
- Tierras forestales para producción (F)
- Tierras forestales de protección (Fp)

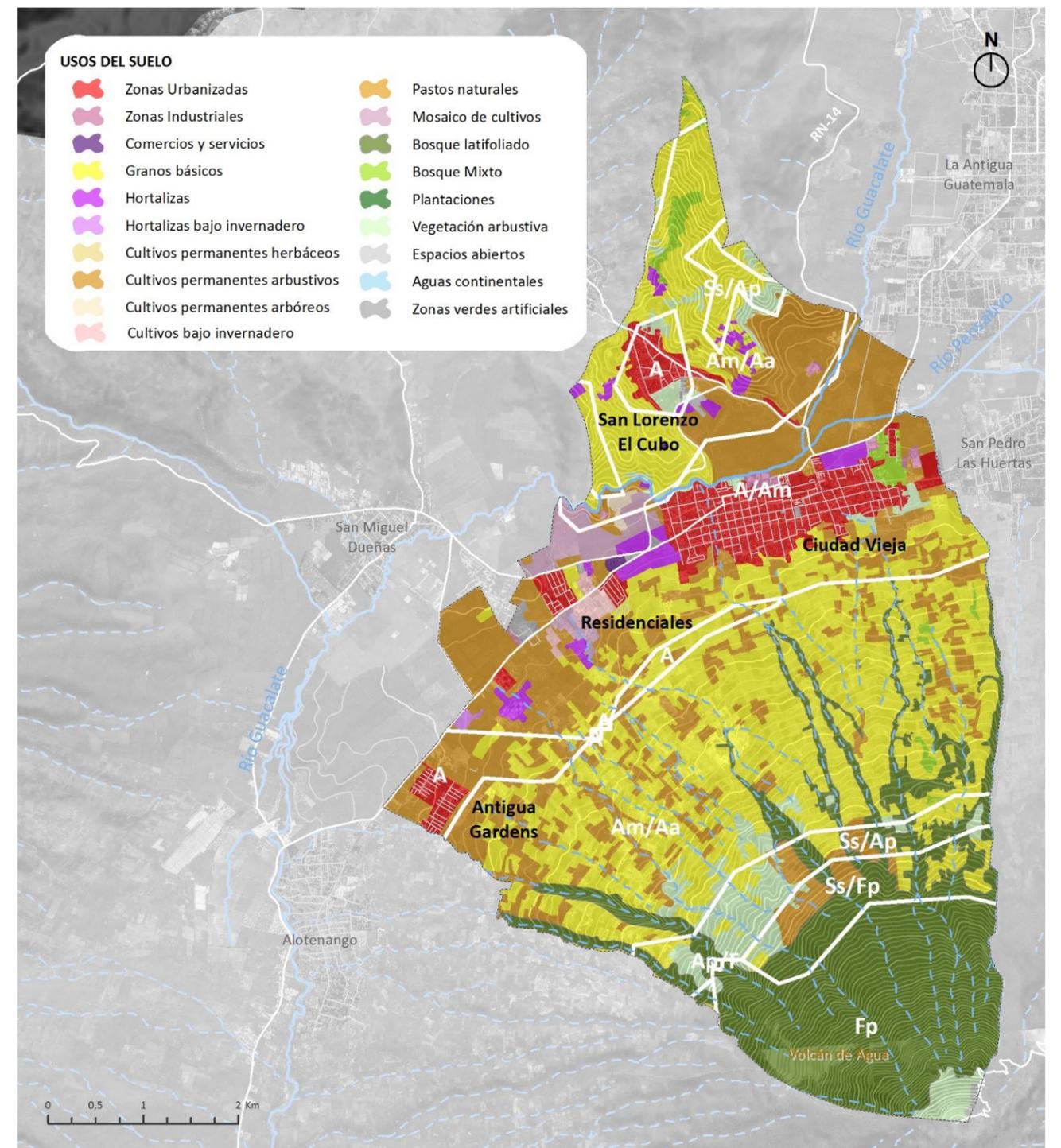
Se trata de un mapa que utiliza una metodología con mayor definición que la anterior, donde la Capacidad de Uso se asemeja más al mapa de usos actuales. El uso del sombreado color verde se encuentra entre la agroforestería con cultivos permanentes y tierras forestales para producción (Ap/F). Sobre él coinciden prácticamente todas las zonas boscosas.

Los cultivos de grano básico se disponen en su mayoría sobre el sombreado marrón claro del noroeste, el cual se encuentra entre agricultura con mejoras y agroforestería con cultivos anuales (Am/Aa). Aquellas zonas que no coinciden con dicho color se solapan con los sombreados amarillo, el cual se encuentra entre agricultura sin limitaciones y agricultura con mejoras (A/Am) o verde, donde no es adecuado.

En el caso del uso de cafetales corresponde con el color marrón claro o amarillo, este último en el caso de la zona cafetalera sobre topografía acentuada en la parte central del municipio y en el área de la Finca La Azotea situada en torno al Río Guacalate.

Por último, el sombreado marrón oscuro, agricultura sin limitaciones (A), se encuentra sobre la cumbre del cerro, una zona boscosa.

Mapa 22. Capacidad de Uso, metodología INAB



Fuente: WEB IDEG

### 2.3.4 Crecimiento habitacional seguro

Actualmente, la superficie más adecuada para urbanizar con pendientes bajas menores al 16% está prácticamente colmatada de usos urbanos o agrícolas. Las edificaciones o cultivos alcanzan el borde del Río Guacalate y de los arroyos, las zonas bajas de las montañas e, incluso, se ha comenzado a construir en zonas de riesgo por deslizamiento como Bosarreyes, al sur de la cabecera municipal, entre otras. Asimismo, el decreto 60-69 obliga a que las construcciones sean de una única altura dentro del perímetro de protección.

Este análisis consiste en identificar aquellos terrenos con potencial de crecimiento, no se trata de una propuesta (más adelante, en la segunda parte del PDM-OT, se entrará a analizar en detalle la mejor opción). Estos terrenos se agrupan en función de la proximidad respecto a los centros de población, la relevancia de los mismos dentro del municipio y los límites naturales. Bajo estas premisas, se han identificado 4 zonas con potencial de crecimiento debido a sus condiciones físicas favorables.

La Zona I se refiere a la densificación de la trama urbana actual de la cabecera municipal, completando los predios vacíos que se encuentran en el casco urbano sobre la antigua RN-14, principalmente.

Figura 26 Predios disponibles de la Zona I



Fuente: Street View

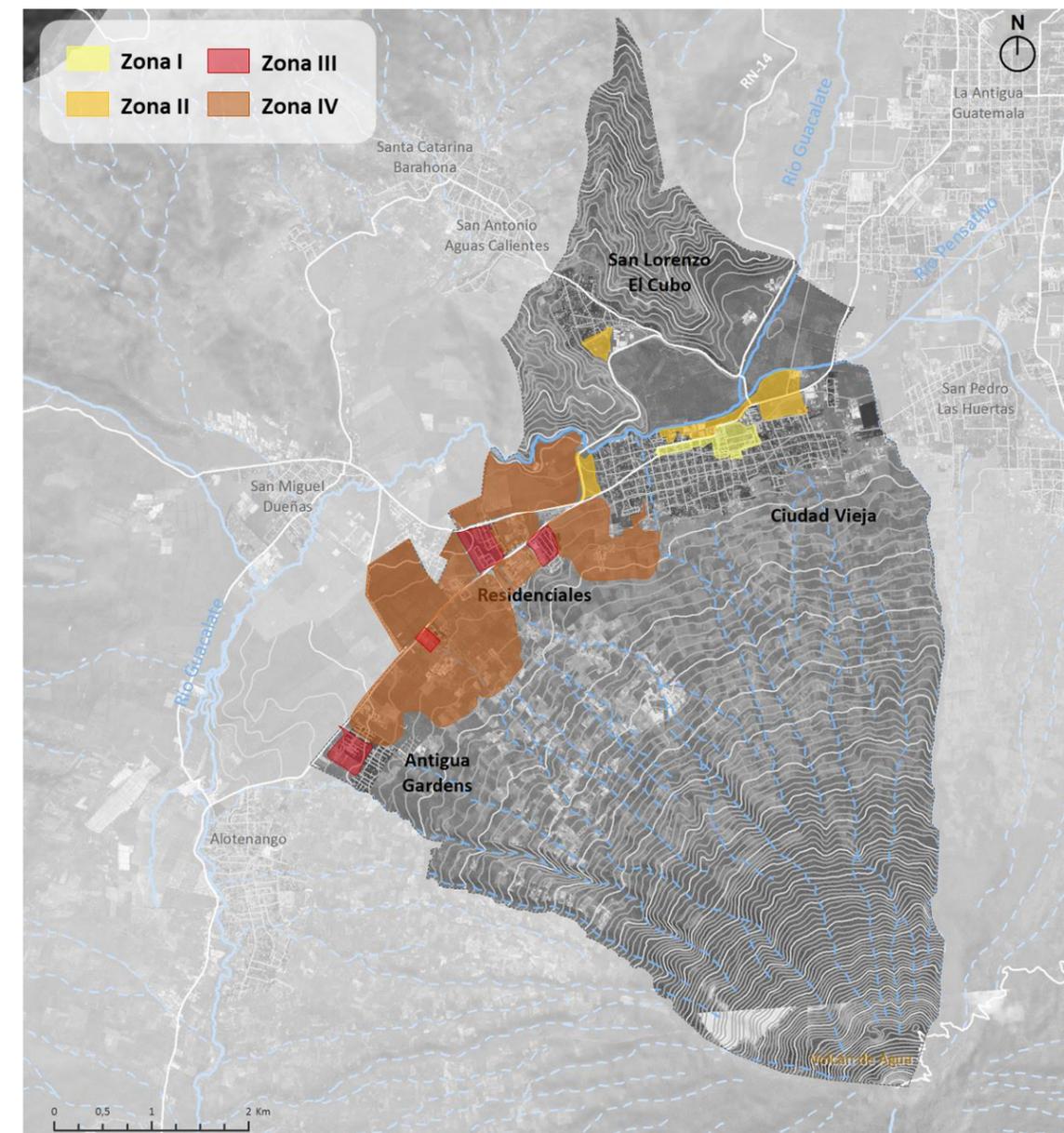
La Zona II, consiste en una primera ampliación de la cabecera municipal en los terrenos agrícolas que se desarrollan en torno al casco urbano, cuyos límites serían el Río Guacalate y la antigua RN-14. Además, de un área de vegetación arbustiva identificada en la aldea de San Lorenzo El Cubo, como medida de densificación y crecimiento de este centro poblado.

La Zona III, refleja la densificación de las lotificaciones periféricas a la ciudad (actualmente urbanizaciones cerradas privadas), que poseen predios sin construcción. Dentro de este conjunto se encuentra el Residencial Las Flores, Condominio Villas de San Francisco, Hacienda del Comendador, Labor Montañés, entre otros.

La Zona IV, esta última zona se refiere a la segunda extensión de la cabecera municipal, formando un único conjunto urbano que crece longitudinalmente hacia el sur, a lo largo de la carretera RN-14 y cuyos límites son al norte el Río Guacalate y al sur las pendientes superiores al 16%.

La ventaja de tener terrenos disponibles en el caso de Ciudad Vieja es que todavía tiene capacidad de acogida para aquella población que en 10-15 años demandará más vivienda. No obstante, la desventaja que acarrea la construcción de los terrenos de cultivo es el impacto negativo en el tercer motor económico, el sector primario, al reducir la superficie destinada al mismo.

Mapa 23. Potencial de crecimiento

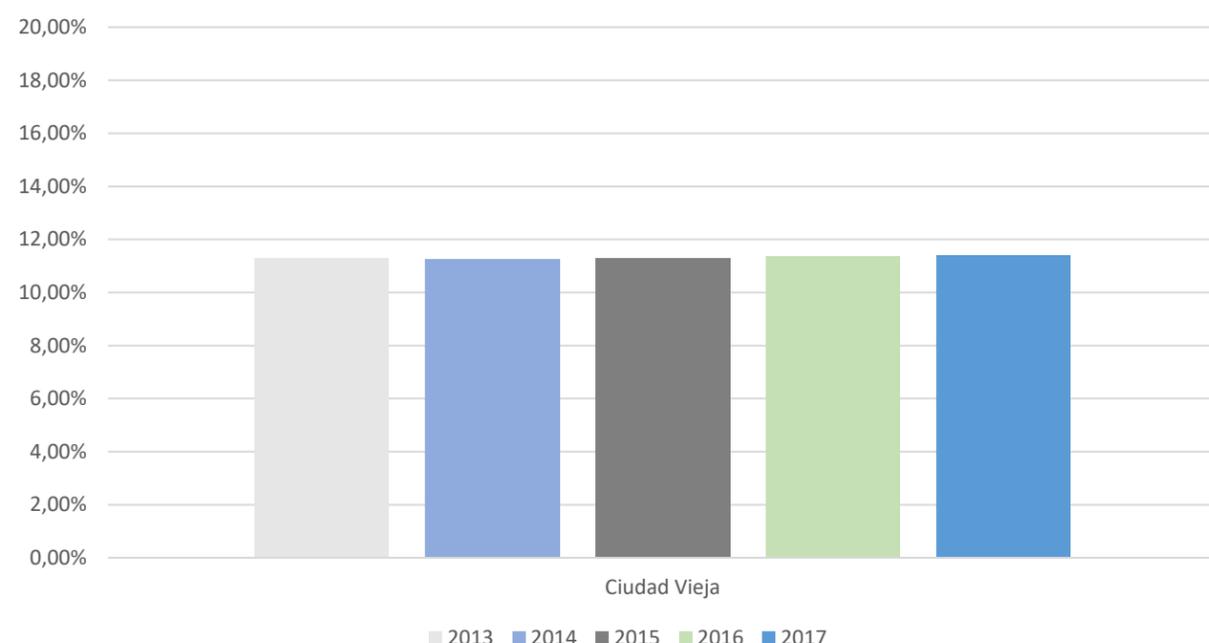


Fuente: Elaboración propia

## 2.4 Análisis de las dinámicas económicas territoriales

El análisis de las dinámicas económicas territoriales en el municipio de Ciudad Vieja comienza con el análisis de la población en disposición de trabajar (PEA), es decir, con qué recursos humanos cuenta para el desarrollo estratégico del municipio. La PEA constituye uno de los factores más importantes que inciden en el desarrollo económico del territorio, y en 2016 contaba con un total de 15,640 personas<sup>1</sup>, de los cuales el 48.63% eran hombres y el 51.36% mujeres, un porcentaje muy balanceado entre ambos sexos. Esta población representaba el 11.35% del departamento (2016).

Figura 27 Peso de la PEA municipal sobre la PEA del departamento (%) (Evolución 2013-2017)



Fuente: Elaboración propia, a partir de las proyecciones de población del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

<sup>1</sup> La PEA es igual a la población en edad de trabajar multiplicado por la Tasa de participación global del municipio. La tasa de participación (o tasa de participación económica) mide el grado de participación de la población en el mercado de trabajo, es decir, aquella que está inserta en una actividad económica, ya sea trabajando o buscando trabajo. Se calcula como el cociente entre la población económicamente activa (definida como las personas que trabajan o buscan trabajo) de 15 años y más, y la población total de 15 años y más, multiplicado por 100. Ante la ausencia de información sobre la tasa de participación municipal, se ha procedido a aplicar a las proyecciones de población del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la Tasa de participación nacional; para así extrapolar y obtener la PEA del municipio.

<sup>2</sup> En este apartado la referencia a la importancia de un sector económico sobre otro se realiza en función de la población ocupada, es decir, a mayor población ocupada trabajando en un sector, mayor importancia relativa tiene sobre el resto.

Las dinámicas económicas de un territorio también están relacionadas con su actividad económica, es decir, con aquellas actividades que se desarrollan gracias a los recursos con los que actualmente cuenta el municipio, pero también, con aquellas que pueden detectarse como motores futuros de desarrollo, bien, como alternativa de los actuales, bien como sectores complementarios. Este análisis no es otra cosa que la identificación de las principales potencialidades de un municipio, que a la vez servirán para identificar sus principales problemáticas y ventajas comparativas.

Desde el punto de vista de las actividades económicas que se desarrollan en Ciudad Vieja, y que actualmente son clave para el desarrollo del territorio, se han identificado tres como las más relevantes<sup>2</sup>: Comercio y Turismo (sector servicios), Industria de manufactura (sector secundario) y Agricultura (sector primario). Esta identificación se ha realizado a partir de programas y análisis sectoriales, contrastados en los talleres participativos derivados del diagnóstico departamental (Planes de Desarrollo Municipales de 2010, SEGEPLAN 2009, Talleres participativos con las instituciones y sociedad civil en 2018. Informes sectoriales 2015-2016.).

Tabla 16. Priorización de los sectores económicos

SECTORES ECONÓMICOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS	PRODUCTOS
Sector terciario	Comercio y Turismo, Artesanías	Productos de canasta básica, Cajas mortuorias, muebles, venta de café
Sector secundario	Industria Manufacturera	Textil, Artesanía, canastos, carpintería, ebanistería y hierro automotriz
Sector primario	Agricultura	Café, legumbres, verduras, hortalizas, maní, camote, maíz.

Nota (\*): los sectores económicos están incluidos en la tabla por orden de importancia en términos de población ocupada en el municipio. Fuente: Plan de desarrollo municipal 2010, contrastado y complementado con los insumos obtenidos en los talleres participativos con la población y las instituciones.

El sector más importante en Ciudad Vieja es el sector servicios, ocupando al 43.45% de la población<sup>3</sup> y albergando el 87.65% de las empresas formales del municipio (2013). Dentro de este sector destaca el

<sup>3</sup> La población ocupada formal en 2013 de cada municipio se ha calculado multiplicando la PEA municipal en 2013 por la tasa de ocupación formal. De la Tasa de ocupación formal en 2013 no se han obtenido datos a nivel municipal, pero sí a nivel nacional (ENEI 2013). Por esta razón, se ha aplicado dicha tasa nacional, para así extrapolar al municipio. La población ocupada formal en 2013 por sector económico se ha calculado aplicando el porcentaje de la población ocupada formal anterior, a la distribución de la estructura productiva sectorial que el municipio presenta de acuerdo con la estructura productiva según la PEA del PDM 2010 (contrastada con en los talleres participativos realizados). Respecto al número de empresas por sector económico, ante la ausencia de información municipal para el 2013 y años posteriores, se ha calculado aplicando el peso relativo que la población ocupada tiene en cada sector económico (en cada municipio) al número de empresas por sector económico clasificadas en el DINEL 2013 para el departamento.

Comercio y el Turismo, debido a que Ciudad Vieja es un lugar turístico, por todos los monumentos históricos con valor arquitectónico (Templo de San Miguel Escobar, Torre del reloj de la Municipalidad y el Palacio Municipal, el casco central de Ciudad Vieja, entre otros) y la cercanía al Volcán de Agua. La población ocupada en esta actividad supone el 23.51% de la población.

Tabla 17 Población ocupada y número de empresas en el sector servicios (% sobre el total del municipio) (2013)

Ciudad Vieja	Población Ocupada	N.º Empresas
<b>Comercio y turismo</b>	23.51%	55.43%
Otras actividades y servicios	3.48%	5.99%
Servicios comunales, sociales y educativos	14.77%	23.259%
Administración y comunicaciones	1.69%	2.98%
<b>Sector Servicios</b>	<b>43.45%</b>	<b>87.65%</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de las proyecciones de población del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y DINEL 2013.

El turismo es una fortaleza para Ciudad Vieja en términos de ingresos y generación de puestos de trabajo, y, a pesar de que existen otras actividades alternativas que también ocupan porcentajes importantes de empleo (cómo la prestación de servicios comunales, sociales o educativos), la centralización en este sector es muy elevada. Esto hace al municipio muy dependiente respecto de la buena marcha de la economía global, y puede limitar la identificación de otros sectores económicos que podría promover su desarrollo.

La artesanía que se desarrolla en el municipio son productos elaborados por oficios que han sido aprendidos de generación en generación y, por lo mismo, hay historia y cultura en cada uno de ellos (textiles, canastos, cajas mortuorias, muebles), es decir, se trata de factores diferenciadores construidos histórica y socialmente en el territorio, cuya riqueza y desempeño debería seguir explotándose.

Sin embargo, y a pesar de que el personal ocupado en el sector servicios es el más elevado en el municipio, la especialización a nivel profesional que se requiere es poca, por lo que existe un vacío importante de oferta laboral capacitada en este sector (especialmente en los establecimientos comerciales y turísticos). En este sentido, constituye una gran oportunidad promover programas e infraestructura para la capacitación profesional de los trabajadores, de forma que se encuentre un equilibrio entre la demanda de estos servicios, una oferta laboral adecuada y una prestación de estos servicios acorde con las exigencias de calidad que la mayoría de estos centros poseen (certificaciones de calidad).

Si bien esta ausencia de capacitación en el municipio puede resultar más visible en el sector servicios, también está presente entre los productores agrícolas y los fabricantes, en este caso en relación con la puesta en marcha de técnicas de producción sostenibles, métodos administrativos, mercadología o herramientas para la gestión de sus empresas, lo que dificulta una mayor productividad en sus negocios. Por lo tanto, para alentar la competitividad de los diferentes sectores económicos, estos temas deben de ser tratados de acuerdo con las características y exigencias de cada actividad productiva.

La generación de mano de obra calificada también lleva, paralelamente, a la creación de nuevas fuentes de empleo, lo que sólo se considera con la implementación de centros de capacitación. En estos centros la capacitación de los agricultores complementaría la experimentación en campo que ya poseen, de forma que puedan relacionar productividad y rentabilidad con los aspectos climáticos y la conservación de los recursos del agua y el suelo (generando técnicas de producción más sostenibles). A su vez, esta profesionalización generará el nacimiento de nuevas pequeñas empresas, fuente de nuevos empleos; si bien, una vez creadas, necesitarán de fuentes de financiación para desarrollar su actividad, algo que, actualmente, presenta serias dificultades.

El sector secundario ocupa el segundo lugar en importancia en Ciudad Vieja, con el 31.34% de la población ocupada (2013), en la cual, la industria manufacturera se posiciona como la más importante fuente de empleo local, empleando al 22.42% de la población.

Tabla 18. Población ocupada y número de empresas en el sector secundario (% sobre el total del municipio) (2013)

Ciudad Vieja	Población Ocupada	N.º Empresas
Industria manufacturera	22.42%	8.89%
Construcción	8.92%	1.91%
<b>Sector secundario</b>	<b>31.34%</b>	<b>10.80%</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir de las proyecciones de población del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y DINEL 2013.

El sector secundario alberga el 10.80% de las empresas formales de Ciudad Vieja. Al igual que ocurre con el empleo, la industria manufacturera es la que mayor peso tiene, congregando al 8.89% de las empresas formales del municipio. Destaca la elaboración de textiles (uniformes de colegio de los que surte a los establecimientos de otros municipios), artesanía (canastos principalmente), carpintería y ebanistería (muebles y cajas mortuorias). Asimismo, existen industrias dedicadas a la industria automotriz, concretamente a la reconstrucción de carrocerías de autobuses. La actividad industrial en el municipio no registra altos niveles de desarrollo, y la tecnificación es baja, lo que impide la obtención de productos de alto valor agregado.

En términos generales, en la industria de la manufactura del municipio existe una falta de tecnificación en los procesos de producción, que provoca una pérdida de articulación entre la producción, la transformación de los productos y su posterior comercialización; obteniendo productos de menor valor agregado, que se comercializan a precios inferiores.

El sector agrícola se sitúa en el tercer puesto en cuanto a la población que ocupa (25.17% en 2013). Los principales productos que se cultivan son las legumbres, verduras, hortalizas y el café, este último con extensas áreas de cultivo, pero con una falta importante de inversiones en nuevas tecnologías e infraestructura productiva, lo que ha contraído la mejora en la productividad (Grupo del Banco Mundial, 2014). La relevancia del café proviene de que, en su conjunto, Sacatepéquez está en la altitud límite de adaptación de este cultivo, lo que hace que se coseche café de muy buena calidad.

Tabla 19. Población ocupada y número de empresas del sector primario (% sobre el total del municipio) (2013)

Ciudad Vieja	Población Ocupada	N.º Empresas
Agricultura acuicultura, ganadería, silvicultura y pesca	25.17%	1.55%

Fuente: Elaboración propia, a partir de las proyecciones de población del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y DINEL 2013.

En términos productivos, y teniendo en cuenta los últimos datos disponibles (2010), la producción de café en el municipio alcanzó los 51,548 quintales/año, el 48.62% del total de la producción agrícola del municipio (106,007 quintales/año). Este cultivo también cuenta con la mayor superficie agrícola del territorio, 1,281 ha.

Junto al café, las legumbres, verduras y hortalizas (35.33% del total de la producción municipal), el maíz (11.52% de la producción y 770 ha), y el frijol (3.08%), también son considerados como cultivos importantes y representativos de Ciudad Vieja. En cuanto a la producción de ganado, destaca la crianza del ganado bovino y porcino. Si bien, adicionalmente se desarrolla la crianza de aves de corral, como actividades de traspatio, y sólo para el autoconsumo.

Respecto al sector agropecuario, si bien existen productos muy representativos del municipio, debe destacarse que se trata de un sector que todavía no se ha logrado potencializar lo suficiente como para consolidarse como motor económico que genere suficientes ingresos a los productores, de forma que incidan en el desarrollo local y logren un mayor impulso hacia nuevos mercados. Esto es debido a varios factores. En primer lugar, la baja tecnificación en los sistemas de producción; y, en segundo lugar, la ausencia de organización gremial.

Otro elemento importante que caracteriza al municipio de Ciudad Vieja es la comercialización de los productos agropecuarios a través del mercado de abastos, lo que supone un potencial económico muy importante para el municipio; a pesar de que la infraestructura existente y la escasez de centros de acopio coarta en cierta manera el potencial que podría desarrollar. Esta ausencia de centros de acopio como centros de almacenaje de la producción hasta su comercialización provoca que en numerosas ocasiones se pierda buena parte de la producción o se comercialice en condiciones precarias que provocan problemas de salud y malnutrición a la población.

Un rasgo que también caracteriza a los tres principales sectores de la economía del municipio es la escasa presencia de asociaciones, gremiales o cooperativas (como se ha comentado anteriormente) que fortalezcan a los productores y fabricantes a través de una estandarización de los precios de los productos y el reparto más equitativo de los costos de producción con los intermediarios, lo que generaría mayores beneficios para los primeros. A su vez, esta falta de organización provoca que no sea posible para estos productores y fabricantes un mejor acceso al crédito, teniendo como resultado una menor capacidad de producción, que, de nuevo, es vendida a los intermediarios a bajos precios.

En términos generales, junto a las actividades económicas preponderantes en el municipio, se ha identificado el mercado de bienes raíces como actividad que podría convertirse en sector potencial, si se

desarrolla con las medidas oportunas. Actualmente existen numerosas promociones inmobiliarias en el entorno del territorio, que, bien gestionadas, podrían generar grandes beneficios. Sin embargo, también en este ámbito existe falta de regulación y de reglamentación aplicable a las empresas inmobiliarias, lo que provoca que los precios de renta sean elevados en el municipio.

### 2.4.1 Capacidad de gestión fiscal

La capacidad de gestión fiscal en Ciudad Vieja incluye el análisis de sus fuentes de ingresos, autonomía financiera respecto al Gobierno Central, capacidad recaudatoria y, finalmente, la capacidad que el municipio posee para realizar inversiones en proyectos estratégicos de largo plazo, es decir, aquellos que impulsan un mayor desarrollo económico.

Las principales fuentes de ingresos para el municipio son tres: el ingreso por Impuesto Único sobre Inmuebles (IUSI) (Ingreso tributario), ingreso por recaudación del Impuesto sobre Valor Agregado (IVA) y el ingreso por Situado Constitucional (ambos incluidos en las categorías de Transferencias corrientes y de capital).

De las tres, el IUSI, regulado en la Ley IUSI (Decreto 15-98 del Congreso de la República), constituye, potencialmente, la principal fuente fiscal de ingresos de Ciudad Vieja. El destino del impuesto es el financiamiento de la inversión en servicios básicos y obras de infraestructura de interés y uso colectivo (70% como mínimo) y gastos de funcionamiento de las municipalidades (30% como máximo) (art.2b y d).

El IVA, por su parte, se encuentra regulado en la Ley del Impuesto al Valor Agregado (Decreto 27-92 del Congreso de la República), que establece la obligación del Estado central de transferir el 1.5% de lo recaudado por este impuesto a las municipalidades. En este caso, al igual que el impuesto territorial, el destino de estos recursos está definido en un 75% para inversión en proyectos de educación, salud, infraestructura y servicios básicos, y hasta un máximo del 25% en funcionamiento (art. 10.1).

Finalmente, el Situado constitucional se encuentra regulado en el Código Municipal, según el cual existe una obligación del Estado central de asignar un porcentaje del presupuesto nacional a las municipalidades (asignado o situado constitucional) estableciendo los criterios de distribución de la asignación entre las municipalidades del país: a) división a pro-rata; b) población; c) ingresos propios y d) número de aldeas y caseríos (art.119). Esta asignación constituye la tercera fuente de ingresos para el municipio.

Con base en esta legalidad vigente, el gobierno del departamento y los gobiernos municipales poseen una extensa base legal que respalda la inversión estratégica de los ingresos que reciben en infraestructura (mantenimiento, mejora, construcción y ampliación), educación, salud preventiva y servicios que mejoren la calidad de vida de los habitantes. Sin embargo, la aplicación de las competencias recaudatorias que esta legalidad les confiere no siempre se ejecuta, debilitando la gobernanza, las finanzas y capacidad fiscal del municipio, una situación que se produce en todos los municipios del departamento de Sacatepéquez, incluida Ciudad Vieja.

Esta afirmación viene respaldada por el escaso peso que suponen los ingresos que obtiene el municipio a través del IUSI, entre el 4.08% y el 6.21% en los últimos cinco años; lo que pone de manifiesto que los ingresos recaudados no sean tan elevados como podrían ser, ya que la ley permite a las municipalidades hacer el avalúo directo de los inmuebles de su jurisdicción para actualizar su valor, competencia que de ser ejercida permitiría aumentar significativamente el potencial de recursos disponibles para inversión de la municipalidad (Art.5.2 Ley IUSI).

La misma situación aplica en el caso de la competencia atribuida para normar los procedimientos por medio de los cuales se debe actualizar el valor de los inmuebles a través de auto avalúos realizados por los propietarios. (Art. 5.1 y 6 Ley IUSI). La falta de ejercicio de esta competencia se evidencia en la inexistencia de reglamentos propios en el municipio, hecho que tiene una relación directa con el estancamiento de los ingresos provenientes del impuesto territorial. De igual forma, la iniciativa para recuperar el impuesto territorial no recaudado dentro del plazo de prescripción que la ley establece de cuatro años generaría un aumento importante de los recursos para inversión en Ciudad Vieja.

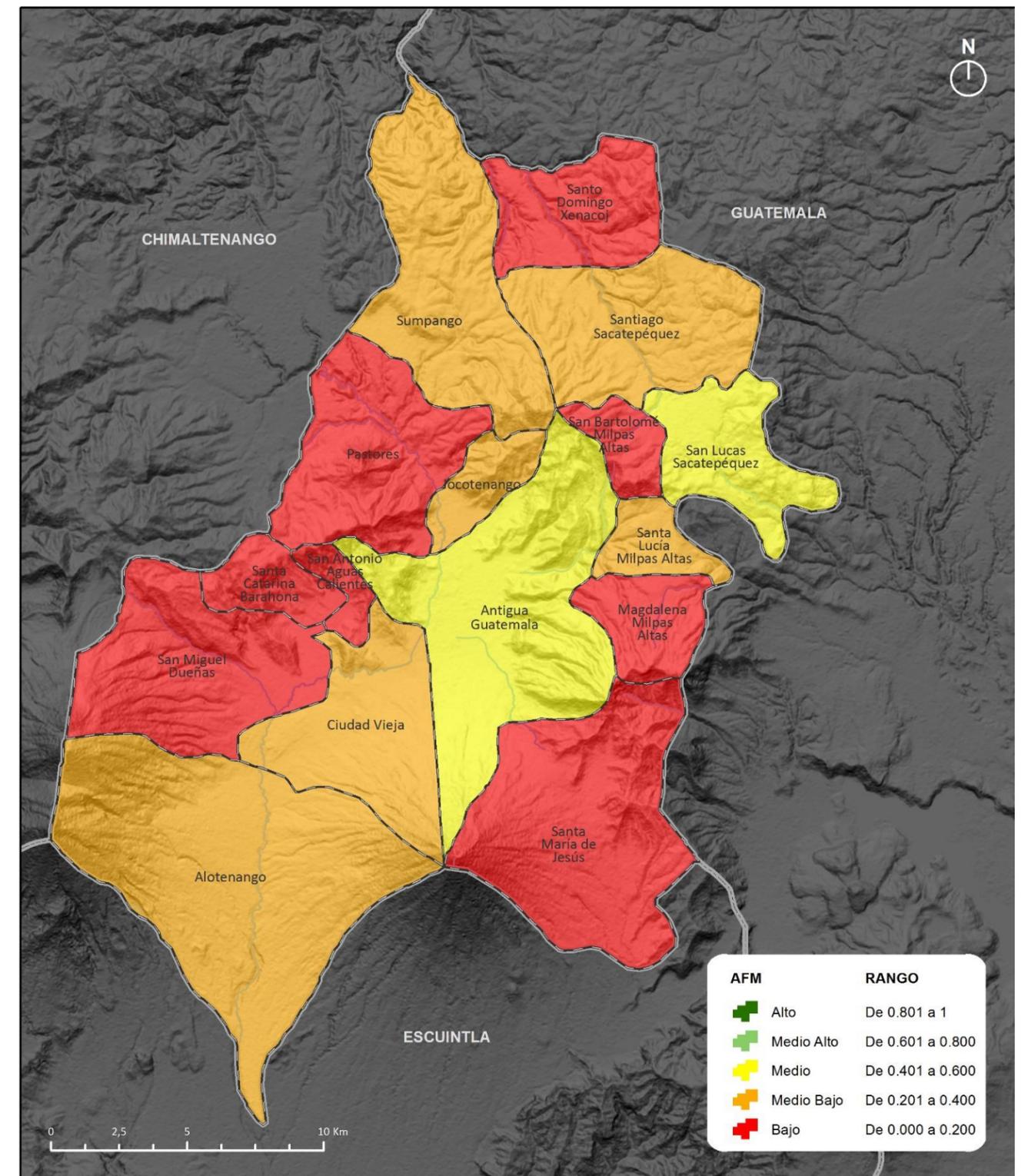
Tabla 20 Peso de los Ingresos por IUSI sobre sus Ingresos Totales (%) (2013-2017)

MUNICIPIOS	2013	2014	2015	2016	2017
Ciudad Vieja	4.08%	5.49%	6.21%	4.62%	5.47%
Total municipios Dpto. Sacatepéquez	4.91%	5.61%	6.02%	6.46%	6.83%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Ministerio de Economía

La situación financiera del municipio también se mide a través del indicador de autonomía financiera proveniente del Ranking de gestión municipal (2016) de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). Este indicador mide el peso que tienen los ingresos propios en relación con el total de ingresos del municipio, excluyendo los provenientes por financiamiento en concepto de préstamos. De acuerdo con este ranking, Ciudad Vieja se situaría en un grado de autonomía media -baja, con un porcentaje de ingresos propios que se sitúa entre el 20% y el 40% de los ingresos totales (21.6%).

Mapa 24 Indicador de Autonomía financiera



Fuente: Ranking de Gestión Municipal, 2016.

La realidad refleja que la situación financiera de Ciudad Vieja requiere del fortalecimiento de sus ingresos propios, sobre todo, en relación con la importancia que tienen las transferencias que recibe por parte del Gobierno Central. En relación con la competencia de recaudación de estos recursos propios, el marco normativo nacional existente es claro en cuanto a su distribución entre el nivel nacional y el municipal. Sin embargo, como se apuntaba anteriormente, existe un vacío normativo importante para el desarrollo de la competencia de obtención de recursos propios por parte de las municipalidades a través de arbitrios, los cuales de acuerdo con el artículo 239 de la Constitución Política de la República deben ser decretados por el Congreso de la República, siendo el instrumento legal idóneo para su efecto, el Código Tributario Municipal, que no existe.

Del mismo modo que la autonomía financiera está relacionada con los ingresos propios del municipio, su dependencia financiera respecto a la financiación por fuentes externas está relacionada con los ingresos que recibe a través de las transferencias del Gobierno Central. De estas transferencias, las que suponen mayor volumen de ingresos son las procedentes del Impuesto sobre Valor Agregado (IVA) y las del Situado o Asignación Constitucional. Como muestra la tabla siguiente, entre ambas, suponen alrededor del 55% de los ingresos del municipio (2013-2017).

Estas cifras, en comparación con los ingresos por IUSI (ingreso tributario, ingreso propio) ponen en relieve dos problemáticas. La primera, ya mencionada, es la mejorable capacidad de recaudación de estos ingresos por parte del municipio, tanto desde el punto de vista de capacidad técnica, como administrativa y de personal. Y, en segundo lugar, la fuerte dependencia del Gobierno Central para planificar y acometer proyectos que requieran una financiación a más largo plazo, que son, en definitiva, aquellos estructurantes que promueven el desarrollo económico del municipio.

Tabla 21 Peso de los Ingresos municipales por IUSI, IVA y Situado Constitucional sobre sus Ingresos Totales (%) (2013-2017)

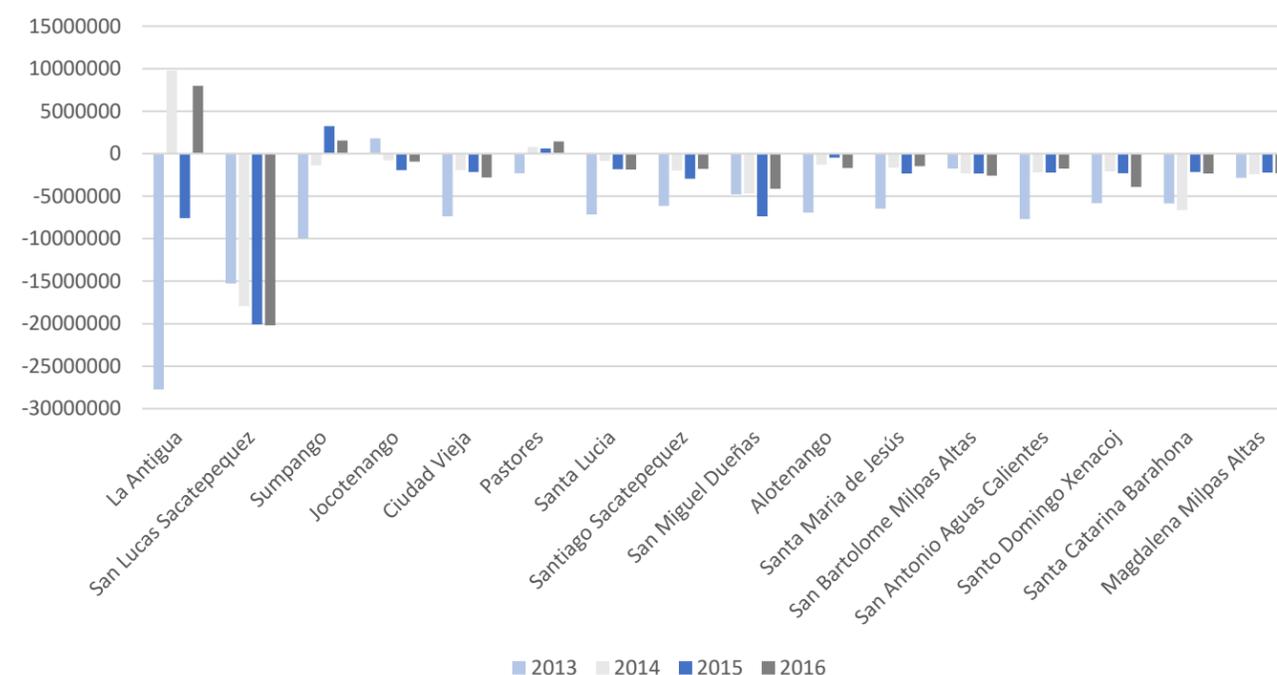
Ciudad Vieja	2013	2014	2015	2016	2017
Ingresos IUSI/Total Ingresos	4.08%	5.49%	6.21%	4.62%	5.47%
Ingresos IVA/Total Ingresos	28.04%	25.63%	27.33%	32.17%	29.59%
Ingresos Situado/Total Ingresos	27.16%	24.83%	26.80%	30.40%	28.49%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Ministerio de Economía

En conclusión, la municipalidad posee competencias claras que, de ser ejercidas, le permitirían aumentar significativamente los ingresos propios, para no depender exclusivamente de las transferencias del Estado central. No obstante, existen, otros aspectos que también impactan negativamente la capacidad de gestión fiscal: la existencia de vacíos legales, tanto a nivel nacional, para el establecimiento de arbitrios a favor de las municipalidades; como a nivel local, para el ejercicio de las competencias de recaudación; la debilidad en la capacidad de actuación de los Consejos de Desarrollo; y la limitación en el plazo máximo de endeudamiento para al financiamiento de proyectos a medio y largo plazo.

Las posibilidades financieras para invertir en proyectos estratégicos, a medio y largo plazo, están definidas por la capacidad de ahorro del municipio, es decir, la diferencia entre sus ingresos y sus gastos corrientes. En este contexto, según los datos proporcionados por el Ministerio de Economía y Finanzas, Ciudad Vieja no presentó capacidad de ahorro para acometer proyectos a largo plazo en los últimos cuatro años.

Figura 28 Capacidad de inversión municipal (2013-2016) (Q)



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Economía

Otros indicadores que miden la capacidad del municipio para afrontar inversiones a largo plazo son aquellos que miden la inversión bruta en capital fijo a través de los ingresos propios del municipio, y a través de las transferencias provenientes del Gobierno Central; ambos incluidos en el Ranking de gestión municipal 2016 de SEGEPLAN. En el caso de Ciudad Vieja, la capacidad de inversión, en ambos casos, está catalogada como baja (un máximo de 20% respecto al 100%).

La recaudación que realiza un municipio a partir de las actividades económicas que se desarrollan en su territorio también constituye una medida de su capacidad de gestión fiscal. En este caso, Ciudad Vieja, supuso sólo el 6.01% de la recaudación total del departamento en 2017.

Tabla 22 Recaudación Tributaria municipal (todas las actividades económicas) (2013-2017) (millones de Q)

MUNICIPIOS	2013	2014	2015	2016	2017
Alotenango	2.71	2.66	2.64	3.16	6.38
La Antigua Guatemala	106.18	114.62	118.47	133.37	147.37
<b>Ciudad Vieja</b>	<b>13.05</b>	<b>12.35</b>	<b>13.21</b>	<b>15.31</b>	<b>20.80</b>
Jocotenango	7.43	8.04	10.12	12.70	17.81
Magdalena Milpas Altas	3.12	2.68	3.04	3.36	3.53
Pastores	1.45	1.38	1.83	1.97	2.27
San Antonio Aguas Calientes	1.52	3.58	2.21	2.52	2.17
San Bartolomé Milpas Altas	3.82	5.06	5.46	5.11	7.24
San Lucas Sacatepéquez	41.26	45.55	51.14	60.44	67.88
San Miguel Dueñas	4.38	2.74	3.15	3.87	4.24
Santa Catarina Barahona	0.28	0.40	0.36	0.31	0.36
Santa Lucía Milpas Altas	20.88	24.94	24.85	26.01	30.39
Santa María De Jesús	1.12	1.11	1.06	1.28	1.42
Santiago Sacatepéquez	8.48	7.59	7.96	10.20	13.25
Santo Domingo Xenacoj	0.71	0.64	1.33	1.47	1.54
Sumpango	8.55	23.30	8.81	11.78	19.31
<b>TOTAL</b>	<b>224.94</b>	<b>256.65</b>	<b>255.64</b>	<b>292.87</b>	<b>345.94</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Servicio de Administración Tributaria (SAT)

A su vez, esta recaudación proviene principalmente de los tres sectores que cuentan con la mayor importancia en cuanto a la población que ocupan en el municipio: Comercio y Turismo, la Industria y la Agricultura.

En relación con lo anterior es importante destacar que, si bien el Turismo es uno de los sectores con mayor recaudación económica (principalmente a partir del comercio al por mayor y menor) el beneficio que proporciona al municipio no es tan elevado como debería debido al elevado número de establecimientos comerciales que desarrollan su actividad en el sector informal de la economía, por lo que no pagan impuestos y debilitan las finanzas municipales. Esto último supone una oportunidad para promover acciones que posibiliten la transición de estos negocios hacia una economía formal.

Tabla 23 Distribución de la Recaudación Tributaria municipal por actividad económica (2016) (%)

ACTIVIDAD ECONÓMICA	Ciudad Vieja
<b>Turismo</b>	<b>35,86%</b>
Comercio al por mayor y menor	17.93%
Actividades inmobiliarias	9.92%
Hoteles y restaurantes	1.37%
Transporte y almacenamiento	6,64%
<b>Industrias manufactureras</b>	<b>45,55%</b>
<b>Agricultura</b>	<b>6,46%</b>
Servicios sociales	0.82%
Empleados en relación de dependencia,	2.94%
Administración pública	1.73%
Construcción	0.67%
Enseñanza	2.55%
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y profesionales	2.49%
Otras actividades	0.87%
Intermediación financiera	0.02%
Explotación de Minas	0%
Electricidad, gas y agua	0.02%
Organizaciones extraterritoriales	0%
<b>Total (%)</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL (millones de Q)</b>	<b>15.31</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Servicio de Administración Tributaria (SAT)

## 2.5 Análisis de riesgo a tomar en cuenta para el análisis de las dinámicas territoriales

Previo al análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, es importante conocer algunos aspectos de la dimensión físico-geográfica del territorio, con la finalidad de identificar el espacio geográfico natural en el cual está emplazado el municipio. Entre los aspectos previamente analizados (Visión Subregional) se encuentran, pendientes, hidrografía, y geología. Este estudio pretende identificar las características y condicionantes del territorio donde se encuentra emplazado Ciudad Vieja, para poder establecer las pautas físico-geográficas para su intervención y desarrollo futuro.

Guatemala se haya dentro de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), lo cual la ubica en un eje de formación y paso de Tormentas Tropicales y Huracanes, las cuales traen consigo fuertes corrientes de viento y lluvias torrenciales que desencadenan inundaciones y movimientos de remoción en masa.

Adicionalmente y debido a su ubicación geográfica, Guatemala es un territorio vulnerable ante erupciones volcánicas y terremotos producto de estar sobre el Cinturón de Fuego del Pacífico y poseer dentro de sus límites territoriales al punto triple de colisión de las Placas Tectónicas de Cocos, Norteamérica y del Caribe, el cual tiene una actividad perenne y se le atribuye la formación del Eje Volcánico de la Cordillera de Guatemala (Gil, 1999) o Sierra Madre.

El municipio de Ciudad Vieja corresponde a la sección noroeste del Volcán de Agua, abarcando relieves muy pronunciados con cauces y quebradas abruptas que llegan hasta las faldas del volcán, dónde se ubican los centros poblados. Los movimientos telúricos son recurrentes y la actividad volcánica es latente; la unión de los factores de laderas de mucha pendiente y la, general, alta velocidad de los escurrimientos pluviales, producen derrumbes, deslizamientos y erosión de las riberas de los cauces.

Otra amenaza que ha venido acentuándose año tras año son los incendios forestales, los cuales se acreditan en su mayoría a las quemas agrícolas e intencionadas; formando parte de amenazas antrópicas o causadas por la actividad humana, dentro de ellas también se tienen la contaminación del aire, suelos y mantos freáticos, así como la sobre explotación de acuíferos y escasez del recurso hídrico.

La vulnerabilidad de la población de Ciudad Vieja es elevada y se debe en gran parte a la situación socioeconómica y nivel educativo; ambas razones acentúan la falta de capacidad para entender y saber enfrentar los desastres. El crecimiento desordenado sobre las faldas del Volcán de Agua (con materiales constructivos de baja calidad) sólo aumenta los niveles de riesgo de la población, que no han podido ser reducidos por los entes regidores del medio ambiente debido a su corto alcance dentro de la sociedad.

Guatemala cuenta a nivel nacional con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) que es el órgano responsable de ofrecer prevención, auxilio y recuperación ante los desastres a toda la población, sus bienes y el entorno, a través de programas y acciones. Este ente puede infiltrarse según niveles de gobierno en Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres (CODRED),

Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED) y Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED).

En Ciudad Vieja, la presencia de la CONRED es muy reducida; ya que no cuenta con una oficina de COMRED. La municipalidad hace lo posible en la tarea de educar y prevenir a la sociedad con un cuerpo de sus funcionarios activos que, de forma voluntaria, realizan estas actividades cuando disponen de tiempo extra.

Finalmente, el riesgo está representado por las posibles pérdidas (tanto materiales como humanas) ante la ocurrencia de un evento determinado. De este modo, el riesgo en el municipio de Ciudad Vieja se puede catalogar como muy alto, principalmente por la ubicación de las viviendas en las faldas del Volcán de Agua; el cual recurrentemente en época de lluvias trae flujos de sedimentos (lahares) a altas velocidades que atentan contra la integridad de la comunidad.

De forma similar, las quemas agrícolas o intencionadas generan riesgo para las viviendas en sus alrededores.

El riesgo por volcanes es reducido y está enfocado a la contaminación por ceniza y no a los flujos piroclásticos o erupciones de magma puesto que el volcán de Fuego (considerados como uno de los más activos del país) no tiene contacto directo con el municipio y es monitoreado continuamente por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) el cual posee sistemas de alerta temprana que sirven para la evacuación en caso de eventos eruptivos; los volcanes de Agua y Acatenango se consideran en inactividad.

La actividad sísmica, aunque latente en la zona, no es considerada como altamente peligrosa debido a que la mayoría de las construcciones antiguas y vulnerables a los mismos, ya han colapsado; sus restauraciones y las nuevas construcciones se han llevado a cabo según las normativas constructivas nacionales NDR1, NDR2 y NDR3; las cuales poseen los factores de seguridad correspondientes al grado sísmico de la zona. Para la obtención de cualquier permiso constructivo en el municipio, se exige la firma de un ingeniero calculista responsable por la correcta implementación de las normativas existentes en los diseños estructurales.

### 2.5.2 Pendientes

Las pendientes permiten visualizar las inclinaciones que toma el terreno en una determinada área de estudio. Considerando la dimensión de la pendiente o la inclinación, se puede determinar si una zona es urbanizable o no, así como la cantidad o magnitud de amenazas en la que se encuentran los habitantes de la zona. En el ámbito urbano, se considera que una pendiente entre 16% y 30% representa riesgos para la población al ser un grado de inclinación fuerte, mientras que, las superiores al 30% o más son zonas no urbanizables, puesto que serían consideradas como pendientes abruptas no aptas para la construcción.

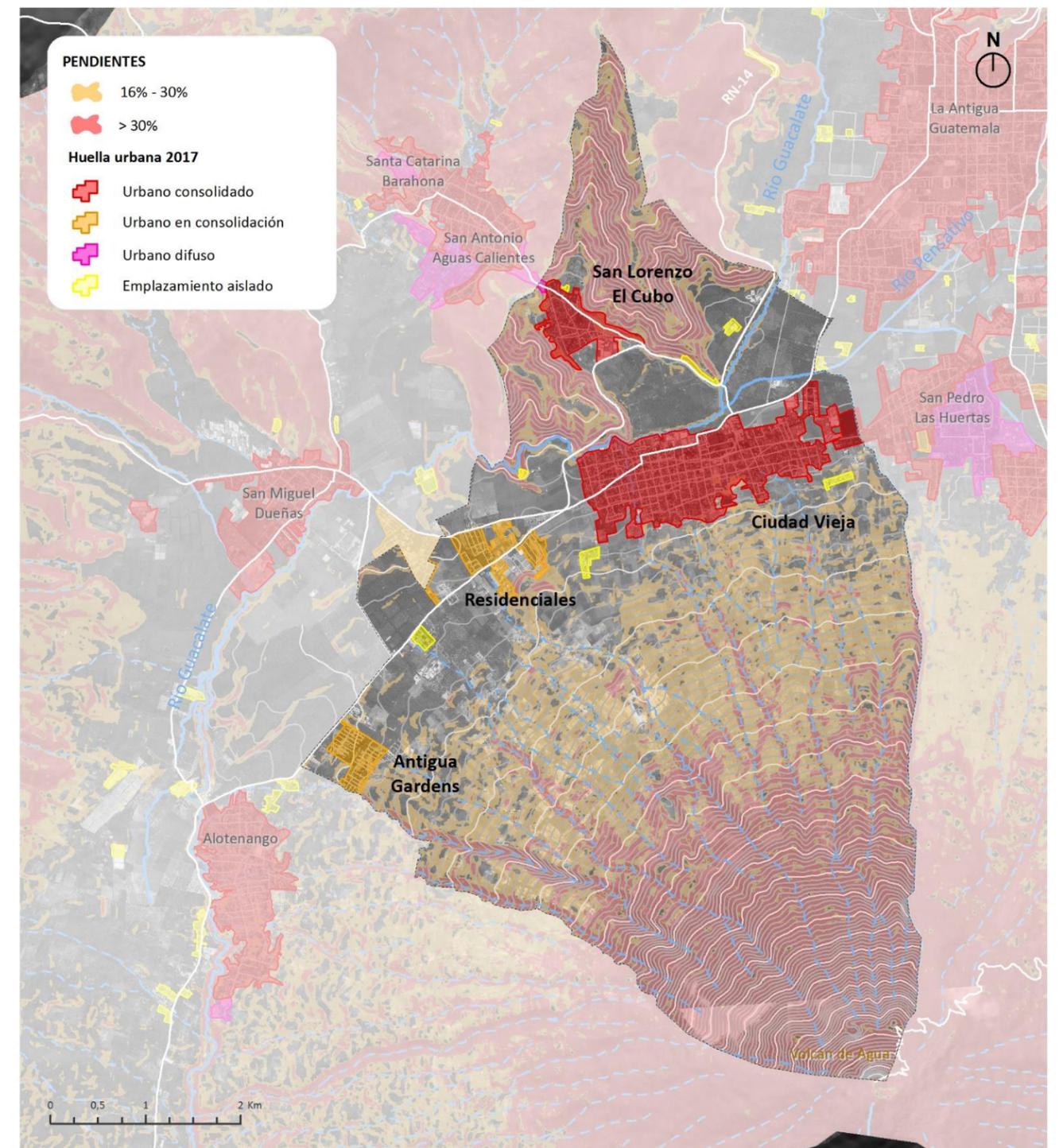
En el municipio Ciudad Vieja, se observa en la zona central de este a oeste un área con pendientes inferiores al 16%, área donde se localiza la cabecera municipal y las lotificaciones residenciales periféricas. Esta zona de valle con pendientes bajas caracteriza el crecimiento longitudinal (este-oeste), más que transversal, de Ciudad Vieja. Está área urbanizable por poseer pendientes suaves, se encuentra colmatada por zonas urbanas o por usos agrícolas cuyos cultivos requieren de áreas planas.

Por otro lado, al sur debido a la presencia del Volcán de Agua, se observa el crecimiento progresivo de las pendientes que parten desde un 16% hasta superiores a un 30%. Sin embargo, estas pendientes fuertes, no han limitado por completo el crecimiento de la ciudad en dirección norte-sur, encontrando áreas construidas en pendientes entre un 15 y 30% al sur de la Cabecera Municipal y San Miguel Escobar, y en urbanizaciones como Finca Montaña, Villas del Hermano Pedro, Residenciales La Joya y Labor Montañés, todas ubicadas en las faldas del volcán de Agua.

A su vez, al norte también se encuentran zonas de pendientes superiores al 30% generalmente, donde se han construidos centros poblados como la aldea de San Lorenzo el Cubo y el caserío de Bosarreyes.

En general, la presencia de elevadas pendientes y la construcción en estas áreas aumenta la amenaza por deslizamientos de masas. Sin embargo, en las zonas de bajas pendientes por la presencia del Río Guacalate también se presenta una amenaza, en este caso de Inundación; análisis que se detallara más adelante con la identificación de los riesgos de la población.

Mapa 25 Pendientes



Fuente: elaboración propia.

### 2.5.3 Localización de deslizamientos, inundaciones y lahares

Tras reuniones con la municipalidad, se han logrado mapear las zonas más susceptibles a riesgos por inundaciones, deslizamientos o lahares; resaltando las siguientes:

**1. Riesgo por deslizamiento.** La zona más vulnerable se encuentra en la parte poniente de la cabecera municipal, donde se ha construido muy próximo al Río Guacalate y a un cerro cuya pendiente es superior al 30%.

**2. Lahares.** La extensión boscosa que protege el terreno de deslizamientos y crea una pantalla de amortiguamiento ante este tipo de desastres, ha ido menguando debido al crecimiento de la superficie urbana y agrícola. Debido a este deterioro de la masa boscosa, esta ubicación seleccionada por su posicionamiento estratégico, en cuanto a comunicación se refiere, ha resultado una zona vulnerable ante lahares. Así pues, las zonas en riesgo son las siguientes.

- 2.1 Zona Río efímero de San Miguel Escobar
- 2.2 Riachuelo que atraviesa Ciudad Vieja
- 2.3 Villas del Hermano Pedro y Residencial La Joya
- 2.4 Labor el Rinconcito Montañés y Labor Montañés

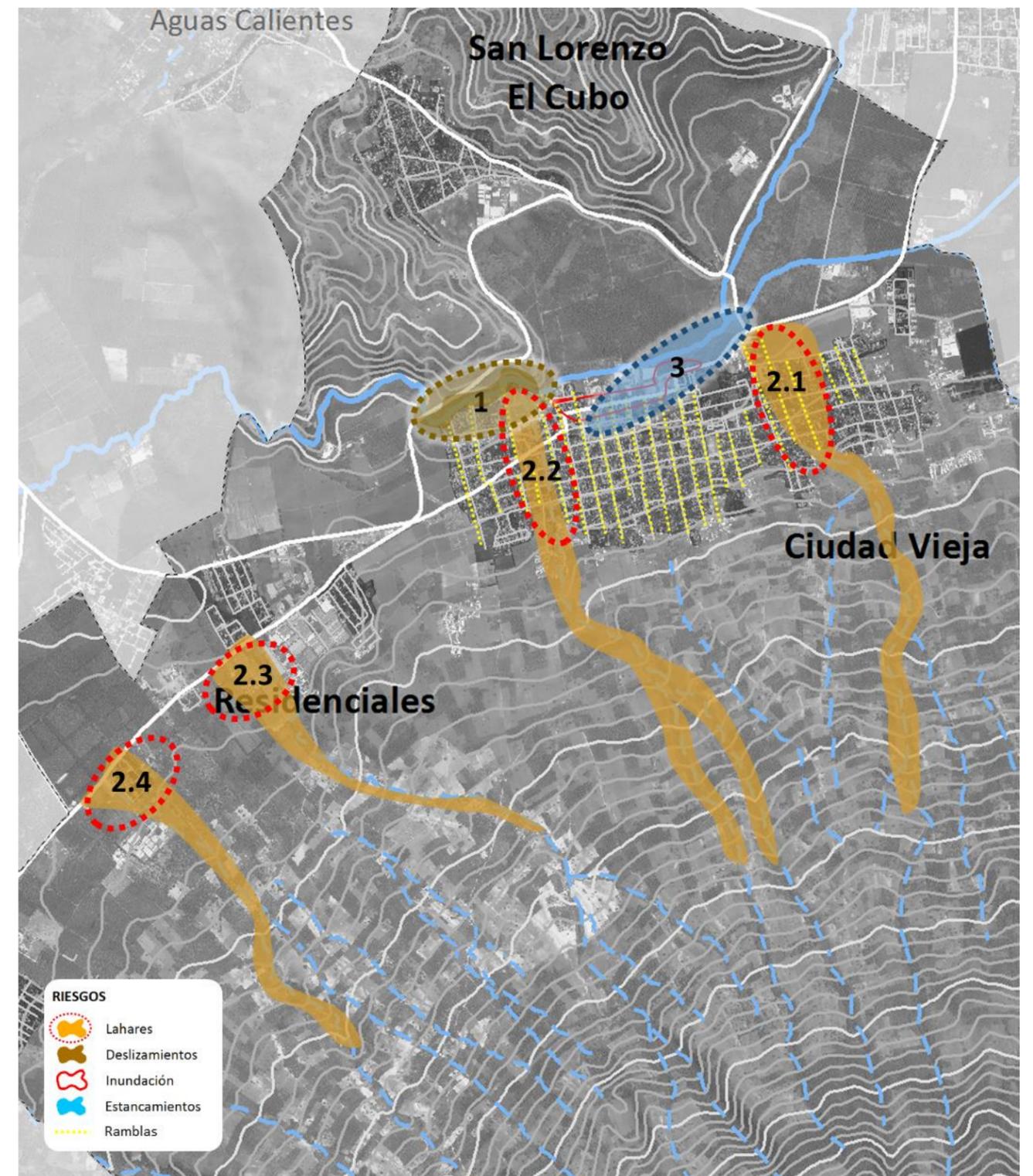
**3. Riesgo por inundación.** La extensión urbana de la cabecera municipal ha alcanzado la orilla sur del Río Achiguate lo que, aunado al encauzamiento insistente, expone a estas construcciones ante el riesgo por inundación:

- 3.1 Espacio comprendido entre la antigua RN-14 y el Río Guacalate
- 3.2 Ramblas de agua por falta de drenaje pluvial en el municipio

**4. Riesgo por incendios.** En Ciudad Vieja se puede observar el importante desarrollo que tiene el sector agrícola, bien sea por el desarrollo en fincas cafetaleras periféricas, así como medianos y pequeños agricultores en las faldas del Volcán de Agua. Esta actividad, a pesar de ser un motor económico, puede traer consigo una amenaza antrópica para los habitantes cuando no es realizada debida y conscientemente. La quema agrícola, es una mala práctica utilizada para limpiar los sembradíos una vez culminada una cosecha y preparación del suelo para la siguiente. El riesgo por incendios a la población se presenta cuando esta actividad sale de control y se extiende sobre las zonas aledañas a los sembradíos, afectando áreas verdes, montañosas y urbanas; atentando contra infraestructuras y viviendas.

Adicionalmente, la quema intencional e inapropiada de basura en los botaderos clandestinos tiene mayores probabilidades de expandirse sobre las áreas verdes y montañosas, afectando de igual manera la integridad de la población.

Mapa 26. Riesgo por deslizamientos, inundaciones y lahares

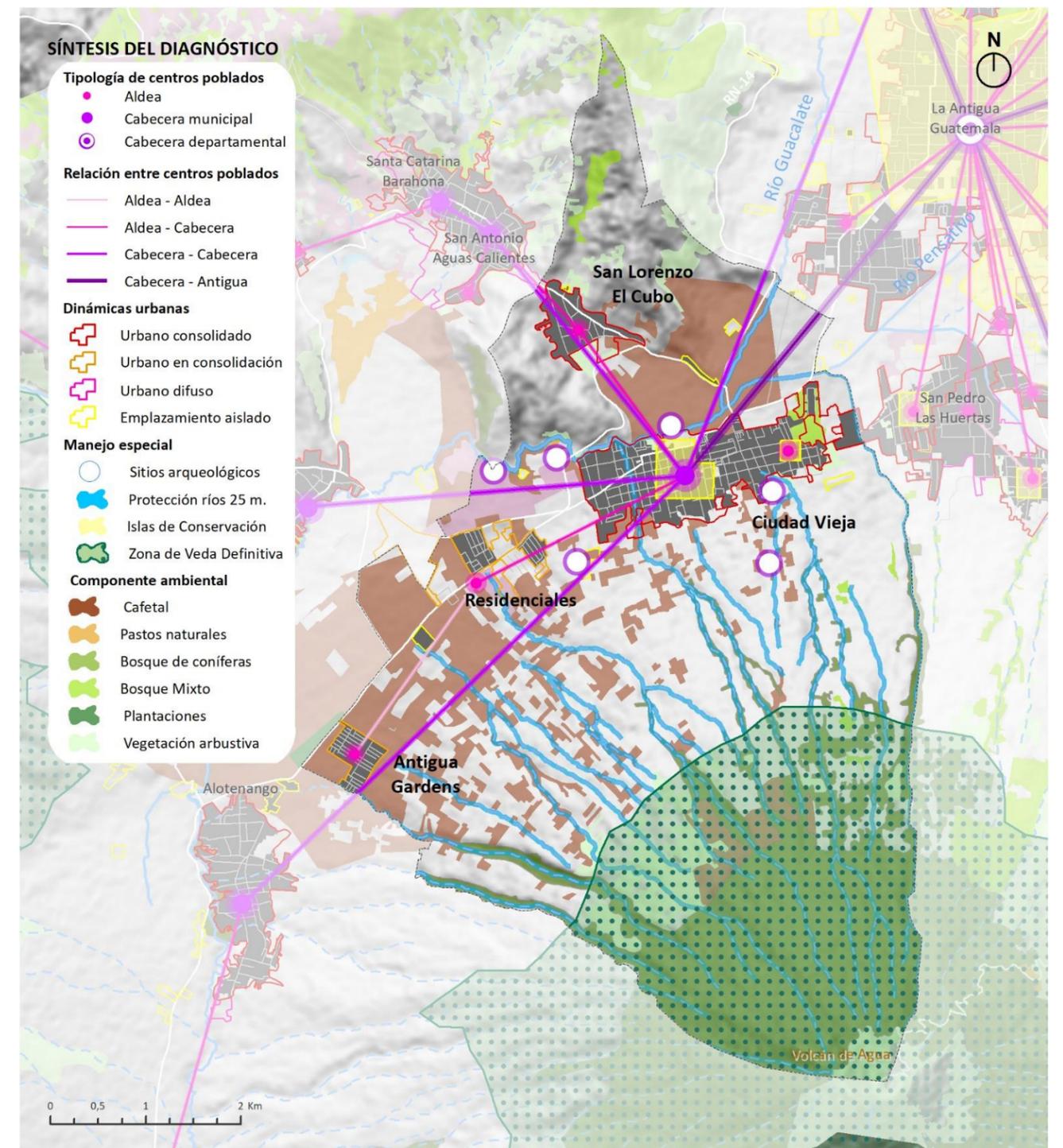


Fuente: Elaboración propia

## 2.6 Síntesis del diagnóstico

- Carácter heredado de los condicionantes. Desarrollo longitudinal debido a los limitantes:
  - Volcán de Agua
  - Río Guacalate, Pensativo y Achiguate
- Localización estratégica (capital de Guatemala en 1527). Desarrollo urbano en torno al eje estructurante:
  - Eje norte-sur (antigua RN-14) del fondo del Valle de Panchoy:
    - Norte: Carretera Interamericana (CA-1)
    - Sur: Escuintla/Carretera del Pacífico (CA-2)
  - Eje este-oeste (RN-10)
    - Este: Ciudad de Guatemala
    - Oeste: San Miguel Dueñas
- Fuerte relación con cabecera departamental. Conurbación con San Pedro Las Huertas
- Población en aumento. Gran incremento de la población actual, tasa de crecimiento del 2,4% (2017). Menor porcentaje de población rural (5%) del departamento. Demanda de vivienda por proximidad respecto a La Antigua Guatemala, se están creando nuevos desarrollos.
- Servicios básicos. Ofrecen cobertura plena, a excepción de la recogida de desechos sólidos. Impago de servicio de recogida y falta de cultura de reducción y separación por tipo de residuos.
- Equipamientos básicos insuficientes. Incrementan la dependencia hacia La Antigua Guatemala.
- Economía.
  - Sector terciario. Turismo y comercio. Importante fuente de empleo, ocupa al 23.5% de la población.
  - Sector secundario. Industria manufacturera. Baja tecnificación y capacitación. Posibilidad de crear asociaciones/gremiales para su fortalecimiento.
  - Sector primario. El café es el cultivo de mayor producción (49%), que cuenta con la mayor superficie agrícola. Carencia de mercado de abastos y centro de acopio.
- Crecimiento actual desordenado y de bajos recursos. Zonas en riesgo:
  - Inundaciones: entre la RN-14 y el Río Achiguate. Se debe a la falta de drenaje de aguas pluviales.
  - Lahares: Zona del Río efímero de San Miguel Escobar; arroyo que atraviesa Ciudad Vieja; Villas del Hermano Pedro y Residencial La Joya; y Labor el Rinconcito Montañés y Labor Montañés.
  - Deslizamientos: zona más cercana de la cabecera municipal al Río Achiguate y al cerro
- Crecimiento futuro. Territorio con posibilidades de crecimiento prolongando la conurbación existente hacia los nuevos desarrollos.

Mapa 27. Síntesis del Diagnóstico



Fuente: elaboración propia

## 2.7 Proceso de participación pública

### 2.7.1 Elaboración de la estrategia y plan de trabajo

El principal objetivo de contar con un amplio proceso participativo está en la generación un producto en el que converjan una multiplicidad de voces, provenientes de diversos contextos, respecto a las necesidades y expectativas que el PDM-OT para Ciudad Vieja debe conjugar. De igual manera, el buscar el contacto continuo con actores interesados e involucrados en las decisiones que se tomarán, permitirá establecer acuerdos e involucrar a los decisores, consensuando con los actores correspondientes para la posterior aprobación e implementación de los planes.

De manera general, el proceso participativo del PDM-OT para Ciudad Vieja se desarrollará a partir de las siguientes fases:

Figura 29 Fases del proceso participativo



Fuente: Mapa de actores, Elaboración propia, 2018.

El presente documento, por tanto, integrará los resultados de la etapa de elaboración del diagnóstico participativo, mientras que la discusión y consenso, tanto de los resultados como de las propuestas que se validarán con actores clave, se presentarán posteriormente. Finalmente, las etapas posteriores corresponden a las distintas instancias políticas a quienes les corresponderá el proceso de implementación y monitoreo del plan, etapas donde la voluntad política y la vigilancia ciudadana en cuanto a rendición de cuentas, es crucial.

### 2.7.2 Presentaciones públicas de la estrategia y del plan de trabajo

El miércoles 9 de mayo de 2018, se llevó a cabo la presentación pública del diagnóstico para la identificación de las principales problemáticas del municipio de Ciudad Vieja. La convocatoria logró conjugar a 22 asistentes, de los cuales 18 eran representantes del ámbito institucional, y 4 asistentes conformaban al ámbito cívico-técnico.

Los puntos abordados dentro de la exposición fueron:

1. Exposición del plan de trabajo, alcances de los trabajos y avance de los mismos
2. Diagnóstico sobre usos de suelo actuales (límites naturales y artificiales existentes)
3. Desarrollo económico (en comercio y turismo, industria manufacturera y agricultura)
4. Movilidad (puntos de conexión y puntos críticos)
5. Servicios urbanos (equipamientos básicos en salud y educación; cobertura de servicio de agua potable, alcantarillado, gestión de residuos y red eléctrica)
6. Zonas de protección patrimonial (el perímetro urbano colonial; zonas protegidas y dinámicas en torno a las zonas patrimoniales)
7. Medio ambiente (zona de veda definitiva; principales áreas de protección; zonas con pendientes pronunciadas; riesgos por inundación; lahares; zonas vulnerables a incendios y amortiguamiento de huellas urbanas)
8. Turismo (Potenciales y ventajas en el centro y las periferias del municipio)
9. Potencial de crecimiento de las zonas urbanas (tendencias de crecimiento demográfico y capacidades máximas de acogida por zonas)

Figura 30 Exposición pública del diagnóstico del PDM-OT



Fuente: Imágenes tomadas por Idom Ingeniería, durante el taller de diagnóstico del PDM-OT de Ciudad Vieja, 8 de mayo de 2018.

Una vez concluida la exposición, se abrió paso a una ronda de preguntas y comentarios generales, que giraron en torno a los hallazgos presentados y la clarificación de los alcances de los estudios y el propio Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial.

Concluida la exposición y aclaración de dudas y comentarios, se abrió una sesión de mesas simultáneas de trabajo, las cuales se dividieron en tres temáticas: Usos del suelo, crecimiento futuro y medio ambiente; equipamientos urbanos y movilidad; y servicios básicos urbanos.

El **principal objetivo** de las mesas de trabajo fue la obtención de un diagnóstico participativo de las principales problemáticas en torno al territorio del municipio, validado con los actores clave de los ámbitos institucional, cívico-técnico y ciudadano de Ciudad Vieja.

Los asistentes fueron ubicados en una de las mesas temáticas, de acuerdo con sus conocimientos, intereses, y experiencia con el tema a tratar, buscando siempre homogeneidad respecto al número de participantes en cada mesa. A partir de un mapa donde se señalaron previamente los principales elementos identificados para cada una de las temáticas, se pidió a los integrantes de las mesas que profundizaran en las condiciones, la calidad, el uso y las principales problemáticas de dichos elementos, anotando en el propio mapa el diagnóstico elaborado por los actores clave. De ello, se presentan, a continuación, los principales resultados para cada una de las mesas temáticas.

#### 2.7.2.1 Usos del Suelo, Crecimiento Futuro y Medio Ambiente

- a) En Ciudad Vieja se encuentra el punto de fusión entre los ríos Pensativo y el Guacalate. Es un punto en propiedad privada al que no se le pone mucha atención y es foco de inundación y desbordamiento. Además, en este punto también confluyen los deslaves que provienen de una de las grietas del volcán de Agua (Río San Miguel Escobar – efímero o intermitente) por lo que es un punto triplemente crítico
- b) Al considerar la densificación del área urbana de Ciudad Vieja, es necesario poner especial atención al ancho de las calles ya que el acceso a los callejones ya es bastante caótico especialmente en situaciones de emergencias como incendios, donde es casi imposible ingresar con el equipo de combate de incendios de los Bomberos
- c) En torno a la RN-14, existen varios puntos en donde se extrae material de construcción de los muros de manera ilegal (o sin control), lo cual pone en riesgo a las poblaciones de Bosarreyes. No son muros de contención sino solamente cortes, que ponen en riesgo las construcciones en las laderas
- d) El crecimiento urbano de Ciudad Vieja se está dando hacia dos direcciones principalmente: la primera es hacia arriba del Volcán de Agua, en donde se están instalando invasiones ilegales y de bajos recursos, con construcciones de alto riesgo. Estos asentamientos han hecho que aumente la delincuencia; se identificaron los siguientes puntos: Colonia Lomas de San José, Zona 3 y El Pedregal. La segunda dirección hacia donde se dirige la expansión es sobre la RN 14, hacia Escuintla. Este crecimiento es más bien de tipo residencial y excluyente, ya que son de precios muy elevados para la población local, al incrementar los precios de suelo bajo ideales suburbanos de ubicarse a 10 minutos de La Antigua Guatemala.
- e) Se considera necesario que se trabaje de manera integral entre municipios, ya que debe resolverse el problema en La Antigua Guatemala respecto al flujo de agua que baja en temporada de lluvias desde San Pedro El Panorama, pues actualmente la capacidad de las cunetas y áreas de desfogue son insuficientes o bien están mal construidas y no contienen el masivo flujo de agua, razón por la que se desbordan e inundan en Ciudad Vieja

- f) Es importante que se tomen medidas no sólo para que no se inunden las áreas urbanas sino para que el agua sea captada y se pueda utilizar para el municipio
- g) Se identificó como indispensable el mejoramiento y mantenimiento de los gaviones del Río Pensativo desde La Chacra y San Juan Gascón. También se mencionó que ya no se cuenta con desaceleradores
- h) También se habló de la necesidad de mejora de la red de drenaje y aguas pluviales que viene desde Aldea El Hato a San Felipe y el mantenimiento de todo el cauce del Río Pensativo con dragado
- i) Los actores clave identificaron la falta de alcantarillado en la carretera que conduce de La Antigua Guatemala hacia San Juan del Obispo. Posee unas pequeñas cunetas que no tienen la capacidad de conducir el flujo masivo de agua. Sumado a esto, las fincas privadas han ido cerrando las áreas de desfogue, por lo que las aguas ahora se acumulan más y continúan a mayor velocidad hasta La Antigua Guatemala
- j) Se identificaron los aserraderos como un problema, al estar localizados dentro de la zona urbana
- k) Se identificaron y trazaron en el mapa dos islas de conservación dentro del municipio
- l) Se sugirió poner atención con el crecimiento al lado del volcán
- m) Hay un gran interés por contar con una matriz origen-destino, ya que ésta mostraría los flujos existentes
- n) Uno de los principales puntos que requieren desfogue vehicular es la intersección de la RN10 con la RN14
- o) Incluir, dentro del Plan, al sistema de aguas privadas existentes en el municipio
- p) También se habló sobre problemas de poca accesibilidad al interior de los barrios
- q) Se mencionó la problemática de la existencia de botaderos de basura en el cauce de los ríos
- r) Se propuso la posibilidad de contar con un muro perimetral
- s) Se identificó a la colonia Las Flores como un punto de riesgo que ya ha sufrido de inundaciones
- t) También se habló de la necesidad de proteger la ronda de los ríos
- u) Se propuso, también, el generar una barrera natural para contar con límites de contención, que protejan a la zona urbana de deslaves de los terrenos

Figura 31 Mesa de crecimiento urbano



Fuente: Imágenes tomadas por Idom Ingeniería, durante el taller de diagnóstico del PDM-OT de Ciudad Vieja, 9 de mayo de 2018.

### 2.7.2.2 Equipamientos Urbanos y Movilidad

- a) La RN-10 debe contar con infraestructura ciclovía en un lado e infraestructura peatonal en el otro para conectar a través de modos no motorizados Ciudad Vieja con La Antigua Guatemala
- b) Pese a la buena recepción de los actores clave ante la implementación de infraestructura ciclovía y peatonal en la RN-10, se hizo evidente la necesidad de solucionar los problemas de inundabilidad que se registran en el ámbito
- c) Se identificó como un punto crítico el enlace entre la RN-14 (libramiento) y la RN-14 (Ciudad Vieja). En éste, se registran muchos accidentes. Ante ello, una solución podría ser el aprovechamiento de los viales existentes para gestionar el tráfico como si fuera una rotonda, sin necesidad de construir una expreso y, además, evaluar si es necesario semaforizar la intersección. Se comentó que, legalmente, no se permite semaforizar una vía regional, pero se propone justificarlo desde el punto de vista de la seguridad vial, pues es claramente un punto negro en la red de carreteras del departamento
- d) Se habló de la necesidad de mejorar el puente de Tetuán y enlace con la RN-14. La mejora de este puente y vial permitiría eliminar tráfico de paso por el centro urbano de Ciudad Vieja, pues permitiría que los vehículos que se dirigen o salen de La Antigua Guatemala hacia San Andrés Ceballos, San Lorenzo del Cubo, San Miguel Dueñas, Santa Catarina Barahona o Alotenango no tengan la necesidad de pasar por el centro de Ciudad Vieja.
- e) Existe un déficit de banquetas en el ámbito urbano de Ciudad Vieja, además de que las existentes se encuentran deterioradas, por lo que es necesario estandarizar criterios para su restauración y construcción
- f) En el tramo de la RN-14 de Ciudad Vieja se localizan actividades relacionadas con la madera y la mecánica de camiones y autobuses que generan ruido e interferencias en el tráfico. Sería importante deslocalizarlos a zonas industriales del municipio, pero no en el ámbito urbano. Deberían ser usos incompatibles con el residencial – terciario comercial.
- g) El servicio de transporte colectivo se considera necesario, aunque genere molestias en la principal vía del municipio. Actualmente el autobús no tiene paradas establecidas, sino que atiende bajo demanda. Se indicó que esto podría gestionarse mejor (identificando puntos de parada) con el objetivo de que el trayecto fuera más corto (en minutos, aumentándose la velocidad comercial del sistema)
- h) Respecto a los equipamientos en salud, se identificó como necesario un nuevo hospital que complementara el existente en La Antigua Guatemala. Sin embargo, habría que localizar suelo disponible
- i) Se propuso evaluar la conveniencia de declarar toda la cuenca del río Achiguate (incluyendo al Pensativo y el Guacalate) como Área Protegida bajo una categoría bastante flexible; quizás como Reserva de Uso Múltiple
- j) A nivel municipal, se propuso declarar una Zona de Amortiguamiento en la que se establezcan normas de construcción que promuevan una arquitectura de transición
- k) Desde la Aldea La Guardianía (Cerro de la Cruz o Candelaria), baja una correntada de agua hacia la Alameda Santa Rosa (1 Calle) que continúa hacia la Alameda Santa Lucía en la que se acumula más inundación proveniente de varias zonas de La Antigua Guatemala. Entre las calles más afectadas por inundaciones se puede mencionar a: Calle Ancha, calzada Santa Lucía, 1ra. 5ta. Y 7ma. calles, Alameda

Santa Rosa y la ruta a Ciudad Vieja. Algunos de los puntos identificados como susceptibles a inundaciones, son:

- Calzada Santa Lucía Sur
- Calle Ancha (Calle de los Herreros)
- San Pedro el Panorama
- Avenida del Desengaño y 1a calle Poniente
- Mercado municipal
- Socavamiento en Hilaturas Hunapú
- Salida desde La Antigua Guatemala hacia Ciudad Vieja
- En San Felipe de Jesús: la plazuela, una vivienda y un drenaje colapsado, en zona 3
- Colapso de tubería de agua potable en colonia Hunapú

Figura 32 Mesa de componentes ambientales y turismo



Fuente: Imágenes tomadas por Idom Ingeniería, durante el taller de diagnóstico del PDM-OT de Ciudad Vieja, 9 de mayo de 2018.

### 2.7.2.3 Servicios Básicos Urbanos

Tema: Agua Potable y Saneamiento

- a) Se identificó como necesaria la instalación de pararrayos para para la protección de pozos mecánicos, ya que el costo de mantenimiento se eleva y se generan fallos en el servicio

- b) Por otro lado, se habló de la importancia de la sectorización de la red ya que actualmente se encuentra unificada y esto complica hacer cortes parciales para reparaciones o mejoras
- c) No obstante, se señaló como una fortaleza en contar, a nivel municipal, con cobertura del 100% para el consumo humano

Tema: Drenaje y residuos sólidos urbanos

- a) Se ahondó en la problemática que se genera al o tener una red separada para el drenaje y las aguas pluviales, ya que ello implica el tratamiento de toda el agua de lluvias, que se contamina al entrar al alcantarillado
- b) De igual manera, la baja capacidad d la red de drenaje conduce a saturación en la red y e inundaciones que representan riesgos sanitarios
- c) Se identificó, dentro del mapa, 2 puntos de tira de residuos: uno, desde el Puente Naranja, así como un botadero clandestino en el mirador
- d) Se identificó, no obstante, que los pozos de registro cuentan con mantenimiento periódico, lo cual contribuye a su buen funcionamiento

Figura 33 Mesa de servicios urbanos



Fuente: Imágenes tomadas por Idom Ingeniería, durante el taller de diagnóstico del PDM-OT de Ciudad Vieja, 9 de mayo de 2018.e)

Una vez concluidas las mesas de trabajo, se presentaron las principales conclusiones obtenidas en cada mesa, lo cual permitió generar una visión consensuada de las principales problemáticas que afectan al territorio del municipio de La Antigua Guatemala.

### 3 FORMULACIÓN - ESCENARIOS DE DESARROLLO MUNICIPAL

#### 3.1 VISIÓN DEL DESARROLLO TERRITORIAL

##### 3.1.1 Antecedentes: Visiones de desarrollo existentes

La visión de desarrollo del municipio contiene un enfoque transversal que articula la visión de los distintos niveles de planificación a nivel nacional, de tal manera que sea congruente desde el nivel territorial hasta el nivel municipal o local, respetando las competencias de los distintos organismos según establece el Sistema de Consejos de Desarrollo (SISCODE). Por otro lado, es de gran importancia que las visiones estén alineadas en los distintos niveles territoriales con el objetivo de lograr que los proyectos priorizados sean materializados por parte del Sistema Nacional de Inversión pública (SNIP), que tienen como función: programar las inversiones, asignar los recursos a los proyectos prioritarios para el desarrollo del territorio y concretar la inversión por medio de la ejecución de los proyectos.

Para esto, se realiza un análisis multinivel de las visiones existentes:

##### NACIONAL

- Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032.

##### REGIONAL

- Plan de Desarrollo Departamental Sacatepéquez 2021 (PDD).
- Visión Subregional de Desarrollo Territorial Sacatepéquez 2032.
- Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial–Plan Regulador; incluye 7 municipios: La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja, Jocotenango, Pastores, Santa Catarina Barahona, San Antonio Aguas Calientes y Santa María de Jesús.

##### LOCAL

- Plan de Desarrollo Municipal Ciudad Vieja 2021 (PDM).

La finalidad del análisis multinivel consiste en la identificación de “los elementos comunes mencionados en cada uno de ellos que se desean transformar en el futuro, en atención a las problemáticas y potencialidades para el municipio.” (Segeplán, 2018, pág. 58)

##### 3.1.1.1 Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032

El Plan Nacional de Desarrollo fue aprobado en agosto de 2014 y plantea una visión de desarrollo a nivel de país para el año 2032, indicando que:

*durante los próximos veinte años Guatemala se inscribirá en una lógica de desarrollo sostenible, buscando equilibrio entre el crecimiento económico, la reducción de las brechas y desigualdades*

*sociales, y el desarrollo rural y urbano sostenible. Ello, para el mejoramiento de los medios de vida y la protección del medio ambiente y los recursos naturales.* (CONADUR, 2014, pág. 16)

De forma específica plantea una serie de elementos que determinan la imagen futura en el desarrollo del país, destacando los siguientes aspectos:

- Social y participación ciudadana: énfasis en la importancia de la equidad social como principio rector del desarrollo; la erradicación de la pobreza, la discriminación y desigualdad; las relaciones interculturales armónicas necesarias para el desarrollo social; la inclusión de pueblos indígenas y garantías de los derechos sociales y económicos de toda la población.
- Competitividad y desarrollo económico: oportunidades laborales en los sectores industrial, comercial y de servicios, para el desarrollo personal y familiar sostenible; aprovechamiento de la posición geoestratégica del país para el fortalecimiento del intercambio comercial internacional, accediendo a nuevos mercados, mejorando el desempeño productivo y la competitividad; los sectores de población con discapacidad contarán con herramientas para mejorar su ocupación e inserción en el campo laboral.
- Fortalecimiento institucional y de gobernanza: coordinación interinstitucional; gobernabilidad democrática con participación ciudadana; garantías de seguridad y justicia, incluyendo un sistema penitenciario eficiente que disminuya la impunidad en los casos y aumente los mecanismos de rehabilitación; acciones de descentralización política y transparencia ciudadana. En general, en el 2032 “el país contará con un Estado en capacidad de garantizar y dar respuesta a las necesidades vinculadas con los derechos humanos de la ciudadanía, con instituciones fortalecidas y en condiciones de hacer frente a los desafíos del desarrollo.” (CONADUR, 2014, pág. 17)
- Planificación territorial y red de centros poblados: garantizar condiciones adecuadas de vivienda; desarrollo urbano sostenible y ordenamiento territorial. Adicionalmente, eficiencia en los servicios básicos, como agua y energía, para garantizar una buena calidad de vida.

Sistema de salud integral cuyos ejes centrales abarcan la previsión, provisión, atención y rehabilitación; atención eficaz en el servicio de salud, incluyendo la salud sexual y reproductiva; garantizar una adecuada alimentación para el desarrollo saludable de la población.

Servicios educativos de calidad y especializados; educación efectiva que permite el desarrollo de las capacidades individuales y aumento del índice de culminación exitosa en todos los ciclos de formación.

- Patrimonio natural, cambio climático y gestión del riesgo: gestión adecuada de los recursos naturales que garantizará la recuperación de los bosques, la protección de las fuentes de agua y procesos sostenibles para la generación de energía; desarrollo ambientalmente sostenible y uso eficiente del agua para riego.

En general, el Plan permite garantizar una mejor calidad de vida a los habitantes del país, mediante la prestación eficiente de los servicios básicos, equipamientos, espacios públicos y condiciones de seguridad. Este ofrece las directrices básicas sobre las que se tienen que producir los cambios, ya que la ocupación y uso del territorio se ordena a nivel nacional en función de su vocación, su potencial y los costos-beneficios asociados con la gestión de los recursos naturales.

### 3.1.1.2 Plan de Desarrollo Departamental Sacatepéquez 2021 (PDD)

El PDD fue realizado en el año 2010, y plantea el horizonte de desarrollo del departamento hasta el año 2021. La visión y el modelo territorial futuro incluyen los siguientes elementos fundamentales:

- Social y participación ciudadana: respeto de la multiculturalidad de la población; inclusión y equidad social.
- Competitividad y desarrollo económico: motores económicos fortalecidos que beneficiarán la competitividad, nacional e internacionalmente.
- Fortalecimiento institucional y de gobernanza: instituciones capacitadas y coordinadas, que garanticen un desarrollo integral, participación ciudadana y elevada seguridad.
- Planificación territorial y red de centros poblados: mejora en la calidad de vida mediante la prestación de servicios de calidad (salud, educación, agua, entre otros).
- Patrimonio natural, cambio climático y gestión del riesgo: gestión de los recursos naturales de manera sostenible y sustentable.

Específicamente en el Modelo de Desarrollo Territorial Futuro que se establece en el plan, se identifican 5 elementos claves en el desarrollo de Ciudad Vieja: el fortalecimiento institucional, las juntas locales y comisiones de Prevención del Delito; los monumentos turísticos, las áreas naturales protegidas y la formulación de un corredor turístico que lo vincule con La Antigua Guatemala.

En general el PDD se define como:

*...un instrumento-guía de la planificación con enfoques territorial y participativo que recoge la problemática social, económica, ambiental e institucional del departamento, que articula las políticas públicas y orienta a las distintas iniciativas de inversión en el departamento. (CODEDE Sacatepéquez, 2010, pág. 4).*

### 3.1.1.3 Visión Subregional de Desarrollo Territorial Sacatepéquez 2032

La Visión se concibe desde la planificación integrada y transversal de la Subregión, formulando un modelo territorial, estructurado en base a siete estrategias y con unas metas para Sacatepéquez 2032. Entre estas destacan:

- Social y participación ciudadana: Identidad única y atenuación de los desequilibrios socioeconómicos; territorio equitativo e incluyente.
- Competitividad y desarrollo económico: mejora de las oportunidades laborales, incluyendo actividades agrícolas, de servicios o manufactura; apoyo a la producción artesanal de productos, como tejidos, muebles, cuero, entre otros.
- Fortalecimiento institucional y de gobernanza: mejora de las capacidades institucionales para la gestión sostenible del territorio; delimitación de funciones entre instituciones (CNPAG-Municipalidad); mejora del uso de los recursos institucionales y garantías de participación ciudadana.
- Planificación territorial y red de centros poblados: potenciar la identidad única del departamento; logro de un crecimiento urbano-rural funcional y autónomo; integración de las dinámicas de los centros poblados; conservar y revalorizar, el gran valor histórico y cultural que posee el departamento para el país y el mundo.

Adicionalmente, señala una excelente dotación de equipamientos y servicios como mecanismo para disminuir la dependencia de unos municipios sobre otros, asegurando una buena calidad y optimizando el uso de los recursos económicos y naturales.

- Conectividad, movilidad y transporte: mejora de la red vial principal y la descentralización de la red de transporte público, para aumentar la conectividad entre municipios periféricos.
- Patrimonio natural, cambio climático y gestión del riesgo: protección de los ecosistemas naturales y rurales, así como, la mitigación de los efectos dañinos causados por el hombre; gestión de la vulnerabilidad y el riesgo de la población ante desastres naturales y el cambio climático; potenciar el valor paisajístico del departamento (volcanes, fincas cafetaleras y parques naturales).

En general, es un instrumento que genera directrices estratégicas a nivel de departamento, definiendo proyectos que fortalecen la estructura económica existente e impulsa los sectores potenciales de la región garantizando el desarrollo integral, todo ello, desde una perspectiva resiliente orientada a responder eficazmente ante los riesgos provocados por acciones humanas o por fenómenos naturales, con un especial énfasis en la protección del patrimonio histórico cultural y natural existente.

### 3.1.1.4 Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador

Este documento contiene las directrices, objetivos, propuestas y proyectos para asegurar el cumplimiento de las metas de la Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, cultural y natural, y mejorar el desarrollo territorial. Posee dos ámbitos de aplicación, el primero enfocado en el desarrollo territorial (7 municipios) que articula los lineamientos de políticas de ordenamiento territorial y prioriza proyectos estratégicos en base al crecimiento urbano y el desarrollo sostenible. Y el segundo, orientado a la

protección patrimonial cultural y natural (4 municipios) que rige la protección, conservación y restauración de los bienes de interés cultural según el Decreto 60-69.

A partir de los talleres de participación, el conocimiento del territorio y el análisis de la información de partida compartida por los actores, se identificaron los principales retos y oportunidades para la elaboración de la Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador; identificándose que los siguientes son los ejes estratégicos para trabajar en el ámbito de los siete municipios:

- Social y participación ciudadana: equitativo e incluyente; mejora de la calidad de vida de los habitantes e identidad cultural.
- Competitividad y desarrollo económico: diversificación de la economía.
- Fortalecimiento institucional y de gobernanza: mejora de las capacidades institucionales y participación ciudadana.
- Planificación territorial y red de centros poblados: equidad urbana, vivienda digna y protección, conservación y restauración de los bienes de interés patrimonial cultural.
- Conectividad, movilidad y transporte: Mejora de la conectividad y accesibilidad entre los centros poblados.
- Patrimonio natural, cambio climático y gestión del riesgo: protección, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural, paisajístico y ambiental; cambio climático y la gestión del riesgo.

### 3.1.1.5 Plan de Desarrollo Municipal Ciudad Vieja 2021 (PDM)

El PDM de Ciudad Vieja se elaboró en consenso con el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) donde convergen el Concejo Municipal, delegados del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), instituciones relevantes, empresarios locales y dirigentes de la sociedad civil. Plantea una visión del municipio para el año 2021, que busca enfrentar las debilidades y amenazas actuales, y fomentar las potencialidades que caracterizan a Ciudad Vieja. Entre los elementos principales de la visión y el modelo de desarrollo territorial futuro se encuentran:

- Social y participación ciudadana: Cero analfabetismo; identidad cultural e igualdad de derechos.
- Competitividad y desarrollo económico: facilitando condiciones que favorezcan el crecimiento agrícola y diversificando las actividades económicas enfocadas en el turismo, la artesanía y los servicios.
- Fortalecimiento institucional y de gobernanza: seguridad, administración y gestión municipal eficiente.

- Planificación territorial y red de centros poblados: cobertura total en salud disminuyendo la mortalidad materna e infantil, y en educación con un aumento progresivo en todos los niveles educativos; capacitación técnica en agricultura y artesanía local.
- Patrimonio natural, cambio climático y gestión del riesgo: ambiente sano y seguro, por medio del desarrollo sostenible y sustentable de los recursos naturales (protección, conservación, aprovechamiento y atractivo) y la prevención de riesgos.

En general, el municipio Ciudad Vieja busca impulsar y mejorar la educación, disminuyendo el analfabetismo y otorgando una cobertura total educativa. Por otro lado, se centra en la mejora de los servicios de salud, el desarrollo económico y la importancia del conocimiento de la naturaleza y sus riesgos. Sus mayores intereses como municipio son el fortalecimiento de la mano de obra calificada, la capacitación técnica agrícola y artesanal, y el aprovechamiento agrícola con énfasis en la protección ambiental de los recursos y las áreas protegidas.

### 3.1.2 Articulación: Elementos comunes de las visiones de desarrollo

Las diferentes visiones descritas anteriormente tienen aplicabilidad sobre el municipio; por lo que debe existir una coherencia en la planificación territorial que parte desde el nivel nacional hasta el municipal o local.

Por esto, en la siguiente tabla se resaltan los elementos claves de las visiones de desarrollo y los elementos comunes fundamentales a tomar en cuenta en la formulación de la visión del Plan del Ordenamiento Territorial de Ciudad Vieja 2032.

Esta serie de elementos comunes determinarán la imagen futura en el desarrollo del municipio, destacando los siguientes aspectos:

- Social y participación ciudadana: identidad propia, equidad social e igualdad de derechos
- Competitividad y desarrollo económico: mayores oportunidades laborales en diversos sectores, pero enfocados en el crecimiento agrícola, producción artesanal autóctona y servicios turísticos.
- Fortalecimiento institucional y de gobernanza: gestión municipal eficiente, seguridad y participación ciudadana.
- Planificación territorial y red de centros poblados: excelente dotación de equipamientos y servicios, garantizando una cobertura total de salud y educación integral, incluyendo el aprendizaje de oficios propios del municipio como la agricultura y artesanía.
- Patrimonio natural, cambio climático y gestión del riesgo: desarrollo sostenible, mediante la protección, conservación, aprovechamiento racional y potenciación del atractivo turístico-

recreativo de los recursos naturales del municipio. Mitigación de los riesgos naturales y antrópicos a los que se expone la población.

Tabla 24. Elementos comunes en las visiones multinivel existentes

Plan	Elementos clave de la Visión de Desarrollo	Elementos comunes
K'atun 2032	Equidad social, calidad de vida, educación de calidad y especializada, salud integral, condiciones de vivienda dignas, relaciones interculturales armónicas, participación ciudadana, desarrollo urbano sostenible, servicios básicos, espacios públicos, oportunidades laborales en los sectores industrial, comercial y de servicios, coordinación interinstitucional, ordenamiento territorial, intercambio comercial, protección del medio ambiente y los recursos naturales, desempeño productivo, ocupación y uso en función de la vocación del territorio, gestión sostenible de bosques, disponibilidad y calidad del recurso hídrico, procesos sostenibles de generación energética renovable, capacidad de resiliencia, seguridad alimentaria, desarrollo económico, competitividad, seguridad y justicia, gobernabilidad democrática y transparencia.	1) Igualdad de derechos - equidad social. 2) Identidad cultural. 3) Desarrollo económico. 4) Participación ciudadana. 5) Excelente cobertura y calidad del sistema educativo y de salud. 6) Uso sostenible de los recursos naturales. 7) Mitigación de riesgos.
PDD 2021	Departamento multicultural, desarrollo integral, seguridad humana, servicios de calidad, instituciones capacitadas y coordinadas, producción y competitividad nacional e internacional, motores económicos fortalecidos, inclusión y equidad social, uso de los recursos naturales de manera sostenible y sustentable.	
Visión 2032	Identidad única, crecimiento urbano-rural funcional y autónomo, oportunidades laborales (agrícola, servicios o manufactura), excelente dotación de equipamientos y servicios, red vial y de transporte público, conectividad, apoyo a la producción artesanal (tejidos, botas, muebles, etc.), competitividad y desarrollo económico, conservación y revalorización del patrimonio histórico y cultural, desarrollo sostenible, gestión de las amenazas, vulnerabilidad y riesgo, desarrollo turístico y valor paisajístico, servicios básicos de calidad, participación ciudadana, fortalecimiento institucional.	
Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial - Plan Regulador	Territorio equitativo, incluyente y competitivo; con equidad urbana, vivienda digna y accesibilidad; protección, conservación y restauración de los bienes de interés patrimonial cultural; identidad cultural; cobertura adecuada de las necesidades futuras en materia de conectividad, movilidad y accesibilidad; potenciación de los principales sectores económicos; protección, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural, ambiental y paisajístico; fortalecimiento institucional y participación ciudadana.	
PDM 2021	cero analfabetismo, cobertura total de equipamientos de salud y educación, identidad cultural, igualdad de derechos, ambiente sano y seguro, con desarrollo económico.	

Fuente: elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

### 3.1.3 Visión del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Ciudad Vieja 2032

La visión de desarrollo se realiza con la finalidad de definir la imagen del territorio que se quiere lograr en el 2032, por medio de objetivos alcanzables orientados a resolver los problemas actuales y aprovechar las oportunidades presentes en el territorio. La visión debe tener un carácter inspirador y motivador, aspiracional y propositiva. Para la creación de la visión, se tiende a responder las siguientes preguntas: ¿qué se quiere lograr?, ¿qué hará distintivo al municipio?, ¿cómo se visualiza el municipio en el futuro? y ¿para quién se hará?

Así, la imagen futura que orientará el desarrollo del municipio queda definida de la siguiente forma:

Ciudad Vieja en el año 2032, destaca por ser un municipio con **equidad social e identidad cultural propia**, posicionado en el mercado nacional por su **desarrollo económico y competitividad**.

Un municipio que brinda **bienestar y calidad de vida** a sus habitantes garantizando una **cobertura integral y de calidad en salud, educación y servicios básicos**, en un entorno incluyente. Todo ello enmarcado en un territorio resiliente ante los riesgos naturales existentes, y con una alta calidad paisajística y medioambiental.

## 3.2 OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y CONTENIDOS ESTRUCTURALES DE LARGO PLAZO

### 3.2.1 Objetivo general

Contar con un instrumento de planificación que optimice progresivamente la ocupación y uso del territorio, con lineamientos de creación, defensa, mitigación, preservación histórica, productividad, competitividad, sostenibilidad y desarrollo, en pro al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y de la imagen general del municipio.

### 3.2.2 Estrategias, objetivos y contenidos estructurales de largo plazo

Los ejes estratégicos a nivel municipal deben estar vinculados con los ejes estratégicos del nivel departamental que cubren las necesidades de la población de forma integral. Por esto, se toma de base los ejes estratégicos estipulados por la Visión de Desarrollo Territorial-Sacatepéquez 2032 y la Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador. A continuación, se incluye una descripción de cada uno de los ejes estratégicos adaptados al ámbito municipal del presente documento.

Figura 34. Esquema para los ejes estratégicos de la propuesta



Fuente: Elaboración propia, 2018.



### 3.2.2.1 Protección y aprovechamiento sostenible del patrimonio histórico cultural

#### INTRODUCCIÓN

El ámbito de este eje consiste en el patrimonio cultural del municipio sobre el que se aplica el Decreto 60-69, dada la necesidad de generar un componente de gestión que ordene, homologue e integra los criterios de planificación y conservación del territorio.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Salvaguardar los elementos patrimoniales culturales, compatible con su aprovechamiento paisajístico, turístico y productivo.

#### ESTRATEGIAS Y ACCIONES

Para la concreción de estos objetivos, debe focalizarse en los siguientes aspectos:



- **Delimitación de áreas de protección**, por medio de zonas homogéneas con interés cultural, histórico, patrimonial o natural similares.
- **Creación de criterios de intervención** en coordinación con las categorías anteriores. Con la finalidad de establecer criterios específicos, de modo que se produzca una transición gradual entre los elementos patrimoniales culturales y los nuevos desarrollos.
- **Conservación del patrimonio histórico cultural.**
- **Identidad cultural.**



## COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO ECONÓMICO

### 3.2.2.2 Competitividad y desarrollo económico

#### INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la estrategia de competitividad y desarrollo económico se basa en las potencialidades que posee el territorio de Ciudad Vieja, con un componente único en cuanto al valor patrimonial cultural, sus características naturales y sus recursos, y los componentes productivos con los que cuenta.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

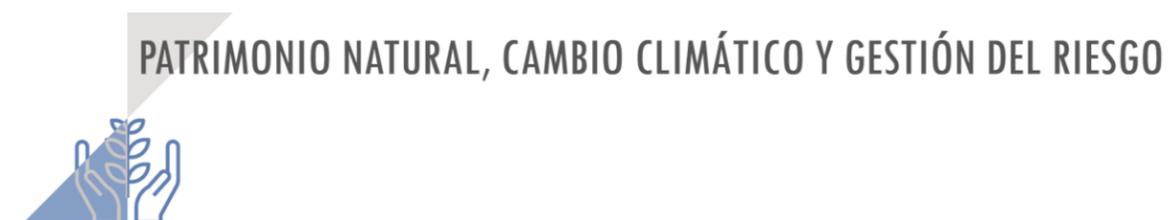
A nivel general se trata de promover acciones, dentro de un marco de sostenibilidad y considerando la importancia del patrimonio cultural y natural presente en el municipio.

1. Conseguir una economía más competitiva y dinámica, que permita aprovechar el valor histórico, cultural y natural del territorio (turismo, agricultura, artesanía, etc.) y mejorar los niveles existentes en estos aspectos.
2. Ordenar las zonas del territorio donde tendrán lugar las actividades económicas de los sectores productivos del municipio: industrial, comercial, turístico y agrícola; teniendo en cuenta su localización y compatibilidad con las actividades del contexto.
3. Impulsar el turismo sostenible e incluyente, compatible con la conservación del patrimonio natural y cultural, como fuente de creación de empleos locales.
4. Desarrollar polígonos industriales, que permitan la transformación de los productos y el agregado de valor. Vinculados a viales de gran jerarquía como la RN-14.

#### ESTRATEGIAS Y ACCIONES



- **Promoción de un desarrollo económico y turístico compatible con la conservación del patrimonio cultural y natural**, debido a la presencia en el municipio de elementos con interés patrimonial histórico, cultural y natural que permiten una alta actividad turística.
- **Diversificación sectorial de la economía**, potenciando la aparición de usos mixtos, comerciales y de servicios en puntos estratégicos de la ciudad.
- **Promoción de las actividades agropecuarias**, mediante la preservación y delimitación de usos del suelo agrícolas sobre usos de desarrollo urbano.
- **Promoción de la industria y agroindustria**, como tecnificación y agregado de valor de los productos con la delimitación de varios polígonos industriales.
- **Fortalecimiento de la artesanía.**



## PATRIMONIO NATURAL, CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DEL RIESGO

### 3.2.2.3 Protección y aprovechamiento sostenible del Patrimonio natural, cambio climático y gestión de riesgos

#### INTRODUCCIÓN

La estrategia de protección natural y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural, cambio climático y gestión de riesgos se basa en el logro de un equilibrio entre conservación y aprovechamiento que permita mantener el territorio para las generaciones futuras.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Preservar los valores naturales y paisajísticos del municipio, de manera que permita su conservación y aprovechamiento en cuanto a recursos hídricos, forestales, ecoturísticos, etc. de un modo sostenible.
2. Promover la restauración y recuperación ambiental, al frenar las prácticas que lo degradan e impulsar la reforestación.
3. Promover actividades económicas relacionadas con el ecoturismo en los suelos rurales y de protección, con énfasis en los elementos de valor paisajístico como el Volcán de Agua.
4. Normar las construcciones en zonas de riesgo por deslizamiento (pendientes superiores al 16%), inundación (25 m a cada lado del Río Guacalate y riachuelos) o lahares (Volcán de Agua); lo que reducirá la incidencia de desastres naturales.
5. Restringir la construcción de viviendas en zonas de muy elevado riesgo por deslizamiento, inundación o lahares; en áreas de protección ambiental o histórica.

#### ESTRATEGIAS Y ACCIONES



- **Mitigación del cambio climático.** Manejo integrado de agua potable, aguas residuales y desechos sólidos, mediante la creación de un plan sectorial cuya finalidad es identificar todas las acciones que se llevan a cabo en los diferentes ámbitos relacionados y orientarlas a la protección del patrimonio natural y a la mitigación de los efectos del cambio climático.
- **Gestión de riesgos naturales.** Por una parte, mediante la creación de instrumentos de ordenamiento y gestión asociada del suelo. Por otra parte, a través de instrumentos de financiación y compensación urbanística.



### 3.2.2.4 Fortalecimiento de la red de centros poblados y servicios públicos

#### INTRODUCCIÓN

El eje de fortalecimiento de la red de centros poblados y servicios públicos se basa en dos aspectos fundamentales; en primer lugar, la consolidación y satisfacción de las demandas de empleo, servicios e infraestructura de los centros poblados existentes; y en segundo lugar la expansión y creación de nuevos desarrollos urbanos.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Lograr un territorio equilibrado, apoyándose en las vocaciones de cada centro poblado para lograr que todos los habitantes tengan unos servicios de calidad.
2. Generar un modelo de ciudad compacta con usos mixtos garantizando compatibilidad, cercanía de actividades y vitalidad en el entorno urbano.
3. Orientar y definir los procesos de urbanización del suelo en áreas rurales y desarrollo del suelo urbano.
4. Fomentar los desarrollos urbanísticos abiertos y permeables por la trama urbana existente, con la finalidad de lograr una mayor integración y continuidad del espacio urbano.
5. Mejorar la dotación y acceso a las áreas verdes y espacios públicos, equipamientos de salud y educativos, principalmente.
6. Delimitar, definir y regular los espacios físicos donde tendrán lugar las actividades sociales, la cohesión social y la convivencia entre residentes y visitantes.

#### ESTRATEGIAS Y ACCIONES



- **Regulación del crecimiento urbano.** Control de la expansión urbana de los centros poblados existentes y aldeas, en especial, en áreas naturales y riesgos.
- **Consolidación y crecimiento sostenible de los diferentes centros poblados.** Cada centro debe contar con los niveles de servicios, empleo y ocio que sean adecuados a su población. Así, se deben priorizar los centros poblados que presenten rezagos, con el objetivo de que todos los ciudadanos tengan similares oportunidades.
- **Mejora de la capacidad y cobertura de los equipamientos.** Mediante la delimitación de suelo para servicios específicos y la regulación de cesión de cargas en los nuevos desarrollos que contarán con los servicios adecuados para atender a la población, de forma sostenible y respetando tanto el patrimonio natural como el cultural.



### 3.2.2.5 Conectividad: movilidad y transporte

#### INTRODUCCIÓN

Las estrategias de movilidad urbana deben estar estrechamente relacionadas con el modelo de desarrollo territorial y urbano, pues junto con el modelo de ciudad preexistente son los dos factores que determinarán las necesidades de movilidad actuales y futuras en Ciudad Vieja. Además, deberá ser compatible con el crecimiento económico, cohesión social y protección del medio ambiente, garantizando una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Generar la red de infraestructura necesaria para optimizar el transporte, priorizando los sistemas de movilidad no motorizados y colectivos (peatón, bicicleta y autobuses).
2. Desarrollar una red vial interconectada que mejore la comunicación municipal, departamental y regional, así como entre las áreas urbanas y rurales.
3. Reducir el número de vehículos que circulan por los núcleos urbanos y mejorar el flujo del tránsito vehicular.
4. Peatonalizar el centro urbano central del municipio, para mejorar la movilidad, otorgar seguridad y aumentar la dinámica propia del lugar.

#### ESTRATEGIAS Y ACCIONES



- **Desarrollo vial y libramientos:** Mejorar las intersecciones existentes y crear el Libramiento Sur (La Antigua Guatemala – Ciudad Vieja) para disminuir el tráfico del centro urbano. Adicionalmente recuperar el espacio público de los núcleos urbanos para los peatones.
- **Transporte público:** mediante el reordenamiento de rutas urbanas y mejora de la cobertura del sistema.
- **Movilidad no motorizada:** Mejora del espacio público y potenciación de los modos no motorizados mediante la redistribución del espacio vial para favorecer a modos de transporte sostenibles como la bicicleta y el peatón.

## FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE GOBERNANZA



### 3.2.2.6 Fortalecimiento institucional y gobernanza del territorio

#### INTRODUCCIÓN

La necesidad de contar con un eje estratégico orientado al fortalecimiento institucional está en la necesidad de poseer instituciones fuertes, autónomas y que trabajen de manera integral en aras del desarrollo del territorio y la conservación y protección del patrimonio cultural y natural.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El ámbito de estudio requiere de una adecuada coordinación institucional y un claro liderazgo de las instituciones por la localización de elementos patrimoniales culturales y naturales en el municipio. Por esto, el presente eje tiene los siguientes objetivos para implementar el PDM-OT:

1. Fortalecer las instituciones del municipio, para un adecuado proceso de desarrollo territorial.
2. Coordinar las instituciones en todos sus niveles e identificar el liderazgo, capacidades y funciones respectivas.

#### ESTRATEGIAS Y ACCIONES

Para la concreción de estos objetivos, debe focalizarse en los siguientes aspectos:



- Definición de **instrumentos de ordenamiento parcial**.
- **Instrumentos de financiación y compensación urbanística:** Impuestos turísticos, impuestos prediales e incrementos de ingresos.
- **Seguridad ciudadana.**

## PARTICIPACIÓN CIUDADANA



### 3.2.2.7 Participación ciudadana

#### INTRODUCCIÓN

El eje de participación ciudadana debe estar estrechamente vinculado a los procesos de planificación y orientado a solventar las problemáticas que presenta el municipio Ciudad Vieja.

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Promover la participación ciudadana en el ordenamiento territorial local.
1. Involucrar a la población en pro de la mejora de sus condiciones de vida, a partir de la planificación y el desarrollo del territorio donde viven, trabajan y gozan de su tiempo de ocio.
2. Establecer una estrategia de ordenamiento territorial que sea sostenida, implementada y monitoreada por la ciudadanía de forma permanente, lo que garantiza que los planes cuenten con legitimidad ciudadana y que los actores clave se involucren con su cumplimiento.

#### ESTRATEGIAS Y ACCIONES

Para la concreción de estos objetivos, debe focalizarse en los siguientes aspectos:



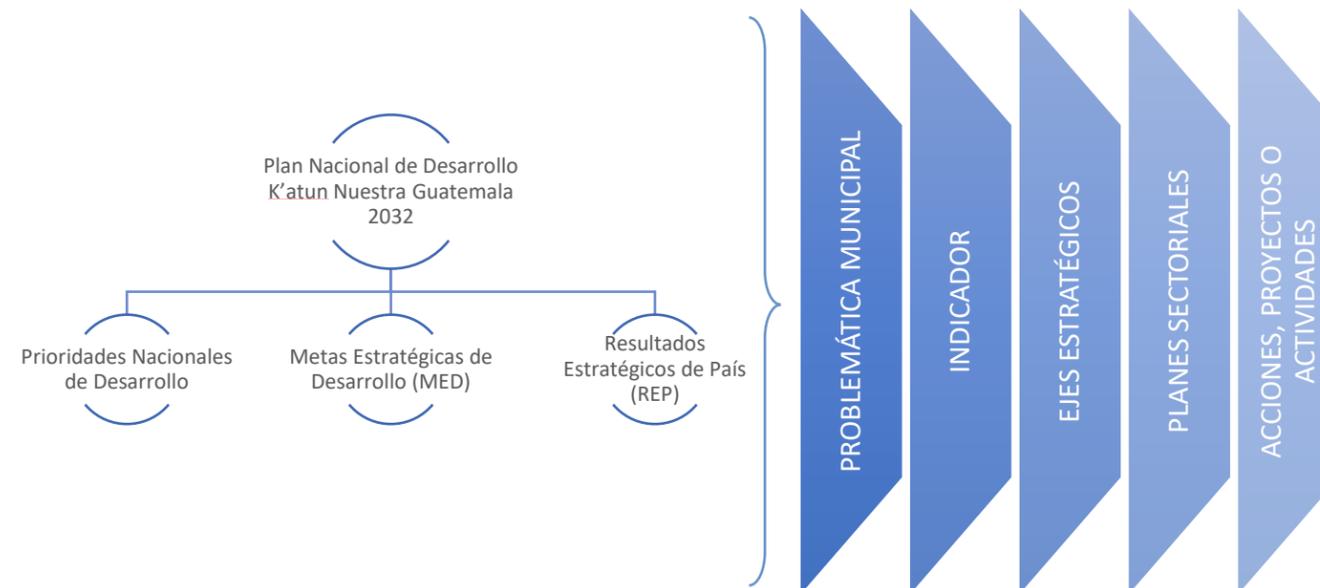
- **Fortalecimiento de la participación ciudadana**, mediante la información, consulta y toma de decisiones de estos en los procesos de planificación y ordenamiento territorial.
- **Integración de las instituciones y la sociedad civil**, generando productos finales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano que incluye la visión política, técnica y ciudadana.
- **Progreso social y mejora de la calidad de vida de las personas** en el territorio que habitan, por esto toda propuesta y proyecto genera beneficios a la población; tales como: espacios públicos incluyentes y accesibles, mejora de infraestructuras, equipamientos, entre otros.

### 3.2.3 Vinculación entre la planificación nacional y el alineamiento con el PDM-OT

El proceso de implementación de los ejes estratégicos, planes sectoriales, junto con las acciones, los proyectos y las actividades planificadas para el PDM-OT, se encuentran alineados y en concordancia con la planificación nacional identificada dentro del Plan Nacional de Desarrollo K’atun Nuestra Guatemala 2032, de acuerdo con las especificaciones de la Caja de Herramientas para la elaboración de Planes de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de SEGEPLAN.

Dicha vinculación se corresponde, tanto en los ejes estratégicos que se persiguen –en concordancia con los alcances y limitantes de un Plan de Desarrollo Municipal– como en la visión de futuro a 2032, donde se espera el cumplimiento de los objetivos nacionales y, más aún, que éstos contribuyan a su vez al cumplimiento de la Agenda de Desarrollo 2030 de Naciones Unidas.

Figura 35. Vinculación entre la planificación nacional y la implementación del PDM-OT.



Fuente: Elaboración propia.

VINCULACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO CON LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ								
No. PRIORIDAD	PRIORIDADES NACIONALES	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Resultado Estratégico de País (REP)	PROBLEMÁTICA MUNICIPAL	INDICADOR	EJES ESTRATEGICOS	PLANES SECTORIALES	Acciones, proyectos o actividades
1	Reducción de la pobreza y protección social	Para el 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todos, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición	Para 2018, se han incrementado a 120,000 las personas provistas con bienes de saneamiento y agua potable (de 40,000 en 2014 a 120,000 en el 2018) (RI)	La cobertura del sistema de agua potable es del 100% y la calidad del agua es excelente debido a los múltiples puntos de desinfección en la red El sistema de drenaje también cuenta con una cobertura del 100% y es separativo; es decir, sólo lleva aguas residuales; las aguas de lluvia transitan directamente sobre las vialidades que funcionan como calles/canal y, utilizando la topografía de la zona, las conducen directamente al Río Guacalate	Pobreza, pobreza extrema, Índice de Desarrollo Humano	Competitividad y desarrollo económico	PLAN SECTORIAL MANEJO INTEGRAL DE AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y DESECHOS SÓLIDOS Ejes estratégicos: • APROVECHAMIENTO DE LA OROGRAFÍA • SEPARACIÓN DE DRENAJES • MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS • EFICIENCIA ENERGÉTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de nuevos alimentadores de agua potable en zona elevadas (distribución por gravedad)</li> <li>• Construcción de trampas de sedimentos en los zanjones “El Naranjo”, “Zona 1”, “La Joya” y “San Francisco”</li> <li>• Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 0</li> <li>• Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 1</li> <li>• Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 2da Av. de la Zona 6</li> <li>• Colector de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 5</li> <li>• Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 4</li> <li>• Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 3</li> <li>• Adecuación y rehabilitación del zanjón de drenaje pluvial paralelo a la prolongación de la Alameda de Santa Lucía con dirección a Ciudad Vieja</li> <li>• Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 2</li> <li>• Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 1</li> </ul>
		Implementar sistema y medidas de protección social para todos nacionalmente apropiadas, incluidos pisos, y para el año 2030 lograr una cobertura sustancial de los pobres y los vulnerables	Para el 2019, se ha incrementado en 15% el servicio de asistencia social a personas en situación de pobreza y pobreza extrema (de 116,520 en 2016 a 134,886 en 2019) (RI)	Acceso limitado a esquemas de protección social	Promedio de Personas por Hogar, déficit habitacional	Fortalecimiento de la red de centros poblados	-	-
2	Acceso a los servicios de salud	Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el	Para el 2019, se ha disminuido la razón de mortalidad materna en 20 puntos (de 113 muertes por cada cien mil nacidos vivos en 2013 a 93	La cobertura en salud es del 40%, ya que existen debilidades en cuanto a medicamento, equipamiento y personal especializado.	No. de casos de mortalidad materna	Fortalecimiento de la red de centros poblados	-	-

VINCULACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO CON LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ								
No. PRIORIDAD	PRIORIDADES NACIONALES	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Resultado Estratégico de País (REP)	PROBLEMÁTICA MUNICIPAL	INDICADOR	EJES ESTRATEGICOS	PLANES SECTORIALES	Acciones, proyectos o actividades
		acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos.	muertes por cada cien mil nacidos vivos en 2019) Para el 2019, se ha disminuido la mortalidad en la niñez en 10 puntos por cada mil nacidos vivos (de 35 muertes por mil nacidos vivos en 2015 a 25 muertes por mil nacidos vivos en 2019)	Ciudad Vieja sólo cuenta con 1 puesto de salud, por lo que depende de la infraestructura para servicios de salud que se brinda en La Antigua Guatemala.	Médicos tratantes por cada 1,000 habitantes, No. de unidades de atención en salud (Centros y Puestos)	Fortalecimiento de la red de centros poblados	-	-
3	Disponibilidad y acceso al agua y gestión de los recursos naturales	Para 2030, lograr la ordenación sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.	Para el 2019, se ha mantenido la cobertura forestal del territorio nacional en 33.7%	Sólo el 19% del suelo es de uso forestal, siendo un 77% de ello, vegetación arborea.	Porcentaje de cobertura forestal, Áreas protegidas, Áreas con licencia de aprovechamiento	Patrimonio natural, cambio climático y gestión de riesgo	PARQUES LINEALES DEL RÍO GUACALATE Y AFLUENTE	-
		Para 2020, promover la ordenación sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación en un [x] % a nivel mundial.	Para el 2019, se ha mantenido la cobertura forestal del territorio nacional en 33.7%	Deforestación, la cual conlleva a que los suelos sean más susceptibles a la erosión. Falta de cobertura en el servicio básico de recolección de desechos sólidos.	Porcentaje de tratamiento de residuos y desechos sólidos	Patrimonio natural, cambio climático y gestión de riesgo	PARQUES LINEALES DEL RÍO GUACALATE, PENSATIVO Y AFLUENTE	-
4	Seguridad alimentaria y nutricional	Para el año 2032, reducir en no menos de 25 puntos porcentuales la desnutrición crónica en niños menores de cinco años, con énfasis en los niños y niñas de los pueblos maya, xinka y garífuna, y del área rural.	Para el 2019, se ha disminuido la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de dos años, en 10 puntos porcentuales (de 41.7% en 2015 a 31.7% en 2019) Para el 2019, se ha disminuido la población subalimentada en 1 punto porcentual (de 15.6% en 2015 a 14.6% en 2019)	Población en condiciones de malnutrición; lo cual se vincula, en parte, con problemas de abastecimiento y acopio, lo cual provoca problemas de salud y malnutrición en la población	Porcentaje de menores a 5 años con desnutrición crónica / con desnutrición aguda	Fortalecimiento de la red de centros poblados	-	-
							-	-
5	Impulso de la inversión y el empleo	En 2032, el crecimiento del PIB real ha sido paulatino y sostenido, hasta alcanzar una tasa no menor del 5.4%; a) rango entre 3.4 y 4.4% en el quinquenio 2015-2020	-	Se identifica la falta de desarrollo industrial, la falta de fuentes de empleo y la baja cualificación de los trabajadores; ausencia de cooperativas ni desarrollo	PIB municipal, PIB por sectores	Competitividad y desarrollo económico	-	-

VINCULACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO CON LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ								
No. PRIORIDAD	PRIORIDADES NACIONALES	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Resultado Estratégico de País (REP)	PROBLEMÁTICA MUNICIPAL	INDICADOR	EJES ESTRATEGICOS	PLANES SECTORIALES	Acciones, proyectos o actividades
		b) Rango entre 4.4 y 5.4% en el quinquenio 2021-2025 c) No menor del 5.4% en los siguientes años, hasta llegar a 2032  Para 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.	Para el 2019, se ha incrementado la posición del país en el índice de competitividad turística en 10 posiciones (de la posición 80 en 2015 a la 70 en 2019)	empresarial; falta de inversiones para generar empleo; falta de conocimientos técnicos y formación en el desarrollo turístico.  Turismo de paso o diario.	Contribución al PIB del sector turístico	Competitividad y desarrollo económico	-	-
		Se ha reducido la precariedad laboral mediante la generación de empleos decentes y de calidad a) Disminución gradual de la tasa de subempleo a partir del último dato disponible: 16.9% b) Disminución gradual de la informalidad a partir del último dato disponible: 69.2% c) Disminución gradual de la tasa de desempleo a partir del último dato disponible: 3.2% Eliminación del porcentaje de trabajadores que viven en pobreza extrema.	-	Las actividades comerciales y turísticas concentran al 55.4% de la Población Económicamente Activa, mientras que la industria manufacturera, al 8.9%  Escasa presencia de industria manufacturera	Tasa de desempleo municipal, tasa de subempleo municipal. PEA Ocupada por sexos, porcentaje de la población ocupada que trabaja por cuenta propia o en empresa familiar	Competitividad y desarrollo económico	-	-
6	Valor económico de los recursos naturales	Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad	Para el 2019, se ha incrementado en el país la capacidad de resiliencia y adaptación al cambio climático	Centros urbanos localizados en áreas con amenazas naturales (deslizamientos, inundaciones y lahares) y antrópicas (incendios) - Alta vulnerabilidad de la población  Poca capacidad de reacción y prevención de desastres	Área beneficiada con incentivos forestales, Ingresos por incentivos forestales	Patrimonio natural, cambio climático y gestión de riesgo	PLAN SECTORIAL DE GESTIÓN DEL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acreditación de cuerpos del COLRED</li> <li>• Acreditación de cuerpos del COMRED</li> <li>• Elaboración del Atlas de Riesgos Municipal</li> </ul>

VINCULACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO CON LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ								
No. PRIORIDAD	PRIORIDADES NACIONALES	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Resultado Estratégico de País (REP)	PROBLEMÁTICA MUNICIPAL	INDICADOR	EJES ESTRATEGICOS	PLANES SECTORIALES	Acciones, proyectos o actividades
7	Transparencia y fortalecimiento institucional	Reducir sustancialmente la corrupción y el soborno en todas sus formas	Para el 2019, se ha disminuido la tasa de delitos cometidos contra el patrimonio de las personas en 7 puntos (de 97 en 2015 a 90 en 2019)	Seguridad ciudadana: número de agentes Insuficientes	Índice de información a la ciudadanía	Fortalecimiento institucional y de gobernanza	-	-
		Crear instituciones eficaces, responsables y transparentes a todos los niveles		El municipio cuenta con poca capacidad en cuanto a áreas técnicas para la planificación estratégica	Índice de gestión de servicios públicos municipales, Índice de gestión financiera, Índice de gestión administrativa	Fortalecimiento institucional y de gobernanza	-	-
8	Educación	Para 2030, velar por que todas las niñas y todos los niños tengan una enseñanza primaria y secundaria completa, gratuita, equitativa y de calidad que produzca resultados de aprendizajes pertinentes y efectivos.	Al 2019, se ha incrementado la cobertura de educación primaria en 6 puntos porcentuales (de 82.0% en 2014 a 88.0% 2019)	Deficiente acceso a la educación en todos los niveles educativos, lo cual vuelve a la población dependiente de los servicios educativos de La Antigua Guatemala	Promedio de alumnos por docente nivel Primario	Fortalecimiento de la red de centros poblados	-	-
			Para el 2019, se ha incrementado la cobertura de educación preprimaria en 12 puntos porcentuales (de 47.3% en 2014 a 59.3% en 2019)	El sistema educativo no logra una cobertura completa en ninguno de los niveles en el municipio. En el ámbito público, supera el 92% en preprimaria, 75% en primaria, 64% en básico y 34% en diversificado	Promedio de alumnos por docente nivel Preprimaria		-	-
			Para el 2019, se ha incrementado la tasa de finalización en primaria en 7.1 puntos porcentuales (de 71.7 en 2013 a 78.8% en 2019)		Tasa de finalización Nivel Primaria		-	-
9	Reforma fiscal integral	La carga tributaria ha superado el nivel observado en 2007 (12.1%) y el gasto social ha superado el nivel del 7% del PIB, obtenido en 2010	En 2020, los gobiernos locales cuentan con mecanismos e instrumentos de gestión que les permiten abordar situaciones comunes en las aglomeraciones urbanas, principalmente en la prestación de servicios básicos, la movilidad social, el	Se identifican porcentajes bajos de recaudación del impuesto predial en el municipio	Índice de gestión de servicios públicos municipales, Índice de gestión financiera	Fortalecimiento institucional y de gobernanza		<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de política de tarifas diferenciadas para el consumo de agua potable</li> </ul>

VINCULACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO CON LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ								
No. PRIORIDAD	PRIORIDADES NACIONALES	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Resultado Estratégico de País (REP)	PROBLEMÁTICA MUNICIPAL	INDICADOR	EJES ESTRATEGICOS	PLANES SECTORIALES	Acciones, proyectos o actividades
			transporte, la vivienda y el espacio público					
10	Ordenamiento Territorial	El 100% de los municipios cuenta con planes de ordenamiento territorial integral que se implementan satisfactoriamente	En 2020, los gobiernos locales cuentan con mecanismos e instrumentos de gestión que les permiten abordar situaciones comunes en las aglomeraciones urbanas, principalmente en la prestación de servicios básicos, la movilidad social, el transporte, la vivienda y el espacio público	Puntos críticos de saturación en la red vial departamental	Índice de vialidad	Conectividad: movilidad y transporte	PLAN SECTORIAL VIAL Ejes estratégicos: • NUEVAS CONEXIONES • PROPUESTA DE VIALIDAD • PARES VIALES • PROPUESTA DE TRANSPORTE PÚBLICO • PROPUESTAS DE MODOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción del Libramiento Sur (entre La Antigua Guatemala y Ciudad Vieja)</li> <li>• Mejora de la intersección RN-14 / RN-10 / 2 Calle</li> <li>• Par vial en la 4a Calle y la 5a Calle</li> </ul>
				Priorización de los modos de transporte motorizados; saturación de la terminal de autobuses	Porcentaje de viajes en transportes no motorizados			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación del sistema de transporte</li> <li>• Propuesta de material móvil y tecnologías</li> <li>• Construcción de red de itinerarios ciclistas (carril segregado por la RN-14, carril compartido en las vías intraurbanas y carril recreativo por los parques lineales y las zonas verdes propuestas)</li> </ul>
				Construcciones sin planificación; crecimiento de la traza urbana sin regulación	Permisos otorgados post aprobación del PDM-OT	Fortalecimiento de la red de centros poblados	PLAN SECTORIAL DE ESPACIO PÚBLICO Ejes estratégicos: • RECUPERACIÓN DEL RÍO Y EL MEDIO NATURAL • REVITALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA IDENTIDAD CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parques lineales de los Ríos Guacalate, Pensativo y afluyente</li> <li>• Reordenamiento de las rutas interurbanas del transporte público que crucen por Ciudad Vieja</li> <li>• Propuesta de material móvil y tecnologías</li> </ul>
				Inexistencia de terrenos aptos para la urbanización				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacondicionamiento/ tecnificación/ modernización de secciones propensas a fallos y la extensión de las coberturas</li> </ul>
				Déficit de espacios verdes y usos recreativos	Has. de terrenos rehabilitados para espacios verdes y usos recreativos			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peatonalización y regeneración urbana alrededor de las Plazas de Ciudad Vieja, de San Miguel Escobar y el vial de conexión entre ambos puntos</li> <li>• Parque lineal de los Ríos Guacalate, Pensativo y afluentes</li> </ul>
				Falta de claridad y preservación del polígono de conservación patrimonial	Has. Delimitadas como Polígono de conservación patrimonial	Patrimonio Histórico Cultural	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración e implementación de un Plan integral de Gestión de Riesgo para las distintas categorías de patrimonio tangible</li> </ul>
		Falta de planificación del territorio; falta de PDM-OTs		Avances de los proyectos y planes diseñados en el PDM-OT	Participación ciudadana	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacondicionamiento/ tecnificación/ modernización de secciones propensas a fallos y la extensión de las coberturas</li> </ul>	
		En 2032, los gobiernos municipales alcanzan una mayor capacidad de gestión para atender las necesidades y demandas de la ciudadanía						

VINCULACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE DESARROLLO CON LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ								
No. PRIORIDAD	PRIORIDADES NACIONALES	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Resultado Estratégico de País (REP)	PROBLEMÁTICA MUNICIPAL	INDICADOR	EJES ESTRATEGICOS	PLANES SECTORIALES	Acciones, proyectos o actividades
-	SIN MED	Se ha ampliado la participación de la energía renovable en la matriz energética eléctrica, considerando los precios, la oferta, el cambio climático y los aspectos biofísicos y culturales de la población.	Para el 2019, se ha incrementado la participación de la energía renovable en la matriz energética en 5 puntos porcentuales (de 64.94% en 2014 a 69.4% en 2019)	Infraestructuras privadas de generación de energía renovable (25 usuarios de paneles solares)	Construcción de fuentes de energía renovable en el municipio	Fortalecimiento de la red de centros poblados	PLAN SECTORIAL MANEJO INTEGRAL DE AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y DESECHOS SÓLIDOS Ejes estratégicos: • Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de luminarias LED en espacios públicos y edificaciones gubernamentales, respetando las tonalidades y características que armonicen con el conjunto patrimonial</li> <li>Construcción de una nueva Subestación de distribución energética</li> <li>Soterramiento de cableado de energía eléctrica y telecomunicaciones en la zona de la Plazuela Central, áreas peatonales y nuevos crecimientos</li> </ul>
-	SIN MED	En 2032 se habrá reducido en un 50% el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo, beneficiando a la población en condiciones de pobreza y pobreza extrema con viviendas de interés social.	Para el 2019, se ha reducido el déficit habitacional en 4.0% (de 1.6 millones de viviendas en 2015 a 1.5 millones de viviendas en 2019)	Incremento en el costo de la vivienda, lo cual ha provocado expulsión de población	Déficit habitacional estimado	Fortalecimiento de la red de centros poblados	-	-

Fuente: Elaboración propia

**CÓDIGO DE COLORES**

PROBLEMÁTICA MUNICIPAL
POTENCIALIDAD MUNICIPAL

### 3.3 VIGENCIA DEL PDM-OT

El Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, desde su entrada en vigor, se aplicará en la totalidad del término municipal de Ciudad Vieja.

Por su parte, el PDM-OT de Ciudad Vieja y su reglamento correspondiente, entrará en vigor a partir de su aprobación por dos terceras partes del Concejo Municipal y posterior publicación. Asimismo, mantendrá su vigencia indefinidamente en tanto no sea sustituido, sin perjuicio de sus eventuales modificaciones. Independientemente del hecho de que su horizonte temporal este establecido en el año 2032.

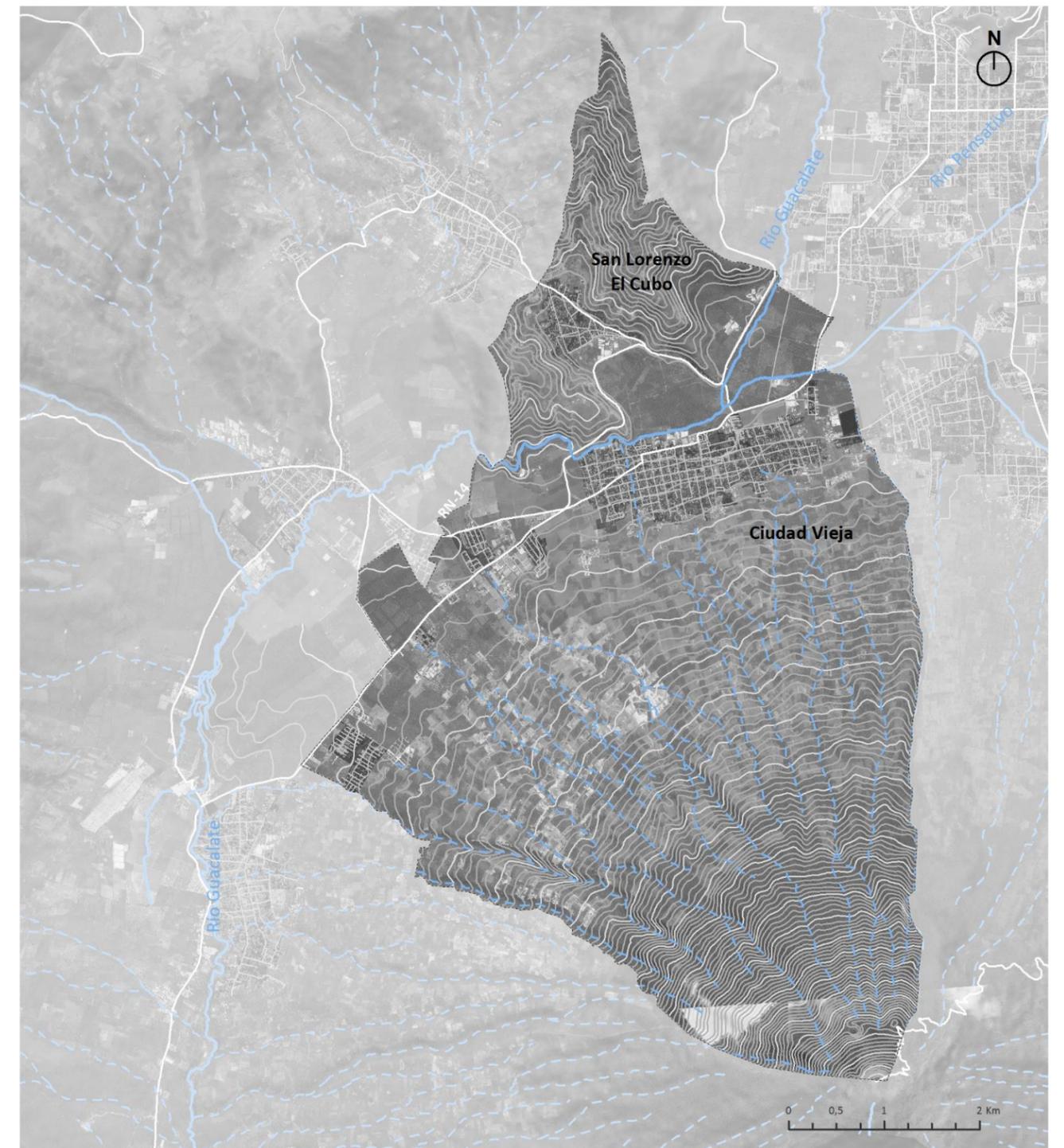
Cualquier persona pública o privada, los propietarios, poseedores u ocupantes de bienes inmuebles, que pretendan realizar fraccionamientos, obras, cambios de uso de suelo o localización de uno o más establecimientos abiertos al público, o cualquier actividad conexas con las anteriores que implique una transformación del suelo municipal o de sus usos, deberá obtener las autorizaciones municipales correspondientes de conformidad con lo que establecido en el reglamento del PDM-OT.

El PDM-OT podrá ser alterado en alguno de los siguientes modos:

- **Modificación:** se trata de modificaciones puntuales, es decir, cuando la variación de alguna de las determinaciones del PDM-OT no altere la coherencia entre las previsiones originales y el nuevo ordenamiento propuesto
- **Revisión:** consiste en la reconsideración total del ordenamiento establecido. La Revisión implica iniciar un proceso de redacción y aprobación del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial completo

A su vez, en el año 2032, se realizará un proceso de evaluación de la situación del PDM-OT. Esta evaluación revisará el grado de implementación del PDM-OT, conforme a los criterios establecidos en el Plan de Implementación del mismo. La evaluación concluirá con la necesidad o no de iniciar un proceso de Revisión.

Mapa 28. Mapa base



Fuente: Elaboración propia con información base del IGN

## 3.4 CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE DESARROLLO TERRITORIAL FUTURO

Este apartado del informe corresponde con el diseño de los escenarios de crecimiento urbano propuestos para Ciudad Vieja. Estos escenarios están pensados a largo plazo, con un horizonte fijado en el año 2032, articulándose con los planes nacionales, departamentales o municipales vigentes y vinculantes al municipio. Los escenarios buscan entregar pautas y material para el análisis sobre los modelos de ciudad posibles y las implicaciones que traen consigo, tanto por su impacto en la calidad de vida, costo de provisión de infraestructuras, construcción del riesgo, eficiencia, etc.

### 3.4.1 Prospectiva urbana - diseño de escenarios

La prospectiva urbana es un enfoque o una forma de ver el desarrollo territorial de manera futurista, es decir, pensando cómo es, cómo puede ser y cómo sería deseable que fuera Ciudad Vieja. Se trata de plantear el modelo territorial futuro para el año 2032. Para el diseño de los escenarios se empleará una metodología basada en la definición de clases de análisis.

#### 3.4.1.1 Definición de clases de análisis

La definición de escenarios se llevará a cabo mediante la delimitación de “clases de análisis homogéneas”. Estas se definen como la división del área de estudio en segmentos o sectores que presentan cierta homogeneidad del hábitat, considerando para ello la morfología, usos del suelo, tipología edificatoria, segmento social, entre otros.

Las clases de análisis son una aproximación a la realidad del conglomerado urbano, que se comporta de una manera compleja. Este análisis difiere en cierta medida con el de barrios, ya que los mismos no presentan homogeneidad en ciertas ocasiones, agrupando realidades físicas diferentes en el mismo barrio; por lo tanto, el análisis por clases homogéneas sirve para agrupar segmentos que son relativamente similares y cuyos patrones se repiten en diferentes puntos de la ciudad; de esta manera, estos sectores con cierta homogeneidad presentarán características urbanas comunes y recibirán un tratamiento similar en las fases posteriores de prospectiva y propuestas.

Este análisis por sectores homogéneos sirve para caracterizar la ciudad, en cuanto a usos, densidad, segmentos sociales etc.; sirviendo entre otras cosas para realizar una lectura socio-espacial del territorio, es decir, dónde se ubica la gente y en qué condiciones vive.

El diseño de clases de análisis se realiza mediante un proceso de integración semiautomática, con el apoyo de un criterio experto, a partir de información facilitada por las entidades públicas, servidores cartográficos e imágenes satélite.

Cabe señalar que las clases de análisis requieren de cierta entidad o tamaño, y que no se pretende un mapa de usos del suelo a nivel de predio, sino de separar los usos residenciales (que soportan la población) de los no residenciales, con cierta entidad.

A continuación, se incluyen los grupos y clases de análisis definidas para llevar a cabo el ejercicio:

#### 1. Residencial

- a) Zona residencial de nivel socioeconómico alto
- b) Zona residencial de nivel socioeconómico medio
- c) Zona residencial en consolidación
- d) Asentamiento precario
- e) Aldea rural

#### 2. Mixto

- a) Uso mixto
- b) Uso mixto con valor patrimonial

#### 3. No residencial

- a) Grandes equipamientos
- b) Centro comercial
- c) Industria
- d) Baldíos

#### 3.4.1.2 Escenarios propuestos

La construcción de los escenarios tiene como punto de partida el **escenario de la situación actual**. De acuerdo con el análisis elaborado en la fase anterior, se sintetizan los resultados obtenidos y se definen las clases de análisis homogéneas.

Los aspectos más representativos que influirán en el diseño de los escenarios serán: la densidad, la segregación social, los asentamientos precarios y en zonas de riesgo, la presencia de vacíos urbanos y suelo subutilizado, la desfragmentación de las nuevas zonas de expansión, y el déficit de zonas verdes y espacio público en algunos sectores de la ciudad.

Una vez se ha obtenido el escenario de la situación actual, se pasa a la fase prospectiva, en donde se definen dos tipos de escenarios:

- **Escenario de crecimiento tendencial:** Este se define como la imagen a la que tiende la ciudad, si las condiciones actuales se mantienen; permite fijar el límite inferior de desarrollo; se trata de no introducir un programa que modifique la evolución de la huella urbana. Las bases de este escenario son la proyección demográfica, una evolución tendencial de inversiones, infraestructuras y equipamientos, y una proyección de los comportamientos sociales y parámetros de crecimiento de la ciudad. Según esta imagen, las áreas desfavorecidas agudizarían su situación y en aquellas áreas favorables se seguiría mejorando. Es pues un escenario no intervencionista y que sirve como límite inferior.

- **Escenario de crecimiento futuro:** En el que se propone una imagen realizable o viable del crecimiento urbano mejorando la tendencia. Hacia esta imagen convergería la mayoría de las voluntades de instituciones políticas y de ciudadanos. Los criterios básicos para definirlo están orientados a la mejora de la calidad de vida de la población mediante una adecuada gestión de los recursos naturales, respetando el crecimiento en las zonas de amenazas naturales y una repartición de los usos del territorio que otorgue una mayor dinámica urbana a la ciudad.

### 3.4.2 Elementos para el diseño de los escenarios de crecimiento

Los elementos esenciales para la definición de los escenarios se refieren a la proyección de población y la demanda de vivienda, ambos en el rango temporal 2017 – 2032.

#### 3.4.2.1 Cálculo de la Población al 2032 con los datos del INE y la herramienta de SEGEPLAN

La población se configura como un recurso esencial del territorio, debido a que sus características cuantitativas y cualitativas, interactúan en la configuración y dinamismo de los distintos procesos que definen la huella urbana, tanto en cantidad, como en calidad: forma, ocupación, usos, densidades y actividades económicas, entre otras; de esta manera el modelo de huella urbana y usos del suelo está determinado por la cantidad de población y su comportamiento.

De allí la importancia de realizar la proyección de población hasta el horizonte temporal del año 2032, con el propósito de analizar el desarrollo de la huella urbana y “estimar la demanda de servicios básicos, salud y educación, que los habitantes del territorio van a requerir en los años subsiguientes” (Segeplán, 2018, pág. 55).

La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, mediante su Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial y su correspondiente Caja de Herramientas (2018) proporciona las bases para elaborar una proyección de población y demanda de servicios futuros. Tomando como base las proyecciones de los habitantes de Ciudad Vieja desde el 2013 hasta el 2017 del Sistema de Información de Salud (SIGSA), la herramienta calcula automáticamente la tasa de crecimiento por año y la población futura hasta el 2032 utilizando únicamente una tasa de crecimiento simple.

Los resultados del municipio Ciudad Vieja se encuentran en la siguiente tabla donde se muestra un crecimiento constante que se traduce en un aumento de alrededor de 17.600 personas en 19 años. Sin embargo, a pesar del crecimiento anual con una tasa superior al 2%, se resalta el hecho de que dicha tasa ha ido reduciéndose cada año pasando de 2,45% en el año 2017 a 2,07% en 2032, es decir, que disminuyó en 0,38 puntos porcentuales.

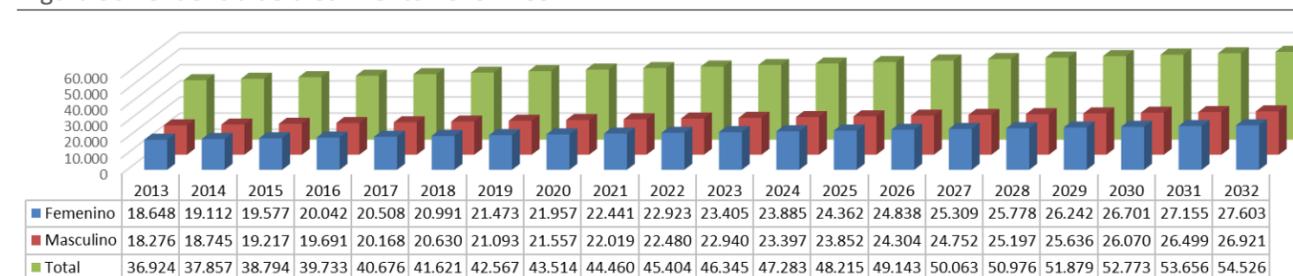
Tabla 25. Proyecciones de población 2017 - 2032

Año	F	M	Total	Tasa de crecimiento
2013	18,648	18,276	36,924	-
2014	19,112	18,745	37,857	2.53%
2015	19,577	19,217	38,794	2.50%
2016	20,042	19,691	39,733	2.47%
2017	20,508	20,168	40,676	2.45%
2020	21,957	21,557	43,514	2.37%
2025	24,362	23,852	48,215	2.25%
2032	27,603	26,921	54,526	2.07%

Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

La tendencia de crecimiento expuesta anteriormente se muestra con mayor claridad en el gráfico, donde se observa el crecimiento continuo de la población total y por género. La diferencia entre mujeres y hombres es balanceada, siendo estas superiores por muy poca diferencia. El promedio desde el año 2013 al 2032 sugiere que las mujeres representan el 50.5% de la población y los hombres el 49.5% del total.

Figura 36 Tendencia de crecimiento 2013 - 2032

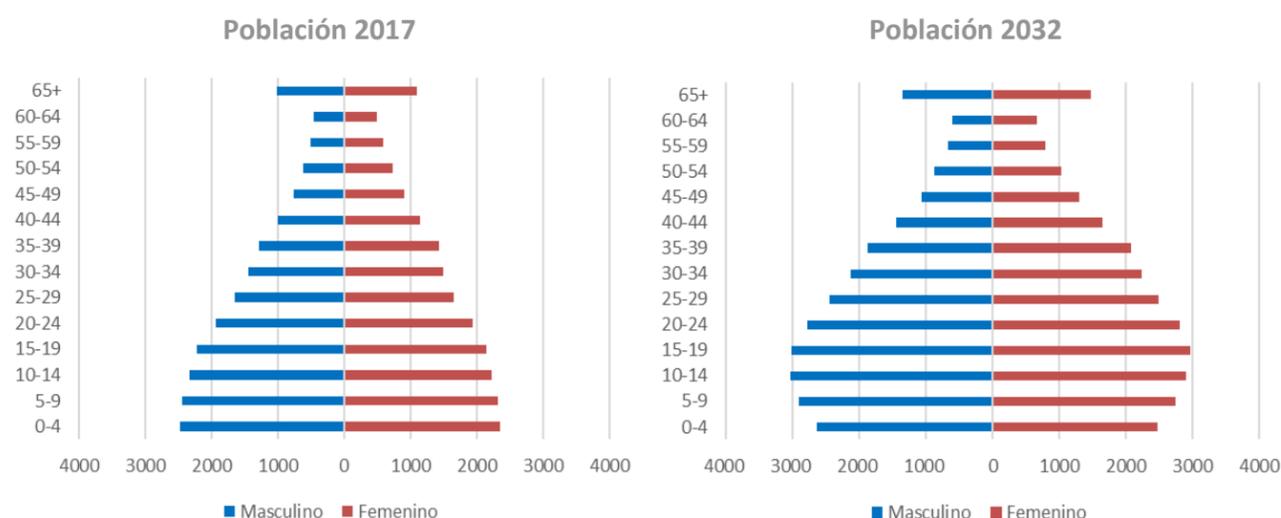


Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

Por otro lado, la pirámide poblacional de 2017 refleja una población expansiva, en la que predominan los grupos de edad jóvenes hasta los menores de 30 años. La forma de la pirámide es triangular, con una amplia base conformada por los niños y jóvenes, y con un decrecimiento más o menos regular conforme que asciende hacia los grupos de más edad; pirámide típica de una población joven. Para el año 2032, se observa un desplazamiento de la población hacia las edades centrales, lo que se traduce en un aumento de la representación que alcanzan los grupos en edades potencialmente activas.

El contraste de las pirámides ilustra los efectos de la transición demográfica que experimenta la estructura por edad de la población residente en el municipio, lo cual se refleja en una base ancha que luego tiende a aumentar en los grupos centrales. Así, el crecimiento vegetativo de la población convierte al grupo con mayor representación entre los 5 y 40 años para el 2032.

Figura 37 Pirámides de población 2017 - 2032



Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

Sin embargo, al implementar la herramienta para los siete municipios que conforman la Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador, se observan resultados con comportamientos erráticos en algunos de estos, que indican la reducción de la población y no permiten una adecuada planificación de las necesidades a futuro y el desarrollo de la ciudad. Debido a esto, se presenta a continuación una proyección de población elaborada específicamente para el municipio de Ciudad Vieja.

### 3.4.2.2 Cálculo de la Población y Vivienda para el 2032 mediante el estudio del crecimiento de la huella urbana

Como se ha señalado anteriormente, los resultados de las proyecciones ofrecidas por la “Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial” y su “Caja de Herramientas” es muy variable y, en algunos casos, errática. Asimismo, la antigüedad del último Censo oficial (2002) dificulta en gran medida la realización de proyecciones certeras para el año 2032 (Indudablemente la realización del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda de Guatemala, actualmente en fase de tratamiento de datos, deberá ser el punto de partida para la planificación al 2032, por lo que sería conveniente una comparación de las estimaciones aquí incluidas y los resultados que se publiquen del Censo).

Adicionalmente, el último censo oficial carece de información geoestadística (georreferenciada) asociada a unidades censales, por lo que dificulta aún más si cabe la territorialización de variables como población y vivienda.

Por las razones anteriormente expuestas, se ha optado por realizar un cálculo indirecto de la población a través del estudio de la evolución de la huella urbana y las densidades poblacionales del ámbito de estudio.

Como punto de partida, son retomadas las proyecciones de población elaboradas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) correspondientes al Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA) del año 2018.

A través del análisis de imágenes satelitales, mediante sistemas de información geográfica y del conocimiento territorial, se realiza una distribución de densidades de vivienda en el conjunto de la huella urbana obtenida para el mismo año mediante la delimitación de “clases de análisis”. Las “clases de análisis” se definen como la división del área de estudio en segmentos o sectores que presentan cierta homogeneidad del hábitat, considerando para ello la morfología, usos del suelo, tipología edificatoria, y segmento social, entre otros. Así, cada “clase de análisis” lleva asignada una densidad de vivienda, estimada en base a los parámetros de análisis de las imágenes satelitales.

El siguiente paso consiste en asignar a estas clases de análisis, que cuentan con la misma densidad de vivienda, la tasa de habitantes por vivienda para obtener la densidad poblacional de cada uno de los sectores delimitados. En el caso de Ciudad Vieja, la tasa de habitantes/vivienda se cifra en 5.1 de acuerdo con los datos del Censo de Población del 2002.

Mediante esta operación se logra territorializar la cantidad de habitantes para cada “clase de análisis” delimitada. No obstante, para empatar el número exacto de habitantes, de acuerdo con las fuentes del SIGSA, es necesario realizar una sutil variación de las densidades de vivienda hasta ajustar la población con cada una de las clases de análisis.

Hasta este punto se ha logrado una “radiografía” de la situación actual (2018) en lo que se refiere a densidad de vivienda y poblacional. No obstante, para obtener un escenario futuro del ámbito de estudio y predecir las dinámicas territoriales de crecimiento hasta el año 2032, se va a tomar como hipótesis que el crecimiento de la huella urbana, y por extensión de las viviendas y población, va a ser proporcional al desarrollado en los últimos 10 años.

Para ello, se analizará cuál ha sido el crecimiento de la huella urbana del Valle de Panchoy y su consolidación desde el año 2006 hasta el 2017. La utilización de fotografías satelitales de alta resolución nos permite la realización de análisis muy detallados (año 2006 y 2017), llegando a identificar las estructuras urbanas de forma individual.

El crecimiento económico y demográfico de la zona no solo ha supuesto una considerable extensión de la huella urbana, también cambios muy importantes en la morfología de la ciudad, como son los cambios en el tejido urbano a lo largo de las últimas décadas. Dentro del crecimiento de la huella se han diferenciado 2 tipos:

- **Nuevo desarrollo:** crecimiento de la huella urbana desde sus bordes exteriores
- **Densificación:** aumento del número de viviendas en desarrollos preexistentes

Figura 38. Nuevos desarrollos en laderas en Ciudad Vieja



Fuente: Elaboración propia a partir de fotografías satelitales 2006 y 2017.

A continuación, se incluye una tabla donde se muestran los datos del crecimiento de la huella urbana para los nuevos desarrollos:

- **HA** – Superficie de crecimiento de la huella urbana
- **VIV/HA** – Media de la densidad de viviendas por hectárea de las diferentes clases de análisis
- **INC VIV** – Número total de viviendas que se incrementan del 2006 al 2017
- **CREC VIV/AÑO** – Número de viviendas que se construyen por año en el periodo 2006 - 2017
- **CREC POB/AÑO** – Número de personas que aumenta en cada municipio por año en el periodo 2006 – 2017

Tabla 26. Nuevos desarrollos de la huella urbana 2006-2017

NUEVOS DESARROLLOS	2006-2017				
	HA	VIV/HA	INC. VIV	CREC.VIV/AÑO	CREC.POB/AÑO
<b>Ciudad Vieja</b>	50.94	33	1,469	147	749
<b>Clases de Análisis</b>					
Aldea rural	3,59	10,00	36	4	18
Asentamiento precario	2,18	55,00	120	12	61
Uso mixto	3,47	30,00	104	10	53
Zona de nivel socioeconómico alto	10,56	25,00	264	26	135
Zona de nivel socioeconómico medio	6,66	50,00	333	33	170
Zona residencial en consolidación	24,48	25,00	612	61	312

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se incluyen los crecimientos de vivienda y población correspondientes a procesos de densificación, es decir, crecimientos que se han desarrollado sobre tejido urbano preexistente. La metodología es similar al de nuevos desarrollos, pero se incluye un nuevo parámetro a tener en cuenta:

la tasa de colmatación. La razón de incluir esta variable en el cálculo radica en corregir las posibles distorsiones que puede causar el tejido preexistente en las áreas de desarrollo.

Cuando un espacio urbano se densifica, hay que tener en cuenta que, previo al desarrollo que se lleve a cabo, ya hay un cierto nivel de colmatación preexistente; no obstante, este espacio conserva potencial para incrementar su número de viviendas. Mediante esta tasa de colmatación se logra afinar la densidad final de viviendas que son construidas para el periodo de tiempo analizado.

A modo de ejemplo, si un espacio que se va a densificar ya tiene un 20% del área construida, tendremos un potencial restante del 80%, con lo cual, la tasa de densificación será del 80%. Asimismo, es posible que la densificación no colmate el espacio en su totalidad, dejando predios vacantes para un desarrollo futuro. Suponiendo que el área preexistente está desarrollada en un 20%, y el incremento entre 2006 y 2017 es del 30%; en este caso la tasa de densificación será del 30%, logrando para 2017 un nivel de desarrollo del 50% y dejando el 50% restante para años futuros.

En el presente análisis se ha evaluado el grado de avance de cada uno de los espacios en consolidación con el fin de obtener una tasa de colmatación media. En el caso de Ciudad Vieja, 42%. Una vez se han definido las tasas de colmatación, se aplican a la densidad inicial correspondiente a cada clase de análisis para obtener la densidad final que se va a emplear para el cálculo de las viviendas y población.

A continuación, se presenta una tabla donde se incluyen los datos de la densificación de la huella urbana para los nuevos desarrollos:

- **HA** – Superficie de crecimiento de la huella urbana
- **VIV/HA** – Media de la densidad de viviendas por hectárea de las diferentes clases de análisis
- **DENS x TASA** – Densidad de viviendas con la tasa de densificación aplicada
- **INC VIV** – Número total de viviendas que se incrementan del 2006 al 2017
- **CREC VIV/AÑO** – Número de viviendas que se construyen por año en el periodo 2006 - 2017
- **CREC POB/AÑO** – Número de personas que aumenta en cada municipio por año en el periodo 2006 – 2017

Tabla 27. Densificación de la huella urbana 2006-2017

DENSIFICACIÓN	2006-2017					
	HA	VIV/HA	DENS x TASA	INC. VIV	CREC.VIV/AÑO	CREC.POB/AÑO
<b>Ciudad Vieja</b>	55.99	25.04	15.54	724	72	369
<b>Clases de Análisis</b>						
Asentamiento precario	6,41	55,00	23,10	148	15	75
Uso mixto	0,10	30,00	12,60	1	0	1
Zona de nivel socioeconómico alto	1,60	25,00	10,50	17	2	9
Zona de nivel socioeconómico medio	5,24	50,00	21,00	110	11	56
Zona residencial en consolidación	42,64	25,00	10,50	448	45	228

Fuente: Elaboración propia.

Figura 39. Densificación de la huella urbana en Ciudad Vieja



Fuente: Elaboración propia a partir de fotografías satelitales 2006 y 2017.

Una vez se han realizado los 2 ejercicios, nuevo desarrollo y densificación, se pueden unificar los resultados y obtener un modelo de crecimiento aplicable a años posteriores. Por esto, con base en la población del año 2017 del INE, se aplica el modelo y se realizan las proyecciones a 2032. A continuación, se presenta una tabla donde se incluyen los datos proyectados de vivienda y población:

- **VIV 2017:** Indica la cantidad de viviendas presentes en el 2017, calculado a partir de la población del año 2017 del INE (últimos datos oficiales base), 40,675 habitantes, y la tasa de habitantes/vivienda que se cifra en 5.10.
- **Nuevos Desarrollos:** Incremento de viviendas por nuevos desarrollos del 2008 al 2032.
- **Densificación:** Incremento de viviendas por densificación del 2008 al 2032.
- **Subtotal Incremento:** Número total de viviendas que se incrementan del 2018 al 2032.
- **Viviendas anuales:** Número de viviendas que se construyen por año en el periodo 2018-2032.
- **Total VIV. 2032:** Número total de viviendas proyectadas para el año 2032.

Tabla 28. Cálculo de viviendas a 2032

	VIVIENDA 2018 - 2032					TOTAL VIV 2032
	VIV 2017	NUEVOS DESARROLLOS	DENSIFICACION	SUBTOTAL INCREMENTO	VIVIENDAS ANUALES	
<b>Ciudad Vieja</b>	7,980	2,203	1,086	3,289	219	11,269

Fuente: Elaboración propia.

- **POB 2017:** Indica la población del año 2017 según el INE (últimos datos oficiales base).
- **Nuevos Desarrollos:** Incremento de población por nuevos desarrollos del 2008 al 2032.
- **Densificación:** Incremento de población por densificación del 2008 al 2032.
- **Total POB. 2032 HUELLA:** Número total de población proyectado para el año 2032.

- **Total POB. 2032 SEGEPLAN:** Número total de población proyectado por la herramienta de SEGEPLAN.

Tabla 29. Cálculo de población a 2032

	POB 2017	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 2018-2031			TOTAL POB. 2032 SEGEPLAN
		NUEVOS DESARROLLOS	DENSIFICACIÓN	TOTAL POB. 2032 HUELLA	
<b>Ciudad Vieja</b>	40,675	11,232	5,111	57,017	54,526

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.3 Modelo de Desarrollo Territorial Actual (MDTA)

El punto de partida para el desarrollo de los escenarios es el modelo actual de Ciudad Vieja. Este modelo permite sintetizar los elementos más representativos del diagnóstico, y sirve de base para el desarrollo del escenario tendencial y la propuesta final del Modelo de Desarrollo Territorial Futuro.

El municipio Ciudad Vieja se localiza al sureste de La Antigua Guatemala, con el cual se encuentra conurbado por la aldea San Pedro Las Huertas y con un alto nivel de dependencia. Su extensión se desarrolla en torno a la 4ta calle, siendo este uno de los ejes estructuradores este-oeste. La actividad turística que se realiza en el centro urbano (2da plaza más visitada en el departamento de Sacatepéquez), la cercanía con el Volcán de Agua y su producción agrícola son los rasgos principales que describen al municipio.

#### 3.4.3.1 Clases de análisis del MDTA

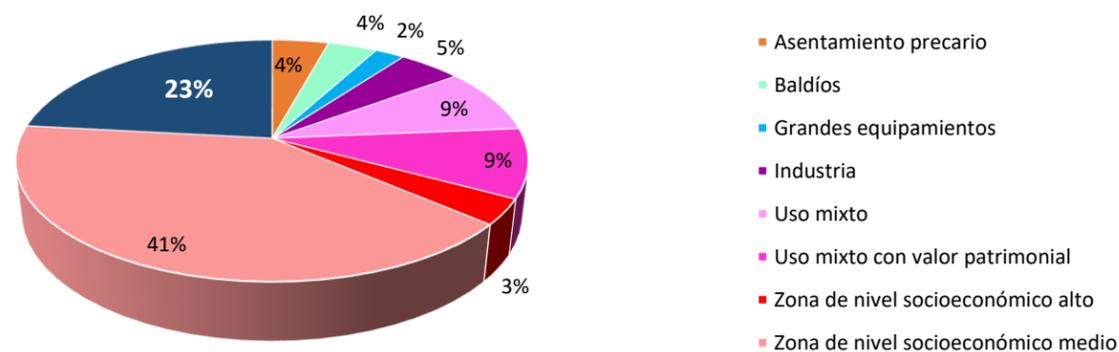
Con la finalidad de analizar y entender el comportamiento actual del centro poblado, se ha sectorizado el municipio por clases de análisis homogéneas agrupando áreas geográficas que comparten características, potencialidades y problemas similares.

Estas zonas definen sectores que muestran rasgos comunes en función de tres elementos relevantes:

- Rasgos urbanos: usos del suelo, tipologías edificatorias, morfología, nivel de consolidación, trama urbana, entre otros.
- Un valor patrimonial cultural en particular.
- Un grupo social predominante (características socioeconómicas).

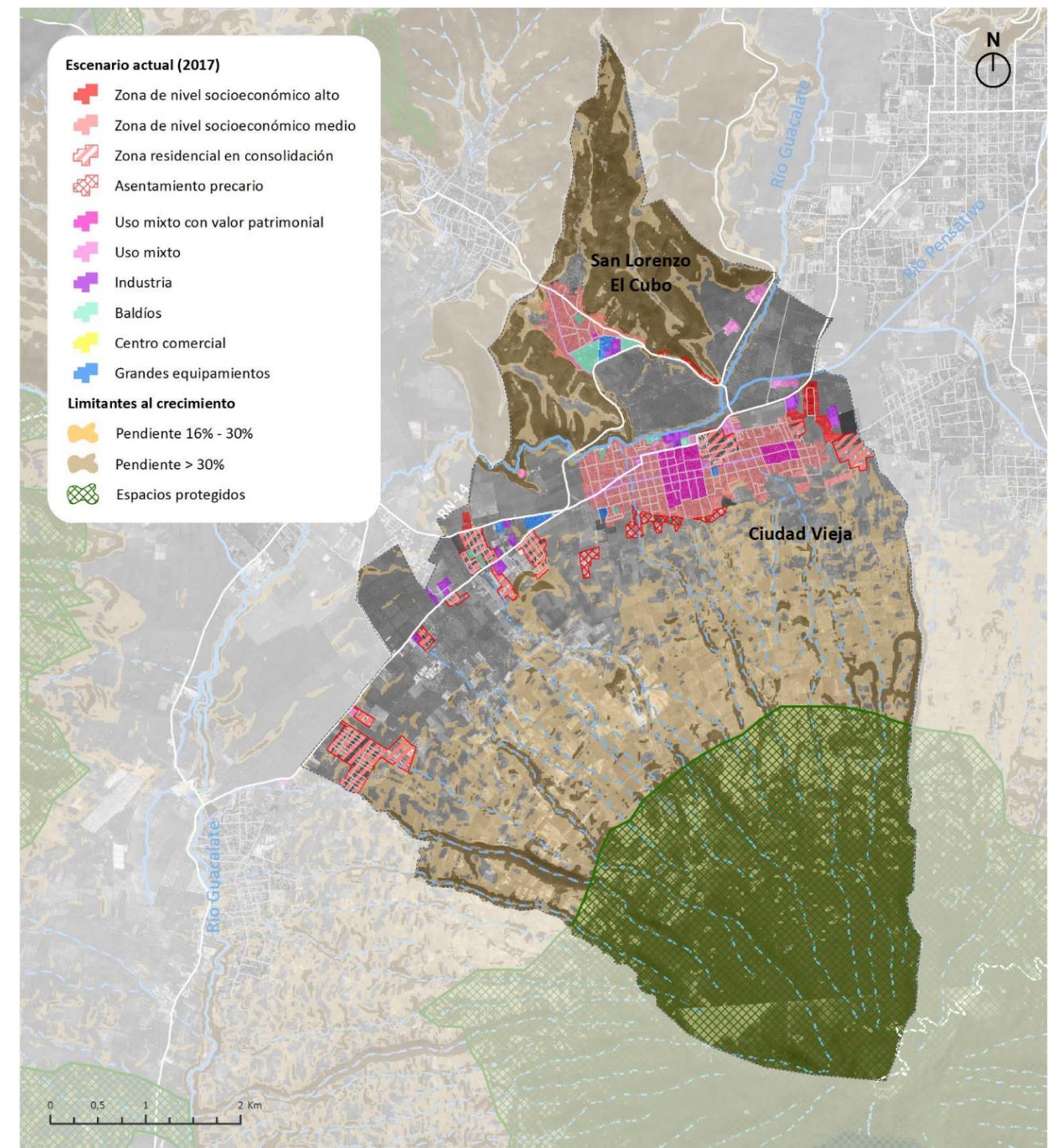
La distribución general de las áreas y su porcentaje de ocupación se muestran en el siguiente gráfico destacando que el 41% de la huella urbana es ocupada por la zona de nivel socioeconómico medio, y si a esta se le agregan las zonas residenciales en consolidación se describe a más del 60% del conglomerado urbano.

Figura 40 Distribución porcentual de las clases de análisis homogéneas



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 29. Modelo de Desarrollo Territorial Actual



Fuente: Elaboración propia.

#### 3.4.3.1.1 Zona de nivel socioeconómico alto

El uso socioeconómico alto ocupa un 3.4 % (12.2 ha) de la huella urbana, se localiza al noroeste del municipio, condominio San Jerónimo, sobre la vía que conecta con San Miguel Dueñas y está representado por edificaciones residenciales de dos pisos que acogen a su población tras muros. A diferencia de las áreas residenciales abiertas, se refieren a viviendas aisladas de dos pisos con predios de mayor tamaño.

#### 3.4.3.1.2 Zona de nivel socioeconómico medio

La zona con mayor representación en la huella urbana del territorio se refiere a las de nivel socioeconómico medio, abarcando un 40.5% (144.8 ha). Estas se caracterizan por el uso residencial de viviendas continuas de un piso, con presencia de comercios y equipamientos de nivel local (escuelas y áreas recreativas, principalmente).

Se definen como áreas residenciales abiertas, con trama permeable que permiten el paso público por sus calles, garantizando una mayor conexión entre diferentes zonas y la continuidad de los recorridos dentro del centro poblado, facilitando el flujo de personas y vehículos.

Como se observa en el mapa anterior, estas conforman toda la cabecera municipal y se localizan entorno a los ejes estructurantes de la antigua RN-14 y la 4ta Calle, por medio de los cuales han ido creciendo longitudinalmente hasta conurbarse con La Antigua Guatemala al oeste. Sus límites de crecimiento norte-sur están representados por el Río Guacalate y las pendientes superiores al 16% en las laderas del Volcán de Agua.

Adicionalmente, conforman a la aldea San Lorenzo El Cubo al norte del municipio, que se ha desarrollado en forma triangular y se encuentra en proceso de conurbación con San Antonio Aguas Calientes. Su crecimiento está limitado por las pendientes superiores al 16% que lo rodean.

#### 3.4.3.1.3 Zona residencial en consolidación

Las zonas residenciales en consolidación son aquellas urbanizaciones cerradas cuyo uso es predominantemente residencial, que aún se encuentran en construcción debido a la presencia de grandes cantidades de predios baldíos. Se caracterizan por ser viviendas aisladas y los usos complementarios al residencial están representados por las áreas recreativas y deportivas de uso exclusivo para la urbanización.

Al ser condominios cerrados que acogen a su población tras muros, suponen un impedimento en la continuidad de la trama urbana al interrumpir el flujo del tránsito peatonal y vehicular, creando islas en el centro poblado e imposibilitando el desarrollo natural de la dinámica urbana.

Ocupan el 23.3% de la huella urbana (83.2 ha) y están conformadas por la urbanización Residencial Cortijo Las Flores al noreste de la cabecera municipal, y todos los conjuntos que se han desarrollado a lo largo de la RN-14 al sur, entre las cuales destacan la Alameda de Don Vicente, Residencial La Joya, Condominio Villas de San Francisco, Senderos del Comendador, Paraíso Antigüeño y Condado Antigua.

#### 3.4.3.1.4 Asentamiento precario

Los asentamientos precarios de Ciudad Vieja abarcan el 4.2% de la huella urbana, lo que representa 15.2 hectáreas. Se localizan al sur de la cabecera municipal y en el caserío Bosarreyes, se caracterizan por poseer inadecuadas condiciones de vivienda, vialidad y servicios, acentuado al hecho de estar emplazados en zonas con pendientes superiores al 16% que los somete a un riesgo constante ante deslizamientos.

#### 3.4.3.1.5 Uso Mixto

El uso mixto se refiere a aquella área que tiene propósitos múltiples, tales como el espacio comercial, residencial, de servicios y equipamientos. En conjunto ocupan el 8.7% de la huella urbana lo que corresponde a 31.1 hectáreas. Responde a dos tipologías, corredores y usos mixtos puntuales.

La primera de ellas surge de forma espontánea, debido a las dinámicas urbanas del centro poblado; de allí que se conformen entorno a los viales principales por donde circulan la mayor cantidad de vehículos, transporte público y peatones, en busca de dar respuesta a las necesidades demandadas por esta población. Como consecuencia se generan corredores de usos mixto donde predominantemente se combinan usos comerciales y residenciales, localizados sobre la antigua RN-14 y 4ta Calle por ser los ejes viales principales del municipio que lo conectan con los centros poblados aledaños. Situación similar se produce en la aldea San Lorenzo el Cubo donde se concentran sobre las calles colectoras, que reúnen al tránsito y lo dirigen a la RN-14 o San Antonio Aguas Calientes

La segunda tipología se refiere a usos mixtos puntuales que han sido construidos como atractivos turísticos predominantemente. Entre ellos destacan los restaurantes a lo largo de la RN-14.

#### 3.4.3.1.6 Uso mixto con valor patrimonial

El uso mixto con valor patrimonial cultural ocupa el 9.2% (33 ha) de la huella urbana y está conformado por el centro urbano de Ciudad Vieja, el centro urbano de San Miguel Escobar con la presencia de la plaza y el templo, y la aldea San Lorenzo El Cubo con el parque central y su templo correspondiente.

El centro urbano de Ciudad Vieja se caracteriza por ser la mayor extensión que compone al uso mixto con valor patrimonial, esto se debe a la presencia de diversas edificaciones, plazas, entre otros elementos que forman parte del patrimonio cultural tangible de la ciudad y que poseen un gran atractivo turístico; entre estos: el templo, la plaza y el parque central, la torre del reloj y el palacio de la Municipalidad. Son estos elementos los que a su vez han condicionado las actividades de su entorno, produciendo la aparición de pequeños comercios al por menor, restaurantes, cafés, venta de artesanías, entre otros servicios complementarios a la actividad recreativa y turística del lugar.

#### 3.4.3.1.7 Grandes equipamientos

Se refieren a equipamientos cuya extensión, función y uso caracterizan al sector donde se encuentran localizados. Son receptores de población para la satisfacción de demandas específicas, ya sea educativas, recreativas-deportivas o de salud, principalmente. Estos abarcan el 2.2% de la huella urbana, lo que representa 8 hectáreas, y entre estos destacan:

1. Cementerio municipal
2. Estadio Hunapu
3. Canchas deportivas al sur y oeste de la cabecera municipal
4. Colegio Boston
5. Centro deportivo en el vial de conexión con San Miguel Dueñas

#### 3.4.3.1.8 Industria

Corresponde a las actividades transformadoras de materia prima, elaboración, reparación, almacenaje y distribución de productos. Ocupan un 4.8% (17 ha) de la huella urbana y en su mayoría se localizan al oeste del municipio.

En Ciudad Vieja destaca la empresa Eco filtro localizada en la aldea San Lorenzo el Cubo, que se dedica a la producción de filtros. Sobre la RN-14 al oeste se observan aserraderos, carpinterías y fincas cafetaleras que se encargan del procesamiento del café, cultivo de mayor producción a nivel municipal (49%).

#### 3.4.3.1.9 Baldíos

Los terrenos baldíos responden a dos tipologías. La primera se refiere a terrenos sin ningún tipo de uso actual y que representan un gran potencial para el crecimiento progresivo de forma planificada y controlada del centro poblado. Los segundos describen a terrenos agrícolas que se encuentran inmersos dentro de la trama urbana y que podrían ser absorbidos por las dinámicas de desarrollo en el municipio.

Estos abarcan el 3.7% de la huella urbana, lo que representa 13.2 hectáreas. Se localizan en la aldea San Lorenzo el Cubo, en la cabecera municipal y sobre la RN-14 al oeste.

### 3.4.3.2 Matriz de problemáticas y potencialidades actuales del municipio

A partir del diagnóstico realizado y compartido con los actores sociales e institucionales, se realiza una síntesis del municipio mediante la identificación de problemáticas y potencialidades actuales. Esto permitirá orientar las propuestas futuras, a fin de solventar las problemáticas con base en las fortalezas propias de Ciudad Vieja.

#### 3.4.3.2.1 Problemáticas actuales del municipio

Ciudad Vieja posee el centro urbano y zonas aledañas bajo la protección de islas de conservación patrimonial definidas y reglamentadas por el Decreto 60-69, que busca proteger el casco fundacional y todas las estructuras con valor histórico, estético y económico, que forman parte del patrimonio monumental del centro poblado. Sin embargo, las multas que aplican a los infractores que no cumplen con los lineamientos reglamentarios es muy baja, lo que no ha imposibilitado su incumplimiento.

El crecimiento poblacional propio del municipio, aunado a la inmigración de población proveniente de La Antigua Guatemala que se traslada a municipios como Ciudad Vieja para la consolidación de su vivienda, ha generado un crecimiento de la huella urbana. Sin embargo, muchas de estas nuevas viviendas se están

edificando bajo circunstancias no adecuadas de urbanización por medio de construcciones en pendientes superiores al 16% o áreas cercanas a los ríos.

Así el sector posee áreas en riesgo por lahares debido a la presencia del Volcán de Agua al sur, que afecta predominantemente a San Miguel Escobar, Villas del Hermano Pedro y Residencial La Joya; riesgo por deslizamientos en centros poblados construidos en pendientes que superan el 16%, ubicados al sur de la cabecera municipal y en el caserío Bosarreyes; riesgo por inundación al construir en áreas cercanas al Río Guacalate, el Manzanillo, Los Cuaches, el Rosario, Paso Ganado, barranca de la Cruz y barranca Pompeya; y por último la población puede verse afectada por incendios de dos tipologías, la primera se refiere a la quema de áreas agrícolas que salen de control y la segunda a la quema de basura inapropiada por los propios habitantes. Toda situación agravada por el hecho de poseer institucionalmente una baja capacidad de reacción y prevención de desastres naturales o antrópicos, así lo demuestra el Índice para la Gestión de Riesgo (INFORM RISK - GUATEMALA, 2017) que Ciudad Vieja obtiene un 3.7 en una escala de 0 a 10, fruto de la metodología INFORM para la evaluación de riesgos de crisis humanitarias y catástrofes.

El servicio de salud posee problemáticas debido a la falta de infraestructura para cubrir la demanda de la población; la Normativa para la Categorización y Habilitación de la Red de Servicios de Salud (Acuerdo Ministerial 20-2016, 2016), un municipio como Ciudad Vieja con una población superior a 40.000 habitantes requiere de un Centro de Atención Permanente, actualmente inexistente. La presencia de solo un puesto de salud y con déficit de medicamentos, equipo médico, especializaciones y servicios avanzados, es reflejo de la baja cobertura actual y refuerza la dependencia con La Antigua Guatemala y Ciudad de Guatemala para la satisfacción de este servicio de salud indispensable para la población.

Aunado a los equipamientos, se encuentran los espacios verdes y deportivos; resaltando el hecho de que, aunque Ciudad Vieja esté rodeada de áreas verdes por bosques naturales, volcanes o zonas agrícolas, dicho verde no ha permeado en los centros poblados, observando que abarcan solo el 5% de los terrenos urbanizados, reduciendo el índice de verde por habitante a 3,26 m<sup>2</sup>/hab. para el año 2017, número bastante bajo al ser 10 m<sup>2</sup>/hab. el ideal alcanzable.

En el área de servicios básicos de agua, aguas residuales y pluviales, electricidad y recolección de desechos sólidos, el mayor problema recae en este último al ser ofertado por empresas privadas que requieren de un pago monetario de las familias para la obtención del servicio. Esto se debe a que la administración pública únicamente se encarga de la recolección de basura en espacios públicos y equipamientos. Como consecuencia se genera una interrupción en el servicio por problemas de impago y se favorece la aparición de botaderos clandestinos que generan contaminación, situación agravada al existir la quema de basura.

Adicionalmente, no existe una red que recoja las aguas pluviales por lo que, los viales funcionan como calles/canal que, aprovechándose de la topografía, dirigen el agua de lluvia al Río Guacalate. Sin embargo, esto supone un riesgo para la población, puesto que se generan áreas inundables por consecuencia de intensas lluvias.

En el ámbito económico, el municipio posee el reto de mejorar los servicios complementarios turísticos que transformen esta actividad, pasando de un turismo puntual diario como ocurre en la actualidad a un turismo potencial con estadía. Por otro lado, la falta de tecnificación en la producción, el escaso valor agregado a los productos por medio de industrias y la baja cualificación de la mano de obra, disminuyen la productividad económica del municipio en general.

Independientemente, el tema de la movilidad también afecta al municipio debido a la priorización de modos de transporte motorizados, mediante el aumento del parque automotor enfocado en las motos, una alta dependencia de traslados con modos motorizados privados, el transporte público solo recorre las calles principales (Antigua RN-14), la desconsideración de la bicicleta como un modo de transporte y que la peatonalización no posee la infraestructura necesaria para su adecuado transitar.

Específicamente, existen puntos críticos en la conexión de las redes viales principales que comunican a Ciudad Vieja con los municipios o aldeas aledañas, entre estos se encuentra la intersección a la altura del puente Tetuán y la conexión de Ciudad Vieja con la RN-14 en la entrada Oeste de la población, donde se intercepta con la desviación hacia San Miguel Dueñas. Todo esto, somete a un riesgo por accidente automovilístico elevado a los conductores que transitan por dichas carreteras.

Así, la conexión directa de vías nacionales con vías locales no diseñadas para atender a estos flujos vehiculares, los problemas en las intersecciones y la baja consideración del uso de transportes no motorizados o colectivos generan problemas de congestión y conectividad de la ciudad en el ámbito intraurbano e interurbano.

Tabla 30. Problemáticas actuales del municipio

Problema central	Causas
Irrespeto al polígono de conservación patrimonial	- El costo de las multas es bajo y no representa un obstáculo para los infractores - Falta de vinculación y cuidado de las áreas de conservación patrimonial lo que disminuye su atractivo turístico
Construcciones sin planificación	- Inexistencia de un Reglamento de Construcción
Poca capacidad de reacción y prevención de desastres	- Carencia de COMRED, COLRED y no se imparten cursos de capacitación ante desastres en escuelas y empresas.
Deficiente acceso a la educación en todos los niveles educativos	- Insuficiente cobertura, lo que obliga a la población a trasladarse a La Antigua Guatemala - Cobertura pública insuficiente: Preprimaria - 68%, Primaria - 55%, Básico - 28%, Diversificado 0%
Limitada cobertura y acceso a la salud	- Baja cobertura del sistema de salud (12,3%) - Falta de servicios especializados, capacitación médica e insumos médicos. - Presencia de solo un puesto de salud en todo el municipio
Turismo de paso o diario	- Falta de servicios complementarios que permitan el alojamiento y disfrute del turismo por varios días - Poco valor agregado a la materia prima
Escasa presencia de industria manufacturera	- Baja tecnificación y capacitación - Carencia de mercado de abastos y centro de acopio
Centros urbanos localizados en áreas con amenazas naturales y antrópicas - Alta vulnerabilidad de la población	- Riesgo por lahares debido a la cercanía con el Volcán de Agua - Riesgo de inundación por construcciones en zonas cercanas al Río Guacalate - Riesgo por deslizamiento en construcciones sobre pendientes > 16% - Riesgo por incendios en zonas agrícolas y botaderos de basura a cielo abierto
Déficit de espacios verdes y usos recreativos	- Poca permeabilidad de espacios verdes en los centros poblados, abarcando solo el 5% de los terrenos urbanizados - El espacio verde y recreativo es de 3,26 m <sup>2</sup> /habitante
Falta de cobertura de los servicios básicos de	- Recolección de desechos sólidos mediante servicios privados, lo que disminuye su efectividad por el impago del servicio de recogida

recolección de desechos sólidos y aguas pluviales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botaderos de basura clandestinos a cielo abierto</li> <li>- Aguas de lluvia transitan directamente sobre las vialidades (calles/canal)</li> </ul>
Priorización de los modos de transporte motorizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento progresivo del parque automotor, con énfasis en las motos</li> <li>- Inexistencia de ciclovías para el uso de la bicicleta como modo de transporte</li> <li>- Transporte público que recorre únicamente las vías principales</li> <li>- Poca consideración del peatón y su infraestructura necesaria</li> </ul>
Puntos críticos de conexión en la red vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión de Ciudad Vieja con la RN-14 en la entrada Oeste de la población; donde se intercepta con la desviación hacia San Miguel Dueñas</li> <li>- Intersección de La Antigua Guatemala con la RN-14 dirección Ciudad Vieja, a la altura del puente Tetuán en el Río Guacalate</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

### 3.4.3.2.2 Potencialidades actuales del municipio

Ciudad Vieja posee diversas potencialidades que permiten el desarrollo de los centros poblados basado en sus fortalezas institucionales, urbanas, económicas y de servicios. Entre estas destaca el hecho de poseer normativas que protegen al municipio, como lo es el Cinturón Verde que garantiza que la huella urbana quede amortiguada bajo un manto verde que aporta los beneficios de reducción de la erosión del suelo, la recarga de los acuíferos y la mejora de la calidad del aire, principalmente; las Islas de Conservación Patrimonial que buscan proteger el patrimonio histórico-cultural del municipio; y la Zona de Veda Definitiva que protege al Volcán de Agua en pro de la conservación de su ecosistema.

Estas normativas resguardan los diferentes elementos construidos, en ruinas o naturales, que definen los atractivos turísticos de Ciudad Vieja; destacando ser un centro poblado con actividades turísticas y cercano a un gran polo de atracción como La Antigua Guatemala. De allí, que el sector terciario sea el de mayor relevancia en la economía del municipio, donde el turismo y el comercio ocupan al 23,5% de la población.

La actividad turística de Ciudad Vieja se caracteriza por la visita al centro urbano con elementos de valor patrimonial histórico-cultural como es el templo, la plaza y el parque central, la Torre del reloj de la Municipalidad y vestigios del Palacio de Doña Beatriz. Estas actividades han condicionado su entorno, convirtiéndolo en una zona peatonal que ha generado la aparición de comercios como restaurantes y cafeterías, además de tiendas que venden la artesanía propia del lugar, con productos elaborados por oficios que han sido aprendidos de generación en generación y, por lo tanto, hay historia y cultura en cada uno de ellos (textiles, canastos y muebles). Este espacio figura ser el segundo más visitado del departamento de Sacatepéquez luego de la Plaza Central de La Antigua Guatemala.

Adicionalmente, otro centro patrimonial histórico-cultural visitado en Ciudad Vieja se refiere al templo y la plaza de San Miguel Escobar, localizado al noreste muy cercano al límite municipal. Todos estos lugares y la vista cercana del Volcán de Agua al sur del municipio hacen de Ciudad Vieja un centro poblado con atractivo turístico.

Otra actividad económica relevante es la agricultura, que abarca el 74% del territorio y siendo el café el cultivo de mayor producción (49%). Particularmente, las fincas cafetaleras de Ciudad Vieja han vinculado su producción al turismo, por lo que los visitantes se sienten atraídos por los recorridos que muestran el cultivo y procesamiento del café, entre estas destaca la Finca Los Nietos. En general, no existen asociaciones gremiales por ramas económicas, lo que define la potencialidad de formarlas en busca del fortalecimiento de cada una de las actividades que se desarrollan en el sector.

Por otra parte, el municipio posee terrenos vacantes con pendientes inferiores al 16% en la periferia de la cabecera municipal, entorno al eje vial principal de la RN-14. Estos podrán garantizar un desarrollo planificado de los centros poblados y una posible densificación de la trama urbana con nuevos desarrollos. Sin embargo, muchos de estos terrenos están siendo actualmente ocupados por usos agrícolas, de allí que su urbanización afectaría al tercer motor económico del municipio.

Finalmente, la localización estratégica de Ciudad Vieja favorece una rápida conexión con La Antigua Guatemala, con quien mantiene una estrecha comunicación y se encuentra conurbada en la aldea San Pedro Las Huertas. Así como, con carreteras de la red nacional como la RN-14 y RN-10. Todo esto favorece su conexión con los diversos municipios y departamentos contiguos.

- Cercanía a polos de atracción turística como La Antigua Guatemala.
- Conexiones cercanas con la RN-14 y RN-10, carreteras de la red nacional.

Tabla 31. Potencialidades actuales del municipio

Temática	Descripción de las potencialidades
Planes y normativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de planes de desarrollo a diversas escalas (K'atun, PDD y PDM) que identifican los ejes prioritarios del desarrollo territorial.</li> <li>- El área de protección del Cinturón Verde abarca la mayor parte del municipio</li> <li>- Definición de dos islas de conservación patrimonial.</li> <li>- Delimitación de la Zona de Veda Definitiva del Volcán de Agua, desde el año 1956, lo que protege el área e imposibilita intervenciones.</li> <li>- Santa Delfina y otras zonas arqueológicas protegidas por el IDAEH</li> </ul>
Población económicamente activa (PEA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PEA: 15.640 personas (2016), lo que representa el 11,35% del departamento.</li> <li>- Población en aumento, con una tasa de crecimiento del 2,4% anual.</li> </ul>
Actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turismo y comercio, importantes fuentes de empleo que ocupan al 23,5% de la población.</li> <li>- El café es el cultivo de mayor producción (49%).</li> <li>- Presencia del Volcán de Agua y construcciones antiguas de valor patrimonial cultural que se convierten en atractivo turístico.</li> <li>- Desarrollo de artesanías como símbolo de la representación histórica y cultural (canastos, cajas mortuorias, muebles, entre otros)</li> <li>- Tour de Café a nivel industrial como atracción turística</li> <li>- Posibilidad de crear asociaciones/gremiales por rama económica para su fortalecimiento.</li> </ul>
Crecimiento urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Territorio con posibilidades de crecimiento prolongando al poseer áreas vacantes con pendientes inferiores al 16% - (Áreas agrícolas).</li> <li>- Posibilidad de densificación en urbanizaciones con predios sin construcción.</li> </ul>
Servicios básicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento progresivo de la red de infraestructura de los servicios básicos hasta alcanzar un 100% de cobertura (agua, electricidad y aguas residuales).</li> <li>- Calidad buena en la prestación de estos servicios básicos.</li> </ul>
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización estratégica dentro del Valle de Panchoy, que permite la conexión con ciudades de otros municipios como La Antigua Guatemala, favoreciendo el intercambio.</li> </ul>

Movilidad - Peatonalización del área central con valor patrimonial cultural de la cabecera municipal.

Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

### 3.4.4 Modelo de Desarrollo Territorial Tendencial (MDTT)

Según la guía técnica para la formulación del PDM-OT, el escenario tendencial es un análisis prospectivo hacia el año 2032, basado “en el comportamiento histórico de los indicadores más significativos que están relacionados con la problemática y/o potencialidades del municipio, esto con el propósito de reflexionar sobre la tendencia positiva o negativa que se producirá en el desarrollo del territorio.” (Segeplán, 2018, pág. 55).

Se analizan los aspectos fundamentales del municipio, su población y las demandas básicas, para determinar la evolución y el desarrollo. El “análisis se realiza de forma gráfica para los indicadores que cuentan con datos estadísticos” y “para indicadores sin datos o cualitativos, el análisis de tendencia se realizará de forma descriptiva” (Segeplán, 2018, pág. 55), dependiendo del comportamiento que se observe, se analizan las implicaciones en el desarrollo futuro de la ciudad.

Este escenario tiene el valor de poner de manifiesto las consecuencias que traería el repetir los patrones actuales de crecimiento, de cara al año 2032 y ante la falta de una planificación. La elaboración del MDTT permitirá descubrir una serie de métricas que definan el horizonte de, a qué modelo territorial, debiera entonces aspirarse. Así, la función de este es definir criterios de desarrollo para el escenario territorial futuro que eviten los actuales problemas.

La modelación del escenario se realizó revisando los principales procesos urbanos acontecidos en los últimos años, relacionándolo con las variables de prospectiva de población, vivienda, inversiones y culturales. Básicamente se busca que el diseño del escenario cuente con la mayor cantidad de datos posibles en los cuales basarse, entendiendo que se tratan de hipótesis que pueden tener distintos criterios para generarlo e interpretarlo.

En el esquema mostrado a continuación se grafica el proceso de modelamiento del escenario tendencial, la fila superior se refiere al análisis histórico de la huella urbana, luego se encuentran los datos de la situación actual, seguido de las proyecciones y finalmente los elementos que se utilizan para interpretarlos. De forma paralela se analiza la normativa vigente y los vectores de crecimiento de la infraestructura y los equipamientos. Todo en conjunto produce el Modelo de Desarrollo Territorial Tendencial.

El diseño del mapa tendencial dependerá de estos datos, sin embargo, no son un pronóstico científico de lo que sucederá, sino un modelamiento teórico que permite identificar oportunidades y amenazas derivadas de la forma en que se puede desarrollar el área de estudio.

Figura 41 Flujo de procesos del escenario tendencial



Fuente: Elaboración propia.

Para el diseño del MDTT se establecen los siguientes criterios de desarrollo, los cuales se corresponden con la situación general actual del ámbito urbano de Ciudad Vieja:

1. Se conservan las bajas densidades urbanas actuales: Las densidades urbanas a razón de viviendas por hectárea son mantenidas para cada clase de análisis. En este sentido, de manera general la densidad promedio es de 15 viv./ha. Se aplica este valor para dar dimensión y geometría a la futura huella urbana en sus distintos vectores de crecimiento, descartándose la posibilidad de controlar la expansión urbana y la optimización de la ocupación de suelo.
2. Desaprovechamiento de terrenos vacantes en el interior de los tejidos urbanos.
3. Expansión multidireccional con crecimientos lineales a lo largo de las carreteras principales (RN-14), conurbación de los centros poblados (Ciudad Vieja – San Pedro Las Huertas), y crecimientos en laderas con pendientes superiores al 16%.
4. Núcleos precarios: Aparición de mayores superficies de núcleos urbanos precarios, con un hábitat urbano de baja calidad: vialidades sin aceras, carencia de alumbrado público, acceso a

equipamientos o áreas verdes, etc. Reciben también el nombre de asentamientos humanos precarios en la Ley de Vivienda (Decreto 9-2012) y definidos en esta como zonas habitadas por familias en condiciones de pobreza y pobreza extrema con deficiencias en viviendas, servicios, equipamientos y normalmente en terrenos no aptos.

- Asentamientos en zonas de riesgo: Incremento de asentamientos en los márgenes de ríos y arroyos y en terrenos inestables en laderas, con población expuesta a las inundaciones y lahares, tal como se ha venido dando en una gran cantidad de zanjones y en los márgenes del Río Guacalatey Lahares del Volcán de Agua.

### 3.4.4.1 Procesos de consolidación y expansión urbana

El modelo del escenario de crecimiento tendencial estará estructurado con base a los dos principales procesos urbanos que influyen en la manera en que se desarrollan las ciudades:

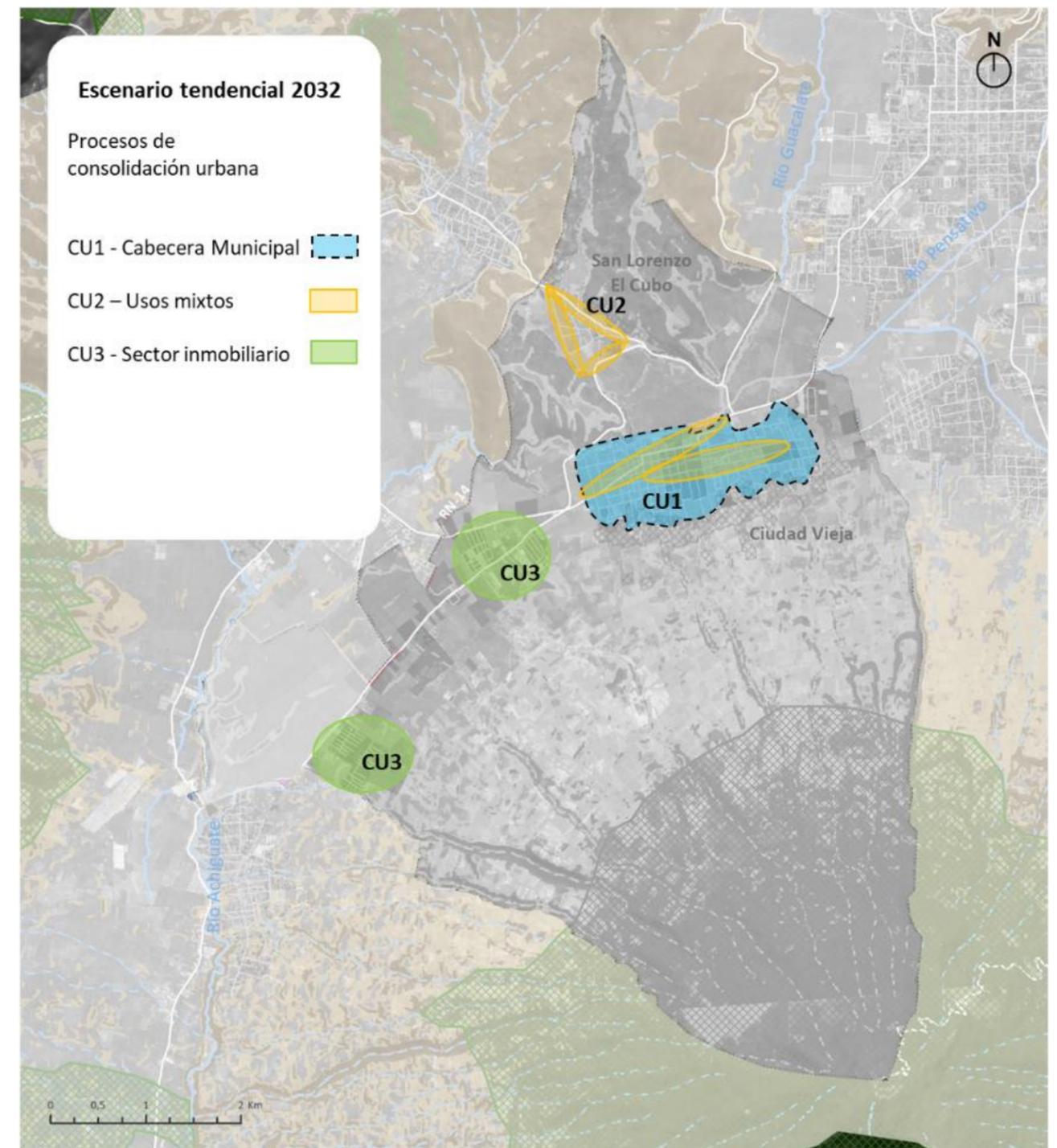
- Consolidación Urbana (CU): Proceso de crecimiento dentro de la huella urbana actual, enfocado en la construcción de sectores baldíos que pertenecen a un proceso de urbanización.
- Expansión Urbana (EU): Crecimientos fuera de la huella urbana actual. Estos desarrollos se modelarán según los procesos observados en los últimos años en el ámbito de estudio.

#### 3.4.4.1.1 Procesos de consolidación urbana (CU)

Los principales procesos que se originan en el escenario tendencial para la consolidación de la huella urbana se describen a continuación:

- CU1:** La consolidación de la cabecera municipal con la construcción en terrenos baldíos y renovación urbana en áreas consolidadas actualmente. La tipología de las edificaciones responde a zonas de nivel socioeconómico medio, caracterizadas por el uso residencial de viviendas continuas de un piso y permeables en la trama urbana.
- CU2:** Los usos mixtos sobre los ejes de comunicación principales se consolidan, debido a que son áreas de continua demanda por el tránsito rodado y peatonal que fuerzan la renovación y consolidación urbana orientada a viviendas con espacios comerciales, principalmente de un piso y máximo dos.
- CU3:** El sector inmobiliario que ha desarrollado condominios a lo largo de la RN-14 al suroeste del municipio, consolida los residenciales actuales ocupando los predios que aún se encuentran desocupados. Estos condominios cerrados son zonas de nivel socioeconómico alto o medio-alto, caracterizados por viviendas aisladas de uno o dos pisos y entre estos se encuentran: Residencial Las Flores, Residencial La Joya, Alameda de Don Vicente y Antigua Gardens.

Mapa 30. Proceso de consolidación urbana - Escenario tendencial



Fuente: Elaboración propia.

3.4.4.1.2 Procesos de expansión urbana (EU)

El segundo proceso urbano considerado en el escenario tendencial es la expansión, es decir, la creación de nuevo suelo urbano. Este proceso ha sido modelado siguiendo los patrones observados durante los últimos años en Ciudad Vieja, considerando los vectores de crecimiento y las tipologías más reconocibles que se espera podrían continuar desarrollándose.

Específicamente, se proyecta la evolución de las condiciones actuales, no contempla cambios en la política pública, no restringe áreas de riesgo o áreas de conservación, considera condiciones históricas, disminuye la densidad urbana y supone un crecimiento según las tendencias actuales.

Entre los años 2017 y 2032, la superficie de la huella urbana aumentaría en alrededor de 219Ha, mostrando un crecimiento del 61%. Esto sugiere que el crecimiento de Ciudad Vieja se dará principalmente de forma horizontal y con bajas densidades, construidas y de población. En la siguiente tabla se detallan los datos de crecimiento de la huella urbana y el crecimiento de viviendas:

Tabla 32. Crecimiento de la huella urbana en el Escenario Tendencial

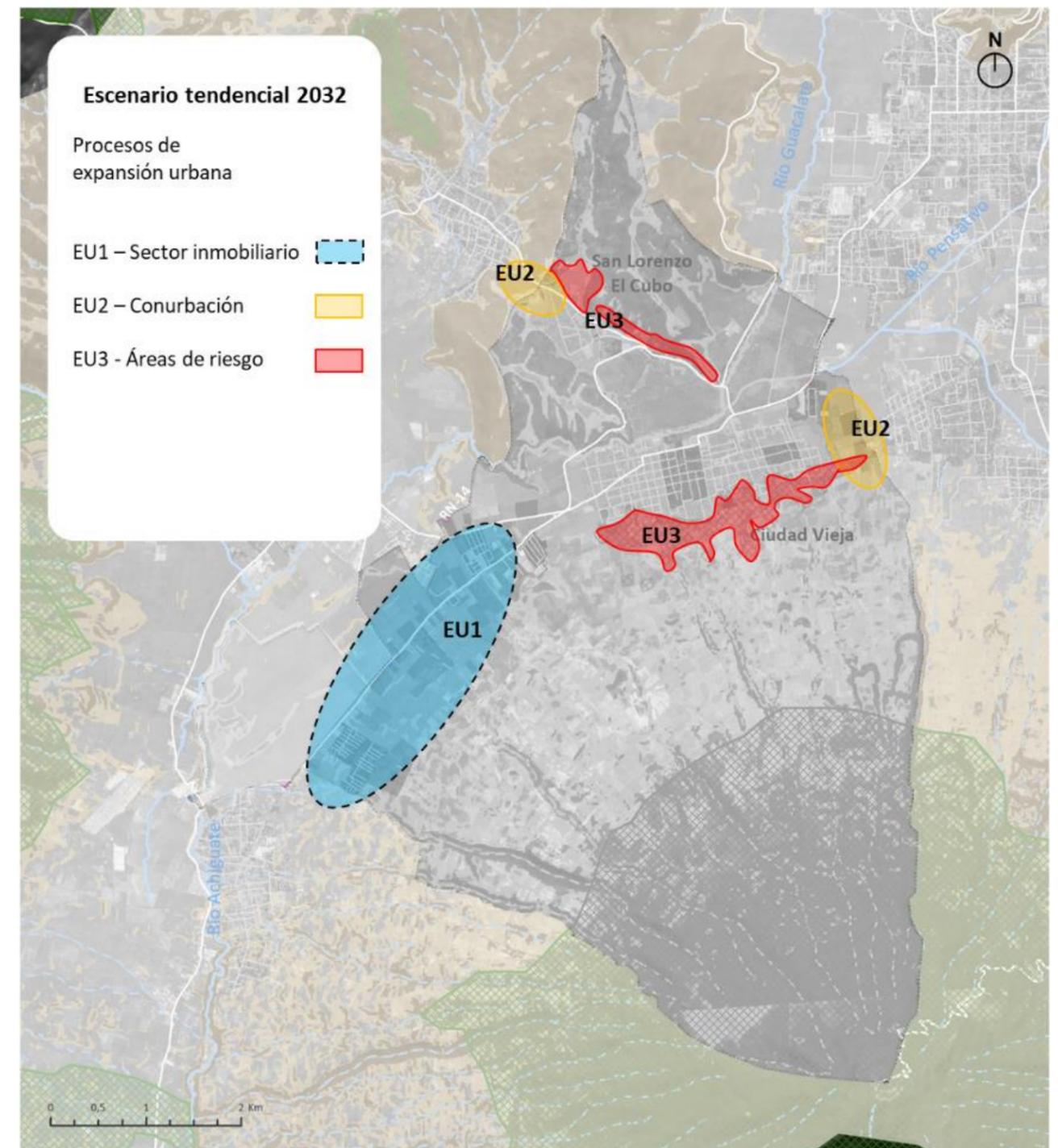
TENDENCIAL	HUELLA URBANA 2017	VIVIENDAS ANUALES	SUBTOTAL INCREMENTO	DENSIDAD (vivienda/ha)	SUPERFICIE DE EXPANSIÓN	HUELLA URBANA 2032
Ciudad Vieja	357.8	219	3,289	15	219.3	577.0

Fuente: Elaboración propia.

Los principales procesos que se originan en el escenario tendencial para la expansión de la huella urbana se describen a continuación:

- **EU1:** El sector inmobiliario sigue impulsando condominios cerrados de baja densidad en torno a la RN-14 al suroeste del municipio, lo que aumenta la huella urbana sobre áreas agrícolas. Se enfocan en residenciales cerrados de niveles socioeconómicos altos o como segundas residencias de turistas recurrentes; esto aumenta la disparidad social y la falta de integración de la ciudad con islas que no se interconectan e interrumpen las dinámicas urbanas.
- **EU2:** La huella urbana de Ciudad Vieja se extiende y se conurba al este con el municipio de La Antigua Guatemala específicamente con la aldea San Pedro Las Huertas, y al norte en San Lorenzo el Cubo con San Antonio Aguas Calientes. La tipología edificatoria responde principalmente a zonas de nivel socioeconómico medio descritas anteriormente.
- **EU3:** Expansión al sur de la cabecera municipal, donde los nuevos crecimientos ocupan terrenos con pendientes superiores al 16% en el Volcán de Agua. Estas construcciones, generalmente espontáneas, aumentan el riesgo por deslizamiento y lahares de la población; aunado a la dificultad de movilidad, servicios y dotación de equipamientos. Otra área bajo estas mismas características se presenta en la aldea San Lorenzo EL Cubo y el Caserío Bosarreyes, donde la orografía circundante hace que las opciones de desarrollo urbano sean escasas, determinando el crecimiento sobre laderas.

Mapa 31. Proceso de expansión urbana - Escenario tendencial



Fuente: Elaboración propia.

### 3.4.4.2 Proyección de equipamientos y servicios básicos

#### 3.4.4.2.1 Análisis de las demandas básicas de la población

A partir de la proyección demográfica a 2032 y la Caja de Herramientas (2018) de SEGEPLAN, es posible obtener una primera aproximación de las necesidades del área de estudio, como pueden ser las áreas verdes y la demanda de equipamientos.

Para esto, se computa la proporción de población por grupo de edad según el cálculo de población al 2032 con los datos del INE y la herramienta SEGEPLAN, y se extrapola a la población total determinada por el estudio del crecimiento de la huella urbana.

Así, se enfatizan los siguientes aspectos del crecimiento poblacional entre 2017 y 2032, y sus repercusiones en las demandas básicas de la población:

- La falta de espacios verdes urbanos en Ciudad Vieja reduce al índice de metro cuadrado verde por habitante a tan solo 3.26 en 2017. De continuar la desconsideración del verde urbano, para el año 2032 el índice se reduciría a 3.12 m<sup>2</sup>/hab. Ambos se encuentran muy por debajo de los 10 m<sup>2</sup>/hab. recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Los habitantes en edad económicamente activa (15 a 64 años) crearán una fuerte demanda de empleo al aumentar en un 50%. Por esto, las intervenciones urbanas deben centrarse en la creación de fuentes de empleo para el grupo etario más numeroso en Ciudad Vieja.
- El crecimiento en un 32% del grupo comprendido entre 4 y 18 años, aumenta la demanda de educación que bajo el sistema actual no podrá ser cubierta.

Específicamente, en la actualidad el sistema educativo no logra una cobertura completa en ninguno de los niveles educativos, y en el ámbito público apenas supera el 68% en preprimaria, 55% en primaria, 28% en básico y 0% a nivel de diversificado. Al suponer que la capacidad futura de las instituciones será igual a la actual y considerando lo expuesto en la tabla siguiente, donde se muestra un crecimiento desde un 19% hasta un 43% por grupo de población demandante según nivel educativo, entonces a futuro se observara una disminución de la cobertura educativa que acentuará la necesidad de que los habitantes de Ciudad Vieja deban trasladarse a otras localidades para lograr cubrir esta demanda, como por ejemplo a La Antigua Guatemala.

Tabla 33. Variación de la demanda en el servicio educativo

Año	Demanda total por nivel educativo			
	Preprimaria 4 - 6 años	Primaria 7 - 12 años	Básico 13 - 15 años	Diversificado 16 - 18 años
2017	2,897	5,603	2,699	2,630
2032	3,452	7,300	3,766	3,771
% de variación	19.1%	30.3%	39.5%	43.4%

Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

- Los servicios de salud pediátrico, obstetra y ginecológico deberán aumentar, puesto que el grupo etario entre 0-4 años crece en un 11%, mientras las mujeres en edad fértil (15 a 49 años) aumentan en un 52%.
- Los mayores a 40 años requerirán más servicios sanitarios que no están disponibles actualmente o poseen insuficiencia en su dotación, lo que se agravará al presentar un aumento del 45%.

Figura 42 Repercusiones del crecimiento poblacional 2017 - 2032

	2017	2032	
<b>Población del área de estudio</b>	<b>40,676 habitantes</b>	<b>57,017 habitantes</b>	
<b>Zonas verdes (Recomendación OMS = 10 m<sup>2</sup>/hab.)</b>	<b>3.26 m<sup>2</sup>/hab.</b>	<b>3.12 m<sup>2</sup>/hab.</b>	
<b>Población económicamente activa</b>	<b>24,402 habitantes</b>	<b>36,586 habitantes</b>	
<b>Aumento de la demanda educativa</b>	<b>13,829 personas de 4 – 18 años</b>	<b>18,289 personas de 4 – 18 años</b>	
<b>Aumento de la demanda en salud</b>	<b>(0 - 4 años)</b>	<b>4,833</b>	<b>5,349</b>
	<b>(+40 años)</b>	<b>9,306</b>	<b>13,526</b>
	<b>(materna)</b>	<b>10,708</b>	<b>16,252</b>

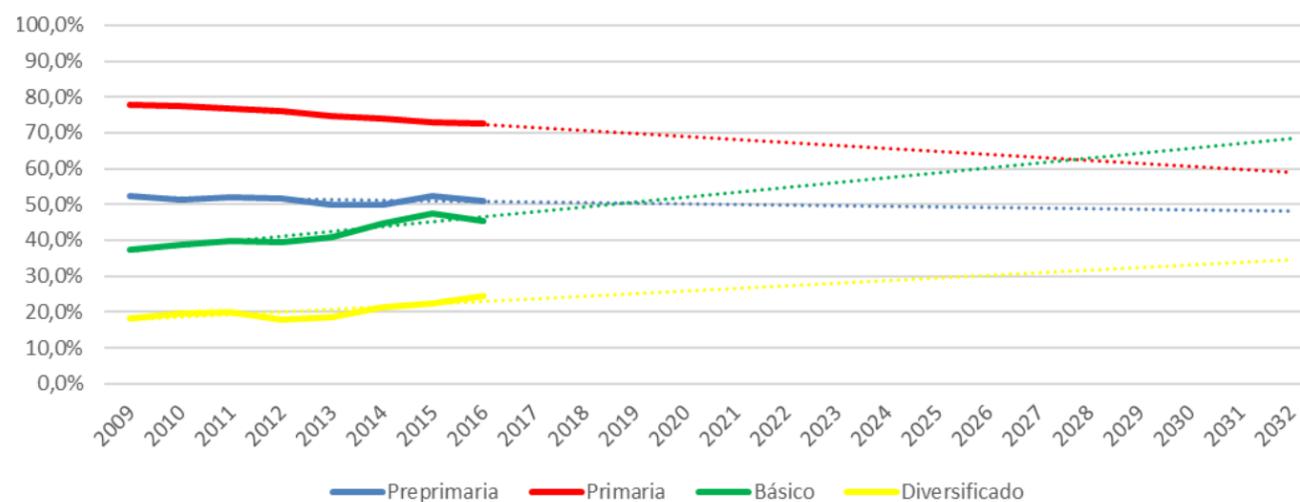
Fuente: Elaboración propia.

3.4.4.2.2 Equipamientos educativos

Según las Prioridades Nacionales y las Metas Estratégicas de Desarrollo, el estado debe garantizar para el año 2030 que “todas las niñas y todos los niños tengan una enseñanza primaria y secundaria completa, gratuita, equitativa y de calidad que produzca resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos.” (Segeplán, 2016, pág. 13).

Como se observa en el gráfico siguiente, bajo las medidas y políticas actuales el estado no cumplirá con su meta de lograr una cobertura educativa del 100% de la población de forma gratuita. La mayor cobertura hipotética se realizaría en el nivel básico superando un 65% aproximadamente para el año 2032. Vale destacar que la tasa expuesta en la gráfica incluye a la administración pública, privada y por cooperativa, es decir que la proporción pública serían aún menor, lo que se traduce en un mayor incumplimiento de la meta de educación gratuita.

Figura 43 Evolución tendencial de la tasa neta de cobertura por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

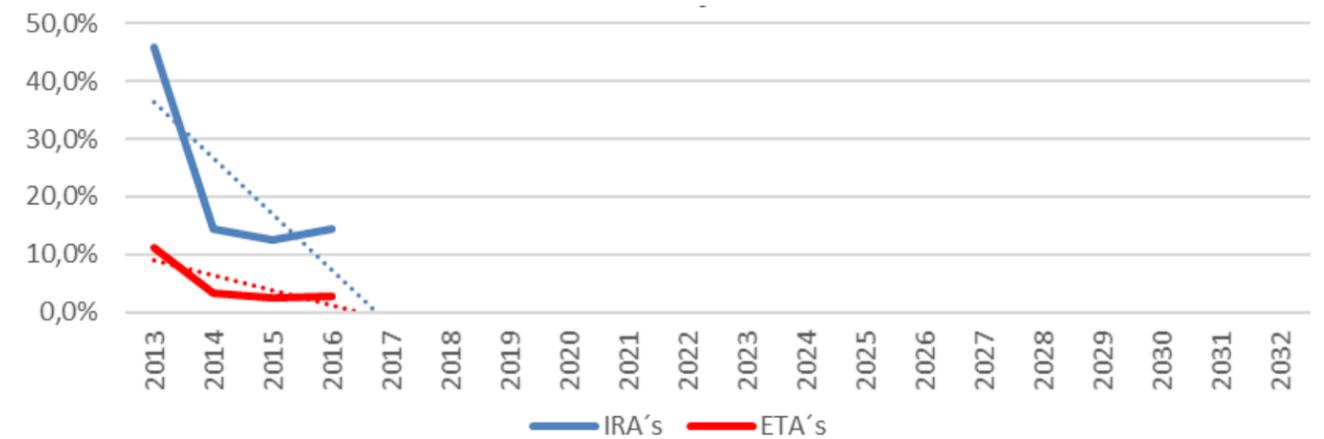
3.4.4.2.3 Equipamientos de salud

Dentro de las Prioridades Nacionales y Metas Estratégicas de Desarrollo vinculadas a la salud de los habitantes, destaca: “Lograr la cobertura sanitaria universal, [...], el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos.” (Segeplán, 2016, pág. 10).

En la actualidad el sistema de salud no cubre ni al 15% de la población, esto se debe a la existencia de sólo un puesto de salud en todo el municipio. Teóricamente según la Normativa para la Categorización y Habilitación de la Red de Servicios de Salud (Acuerdo Ministerial 20-2016, 2016), estos puestos tienen la capacidad de cubrir un índice demográfico de 5,000 habitantes y considerando que la población de Ciudad Vieja aumentará para el año 2032, el servicio de salud se agravará de forma general.

Aunado a esto, se estudia la evolución de la morbilidad por IRA’s (Infecciones respiratorias agudas) y ETA’s (Enfermedades transmitidas por agua y/o alimentos) en niños menores de 5 años. Paulatinamente se observa un decrecimiento del porcentaje de afectación, situación favorable para el municipio.

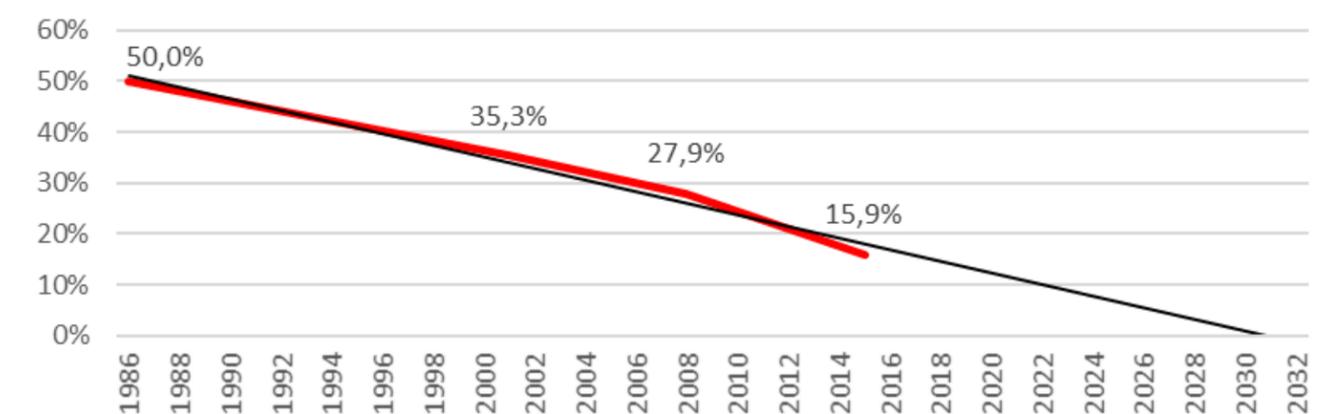
Figura 44 Evolución tendencial de la morbilidad por IRA’s y ETA’s



Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

Además, se encuentra el indicador de la proporción de niños menores de 5 años con desnutrición crónica, a partir del cual se establece la meta de “Para el año 2032, reducir en no menos de 25 puntos porcentuales la desnutrición crónica en niños menores de cinco años...” (CONADUR, 2014, pág. 186), dicha meta fue aceptada en el año 2014, si se toma como base el año 2015 con 15.9%, menos los 25 puntos porcentuales, se debería llegar a 0% la desnutrición crónica. Según la línea de tendencia de la gráfica mostrada a continuación, esto podría lograrse bajo las políticas y directrices actuales que se están realizando para la disminución de dicho índice.

Figura 45 Evolución tendencial de la desnutrición crónica



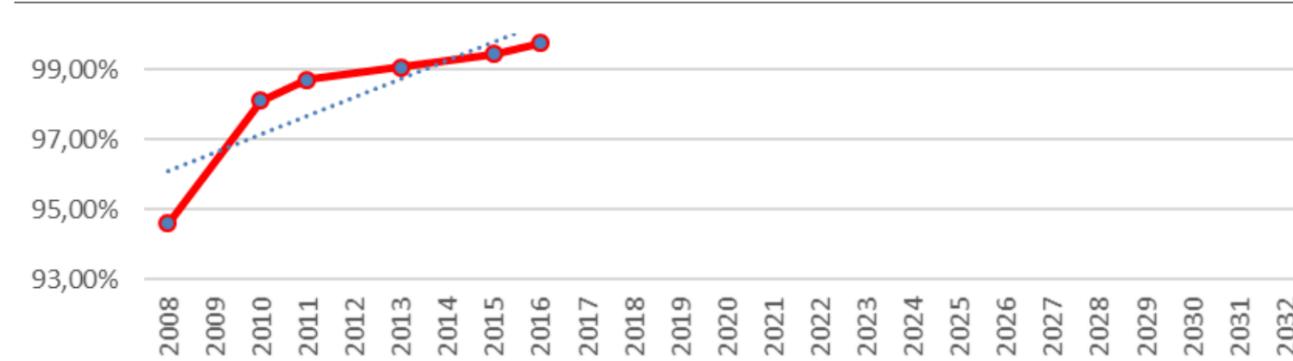
Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

3.4.4.2.4 Servicios básicos

Los servicios básicos de agua, electricidad y aguas residuales han tenido una evolución favorable a lo largo de los años, lo que ha generado la cobertura de prácticamente el 100% de todo el sector. Específicamente al observar el servicio de electricidad se demuestra lo dicho anteriormente, siendo el año 2008 el que presenta un mayor salto en la búsqueda de lograr una mayor cobertura, aumentando en 3.5 puntos porcentuales.

Las políticas a seguir deben estar orientadas a la mejora de la infraestructura para otorgar una mayor calidad a los usuarios y al crecimiento de la red en la medida que se desarrollen los centros poblados hasta el año 2032. Sin embargo, al aumentar la mancha urbana en un 55% enfocada en el crecimiento horizontal y no vertical, se incrementan los costos en la cobertura de las redes de servicios básicos.

Figura 46 Evolución tendencial del servicio de electricidad



Fuente: Elaboración propia en base a las Herramientas PDM-OT.

Por otro lado, el servicio de recolección de desechos sólidos es actualmente deficiente desde la cobertura pública, y es cubierta por entes privados. De continuar dicha estructuración, se podría generar la aparición de una mayor cantidad de botaderos clandestinos de basura, lo que afecta consecutivamente la salud de los habitantes y las condiciones ambientales en general (suelo, aire, agua, etc.).

3.4.4.3 Clases de análisis del MDTT 2032

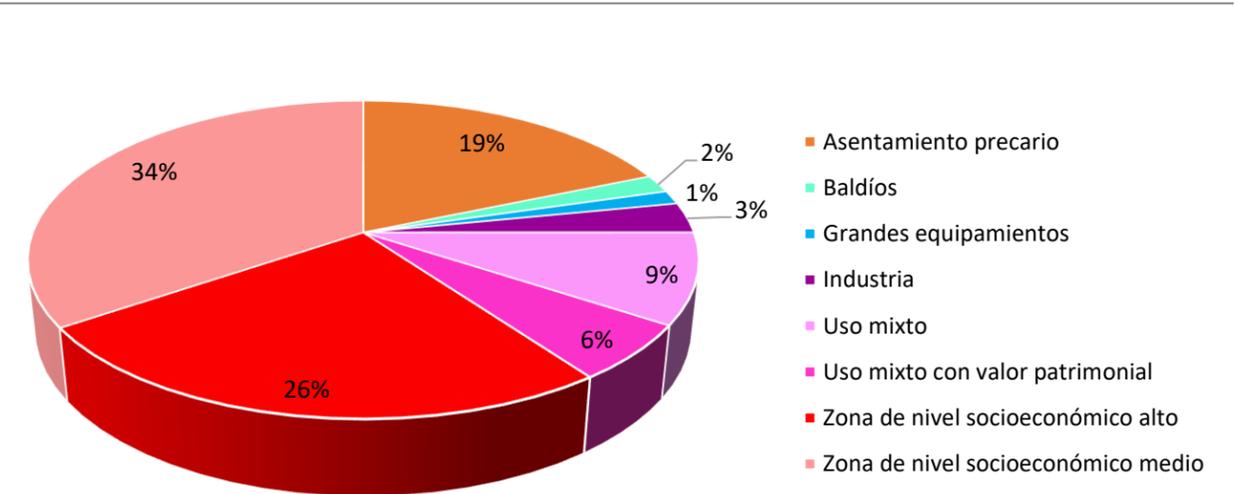
De forma general, en Ciudad Vieja se observa un crecimiento horizontal con bajas densidades de viviendas unifamiliares de uno o dos pisos que ocupan gran cantidad de territorio, lo que produce el incremento de la huella urbana en un 61% ocupando 219 ha adicionales.

El resultado del modelo de simulación muestra un desarrollo multidireccional orientado en tres aspectos:

- **Conurbación:** Consolidación de la cabecera municipal y fortalecimiento de la conurbación del municipio con la aldea San Pedro Las Huertas y San Antonio Aguas Calientes.
- **Laderas:** Desarrollos urbanos sobre laderas con pendientes superiores al 16% al sur en el Volcán de Agua, en la aldea San Lorenzo EL Cubo y el Caserío Bosarrejes. Estos se caracterizan por construcciones espontáneas, en condiciones inadecuadas de vivienda, validez y servicios que aumentan el riesgo por deslizamiento y lahares.
- **Lineal:** El sector inmobiliario sigue impulsando condominios cerrados de baja densidad sobre la RN-14; representan islas sin una trama permeable por las dinámicas urbanas. Su población destino se refiere a niveles socioeconómicos altos o turistas recurrentes.

En relación con las clases de análisis del escenario tendencial, se observa un claro dominio de los espacios residenciales monofuncionales cuya finalidad es exclusivamente habitacional, y se encuentra subdividida en las zonas de nivel socioeconómico alto, medio y asentamientos precarios, principalmente.

Figura 47 Clases de análisis en el escenario tendencial



Fuente: Elaboración propia.

La nueva huella de Ciudad Vieja en 2032 presenta una dinámica urbana que se concentra en los centros urbanos de la cabecera municipal y San Miguel Escobar, por el atractivo turístico que poseen. Alrededor de los monumentos y sobre los ejes viales principales se encuentra el uso mixto o comercial que dinamiza el espacio y brinda a la población un área para la satisfacción de necesidades básicas como compras, empleo, recreación, entre otros.

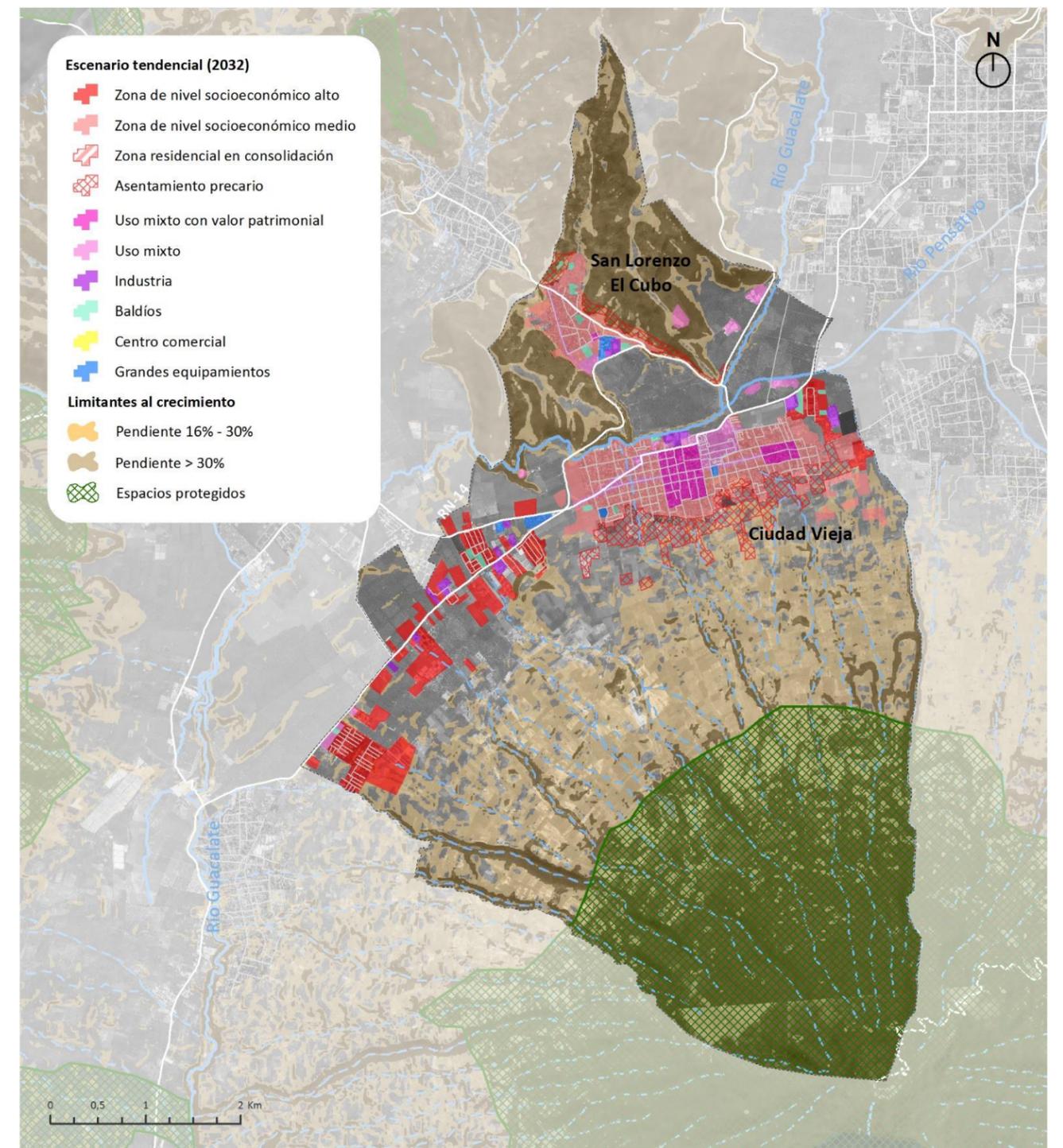
Por su parte, la construcción de residenciales cerrados sobre la RN-14 genera islas urbanas con dinámicas propias y con alto grado de dependencia de la cabecera municipal y departamental para actividades complementarias al uso residencial y recreativo.

Adicionalmente, el aumento en los asentamientos precarios somete a un mayor riesgo a la población al localizarse en zonas propensas a deslizamientos y lahares. Condicionado adicionalmente, a la precariedad de estos asentamientos, la falta de equipamientos cercanos y la baja capacidad institucional de ejecutar acciones preventivas, correctivas y ante un evento natural o antrópico que afecte a la población en general.

Adicionalmente:

- El crecimiento poblacional incrementaría el déficit de equipamientos que existe actualmente en Ciudad Vieja.
- Se acentúa la migración de población hacia otros centros poblados en busca de empleo y nuevas oportunidades de estudio.
- Algunas áreas agrícolas serán consumidas por las urbanas, debido al crecimiento poco planificado y con bajas densidades.
- El centro poblado experimentará un crecimiento de áreas precarias, lo que aumentará el riesgo por deslizamiento y lahares principalmente. Si no se crean nuevas normativas y ordenanzas que regulen y promuevan la planificación y habilitación física de dichos sectores y de las áreas que se encuentran actualmente vacantes, estos se consolidarán y aumentarán generando aún más problemas para Ciudad Vieja y sus habitantes.
- Disminuirá el índice de verde urbano por habitante, al evidenciarse una baja consideración de espacios verdes en la ciudad.
- La poca consideración de diversos modos de transporte continuará, por lo que la movilidad quedará definida bajo modos de transporte motorizados. Esto aumentará el parque automotor y las afectaciones ambientales, de accidentes, entre otros.

Mapa 32. Modelo de Desarrollo Territorial Tendencial



Fuente: Elaboración propia.

### 3.4.5 Modelo de Desarrollo Territorial Futuro (MDTF)

Según la guía técnica para la formulación del PDM-OT, el escenario futuro es un análisis prospectivo hacia el año 2032, que describe “cómo deberá ser la situación futura del municipio, de tal manera que se atiendan las problemáticas actuales y que se impulsen las potencialidades del territorio, alineadas a las prioridades nacionales de desarrollo” (Segeplán, 2018, pág. 63).

Es el producto base de la planificación territorial que plantea la imagen futura, conformando el elemento “clave en la toma de decisiones del municipio para la gestión del territorio.” (Segeplán, 2018, pág. 63). Los criterios esenciales para la formulación del MDTF son:

1. Compacidad y aprovechamiento óptimo del suelo, con la ocupación de terrenos vacantes en áreas internas a la huella urbana.
2. Desarrollo planificado y control de crecimiento en zonas difusas y periurbanas.
3. La determinación de las nuevas áreas de desarrollo, sin afectar terrenos de alto valor ambiental y sin riesgos naturales.
4. Nuevas zonas de servicios para la población, por ejemplo, centros sanitarios, culturales, parques tecnológicos, hoteles, entre otros, para cubrir la demanda y mejorar la calidad de vida de los habitantes.
5. Aumento de la densidad en torno a 30 viviendas/ha.

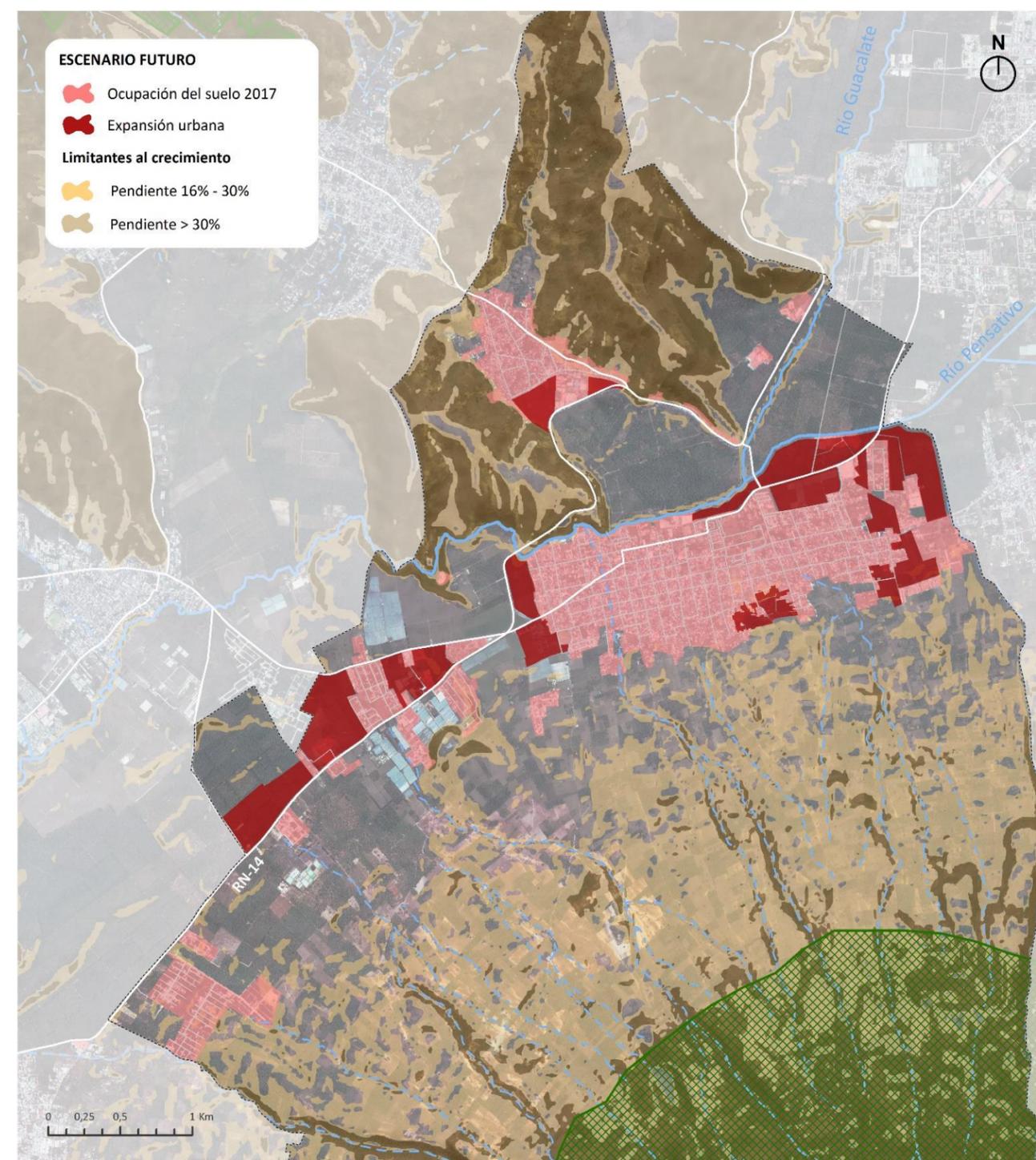
Es por esto que, el escenario futuro de Ciudad Vieja pasa por el ordenamiento y control del crecimiento disperso, planteando un modelo que tendrá una expansión más contenida, con el aprovechamiento de los espacios vacantes internos y adyacentes a la huella urbana, proponiendo en todo momento expansiones en áreas de mínima vulnerabilidad y mejorando las condiciones expuestas en el escenario tendencial.

#### 3.4.5.1 Procesos de consolidación y expansión urbana

Al igual que en el escenario tendencial, el MDTF se divide en los dos principales procesos urbanos que influyen en la manera en que se desarrollan las ciudades:

- Consolidación Urbana (CU): La inexistencia de grandes superficies de terrenos baldíos en las áreas centrales de la huella urbana actual, ocasiona que los procesos de consolidación futura sean iguales a los descritos en el escenario tendencial. Enfocados en la construcción dentro de las áreas residenciales actuales (principalmente condominios) que poseen gran cantidad de predios sin ocupar y por otro lado en la renovación de áreas consolidadas de la cabecera municipal, sometidas en ambos casos a las especificaciones de la zonificación resultante en el presente PDM-OT.
- Expansión Urbana (EU): Se refiere a terrenos adyacentes a la huella urbana actual, que serán sometidos a un proceso de urbanización para acoger al crecimiento futuro hasta 2032.

Mapa 33. Proceso de expansión urbana - Escenario futuro



Fuente: Elaboración propia.

3.4.5.1.1 Proceso de expansión urbana (EU)

En 2017, la huella urbana de Ciudad Vieja parte de una extensión de 357 Ha. De acuerdo con los cálculos y proyecciones de vivienda, para el horizonte 2032 precisará de un total de 3,289 viviendas nuevas, es decir, un crecimiento progresivo de 219 viviendas anuales.

La densidad aplicada para los crecimientos futuros se cifra en 30 viviendas por hectárea, doblando el número aplicado en el escenario tendencial. El aumento de la densidad facilitará la absorción de la necesidad de demanda existente y logrará un desarrollo más sustentable que contenga en medida de lo posible la expansión de la huella urbana. Aplicando estas densidades la expansión mínima que obtenemos es de 110 hectáreas, sin embargo, se proponen 137.6 ha potenciales, llegando a las 495.4 hectáreas en el año 2032.

Tabla 34. Crecimiento de la huella urbana en el escenario futuro

FUTURO	HUELLA URBANA 2017	VIVIENDAS ANUALES	SUBTOTAL INCREMENTO	DENSIDAD (vivienda/ha)	EXPANSIÓN MÍNIMA (Ha)	EXPANSIÓN PROPUESTA (Ha)	HUELLA URBANA 2032
Ciudad Vieja	357.8	219	3,289.3	30.0	109.6	137.6	495.4

Fuente: Elaboración propia.

En base a los cálculos anteriormente expuestos, se procede a la delimitación de las áreas de expansión tomando en cuenta los siguientes aspectos básicos:

- Demandas de suelo urbano futuro, en función de la demanda de vivienda y el crecimiento demográfico.
- Pendiente natural del terreno, inferior al 16% para áreas urbanizables.
- Áreas con riesgo de inundación y/o deslizamiento de ladera.
- Delimitación de las Áreas Naturales Protegidas.

A continuación, se describen los 3 sectores de expansión potencial propuestos:

1. **Cabecera:** en la cabecera municipal se proponen diversas zonas de expansión adyacentes a la huella urbana existente. En total conforman un aumento de 82.6 hectáreas que completan aquellos vacíos existentes o nuevas zonas de crecimiento. El criterio principal para este sector es limitar lo máximo posible los crecimientos en su zona sur, a las laderas del volcán de agua, únicamente completando los vacíos preexistentes y respetando el límite de pendientes mayores al 16%. A su vez, los crecimientos de la zona norte de la cabecera quedan limitados por el curso del Río Pensativo y Guacalate.
2. **San Lorenzo el Cubo:** se propone el desarrollo de los predios adyacentes al Colegio Boston y a la fábrica Ecofiltro, ambas limitadas a su vez por el trazado de la RN-14 a su paso por la aldea. En total cuentan con una extensión de 8.2 hectáreas.

3. **RN10 – RN14:** el último crecimiento se crea en torno a las dos principales carreteras que comunican el municipio. En la actualidad cuenta con algunas zonas residenciales, así como equipamientos y pequeñas industrias y zonas de distribución. Mediante este crecimiento, se proyecta la creación de una nueva centralidad que funcione de forma autónoma a la cabecera, con sus propias actividades y servicios. Se prevé un crecimiento de 46.8 hectáreas.

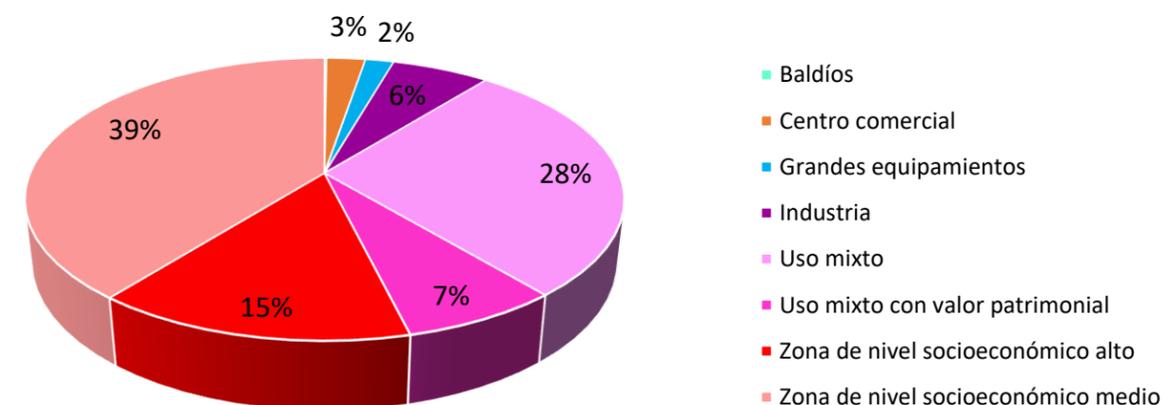
3.4.5.2 Clases de análisis del MDTF 2032

En lo referente a la distribución de las clases de análisis, continúan predominando los usos de tipo residencial, no obstante, se da un reparto distinto al modelo tendencial con una gran reducción de las zonas de nivel socioeconómico alto (MDTT: 26% - MDTF: 15%) y un ligero aumento de la zona de nivel económico medio (MDTT: 34% - MDTF: 39%).

El mayor cambio corresponde al aumento de las áreas de usos mixtos. En el escenario tendencial los usos mixtos corresponden al 9% de la huella urbana, mientras que en el escenario de futuro esta cifra aumenta al 28% del total. Esto se debe sobre todo a que las zonas de expansión urbana tendrán un carácter más dinámico, con mezcla de usos residenciales, comerciales, equipamientos, zonas verdes, etc.

Otro hecho reseñable es el aumento de los espacios dedicados a actividades industriales. La propuesta de creación de un polígono en la RN-14, antes de llegar a Alotenango, tiene como consecuencia la duplicación de terrenos dedicados a esta actividad respecto al modelo tendencial. Asimismo, se propone un centro comercial en una de las zonas de expansión en la cabecera municipal.

Figura 48. Clases de análisis en el Escenario Futuro



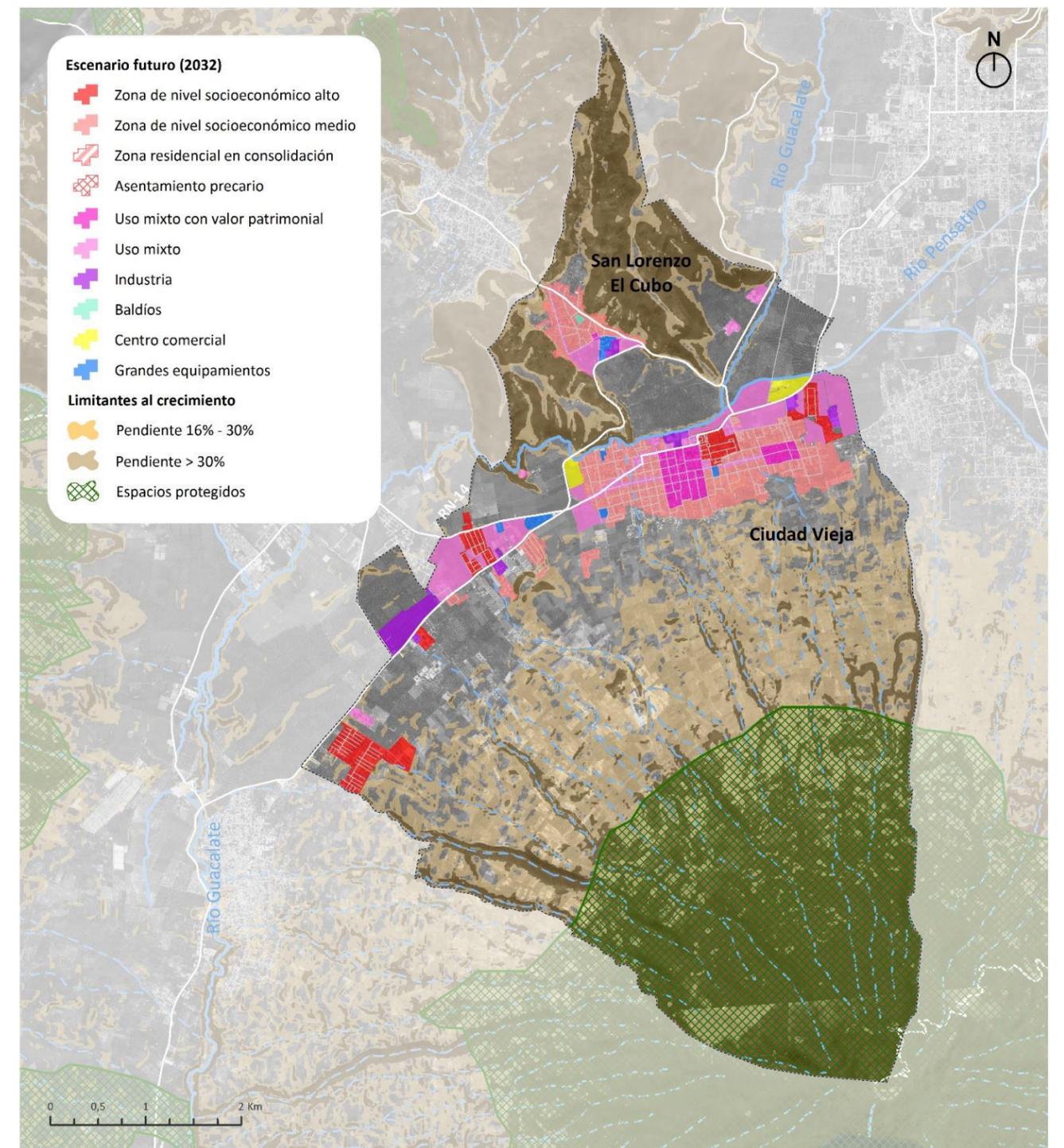
Fuente: Elaboración propia.

En la situación opuesta se encuentran los asentamientos precarios, los cuales desaparecen en el escenario de futuro, así como los espacios baldíos que son aprovechados para permear las zonas consolidadas con nuevos usos.

En el modelo de desarrollo territorial futuro, se fomenta:

1. La aparición de usos mixtos como mecanismo para la construcción de una ciudad compacta, reduciendo los costes económicos y ecológicos. De esta manera se persigue un límite urbano definido con una superficie de 487.9 Ha, en torno a 81 ha menos que el MDTT.
2. La transformación, recuperación, mejoramiento o reubicación de asentamientos precarios en áreas con pendientes superiores al 16% o a menos de 25 metros de los ríos Guacalate, Pensativo o riachuelos.
3. Mejora de las zonas residenciales existentes a áreas con dotaciones, consiste en la transformación de sectores residenciales en áreas con espacios compartidos, conexiones viales más articuladas, usos comerciales, entre otros.
4. La ocupación de suelos vacantes seguros y rodeados de redes de servicios básicos. Adicionalmente, se pretende ocupar el 100% del suelo vacante existente dentro de la huella urbana actual, mediante la consolidación de sectores urbanos en suelos seguros que aún no han alcanzado su capacidad de carga.
5. Todos los nuevos crecimientos han de combinar el uso residencial con cierta dotación de equipamientos y servicios a escala local, áreas verdes y comercios.
6. El manejo del riesgo, evitando los crecimientos en zonas que supongan un riesgo para la población por deslizamientos o inundaciones.
7. La generación de ejes de uso mixto que combinan el transporte multimodal, la renovación urbana y la interconexión de los centros urbanos.
8. La reactivación del tejido industrial y logístico, mediante la consolidación de las zonas industriales existentes y la creación de un área logístico-industrial conectada a la RN-14.
9. Una red de movilidad sostenible mediante la creación de nuevos viales que descongestionen el tránsito rodado de la ciudad (libramientos), la peatonalización del centro urbanos, viales de conexión y vías internas que aseguren un sistema vial continuo dentro de la trama urbana.
10. Los desplazamientos por medio del transporte sostenible, como el autobús, el carril bici y la peatonalización.
11. El resguardo de áreas con valor patrimonial histórico, cultural, ambiental y/o paisajístico.

Mapa 34. Modelo de Desarrollo Territorial Futuro



Fuente: Elaboración propia.

### 3.4.5.3 Conclusiones del MDTF 2032

A continuación, se realizan unas conclusiones sobre el MDTF el cual resulta del contraste y la socialización del Modelo de Desarrollo Territorial Tendencial (MDTT) ajustado a solucionar las problemáticas actuales y fomentar las potencialidades de Ciudad Vieja. De esta forma, la propuesta incluye las modificaciones que se consideraron oportunas con base a los talleres.

- Consolidación del terreno urbano: Inexistencia de grandes zonas de terrenos baldíos, aunque se propone terminar de construir los predios actualmente sin construcción en las áreas residenciales actuales.
- Una vez consolidada la huella urbana, se prevé una expansión urbana de 137.6 hectáreas edificables respondiendo a las necesidades de crecimiento futuro para Ciudad Vieja, con aproximadamente 3,315 viviendas nuevas.
- Se consensuan tres áreas para expansión urbana: Sector Cabecera (82.6 Ha), Sector San Lorenzo el Cubo (8.2 Ha) y Sector RN10-RN14 (46.8 Ha); Estos tres sectores son terrenos sin afectaciones por riesgos naturales o de alto valor ambiental.
- Para lograr espacios dinámicos y nuevas centralidades los nuevos crecimientos propuestos serán mayoritariamente con la tipología de uso mixto. Siendo este el tipo de uso de suelo con mayor presencia en el MDTF (uso mixto = 28% del suelo + uso mixto con valor patrimonial = 7%).
- Desaparición de asentamientos precarios, reubicando a la población en los nuevos crecimientos urbanos.
- Los nuevos desarrollos se orientarán a personas con nivel socioeconómico medio ya que el 39% del suelo de estos se dedica a zonas residenciales de nivel socioeconómico medio.
- Diversificación de actividades: Aumento de las actividades industriales previendo un polígono industrial en la RN-14 y un gran centro comercial.

## 4 DIRECTRICES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El presente apartado adoptará el carácter técnico-normativo para el ordenamiento territorial de Ciudad Vieja. En primer lugar, tras la definición de las directrices a seguir se definirán las categorías de usos del territorio que constituyen la base técnica para la posterior delimitación geográfica de las subcategorías de usos del territorio y los lineamientos normativos de ordenamiento territorial.

Se parte de una serie de principios que se entienden como propios de la función pública urbanística y de ordenación del territorio. A continuación, se expresan las orientaciones y lineamientos que se consideraron para la redacción de esta Propuesta.

### A) Desarrollo urbano sostenible

La planificación urbanística representa un papel protagonista en la mejora del bienestar y de las condiciones de vida de las personas. De este modo quedó reflejado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente de Río de Janeiro en 1992, así como en la Conferencia sobre Asentamientos Humanos de Estambul en 1996: La planificación urbana y el ordenamiento territorial son instrumentos clave para avanzar hacia un desarrollo sostenible a nivel local.

De este modo, el principio de desarrollo sostenible propicia que se adopten modelos de ordenamiento territorial que:

- Fomenten procesos de producción y consumo favorecedores del carácter sostenible y duradero del desarrollo económico y social.
- Alienten la integración de las exigencias propias del medio ambiente adecuadas al desarrollo de la persona en las políticas públicas y las actividades privadas para salvaguardar la transferencia intergeneracional de un patrimonio colectivo, natural y urbano, saludable y equilibrado.
- Procuren a todas las personas el disfrute de la naturaleza y el paisaje, además del patrimonio cultural, arqueológico, histórico, artístico y arquitectónico.

Como criterios orientadores para la redacción de la norma, y relacionados con el principio de desarrollo sostenible, se citan los siguientes:

- La armonización de las dinámicas territoriales y el desarrollo económico con la preservación de los bienes y valores históricos y culturales existentes en el municipio que constituyen patrimonio cultural y natural.
- El consumo de los recursos hídricos y energéticos no deben ser superiores a la capacidad de los ecosistemas para reponer esos recursos, evitando también que la emisión de contaminantes supere la capacidad del aire, del agua y del suelo para absorberlos y procesarlos.
- La protección de los recursos naturales propios del suelo

- La ocupación sostenible del suelo, que contemple su rehabilitación y reutilización, así como el uso de espacios vacantes, como opción preferente sobre el nuevo crecimiento; evitando la dispersión urbana y favoreciendo la función primaria del suelo (protección de los valores ambientales, rurales y naturales)
- La construcción sostenible, mediante la opción preferente de rehabilitación y el empleo de tecnologías y medidas tendentes a la eficiencia energética.
- La movilidad sostenible, orientada a reducir el uso forzado e innecesario del vehículo.

### B) Subordinación al interés público

El interés público es el que legitima la ordenación de la utilización del suelo, prevaleciendo el interés social sobre el interés particular, por lo que deberán atenderse a las siguientes cuestiones a la hora de definir las determinaciones vinculantes:

- El derecho de todas las personas a acceder a una vivienda digna y adecuada a sus necesidades.
- El derecho de todas las personas a un desarrollo económico equilibrado y equitativo.
- El derecho de la comunidad a participar en las plusvalías generadas por la acción urbanística.
- El derecho de todas las personas al disfrute de un medio ambiente urbano y natural adecuado a sus necesidades.
- La obligación y la responsabilidad de las administraciones públicas competentes en la supervisión del cumplimiento de las previsiones de la planificación urbana.

### C) Jerarquía normativa

Toda determinación vinculante del Reglamento deberá estar ordenado dentro de las relaciones entre las diferentes leyes, instrumentos y otras disposiciones legales que sean aplicable. Asimismo, el Reglamento deberá estar redactado conforme a los lineamientos, estrategias y otras orientaciones que emanen de las instancias superiores.

De este modo toda determinación legal que tenga un rango jerárquicamente superior o que presente una competencia especial por razón de su materia, obliga a la adaptación de las disposiciones del Reglamento.

### D) Coherencia

Todo acto de interpretación y aplicación del ordenamiento territorial debe realizarse de la manera más conforme a la coherencia y espíritu de éste.

- Coherencia e integración del ordenamiento territorial del municipio con las dinámicas territoriales de los municipios vecinos para mejorar la competitividad a nivel subregional y regional.

- Los solapamientos, las imprecisiones y las contradicciones entre determinaciones de igual rango se resolverán otorgando prevalencia, en primer lugar, a las determinaciones vinculantes sobre las informativas, descriptivas o justificativas; en segundo lugar, a las escritas sobre las gráficas. En lo que se refiere a las superficies se adoptará siempre la comprobación más precisa sobre la superficie real.
- Las contradicciones entre determinaciones vinculantes escritas se resolverán a favor de la solución que sea más coherente con los objetivos del ordenamiento o, en su defecto, la que resulte de mayor interés público.
- Las contradicciones entre determinaciones vinculantes gráficas se resolverán siempre a favor de las representadas sobre una base cartográfica más precisa.

### E) Información y participación ciudadana

En la presente propuesta se contemplan las siguientes cuestiones:

- El derecho de todo interesado a comparecer (en la forma que se determine por la administración) en los procesos y trámites del ordenamiento territorial.
- El derecho de toda persona a consultar y/u obtener copia (en la forma que determine cada administración) de la documentación relativa al ordenamiento territorial.
- La administración se ocupará de fomentar que la información y documentación urbanística y de ordenamiento territorial, sea fácilmente consultable por la ciudadanía, mediante su publicación (fomentando los medios telemáticos de consulta y de acceso libre)
- La administración deberá expedir, a solicitud de cualquier persona, certificaciones o copias o dictámenes (en la forma que se determine por cada administración) de las condiciones de ordenamiento territorial de inmuebles concretos.

### F) Conservación ambiental y resiliencia

En cuanto a los criterios ambientales aplicables directamente al desarrollo urbano, existen diversas propuestas que se pueden resumir en los siguientes rasgos básicos:

- Ciudad compacta, diversa y compleja: se trata de planificar asentamientos urbanos compactos, que permiten usos mixtos y, por tanto, una mayor complejidad urbana.
- Optimización de los tejidos urbanos existentes: transformar, recuperar y renovar la ciudad existente, con memoria histórica, frente a nuevas ocupaciones de suelo virgen.

- Movilidad sostenible e integrada con los usos del suelo: fomentar los modos de transporte no contaminantes y el transporte público frente al transporte privado; con el doble objetivo de reducir la contaminación acústica y atmosférica y mejorar la accesibilidad en la ciudad.
- Vivienda digna accesible para todos: potenciar una ciudad que sea justa y equilibrada socialmente, permitiendo el acceso a una vivienda adecuada en localización, calidad y precio.
- Impulso a la construcción sostenible: incorporar materiales locales y empleo de tecnologías que ayuden a la eficiencia energética.
- Integración de las zonas verdes urbanas y el paisaje circundante de la ciudad: evitar la fragmentación del medio natural, creando corredores naturales o elementos similares y facilitando la accesibilidad de los ciudadanos al medio natural.
- El ciclo del agua en la ciudad: prever las infraestructuras necesarias para recuperar, reutilizar y mantener la calidad del agua en todas sus fases, además de propiciar el ahorro del recurso hídrico.
- Prevención de los riesgos naturales y tecnológicos: evitando ocupar las áreas de potencial riesgo y situando las actividades potencialmente generadoras de riesgo en las ubicaciones menos dañinas posibles.
- Conservación del patrimonio natural: manteniendo los hábitats naturales y/o gestionando su equilibrio con el desarrollo de la ciudad.

### 4.1 Categorías de uso del territorio

En el presente apartado se definirá la clasificación de los usos del suelo como base de la planificación territorial del municipio de Ciudad Vieja. La distribución de los usos del espacio debe ser coherente con la vocación potencial de cada porción del territorio, garantizando la sostenibilidad del medio ambiente y la resiliencia de los asentamientos urbanos desde un enfoque de desarrollo territorial centrado en las personas.

La clasificación del suelo constituye el primer paso para la elaboración del instrumento técnico-normativo para el ordenamiento territorial del municipio, el cual estará compuesto por un mapa y una memoria normativa (reglamento) con indicación de los usos posibles, las recomendaciones y limitaciones aplicables.

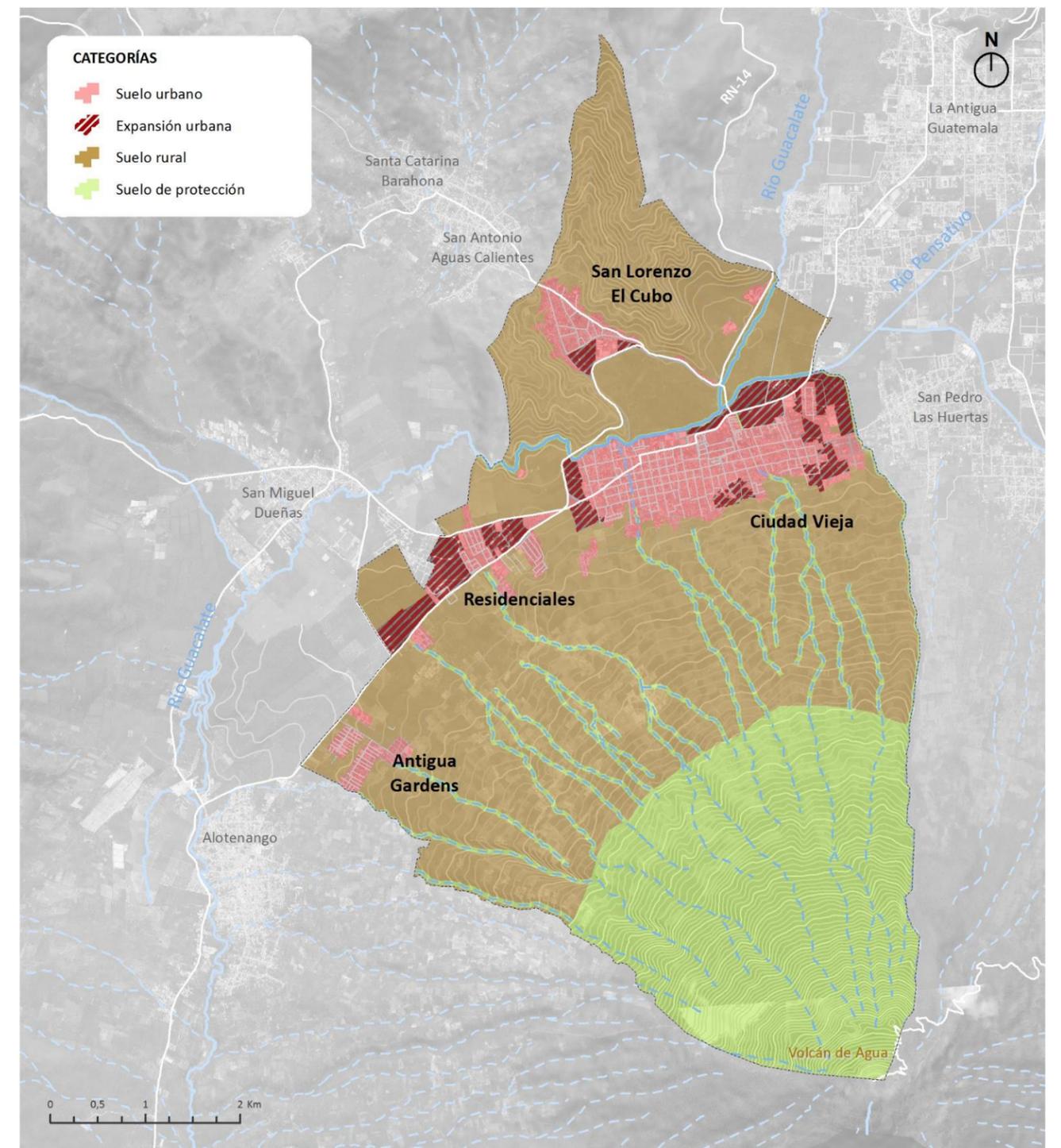
De acuerdo con la Guía metodológica para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial en Guatemala elaborada por SEGEPLAN en 2018 las categorías generales de usos del territorio son las siguientes:

1. Urbano
2. Expansión urbana
3. Rural
4. Protección

Con base en la estructura actual del territorio y el análisis del escenario tendencial se define la delimitación de cada categoría de uso del territorio de forma georreferenciada a través de Sistemas de Información Geográfica. Esta distribución de usos deberá respetar las zonificaciones y espacios gestionados por organismos sectoriales de carácter nacional (áreas protegidas, áreas de reserva del Estado, sitios arqueológicos, etc.).

*La delimitación de estas cuatro categorías de usos del territorio se constituye en la base técnica para la posterior definición de las directrices generales de ordenamiento territorial, la delimitación geográfica de las subcategorías de usos del territorio y los lineamientos normativos de ordenamiento territorial. (Segeplán, 2018, pág. 62).*

Mapa 35. Categorías del suelo



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se realiza una descripción de las categorías anteriormente mencionadas:

1. **Suelo urbano (SU):** Está constituido por las áreas del territorio que disponen de las infraestructuras públicas mínimas (redes primarias de energía, abastecimiento de agua y alcantarillado) para proporcionar servicios adecuados tanto a la edificación existente como a la prevista por la ordenación urbanística (densificación y/o edificación); así como infraestructura vial con acceso rodado por vías pavimentadas y de uso público efectivo.

En esta subcategoría se han distinguido los suelos urbanos ya consolidados, es decir, que cuenta con los servicios e infraestructuras antes mencionados; y los suelos de consolidación, que se refiere a las áreas que se encuentran vacantes dentro de la trama urbana y que no cuentan con la totalidad de los servicios urbanos, pero son potencialmente urbanizables.

2. **Suelo de expansión urbana (SEU):** Lo constituyen las áreas del territorio situadas fuera del perímetro del suelo urbano que no poseen los servicios e infraestructura de soporte para los usos urbanos, pero que, se consideran idóneas para servir de soporte, previa su transformación urbanística, a estos usos en el futuro.

Son espacios destinados a ser soporte del crecimiento urbano, cuyo desarrollo y ejecución se prevén dentro del periodo de vigencia del plan. Su desarrollo estará sujeto a las cargas de cesión de suelo para equipamientos, construcción de infraestructuras, habilitación de espacios verdes y vialidad y la formulación de planes parciales con el objeto de dotarlos de la infraestructura necesaria para su desarrollo integral y sostenible.

La delimitación de estas zonas de expansión urbana aptas para la urbanización considera: la existencia de Áreas Protegidas, la identificación de amenazas naturales como deslizamientos e inundaciones, el relieve y la pendiente, la existencia de perímetros de protección patrimonial cultural y natural, y el impacto en el territorio debido a las acciones ejecutadas tras el proceso de planificación.

Con esta estrategia se logra definir hasta dónde tendrá cabida la expansión urbana para los próximos años, con la intención de evitar la aparición de tejidos urbanos espontáneos y fuera de programación.

3. **Suelo rural (SR):** Está constituido por áreas no aptas para su urbanización por razones de riesgo, productividad agrícola, pecuaria, forestal y explotación de recursos naturales, así como aquellas áreas que carecen de infraestructura urbana para su desarrollo por no contar con los servicios públicos necesarios, por lo que se encuentra prohibida su urbanización durante la vigencia del presente plan y su reglamento.
4. **Suelo de protección (SP):** Constituido por las áreas comprendidas dentro del perímetro urbano colonial y sus áreas circundantes de acuerdo con lo establecido por el decreto 60-69 del Congreso de la República, así como las áreas de terrenos que, por sus características topográficas,

geográficas, paisajísticas, ambientales, hallazgos arqueológicos u otras, poseen especial interés para su preservación, por lo cual este suelo tiene restringida la construcción y está prohibida su urbanización.

## 4.2 Zonificación de usos del suelo (subcategorías)

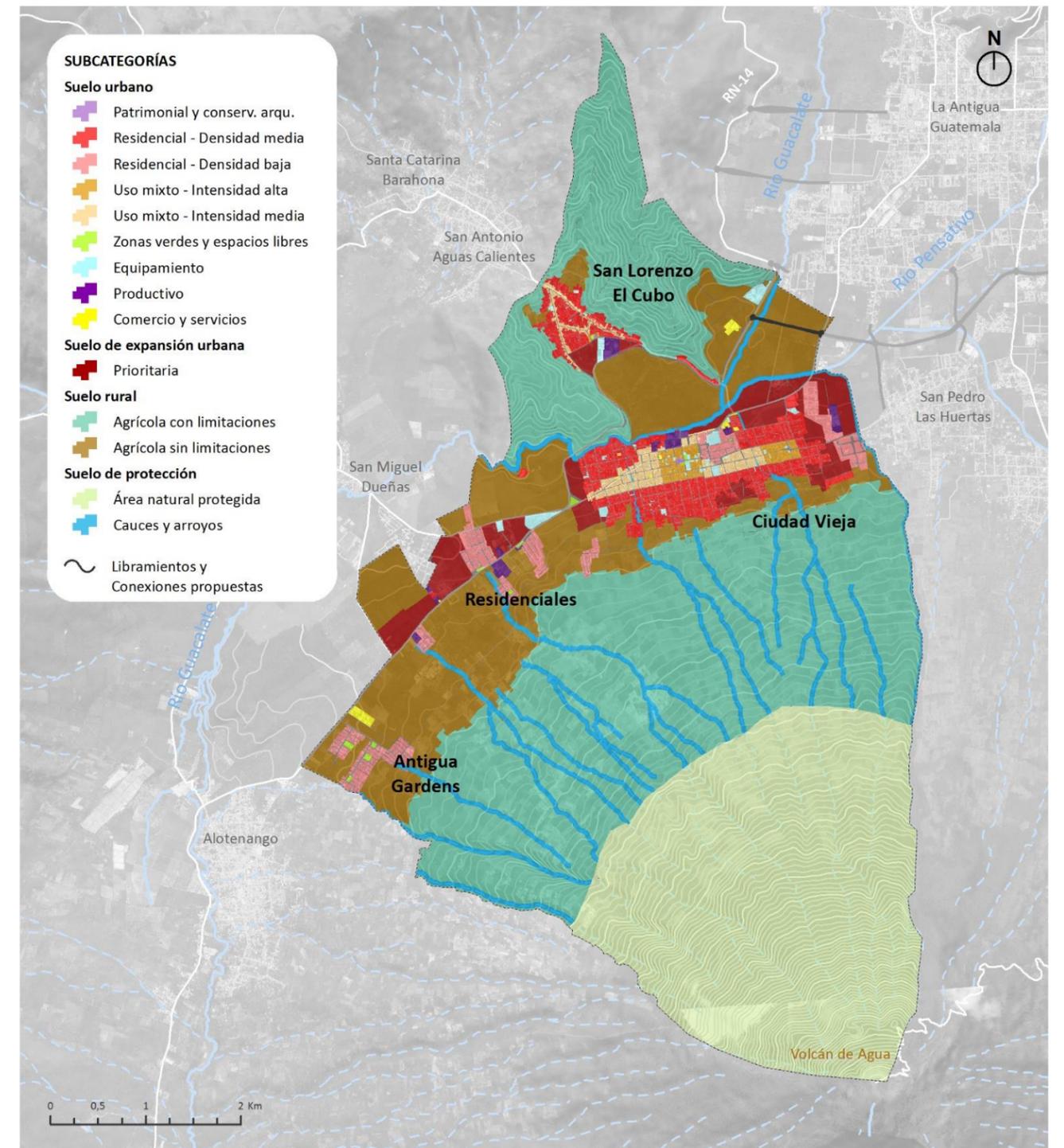
Consiste en la subdivisión de los usos del territorio para una adecuada implementación de las directrices generales de ordenamiento territorial. “La cantidad de subcategorías puede variar según las necesidades y decisiones de cada municipio” (Segeplán, 2018, pág. 65).

La propuesta de subcategorías se realiza con base a las directrices de ordenamiento territorial definidas en el paso anterior (Urbano – Expansión – Rural – Protección), por tanto, en cada categoría se deben identificar subcategorías de uso; tomando en cuenta que éstas estarán sujetas a normas que regulan el uso o actividades permitidas, prohibidas y condicionadas dentro del territorio.

A continuación, se definen las subcategorías en las que se subdividen:

- **Suelo urbano:**
  - Patrimonial y conservación arqueológica (SU-PAT)
  - Residencial - Densidad media (SU-R-DM)
  - Residencial – Densidad baja (SU-R-DB)
  - Uso mixto – Intensidad alta (SU-M-IA)
  - Uso mixto - Intensidad media (SU-M-IM)
  - Zonas verdes y espacios libres (SU-ZV)
  - Equipamiento (SU-EQ)
  - Comercio y servicios (SU-COM)
  - Productivo (SU-PRD)
  - Infraestructuras urbanas (SU-INF)
  - Sistema Vial (SU-V)
  
- **Suelo de expansión urbana:**
  - Prioritaria (SEU-P)
  
- **Suelo rural:**
  - Agrícola sin limitaciones (SR-ASL)
  - Agrícola con limitaciones (SR-ACL)
  
- **Suelo de protección:**
  - Área natural protegida (SP-SIGAP)
  - Cauces y arroyos (SP-HID)

Mapa 36. Subcategorías del suelo



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1 Suelo urbano (SU)

A continuación, se definen las subcategorías en las que se subdivide el suelo urbano:

##### 4.2.1.1 Patrimonial y conservación arqueológica (SU-PAT)

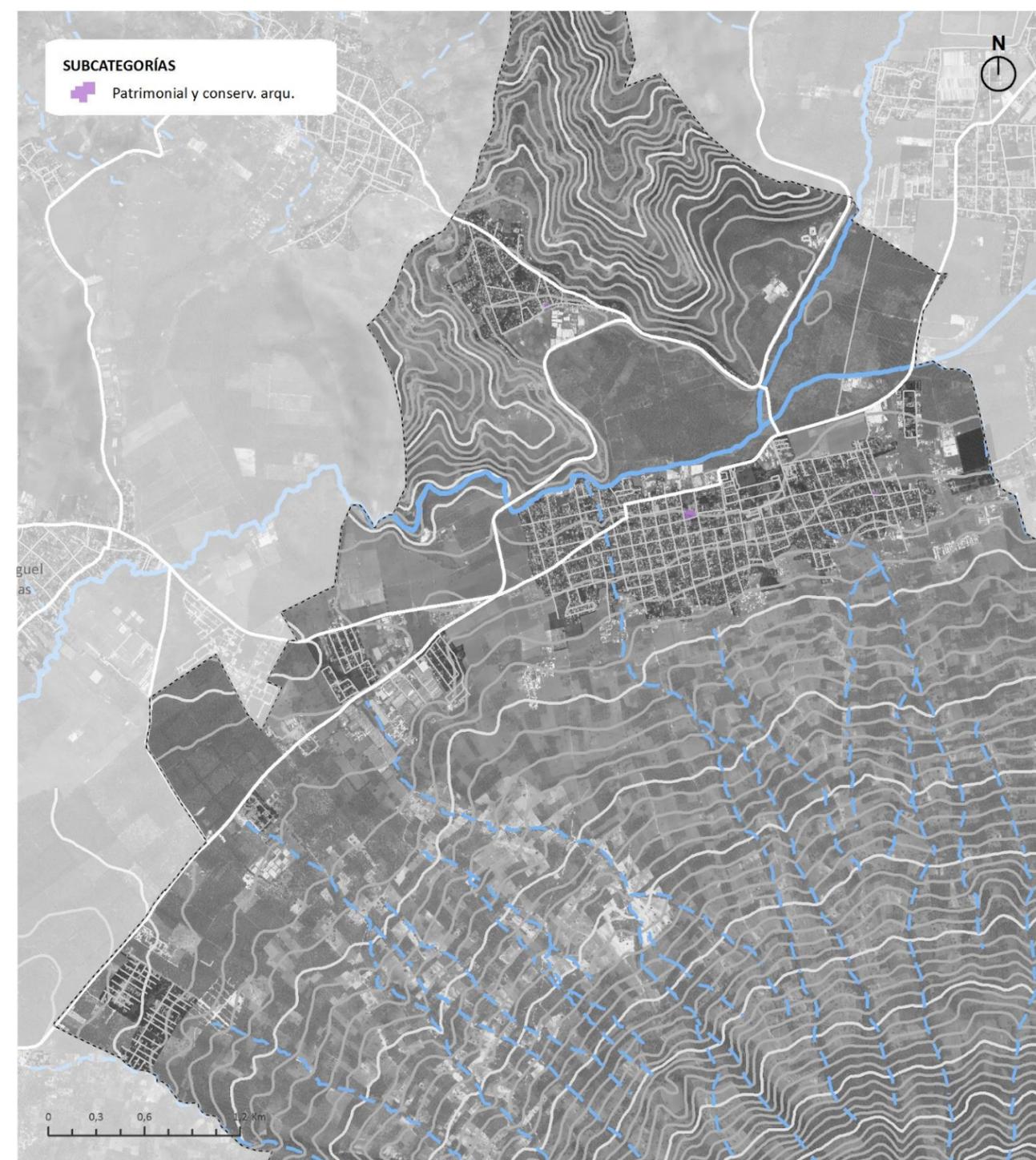
Son las áreas ocupadas por edificios y espacios públicos o privados de alto valor patrimonial artístico, arquitectónico, histórico y/o cultural, que poseen un valor excepcional y deben ser conservados íntegramente, manteniendo sus características originales.

El área reúne elementos patrimoniales tangibles como edificios civiles y religiosos, plazas y otras construcciones que tengan un valor cultural patrimonial. En total abarcan 0.5 Ha, lo que representa el menos del 1 % del suelo urbano y se localizan en el casco fundacional de Ciudad Vieja con el templo, la torre del reloj y los vestigios del Palacio de Doña Beatriz, así como el templo de San Miguel Escobar.

Están comprendidas todas las edificaciones y áreas ya protegidas, que se encuentran dentro del Polígono Urbano Colonial e islas de conservación, por lo que deben registrarse bajo la Ley Protectora de La Antigua Guatemala (Decreto 60-69) y la Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador. Estos instrumentos específicos, tienen como objeto la protección, conservación y recuperación del patrimonio cultural.

Al tratarse de una zona de conservación máxima y rigurosa, solamente se permitirán las intervenciones para conservar, restaurar, rehabilitar y readecuar sin que altere los valores ni su significación histórico-cultural, estilístico u otros, tal como establece el Decreto 60-69. Por último, cada bien cultural tendrá que cumplir con la normativa recogida en la Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador y, en su caso, en el Registro especial de la Propiedad Arqueológica, Histórica y Artística, donde se clasifican las diferentes tipologías y los condicionantes de acuerdo con su valor cultural.

Mapa 37. Patrimonial y conservación arqueológica (SU-PAT)



Fuente: Elaboración propia.

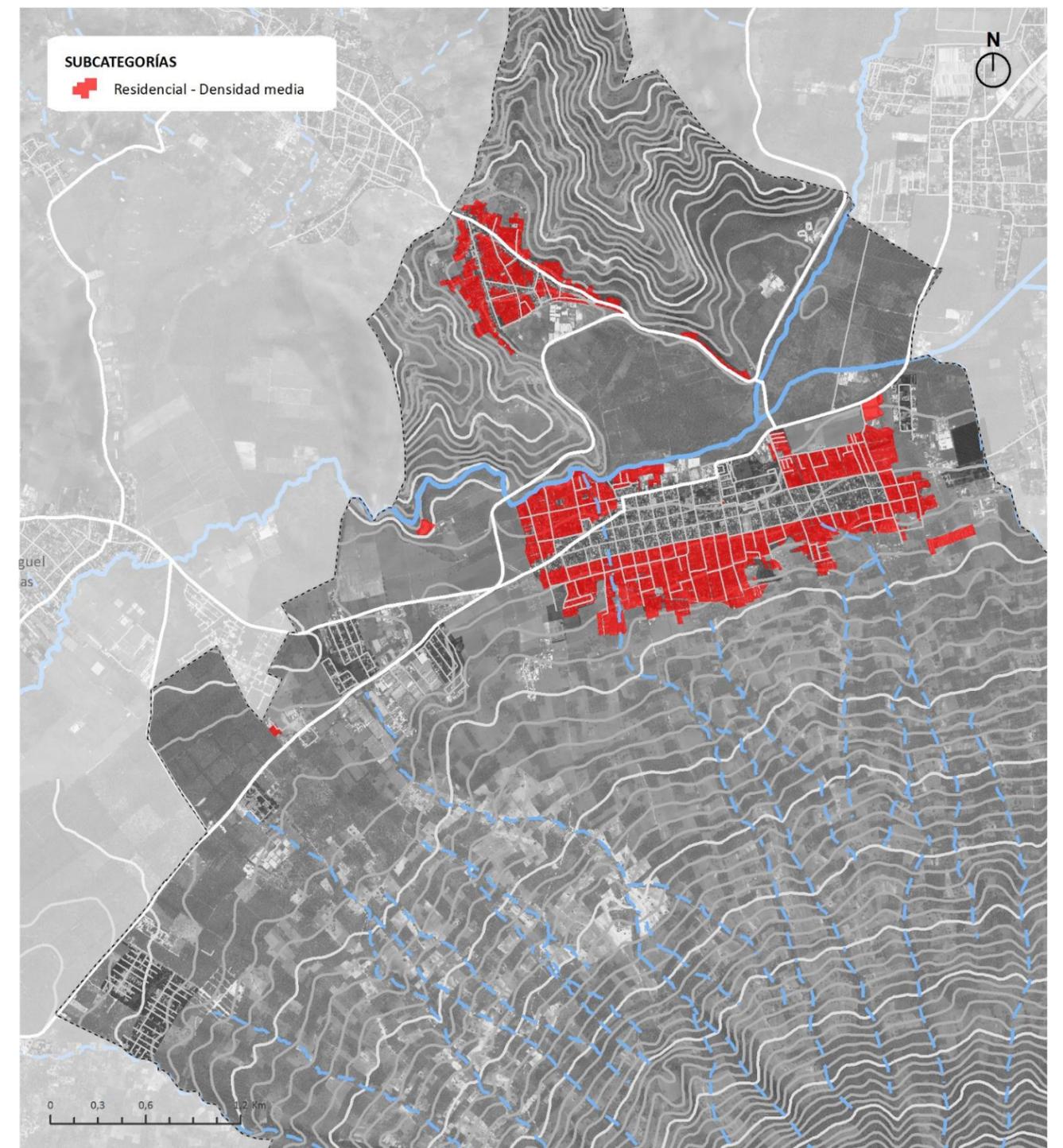
#### 4.2.1.2 Residencial - Densidad media (SU-R-DM)

Áreas de uso predominantemente residencial, en las que puede existir diversificación de actividades, como las destinadas a la realización de transacciones comerciales de bienes y servicios a lo largo de las vías principales de conexión, compartiendo el mismo predio o edificación.

Ocupan el 45.7 % de la huella urbana, con 136.8 ha y conforman gran parte de la cabecera municipal y la aldea San Lorenzo El Cubo y el caserío Bosarreyes. En general, constituyen áreas residenciales abiertas, con trama permeable que permiten el paso público por sus calles, garantizando una mayor conexión entre diferentes zonas y la continuidad de los recorridos dentro del centro poblado, facilitando el flujo de personas y vehículos.

Son áreas conformadas principalmente por viviendas de tipo unifamiliar o multifamiliar. Constituye, junto con el predio, una sola unidad catastral, con acceso independiente desde la vía pública.

Mapa 38. Residencial – Densidad media (SU-RDM)



Fuente: Elaboración propia.

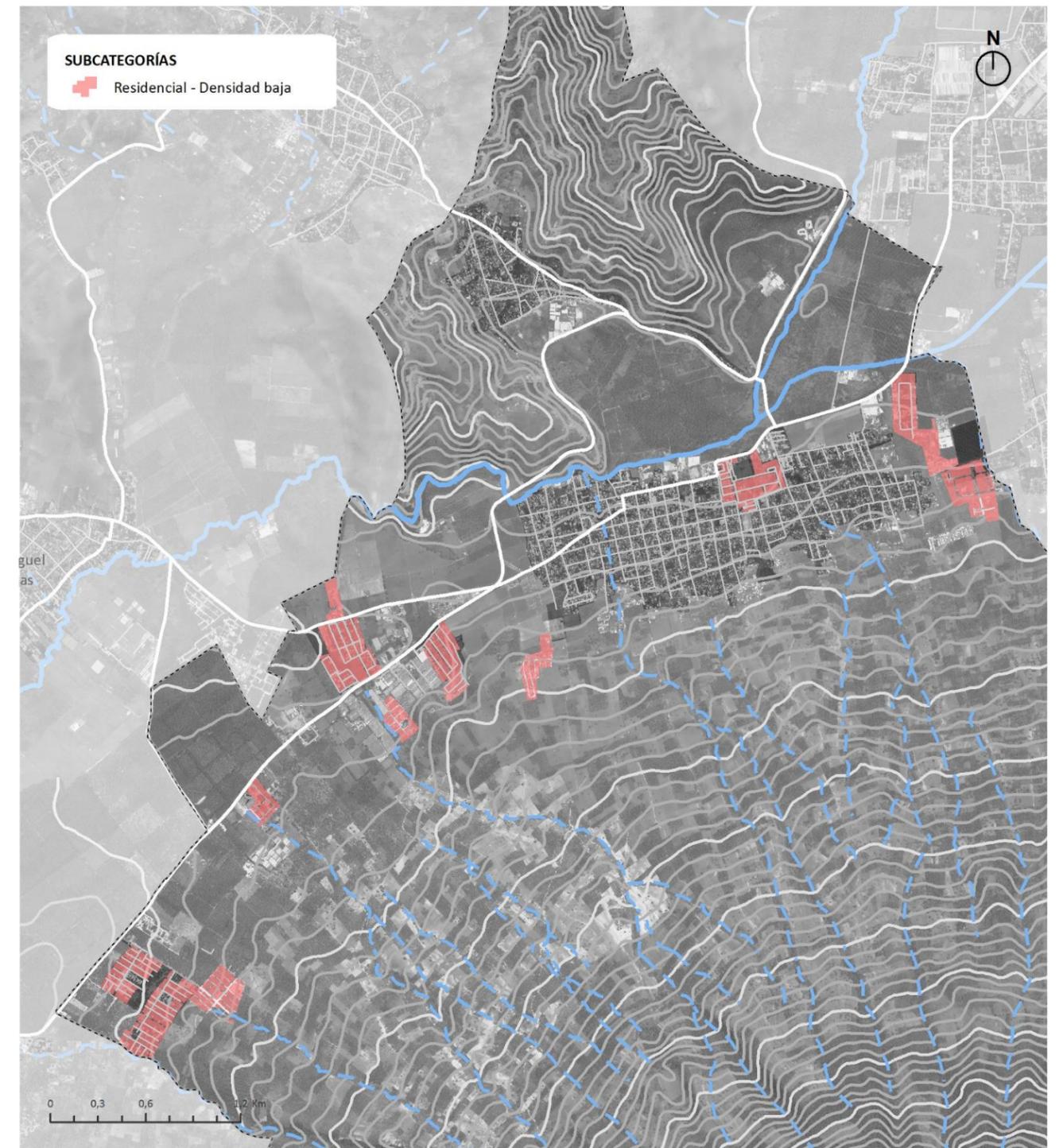
#### 4.2.1.3 Residencial - Densidad baja (SU-R-DB)

Áreas de uso predominantemente residencial, caracterizado por la presencia de urbanizaciones y condominios privados de distintas dimensiones. Poseen un nivel bajo de mezcla de actividades destinadas a la realización de transacciones comerciales de bienes y servicios, y áreas de deporte o recreación.

Abarca aquellas áreas conformadas por viviendas principalmente de tipo unifamiliar; y constituye, junto con el predio una sola unidad catastral, con acceso independiente por medio de la urbanización que se conecta con la vía pública. Las densidades poblacionales y los coeficientes de ocupación del suelo son bajos.

Se ubican principalmente al oeste de la cabecera municipal, cuyos desarrollos están vinculados al recorrido de la RN-14; entre estos se encuentran: Residencial Las Flores, Residencial La Joya, Alameda de Don Vicente y Antigua Gardens. Adicionalmente, el condominio Cortijo Las Flores y Santa Delfina localizados en la cabecera municipal y al este respectivamente. En total abarcan 69.7 ha, lo que representa el 23.3 % de la huella urbana.

Mapa 39. Residencial – Densidad baja (SU-R-DB)



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1.4 Uso mixto – Intensidad alta (SU-M-IA)

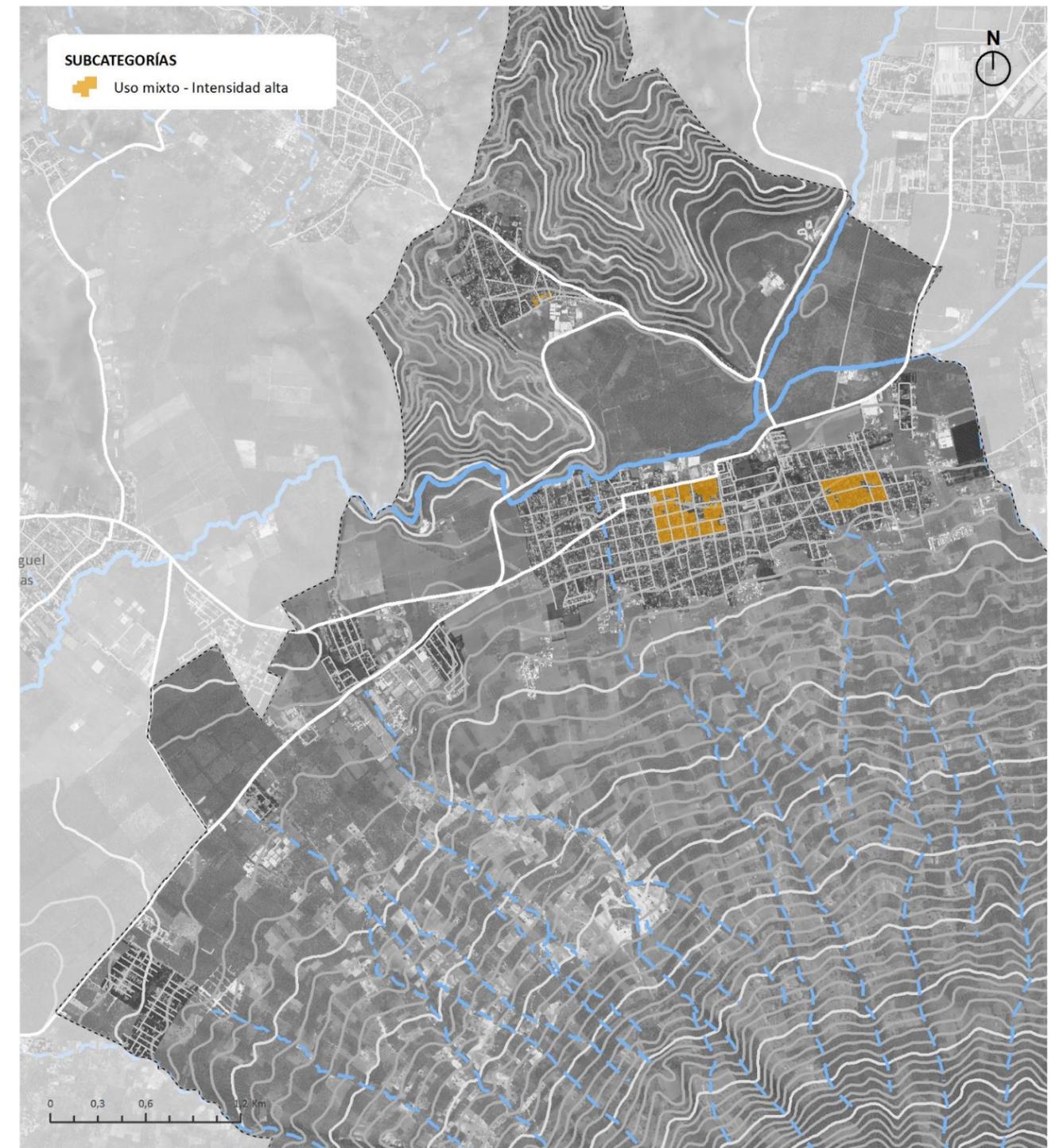
Son las áreas centrales de la ciudad caracterizadas por la predominancia de usos comerciales y de prestación de servicios, en las cuales el uso residencial es menos relevante. Presenta bajas densidades poblacionales y altos niveles de ocupación del suelo.

El tejido construido compacto presenta una diversidad de situaciones que concentran múltiples usos que abarcan el residencial, equipamientos, comercio vecinal, comercio urbano y de servicios, ocio y espectáculo, recreativos, institucionales, entre otros. Abarcan en conjunto 17.5 ha, lo que representa el 6 % de la huella urbana.

Conforma el entorno de todos los cascos fundacionales de Ciudad Vieja, San Miguel Escobar y San Lorenzo El Cubo. Los dos primeros, surgen de las zonas de protección propuestas dentro del Perímetro Urbano Colonial delimitado por la “Consultoría de la Delimitación de las Áreas Circundantes de la Ciudad de La Antigua Guatemala” contratado por el CNPAG en el año 2014 y finalizada en 2017.

Al estar integrada por centros urbanos fundacionales, contribuyen a crear un ambiente urbano acorde a los elementos patrimoniales culturales tangibles que se encuentran en su entorno inmediato. Por esto que, las características volumétricas permitidas para esta subcategoría sirvan como medida de protección ante los elementos de interés histórico, cultural o patrimonial anexos, así como para dinamizar el área con actividades no residenciales que potencien el centro y lo conviertan en el lugar cívico, religioso, político y recreativo de preferencia para la población.

Mapa 40. Uso mixto – Intensidad alta (SU-M-IA)



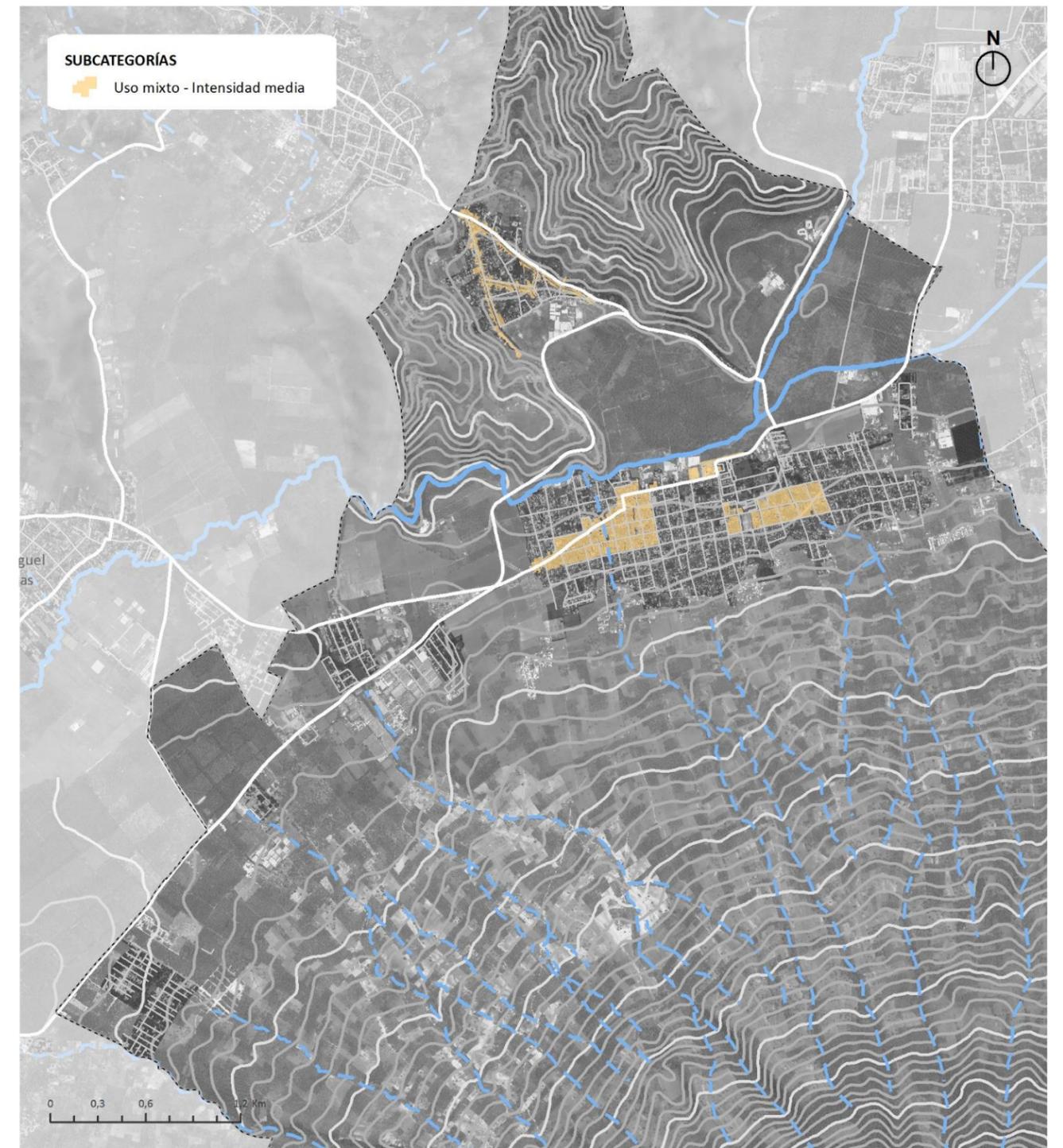
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1.5 Uso mixto - Intensidad media (SU-M-IM)

Se trata de áreas caracterizadas por la mezcla de diversos usos, entre ellos el residencial, comercial y de servicios. Tiene el objetivo de establecer parámetros para regular las actividades comerciales y residenciales, generando una mezcla de usos que otorga a la ciudad mayor dinámica urbana, sin que exista conflicto entre las actividades y sin que alguno de tales usos tenga predominancia sobre los otros.

Se localizan en torno a los ejes de conexión intermunicipal principales, como la antigua RN-14, 4ta calle y 3ra calle, así como en las vías de mayor jerarquía dentro de San Lorenzo EL Cubo. Todas vinculadas a la actividad comercial de mayor intensidad y el paso del mayor número de personas; generando corredores con actividades complementarias que conectan los centros de población principales. Ocupan el 12 % de la huella urbana con 35.3 ha.

Mapa 41. Uso mixto – Intensidad media (SU-M-IM)



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1.6 Zonas verdes y espacios libres (SU-ZV)

Son los espacios libres de edificación, ajardinados o no, destinados exclusivamente al ocio, recreo, esparcimiento y reposo de la población, a la protección y aislamiento de vías y edificaciones y a la mejora de las condiciones medioambientales y estéticas de la ciudad.

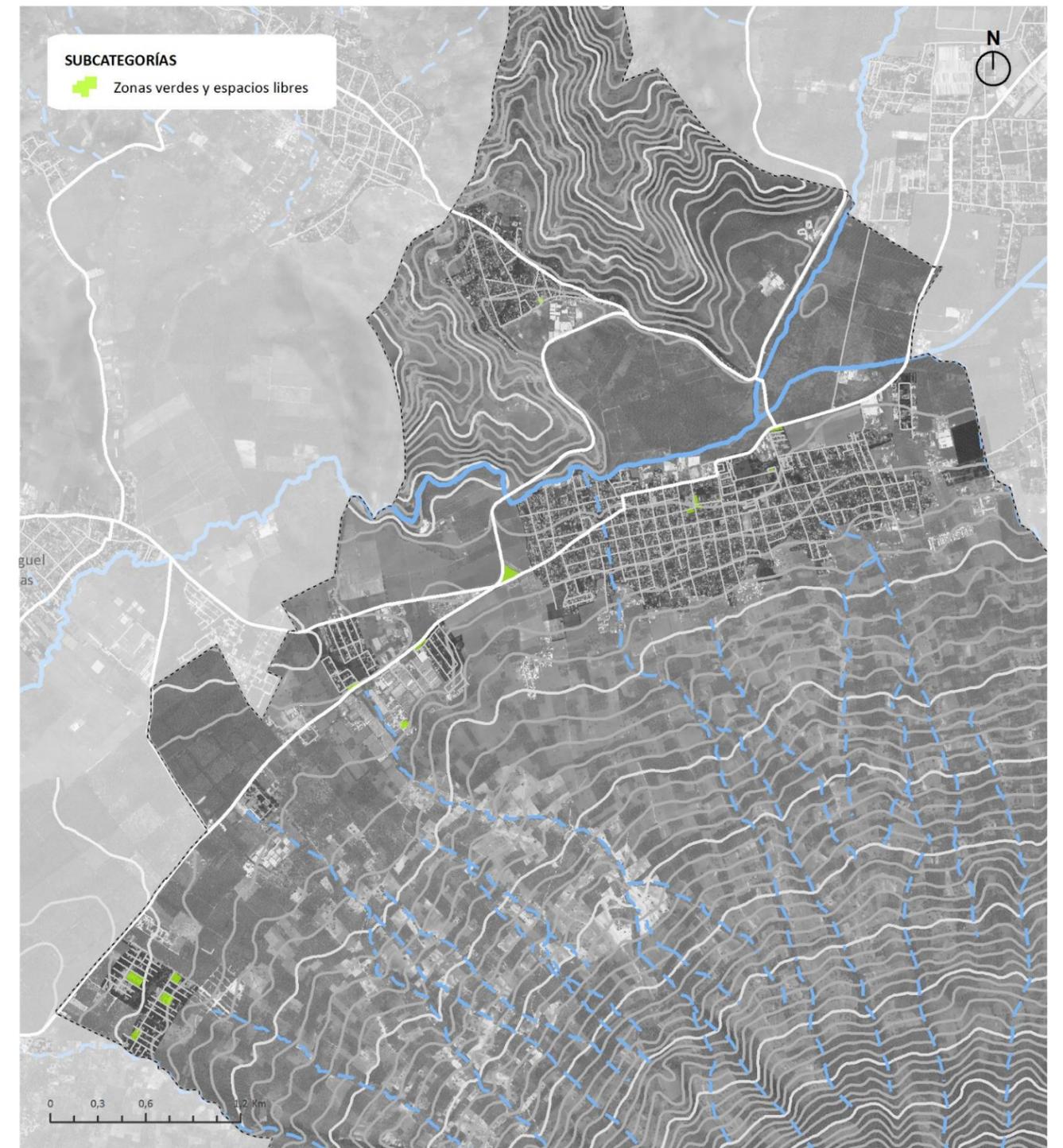
Los zonas verdes y espacios libres mantendrán su carácter, prioritariamente con árboles y jardines, admitiendo instalaciones infantiles, culturales y deportivas de superficie no cubierta ni cerrada. Las únicas edificaciones toleradas serán las destinadas a equipamiento e instalaciones al servicio del espacio libre, en ningún caso estas actividades distorsionarán el destino del suelo priorizando su propio interés.

Ocupan tan sólo el 1.1 % de la huella urbana (3.2 ha) y entre estos destacan:

- Plaza y Parque Central de Ciudad Vieja
- Plaza de Sal Lorenzo El Cubo
- Las áreas verdes de los condominios El Cortijo de las Flores, Alameda de Don Vicente, La Joya Colonial, entre otros.

No se permitirá la modificación del uso de suelo en los lotes designados bajo este código, con la finalidad de preservar los parques y áreas verdes presentes en la ciudad.

Mapa 42. Zonas verdes y espacios libres (SU-ZV)



Fuente: Elaboración propia.

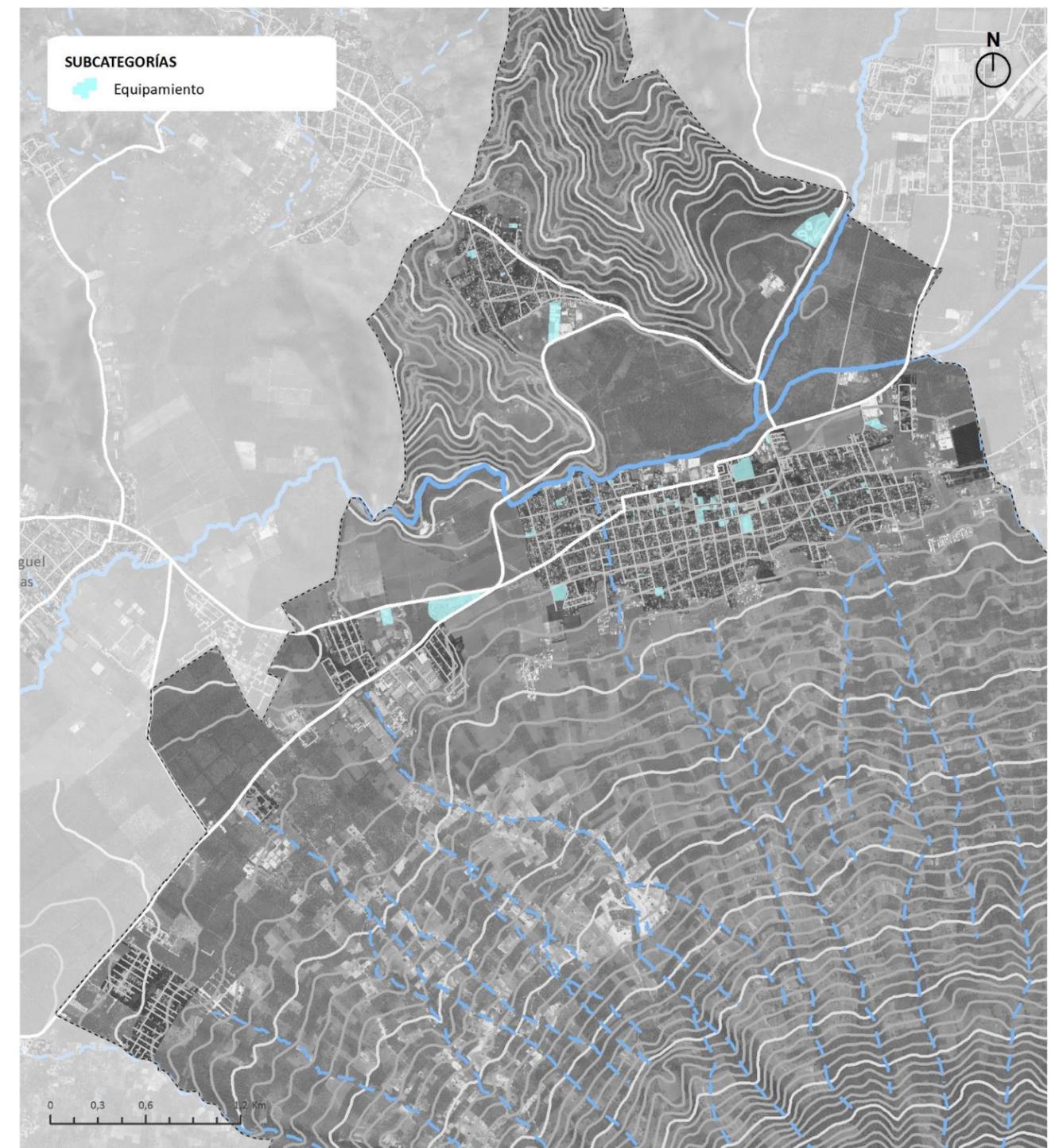
#### 4.2.1.7 Equipamiento (SU-EQ)

Comprende áreas, edificaciones y predios cuyas actividades están destinadas exclusivamente a dotar a las personas de los espacios necesarios para su esparcimiento, educación, enriquecimiento cultural, salud, asistencia, bienestar y mejora de la calidad de vida.

Responde a servicios llevados a cabo por una institución pública o privada, abarcando el 5.6 % de la huella urbana con 16.7 ha. Entre estos, se encuentran:

- Cementerio municipal
- Estadio Hunapu
- Canchas deportivas al sur y oeste de la cabecera municipal
- Centro deportivo en el vial de conexión con San Miguel Dueñas
- Complejo educativo municipal Ciudad Vieja
- Colegio Boston
- *Antigua International School* (Colegio Internacional de Antigua)
- Colegio Nuestra Señora de Lourdes
- Centros médicos y de salud

Mapa 43. Equipamiento (SU-EQ)



Fuente: Elaboración propia.

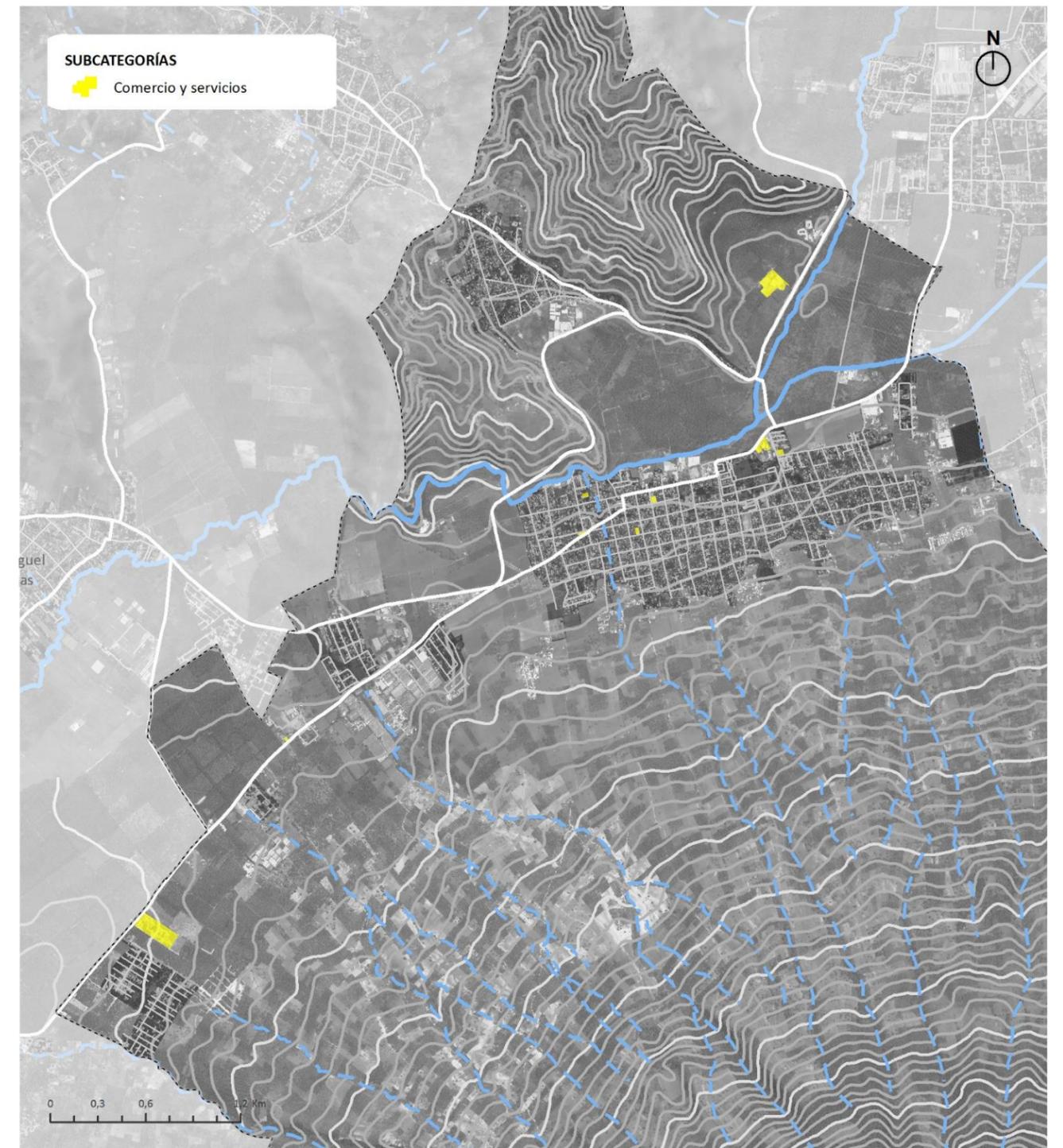
#### 4.2.1.8 Comercio y servicios (SU-COM)

Son las áreas, edificaciones y predios cuyas actividades están destinadas exclusivamente a la realización de transacciones comerciales, servicios personales, técnicos o monetarios y de mercancías. Entre estos destacan: centros comerciales, salones de eventos, hoteles y grandes restaurantes.

En conjunto abarcan 5.5 ha, que representa el 2 % de la huella urbana. Entre estos destacan:

- Centro Comercial Vista a los volcanes, localizado al norte de la cabecera municipal en torno a la antigua RN-14.
- Jardín las Rokas
- Restaurantes o actividades comerciales alrededor de la RN-14 al oeste de la cabecera municipal, como: Hacienda San José y Chicharronera España. al Plaza Hotel Suites.

Mapa 44. Comercio y servicios (SU-COM)



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1.9 Productivo (SU-PRD)

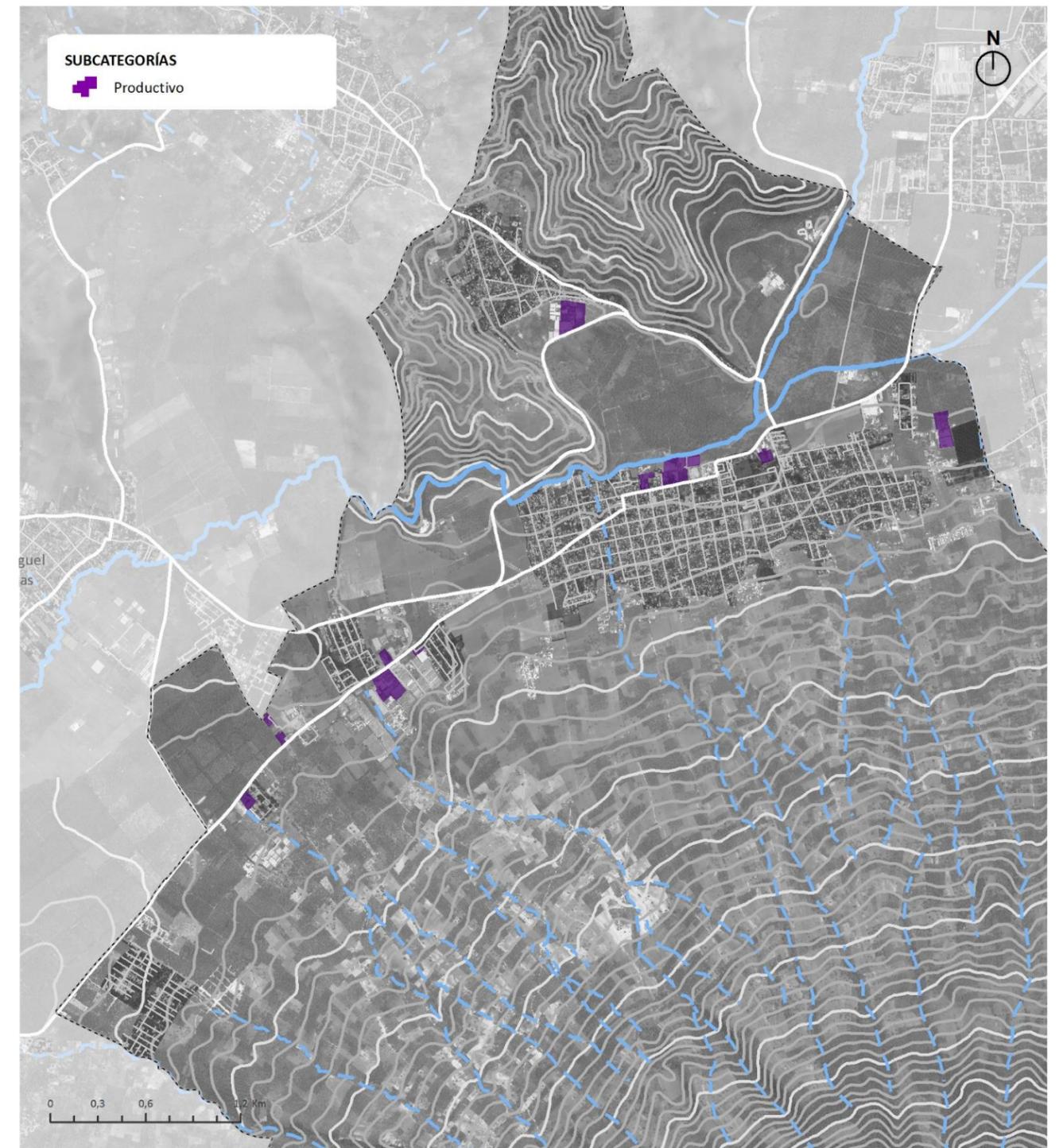
Comprende áreas, instalaciones, edificaciones y predios cuyas actividades están destinadas principalmente a la fabricación, transformación y almacenaje de materias y productos, así como áreas tecnológicas, logísticas, empresas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) y servicios.

Se localizan al norte de la cabecera municipal, en torno a la RN-14 al oeste y en la aldea San Lorenzo El Cubo. Ocupan 14.2 ha, lo que representa el 5 % de la huella urbana.

Entre estos se encuentran:

- Ecofiltro localizada sobre la RN-14 en su paso por la aldea San Lorenzo el Cubo.
- Aserraderos y carpinterías.
- Depósitos del supermercado La Bodegona.
- Fincas cafetaleras que se encargan del procesamiento del café.

Mapa 45. Productivo (SU-PRD)



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1.10 Infraestructuras urbanas (SU-INF)

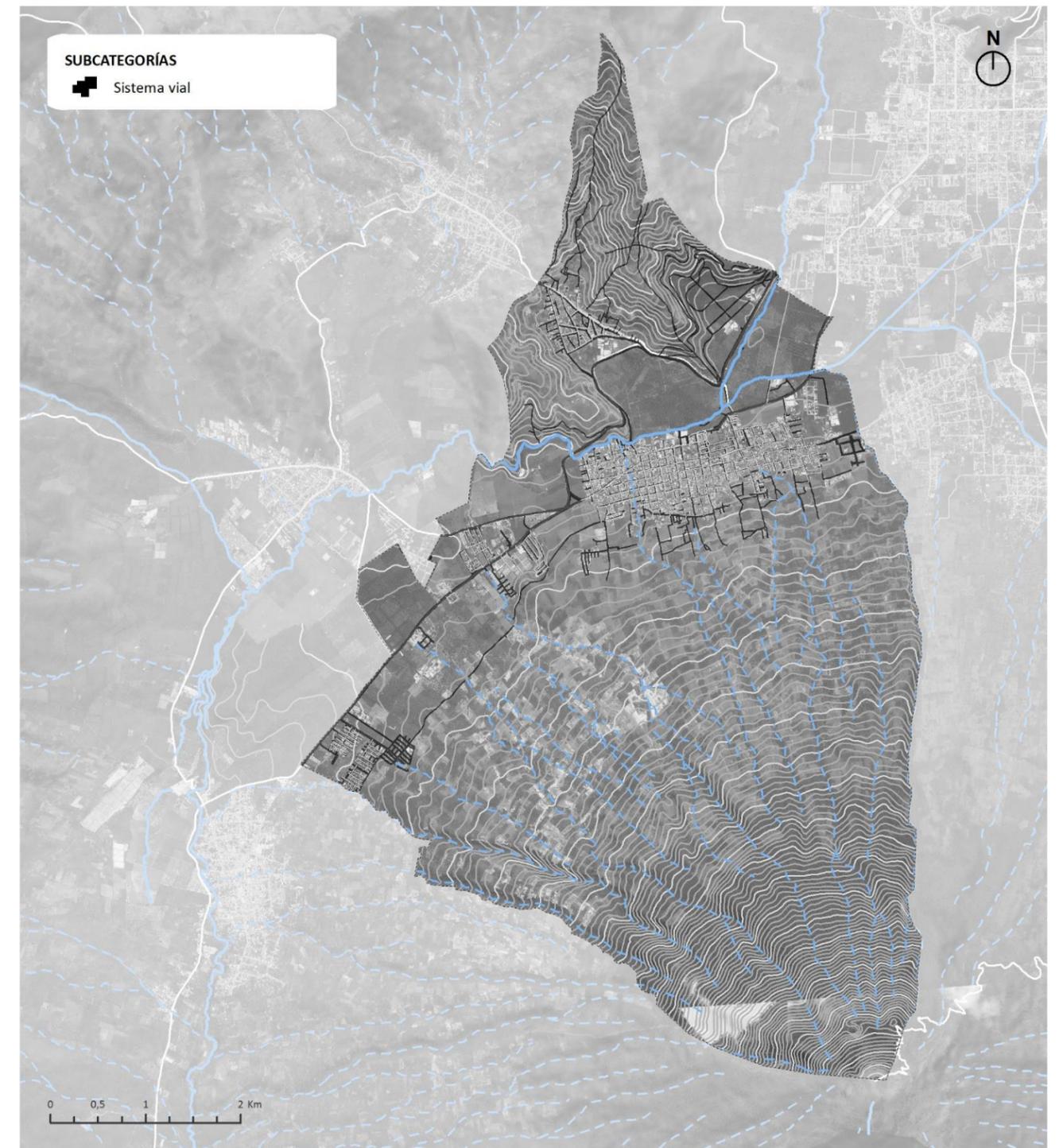
Son las áreas destinadas a la instalación o construcción de infraestructuras, que sirven de soporte para el desarrollo de las actividades y el funcionamiento de la ciudad. Entre estos se encuentran las infraestructuras para servicios de manejo de aguas (plantas de tratamiento de aguas residuales, depósitos de agua, etc.), energía (subestaciones eléctricas), telecomunicaciones (centrales de telecomunicaciones), residuos sólidos (centros de tratamiento, eliminación y aprovechamiento de residuos), transporte y tránsito de personas, vehículos, bienes y servicios (servidumbres de tránsito o derechos de vía).

Los parámetros de la edificación se adecuarán a las características singulares del uso de las infraestructuras, así como a las características de su entorno. Al ser considerados usos futuros, no se presenta un mapa específico de esta subcategoría.

#### 4.2.1.11 Sistema Vial (SU-V)

Son las áreas destinadas a la circulación de vehículos y peatones, incluyendo carreteras, ciclovías, sendas, caminos rurales, trayectos peatonales, entre otros.

Mapa 46. Sistema vial (SU-V)



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.2 Suelo de expansión urbana (SEU)

A continuación, se definen las subcategorías en las que se subdivide el suelo de expansión urbana:

##### 4.2.2.1 Suelo de expansión urbana prioritaria (SEU-P)

Son las áreas destinadas al crecimiento urbano municipal. Específicamente se refiere a las zonas perimetrales extensivas susceptibles de ser habilitadas para su urbanización y edificación, albergando el futuro desarrollo en el horizonte de 2032.

Su polígono se contiene dentro de los límites físicos próximos a la ciudad, como el Río Guacalate y Pensativo, las laderas del Volcán de Agua y demás cerros que la envuelven y/o los terrenos de cultivo. De esta manera, se permite un crecimiento compacto y controlado de los núcleos urbanos.

Principalmente, abarca las superficies ocupadas por fincas y usos agrícolas que, hasta ahora, han contenido el crecimiento tendencial de la ciudad. Específicamente:

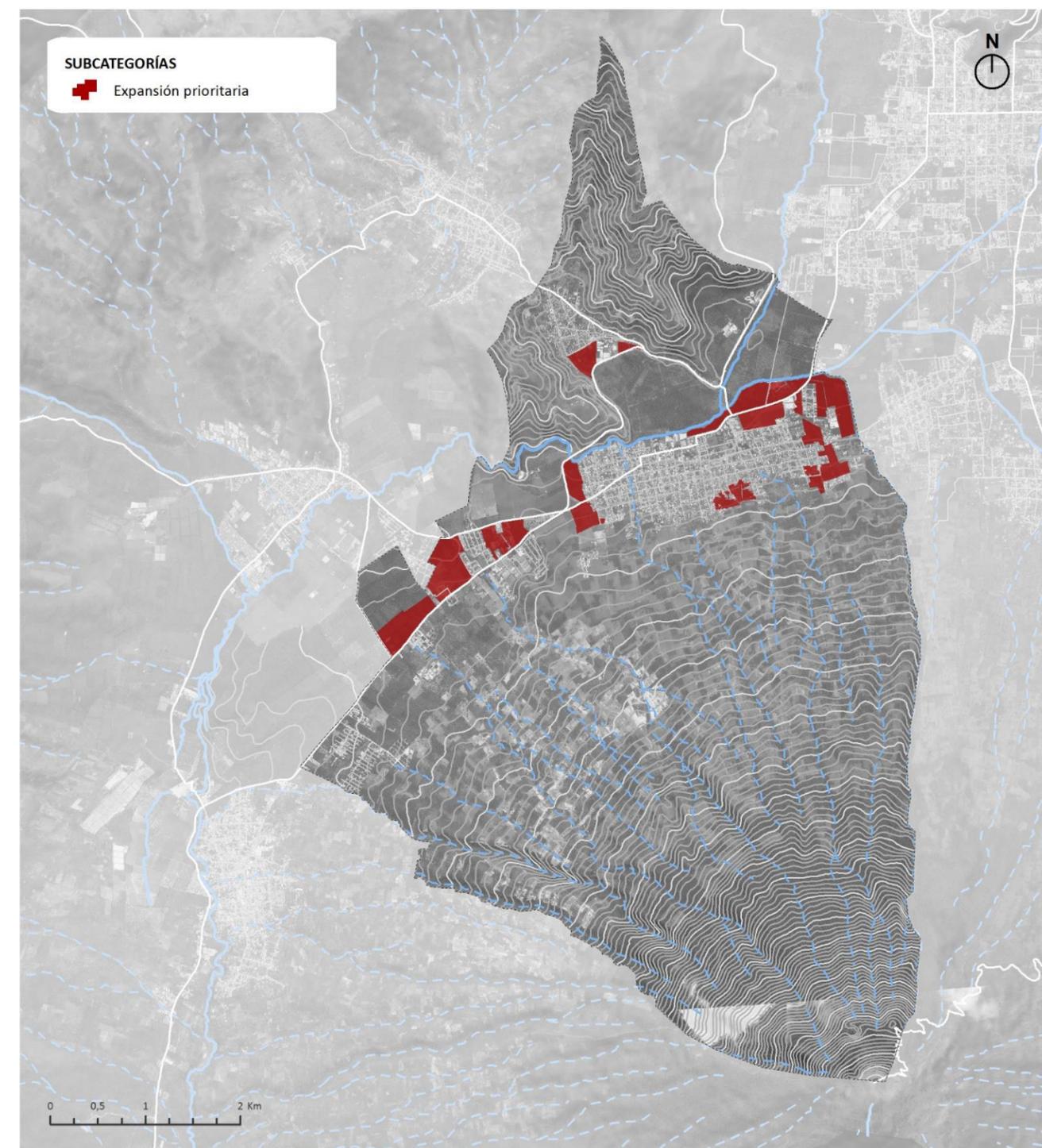
- Al oeste del municipio y sobre la RN-14, se identifican los sectores agrícolas rodeados de zonas residenciales, equipamientos y pequeñas industrias. La finalidad es crear una nueva centralidad que posea los servicios y actividades requeridos por su población.

A su vez, en este mismo sector se identifica un predio aislado, cuya localización estratégica sobre la RN-14 le otorga el potencial de servir a usos industriales.

- Desarrollo al norte de la cabecera municipal en las fincas localizadas entre el Río Pensativo y Guacalate, la antigua RN-14 y la huella urbana actual.
- Limitar el crecimiento al sur de la cabecera municipal, completando los vacíos preexistentes.
- Desarrollo de los predios adyacentes al Colegio Boston y a la fábrica Ecofiltro, ambas limitadas a su vez por el trazado de la RN14 a su paso por la aldea San Lorenzo El Cubo.

Se permitirán construcciones y reformas que no alteren el paisaje urbano y arquitectónico del que forman parte; con cesiones para equipamientos, espacios verdes y vialidad, que garantizarán un mayor desarrollo sostenible de la ciudad y su conexión.

Mapa 47. Expansión urbana prioritaria (SEU-P)



Fuente: Elaboración propia.

### 4.2.3 Suelo rural (SR)

A continuación, se definen las subcategorías en las que se subdivide el suelo rural:

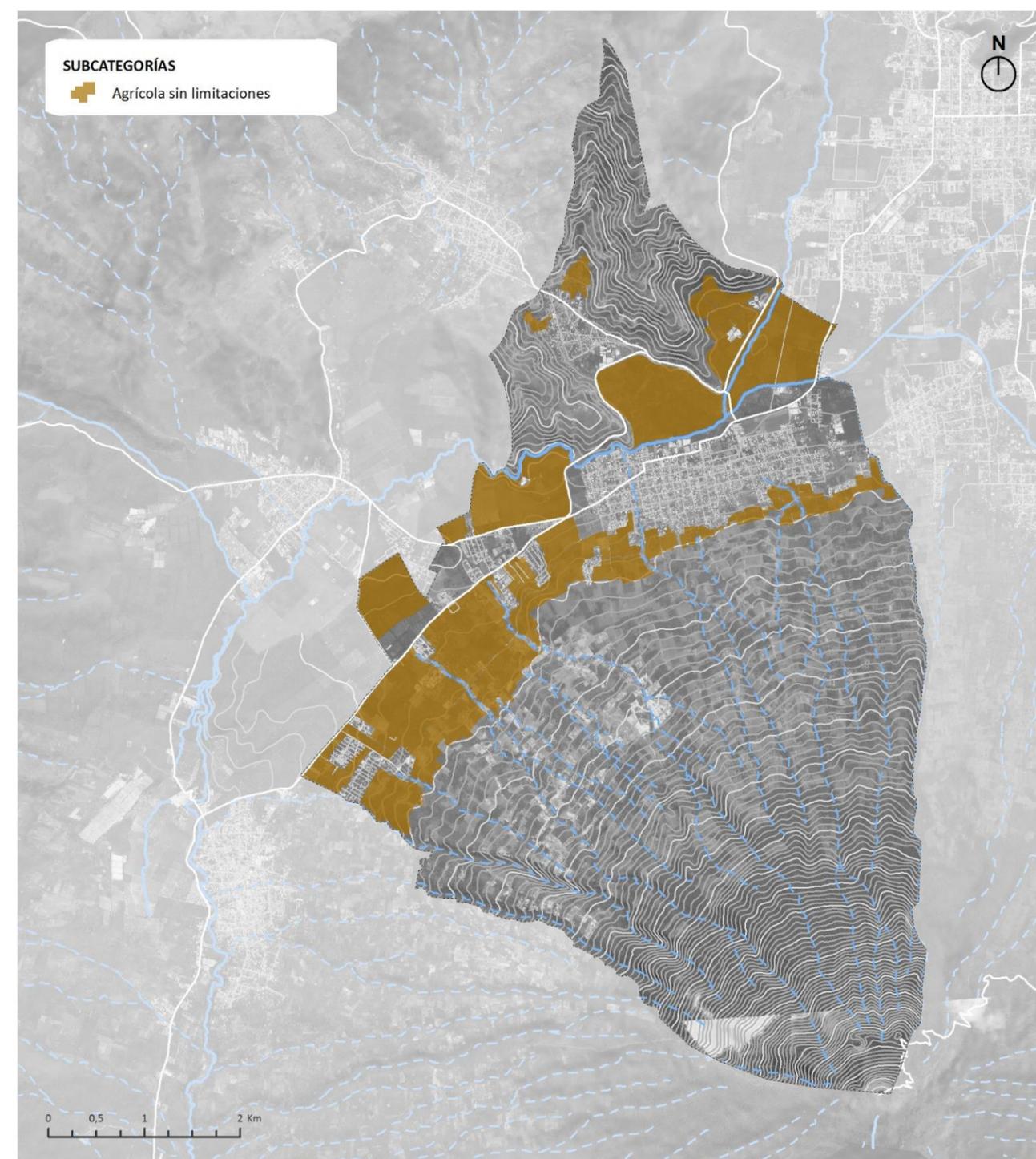
#### 4.2.3.1 Agrícola sin limitaciones (SR-ASL)

Esta zona comprende los suelos con un pendiente de 0 a 16%, localizados generalmente en el área rural del municipio y destinados a la producción agrícola intensiva o extensiva, pecuarias y forestales, que no exigen transformación de productos y están acorde con las potencialidades y limitantes de estos suelos. La función general de este polígono es fomentar el uso agrícola, además de limitar el crecimiento urbano tendencial que está sufriendo el municipio sobre estas áreas.

Se encuentran en el área central del municipio, recorriéndolo de este a oeste, en torno a los ríos y la RN-14. Actualmente se dedican a cultivos permanentes de café y en conjunto abarcan el 30.5% del suelo rural del municipio, con 666.1 Ha.

Sus bajas pendientes, permiten el desarrollo de una actividad agrícola más diversa que puede incluir sistemas de mecanización, invernaderos y otros. Adicionalmente, se podrán construir edificaciones anexas a la producción agrícola o ganadera que guarden relación con la naturaleza, extensión y utilización de la finca, o vivienda residencial sin generar un proceso de urbanización y formación de núcleo urbano bajo los parámetros normativos indicados en el reglamento del presente PDM-OT.

Mapa 48. Agrícola sin limitaciones (SR-ASL)



Fuente: Elaboración propia.

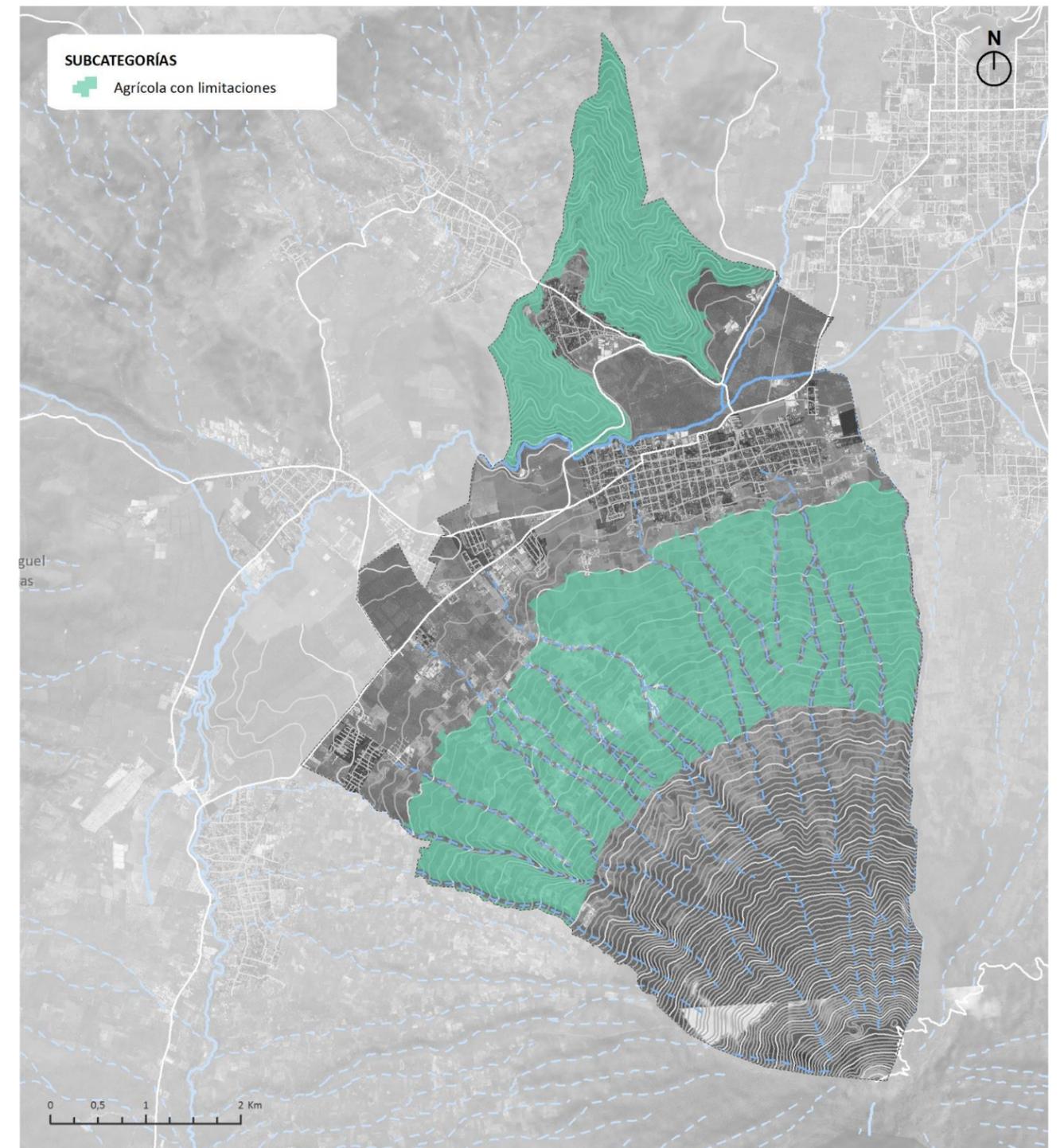
#### 4.2.3.2 Agrícola con limitaciones (SR-ACL)

Esta zona comprende los suelos con una pendiente superior al 16%, localizados generalmente en las faldas de los cerros y volcanes del municipio, destinados a la producción agrícola y forestal con cultivos y técnicas de conservación de suelos.

Principalmente se encuentran al sur de la cabecera municipal debido a la presencia del Volcán de Agua, cuyas laderas poseen pendientes abruptas que limitan el uso del suelo. A su vez, se localizan alrededor de San Lorenzo El Cubo, donde las actividades agrícolas se realizan en pendientes superiores al 16% por los cerros que determinan la orografía en torno a la aldea. En total abarcan 1,519.3 ha, lo que representa el 69.5 % del suelo rural del municipio.

Sólo se permitirá el desarrollo de depósitos o construcciones vinculadas a la actividad principal agropecuaria, mediante estructuras livianas y cuando la pendiente del terreno natural sea inferior al 30%. Las construcciones existentes que se ubiquen dentro del área podrán mantenerse en su situación actual, admitiendo únicamente obras y actuaciones de mantenimiento, sin posibilidad de extensión.

Mapa 49. Agrícola con limitaciones (SR-ACL)



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.4 Suelo de protección (SP)

A continuación, se definen las subcategorías en las que se subdivide el suelo de protección natural, cultural y uso especial:

##### 4.2.4.1 Área natural protegida (SP-SIGAP)

Se corresponde con las áreas protegidas por alguna normativa medioambiental y/o incluidas en el Sistema Guatemalteco Nacional de Áreas Protegidas (SIGAP) por su valor biológico y natural, así como su importancia para la conservación de la biodiversidad, los valores culturales y el paisaje. El grado de intervención permitida en estas áreas va desde la absoluta protección hasta el manejo integral de las tierras de acuerdo con la Ley de Áreas Protegidas y sus reglamentos, planes de manejo y categorías definidas.

Estas zonas estarán reguladas por el correspondiente plan de manejo o instrumento de gestión oportuno, a cargo del Sistema Guatemalteco Nacional de Áreas Protegidas (SIGAP) y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas como ente rector para el cumplimiento de la ley.

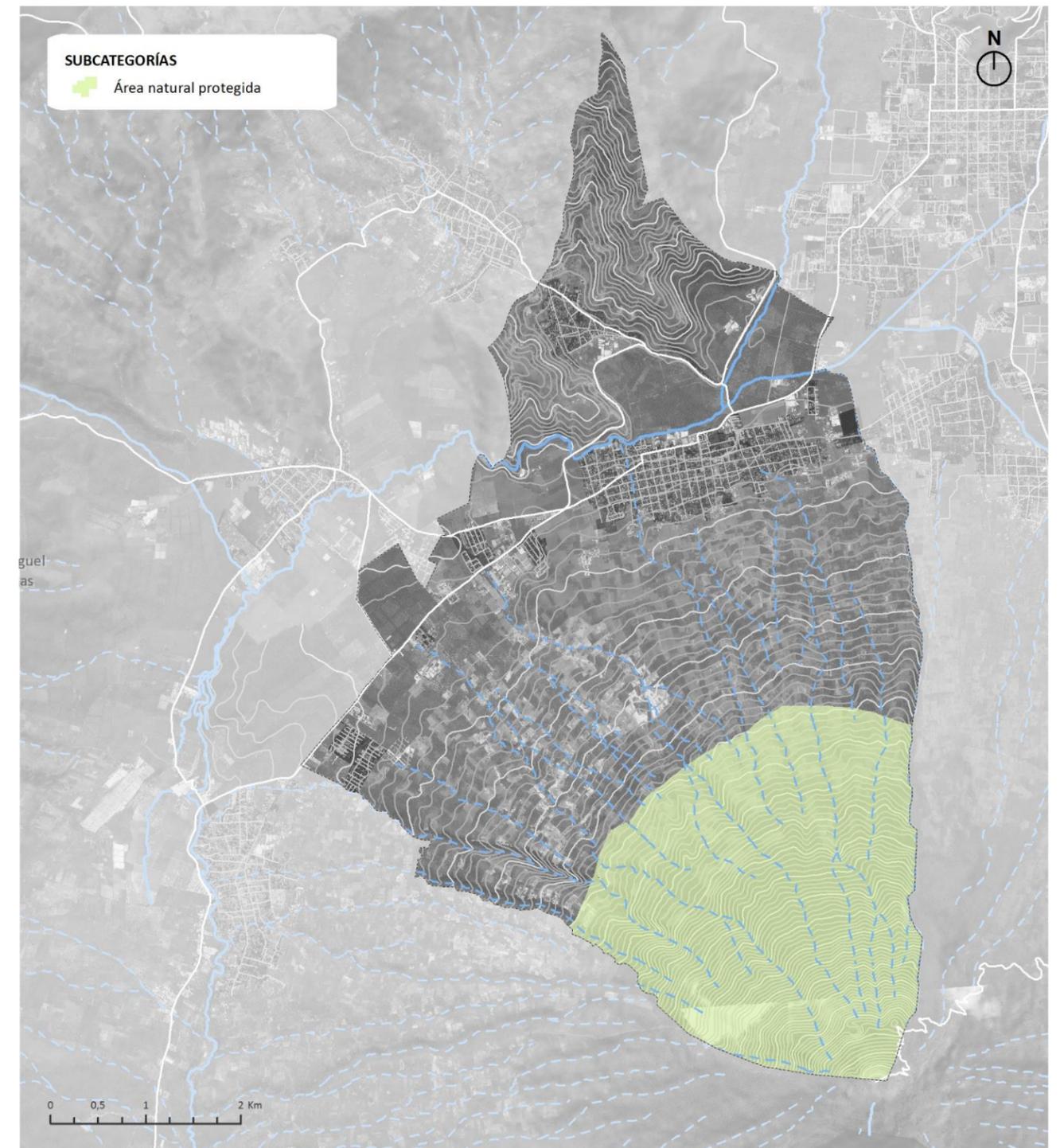
Específicamente, Ciudad Vieja posee dentro de sus límites municipales la Zona de Veda Definitiva del Volcán de Agua. Esta se define desde el cráter del volcán hasta las pendientes de 30%, considerándola como área protegida para facilitar la efectividad del manejo, control y administración de estos espacios. La finalidad es preservar y proteger los ecosistemas involucrados, las reservas hídricas, la belleza escénica, la diversidad biológica y la promoción de la actividad recreativa sostenible.

Tabla 35 Espacio natural protegido SIGAP

NOMBRE	Categoría de Manejo	Municipios	Ext. total (ha.)	Año Declaratoria	Tipo Adm.
Volcán Agua	Zona de Veda Definitiva	Escuintla, Palín (Escuintla) Santa María de Jesús, Alotenango, La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja (Sacatepéquez)	5,436.93	1956	GOB.

Fuente: elaboración propia basado en el Sistema Guatemalteco Nacional de Áreas Protegidas (SIGAP)

Mapa 50. Área natural protegida (SP-SIGAP)

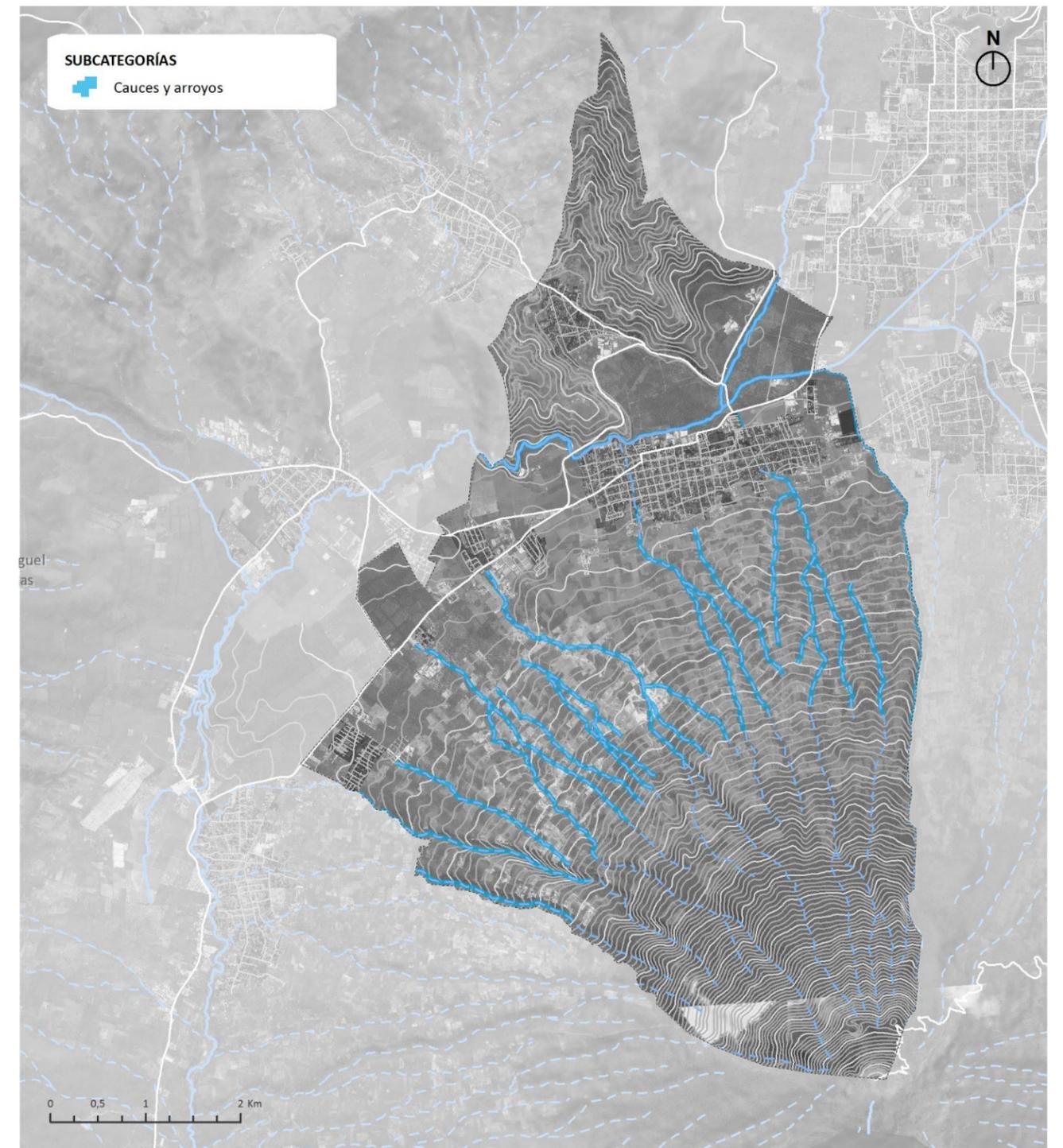


Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.4.2 Cauces y arroyos (SP-HID)

Son las áreas destinadas al cumplimiento del artículo 84 del Decreto 90-97 del Congreso de la República, Código de Salud como medida de protección de los cauces hidrográficos (ríos, arroyos y otros cuerpos de aguas menores) y bosques de galería que tendrán una extensión mínima de 25 metros a ambos lados de los cauces.

Mapa 51. Cauces y arroyos (SP-HID)



Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 Lineamientos normativos de ordenamiento territorial

Consiste en definir los lineamientos normativos por cada subcategoría de uso del territorio, tomando en cuenta el marco legal nacional, determinando la distribución de usos permitidos, condicionados o prohibidos y los parámetros de la edificación. Estos lineamientos se definen en el Reglamento del PDM-OT.

#### 4.3.1 Tipos de usos

Según la SEGEPLAN se establece la siguiente normativa de usos aplicable a cada subcategoría:

*Usos y actividades permitidas: pueden realizarse sin restricción en el área de una subcategoría específica ya que garantizan el uso sostenible de los recursos naturales.*

*Usos y actividades condicionadas: pueden ser realizadas bajo restricciones o condiciones específicas dentro del área de una subcategoría específica.*

*Usos y actividades prohibidas: no pueden realizarse dentro el área de una subcategoría específica, debido a que afectan de manera significativa el uso sostenible de los recursos naturales o contradicen el marco legal vigente. (Segeplán, 2018, pág. 66).*

Los usos y actividades en consideración del presente PDM-OT para su posterior determinación como usos permitidos, condicionados o prohibidos, son los siguientes:

- I. Residenciales: Superficie dedicada al uso del suelo residencial o de vivienda, constituidos por los siguientes usos o actividades específicas:
  - A. Vivienda unifamiliar.
  - B. Vivienda multifamiliar.
  - C. Vivienda de interés social.
- II. Comercial: Superficies dedicadas al intercambio y venta de bienes y servicios barriales, constituidos por los siguientes usos o actividades específicas:
  - A. Comercio vecinal o de proximidad.
  - B. Comercio urbano y servicios específicos.
  - C. Centro comercial.
  - D. Supermercados.
- III. Terciario o de servicios: Superficies dedicadas al intercambio de servicios especializados, constituidos por los siguientes usos o actividades específicas:
  - A. Oficinas y entidades bancarias.
  - B. Servicios de alojamiento.
  - C. Espacios para recreación, ocio y espectáculo.
  - D. Comercios nocturnos.

- E. Servicios al turismo.
- IV. Espacio público y zonas verdes: Superficies dedicadas a proporcionar servicios de recreación, ocio, deporte o ambientales.
- V. Equipamiento social: Superficies dedicadas a servicios a la comunidad, constituidos por los siguientes usos o actividades específicas:
  - A. Equipamientos de educación.
  - B. Equipamientos de salud y asistencia social.
  - C. Mercados de abastos municipales o artesanías.
  - D. Equipamientos religiosos.
  - E. Equipamientos culturales.
  - F. Estaciones de transporte.
  - G. Equipamientos deportivos.
  - H. Equipamientos para la gestión y administración pública.
  - I. Instalaciones para la seguridad pública.
  - J. Cementerios.
- VI. Equipamientos e infraestructuras urbanas: Superficies dedicadas al soporte de instalaciones para servicios básicos, constituidos por los siguientes usos o actividades específicas:
  - A. Instalaciones para producción, transformación o transporte de energía eléctrica.
  - B. Instalaciones para el tratamiento, potabilización, transporte, bombeo o abastecimiento de agua.
  - C. Instalaciones para servicios de alcantarillado.
  - D. Instalaciones para servicios de telecomunicaciones.
  - E. Tratamiento y eliminación de residuos sólidos.
- VII. Áreas protegidas: Superficies dedicadas a la conservación de especies de fauna y flora con alto valor ambiental y cultural, constituidas por los siguientes usos o actividades específicas:
  - A. Áreas naturales protegidas.
  - B. Áreas forestales de conservación.
- VIII. Agropecuario: Superficies dedicadas al cultivo, manejo de bosques o crianza de especies animales.
  - A. Actividades agrícolas.
  - B. Actividades agrícolas mecanizadas.
  - C. Actividades pecuarias, ganaderas o avícolas.
  - D. Actividades forestales de producción.
- IX. Minería y Extracción: Superficies dedicadas a la extracción de materiales geológicos.

- X. Logístico e Industrial: Superficies dedicadas a la realización de actividades de producción, transformación, embalaje o logística de bienes o servicios, constituidas por los siguientes usos o actividades específicas:
  - A. Industria de bajo impacto.
  - B. Industria mecanizada, automatizada y manufactura.
  - C. Logística y servicios.
  - D. Almacenamiento y embalaje de productos no contaminantes.
  - E. Almacenamiento o expendio de sustancias tóxicas, contaminantes, peligrosas y combustibles.
  - F. Talleres de servicio, reparación y mantenimiento.
  
- XI. Estacionamientos: comprende las áreas dedicadas a la guarda y custodia de vehículos.
  - A. Estacionamiento de vehículos livianos abierto al público.
  - B. Estacionamiento de vehículos livianos privado.
  - C. Estacionamiento de vehículos pesados, buses o vehículos de carga.
  - D. Estacionamiento de vehículos aéreos.
  
- XII. Vialidad: superficie destinada a la circulación de vehículos y peatones.

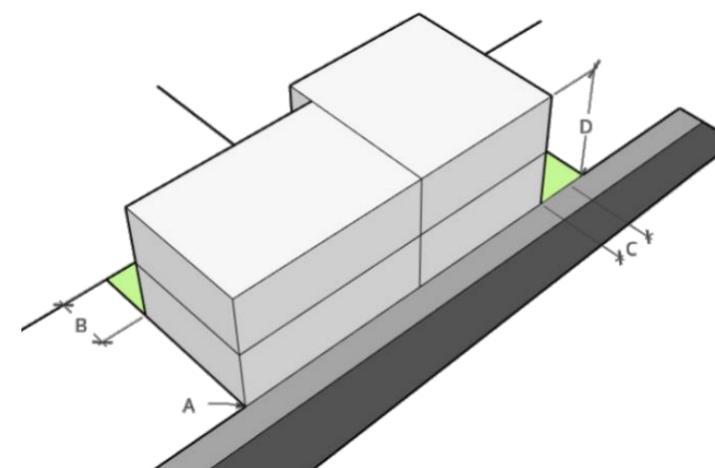
Basado en la clasificación presentada anteriormente y considerando la distribución de los usos y actividades según la SEGEPLAN, se detalla en la normativa del presente PDM-OT cada uno de los usos y actividades permitidas, condicionadas (estableciendo su condición de desarrollo) y prohibidas por cada subcategoría del suelo.

### 4.3.2 Parámetros de la edificación

Se trata de los criterios que definen el diseño volumétrico de la edificación en cada predio. Entre los mencionados en el reglamento destacan:

- Retiros mínimos: Es la distancia entre la línea de edificación y cada uno de los límites del lote, medida en cada punto sobre una recta perpendicular a aquella.
  - Frontal (A)
  - Fondo (B)
  - Lateral (C)
  
- Altura máxima (D): Se entiende por altura de edificación, la dimensión vertical del edificio que sobresale del terreno.
  
- Superficie máxima ocupable: Es el indicador del porcentaje máximo de terreno a ocupar en superficie por las edificaciones de cualquier altura, uso o destinación.
  
- Índice de edificabilidad: Indicador de la intensidad de la construcción de un predio, calculado como una relación del número de veces la superficie del predio que es o puede ser área construida, según sea el caso.

Figura 49. Esquema indicativo de retiros mínimos y altura máxima



Fuente: Elaboración propia.

La determinación de los parámetros de la edificación se ha realizado en base a la situación actual de estos parámetros, estudiando la situación actual de estos parámetros. Este análisis, permite identificar tipologías más o menos homogéneas en ámbitos geográficos definidos; esto unido al uso determina las subcategorías.

El estudio de catastro actual ha permitido establecer el tamaño mínimo de los predios a través de la media, establecida para cada una de las subcategorías.

Tabla 36. Análisis tamaño predios (m2)

SUBCATEGORIAS	MINIMO	MAXIMO	MEDIO
Patrimonial y conservación arqueológica (SU-PAT)	426.6	3,819.8	1,783.5
Residencial - Densidad baja (SU-R-DB)	-	77,773.7	543.6
Residencial - Densidad media (SU-R-DM)	-	21,771.7	350.5
Mixto - Intensidad alta (SU-M-IA)	82.85	3,627.2	436.1
Mixto - Intensidad media (SU-M-IM)	-	5,073.3	322.1
Comercio y servicios (SU-COM)	270.0	26,749.1	3,670.8
Zonas verdes y espacios libres (SU-ZV)	61.8	5,627.1	1,789.3
Equipamiento (SU-EQ)	101.37	31,629.5	2,533.8
Productivo (SU-PRD)	418,01	25,841.5	6,217.7
Agrícola Sin Limitaciones (SR-ASL)	-	77,473.4	5,350.5
Agrícola Con Limitaciones (SR-ACL)	-	87,395.5	2,149.0

Fuente: elaboración propia

### 4.3.3 Estimación de nuevas viviendas

En Ciudad Vieja se estiman un total de 3,315 viviendas para los nuevos desarrollos, de las cuales 386 (de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>c cada una) serían viviendas de interés social o también conocidas como viviendas asequibles.

## 4.4 Delimitación de perímetros y áreas de influencia

En el documento Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador, se realiza un análisis del Perímetro Urbano Colonial definido en el Artículo 11 del Decreto 60-69, donde se destaca la discordancia existente entre los predios y los límites del polígono. De ello se deduce la necesidad de subsanar esta cuestión y aportar una mayor precisión de las limitaciones. Sin embargo, como se menciona en ese mismo documento, debido al rango de Ley del Decreto 60-69, se presenta una alta dificultad ante su modificación, puesto que el proceso de modificación de una ley estatal es muy dilatado en el tiempo.

Por lo tanto, se considera conveniente el planteamiento de distintas áreas de protección y criterios de intervención, partiendo de los límites definidos por el perímetro actual y por las zonas de protección mencionadas en el Decreto 60-69 (pero no desarrolladas en detalle), así como las estipuladas por el CNPAG. Estas nuevas superficies se determinan a partir de la localización de los elementos y lugares de interés patrimonial cultural y de la relación entre los mismos.

Con base en el análisis del valor histórico, patrimonial cultural y la visibilidad, se establecen tres áreas de protección. A continuación, se definen estas áreas y se describen sus características principales. Para más información, remítase a la Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador y su reglamento.

### 4.4.1 Áreas de Protección

En primer lugar, se definen las siguientes áreas de protección que abarcan el ámbito delimitando rasgos conjuntos:

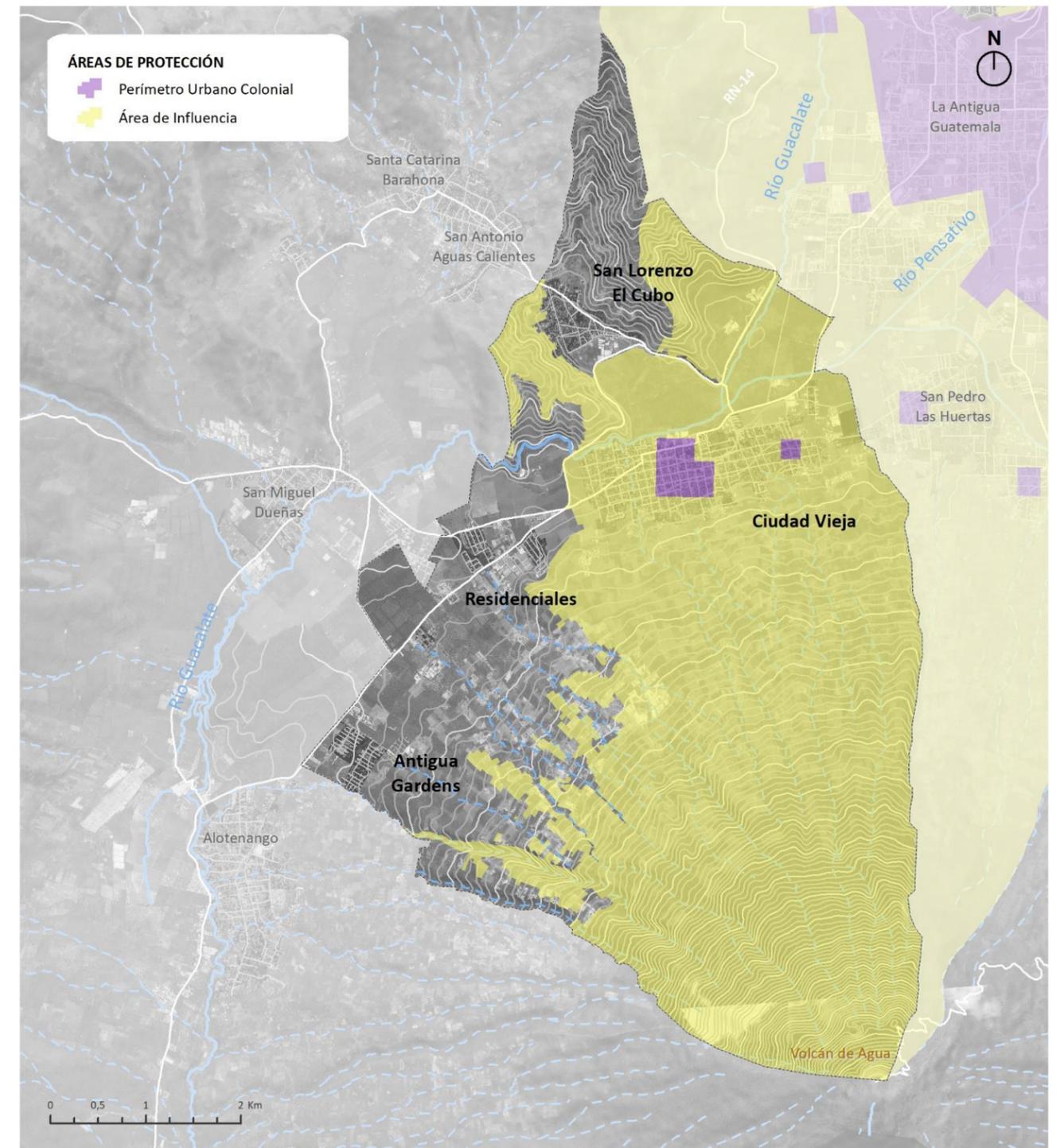
#### 4.4.1.1 Perímetro urbano colonial

Se trata del polígono de protección actual definido en el artículo 11 del Decreto 60-69. En general, las condiciones edificatorias exigen su rigurosa conservación y en este ámbito se permiten construcciones, reformas y actuaciones siempre y cuando no alteren el paisaje urbano y arquitectónico del entorno.

#### 4.4.1.2 Área de Influencia

Están definidas por el territorio que contiene valores asociados al paisaje, incluyendo la significación cultural que le otorga la población local como marco de referencia de la vida cotidiana, el valor como áreas claves de recarga hídrica, protección de la biodiversidad y prevención de riesgo ante deslizamientos. La amplitud territorial de la cuenca visual como elemento del valor paisajístico no exime la existencia de valores adicionales como el histórico, social, arqueológico, entre otros

Mapa 52 Áreas de protección (Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador)



Fuente: Elaboración propia

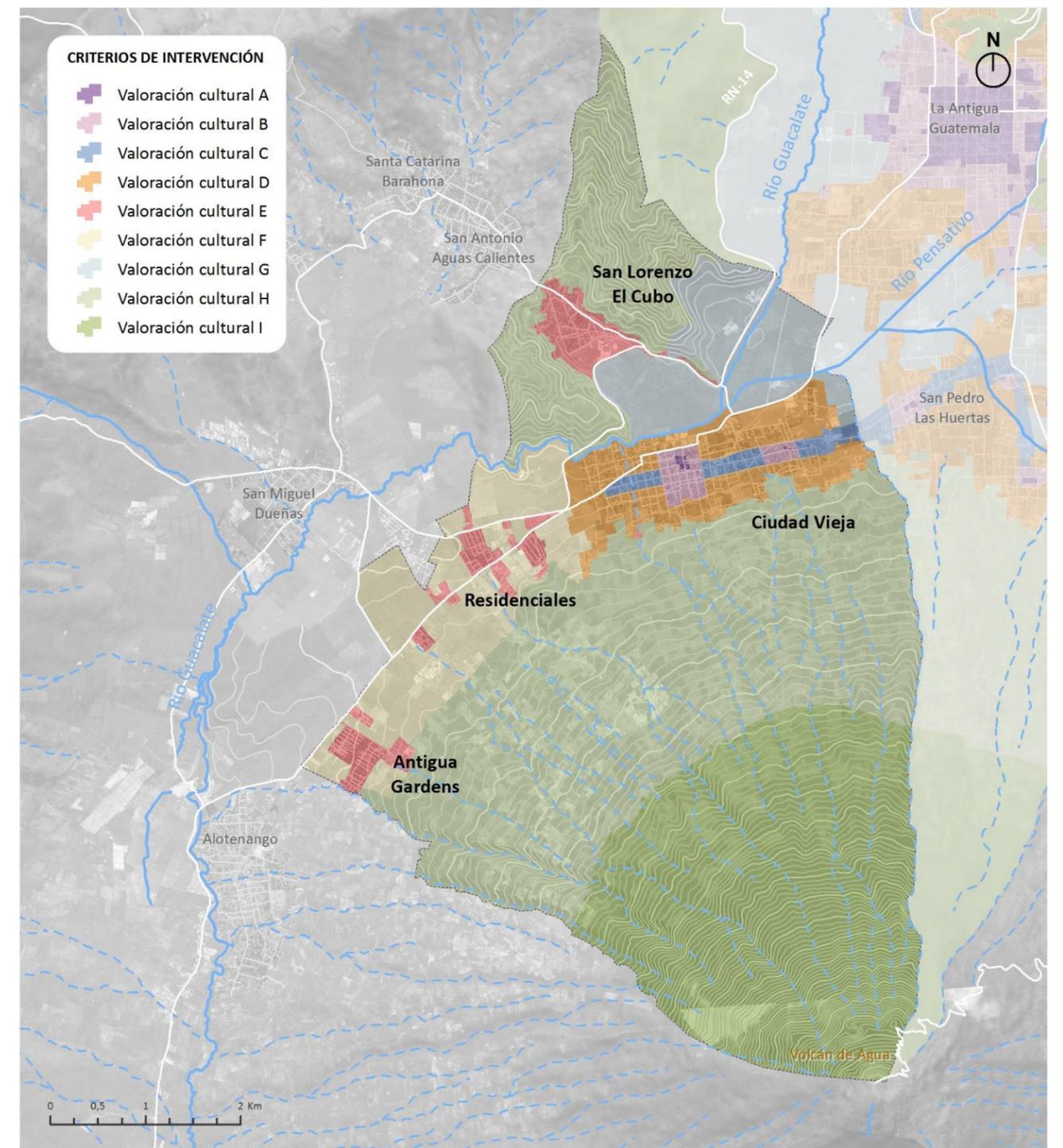
#### 4.4.2 Criterios de intervención

Una vez quedan definidas las áreas de protección, se proponen una zonificación con distintos criterios de intervención, que concreten los criterios a aplicar en cada zona. A continuación, se incluye el listado de los criterios:

1. Zona de Valoración Cultural A
2. Zona de Valoración Cultural B
3. Zona de Valoración Cultural C
4. Zona de Valoración Cultural D
5. Zona de Valoración Cultural E
6. Zona de Valoración Cultural F
7. Zona de Valoración Cultural G
8. Zona de Valoración Cultural H
9. Zona de Valoración Cultural I

Estos criterios de intervención son de carácter transversal respecto a las áreas de protección, es decir, cada nivel puede solaparse con dos polígonos al mismo tiempo, siempre que una de esas dos áreas sea el Perímetro Urbano Colonial. Esta situación puede producirse debido a que este último polígono abarca predios de diferente carácter, mientras que los criterios de intervención reúnen terrenos de condiciones similares (es decir, son áreas homogéneas en cuanto a su caracterización). Así pues, a aquellos predios coincidentes con el Perímetro Urbano Colonial se les aplicará la normativa correspondiente al criterio de intervención donde se ubique, además de unos condicionantes superpuestos debido a la relevancia patrimonial del área predominante.

Mapa 53 Criterios de intervención (Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador)



Fuente: Elaboración propia

## 4.5 Zonificación de tratamientos urbanísticos

### 4.5.1 Áreas de tratamiento especial

Se refieren a las áreas que requieren de un tratamiento y gestión especial o que deben reservarse para futuros usos de interés público. En estas áreas se aplicará un régimen diferenciado (a determinar mediante uno o más planes especiales) y no serán aplicables los parámetros normativos generales establecidos para las categorías de suelo.

#### 4.5.1.1 Reservas de suelo para ubicación de infraestructura vial o de servicios urbanos

Son las áreas destinadas a infraestructuras y redes básicas de conducción y distribución, que sirven de soporte para el desarrollo de las actividades y el funcionamiento de la ciudad; destacando aquellas superficies delimitadas para la habilitación del espacio vial dentro del municipio.

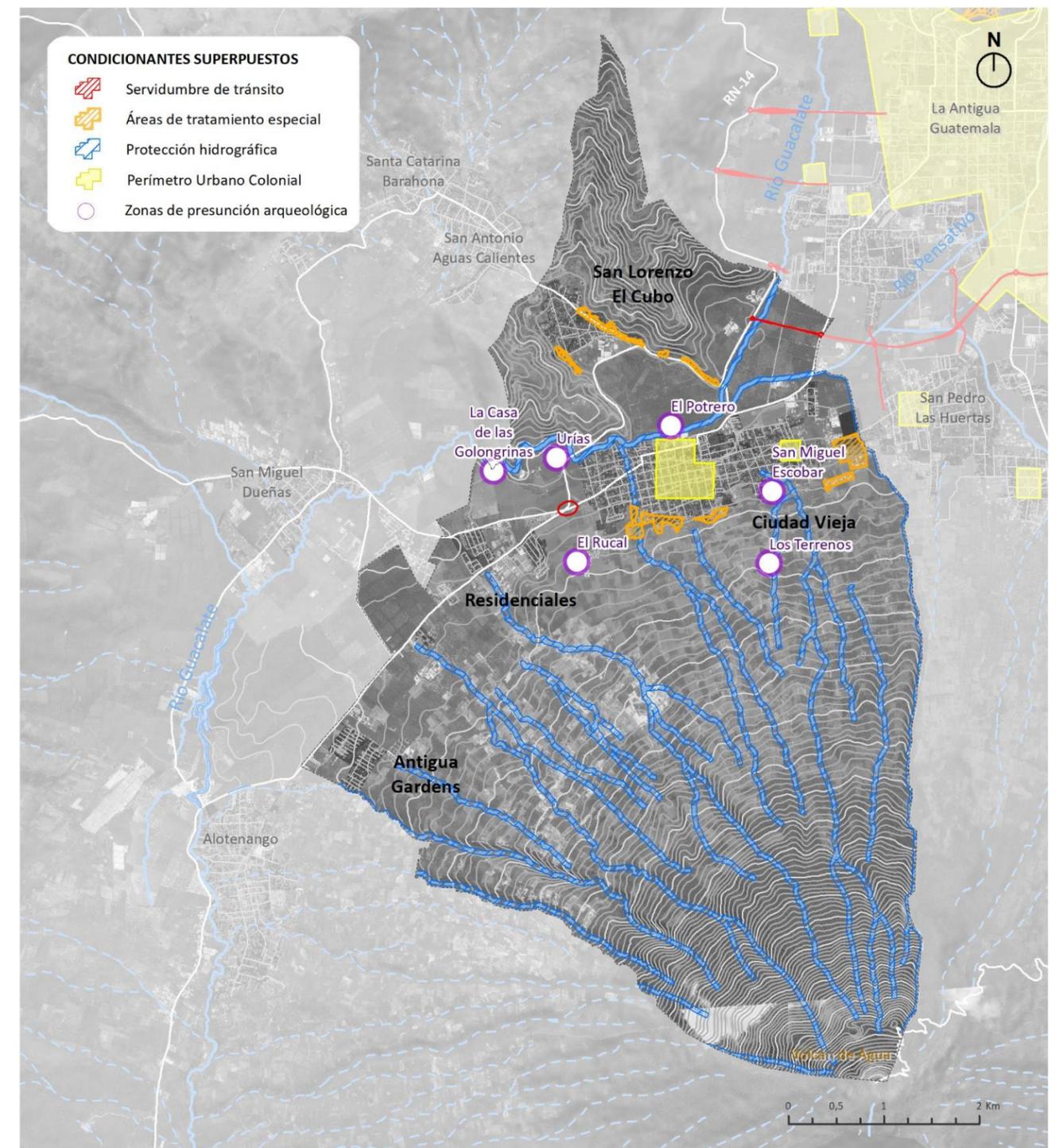
Específicamente, se determinan las áreas de reserva de suelo para derechos de vía (servidumbres de tránsito), comprendidas por el espacio vial proyectado que busca crear nuevas conexiones conforme a criterios urbanísticos técnicos y racionales. Las superficies destinadas al espacio vial comprenden las vías para acceso vehicular, para el transporte público, para la generación de ciclovías, aceras y otros de similar naturaleza, destacando los siguientes:

- Libramiento Sur: consiste en una conexión vial entre la RN-10 y la RN-14, como intervención para el descongestionamiento de la ciudad disminuyendo el tránsito de paso que circula actualmente por las calles centrales de esta, y limitando la expansión urbana de La Antigua Guatemala y Ciudad Vieja.

El último tramo del libramiento, donde se produce la conexión con la RN-14, se localizaría al este de Ciudad Vieja, y completando junto con el recorrido por La Antigua Guatemala, la RN-14 y el Libramiento Norte, un anillo de circunvalación en torno a la cabecera departamental.

- Conexión con la RN-14: para consolidar el papel de la RN-14 como el libramiento oeste de la ciudad hace falta crear una conexión entre ambas, localizada al noreste de la cabecera municipal.

Mapa 54. Reservas de suelo para infraestructuras y reducción de riesgo



Fuente: Elaboración propia.

**4.5.1.3 Reducción de riesgo**

Las zonas urbanas en riesgo se refieren a todas aquellas construcciones o predios que son afectados por alguna amenaza natural, por lo que se catalogan en tres:

- Deslizamientos: El crecimiento de la huella urbana sobre terrenos con pendientes superiores al 16% somete a la población a un mayor riesgo por deslizamiento. Por esto, se considerarán no urbanizables todas las áreas que presenten una pendiente superior a la indicada.
- Inundación: Se prohíben las construcciones cercanas a los ríos, respetando los 25 metros en ambos lados del cauce estipulado en el Código de Salud bajo el Decreto 90-97. Adicionalmente se definen las siguientes condicionantes:
  - Áreas no urbanizadas: en estas áreas se permite el desarrollo de actividades recreativas o agrícolas, mientras esto no signifique la deforestación de las zonas arboladas cercanas a los ríos y las construcciones sean livianas y abiertas, por ejemplo, canchas deportivas.
  - Áreas susceptibles a urbanización o urbanas: deberán realizar un estudio hidrológico que determine el área inundable por la crecida de los cauces, las áreas a proteger, las áreas efectivas a urbanizar, la evaluación de los riesgos y la propuesta de mitigación, como elemento fundamental para determinar las actuaciones urbanísticas que podrán realizarse.
  - Parques lineales: Los ríos podrán ser declarados bajo el sistema de espacios públicos en parques lineales, como mecanismo de protección y construcción de ejes recreativos, que aumenten las zonas verdes y espacios de esparcimiento del ámbito urbano.
- Lahares: La localización del Volcán de Agua al sur del municipio acompañado del clima lluvioso en parte del año conlleva a la aparición de lahares, flujos de sedimentos y agua que se deslizan por las laderas del volcán de agua y afectan a la población.

En estas áreas bajo riesgo se prohíbe la construcción de nuevas edificaciones de carácter permanente y se catalogan las áreas actuales como un Área de Tratamiento Urbanístico Especial, donde se llevarán a cabo procesos de transformación urbana, debido a las características precarias de urbanización y la exposición a riesgos naturales que precisan de un tratamiento especial. Así, en función de las características de la zona se podrán delimitar ámbitos con alguno o varios de los siguientes objetivos:

- Renovación Urbana: situaciones en que es necesario renovar las zonas edificadas (edificación, equipamientos e infraestructuras) y la estructura vial, acorde al nivel de deterioro y la exposición a riesgos asumibles o no, para adaptarla a nuevos usos y actividades (en su caso, estableciendo los pertinentes traslados de los usos actualmente existentes).
- Regeneración Urbana: se trata de situaciones en los que se pretende la recuperación de un ámbito urbano o un sector de la ciudad, que ha caído en una situación de degradación por diferentes motivos, con la finalidad de devolver la vitalidad propia del lugar.

- Rehabilitación Urbana: se enfoca en la recuperación del patrimonio cultural edificado, ya sea por sus valores arquitectónicos, patrimoniales culturales o por su estado de conservación, a fin de preservar el tejido urbano y social.

Estas actuaciones podrán llevarse a cabo mediante un Plan específico (que denominaremos Plan Parcial) elaborado por las instancias del Gobierno Municipal correspondiente, donde serán necesarios estudios geotécnicos, hidrológicos y/o geohidrológicos necesarios para evaluar los riesgos en el área de ordenación y la propuesta de mitigación o actuación correspondiente.

Sin embargo, las Áreas de Tratamiento Urbanístico Especial localizadas por el presente PDM-OT son el caserío Bosarreyes, condominio Santa Delfina, sectores al sur de la cabecera municipal y en la aldea San Lorenzo El Cubo.

Mientras no exista un Plan Parcial de aplicación, en todas las zonas con pendientes superiores al 16% y a menos de 25 m de los ríos, se prevé la no ocupación de los suelos como medida para la prevención del riesgo. Sin embargo, estas áreas podrán ser susceptibles de habilitación para efectos de uso público, que puede incluir áreas de esparcimiento, de recreación, de entretenimiento y de ejercicios al aire libre bajo construcciones livianas y abiertas. Específicamente los lineamientos normativos de ordenamiento territorial que rigen las áreas actuales en riesgo son:

Áreas de tratamiento especial: Reducción de riesgo	
Las zonas urbanas en riesgo se refieren a todas aquellas construcciones o predios que son afectadas por alguna amenaza natural: deslizamientos, inundaciones y lahares	
Usos permitidos	Usos condicionados
Espacio público y zonas verdes	Equipamiento social E y G - Sin edificaciones cerradas y solo de construcciones livianas, como canchas deportivas.
Especificaciones normativas	
1) No podrán generarse nuevas edificaciones en terrenos baldíos.	
2) Actuaciones permitidas en las edificaciones existentes: mantenimiento, conservación, restauración y demolición.	
3) Actuaciones no permitidas en edificaciones existentes: renovación, remodelación y construcción.	

**4.5.1.4 Zonas de presunción arqueológica**

Las áreas de presunción arqueológica se refieren a las áreas que poseen hallazgos arqueológicos de interés y se encuentran registradas actualmente por la Dirección de Patrimonio Cultural y Natural. Por esto, en estas zonas se aplican condiciones especiales para el desarrollo de los terrenos especificados en el Reglamento del presente PDM-OT.

#### 4.5.2 Áreas de expansión urbana

El suelo de expansión es aquel en el que se permitirá el desarrollo de áreas urbanas, en contraposición a las áreas agrícolas presentes actualmente en estos. El esquema planteado en el siguiente mapa muestra los principales elementos que definirán el crecimiento urbano.

En general, el suelo de expansión urbana se centra en un esquema vinculado a la trama urbana actual, completando los sectores anexos a esta y tomando como límites la RN-14, los ríos Pensativo y Guacalate, viales principales y las pendientes superiores al 16% presentes en las laderas del volcán de agua.

Es por esto por lo que, la mayor área de expansión se plantea como crecimiento de la huella urbana actual de la cabecera municipal, cuyo uso global será residencial, permitiendo actividades comerciales (uso mixto) que contribuyan a la generación de un modelo de ciudad compacta. Destaca, un área comercial al oeste de la cabecera, con conexión directa con la RN-14 y cuya localización estratégica le otorga el potencial de ser un área no residencial.

A lo largo del Río Guacalate, Pensativo y afluentes se proponen parques lineales para el aprovechamiento y disfrute de estos, en los cuales se dispondrán canchas deportivas, recorridos recreativos, carril segregado para las bicicletas, entre otros equipamientos. Estos representaran el área verde recreativa principal de la ciudad.

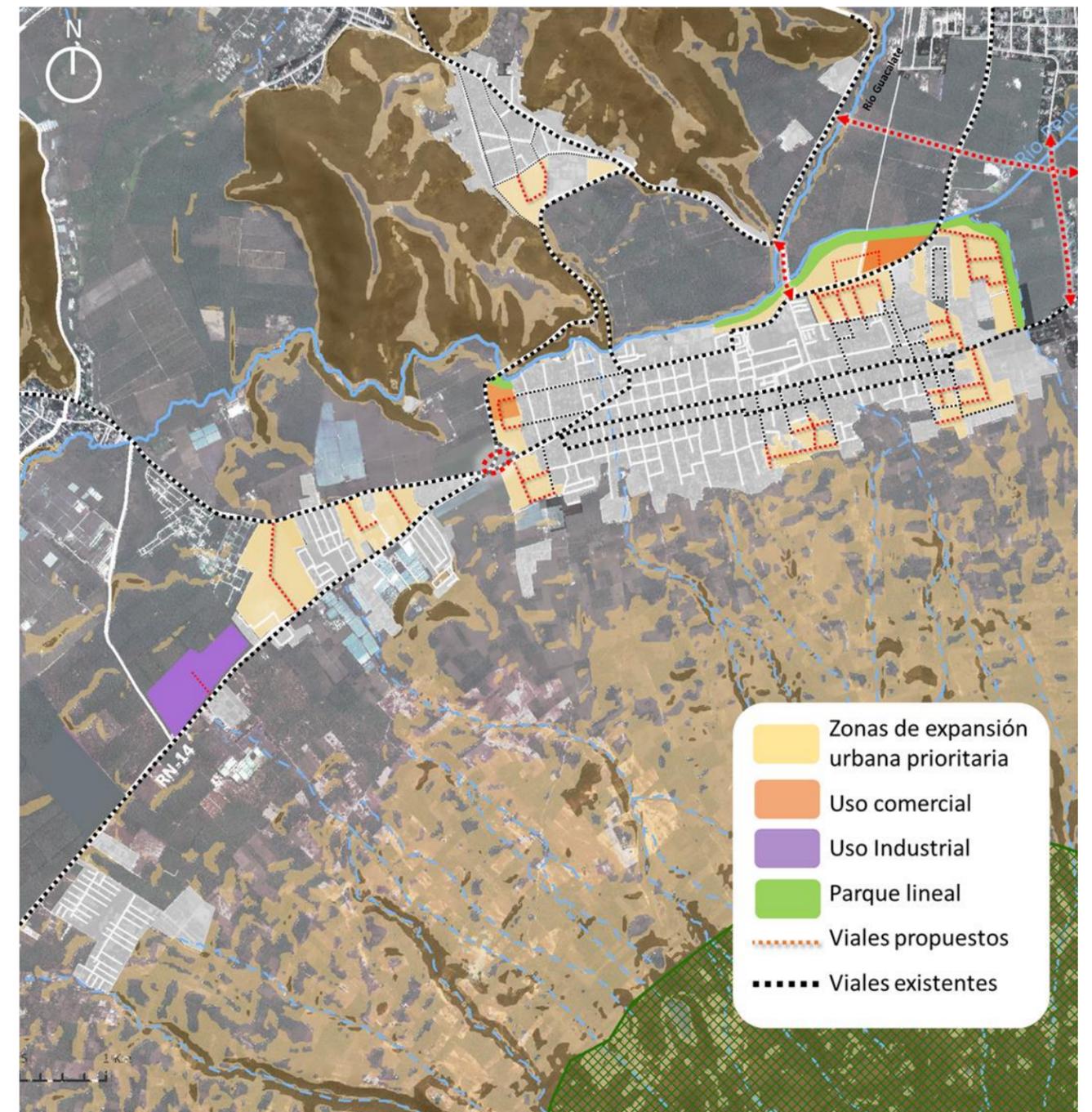
Por otro lado, a lo largo de la RN-14 se plantean dos tipos de crecimientos:

- Residenciales – mixtos: se refiere a los sectores que se encuentran actualmente rodeados por condominios y se busca generar una trama urbana permeable y abierta, con usos mixtos y equipamientos que sirvan a esta población.
- Área de uso industrial: consiste en un sector aislado al oeste de Ciudad Vieja y sobre la RN-14 que servirá como polígono tecnológico e industrial para el desarrollo de actividades productivas.

La creación de nuevas áreas de actividad económica y equipamientos proporciona usos complementarios a los existentes en el municipio actualmente, lo cual enriquece el carácter de la ciudad, genera empleo y contribuye a la mejora del tráfico, evitando el desplazamiento a otros departamentos para la satisfacción de demandas básicas de compra, servicios y empleo.

Finalmente, las mejoras de las conexiones con la RN-14 y de la trama urbana en general (asegurando que las nuevas áreas urbanas se conecten con los viales existentes), garantizan una mayor accesibilidad y conectividad de la ciudad. Estas conexiones y el desarrollo compacto ofrecen una extensión de la ciudad en una distancia que se puede recorrer por un peatón o en bicicleta.

Figura 50. Esquema de expansión urbana



Fuente: Elaboración propia.

**4.5.2.1 Sectores normativos de expansión urbana prioritaria (SEU-P)**

Las zonas de expansión urbana prioritaria son áreas extensivas actualmente sin edificar, que por su cercanía con áreas urbanas y sus características físico-geográficas (pendientes, extensión, conectividad y presencia de ríos), son potenciales para el crecimiento planificado de la ciudad, garantizando una conexión con la trama urbana actual y atendiendo al futuro crecimiento del municipio.

En total existen 18 sectores de expansión urbana prioritaria que abarcan 137.6 hectáreas, los cuales, por su localización dentro del municipio conforman cuatro grandes áreas de crecimiento inmediatas al perímetro urbano actual:

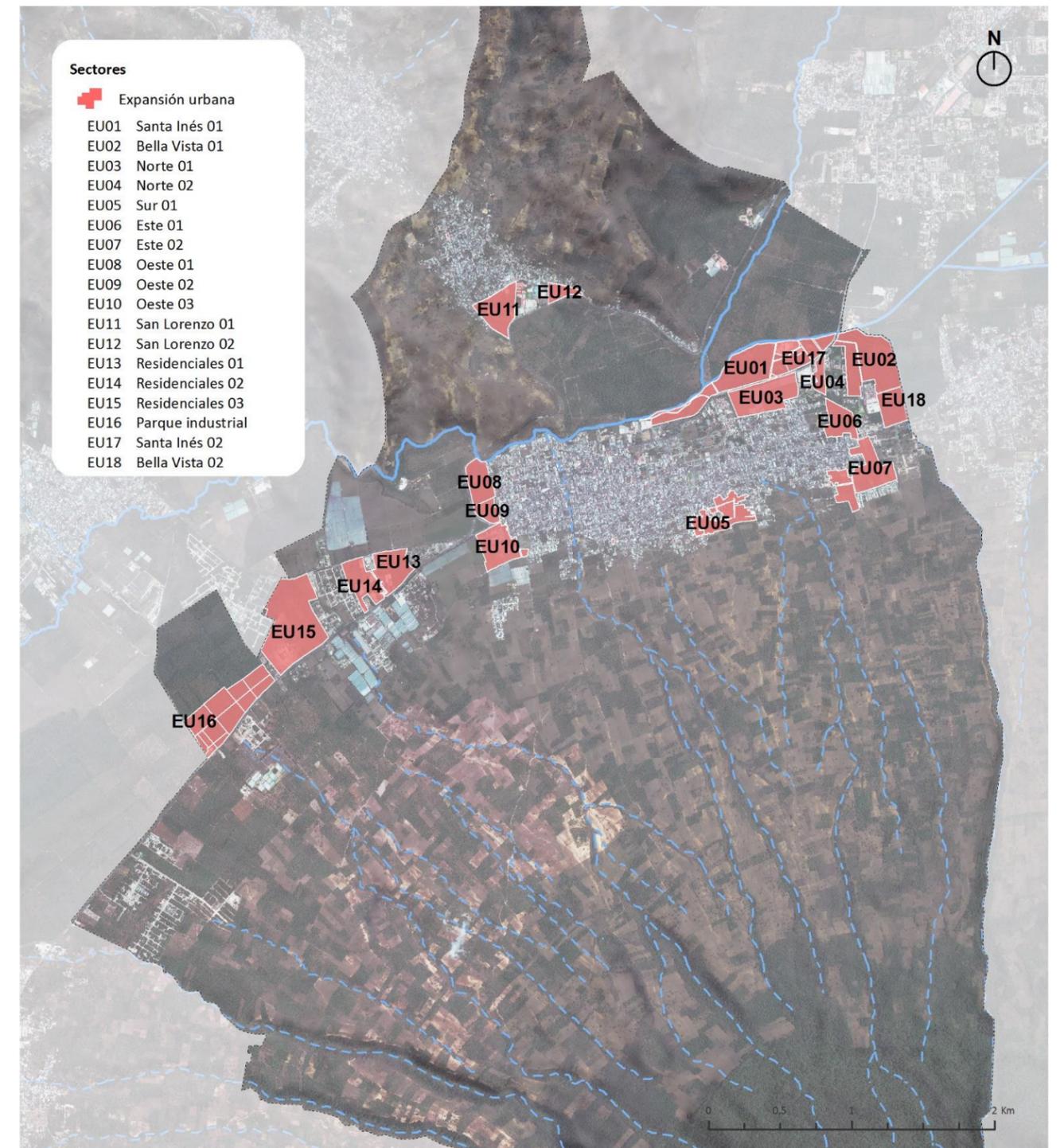
1. **Norte y/o este:** representan el mayor sector de expansión en áreas adyacentes a la huella urbana existente, localizadas al este de la cabecera municipal y cuyos límites están determinados por el Río Pensativo y Guacalate al norte, un riachuelo al este, las áreas urbanas en general y las pendientes superiores al 16% al sur.
2. **Sur:** se refiere a un área de expansión que únicamente completa los vacíos preexistentes al sur de la cabecera municipal, debido a la presencia de las laderas del volcán de agua con pendientes mayores al 16%.
3. **Oeste:** se observan tres tipos de crecimientos, los adyacentes a la huella urbana actual cuyo límite se encuentra determinado por el Río Guacalate y la RN-14; los crecimientos limitados por los dos viales principales que comunican el municipio, RN-14 y San Miguel Dueñas, rodeados por residenciales; y por último, un área aislada sobre la RN-14 debido al uso posterior que le será otorgado.
4. **San Lorenzo El Cubo:** desarrollo de dos sectores al sur de la aldea y adyacentes al Colegio Boston y la fábrica Ecofiltro, ambos limitados a su vez por el trazado de la RN-14.

Tabla 37. Sectores de expansión urbana prioritaria

SECTOR	NOMBRE	Localización
EU01	Santa Inés 01	Norte
EU02	Bella Vista 01	Norte
EU03	Norte 01	Norte
EU04	Norte 02	Norte
EU05	Sur 01	Sur
EU06	Este 01	Noreste
EU07	Este 02	Sureste
EU08	Oeste 01	Oeste
EU09	Oeste 02	Oeste
EU10	Oeste 03	Oeste
EU11	San Lorenzo 01	Sur de San Lorenzo El Cubo
EU12	San Lorenzo 02	Sur de San Lorenzo El Cubo
EU13	Residenciales 01	Oeste
EU14	Residenciales 02	Oeste
EU15	Residenciales 03	Oeste
EU16	Parque industrial	Oeste
EU17	Santa Inés 02	Norte
EU18	Bella Vista 02	Norte

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 55. Sectores normativos de expansión urbana



Fuente: Elaboración propia.

En estas áreas, se permitirán construcciones y reformas que no alteren el paisaje urbano y arquitectónico, destinadas en su mayoría al uso residencial con condicionantes urbanos para su desarrollo definidos específicamente en el reglamento del presente PDM-OT. Sin embargo, la urbanización de estas áreas se someterá a la elaboración de un plan de desarrollo posterior, denominado Plan Parcial, en el que se establecerán los usos específicos y el proceso de urbanización, cumpliendo con lo establecido en cuanto a usos, edificabilidad, cesiones obligatorias, condicionantes especiales y demás parámetros definidos en el PDM-OT.

De forma general, todo proceso de urbanización deberá:

- Cumplir con las cesiones mínimas de espacios públicos, zonas verdes, vías públicas y vivienda social establecidas en la siguiente tabla y en el reglamento de presente PDM-OT.

Tabla 38. Cesiones de urbanización

Cesiones mínimas para el Uso Residencial		
Equipamientos públicos: 10% del área total del sector.	Zonas verdes y espacios libres: 15% del área total del sector.	Vías públicas: 20% del área total del sector.
Terrenos destinados a vivienda social: 5% de la edificabilidad total del sector, aplicable sólo a sectores con un área total superior a 5 hectáreas y cuyo uso residencial futuro será mayor a 50%		
Cesiones mínimas para el Uso No Residencial		
Equipamientos públicos: 5% del área total del sector.	Zonas verdes y espacios libres: 10% del área total del sector.	Vías públicas: 20% del área total del sector.

Fuente: Elaboración propia.

- Costear y/o ejecutar todas las obras de urbanización necesarias para que los sectores puedan ser edificados. Entre estas: obras de vialidad (pavimentación, señalización, entre otros), instalación de los servicios urbanos (agua, alumbrado, alcantarillado, entre otros), ejecución de espacios libres públicos (jardinería, arbolado, mobiliario entre otros) y fomentar la movilidad sostenible.
- Generar un área urbana permeable y conectada con la trama urbana actual. Prohibiendo la construcción de condominios cerrados.
- Ceder de forma gratuita a la municipalidad todos los terrenos destinados a equipamientos de titularidad pública, incluidas las vías públicas y terrenos para servicios públicos y/o infraestructuras.

A continuación, se hace una descripción general de los sectores identificados bajo esta subcategoría, indicando lo siguiente:

- Sector: se trata de la identificación alfanumérica del sector; su delimitación está representada en el mapa Sectores Normativos.
- Nombre: corresponde a la identificación de la finca con posibilidades de urbanización.

- Uso global: es el uso general que se asigna al sector. Adicionalmente, el reglamento del presente PDM-OT especifica los usos permitidos y complementarios para cada una de estas.
- Superficie: se indica la superficie en hectáreas del sector. Se trata de la superficie obtenida del catastro disponible, por lo que esta podrá sufrir variaciones al definirse sobre el terreno los límites concretos.
- Densidad: número de viviendas en relación con la superficie total.
- Condicionantes adicionales: se refiere a los elementos que deberán ser respetados en el proceso de urbanización. Vale destacar que las dimensiones y trazados de viales son representativos, no deben entenderse como una delineación específica; la finalidad es simbolizar las conexiones y elementos que tendrán que ser incluidos al llevar a cabo el proceso de urbanización de los sectores.

#### 4.5.2.1.1 EU01 Santa Inés 01

Sector localizado al norte de la cabecera municipal, su conexión directa con Ciudad Vieja, aunado a las bajas pendientes, le otorgan un gran potencial para servir al crecimiento futuro de la ciudad. La presencia del Río Guacalate y Pensativo al norte del sector le concede a ésta un carácter ambiental y paisajístico, permitiéndole desarrollar áreas verdes y espacios libres que conformen un espacio público, accesible y de recreación en un entorno natural para toda la ciudad.

Adicionalmente el presente PDM-OT, establece la mejora de la conexión con la RN-14, que genera un eje transversal, y beneficia la conectividad de este sector y futura área urbana con carreteras nacionales de gran jerarquía. Aunado al límite sur, conformado por la antigua RN-14 que sirve de conexión con municipios aledaños y es un vial de recorrido del transporte público.

#### 4.5.2.1.2 EU02 Bella Vista 01

Se localiza al norte de la cabecera municipal de Ciudad Vieja, sus bajas pendientes y su cercanía con la huella urbana actual, determinan su potencial como área de desarrollo urbano. Adicionalmente, posee las siguientes ventajas:

- Limita al noroeste con la antigua RN-14 que conecta de forma directa a este sector con La Antigua Guatemala y Ciudad Vieja. Siendo uno de los viales por donde circula el transporte público urbano.
- Presencia de un riachuelo (Barranca Pompeya) y el Río Pensativo al norte y este del sector, lo que permite la creación de un parque lineal como área recreativa para toda la ciudad.
- Cercanías con viales de gran importancia como la conexión con la RN-14 al noroeste y el Libramiento Sur propuesto por el presente PDM-OT, lo que mejora su accesibilidad y conectividad.

Constituye junto con los sectores colindantes el límite este de la ciudad, estipulado para fomentar la conservación de áreas agrícolas que evitan la conurbación de ésta con el municipio La Antigua Guatemala.

#### 4.5.2.1.3 EU03 Norte 01

Sector localizado al norte con una relación directa con la trama urbana de San Miguel Escobar y su centro urbano. Su situación anexa a la ciudad actual y sus bajas pendientes le otorgan un gran potencial para albergar al crecimiento futuro de la ciudad.

Como condiciones adicionales, presenta la creación de viales de continuidad con la trama urbana actual, permitiendo una mayor conexión entre la antigua RN-14 y la 4ta calle (eje vial que recorre a Ciudad Vieja de este a oeste), esto beneficia al sector al otorgarle una mayor accesibilidad y conectividad.

Por otro lado, se encuentra cercana a los parques lineales propuestos por el PDM-OT, lo que le permite una rápida conexión con un entorno natural recreativo y de encuentro ciudadano. Así como a viales principales como la antigua RN-14 y 4ta calle (viales de circulación para el transporte público), conexiones con la RN-14 y el Libramiento Sur propuesto por el presente PDM-OT.

#### 4.5.2.1.4 EU04 Norte 02

Sector ubicado al norte de la cabecera municipal, su conexión directa con la antigua RN-14, sus bajas pendientes y al encontrarse rodeada de áreas urbanas ya consolidadas, le otorgan la posibilidad de servir al crecimiento futuro de la ciudad.

Como se observa en el esquema siguiente, se encuentra cercana a:

- RN-14 por medio de la conexión en el área de expansión urbana EU01.
- Parques lineales del Río Guacalate, Pensativo y afluentes.
- La antigua RN-14 que permite una rápida conexión con Ciudad Vieja y La Antigua Guatemala, siendo uno de los ejes por donde circula el transporte público.
- Libramiento Sur propuesto por el presente PDM-OT.

Todos estos, le otorgan al sector una mayor conectividad, accesibilidad y espacios públicos de calidad que potencian su desarrollo como futura área urbana de la ciudad.

#### 4.5.2.1.5 EU05 Sur 01

El presente PDM-OT controla y limita el crecimiento al sur de la ciudad por la presencia de pendientes abruptas superiores al 16%, en las laderas del volcán de agua.

Es por esto por lo que, únicamente se destina al crecimiento urbano este sector que completa los vacíos rodeados de huella urbana actual; con la finalidad de crear una mayor densidad urbana y cuyas cesiones de espacios públicos y áreas verdes permitan generar espacios complementarios para la ciudad en la zona sur.

Como condiciones adicionales posee la creación de viales que permitan una continuidad de la trama urbana actual y una rápida conexión con la 4ta y 5ta calle, par vial propuesto por el presente PDM-OT que recorre a Ciudad Vieja de este a oeste y ejes principales del transporte público.

#### 4.5.2.1.6 EU06 Este 01

Sector localizado al este de la cabecera municipal que se identifica actualmente como un vacío rodeado de entorno urbano, lo que potencia y define su clasificación como futura área de crecimiento de la ciudad.

Bajo el modelo de ciudad compacta, se permite el desarrollo de estos baldíos urbanos para aumentar la densificación de la huella urbana actual y mejorar la dotación de equipamientos y áreas verdes de libre acceso para la población por medio de las cesiones obligatorias al proceso de urbanización, favoreciendo la dotación de estos en el sector este del municipio.

Su vínculo directo con la 4ta calle le otorgan una rápida conexión con las áreas centrales de la ciudad, utilizando modos de transporte sostenibles como el transporte público, la bicicleta o el peatón; por esto deberá garantizar una conexión vial con esta y la trama urbana actual.

#### 4.5.2.1.7 EU07 Este 02

Forma parte del crecimiento urbano al este de Ciudad Vieja junto con los sectores mencionados anteriormente. En conjunto buscan densificar y fortalecer el concepto de ciudad compacta con mezcla de usos, y al mismo tiempo controlar y detener la conurbación del municipio con la aldea San Pedro Las Huertas.

Como condiciones generales de este sector destacan:

- El límite sur se ve representado por las pendientes superiores al 16% debido a la presencia de las laderas del volcán de agua, lo que limita su crecimiento.
- Deberá garantizar una conexión con la trama urbana actual, creando viales que permitan su continuidad.
- Al igual que en la anterior, se vincula de formar directa con la 4ta calle, eje que recorre de este a oeste la cabecera municipal, lo que supone una buena conectividad del sector con las áreas centrales de la ciudad por medio de modos de transporte sostenible.

#### 4.5.2.1.8 EU08 Oeste 01

Sector localizado al oeste de la cabecera municipal, que limita con la RN-14 al oeste, con el Río Guacalate al norte y con la trama urbana actual al este, adicionalmente posee una rápida conexión con la RN-14 y la 4ta calle, lo que le otorga a ésta una localización estratégica para situar usos comerciales complementarios en la ciudad.

A su vez, la presencia del Río Guacalate al norte permite la generación de un parque lineal en torno a este y complementario a los usos comerciales que se realizarán en el resto del sector, definiendo así un espacio envuelto en un entorno natural, recreativo, de desarrollo económico y encuentro ciudadano.

#### 4.5.2.1.9 EU09 Oeste 02

Sector localizado al oeste de la cabecera municipal, destacando que:

- Al norte limita con la zona de expansión EU08 de usos comerciales y con un parque lineal en torno al Río Guacalate, lo que le permitirá a ésta poseer a una distancia caminable usos complementarios al residencial.
- Limita al oeste con la RN-14, lo que beneficia de forma directa la conectividad de este sector y futura área urbana con carreteras nacionales de gran jerarquía.
- Limita al este y sur con la trama urbana de Ciudad Vieja, permitiéndole una rápida conexión con la antigua RN-14, la 4ta calle y el centro urbano de la ciudad; por lo que deberá asegurar una continuidad de la trama urbana.

Todo esto potencia su desarrollo como área de nuevo crecimiento de la ciudad, vinculándose con las demás áreas de expansión urbana prioritaria: EU08 y EU10.

#### 4.5.2.1.10 EU10 Oeste 03

Sector localizado al oeste de la cabecera municipal, específicamente en la intersección de los viales principales que recorren al municipio de Ciudad Vieja, conformados por la antigua RN-14, la 4ta calle, el libramiento RN-14 y el vial de conexión con San Miguel Dueñas. Esto le otorga al sector una conectividad y accesibilidad desde y hacia múltiples destinos.

Al este se conecta con la trama urbana actual, desde la cual deberá garantizar las conexiones necesarias para dar continuidad a esta, en especial atención, la vinculada con el equipamiento recreativo presente en el sector.

Por otro lado, al oeste y al sur, el sector representa el límite de expansión urbana de la cabecera municipal, estipulado para fomentar la conservación de áreas agrícolas que evitan la conurbación de éste con los residenciales localizados sobre la RN-14.

#### 4.5.2.1.11 EU11 San Lorenzo 01

Sector localizado al sur de la aldea San Lorenzo El Cubo, entre viales principales de conexión que garantizan una buena accesibilidad y conectividad de éste con diferentes centros poblados. Los principales elementos que resaltar para el desarrollo de esta área de expansión son:

- Limita al sur con la RN-14, libramiento que permite la conexión entre diferentes municipios del Valle de Panchoy.

- Al norte, tiene una relación directa con la trama urbana actual, por lo que deberá garantizar una continuidad y conexión de esta.
- La cercanía con el casco central y espacio público de preferencia para los habitantes de la aldea San Lorenzo El Cubo (plaza y templo), le otorga la posibilidad de generar un nuevo frente lineal que dé continuidad a esta área, enfocado en el desarrollo de espacios públicos de calidad, la actividad comercial y el encuentro ciudadano.

#### 4.5.2.1.12 EU12 San Lorenzo 02

Sector localizado al sur de la aldea San Lorenzo El Cubo, su potencial de crecimiento se basa en la localización estratégica entre viales principales de conexión, las bajas pendientes y ser un sector de entrada a la aldea.

Al poseer conexiones con la RN-14 y el vial de San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona, presenta un gran potencial para comunicarse con centros poblados y otros municipios rápidamente, siendo ambas vías recorridas por las rutas de transporte público propuestas en el presente PDM-OT.

Al igual que el sector de expansión urbana anterior (EU11), al norte limita con la huella urbana actual, con la cual deberá garantizar una conexión. A su vez se encuentra cercana al casco central de la aldea, por lo que, se podrá generar un frente enfocado en el espacio público y la actividad comercial como principales dinamizadores del espacio.

#### 4.5.2.1.13 EU13 Residenciales 01

Sector localizado al oeste de Ciudad Vieja. En conjunto con las áreas de expansión urbana EU14 y EU15, buscan completar los vacíos agrícolas que han dejado la construcción de condominios cerrados en esta área del municipio.

Se basan en la creación de una centralidad urbana con usos residenciales, comerciales, equipamientos y espacios verdes que permitan cubrir las necesidades de su población y disminuyan la dependencia de este sector con la cabecera municipal.

Adicionalmente, se localiza entre dos ejes principales de conexión, la RN-14 y San Miguel Dueñas, por lo que deberá generar un eje transversal (norte-sur) que permita la conexión de estos. En ambos viales, el presente PDM-OT, propone rutas de transporte público que facilitaran la conectividad de esta área urbana.

#### 4.5.2.1.14 EU14 Residenciales 02

Sector localizado al oeste de la cabecera municipal, entre los viales de conexión RN-14 y San Miguel Dueñas por los cuales circulará el transporte público, lo que le otorga a éste una buena accesibilidad y conectividad.

Por otro lado, se encuentra rodeada de condominios cerrados como Residencial Las Flores, lo que le caracteriza en la actualidad como un área agrícola rodeada de áreas urbana, llevando esto a su catalogación futura de área urbana.

### 4.5.2.1.15 EU15 Residenciales 03

Se encuentra localizada al oeste de Ciudad Vieja, consiste en un sector de gran tamaño ubicada entre los condominios: Residencial Las Flores, Alameda de Don Vicente y Hacienda del Comendador.

Su localización estratégica entre los viales de conexión RN-14 y San Miguel Dueñas, le otorgan al sector una gran accesibilidad y conectividad, con servicio de transporte público. Éste deberá garantizar un eje vial de conexión entre ambos, sobre el cual se podrá enfocar el uso mixto, espacio público y equipamientos a ceder para el desarrollo urbano según lo estipulado en el presente PDM-OT.

### 4.5.2.1.16 EU16 Parque industrial

Sector localizado al oeste del municipio que por sus características físicas y de ubicación le permite un desarrollo bajo usos no residenciales, específicamente industriales o tecnológicos. Entre estas destacan:

- Ubicación sobre la RN-14, libramiento que permite la conexión entre diferentes municipios del Valle de Panchoy sin atravesar los centros urbanos. Este a su vez, permite la conexión con los libramientos propuestos por el presente PDM-OT y la CA-1.
- Desvinculación o localización apartada de la trama urbana residencial actual y futura.

Este uso industrial permitirá otorgarle a la ciudad, la posibilidad de contar con un centro tecnológico, logístico e industrial de procesamiento y producción de productos, uno de los elementos de menor presencia actualmente en el municipio, siendo esta una de sus principales debilidades.

Con este se fomenta el agregado de valor en los productos, pudiendo vincularse con la producción agrícola o la innovación y creatividad. Representará un importante centro de empleo para la ciudad.

### 4.5.2.1.17 EU17 Santa Inés 02

Sector localizado al norte de la cabecera municipal, su conexión directa con Ciudad Vieja, aunado a las bajas pendientes, le otorgan un gran potencial para servir al crecimiento futuro de la ciudad. La presencia del Río Pensativo al norte del sector le concede a éste un carácter ambiental y paisajístico, permitiéndole desarrollar áreas verdes y espacios libres que conformen un espacio público, accesible y de recreación en un entorno natural para toda la ciudad.

Adicionalmente el presente PDM-OT, establece la mejora de la conexión con la RN-14, que genera un eje transversal, y beneficia la conectividad de este sector y futura área urbana con carreteras nacionales de gran jerarquía. Aunado al límite sur, conformado por la antigua RN-14 que sirve de conexión con municipios aledaños y es un vial de recorrido del transporte público.

### 4.5.2.1.18 EU18 Bella Vista 02

Se localiza al noreste de la cabecera municipal de Ciudad Vieja, sus bajas pendientes y su cercanía con la huella urbana actual, determinan su potencial como área de desarrollo urbano. Adicionalmente, posee las siguientes ventajas:

- Limita al sur con la 4ta Calle que conecta de forma directa a este sector con el centro del municipio y con La Antigua Guatemala. Siendo uno de los viales por donde circula el transporte público urbano.
- Presencia de un riachuelo al este del sector (Barranca Pompeya), lo que permite la creación de un parque lineal como área recreativa para toda la ciudad.

Constituye junto con los sectores colindantes el límite este de la ciudad, estipulado para fomentar la conservación de áreas agrícolas que evitan la conurbación de ésta con el municipio La Antigua Guatemala.

## 5 PLAN SECTORIAL MANEJO INTEGRAL DE AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y DESECHOS SÓLIDOS

### 5.1 Agua potable

Acorde al crecimiento poblacional de Ciudad Vieja y en base a la Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas rurales de Abastecimiento de agua para Consumo Humano (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011), se ha estimado la demanda de agua potable que se tendrá para el año 2032. El cálculo se basa en la multiplicación de la población total futura por la dotación diaria.

La población futura proviene de la proyección de población realizada en este estudio que nos indica un total de 57,017 habitantes para el año 2032 (ver apartado de Elementos para el diseño de los escenarios de crecimiento), mientras que la dotación de agua potable por habitante se extrae de la Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas rurales de Abastecimiento de agua para Consumo Humano, la cual indica los siguientes valores:

Tabla 39. Dotaciones de agua potable según tipo de servicio

SERVICIO	DOTACIÓN (L/HAB/DÍA)
Llena de cántaros exclusivamente	De 30 a 60
Mixto: Llena de cántaros y conexión predial	De 60 a 90
Exclusivo conexiones prediales fuera de la vivienda	De 60 a 120
Conexiones intradomiciliarias con opción a varios grifos por vivienda	De 90 a 170
Pozo excavado o hincado con bomba manual	Mínimo 20
Aljibes	20

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011

Según lo anterior, se selecciona el servicio de “Conexiones intradomiciliarias con opción a varios grifos por vivienda”, el cual muestra un rango de 90 a 170 litros por habitante al día (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2011, pág. 27). Como la dotación seleccionada posee un rango muy amplio, se opta por realizar una comparación con el indicador de agua potable por habitante del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles del Banco Inter-Americano de Desarrollo, el cual es un programa de asistencia técnica para apoyar gobiernos centrales y locales en la identificación de acciones urbanas que solucionen obstáculos para el crecimiento sostenible de ciudades en América Latina y el Caribe. El indicador de agua potable de dicho programa se muestra a continuación:

Tabla 40. Indicador de agua potable del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	VALORES DE REFERENCIA		
		Positivo	Medio	Negativo
Consumo anual de agua per cápita	Consumo anual de agua per cápita de personas cuyas viviendas tienen conexión a la red de agua de la ciudad (en litros/habitante/día)	De 120 a 200	De 80 a 120 o de 200 a 250	< 80 o >250

Fuente: Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID

De esta forma, y en busca de la sustentabilidad del recurso hídrico, se establece que la dotación de consumo de agua potable ha de estar contenida en un rango de coincidencia entre la “Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas rurales de Abastecimiento de agua para Consumo Humano” y el valor **positivo** del “Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles”, es decir, una dotación por persona ubicada entre 90 a 170 l/hab/día y, a su vez, entre 120 y 200 l/hab/día; por lo que se toma un valor intermedio de 150 l/hab/día.

Ya definida la dotación, ésta se multiplica por la población futura y se obtiene una demanda final de agua potable de 8,552,599 l/día, equivalente a 3.12 Mm<sup>3</sup>/año. Este caudal es inferior al potencial de extracción que poseen los pozos municipales (8.74 Mm<sup>3</sup>/año); lo cual sugiere que no será necesario construir nuevos pozos para alcanzar la demanda residencial futura; posiblemente se deberán aumentar el tamaño o número de tanques de almacenamiento y distribución. Lo anterior debe tener en cuenta que se ha de determinar cuánta agua requieren el resto de sectores (comercial, industrial, etc) dentro del municipio.

Si se comparan los 3.12 Mm<sup>3</sup>/año con el potencial de extracción de agua que posee el Acuífero La Antigua Guatemala (89.14 Mm<sup>3</sup>/año), se observa que aún en el año 2032 no se alcanza la sobreexplotación del mismo, aunque se recomienda firmemente que el aprovechamiento hídrico se haga de manera **sustentable y planificada** (se vuelve a señalar que no se han considerado los consumos agrícolas, comerciales e industriales de la zona por carencia de información).

En base a este horizonte, el primer paso que se debe realizar para el manejo integral del agua potable es realizar el mantenimiento del **levantamiento de la red existente (actualizado en 2018)**, con lo que se podrá determinar las zonas críticas y de oportunidad para prevenir así fallas o cortes inesperados del servicio. Para ello, se deberán contabilizar todos los pozos municipales y privados, así como los nacimientos naturales y tanques de almacenamiento; determinar qué caudal manejan y a qué sección de la red alimenta cada uno de los anteriores, verificar los sistemas de potabilización/cloración activos; así como conocer los materiales y diámetros de todas las tuberías, conexiones, válvulas y medidores que contiene el sistema.

Ciudad Vieja es la primera ciudad en obtener la certificación nacional de agua potable apta para el consumo y, además, la ha recertificado. Dado que el municipio posee un excelente servicio de agua potable, debe **continuar realizando las acciones de mejora y/o mantenimiento** de secciones propensas a fallos; así como **planificar las extensiones de coberturas** para las zonas de posible crecimiento urbano.

Considerando lo anterior, se cree oportuno **aprovechar de mejor manera la orografía del municipio**, la mayoría de los pozos se encuentran dentro de la propia mancha urbana y en una cota muy inferior a los tanques de almacenamiento. La reubicación de pozos en zonas más elevadas, aunque signifique una mayor inversión a corto plazo, representa a su vez una reducción de gastos de operación lo cual, en conjunto a la activación de **tarifas diferenciadas**, se traduce en que la municipalidad comenzará a incrementar sus ingresos por la prestación del servicio y podrá utilizar estos para la modernización del sistema.

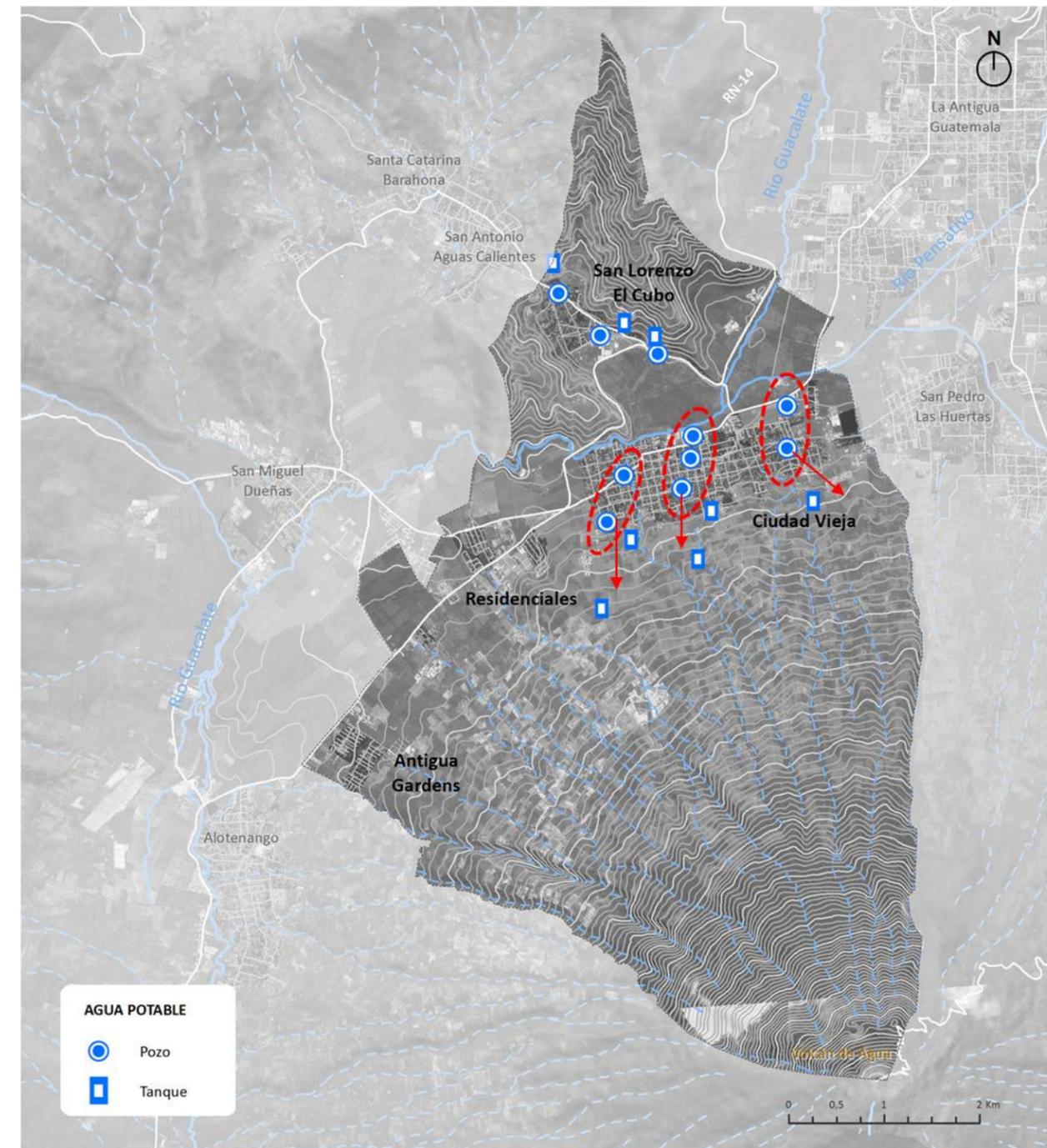
La asignación de valores tarifarios bajos, medios y altos asociados a sus respectivos rangos de consumo concientiza al usuario y éste comienza a regularizar sus hábitos, con el fin de reducir sus gastos mensuales. Para efectos que las tarifas diferenciadas sean aplicadas correctamente, se deben instalar medidores en todas las acometidas del sistema, así como en las extracciones privadas. Normalmente los permisos para la extracción privada de agua no suelen ser monitoreados, permitiendo la sobreexplotación de los acuíferos por sus concesionados quienes, mayoritariamente, pertenecen al sector agrícola, industrial o urbanismos cerrados. Se debe buscar la modernización y sustentabilidad de los sistemas internos de estos rubros para reducir sus consumos de agua.

El **aprovechamiento del agua de lluvia** resulta otro factor clave para la optimización del recurso hídrico; las nuevas edificaciones pueden tener sistemas de recolección y almacenamiento de aguas pluviales, así como la industria agrícola (pequeña, mediana y grande) debe de aprovechar este recurso, bien sea mediante balsas de almacenamiento o pozos de absorción; lo cual reduciría sus volúmenes de extracción del subsuelo. Actualmente, la municipalidad dispone de un plan de implementación de pozos de absorción, para el cual se recomienda que se continúe su proceso. Además, se están realizando mejoras por iniciativa privada en este ámbito.

Otra acción que se debe realizar de forma paralela e independiente, son **cursos y talleres de educación sobre el consumo de agua en el hogar**, los cuales deben aspirar al mayor índice de penetración social posible dentro del municipio, sin excluir ninguna porción de la población.

A continuación, se muestra un mapa con las posibles modificaciones a la red existente y adecuación a la sectorización de las zonas donde se podrían implementar la construcción de pozos y tanques de distribución. Esta sectorización es conceptual, debiéndose realizar todos los estudios pertinentes para determinar la disponibilidad de agua en el subsuelo y las características geodinámicas del terreno que permitan diseñar correctamente las cimentaciones de tanques de almacenamiento y distribución de agua.

Mapa 56. Concepto de reubicación de pozos y distribución de agua potable por gravedad



Fuente: elaboración propia

## 5.2 Drenaje pluvial y sanitario

El municipio de Ciudad Vieja es el único municipio dentro del departamento de Sacatepéquez que posee un sistema único de drenaje sanitario y no un sistema mixto.

Actualmente, el municipio tiene 11 descargas de aguas residuales sobre el Río Guacalate, pero ya tienen en proyecto la **construcción de un colector principal** a la margen del mismo que le permita captar todos los gastos residuales de la cabecera municipal, la Aldea San Lorenzo El Cubo y el Caserío Bosarrejes para trasladarlos hacia un mismo punto y realizar su tratamiento en la también proyectada **PTAR municipal** cerca de la Finca Urías. Es importante continuar estos esfuerzos para lograr un tratamiento que disminuya correctamente las cargas contaminantes de las aguas residuales, como lo exige el Acuerdo Gubernativo No. 236-2006 y su reforma del año 2016, artículo 49, donde se exige la caracterización de las aguas residuales de todas las descargas que actualmente cumple.

Se debe tener especial atención en los desarrollos urbanos que se están generando en la zona suroeste del municipio, a los cuales se les debe exigir el tratamiento de sus aguas residuales antes de ser vertidas sobre los cauces naturales.

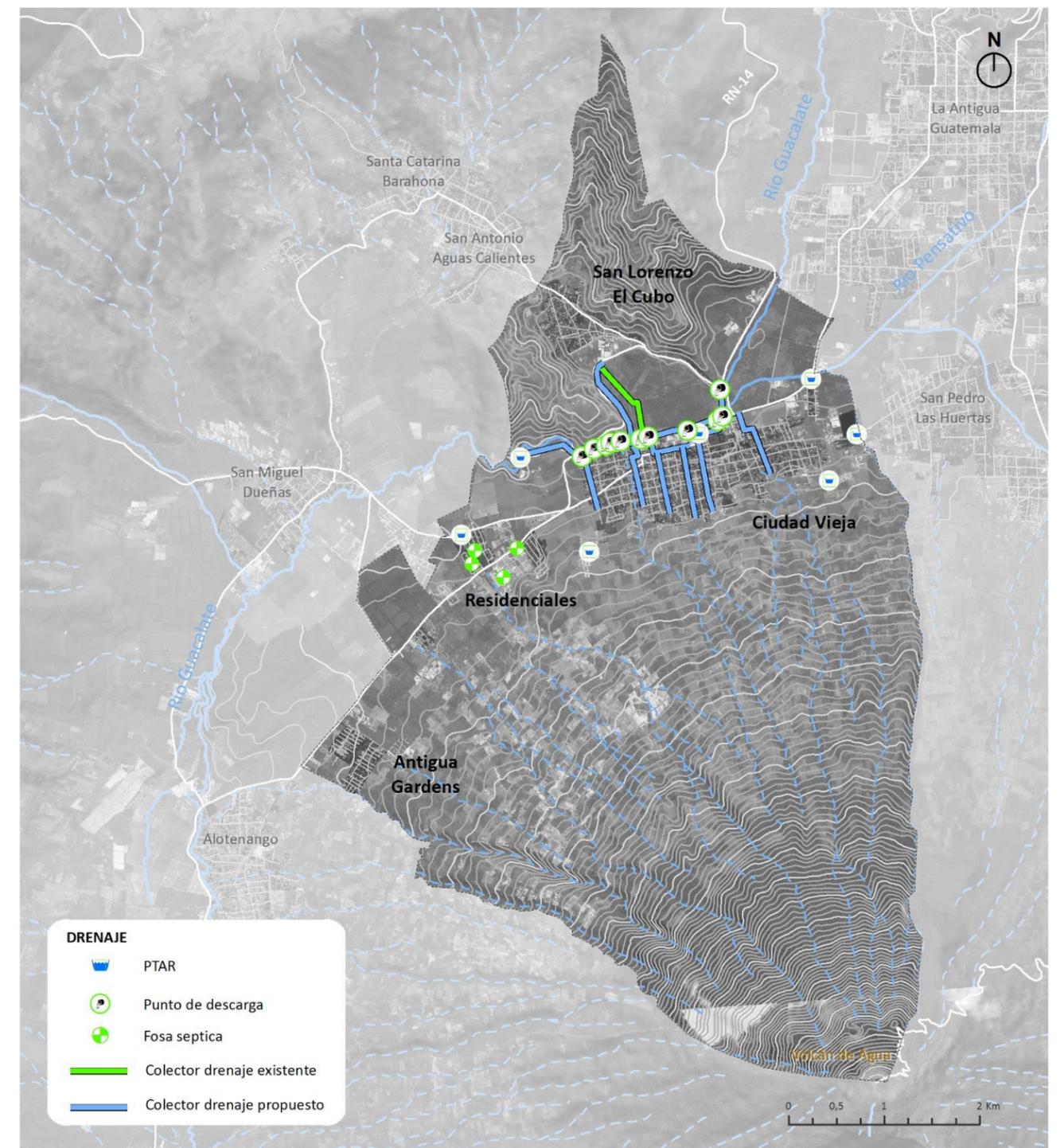
En base al crecimiento poblacional del municipio al 2032 y a los requerimientos de agua potable, se ha estimado el volumen total de aguas residuales que se generará en el municipio (esto sin considerar las aguas servidas del sector comercial, agrícola e industrial), el cual equivale al 85% del consumo de agua potable y tiene un valor de 84.14 l/s. Como se menciona anteriormente, se deben coordinar los esfuerzos del municipio en continuar el desarrollo de la PTAR proyectada, así como plantear nuevos puntos de tratamientos para las nuevas zonas de desarrollo urbano.

En lo referente a los escurrimientos pluviales, el municipio tiene un gran trabajo por delante ya que no existen sistemas subterráneos para los mismos; lo cual lo vuelve dependiente de los cauces y zanjones naturales que atraviesan a la mancha urbana y vulnerable a inundaciones urbanas; pues la capacidad de estos cauces se ve afectada por la disminución de su pendiente.

Para solventar lo anterior se propone el diseño y construcción de nuevas redes de colectores para las aguas pluviales en todo el municipio; sabiendo que lo anterior es un trabajo de gran inversión de capital y tiempo, se propone una priorización de colectores principales para cada Zona del municipio:

- **Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 0 (cero):** Partiendo desde el Residencial El Cortijo hasta la 5ta Av. de la Zona 5, donde cruza hacia el Río Guacalate para su descarga. Este colector también recibirá los escurrimientos de otro colector propuesto (Colector de la 5ta Av. de la Zona 5).
- **Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 1:** Partiendo desde la 2da Av. de la Zona 4 hasta el punto medio entre las 4ta y 4ra Av. de la zona 3, donde cruza hacia el Río Guacalate para su descarga. Este colector también recibirá los escurrimientos de otros dos colectores propuestos (Colector de la 3ra Av. de la Zona 4 y Colector de la 3ra Av. de la Zona 3).

Mapa 57. Concepto de acciones para el Plan Sectorial de Manejo de Drenaje Pluvial y Sanitario.



Fuente: elaboración propia

- **Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 2da Av. de la Zona 6:** Partiendo desde su inicio en la zona alta hasta encontrarse con la Calle 1 de dicha zona para cruzar hacia el río efímero San Miguel Escobar y continuar a su par hasta desembocar en el Río Pensativo.
- **Colector de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 5:** Partiendo desde su inicio en la zona alta hasta descargar sobre el Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 0.
- **Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 4:** Partiendo desde su inicio en la zona alta hasta descargar sobre el Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 1.
- **Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 3:** Partiendo desde su inicio en la zona alta hasta descargar sobre el Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 1.
- **Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 2:** Con trazo entre las Calles 7 y 1 de la Zona 2; con un cruce al Este en la Calle 1 y cruce hacia el Norte en la vialidad de conexión a la RN14 para descargar sobre el Río Guacalate.
- **Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 1:** Con inicio en la Calle 6 de la Zona 1 y dirección hacia el norte hasta descargar directamente sobre el Río Guacalate.

El mapa del plan sectorial de manejo de drenaje pluvial y sanitario representa las infraestructuras existentes, las proyectadas por el municipio y las propuestas prioritarias de actuación en cuestión de drenajes sanitarios y pluviales.

### 5.3 Residuos sólidos

La correcta gestión y manejo de los residuos sólidos está vinculada a altos costos de inversión; pero a su vez a un buen índice lucrativo, por lo que presenta una buena tasa de recuperación y posterior ganancia. Debido a la dificultad que puede tener un solo municipio en obtener los recursos financieros y aunado a los bajos volúmenes de desechos que genera, se plantea la **mancomunidad entre municipios** reduciendo los costos equitativamente, así como distribuyendo las futuras ganancias de forma imparcial.

El tren de recolección en Ciudad Vieja se conforma por una pequeña flota municipal y otra más grande de carácter privado, esto no tiene por qué modificarse instantáneamente, pero se propone que, a medida que los ingresos producto del tratamiento de residuos lo permita, las flotas de recolección municipal puedan incrementarse y así ir prescindiendo de la contratación de terceros y poder ofrecer a los ciudadanos un servicio municipal más económico que el privado.

Partiendo de un análisis de los niveles de conectividad que poseen todos los municipios del departamento de Sacatepéquez, se ha optado por presentar las siguientes opciones de mancomunidades en base a las vialidades que los une y la facilidad que esto aporta a los servicios de recolección (resaltando la importancia que tiene la problemática en la gestión y manejo de los residuos sólidos urbanos se incluyen, en este punto, todos los municipios del departamento de Sacatepéquez):

- **Mancomunidad 1:** municipios de Sumpango, Santo Domingo Xenacoj, Santiago Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas y San Lucas Sacatepéquez. Todos estos municipios son comunicados entre ellos por medio de la Ruta Interamericana (CA-1), que posee 4 carriles pavimentados (2 por sentido).
- **Mancomunidad 2:** municipios de Pastores, Jocotenango, Santa María de Jesús, La Antigua Guatemala, Santa Lucía Milpas Altas y Magdalena Milpas Altas. Estos municipios se conectan mediante varias vialidades de 2 carriles pavimentados (1 por sentido) con centro estratégico en La Antigua Guatemala. Este último es el único municipio actualmente con un proyecto de Relleno Sanitario en territorios de Santa Lucía Milpas Altas, se considera que el momento es oportuno para incluir a los demás municipios de esta propuesta de mancomunidad en los datos de diseño.
- **Mancomunidad 3:** municipios de Santa Catarina Barahona, San Antonio Aguas Calientes, **Ciudad Vieja**, San Miguel Dueñas y Alotenango. Al igual que el caso anterior, estos municipios son comunicados entre ellos por varias vialidades de 2 carriles pavimentados (1 por sentido) pero, al conformar la parte suroeste del departamento se considera que, para evitar traslados muy prolongados, estos municipios conformen una mancomunidad diferente a la “2”.

La ubicación de zonas para instalar los sitios de disposición final y su tipo de tratamiento deben ser definidos mediante un estudio detallado de la geografía de los municipios, así como de los volúmenes de residuos generados; sin mencionar la importancia de un estudio de impacto ambiental. Durante los talleres participativos realizados en los municipios del departamento de Sacatepéquez, se hizo notar que en el municipio de Pastores existen varios terrenos libres que podrían ser aptos para la ubicación de una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos; se plantea realizar los estudios anteriormente mencionados para su correcta evaluación y posible validación.

La idea de mancomunidades, aunque se enfoca en los beneficios para la municipalidad, no descarta la opción de formar una única mancomunidad departamental, una mancomunidad interdepartamental o, incluso, una Asociación Público-Privada; pues el sector privado representa una posible fuente de financiamiento, ya que ha presentado interés en involucrarse particularmente en este tema.

De forma paralela e independiente, se deben realizar **cursos y talleres de educación sobre la generación de residuos y reciclaje en el hogar**.

### 5.4 Energía

En cuanto al tema energético, la cobertura de la red eléctrica en Ciudad Vieja es del 100% y se recomienda **continuar los trabajos de mantenimiento y expansión** hacia futuras zonas de crecimiento urbano; de igual forma es imprescindible realizar el **levantamiento de la red existente** para poder diagnosticar correctamente el funcionamiento de la red e identificar zonas de oportunidad y prevenir fallas.

Los **talleres o programas de concientización** al usuario para la reducción del consumo energético en el hogar, junto con la aplicación de **tarifas diferenciadas**, proporcionará un uso consiente y sustentable de la energía eléctrica, lo cual se traduce en menores requerimientos de electricidad y proporciona holgura en la capacidad de la red.

A nivel municipal, se puede mejorar el servicio de alumbrado público mediante la utilización **de luminarias LED en espacios públicos y edificaciones gubernamentales**, que reduzcan los niveles de consumo.

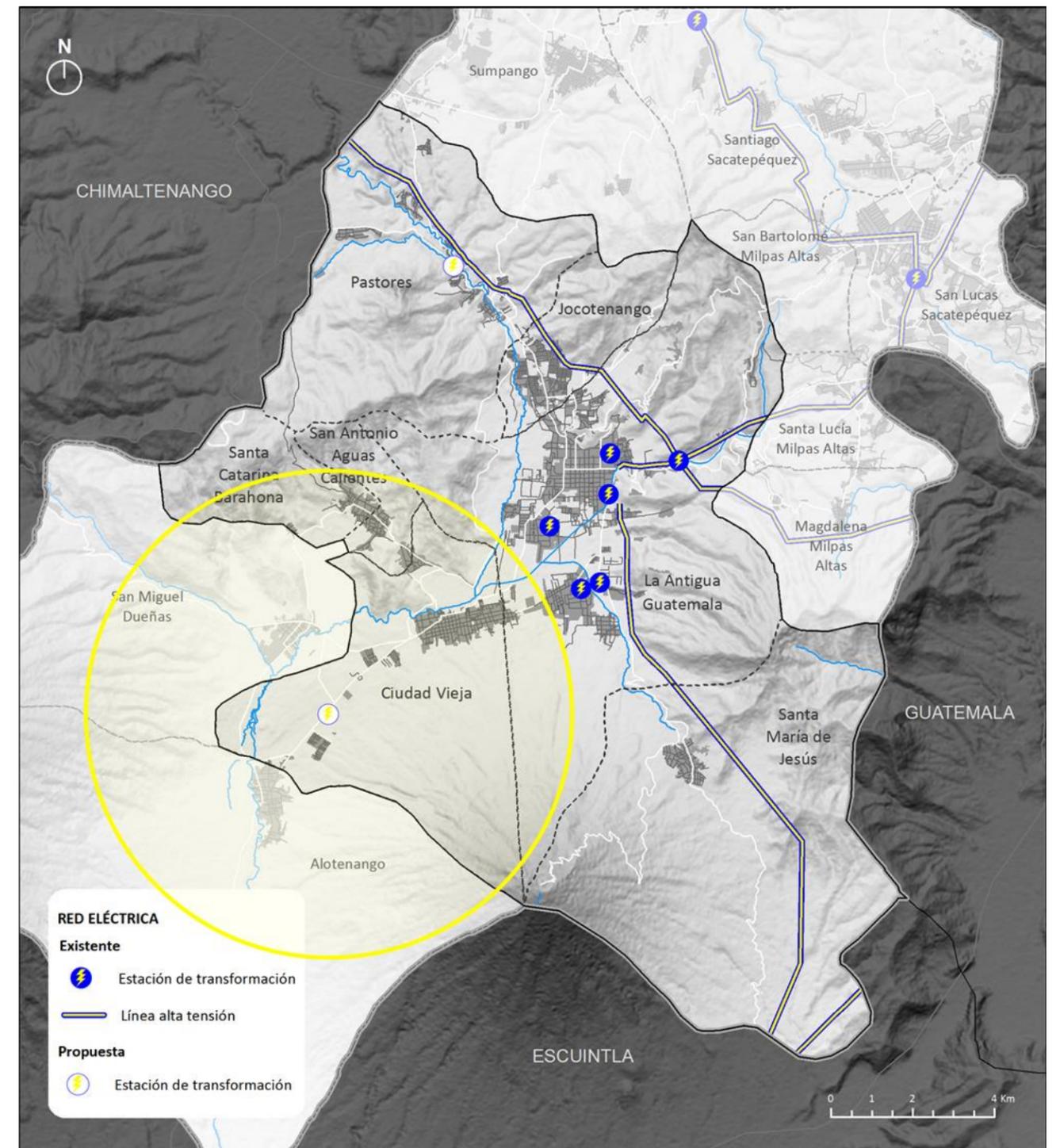
En cuarto lugar, se propone la **construcción de una nueva subestación** en el municipio. Los principales beneficios que obtendría Ciudad Vieja a través de esta propuesta son la reducción de dependencia respecto a la cabecera municipal y satisfacer las necesidades de uno o varios municipios a la vez, siendo la última opción la más rentable dado que reduce las inversiones entre los municipios beneficiados.

Se plantea una subestación de distribución dentro del municipio que funcione no sólo para Ciudad Vieja, sino que permita alimentarse también a los municipios de San Antonio Aguas Calientes, Santa Catarina Barahona, San Miguel Dueñas y Alotenango.

En relación con el cableado eléctrico, las nuevas actuaciones de crecimiento (ya sea en el suelo urbano de consolidación o de expansión), deberán contar con todo el cableado soterrado, tanto de energía eléctrica como de telecomunicaciones.

En cuanto al soterramiento del cableado eléctrico, la municipalidad plantea realizar la intervención en la zona de la Plazuela Central y áreas peatonales. Asimismo, se propone extender la actuación a todas las zonas urbanas del municipio.

Mapa 58. Posible ubicación de Subestación de Distribución y municipios beneficiados.



Fuente: elaboración propia

## 6 PLAN SECTORIAL VIAL

En la Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador se determinó la necesidad de la reorganización y gestión del tráfico, dado que el municipio no posee la infraestructura vial necesaria para absorber el flujo vehicular que circula diariamente por su núcleo y favorece al modo de transporte vehicular privado. Para dar respuesta a la situación actual y con el objetivo de mejorar la calidad de vida en los entornos urbanos, se presentan las siguientes propuestas que conforman el Plan Sectorial Vial en base a la movilidad generada.

### 6.1 Cálculo de la movilidad generada

A partir de las viviendas que se desarrollarán en cada sector hemos calculado la movilidad que generarán estos desarrollos cuando estén ocupados al 100%. La metodología de trabajo ha sido:

- A partir del número de viviendas calcular el número de habitantes de cada sector, a partir de los datos existentes. Para las viviendas de alto nivel se ha supuesto 3 habitantes por vivienda mientras que para los asequibles se ha estimado 4 habitantes por vivienda (un poco menos que el registro actual teniendo en cuenta que este valor va a la baja).
- Luego, para los sectores residenciales de alto nivel se ha estimado una media de 3 desplazamientos por persona. Para los desarrollos asequibles, 2,2 desplazamientos por vivienda
- Para los otros usos se han calculado los desplazamientos a partir de la superficie. Para los usos terciarios y equipamientos se ha estimado 15 desplazamientos por cada 100 m<sup>2</sup>t. Para el uso industrial 5.
- Dentro del sector terciario se incluye tanto el uso comercial como el de oficinas. En equipamientos entran los centros educativos, salud, deportivos, institucionales, culturales, etc.
- Una vez calculados los desplazamientos tenemos que calcular cuántos de éstos se van a hacer en vehículos privado motorizado. Para ello estimamos un reparto modal para cada uso y posteriormente aplicamos una ocupación media del vehículo para estimar el número de vehículos.
- Para los habitantes de alto nivel se ha estimado un reparto modal del 70% en aquellos sectores alejados de la trama urbana (San Lorenzo, por ejemplo), mientras que hemos aplicado un 50% a aquellos de ámbito más urbano. Para los habitantes de las viviendas asequibles hemos planteado, para los mismos casos un reparto modal del 50% y 40% respectivamente.
- Para el uso terciario se ha estimado un reparto modal del 50% de los desplazamientos en vehículo privado, mientras que para el uso industrial se ha estimado un reparto modal del 70%. Para los desplazamientos generados por el uso equipamiento el reparto modal estimado en vehículo privado ha sido del 20%
- Por lo que a la ocupación se refiere, esta oscila entre las 1,2 personas por vehículo a las 1,5, dependiendo del uso. Para el uso equipamiento la ocupación se ha elevado hasta las 2 personas por vehículo.

Con esta metodología, los desarrollos planteados en Ciudad Vieja van a generar 54.752 desplazamientos, de los cuales 33.586 corresponden al uso residencial, 12.708 al uso terciario, 4.102 al uso industrial y 4.357 al uso de equipamientos.

Tabla 41 Cálculo de desplazamientos en Ciudad Vieja

SECTOR	NOMBRE	MUNICIPIO	DESPLAZAMIENTOS				
			RES. ALTO	RES. ASEQU.	TERCIARIO	INDUSTRIAL	EQUIPAMIENTO
EU01	Santa Ines 01	Ciudad Vieja	4.085	563	1.199		599
EU02	Bella Vista	Ciudad Vieja	3.479	479	1.021		510
EU03	Norte 01	Ciudad Vieja	2.328	321	683		342
EU04	Norte 02	Ciudad Vieja	455	-	126		63
EU05	Sur 01	Ciudad Vieja	1.708	235	501		251
EU06	Este 01	Ciudad Vieja	1.124	-	312		156
EU07	Este 02	Ciudad Vieja	2.584	356	758		379
EU08	Oeste 01	Ciudad Vieja	-	-	4.016		-
EU09	Oeste 02	Ciudad Vieja	543	-	151		75
EU10	Oeste 03	Ciudad Vieja	1.691	233	496		248
EU11	San Lorenzo 01	Ciudad Vieja	1.613	222	473		237
EU12	San Lorenzo 02	Ciudad Vieja	508	-	141		71
EU13	Residenciales 01	Ciudad Vieja	1.510	208	443		222
EU14	Residenciales 02	Ciudad Vieja	1.438	198	422		211
EU15	Residenciales 03	Ciudad Vieja	5.002	689	1.468		734
EU16	Parque industrial	Ciudad Vieja	-	-	-	4.101,84	-
EU17	Santa Ines 02	Ciudad Vieja	1.769	243	497		259
			<b>29.839</b>	<b>3.746</b>	<b>12.708</b>	<b>4.102</b>	<b>4.357</b>

Fuente: Elaboración propia.

Esto va a equivaler a 18.258 desplazamientos diarios de vehículos privados.

Tabla 42 Cálculo de ocupación en Ciudad Vieja

SECTOR	NOMBRE	MUNICIPIO	Nº DE VEHÍCULOS				
			RES. ALTO	RES. ASEQU.	TERCIARIO	INDUSTRIAL	EQUIPAMIENTO
EU01	Santa Ines 01	Ciudad Vieja	1.702	173	400		60
EU02	Bella Vista	Ciudad Vieja	1.450	147	340		51
EU03	Norte 01	Ciudad Vieja	970	99	228		34
EU04	Norte 02	Ciudad Vieja	190	-	42		6
EU05	Sur 01	Ciudad Vieja	712	72	167		25
EU06	Este 01	Ciudad Vieja	468	-	104		16
EU07	Este 02	Ciudad Vieja	1.077	110	253		38
EU08	Oeste 01	Ciudad Vieja	-	-	1.339		-
EU09	Oeste 02	Ciudad Vieja	226	-	50		8
EU10	Oeste 03	Ciudad Vieja	705	72	165		25
EU11	San Lorenzo 01	Ciudad Vieja	672	68	158		24
EU12	San Lorenzo 02	Ciudad Vieja	212	-	47		7
EU13	Residenciales 01	Ciudad Vieja	629	64	148		22
EU14	Residenciales 02	Ciudad Vieja	599	61	141		21
EU15	Residenciales 03	Ciudad Vieja	2.084	212	489		73
EU16	Parque industrial	Ciudad Vieja	-	-	-		-
EU17	Santa Ines 02	Ciudad Vieja	737	75	166		26
			<b>12.433</b>	<b>1.153</b>	<b>4.236</b>	<b>-</b>	<b>436</b>

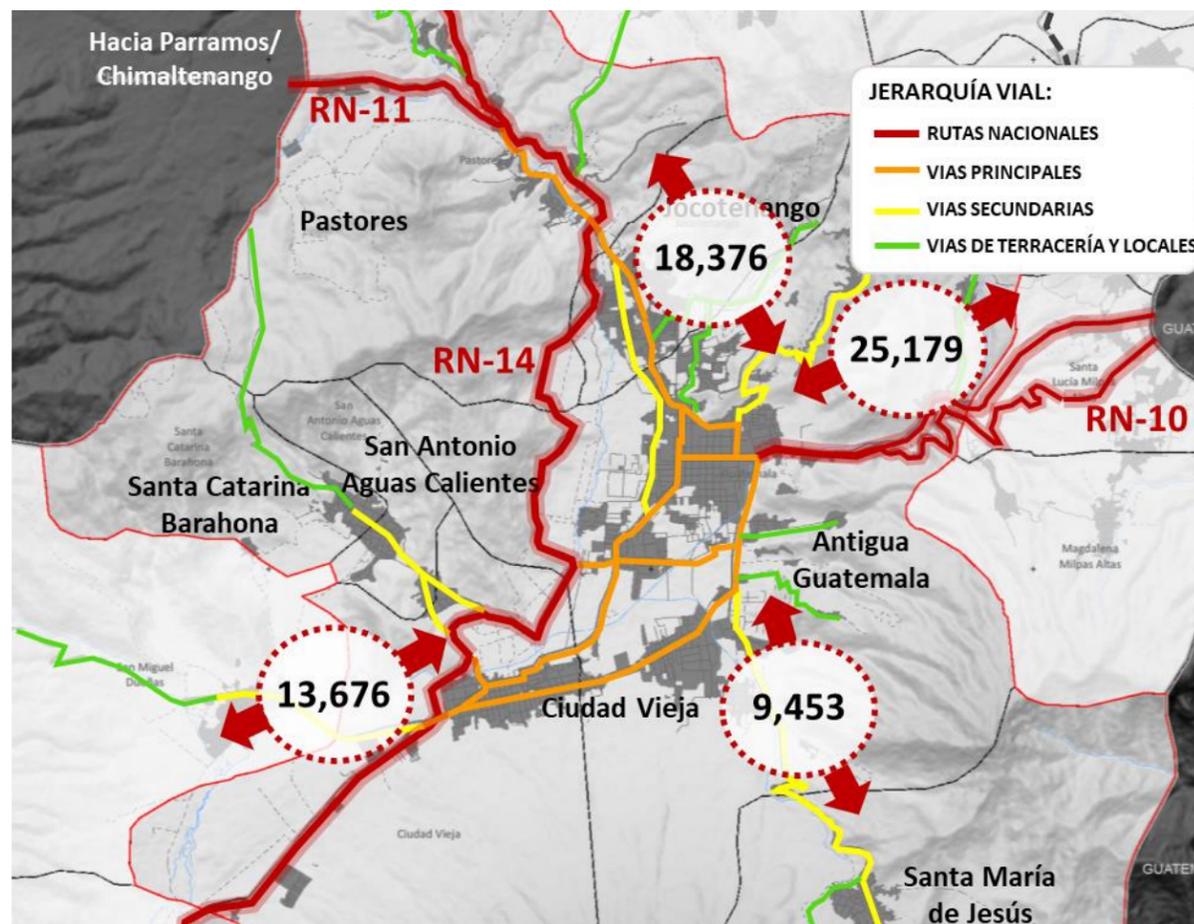
Fuente: Elaboración propia.

## 6.2 Nuevas conexiones

En el documento Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador se elabora un análisis de movilidad a escala regional, donde las encuestas pantalla señalan que el 26% del tráfico que circula por la Ciudad de La Antigua Guatemala es de paso. Esta situación se debe, principalmente, a una discontinuidad de la jerarquía vial en el encuentro entre la RN-10 y La Antigua Guatemala. El flujo de la ruta nacional se ve interrumpido a su llegada a la cabecera municipal, puesto que se produce un cambio a vías de carácter más local, con sección y velocidad más reducidas.

El análisis de movilidad revela que el flujo vehicular en Ciudad Vieja por la carretera de La Antigua Guatemala-Ciudad Vieja es de más de 13,600 vehículos diarios. Teniendo en cuenta dicha demanda, se propone el Libramiento Sur de La Antigua Guatemala.

Figura 51 Análisis de flujos vehiculares y jerarquía vial

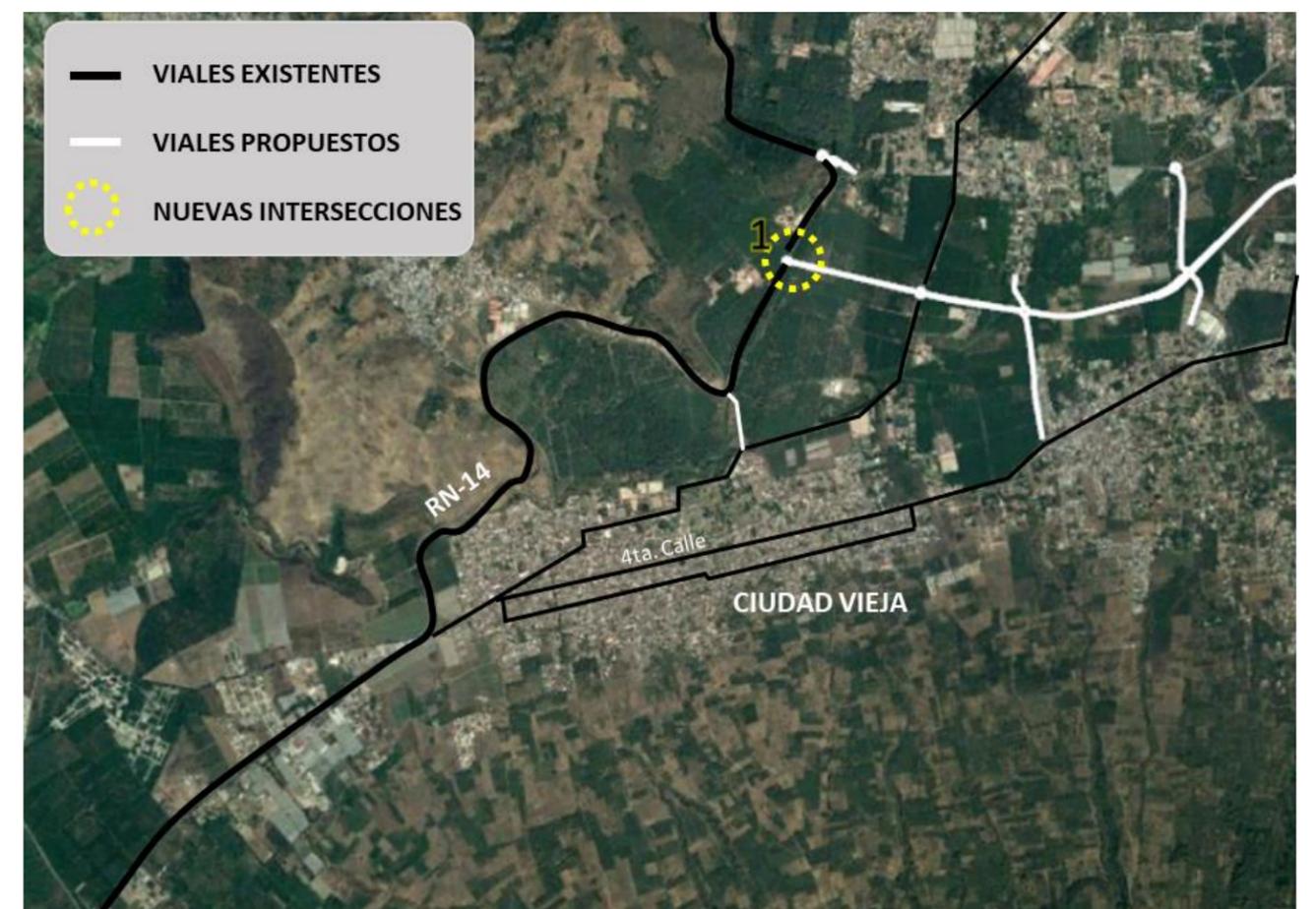


Fuente: Elaboración propia.

### 6.2.1 Libramiento Sur

Los libramientos tienen por objetivo eliminar el tráfico de paso dentro de las ciudades y en la medida de lo posible, minimizar los trayectos urbanos que hay que realizar para entrar y salir de las ciudades. El Libramiento Sur se proyecta como una vía alternativa para los vehículos que tengan como origen o destino el este del Valle de Panchoy desde Ciudad Vieja y zonas del sur y, así, eviten su paso por el centro urbano de La Antigua Guatemala.

Figura 52 Libramiento Norte



Fuente: Elaboración propia.

### 6.2.1.1 Interacciones con el libramiento sur

Figura 53 Propuesta de intersección con la RN-14



Fuente: Elaboración propia.

## 6.3 Propuesta de vialidad

Con el objeto de organizar la estructura vial de Ciudad Vieja, se propone la jerarquización de la Red Vial como un principio básico en la planeación del desarrollo del municipio. Esta planeación tiene dos grandes metas: recuperar el espacio público de los núcleos urbanos para los viandantes y reducir el tráfico del centro urbano. Estas medidas se plantean para obtener los siguientes beneficios:

- La desincentivación del uso del automóvil y la moto, potenciando el uso de transporte público y los modos no mecanizados.
- Menores niveles de contaminación atmosférica y acústica.
- Reducción del tráfico y la congestión.
- Mejora de la accesibilidad, seguridad y el confort de las rutas peatonales.
- Reducción de daños al patrimonio cultural por vibraciones.

### 6.3.1 Criterios de diseño generales de la infraestructura vial

Los criterios de diseño para las vialidades comúnmente empleados se definen en torno al vehículo privado, esto resulta en un limitado o nulo espacio para la circulación de los diversos modos, en especial para los modos no motorizados. Dicha situación provoca la priorización del vehículo privado desincentivando el uso de modos de transporte sostenibles. Por ello, ha surgido el interés por el diseño de calles completas, es decir, vías donde puedan coexistir tanto modos de transporte motorizados como no motorizados.

El diseño de calles completas reconoce el carácter humano de las ciudades, cambiando el paradigma de diseñar para el vehículo privado, brindando así accesibilidad, seguridad, y mayor movilidad para todas las personas.

Con ello se mejora la salud pública, se promueve el desarrollo económico y la recuperación de los espacios públicos, lo que se traduce en una mejora sustancial en la calidad de vida.

Los criterios principales para el diseño de calles completas de acuerdo con la Global Street Design Guide (NACTO, 2016) y el Manual de Calles (SEDATU, 2018) son:

#### 6.3.1.1 Calles para todos

El diseño de las calles debe garantizar la equidad e inclusión social, en especial, se debe considerar las necesidades de los grupos vulnerables: personas con discapacidad, adultos mayores y niños.

#### 6.3.1.2 Calles seguras

Las calles deben brindar seguridad para todos los usuarios, priorizando a los peatones, ciclistas y grupos vulnerables. Un diseño de calle segura se logra mediante la identificación de riesgos potenciales y estableciendo las medidas adecuadas para su mitigación.



### 6.3.1.12 Accesibilidad universal

Para lograr la accesibilidad universal se requiere integrar los criterios de accesibilidad en los proyectos propuestos en el presente plan.

A continuación, se establecen las recomendaciones mínimas que garantizan la accesibilidad universal de acuerdo con la Guía de Diseño de Calles (NACTO, 2016) y el Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012), al ser este último el reglamentado por la Ley de Atención a las Personas con Discapacidad: “Los detalles técnicos y las especificaciones referentes a la accesibilidad al espacio físico y los medios de transporte se indicarán en el Manual Técnico de Accesibilidad del CONADI” (Decreto No. 135-96, 1996, pág. 42).

#### 6.3.1.12.1 Aceras

Las banquetas o aceras “deben permanecer libres de elementos tanto horizontales como verticales, los cuales pueden obstaculizar el libre tránsito de peatones; haciendo más seguro y confiable su trayecto” (CONADI\_INGUAT, 2012, pág. 29).

Las banquetas deben ser lo suficientemente amplias para permitir la libre circulación de dos personas en silla de ruedas, para ello se requiere de un ancho efectivo mínimo de 1.50 m, entendiéndose como ancho efectivo al espacio sobre la vereda sin obstáculos (señalización, mobiliario urbano, vegetación, fachadas de negocios, etc.). La superficie de las aceras debe ser firme, continua, nivelada y antideslizante.

Para brindar protección y sombra tanto a los peatones como a los ciclistas se recomienda colocar una franja lateral de vegetación de al menos 0.40 m de ancho. Se recomienda plantar especies endémicas y árboles cuyas raíces presenten la menor afectación a la integridad de las aceras.

La altura libre vertical debe ser de cuando menos de 2.10 m, esto incluye a las ramas de los árboles. En el caso donde haya un obstáculo que sobresalga de la fachada, este debe iniciar a una altura menor de 0.68 m, por el contrario, se debe colocar una barrera táctil en el pavimento que pueda ser detectada con el pie o con un bastón guía.

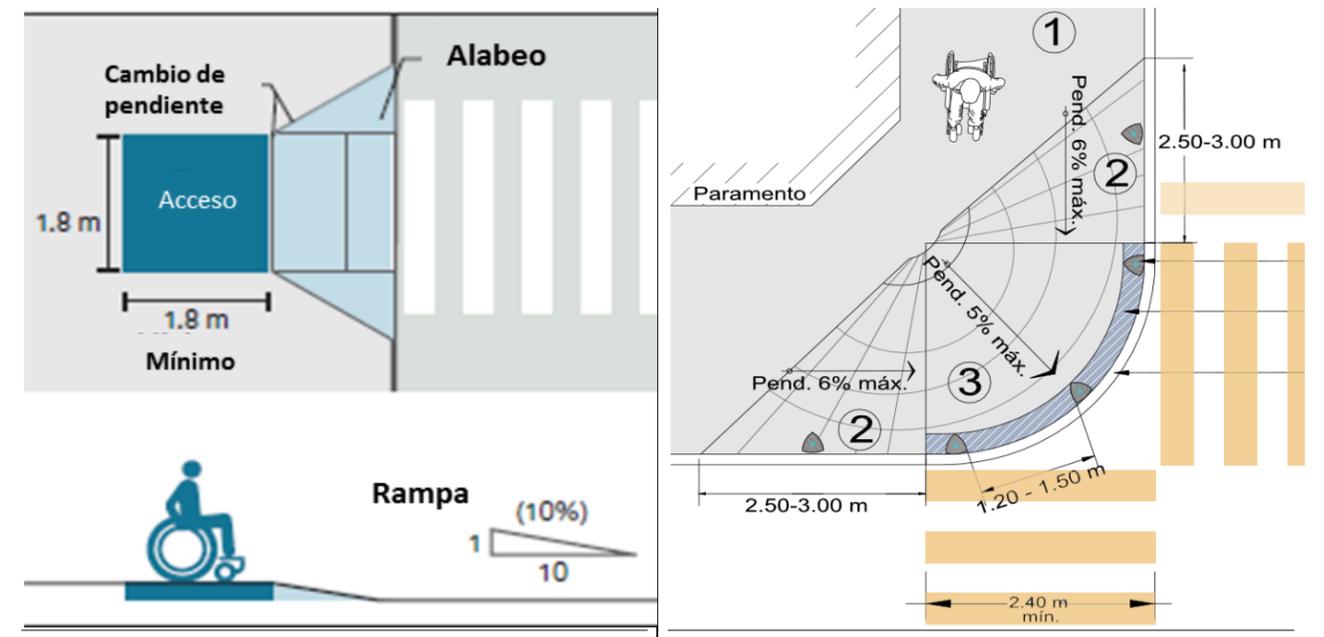
#### 6.3.1.12.2 Rampas peatonales

Las rampas peatonales son planos inclinados “fundamentales para que los usuarios de sillas de ruedas puedan acceder a los distintos niveles” y, “además resultan muy útiles para poder circular con maletas, carrajes de niños, carros, etc.” (CONADI\_INGUAT, 2012, pág. 36).

Las rampas se componen de tres elementos:

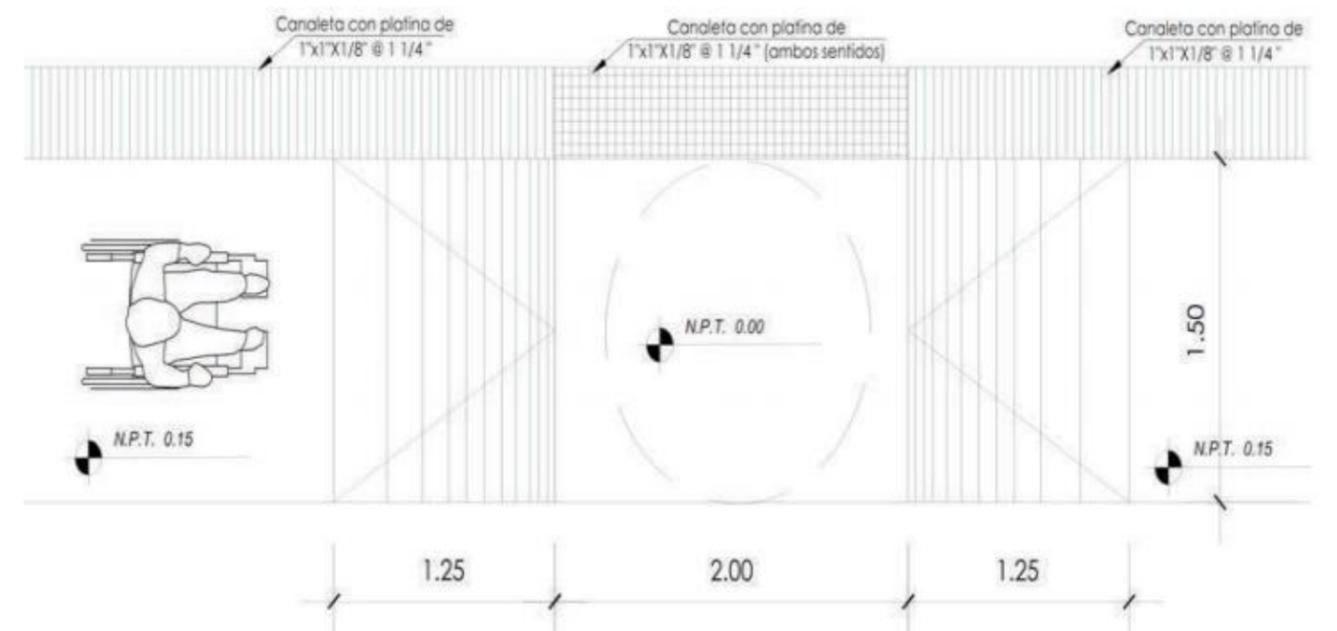
- **Pendiente:** La rampa debe ser de material no deslizante y con una pendiente no mayor a 1:10 (10 %) e idealmente se recomienda una pendiente de 1:12 (8 %).
- **Área de acceso:** El área de acceso a la rampa debe ser igual al ancho efectivo de la acera. Sin embargo, el ancho mínimo debe ser “entre 0.90 – 1.00, para que la silla circule con facilidad.”
- **Alabeo lateral:** Los alabeos laterales se incluyen para reducir el riesgo de volteo, estos deben de tener una pendiente menor a 1:10 (10 %).

Figura 55 Rampa peatonal con alabeo (izquierda) y rampa en abanico en esquina (derecha)



Fuente: traducida de NACTO,2016 y Guía de Diseño de Infraestructura Peatonal, 2015

Figura 56 Rampa peatonal continua en aceras con poco espacio



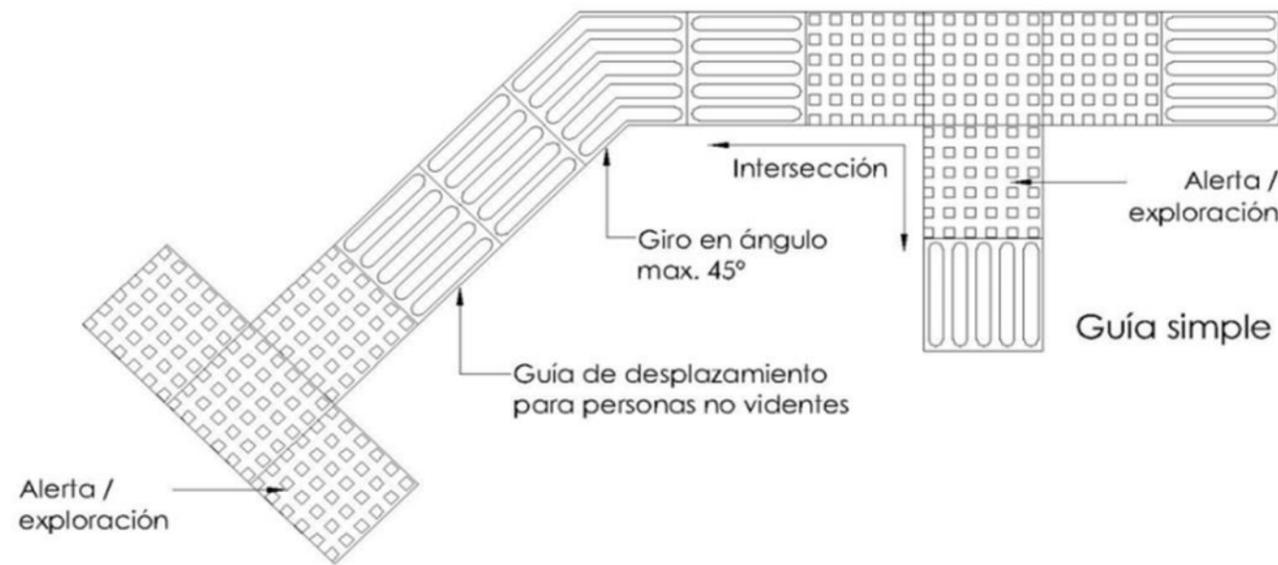
Fuente: Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012).

6.3.1.12.3 Pavimento táctil

En las zonas de interacción entre el peatón y los vehículos debe colocarse guías táctiles en el pavimento con la finalidad de advertir a los usuarios, no videntes o de visión reducida principalmente.

La superficie debe ser de una textura diferenciable y con un significado estandarizado con la finalidad de alertar sobre las zonas de riesgo.

Figura 57 Guías táctiles estandarizadas.



Fuente: Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012).

Las guías táctiles deben colocarse en los puntos siguientes.

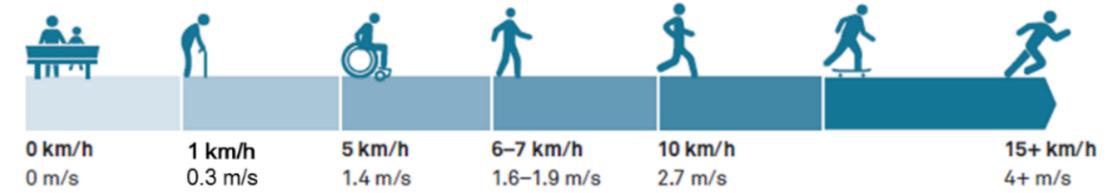
- En los cruces peatonales, las guías táctiles brindan una advertencia del cambio de la acera y el arroyo vehicular.
- Al inicio y fin de una rampa peatonal.
- En la ubicación de algún obstáculo peligroso sobre la acera

6.3.1.12.4 Semáforos

La fase peatonal en las intersecciones debe ser lo suficiente para que las personas de movilidad reducida puedan cruzar la calle, para ello se indican la velocidad promedio para diversos grupos de peatones.

Se recomienda que el tiempo de alto para peatones no exceda los 80 segundos con la finalidad de no ocasionar impaciencia y que crucen con el semáforo en rojo.

Figura 58 Velocidad peatonal de acuerdo con el tipo de usuario.

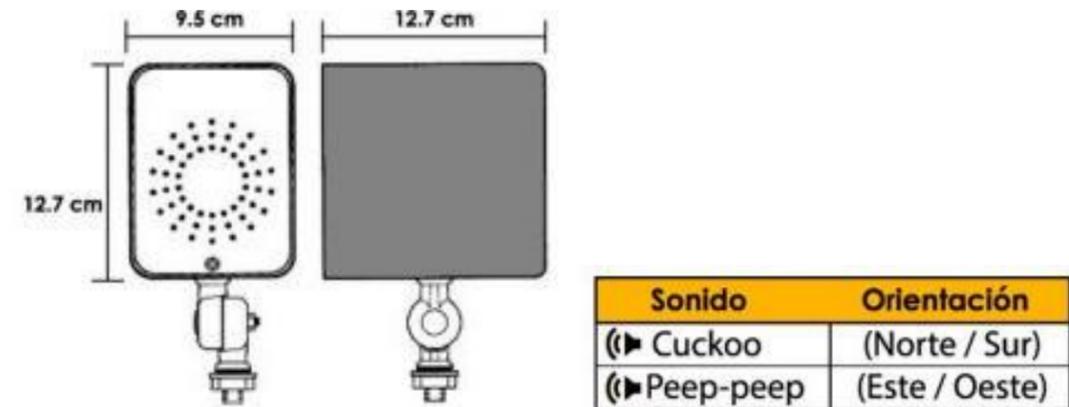


Fuente: traducida de NACTO, 2016

Por su parte, el Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012) considera que una persona en sillas de ruedas cruza a una velocidad de 1.00/5 seg.

Para garantizar la accesibilidad universal e inclusión social en los cruces peatonales, los semáforos deben de integrar una señal auditiva como se muestra a continuación.

Figura 59 Especificaciones de un semáforo auditivo.



Fuente: Semaforos.com.mx, 2018.

Adicionalmente, “los pulsadores de control de los semáforos deben estar a una altura de 1.10 a 1.20. Se debe usar concreto táctil para advertir a las personas no videntes y a las de visión reducida”. (CONADI\_INGUAT, 2012, pág. 31).

6.3.1.12.5 Sistemas de información - Wayfinding

Los sistemas de información wayfinding promueven la caminata, el uso de la bicicleta y del transporte público al proporcionar información sobre el tiempo y distancia de los principales puntos de interés.

Un sistema wayfinding adecuado debe incluir en un mapa el radio de alcance para 5 y 10 minutos en caminata, así como el tiempo en bicicleta para dicho radio de alcance. De igual manera, se debe incluir el mapa de rutas del sistema de transporte público y rutas ciclistas con el fin de que el usuario conozca todas las alternativas de movilidad disponibles.

Con el fin de garantizar la inclusión, la información presentada debe tener letras y símbolos en alto relieve y braille.

Figura 60 Sistema de wayfinding “Legible London” en Londres.



Fuente: External Works, 2018.

### 6.3.1.12.6 Aspectos importantes en la construcción de un circuito urbano accesible

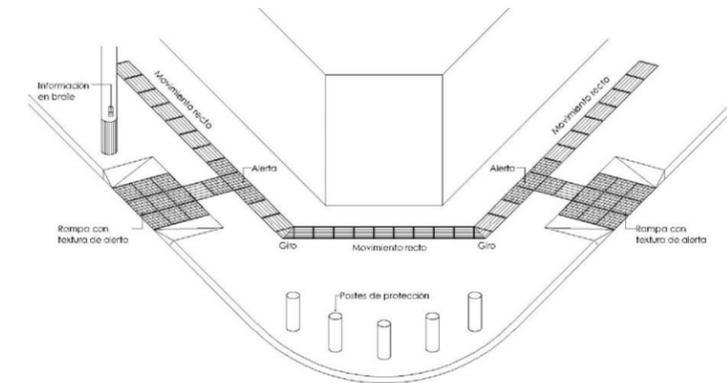
En general un circuito urbano accesible debe contar con los siguientes elementos según el Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012):

- Aceras con pavimento antideslizante y con una superficie lisa y libre de obstáculos, que permita el recorrido de personas con algún tipo de discapacidad.
- Pavimento táctil de alerta y movimiento.
- Rampas que permitan la continuidad del recorrido en desniveles.
- Semáforos sonoros en las intersecciones.
- Postes de protección:

*Los espacios urbanos que usan postes fijos y otro tipo de obstáculo para evitar la entrada de automóviles u otros, deberán tener por lo menos una abertura de 0.90 de ancho, posicionada de tal manera que el ocupante de la silla de ruedas no se retrase indebidamente al entrar o salir. (CONADI\_INGUAT, 2012, pág. 44).*

- Señalización adaptada a la altura de todas las personas.

Figura 61 Circuito urbano accesible



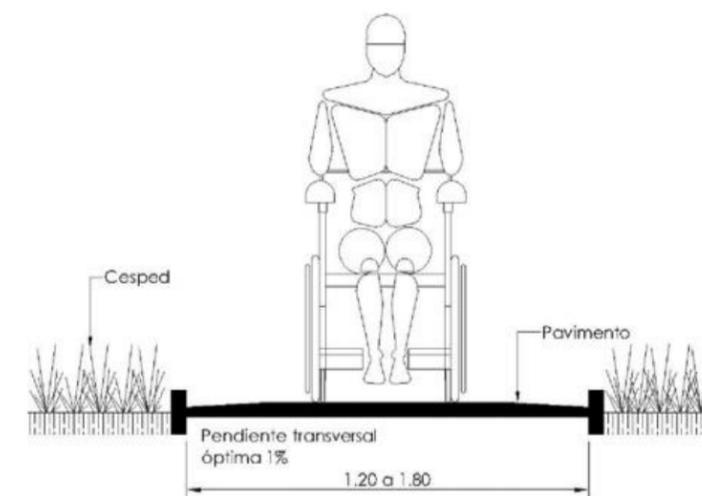
Fuente: Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012).

### 6.3.1.12.7 Caminos y senderos

Es importante resaltar, que un diseño urbano accesible debe considerar el tránsito de personas con discapacidad en zonas verdes, parques y áreas libres. Estos se dividen en dos tipos:

- Caminos: serán de material antideslizante, de textura áspera y sin protuberancias ni baches. El Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012, pág. 41), recomienda que el ancho sea de 1.80 m y establece el mínimo en 1.20 m. Con respecto a las pendientes indica la longitudinal de 10% y transversal de máximo 2% y óptima del 1%.

Figura 62 Caminos peatonales



Fuente: Manual Técnico de Accesibilidad Universal (CONADI\_INGUAT, 2012).

- Senderos: son de tierra compactada generalmente dispuestos en zonas de parque. El ancho mínimo es de 1.80 m y deberán ser construidas rampas de concreto para el giro de sillas de ruedas con una dimensión de 1.20 por 1.80 m.

### 6.3.2 Criterios de diseño para viales futuros

Cada elemento que constituye la red vial está asociado a unas funciones concretas dentro de un orden: conexión regional y distribución del tráfico departamental, libramientos de núcleos urbanos, conexión entre barrios y distribución urbana, acceso a viviendas y lugares de destino, etc.

La red vial se jerarquiza y clasifica con base en sus funciones y estructura, es decir:

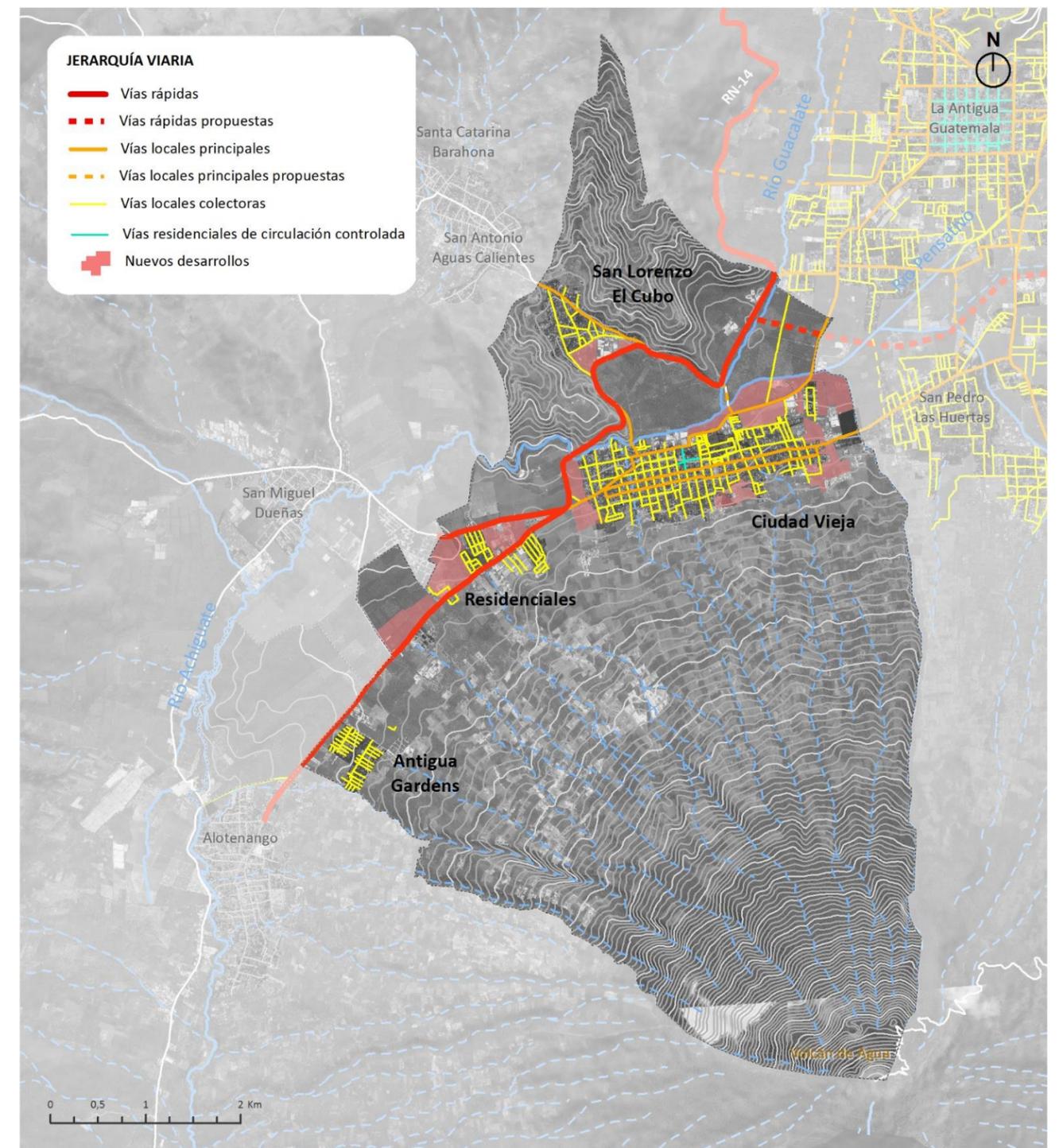
- El tipo de tránsito
- El uso del suelo colindante

Para esta clasificación se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Funcionamiento de la red vial
- Nivel de servicio y operación
- Características físicas y de seguridad

La Ley de Tránsito y su reglamento en el artículo 99 detalla la clasificación de las vías públicas en el territorio de Guatemala. Según este artículo las vías públicas se clasifican en orden jerárquico descendente, por sus condiciones de localización, de geometría y de superficie. Los siguientes son los tipos de vías y sus características que se van a considerar:

Mapa 59. Jerarquía vial de Ciudad Vieja



Fuente: elaboración propia.

### 6.3.2.1 Vías rápidas

Son las vías que estructuran el departamento, permitiendo conexiones interurbanas con media o alta fluidez, moderada accesibilidad y relativa integración con el uso del suelo colindante. Estas vías se consideran de acceso controlado y permiten una buena distribución y reparto del tránsito con las vías locales principales. El estacionamiento y carga y descarga de mercancías no está permitido.

En Ciudad Vieja transcurre la ruta nacional RN-14 y RN-10 que son de esta categoría. Sin embargo, en el apartado “6.2.1 Libramiento Sur” se plantea la propuesta del Libramiento Sur de La Antigua Guatemala, el cual se clasificará como una vía rápida. A continuación, se muestran las características de este tipo de vía:

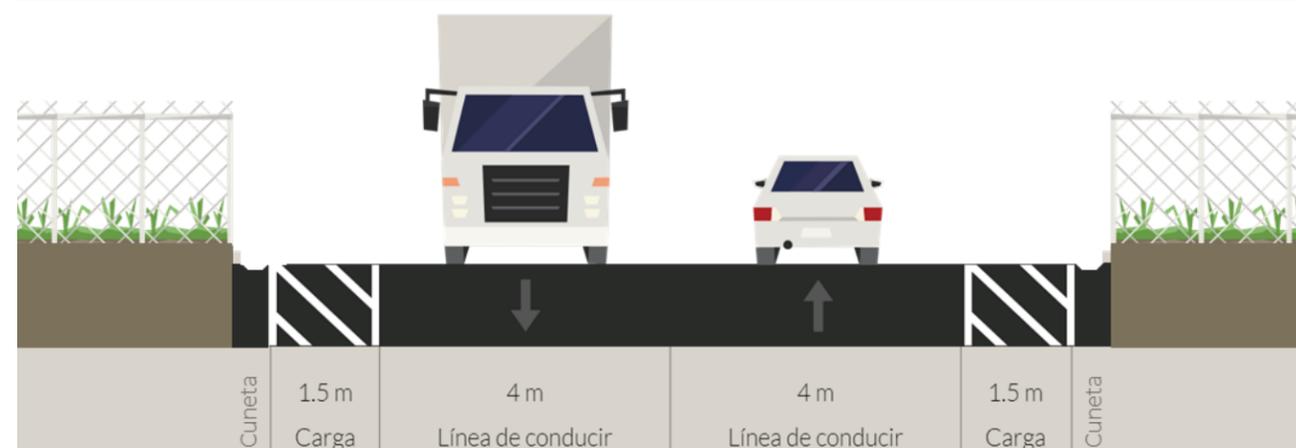
Tabla 43 Vías rápidas. Características

VÍA RÁPIDA - 11 m	
Número de carriles	1+1
Dirección carriles	Bidireccional
Anchura carril	4 m
Aparcamiento	No está permitido
Anchura arcén exterior	1.5 m
Anchura mínima total banquetas	-
Anchura libre mínima banquetas	-
Usos principales	Ninguno
Derecho de vía	12.5 m a cada lado de la línea central *

Notas: \* Reglamento Sobre el Derecho de Vía de los Caminos Públicos y su Relación con los Predios que Atraviesan. Acuerdo 5-6-1942

Fuente: Elaboración propia

Figura 63 Vías rápidas. Sección



Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

### 6.3.2.2 Vías Locales Principales

Se trata de los corredores que absorben el mayor tráfico dentro del núcleo urbano con el objeto de distribuir los desplazamientos internos. Son las vías que articulan los municipios garantizando la conectividad y fluidez del transporte privado y transporte público.

En Ciudad Vieja se han identificado las siguientes vías locales principales:

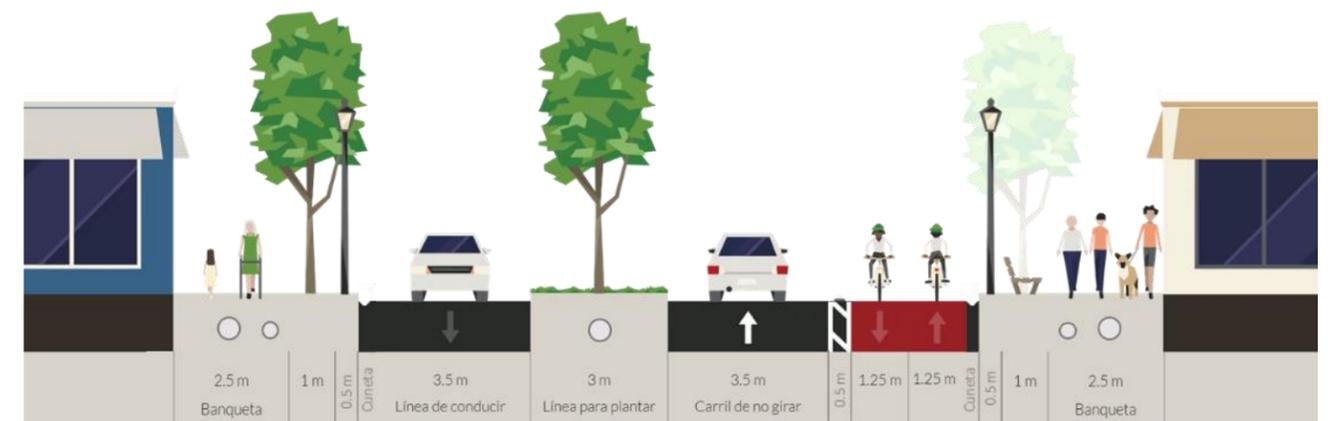
- La nueva conexión con la RN-14 a la altura de la expansión EU01.

Tabla 44 Vías Locales Principales. Características

VÍA LOCAL PRINCIPAL - 21 m	
Número de carriles	1+1
Dirección carriles	Bidireccional
Anchura carril	3.5 m
Aparcamiento	No está permitido
Anchura mediana	.
Tipo de carril bici	Ciclocarril bidireccional
Anchura total carril bici	2.5 m
Separación carril bici	0.5 m
Anchura mínima total banquetas	4 m
Anchura libre mínima banquetas	2.5 m
Anchura mínima mobiliario/arbolado banquetas	1.5 m
Usos principales	Mixto (comercial + equipamientos)

Fuente: Elaboración propia

Figura 64 Vías Locales Principales. Sección



Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

En caso de que las secciones viales dispongan de una anchura mayor a los criterios establecidos, la diferencia se destinará para aumentar las banquetas.

**6.3.2.3 Vías Locales Colectoras o residenciales**

Las vías locales colectoras brindan acceso a las viviendas y comercios pequeños de las zonas residenciales y están conectadas a las vías locales principales que vertebran los municipios. Los recorridos del tránsito son cortos y los volúmenes son bajos, por lo que en general su función es garantizar la accesibilidad al origen o destino de desplazamiento, siendo muy escasos los tránsitos de paso.

Se consideran vías locales colectoras todas las calles dentro del núcleo urbano que sirven de acceso a viviendas o pequeños comercios. Se incluyen en esta categoría la futura infraestructura vial que de servicio a los nuevos desarrollos previstos en el municipio.

Tabla 45 Vías Locales Colectoras. Características

VÍA LOCAL COLECTORA- 16 m / 12.4m	
Número de carriles	1 / 1+1
Dirección carriles	Unidireccional / Bidireccional
Anchura carril	Vial unidireccional: 4 m Vial bidireccional: 3 m
Aparcamiento	Vial unidireccional: 2.2 m Vial bidireccional: 2.5 m
Anchura mediana	-
Tipo de carril bici	Carril compartido
Anchura carril bici	-
Anchura mediana carril bici	-
Anchura mínima total banquetas	2.5 m
Anchura libre mínima banquetas	1.5 m
Anchura mínima mobiliario/arbolado banquetas	1 m
Usos principales	Mixto (comercial + equipamientos + residencial)

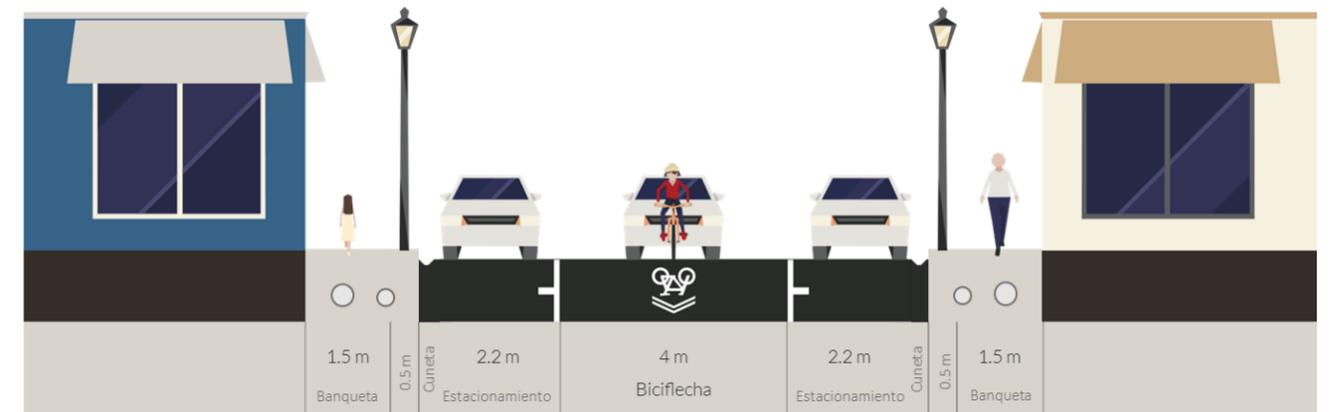
Fuente: Elaboración propia

Figura 65 Vías Locales Colectoras bidireccionales. Sección



Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

Figura 66 Vías Locales Colectoras unidireccionales. Sección



Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

En el caso de que la sección de la calle sea menor a 11.4 m, se prescindirá de la franja de aparcamientos del lado izquierdo del sentido de circulación. Si las secciones viales dispusieran de una anchura mayor a los criterios establecidos, la diferencia se utilizará para aumentar las banquetas.

### 6.3.2.4 Vías residenciales de circulación controlada

Estas vías son las calles locales que presentan algún tipo de política regulatoria que restringen su uso parcialmente, en una franja horaria preestablecida, o totalmente a ciertos vehículos. Sus características y geometrías se adecuan más a la circulación no motorizada, con velocidades muy bajas y andenes anchos para peatones.

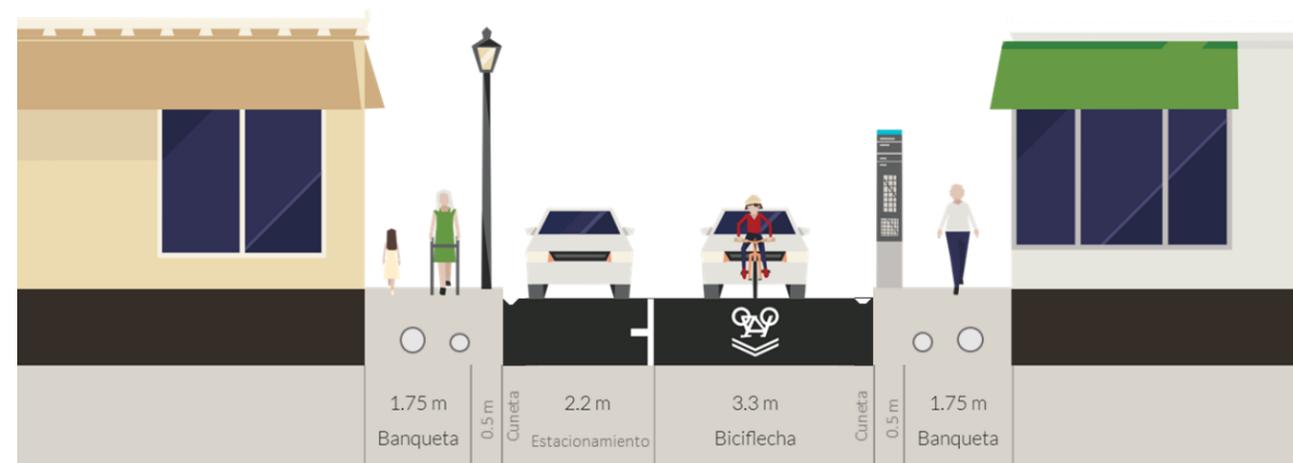
El control de los accesos a las vías de las áreas urbanas es una de las medidas de control para el vehículo privado, favoreciendo la utilización del espacio urbano para el peatón y la vida urbana.

Tabla 46 Vías residenciales de circulación controlada. Características

VÍA RESIDENCIAL DE CIRCULACIÓN CONTROLADA - 10 m	
Número de carriles	1
Dirección carriles	Unidireccional
Anchura carril	3.3 m
Aparcamiento	2.2 m
Tipo de carril bici	Ciclocarril compartido
Anchura carril bici	-
Anchura mediana carril bici	-
Anchura mínima total banquetas	2 m
Anchura libre mínima banquetas	1.5 m
Anchura mínima mobiliario/arbolado banquetas	0.5 m
Usos principales	Mixto

Fuente: Elaboración propia

Figura 67 Vías residenciales de circulación controlada. Sección



Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

En caso de que las secciones viales dispongan de una anchura mayor a los criterios establecidos, la diferencia se destinará para aumentar las banquetas.

### 6.3.3 Criterios de diseño para viales existentes

Dadas las dimensiones de los viales de Ciudad Vieja, la mayor parte de ellos no disponen de las medidas mínimas necesarias para adaptarse a las secciones propuestas en el apartado anterior. Aunado a ello y teniendo en cuenta las condiciones en las que se encuentran, las prestaciones que ofrece la movilidad del municipio no responden ante las necesidades actuales. Debido a este servicio desactualizado, se proponen unos criterios de adaptación de los viales para responder a la jerarquía vial a la que pertenecen, mejorar la accesibilidad e incluir modos de transporte no motorizados en los mismos. A continuación, se establecen los mínimos a cumplir en los viales existentes:

#### 6.3.3.1 Vías rápidas

Bajo esta categoría se identifican los siguientes viales:

- RN-14
- RN-10 San Miguel Dueñas

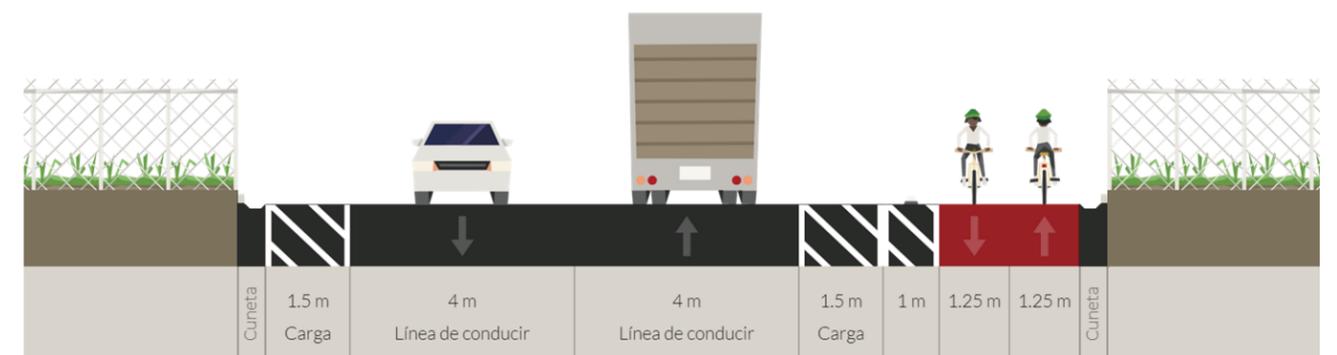
A continuación, se muestran las características de este tipo de vía:

Tabla 47 Vías rápidas existentes

VÍA RÁPIDA - 14.5 m	
Número de carriles	1+1
Dirección carriles	Bidireccional
Anchura carril	4 m
Aparcamiento	No está permitido
Anchura arcén exterior	1.5 m
Anchura total carril bici	2.5 m
Separación carril bici	1 m
Anchura mínima total banquetas	-
Anchura libre mínima banquetas	-
Usos principales	Ninguno
Derecho de vía	12.5 m a cada lado de la línea central

Fuente: Elaboración propia

Figura 68 Vías rápidas. Sección



Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

### 6.3.3.2 Vías locales principales

Bajo esta categoría se identifican los siguientes viales:

- Antigua RN-14
- 4ta Calle a su paso por el núcleo urbano de Ciudad Vieja, la cual vertebra el municipio de Este a Oeste. Esta vía conecta a través de la 2da Avenida Zona 2 con las vías rápidas RN-14 y la RN-10 mediante una intersección.
- 5ta Calle (Par vial)
- 2da Avenida Zona 2 conexión con la RN-14.
- Conexión entre la Estación de servicio Puma y la RN-14
- Carretera hacia Santa Catarina Barahona

Los criterios aplicables a la 4ta y 5ta Calle se describirán en el apartado “Par Vial”. Dado que las secciones viales varían en cada calle, se plantean las siguientes dos agrupaciones:

Los viales existentes de categoría local principal se agrupan en base a las siguientes anchuras de sección:

#### 6.3.3.2.1 Vías de anchura comprendida entre 7.5-21 m

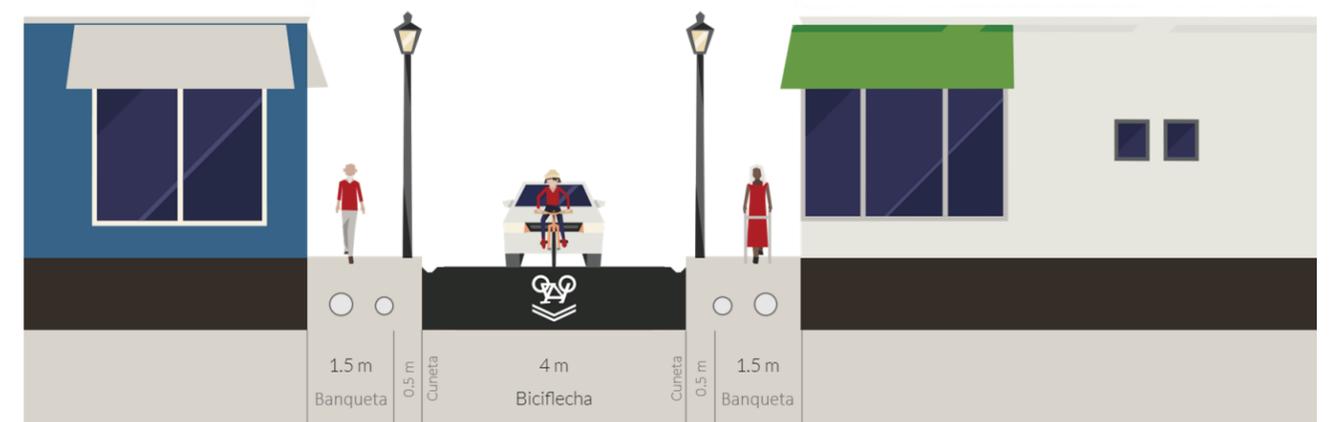
En caso de que la dimensión de la sección se disponga de entre 7.5-21 m, se deberán cumplir las siguientes características:

Tabla 48 Viales de anchura m. Características

VÍA LOCAL PRINCIPAL	
Anchura comprendida entre 7.5-21 m	
Número de carriles	1 / 1+1
Dirección carriles	Unidireccional/bidireccional
Anchura mínima carril	3.5 m
Tipo de carril bici	Ciclocarril compartido / ciclovia
Anchura mínima carril bici	Unidireccional: 1.5 m Bidireccional: 2.5 m (en total)
Anchura mínima libre banquetas	1.5 m
Anchura mínima total banquetas	2 m

Fuente: Elaboración propia

Figura 69 Viales mínimos (8 m). Sección



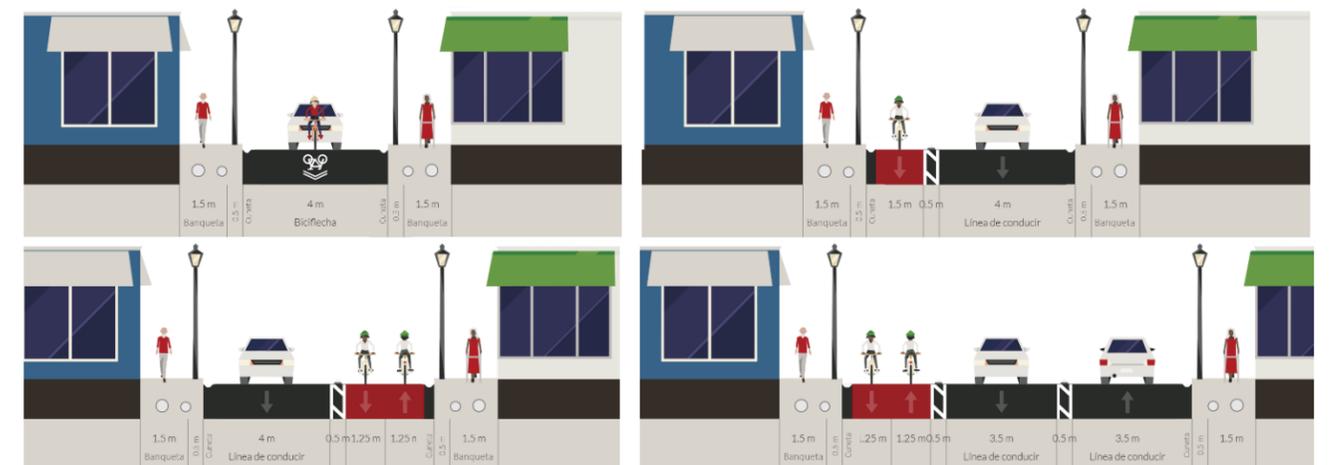
Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

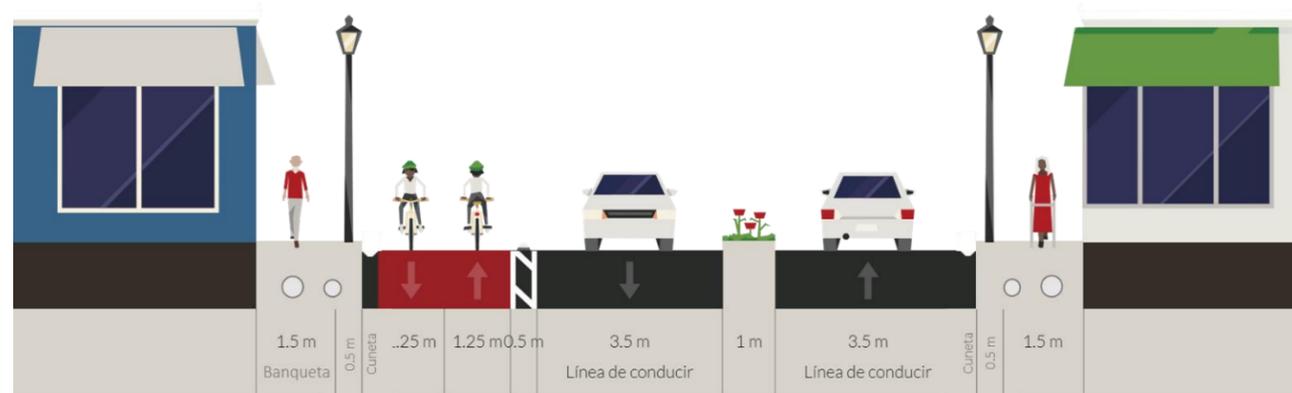
Des los 7.5 m en adelante pueden darse las siguientes situaciones:

- A partir de 8 m, podrá ampliarse el carril a 4 m.
- A partir de 10 m, se podrá integrar un carril segregado para bicicletas.
- A partir de 11 m, se podrá integrar un carril segregado bidireccional para bicicletas.
- A partir de 14.5 m, el vial podrá ser bidireccional y un carril segregado para bicicletas, también bidireccional, con una mediana de 0.5 m de separación entre el carril bici y los carriles de conducción y entre los carriles de conducción.
- Desde una anchura de 15 m hasta los 21 m, puede crearse una mediana ajardinada.

En el resto de los casos intermedios, la diferencia se utilizará para ampliar la banqueta, preferiblemente, y también el carril de circulación hasta alcanzar los 4 m.

Figura 70 Viales desde 8 m de anchura hasta 21 m. Secciones





Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

6.3.3.2.2 Viales de anchura inferior a 7.5 m

Todas las calles cuya anchura sea menor a 7.5m deberán tener plataforma única. Dentro de este inciso se observan dos opciones:

- Secciones de hasta 7 m, el mobiliario urbano quedará integrado en el espacio destinado a las banquetas.
- Secciones inferiores a 7 m, la municipalidad tendrá que realizar un estudio para contemplar las distintas posibilidades de adaptación, de manera que sea accesible.

En todos los casos, el material del suelo deberá ser liso y sin irregularidades facilitando el paso de peatones; ser diferente a las calles superiores a 7.5m lo que permitirá la identificación de estas rápidamente; y por último, el cambio de texturas y colores en el pavimento permitirá la delimitación del espacio peatonal y vehicular.

6.3.3.2.3 Viales a partir de 21 m

En esta situación, los viales tendrán que adaptarse a la sección propuesta para viales futuros de esta misma categoría.

6.3.3.3 Vías locales colectoras

La mayor parte de los viales del municipio quedan recogidos bajo esta agrupación y pueden conformarse a partir de secciones de distintos tamaños. De esta manera, se distinguen las siguientes tipologías:

6.3.3.3.1 Vías de anchura comprendida entre 7.5-11.4 m

En caso de que la dimensión de la sección se disponga de entre 7.5-11.4 m, se deberán cumplir las siguientes características:

Tabla 49 Viales de anchura m. Características

VÍA LOCAL PRINCIPAL	
Anchura comprendida entre 7.5-12.4 m	
Número de carriles	1 /1+1
Dirección carriles	Unidireccional/bidireccional
Anchura mínima carril	Vial unidireccional: 3.5 m
Tipo de carril bici	Ciclocarril compartido
Anchura estacionamiento	2.2 m
Anchura mínima libre banquetas	1.5 m
Anchura mínima total banquetas	2 m

Fuente: Elaboración propia

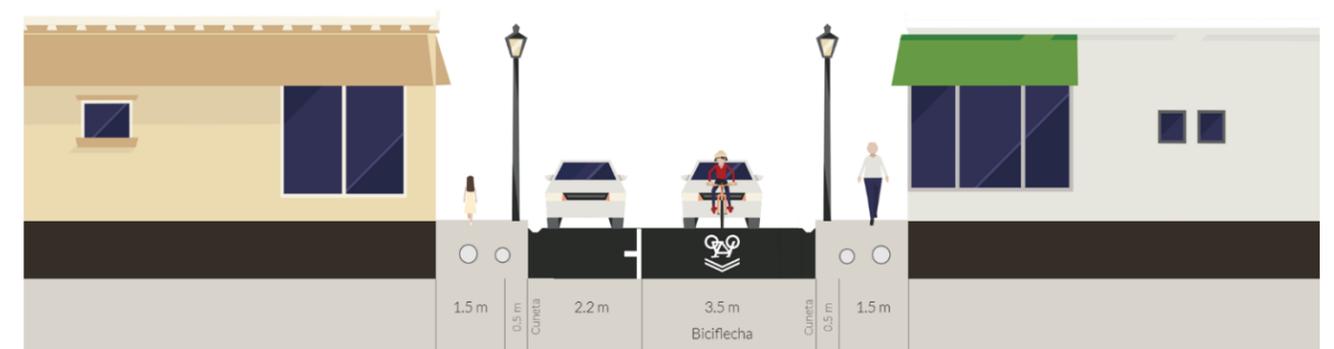
Así pues, la sección mínima de este apartado es equivalente a la mínima presentada en las vías locales principales existentes. En este caso, la diferencia sería la velocidad, siendo para las vías locales colectoras más reducida.

Des los 7.5 m en adelante pueden darse las siguientes situaciones:

- A partir de 8 m, podrá ampliarse el carril a 4 m. (misma sección que para las vías locales principales de esta anchura)
- A partir de 9.7 m, se podrá integrar estacionamiento en un lateral.
- A partir de 11,9 m, se podrá integrar un carril segregado bidireccional para bicicletas.

En el resto de los casos intermedios, la diferencia se utilizará para ampliar la banqueta, preferiblemente, y también el carril de circulación hasta alcanzar los 4 m.

Figura 71 Viales desde 8 m de anchura hasta 12.4 m. Secciones





Fuente: elaboración propia mediante Steetmix.

#### 6.3.3.3.2 Viales de anchura inferior a 7.5 m

Todas las calles cuya anchura sea menor a 7.5m deberán tener plataforma única. Dentro de este inciso se observan dos opciones:

- Secciones de hasta 7 m, el mobiliario urbano quedará integrado en el espacio destinado a las banquetas.
- Secciones inferiores a 7 m, la municipalidad tendrá que realizar un estudio para contemplar las distintas posibilidades de adaptación, de manera que sea accesible.

#### 6.3.3.3.3 Viales a partir de 12.4 m

En esta situación, los viales tendrán que adaptarse a la sección propuesta para viales futuros de esta misma categoría.

#### 6.3.3.4 Vías residenciales de circulación controlada

Los criterios de adaptación de los viales existentes a este tipo de vías se detallan en el Plan Sectorial de Peatonalización y Regeneración Urbana.

## 6.4 Mejora de las intersecciones existentes

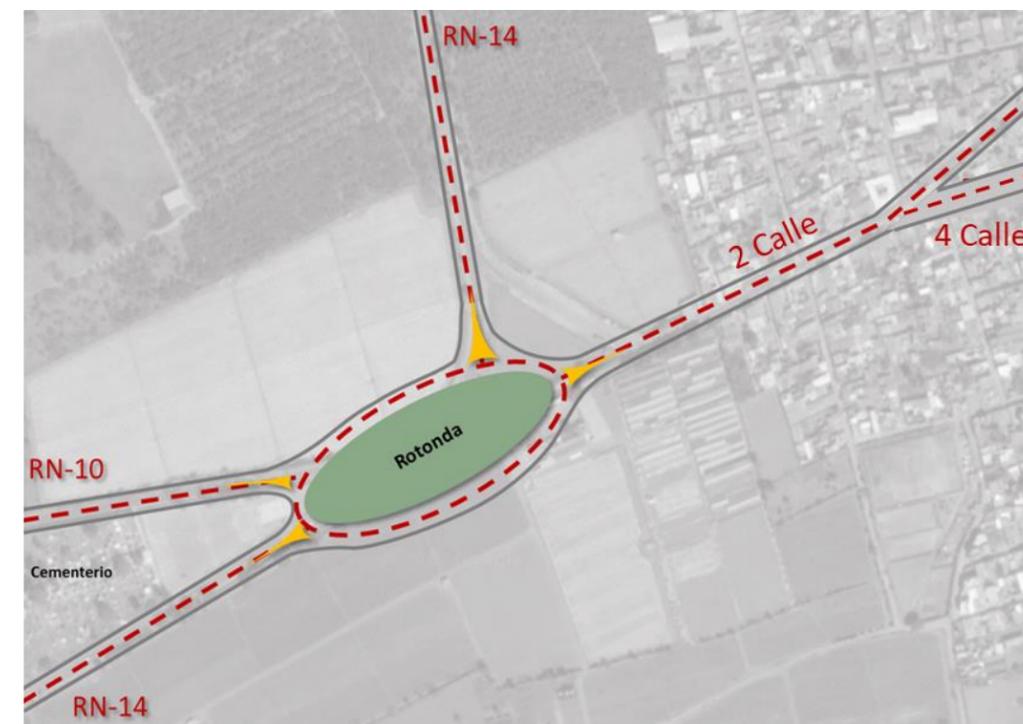
Actualmente, algunas de las intersecciones más relevantes de conexión entre rutas nacionales y vías locales principales suponen puntos críticos en cuanto a la seguridad vial o ralentizan el tráfico dada la solución adoptada. Debido a esta situación de riesgo o de interrupción del flujo vehicular, se propone la mejora de intersecciones existentes inadecuadas.

### 6.4.1 Intersección RN-14 / RN-10 / 2 Calle

La mejora de la intersección entre la RN-14 y la RN-10 se caracteriza por ser, en todos los casos, vías de doble sentido, giros amplios y problemas de visibilidad los cuales han generado un sitio conflictivo, tanto para automovilistas como peatones. Para mitigar dichos efectos, la propuesta modifica la geometría con los objetivos de reducir su siniestralidad mediante la implementación de una rotonda elipsoidal que servirá para reducir la velocidad y, por ende, la magnitud de los efectos en caso de siniestros, reducir los puntos de conflicto y mejorar la visibilidad. A continuación, se describen las principales características de la propuesta:

- Rediseño del brazo norte-sur de la RN-14
- Supresión de los brazos de giro de la RN-14
- Construcción de una rotonda elipsoidal
- Mejora de la señalización horizontal y vertical

Figura 72 Propuesta para la intersección RN-10, RN-14 y 2 Calle en Ciudad Vieja



Fuente: Elaboración propia.

## 6.5 Par Vial

El funcionamiento del par vial consiste en dos vías paralelas y cercanas de sentido de circulación único y opuesto que se complementan entre sí.

En Ciudad Vieja la 4ª Calle estructura la ciudad de este a oeste y a su paso se desarrolla la ciudad. Debido a la gran importancia del vial y su trazado longitudinal por la huella urbana, se produce una alta concentración de actividad, donde confluyen comercio, ocio y los tránsitos principales. Aunado a ello, las dimensiones de la calle son reducidas y la actividad comercial invade las banquetas, lo que produce una gran congestión. Así pues, se propone un par vial a lo largo de la zona urbana aprovechando la continuidad que ofrece la 5ª Calle, también este-oeste.

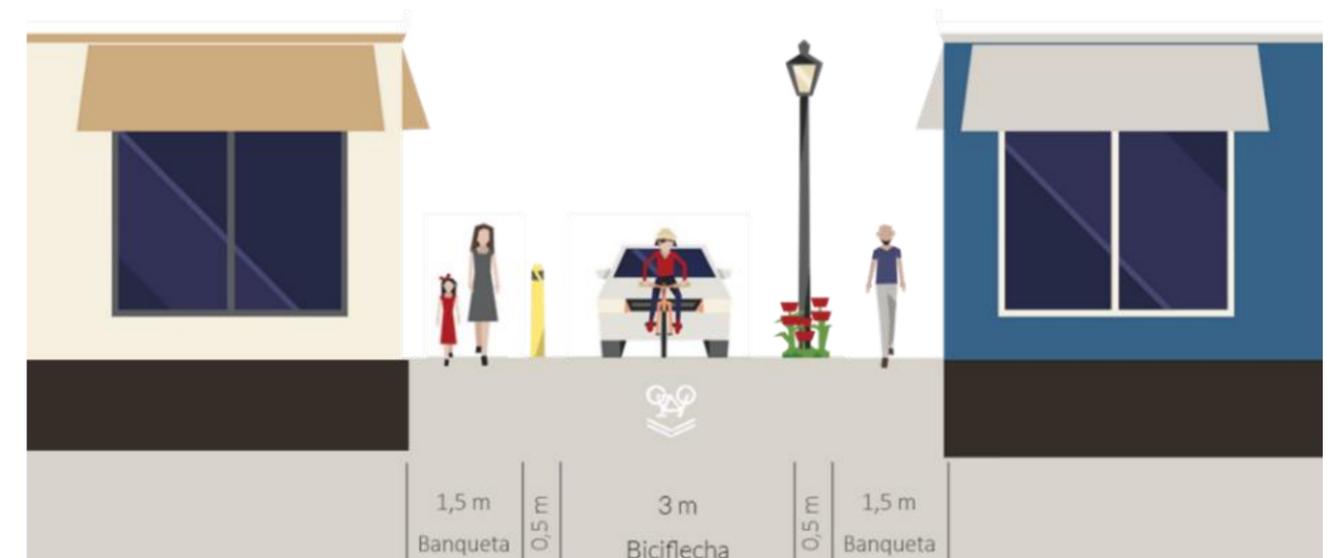
Mapa 60. Par vial Ciudad Vieja



Fuente: elaboración propia.

La sección de ambas calles es tan reducida, llegando a distancias inferiores a los 6 m, que se propone crear una plataforma única utilizando, al mismo tiempo, elementos de mobiliario urbano que diferencien el recorrido peatonal del vehicular, protegiendo así a los peatones.

Figura 73 4ta Calle. Sección



Fuente: Elaboración propia.

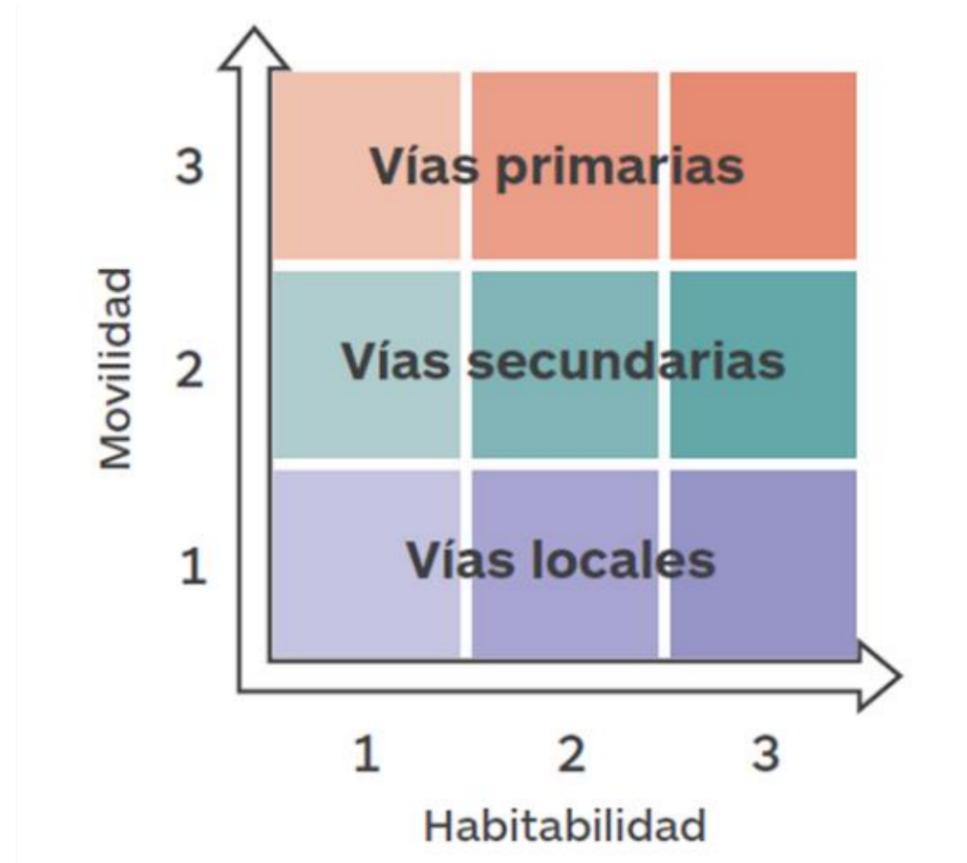
## 6.6 Propuesta de transporte público

### 6.6.1 Reordenación de las líneas interurbanas

El reordenamiento de las rutas interurbanas del transporte público que recorren Ciudad Vieja tiene por objetivo generar itinerarios legibles y con bajo índice de sinuosidad para facilitar conformar un sistema intuitivo, en donde los habitantes del departamento y turistas puedan hacer uso del sistema de una forma sencilla y eficiente.

La red en su totalidad se conforma por 109.61 km y 255 paradas en ambos sentidos de los recorridos (red interurbana con origen/destino en La Antigua Guatemala). El espaciamiento entre paradas se encuentra entre 200 y 300 m en las áreas urbanas. Para las áreas sin desarrollos visibles o de carácter rural no se han establecido puntos de paradas sin que esto limite la accesibilidad al sistema. Para este caso se recomienda, que en lugares donde no exista una parada a menos de 300m, estas puedan realizarse bajo demanda del usuario y teniendo en cuenta el criterio del operador, con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios en zonas sin destinos de fácil identificación.

Figura 74 Relación entre la función (movilidad – habitabilidad) y jerarquía vial



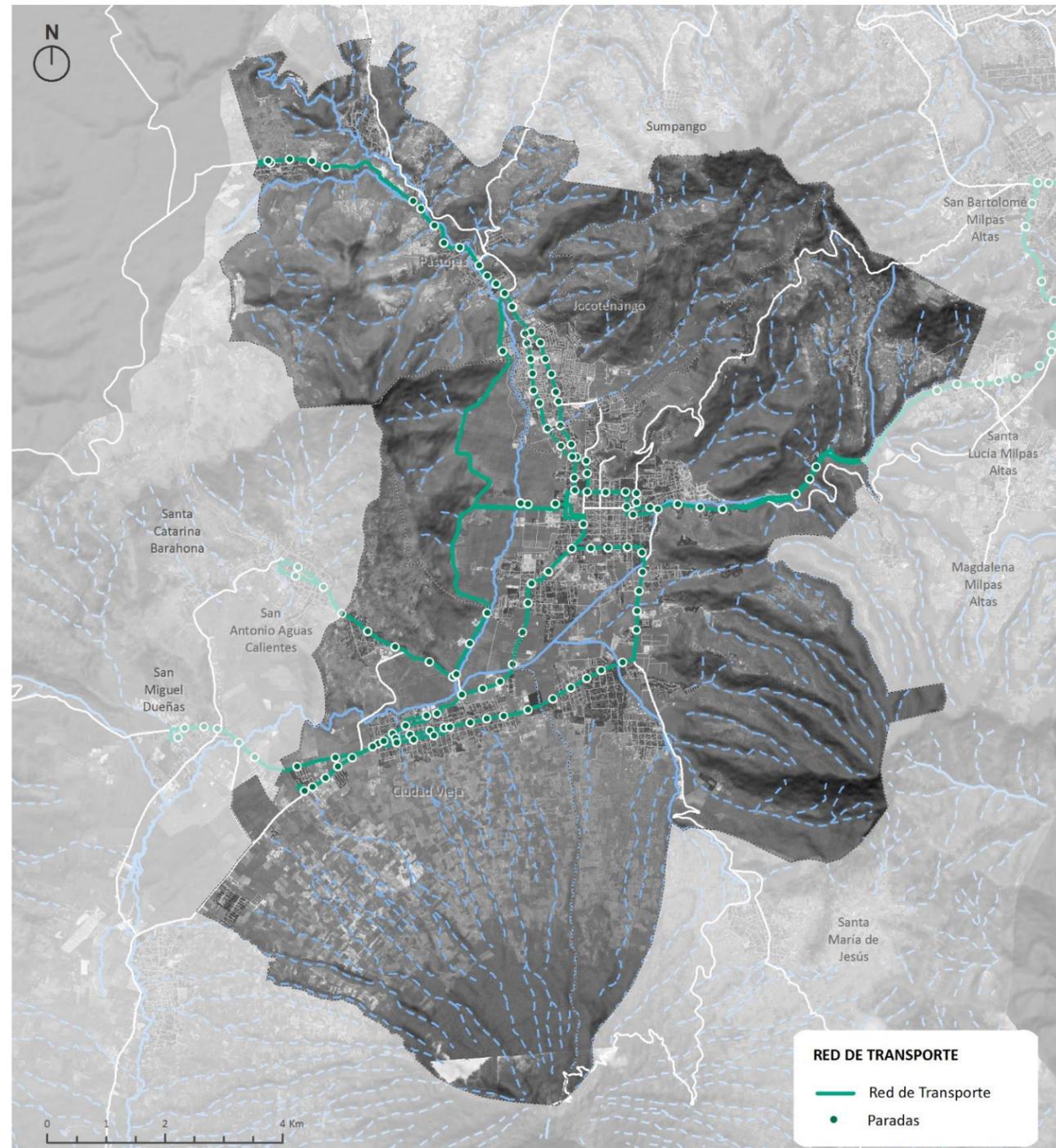
Fuente: elaboración propia.

#### 6.6.1.1 Cobertura del sistema

La literatura en planificación de sistemas de transporte recomienda el análisis de las cuencas de servicio en radios de 400 y 800 m, los cuales representan una caminata de 5 y 8 minutos en una topografía plana. La propuesta realizada para el departamento de Sacatepéquez ha considerado el análisis a una escala menor, tanto por las dimensiones de las ciudades y poblados como por las condiciones topográficas con pendientes pronunciadas. De esta manera, se han establecido dos escalas de análisis a 300 y 600 m, que en condiciones óptimas representarían una caminata de 3.7 min y 7.5 min para acceder a una línea de transporte público.

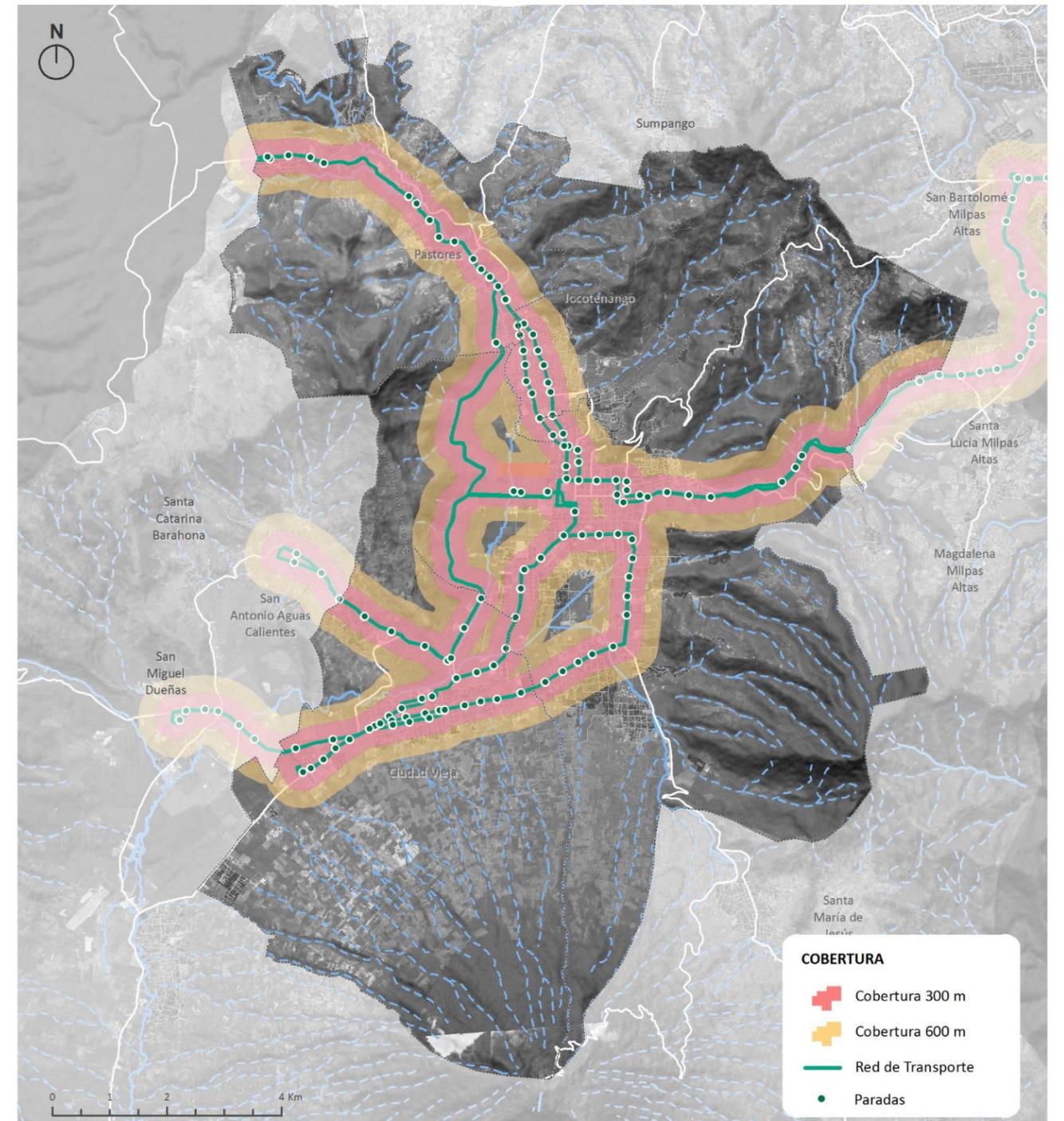
Como puede observarse en el siguiente mapa, la mayor parte del área urbana de La Antigua Guatemala y del resto de los poblados poseen acceso a una línea de transporte público a menos de 600 m incluyendo las áreas de expansión.

Mapa 61. Red de transporte público propuesta



Fuente: elaboración propia

Mapa 62. Cobertura a 300 y 600 metros de la red de transporte pública propuesta



Fuente: elaboración propia

A continuación, se describen los corredores troncales que dan servicio a Ciudad Vieja.

#### 6.6.1.1.1 Troncal 03. Cd. Vieja – La Antigua Guatemala

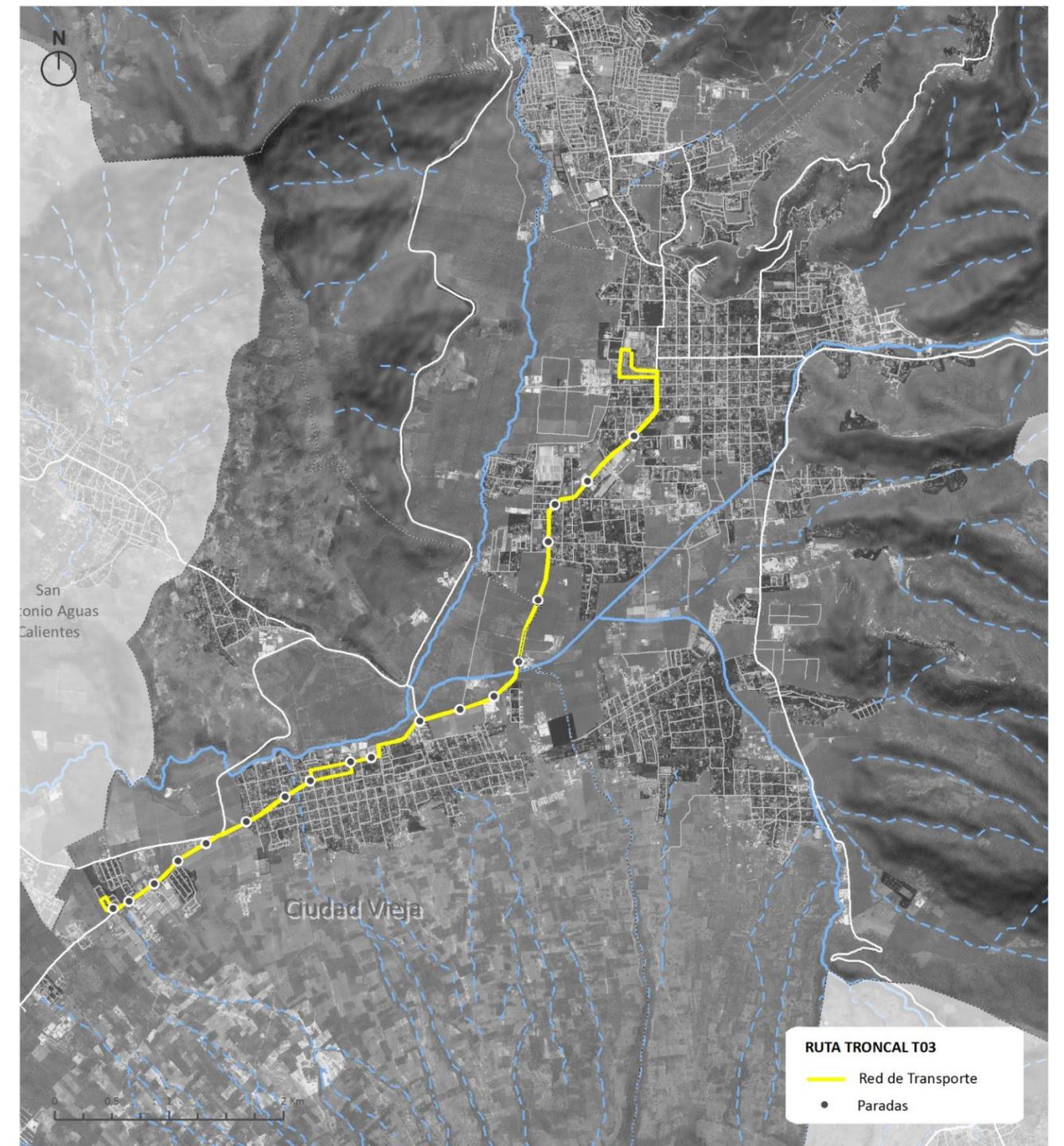
Esta ruta tiene inicio en la terminal de autobuses de La Antigua Guatemala y se dirige hacia la Av. Santa Lucía por medio de la Calle de los Recoletos y la 4° Calle A. Recorre la RN-14 para internarse en Ciudad Vieja por la 1° Calle, 2° Avenida y la 4° Avenida.

El recorrido de ida finaliza a 1.6 km de la intersección de la RN-10 y RN-14 al oeste de Ciudad Vieja. El recorrido de regreso se desarrolla de forma inversa al recorrido de ida ingresando a La Antigua Guatemala por la Av. Alameda Santa Lucía y finaliza su recorrido en la terminal de autobuses.

Esta ruta posee conexión con la T04, la cual da servicio a San Miguel Dueñas, San Pedro Las Huertas y Santa Catarina Bobadilla.

En total esta ruta recorre 15.85 km y posee un total de 38 puntos de paradas repartidos en ambos sentidos del itinerario.

Mapa 63. Recorrido de la ruta troncal T03



Fuente: elaboración propia

6.6.1.1.2 Troncal 04. San Miguel Dueñas – Ciudad Vieja – La Antigua Guatemala

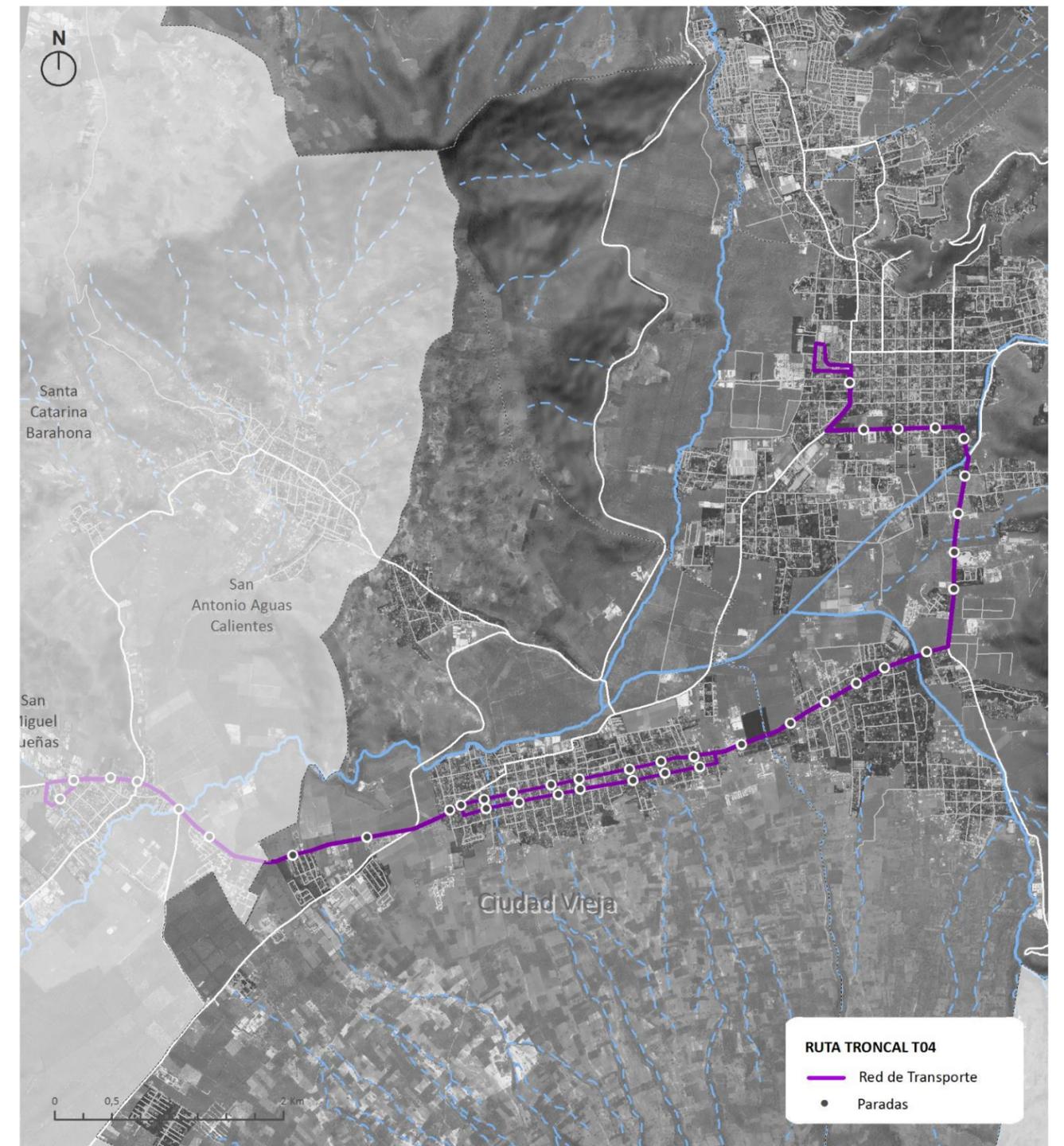
Comienza en la terminal de autobuses de La Antigua Guatemala en dirección hacia la 7° Calle poniente a través de la Calle de Recoletos y la Av. Santa Lucía hasta llegar a la carretera RN-10 por un costado de la central de transferencia del Calvario. Sigue su recorrido hacia San Pedro Las Huertas y cruza Ciudad Vieja por la 4° Calle hasta incorporarse a la RN-14. Se incorpora nuevamente en la RN-10 en el entronque con la RN-14-B para finalizar el recorrido de ida en San Miguel Dueñas.

El recorrido de vuelta tiene inicio en la 1° Avenida de San Miguel Dueñas recorriendo un itinerario similar al de ida.

Esta ruta tiene conexión con la T03 que da servicio a la zona de expansión ubicada al poniente de Ciudad Vieja.

En total esta ruta recorre 25.5 km y posee un total de 64 puntos de paradas repartidos en ambos sentidos del recorrido.

Mapa 64. Recorrido de la ruta troncal T04



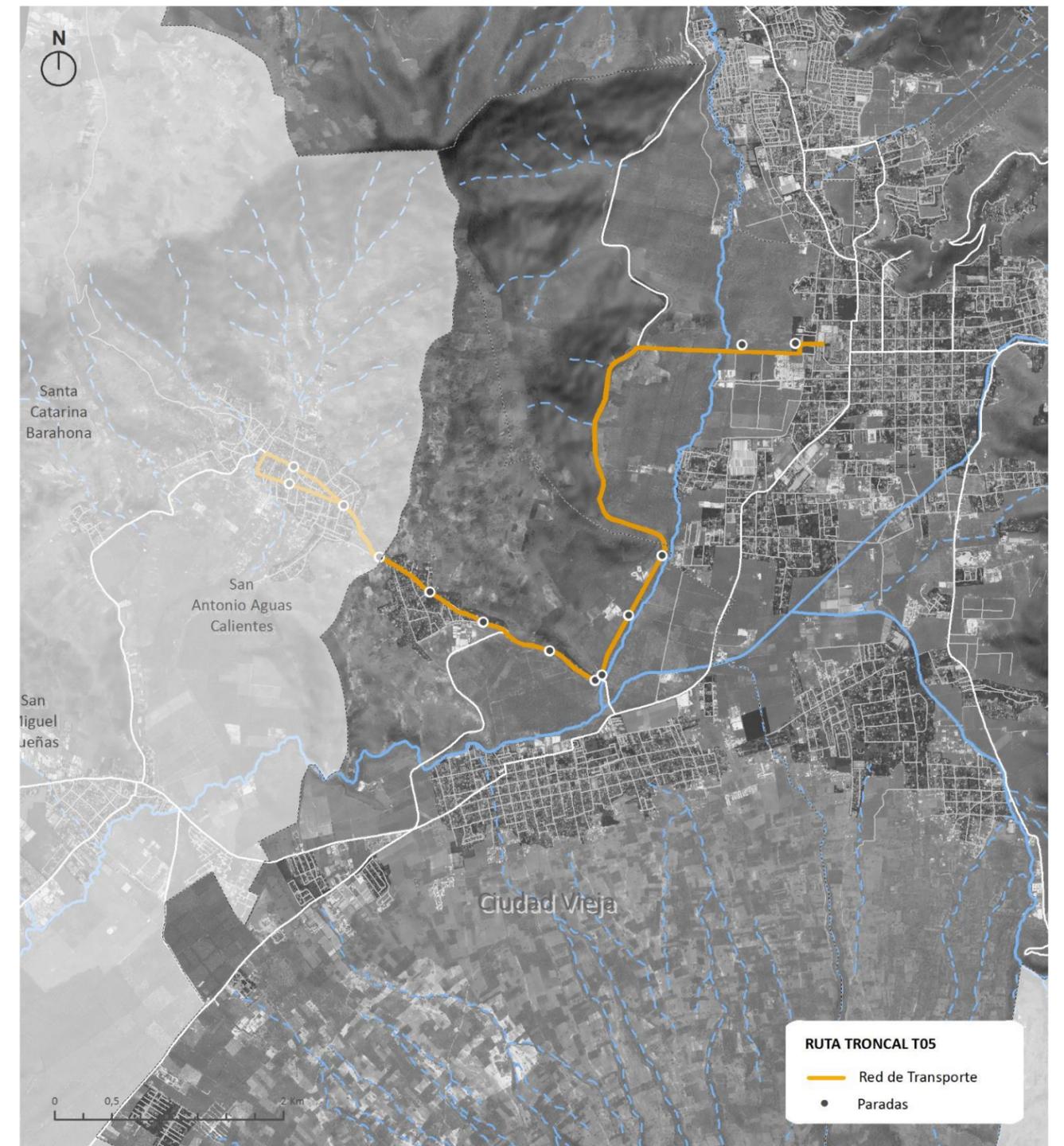
Fuente: elaboración propia

6.6.1.1.3 Troncal 05. Santa Catarina Barahona – La Antigua Guatemala

Tiene por inicio en la terminal de autobuses de La Antigua Guatemala y se conecta hacia la RN-14 por una nueva conexión, misma que la ruta T01 hace uso. Se incorpora a la carretera RN-14 en dirección hacia San Antonio Aguascalientes y Santa Catarina Barahona donde inicia el recorrido de regreso siguiendo el mismo itinerario de ida.

En total esta ruta recorre 18.8 km y posee un total de 23 puntos de parada repartidos en ambos sentidos del recorrido.

Mapa 65. Recorrido de la ruta troncal T05



Fuente: elaboración propia

### 6.6.1.2 Propuesta de material móvil y tecnologías

El material móvil para el sistema de transporte del departamento de Sacatepéquez se propone de una flota Diesel con al menos tecnología Euro V.

- Midibus 60 pax para rutas troncales de mayor demanda
- Midibus 40 pax para rutas de menor demanda

Se propone el uso de vehículos de piso semi-bajo para mejorar la accesibilidad y reducir la intervención necesaria sobre aceras.

Para determinar correctamente la selección de los vehículos se recomienda realizar un estudio de transporte público con el objetivo de estimar la demanda por ruta y por hora, el cual determinará la capacidad real de los autobuses. La flota vehicular propuesta responde a una aproximación en función de la información recabada y características de las ciudades estudiadas que se caracterizan por calles estrechas en donde vehículos de menores dimensiones pueden operar con mayor facilidad y presentan menores afectaciones al paisaje urbano.

### 6.6.1.3 Operación del sistema de transporte

#### 6.6.1.3.1 Capacidad del sistema

La capacidad de la línea está condicionada por distintas variables, entre las que se encuentra la distancia y tiempo de recorrido, la velocidad operativa, el espaciamiento entre paradas, condiciones de las intersecciones y los intervalos de servicio. Se mide por la capacidad de pasajeros que se pueden transportar a través de un punto sobre una ruta en un sentido.

La determinación de la capacidad del sistema influye directamente en la eficiencia de este, lo cual repercute en su rentabilidad.

#### 6.6.1.3.2 Intervalo de servicio y frecuencia de paso

La finalidad del sistema de transporte es ofrecer un sistema moderno, asequible y confiable, por ello se plantean intervalos de servicio entre los 10 y 20 minutos, los cuales son menores a los observados actualmente. Si bien, estos intervalos pudieran parecer amplios, especialmente aquellos superiores a 15 minutos ofrecen un balance entre la oferta y la demanda, la cual es necesaria para mantener un sistema financieramente estable.

#### 6.6.1.3.3 Flota requerida

Hace referencia al número de vehículos necesarios para cubrir la operación en la hora de máxima demanda según las características del servicio: longitud, capacidad del vehículo, velocidad, frecuencia e intervalo de paso. El cálculo de esta flota no incluye los vehículos de reserva, que comúnmente se calcula con un 5% extra de la flota requerida. Se deberá optar por una flota de bajo consumo energético y de bajas emisiones de GEI, en alineación con el espíritu de los ODS.

Figura 75. Autobús de bajas emisiones (gas natural).



Fuente: Fenosa, 2018.

#### 6.6.1.3.4 Velocidad comercial

La velocidad comercial para el servicio propuesta se plantea de entre 21 y 25 km/h, pudiendo ser mayor en las rutas con menores paradas.

#### 6.6.1.3.5 Tiempos en paradas

Las demoras resultadas del ascenso y descenso de pasajeros en las paradas son la principal afectación a la velocidad y tiempo del recorrido, por lo que se recomienda implementar un sistema de prepago en el cual se eviten demoras por el manejo de efectivo por parte del operador. Para reducir costos del sistema de recaudo, la recarga de las tarjetas de pago puede realizarse en establecimientos comerciales ubicados en cada ciudad.

#### 6.6.1.3.6 Ocupación de los vehículos

El factor de ocupación de los vehículos se propone del 90% para la Hora de Máxima Demanda a fin de no sobredimensionar la capacidad y que no se vea desaprovechada en horas de menor demanda.

#### 6.6.1.3.7 Dimensionamiento del sistema

Los parámetros de diseño definidos anteriormente en conjunto con las características físicas de la red propuesta permiten dimensionar el sistema, definir frecuencia e intervalos de paso, estimar la flota vehicular y los tiempos de recorrido de cada ruta.

Sin embargo, resulta necesario realizar estudios específicos de transporte público para estimar la demanda del sistema ya que los resultados obtenidos son referenciales en función de parámetros de dimensionamiento básicos, los cuales no tienen en cuenta el volumen de pasajeros en las horas de máxima demanda.

Tabla 50 Dimensionamiento del sistema

Concepto	CD VIEJA	SM - SP	SANTA CATARINA
	T03	T04	T05
Longitud (km)	15.8	25.53	18.8
Capacidad vehículo (pax / veh)	60	40	40
Tipo vehículo	Midibus	Midibus	Midibus
Flota requerida	15	21	15
Tiempo de ciclo (min)	89	121	89
Intervalo de paso (min / veh)	10	20	20
Frecuencia (veh/hora)	10	10	10
Velocidad comercial (Km/h)	21	24	25
Capacidad de la línea (pax / hr)	600	400	400

Fuente: Elaboración propia

## 6.7 Propuestas de modo de transporte no motorizados

### 6.7.1 Red de itinerarios ciclistas

Las bicicletas son un modo de transporte urbano de gran eficiencia en distancias medias de recorrido, puesto que consume poco espacio (ocupan una quinta parte del área requerida por los automóviles), es compatible con otros modos de transporte y favorece la disminución de la congestión vehicular. Los beneficios de este modo de transporte son múltiples:

- Es un modo de transporte de bajo costo y muy efectivo para trasladarse.
- Transporte silencioso y de nula contaminación atmosférica y sonora.
- Beneficios para la salud humana.
- Las personas se apropian del entorno urbano, por lo que la ciudad es más segura y atractiva.

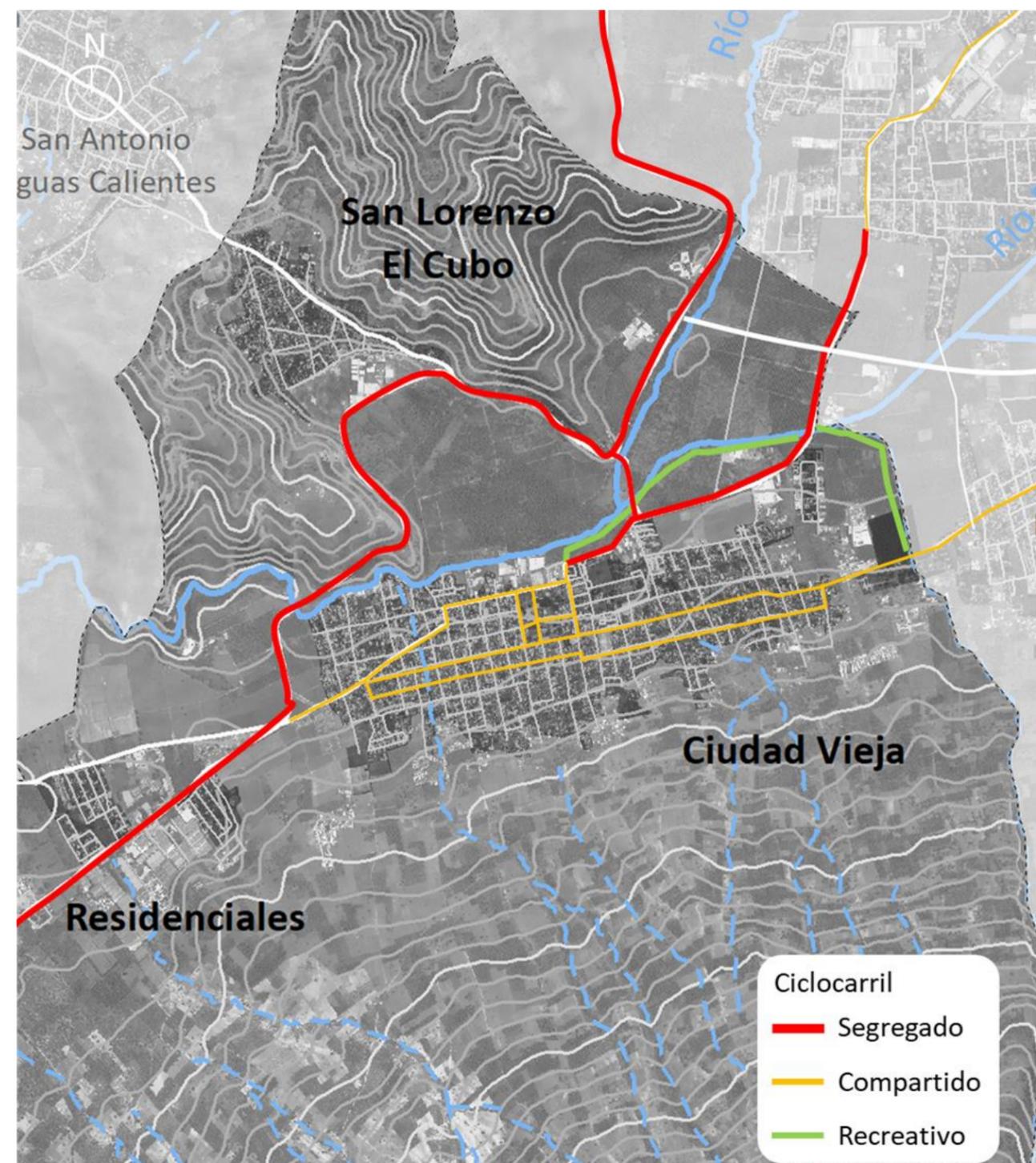
El área destinada para el paso de las bicicletas puede localizarse en diferentes espacios: sobre la acera, paralela a esta y segregada del tránsito vehicular, junto con el tránsito vehicular (ciclocarril compartido) o en la isleta central, principalmente. En el caso particular del municipio Ciudad Vieja y considerando los perfiles viales actuales y propuestos (Criterios de diseño para viales futuros y criterios de diseño para viales existentes) se presentan tres categorías concretas, que definen los itinerarios ciclistas principales del municipio.

- Ciclocarril segregado: vía destinada al uso exclusivo del modo de transporte ciclista y que se encuentra separado por elementos físicos de los otros modos de transporte. Estos transcurren por la RN-14 en su paso por el municipio, en la conexión propuesta con la RN-14 y en el segmento de la antigua RN-14 cuyo entorno son áreas de futuro desarrollo urbano o agrícolas que permiten una expansión de la sección vial.
- Ciclocarril compartido: vías donde se permite el paso de bicicletas y automóviles compartiendo el mismo carril y espacio. Las condiciones de velocidad y el flujo de tránsito de estas vías garantizan una compatibilidad entre estos dos modos de transporte.

Las vías donde se permitirá el uso compartido se refieren al par vial propuesto en Ciudad Vieja (4ta calle y 5ta calle), la antigua RN-14 en su paso por el centro urbano y las calles centrales en torno al casco fundacional de Ciudad Vieja.

- Ciclocarril recreativo: Corresponde a las vías ciclistas internas de los parques lineales y zonas verdes propuestas en el municipio. Su uso y función es recreativa y deportiva, en contraposición a las otros dos que son de conexión, movilidad y transporte, principalmente.

Mapa 66. Itinerarios ciclistas



Fuente: Elaboración propia.

A nivel general, su dimensión varía dependiendo de si es unidireccional o bidireccional, siendo en el primer caso de un mínimo de alrededor de 1,50 m., y en el segundo de 2,50 m., con un separador vial de mínimo 50 cm. Para el caso del ciclocarril compartido con el automóvil, su dimensión será la correspondiente al carril vehicular.

Figura 76 Tipos de vías ciclistas y su dimensión



Fuente: elaboración propia.

Otros elementos relevantes en los itinerarios ciclistas son:

- La pendiente transversal de las vías ciclistas es de máximo 2%, al igual que en las aceras. Permitiendo la estabilidad de los usuarios, y a su vez el drenaje del agua hacia el lateral correspondiente.
- El separador de este modo de transporte con el transporte vehicular será de mínimo 50cm a fin de otorgar mayor seguridad a los ciclistas. Se recomienda un separador que permita absorber los golpes de los ciclistas sin causar heridas graves, de fácil instalación y con bandas reflectantes que permitan una movilidad segura en las noches.
- La señalización vertical para este modo de transporte debe ubicarse a una altura de 1,75 m. permitiendo una rápida visualización por estos usuarios.
- Deberá existir una demarcación en el suelo en forma de bicicleta (utilizada universalmente), señalando el ciclocarril segregado o compartido. Esto permite a los usuarios de todos los modos de transporte identificar rápidamente los espacios y otorgarle mayor seguridad.

En las intersecciones, se recomiendan la continuidad de la demarcación de la vía ciclista, para facilitar el desplazamiento de estos y brindarle una mayor prioridad al resaltarla ante los conductores de vehículos privados.

- Los bici-estacionamientos se deberán localizar en las cercanías con las paradas de transporte públicos, terminales y centrales de transferencias a fin de asegurar una adecuada transición entre estos dos modos de transporte. A su vez, se deben vincular con los espacios públicos, equipamientos y áreas de interés (áreas comerciales, escuelas, parques, plazas, entre otros) para fomentar el uso de la bicicleta en recorridos específicos.

El tipo de bici estacionamiento recomendado es el de forma de U invertida, puesto que ofrecen grandes ventajas para el usuario, desde un mejor soporte hasta diversas formas de agarre.

## 7 PLAN SECTORIAL DE ESPACIOS PÚBLICOS

El sistema de espacios públicos de Ciudad Vieja es concebido bajo los objetivos de sostenibilidad ambiental, social y económica. Los espacios públicos y áreas verdes serán proyectados como un complemento de las actividades de la ciudad, generando zonas de concurrencia pública, ocio, esparcimiento y recreación. La ocupación de los espacios públicos ayudará a crear un ambiente más seguro y habitable.

Por esto, el plan sectorial de espacio público se organiza en torno a dos ejes estratégicos, del cual se desprenden algunos proyectos para la ciudad:

- **RECUPERACIÓN DEL RÍO Y EL MEDIO NATURAL:** esta estrategia consiste en la recuperación, mejora y transformación de un elemento natural y del paisaje, como lo es el Río Guacalate, Pensativo y afluentes, para otorgarle a la ciudad una mayor identidad ligada al entorno natural y al espacio verde.

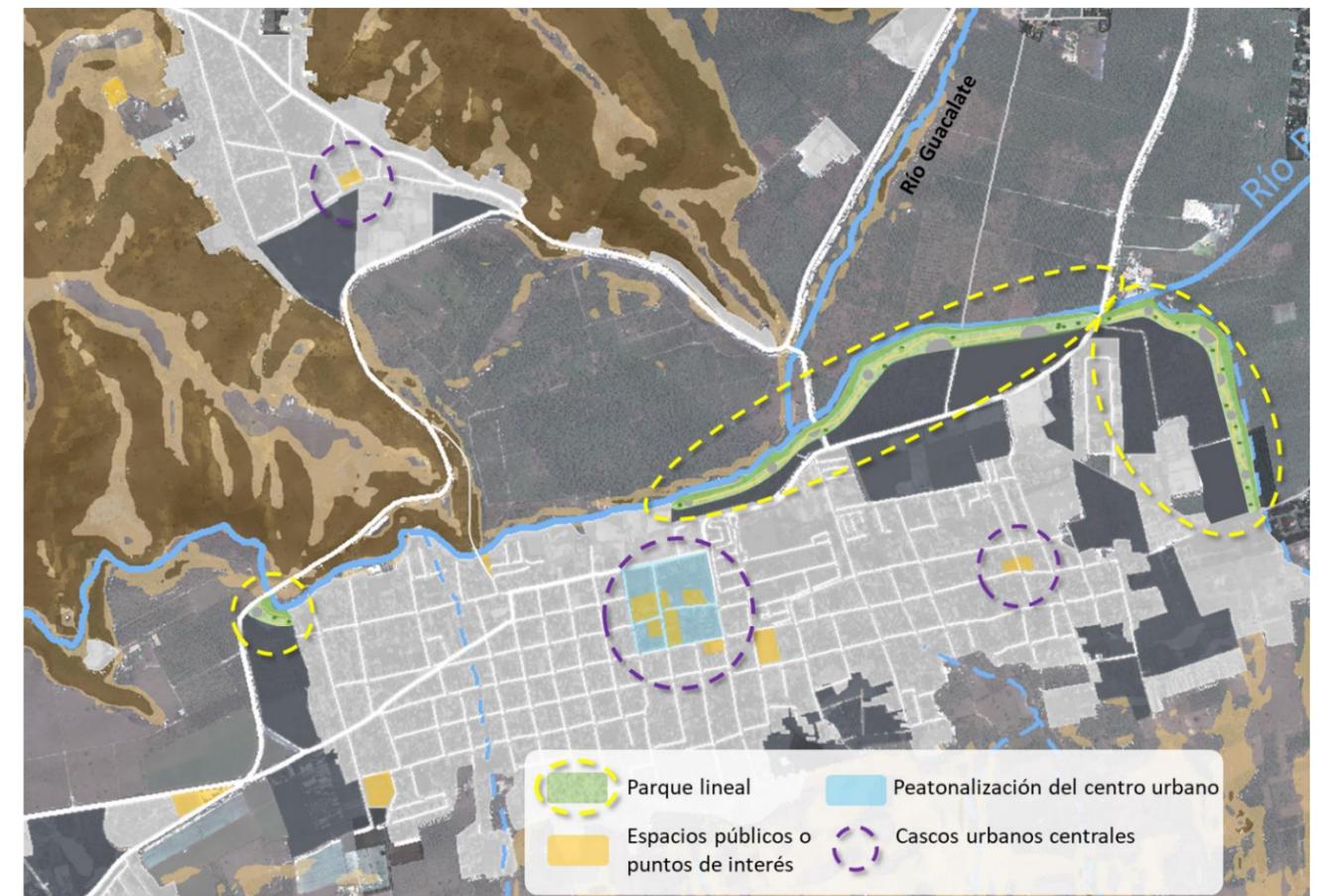
El municipio de Ciudad Vieja tendrá un espacio público verde de gran extensión en zonas cercanas a la ciudad, que conformará un polo de atracción para residentes y visitantes, en busca de un espacio de recreación y ocio envuelto en un entorno natural. El proyecto transformador se refiere entonces al:

- Parque lineal del Río Guacalate, Pensativo y afluente.

- **REVITALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA IDENTIDAD CULTURAL:** esta estrategia vincula el patrimonio cultural construido y la peatonalización, con la finalidad de mejorar el espacio público para el disfrute de todas las personas y su integración con la ciudad. Por esto, se generan dos proyectos de intervención:

- Peatonalización y regeneración urbana.
- Mejora integral del espacio público.

Figura 77 Plan sectorial de espacio público



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen cada uno de los proyectos que conforman el plan sectorial de espacio público.

## 7.1 Parque lineal del Río Guacalate, Pensativo y afluente.

La intervención gira en torno a los ríos y las nuevas áreas de expansión urbana prioritaria definidas en el presente PDM-OT. En general, se proponen una serie de actividades para convertir los ríos en un espacio público disfrutable, tales como, la mejora ambiental, la reforestación de áreas degradadas, la adecuación de una ribera caminable, facilitar los usos recreativos, entre otros. El objetivo es recuperar los ríos como espacio público, accesible y de recreación para toda la población de Ciudad Vieja.

Se trata de una intervención de mejora ambiental que consiste en conservar y mejorar el estado natural de la vegetación en la ribera del Río Guacalate, Pensativo y afluente, que aunada a las actuaciones de depuración de aguas negras presentes en estos, permitirá la disposición de un parque lineal caminable que podrá albergar eventos y actividades recreativas de gran alcance, contando como equipamiento para actividades deportivas, de ocio, culturales y eventos al aire libre, aportando valor ambiental y paisajístico a todo el municipio.

### 7.1.1 Objetivos estratégicos del proyecto

El objetivo principal del proyecto es la creación de parque lineales, para lo cual, afronta una serie de actividades estratégicas que están vinculadas con este objetivo:

- Intervención de mejora ambiental encaminada a restaurar el estado natural de la vegetación de ribera.
- Saneamiento de las aguas de los ríos procurando la descontaminación de aguas negras que desembocan en estos, y favoreciendo finalmente el ambiente y disfrute del parque.
- Adecuación de un parque caminable y con vegetación a lo largo de los ríos.
- Instalación de lagunas o tanques de retención ante crecidas de los ríos, disminuyendo el riesgo por inundación al que puede estar expuesta la población.
- Ampliar las zonas verdes presentes actualmente en el municipio de Ciudad Vieja.
- Facilitar los usos recreativos de los ríos, acercando estos a los ciudadanos, si bien de una forma ordenada y en lo posible no agresiva para el medio ambiente.
- Integrar el parque con la trama urbana actual y de expansión. Una ribera del río limitará con las nuevas áreas de expansión que a su vez se conectarán con Ciudad Vieja, por lo que este borde tendrá una presencia más urbana e intensiva.

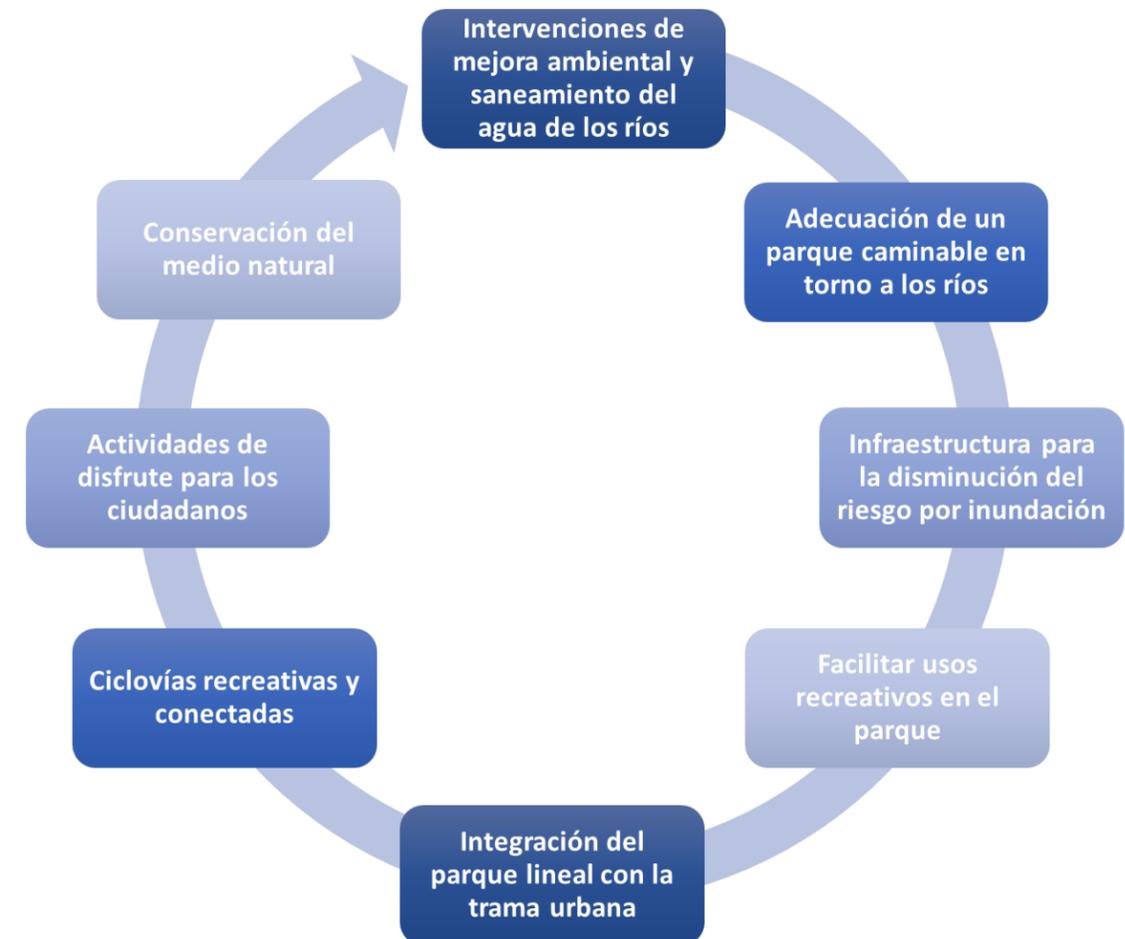
Por su parte, el otro lado del río limitará con áreas agrícolas, específicamente cafetaleras, vinculándose con ambientes naturales y menos intensivos.

- Desarrollo de una ciclovía ubicada junto a los caminos peatonales del parque para favorecerse de las conexiones y accesos. A su vez, se debe garantizar su conexión con la red de ciclovías propuesta en las zonas internas de la ciudad.

Los recorridos a pie y en bicicleta deberán estar directamente vinculados al sistema de espacios públicos y áreas verdes de las zonas de expansión y la trama urbana actual. La continuidad del trazado de este sistema facilita los viajes no motorizados y la conectividad interna, generando espacios amigables para el peatón y el ciclista, creando zonas de confort que fomentan los recorridos internos en transportes no motorizados.

- Puesta en valor del medio natural mediante actuaciones relacionadas con actividades de ocio y recreo vinculadas al disfrute del medio natural, regulando y acotando las actividades antrópicas que se puedan originar.

Figura 78 Actividades estratégicas del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.2 Sectores de intervención

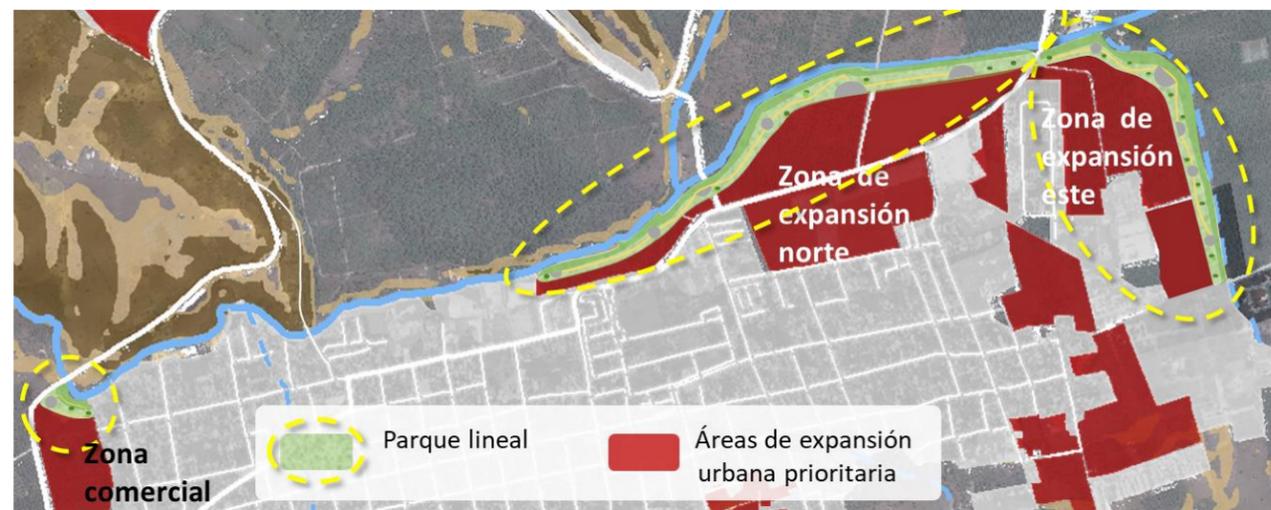
La propuesta del parque lineal del Río Guacalate

, Pensativo y afluente se compone de tres sectores de intervención:

- **Zona de expansión norte:** corresponde a una zona de expansión urbana prioritaria identificada en el presente PDM-OT. El proyecto de urbanización del sector deberá ceder un mínimo de 15% de áreas verdes y espacios libres, orientado a la construcción de este parque lineal en torno al Río Pensativo y Guacalate, de libre acceso para toda la población.
- **Zona comercial:** corresponde a una zona de expansión urbana prioritaria, para fines comerciales, identificada por el presente PDM-OT. Al ser un uso no residencial, la cesión de espacios verdes se reduce al 10%, pero deberá estar orientada a la construcción del parque lineal en torno al Río Guacalate.
- **Zona de expansión este:** al igual que las anteriores es un área de expansión urbana y limita al este con un riachuelo que desemboca en el Río Pensativo. La cesión del 15% para áreas verdes, deberá estar orientada a la construcción del parque lineal en torno al riachuelo, cuyo objetivo será servir como área de recreación, ocio y disfrute para la población en un entorno natural; pero a su vez, limitará la expansión del municipio al este, previendo que no se produzca una conurbación entre este y La Antigua Guatemala.

Es por esto que, la ribera oeste del parque limitará con las nuevas áreas de expansión que a su vez se conectarán con la cabecera municipal, por lo que el borde oeste del río tendrá una presencia más urbana e intensiva. Por su parte, al este conectará con áreas agrícolas, vinculándose con ambientes naturales y menos intensivos.

Figura 79 Sectores de intervención



Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.3 Principales elementos del proyecto

El parque lineal será la principal área verde de la ciudad y se propone dividirlo en tres diferentes zonas:

- **Zona fluvial:** Se trata de la zona ocupada por el cauce de aguas.
- **Zona de inundación:** Se refiere al área verde más cercana al río, por lo que representa una zona inundable ante crecidas ordinarias. Contendrá:
  - Caminos y senderos para el tránsito de las personas.
  - Plantas de poco porte, puesto que se localizan en zonas inundables.
  - Áreas de actividades compatibles con la inundación y mobiliario que no se daña con el agua.
- **Zona de parque:** define a la zona donde la población podrá disfrutar de áreas de descanso, contemplación, caminos y senderos, canchas deportivas, gimnasios al aire libre, juegos infantiles, entre otros, conformando así la zona de parque propiamente dicha, que transforma el área natural con actividades de ocio, recreación y deporte. La vegetación elegida tendrá mayor porte, destinadas a la creación de bosques de ribera que ayuden a la contención del terreno y a la disminución de la velocidad del agua en caso de crecidas extraordinarias.

Figura 80 Sección del parque lineal



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, para su buen desarrollo se plantean los siguientes elementos fundamentales a considerar en el proyecto:

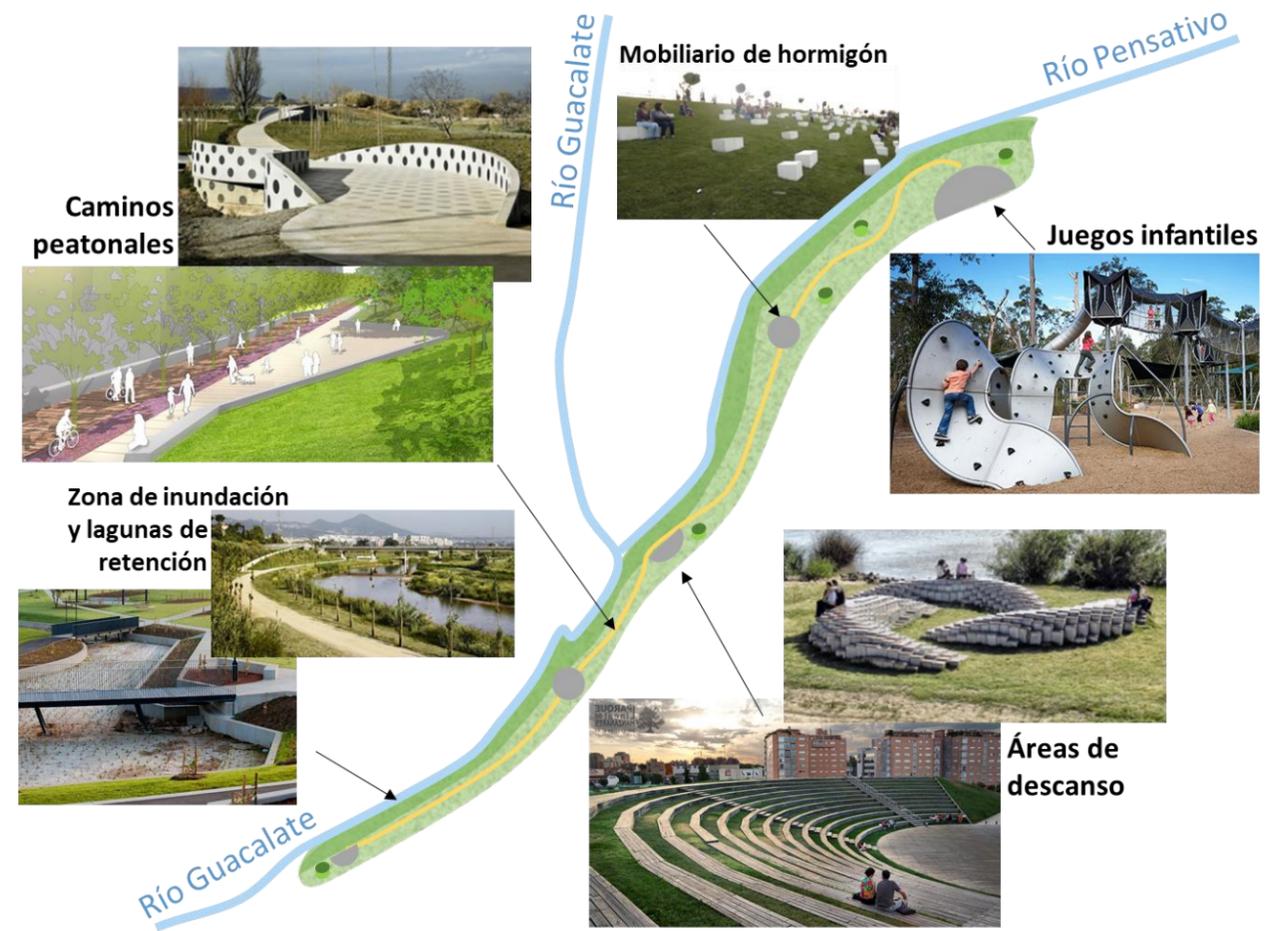
- **Accesos:** Se debe asegurar una conexión directa con la ciudad por medio de accesos por calles principales y secundarias. Adicionalmente, se deben garantizar accesos que conecten con los espacios verdes o equipamientos localizados en las zonas internas de las áreas de expansión y la ciudad actual, permitiendo una red de conexión entre los diferentes espacios de interés público.
- **Caminos:** El parque constará de varios elementos que permitirán un tránsito adecuado y confortable para todos los visitantes:

- Caminos de mínimo 2 metros de ancho en la zona inundable.
- Caminos de 4 metros de ancho en la zona de parque, más alejados del cauce, evitando así que resulten inutilizados por cualquier inundación.

Estos caminos podrán ensancharse para formar zonas de descanso, de actividades infantiles, entre otros. Estos ensanchamientos se localizarán en puntos estratégicos donde la zona de parque es más ancha, y por lo tanto, existe más espacio entre el cauce y el borde urbano.

Adicionalmente podrá contar con rampas, escaleras o cualquier tipo de conexión necesaria para garantizar una buena conexión entre las diferentes zonas del parque y con la ciudad.

Figura 81 Elementos del parque lineal



Fuente: Elaboración propia.

- **Actividades permitidas:** La existencia de estos espacios de descanso o zona de juegos permitirá albergar actividades deportivas o culturales en el parque, incluso zonas donde leer o descansar a la sombra de la vegetación. Por ejemplo: juegos infantiles, canchas deportivas, casetas de refugio contra sol y/o lluvia, actividades de ecoturismo, senderismo interpretativo, sitios de contemplación y paseo, teatro al aire libre, educación ambiental, entre otros vinculados al uso principal de recreación y ocio en un entorno natural.
- **Mobiliario:** El parque albergará elementos de mobiliario resistente al agua y adecuado a la topografía del terreno. Entre estos: bancos, recipientes para la clasificación de residuos, fuentes de agua, farolas de iluminación y bici estacionamientos.
- **Vegetación:** Estos espacios se conformarán de especies de vegetación autóctonas, minimizando el impacto en el ecosistema existente. Específicamente en la zona de inundación, será necesario la plantación o conservación de vegetación de escaso porte, fáciles de mantener y de rápido

crecimiento. Se plantean arbustos con flores de diferentes colores y diferentes épocas de floración, de esta manera se asegura que existe vegetación durante todo el año. Al ser especies de poco porte, en el caso de que el nivel del río crezca, el cauce no arrastrará elementos como troncos de árboles o grandes ramas que pueden obstruir y causar mayores afectaciones.

Para el caso de la zona de parque, se opta por árboles de mayor porte, entre 2 y 15 metros. También se proponen árboles con flores de diferentes colores para generar visuales paisajísticas con potencial y fuerza, asegurando que sean especies de fácil mantenimiento y que generen mucha sombra.

Figura 82 Antes y después del parque lineal



Fuente: Elaboración propia.

## 7.2 Peatonalización y regeneración urbana

Se propone crear una red de itinerarios peatonales alrededor de la Plaza de Ciudad Vieja, Plaza de San Miguel Escobar y el vial de conexión entre ambos puntos de interés y de alta representatividad en el municipio; para mejorar la accesibilidad peatonal y fomentar la movilidad no motorizada de forma segura, cómoda y atractiva a través de la adaptación de los viales y la regeneración de los sitios mencionados.

Esto debido a que, actualmente una sección vial tipo de Ciudad Vieja posee un ancho inferior a los 8m, de los cuales más del 80% del espacio está dedicado al automóvil. Esto genera que las banquetas a cada lado tengan una dimensión de menos de 1 m de ancho, por lo que las personas que transitan por el lugar se ven obligadas a utilizar la calzada vehicular, representado un peligro para los transeúntes.

Los principales problemas identificados en esta distribución del perfil vial son:

- Movilidad peatonal y en bicicleta impedida por el poco espacio que disponen en las calles.
- Fachadas de edificaciones que sobresalen y disminuyen el espacio de libre tránsito peatonal. Aunada a la presencia de actividades comerciales espontáneas que ocupan la banqueta y parte de la calzada vehicular, lo que genera un obstáculo para todos los modos de transporte.
- Escaso o nulo el mobiliario urbano de apoyo destinado al descanso, como asientos y mesas; por lo que la calle no está diseñada como lugar de relajación, distracción y descanso de los peatones.
- Imposibilidad de libre tránsito de personas con discapacidad. El espacio público actual no goza de los parámetros mínimos que permitan que una persona con discapacidad ya sea por movilidad reducida, ceguera, sordera, entre otros, pueda transitar de forma independiente.
- Poca señalización que otorgue información a los usuarios y garantice una mayor seguridad y mejor uso del espacio.

### 7.2.1 Estrategias

La conformación de la red de espacios públicos e itinerarios peatonales requiere la implementación de las siguientes estrategias:

- **Incremento de la superficie peatonal.** La superficie peatonal puede crecerse de dos formas; la ampliación de aceras o la conversión del modelo de calle; ya sea una calle peatonal o una calle compartida con prioridad peatonal (calle de plataforma única). Sin embargo, es la reducción del espacio dedicado al automóvil lo que genera la posibilidad de ampliar la zona peatonal. De este modo, aumenta la capacidad del espacio público para acoger a viandantes.
- **Carril compartido.** Se propone la inclusión y preferencia de la bicicleta en el espacio destinado a la circulación de vehículos.

- **Itinerarios accesibles – diseño universal.** Para facilitar la movilidad de personas, ya sea de niños, adultos mayores o con alguna discapacidad, se requiere del desarrollo de infraestructura con diseño universal, es decir, aquella que tenga en cuenta las limitantes de los usuarios. Por esto, se propone una adaptación del pavimento para crear una superficie continua, plana y adecuada para usuarios de movilidad reducida. El aumento del espacio peatonal permite disponer de una anchura libre en la que una silla de ruedas pueda girar.
- **Mobiliario urbano y servicios ambientales.** Se plantea la incorporación de mobiliario urbano que mejore el servicio a los viandantes, tales como: asientos, mesas, papeleras, iluminación, entre otros. Por otro lado, la colocación de arborización y/o vegetación, además de mejorar la imagen urbana o sombra, brinda servicios ambientales valiosos, no solamente para la captura de CO2, también en la gestión del agua. Las superficies permeables creadas por jardines y árboles sirven para la absorción del agua y evitar encharcamientos, si además se crean jardines filtrantes, los beneficios son mayores.
- Fomentar la **integración modal** como eje estructural base, para la mejora de la congestión y el uso de modos de transporte más eficientes y sostenibles.
- **Pacificación del tránsito.** La calidad de la infraestructura peatonal está en relación con la seguridad de todos sus actores. La velocidad de los vehículos es uno de los principales disuasorios de la seguridad, de esta forma, la pacificación del tránsito es una técnica que, a través del rediseño geométrico de los viales, limita de forma efectiva la velocidad de los vehículos.
- **Sistema de wayfinding.** Esta clase de sistemas tiene por objetivo informar a los peatones, ciclistas de los tiempos y distancias a los puntos de interés en radios de alcance de 5 a 10 minutos.
- **Señalización horizontal y vertical.** La señalización es la forma más sencilla de dotar legibilidad al espacio público e informar las normas de tránsito, no solamente para peatones, también para conductores y los demás actores de la vía. Por esto se plantea una adecuada señalización para cada modo de transporte y para todas las personas, asegurando el uso correcto del espacio y una mayor seguridad.

### 7.2.2 Propuesta

El éxito de la red de espacios públicos radica en la calidad de los itinerarios peatonales, la cual debe estar integrada por acciones de las estrategias antes descritas, ya que todas interactúan a manera de sistema para que el usuario pueda desplazarse a pie en recorridos de distancias reducidas. Sin embargo, la situación actual dista de ofrecer dichos itinerarios.

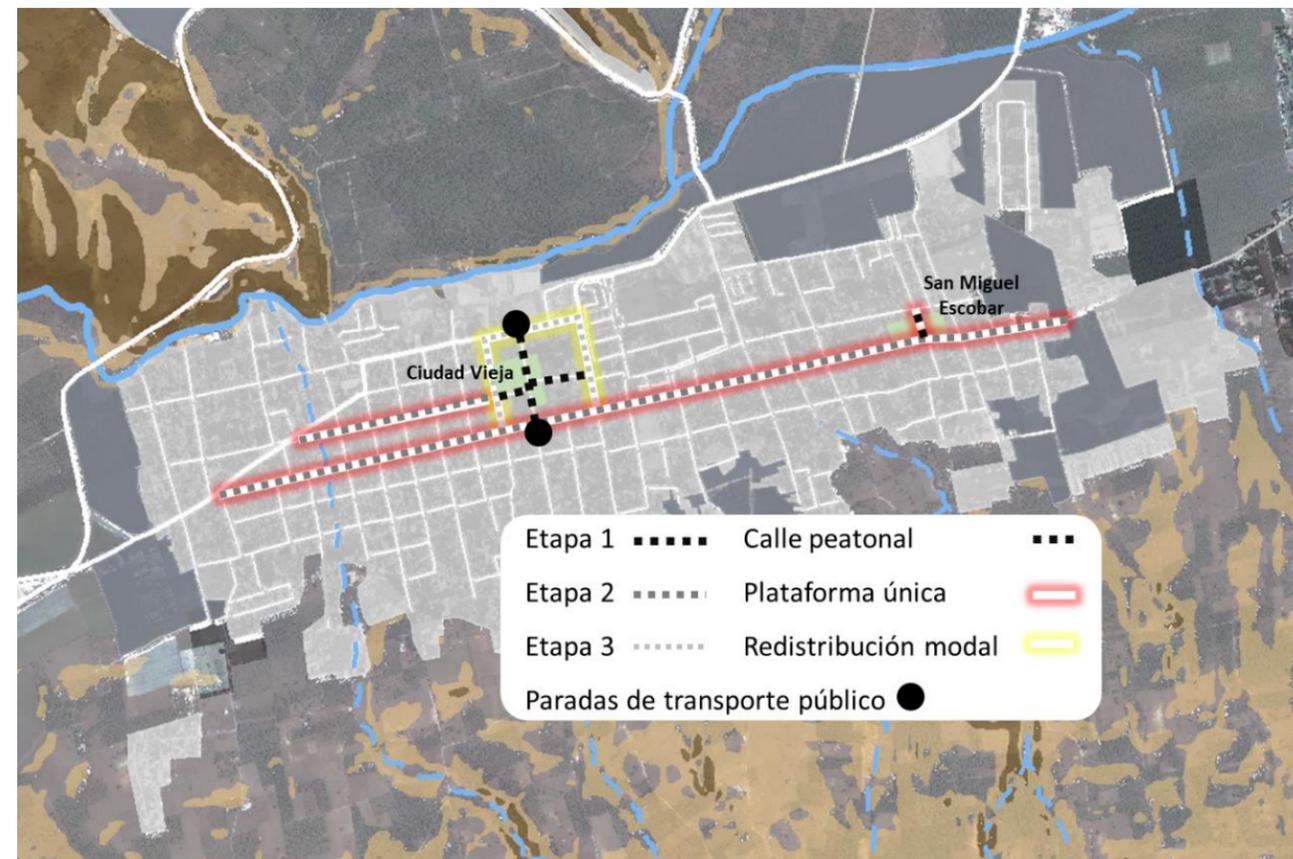
La intervención incluye los alrededores de la Plaza, templo y la municipalidad de Ciudad Vieja, la 4ta Calle como eje estructural que permite una conexión con el segundo espacio público de referencia en el municipio, la Plaza Central de San Miguel Escobar y su templo. Estos espacios son los poseen un mayor nivel de actividad por lo que las superficies peatonales deben ser mayores.

De esta manera, la propuesta de regeneración urbana principal se basa en la recuperación de los espacios públicos de mayor dinámica y flujo peatonal del municipio, redistribuyendo las diferentes formas de desplazamiento que comparten la calle, al mismo tiempo que promueven modos de transporte urbano sostenibles.

La implementación de la regeneración urbana de Ciudad Vieja podría ejecutarse en tres etapas, para transformar el espacio público de manera paulatina.

- **Etapa 1.** Consiste en transformar los entornos alrededor de la Plaza de Ciudad Vieja y San Miguel Escobar a través de la mejora del entorno peatonal, puesto que se trata de las zonas más confluídas y con mayor número de peatones. A continuación, se destacan las intervenciones de mayor relevancia:
  - Ciudad Vieja:
    - 3era Avenida, desde la 1era hasta la 4ta Calle.
    - 3era Calle, desde la 5ta hasta la 1era Avenida.
  - San Miguel Escobar:
    - 3era Avenida, desde la 3era hasta la 4ta Calle.
- **Etapa 2.** Se refiere a la transformación del eje principal de conexión de estos dos espacios públicos y de interés patrimonial cultural intervenidos en la etapa 1. Vinculado a su vez al proyecto de generación de un par vial que permite la obtención de mayor espacio peatonal en este eje estructural (Ver apartado “Par Vial”). Además, se propone adaptar la 3ra Calle hacia el oeste hasta su encuentro con la 2da Calle como prolongación de la preferencia peatonal del Antiguo Parque Central.
- **Etapa 3.** Comprende la última extensión de la regeneración urbana de Ciudad Vieja en un polígono en torno a la plaza central que conlleva la rehabilitación, construcción y/o ampliación de banquetas.
- Las tres etapas anteriormente identificadas, representan los itinerarios peatonales de mayor prioridad, sin embargo, se debe realizar progresivamente el cambio de las secciones viales actuales respetando los mínimos establecidos en el presente PDM-OT.

Figura 83 Itinerarios peatonales prioritarios



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.2.1 Tipos de intervenciones

En la propuesta de regeneración urbana de Ciudad Vieja se identifican tres tipos de intervenciones enfocadas en el espacio peatonal:

#### 7.2.2.1.1 Calle Peatonal

Las calles peatonales se concentran en el centro urbano de Ciudad Vieja, como continuidad de la iniciativa de peatonalización que ya se encuentra en la 3era Avenida y 3era Calle en torno a la plaza y el templo. En estas será fuertemente restringido la circulación de vehículos motorizados, únicamente a residentes o vehículos de emergencia, principalmente.

Así, se garantizará la conversión total de estos viales mencionados para generar un área para el uso y disfrute de los peatones. Garantizando y generando los siguientes beneficios:

- Mayor confort y seguridad peatonal.
- Mayor accesibilidad para personas con movilidad reducida.
- Mayor disfrute del espacio con la instalación de mobiliario urbano y jardinería.

- La peatonalización le otorgará al lugar mayor dinamismo comercial y atractivo.

Sin embargo, se deberá respetar un espacio libre central de al menos 3,5 m para el servicio de vehículos de emergencia u otro tipo, que, ante una situación especial, deban circular en un momento dado por estas vías peatonales.

Figura 84 Calles peatonales en la Plaza Central de Ciudad Vieja



Fuente: Elaboración propia.

#### 7.2.2.1.2 Plataforma única de prioridad peatonal

La plataforma única consiste en una calle donde el tránsito peatonal y vehicular ocurren a una misma altura, es decir, que no existe ningún tipo de cambio de nivel que determine el espacio de ambos modos de transporte o entre aceras y calzadas.

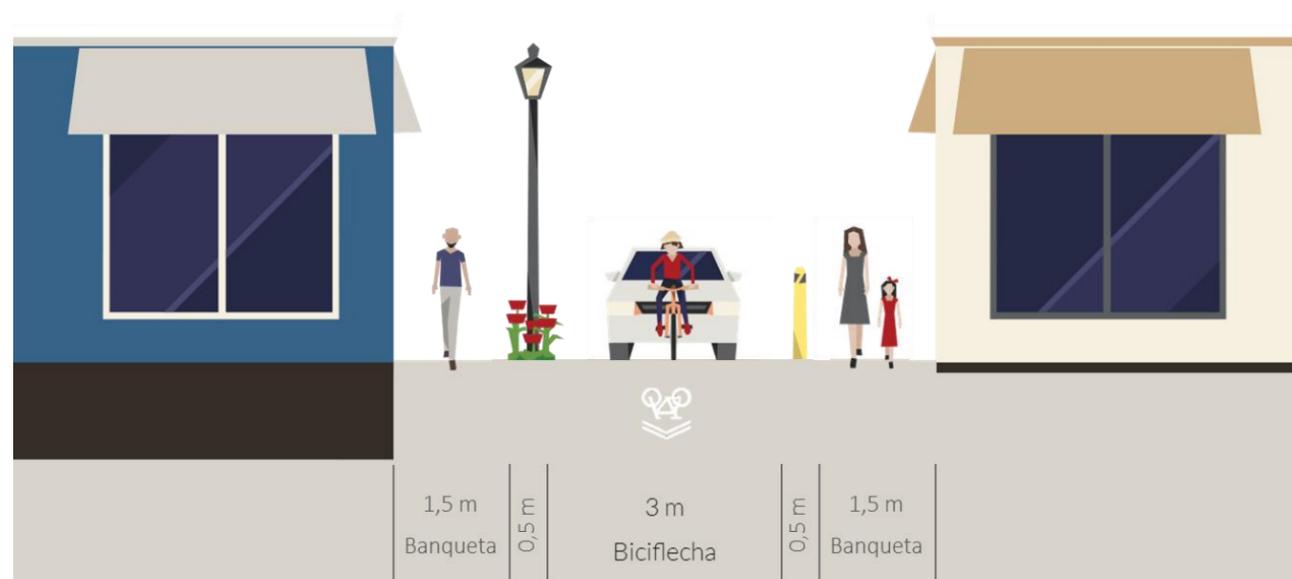
La finalidad de estas calles es garantizar la anchura mínima para el paso libre de peatones de forma tal que sea accesible, en áreas ya consolidadas con dimensiones de calles muy estrechas o en áreas de alto flujo peatonal. Por otro lado, tiene el objetivo de mejorar la accesibilidad, crear zonas urbanas confortables y seguras para el peatón y promover mejoras ambientales en el espacio público.

La circulación de los diferentes modos de transporte se organiza por medio de los siguientes lineamientos:

- Cambios de color y contraste cromático facilitan la delimitación de los espacios dedicados al peatón y al vehículo.
- Reducción de la velocidad (limitada a 20 km/h) y disminución de las dimensiones del espacio vehicular a 3m por carril (bidireccionales o secciones de más de un carril) o máximo 3,50 en unidireccionales de un solo carril.
- Prohibición de estacionamiento en calles de plataforma única.

- Instalación de bolardos y otros tipos de mobiliario como asientos y elementos paisajísticos y de vegetación, que permitan definir el espacio peatonal, mejorar su uso y disfrute.
- No deben existir obstáculos para los peatones, respetando siempre un ancho de libre tránsito de 1,50m.
- Espacio compartido entre la bicicleta y el vehículo. Al disminuir las velocidades vehiculares, se permite la disposición de un ciclocarril compartido que brinde espacio seguro para el uso de la bicicleta como modo de transporte.

Figura 85 Calle de plataforma única en la 4ta Calle



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.2.1.3 Redistribución modal

Esta tipología de intervención consiste en otorgarle el mayor espacio posible a los peatones dadas las condiciones actuales y con las dimensiones existentes. Sigue a nivel general los siguientes lineamientos:

- Construcción de banquetas con una superficie sin desniveles que mejoren el uso del espacio.
- La ampliación de las banquetas permite que estas puedan tener un ancho de tránsito libre que asegure la accesibilidad de una persona con movilidad reducida que utilice una silla de ruedas.
- Canal compartido entre el vehículo y la bicicleta.
- Esquinas que favorecen al peatón, apropiándose del espacio y otorgando mayor visibilidad.
- Instalación de mobiliario e iluminación, que permitan generar zonas de descanso y disfrute del espacio, con luminosidad a todas las horas del día, brindando seguridad y confort a los peatones.

Estas intervenciones favorecerán el tránsito peatonal, otorgándoles a este modo de transporte no motorizado tan fundamental el espacio que requiere. Por esto se hace referencia al apartado “Accesibilidad universal y Criterios de diseño para viales existentes” donde se establecen según las dimensiones de la calle y su funcionalidad las dimensiones mínimas o máximas a destinar para cada modo de transporte.

### 7.2.2.2 Síntesis

La propuesta de regeneración urbana de Ciudad Vieja busca conectar los elementos principales del espacio público presentes en el municipio y convertir el centro urbano en un área de usos mixtos, con calles caminables y ciclo inclusivas que fomenten la interacción social, garanticen el confort de sus usuarios y procurando la accesibilidad universal.

Las etapas propuestas muestran un cambio que otorga mayor espacio peatonal progresivamente, hasta alcanzar una distribución más equitativa del espacio público entre el vehículo, la bicicleta y el peatón. La priorización del modo de transporte peatonal está determinada por las características de la red vial en general, pero enfatizándose en las características estructurales de la banqueta como elemento base para la movilidad peatonal y las bondades que esta ofrece para garantizar un transporte confortable y seguro para todos los peatones (mobiliario, superficie lisa y accesibilidad universal).

Por su parte, la bicicleta no poseerá un espacio delimitado individualmente, si no, un espacio compartido con el vehículo. Esto debido a la disminución de la velocidad y el flujo vehicular de tránsito por el centro urbano de Ciudad Vieja, que permite una compatibilidad en la apropiación del espacio por parte de la bicicleta.

### 7.3 Mejora integral del espacio público

El municipio de Ciudad Vieja enfoca su actividad turística y recreativa en el centro urbano, que constituye la 2da plaza más visitada en el departamento de Sacatepéquez, con presencia de bienes y monumentos de interés patrimonial histórico y/o cultural. En general, se debe asegurar un buen estado de los espacios públicos, como plazas y parques, al ser los elementos estructurales de la ciudad; por esto, se propone crear un programa de mejora integral del espacio público, con la finalidad de rescatar estos espacios con niveles de deterioro y/o abandono, para un buen uso y disfrute de la población y, con ello, fortalecer el tejido urbano, los valores de identidad y pertenencia, y la cohesión social.

Este programa es aplicable a todos los espacios públicos dentro del ámbito municipal de Ciudad Vieja, incluyendo el centro urbano, la ciudad y sus aldeas. Por su parte, los espacios públicos y áreas libres de carácter urbano están clasificados en los siguientes:

- Parques urbanos o espacios recreativos.
- Plazas cívicas.
- Zonas verdes.
- Áreas deportivas.

En general, las políticas de espacio público son herramientas que poseen un impacto directo en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y los diferentes sectores urbanos del municipio. Por esto se proponen los siguientes lineamientos a tomar en cuenta para garantizar un estado general óptimo en el espacio público, basado en dos ejes principales:

- Mejora física del espacio público
- Integración y participación ciudadana

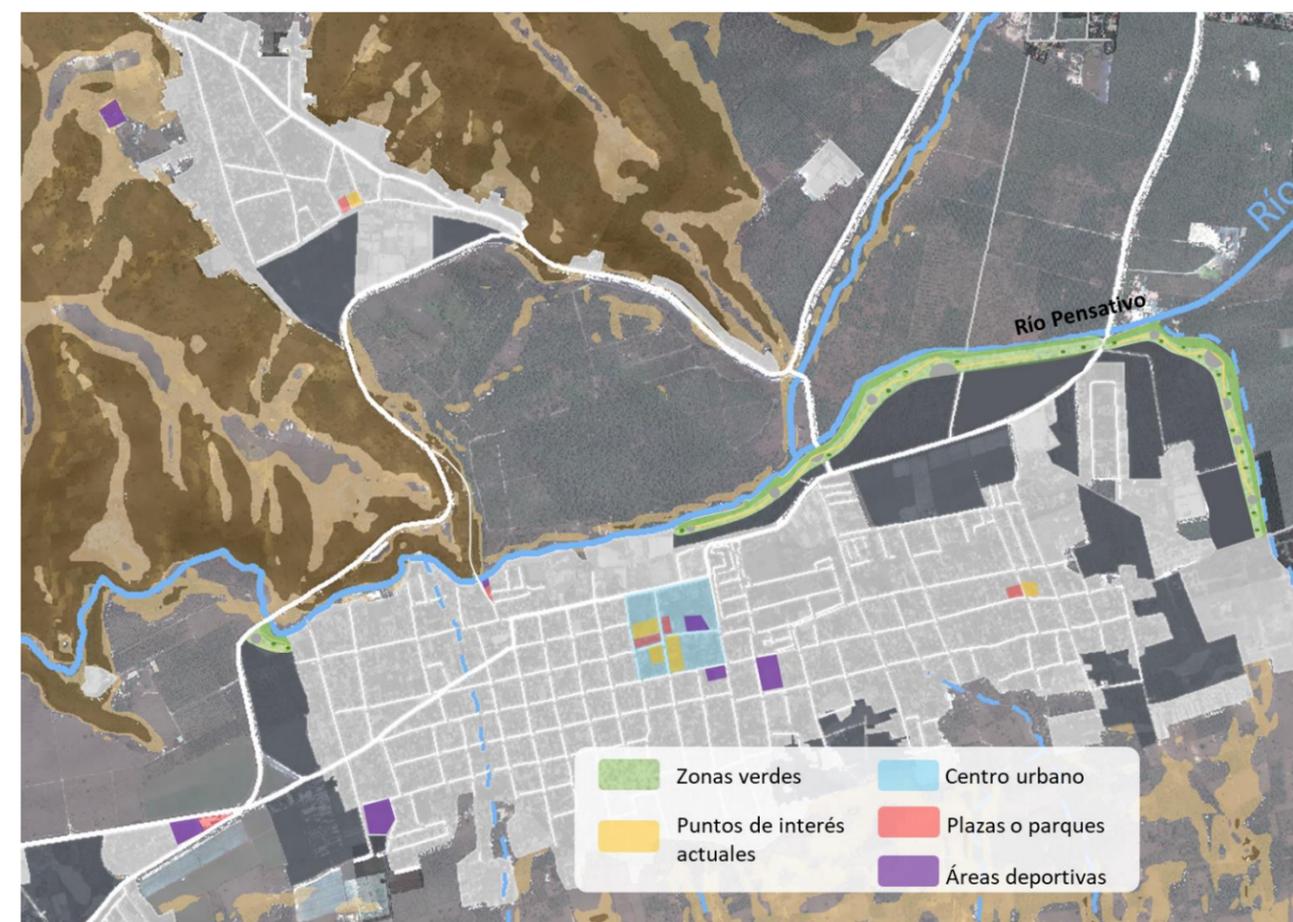
#### 7.3.1.1 Mejora física del espacio público

Consiste en las acciones físicas requeridas para mejorar el funcionamiento y estética actual del espacio público. Vale destacar, que las acciones aquí planteadas son de nivel general, se tendría que elaborar un diagnóstico particular de cada espacio público para determinar las acciones respectivas a aplicar en cada uno.

- Mejora y/o construcción del alumbrado público, para otorgar mayor seguridad a la población.
- Mejora y/o construcción de caminos peatonales, ciclovías, entre otras obras dentro y en torno al espacio público, para garantizar la accesibilidad universal y el disfrute del espacio para toda la población.
- Rehabilitar y/o dotar de mobiliario urbano a los espacios públicos para su adecuado funcionamiento. Entre estos: bancos, recipientes para la clasificación de residuos, fuentes de agua, farolas de iluminación, bici estacionamientos, juegos infantiles y canchas deportivas.

- Mejora y/o conservación de las áreas verdes ajardinadas, fomentando la aparición de especies arbóreas de gran porte, que brindan sombra y aumentan el confort en la utilización del espacio. Principalmente especies autóctonas de la región, de fácil mantenimiento y cuyas raíces no fomenten el levantamiento de los caminos peatonales u otras intervenciones.
- Demás acciones de mejora, rehabilitación, conservación y/o adecuación de los diversos espacios públicos presentes en el municipio, para su debido aprovechamiento y desarrollo de actividades culturales, recreativas, deportivas y turísticas.
- Por último, se propone crear una ruta deportivo-turística de Ciudad Vieja al Ojo de Agua.

Figura 86 Espacios públicos identificados en el municipio de Ciudad Vieja



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1.2 Integración y participación ciudadana

Consiste en acciones para fomentar el vínculo de la comunidad con el espacio público, siendo estos los protagonistas por y para los cuales se generan estos espacios.

- Impulso de la participación ciudadana en los procesos de mejora e intervención en los espacios públicos, con la finalidad de originar un sentido de apropiación y pertenencia del espacio por parte de la comunidad.
- Promoción y alianza con organizaciones, para el desarrollo de actividades culturales, recreativas, deportivas y/o turísticas en los espacios públicos. Fomentando así, el desarrollo y la cohesión social, el aprovechamiento del tiempo libre, la interacción, y la identidad o pertenencia de la población con el espacio urbano.
- Conformación de organizaciones sociales para la protección y promoción del espacio público.
- Impulso de programas educativos para la conservación de los recursos naturales y cuidado de los espacios verdes, promoviendo una cultura de respeto hacia los ecosistemas.

### 7.3.1.3 Características generales de los espacios públicos

Los espacios públicos intervenidos deberán estar pensados por y para el disfrute de la población, generando un ambiente adecuado para estos e incentivando áreas para recrearse, socializar, culturizarse y convivir con el resto de la comunidad. Por esto, las nuevas intervenciones deberán garantizar que el espacio público resultante sea:

- Funcional: se refiere a que las condiciones físicas del espacio, incluyendo su infraestructura y mobiliario, sea adecuado, suficiente y se encuentre en buen estado, para responder a las demandas de la población.
- Accesible: debe poseer la infraestructura y el diseño adecuado, que garantice una buena accesibilidad para todos de forma segura y comfortable.
- Seguro: elementos espaciales y sociales que otorgue una alta sensación de seguridad en el espacio público.
- Ciudadano: debe involucrar a la población en la conservación, cuidado y aprovechamiento del espacio, mediante los valores de pertenencia e identidad.
- Natural o ambiental: fomentar la aparición de áreas verdes ajardinadas y arboladas, que propicien las zonas en sombra y aumenten el valor paisajístico del espacio.
- Cultural: debe abogar por las actividades o elementos que simbolizan la cultura propia del lugar, permitiendo las manifestaciones de los valores culturales que representan a la población y a la ciudad.

- Recreativo: delimitar áreas relacionadas con actividades de ocio, esparcimiento y deporte llevadas a cabo en estos espacios; entre estos: canchas deportivas, parques infantiles, entre otros.

Figura 87 Antes y después de un espacio público de Ciudad Vieja



Fuente: Elaboración propia.

## 8 PLAN SECTORIAL DE GESTIÓN DEL RIESGO

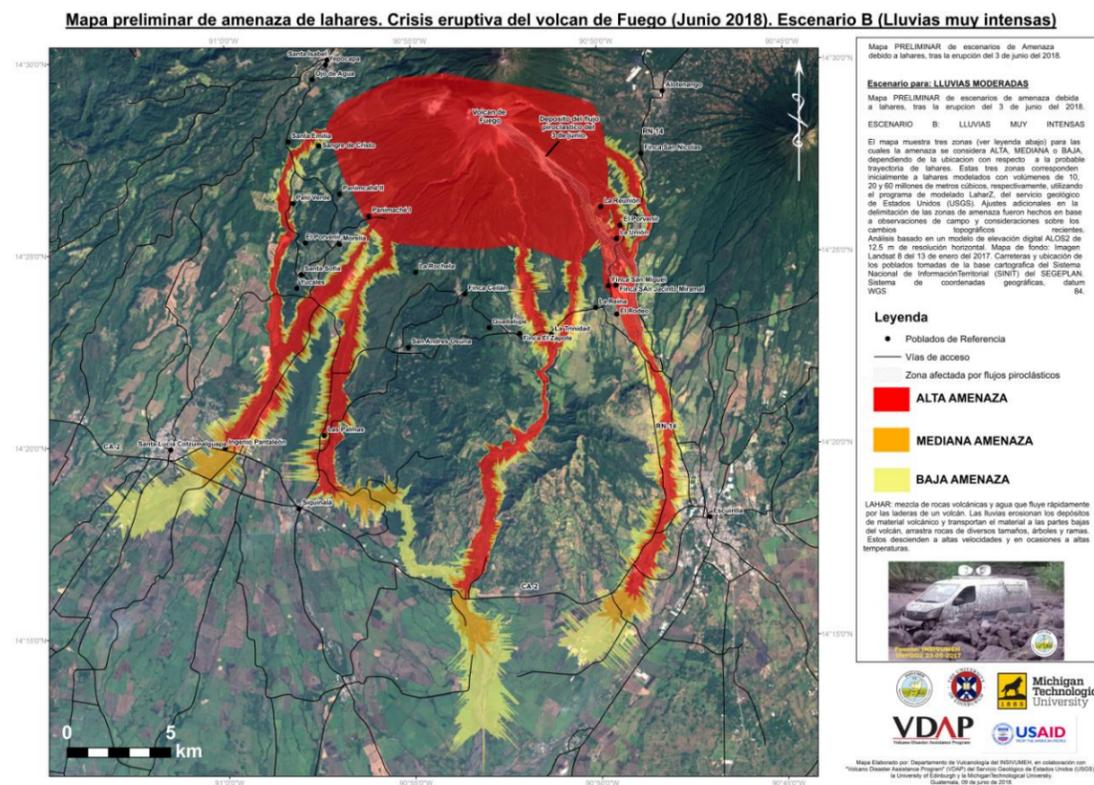
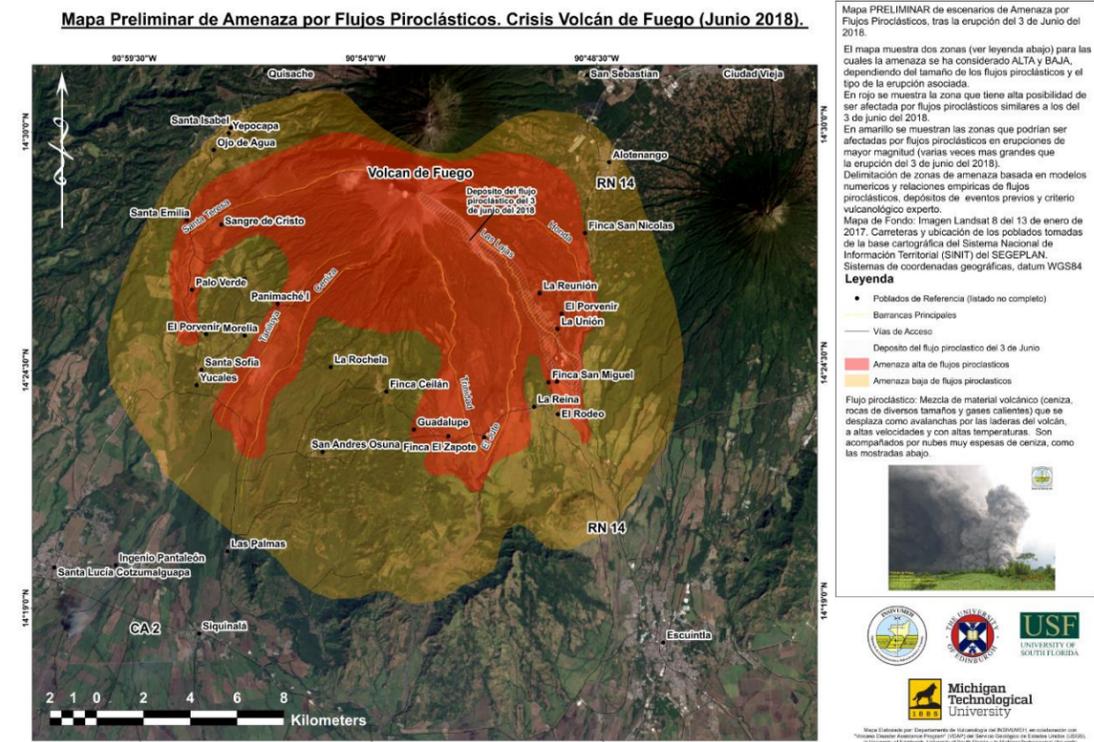
En cuanto a la gestión del riesgo, en Ciudad Vieja, la presencia de la CONRED es muy reducida; ya que no cuenta con una oficina de COMRED. La municipalidad hace lo posible en la tarea de educar y prevenir a la sociedad con un cuerpo de sus funcionarios activos que, de forma voluntaria, realizan estas actividades cuando disponen de tiempo extra.

Por lo anterior es fundamental la **acreditación de COMRED**, así como **COLREDs** en las distintas localidades ubicadas en zonas de riesgos de inundaciones, deslizamientos y flujos; con el fin de poder tener una red de comunicación e información completa que reduzca el riesgo, así como los tiempos de actuación por la sociedad antes eventos desencadenantes de peligro.

La acción prioritaria para el municipio ha de ser la elaboración de un **Atlas de Riesgo Municipal**, ya que a partir del mismo es que se pueden identificar correctamente las zonas en riesgo (ante cualquier amenaza). Esta zonificación es fundamental para la elaboración de este Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial y actualmente es inexistente a nivel municipal. La sectorización de zonas de riesgo llevada a cabo en este documento se basa en la información existente a nivel nacional y a las declaraciones de personal de la municipalidad y sector social asistente a los talleres de comunicación realizados en el proceso del PDM-OT; por lo cual pueden existir vacíos que se deberán complementar una vez realizado el Atlas de Riesgo.

Un tema latente en la actualidad se concentra sobre la actividad del Volcán de Fuego. El INSIVUMEH ha desarrollado últimamente simulaciones sobre flujos piroclásticos y lahares referentes a dicho volcán y sus resultados muestran que el municipio Ciudad Vieja se ubica fuera de las zonas amenazadas; quedando únicamente las afectaciones de lluvia de ceniza, las cuales no se pueden prevenir sino simplemente se recomienda la utilización de camisas manga larga, pantalones, gafas y mascarillas o telas húmedas para evitar el contacto e inhalación de agentes nocivos (gases y partículas) mientras se produce la deposición de estas y, posteriormente, queda la acción de su limpieza (la cual se debe tratar con cuidado de no tapar los sistemas de drenaje).

Mapa 67. Mapas de zonas de riesgo por Flujos Piroclásticos y Lahares desarrollados por el INSIVUMEH.



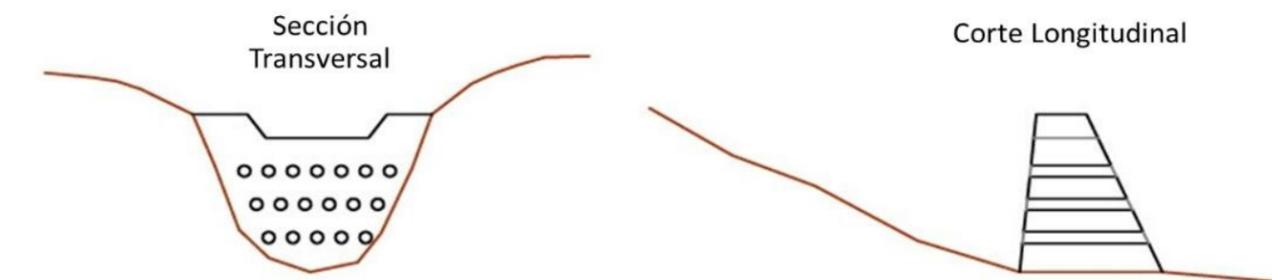
Fuente: INSIVUMEH, 2018.

En función de los riesgos que afectan al municipio, se plantea la **prohibición de construcciones en las franjas de protección de cauces naturales y en zonas con pendientes iguales o mayores a 16%**. Es fundamental implementar **controles de prácticas agrícolas** que no deforesten la vegetación natural que consolida los suelos y les proporciona una mayor resistencia ante los movimientos de remoción en masa; así como evitar los incendios por quema agrícola.

Para el caso de las inundaciones urbanas, las acciones descritas anteriormente en el “Plan Sectorial Manejo Integral de Agua Potable, Aguas Residuales y Desechos Sólidos” sobre los múltiples **Colectores Principales de Drenaje Pluvial**, afectarán positivamente a la reducción de estas.

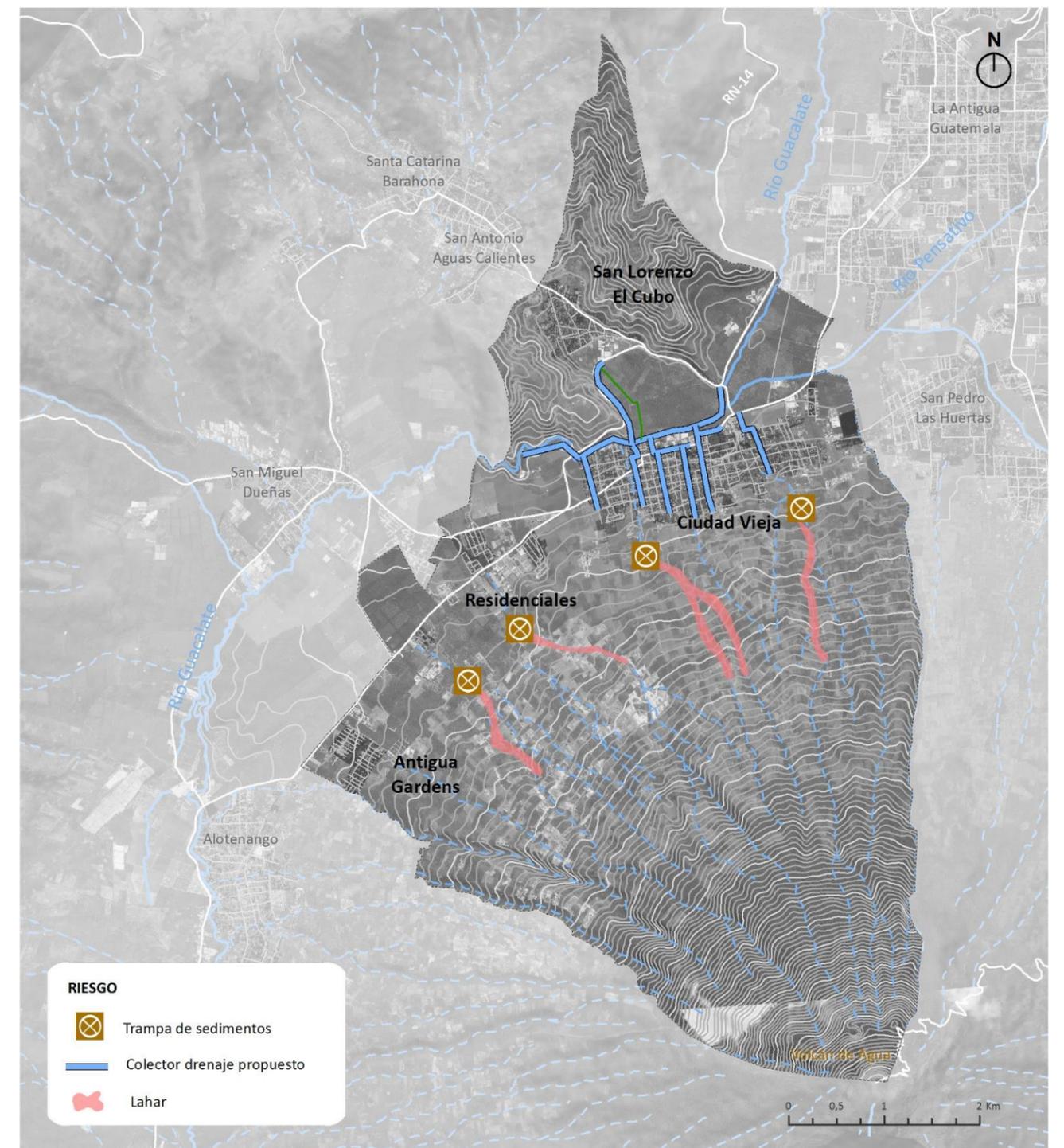
Para los casos de lahares y flujos que sufre el municipio, se plantean la construcción de **Trampas de Sedimentos** sobre los zanjones San Miguel Escobar, Paso Ganado, el Rosario, Los Cuaches y Pompeya. Estas estructuras, una vez construidas, requieren acciones constantes de mantenimiento, ya que en caso de obstruirse pierden su función.

Figura 88. Esquema básico de Trampa de Sedimentos



Fuente: elaboración propia

Mapa 68. Zonas en riesgo y ubicación de acciones de mitigación.



Fuente: elaboración propia

Conjuntamente a las propuestas anteriores, se propone la elaboración de un **Plan de reforestación**. Mediante este plan se pretende reducir la vulnerabilidad de la zona de recarga hídrica con la protección y recuperación de los mantos acuíferos.

La tarea de educar a la sociedad, así como informar sobre las acciones de prevención y mitigación no reside únicamente en la COMRED y COLRED sino que ha de realizarse con una **Estrategia de Participación y Difusión** que es incluyente y permeable a todos los sectores de la sociedad, la cual debe tener en cuenta dos criterios metodológicos básicos:

- Las actuaciones propuestas deberán realizarse con un enfoque amplio, estratégico e inclusivo. Contando con una clara dirección política, asesoramiento técnico capacitado y participación de los principales actores (públicos, privados, de la sociedad civil, del mundo académico, etc.) a nivel local, municipal, departamental e, incluso, también en el ámbito nacional. Es importante tener también en cuenta que el proceso de comunicación en la prevención de riesgos de desastres no sólo debe limitarse a informar a la población, sino también a formarla. Este proceso es dinámico, intersectorial, interinstitucional, interdisciplinario y requiere de una estrecha interrelación y coordinación entre todos los actores que son parte del proceso para lograr una estrategia efectiva de comunicación para la reducción de los riesgos a todo nivel. Por ello la importancia de que esta sea apropiado (asumido por todos como propio) y logre la involucración temprana de actores aparentemente tan dispares como los docentes, alumnos y padres y madres del alumnado, los líderes comunitarios, los medios de comunicación social, los bomberos y la policía o los grupos de voluntarios locales en materia de protección civil.
- La percepción y la tolerancia con respecto al riesgo puede ser diferente entre diferentes personas y grupos sociales. Es frecuente que determinados colectivos, sobre todo los más vulnerables, se habitúen a convivir cotidianamente a su pesar con fuertes y frecuentes riesgos. Por ello, las actividades a realizar en materia de difusión con los grupos más vulnerables deberán tratar de comprender y no ahondar en los temores de la población sino en las posibles soluciones y pasos concretos a seguir para prevenir los riesgos futuros.

Partiendo de estos dos criterios metodológicos básicos y teniendo en cuenta los actores locales, las estrategias de compromiso y difusión social deberán considerar los siguientes grupos de participación:

- Grupo Promotor (o Central). Conformado por entidades con capacidad política para la toma de decisiones, así como colectivos con una especial expertise técnica: Municipalidades, CONRED, COMREDS y COLREDS (en caso de su existencia), Bomberos y Policía Municipal. El coordinador general del grupo sería la Municipalidad.

Este grupo será el encargado de definir e implementar con un mayor nivel de detalle las actividades a realizar para llevar a buen término las actuaciones no estructurales y estructurales de mitigación.

- Grupo Comunitario (o Externo). Conformado por grupos de la sociedad civil, empresas privadas principales, universidades, medios de comunicación social u otros que se considere de especial importancia para el buen fin de la difusión. Este grupo se reunirá bajo la coordinación y previa convocatoria de la Municipalidad siguiendo las directrices (y contando con el apoyo) de los miembros Grupo Promotor.

Este grupo será el encargado de servir de interlocutor principal entre las comunidades locales y el ámbito de decisión política y técnica del Grupo Promotor. Aportando su punto de vista, trabajando principalmente en actividades de comunicación, educación y pedagogía social en el ámbito comunitario, así como haciendo seguimiento a la implementación de las actuaciones programadas tanto no estructurales como las estructurales.

El Grupo Promotor será el encargado de promover (siempre en coordinación y, en la medida de lo posible, con el visto bueno del Grupo Comunitario), una estrategia detallada de compromiso y difusión a nivel ciudadano que consiga:

- Identificar las necesidades de información existentes en las comunidades ubicadas en zonas de riesgo y orientar los mensajes hacia fines preventivos.
- Promover en las comunidades la apropiación de la información y generar un proceso mediante el cual sus miembros identifiquen su vulnerabilidad y las opciones para hacer gestión preventiva.
- Aprovechar los recursos existentes para distribuir mensajes preventivos.

Para conseguirlo, el Grupo Promotor deberá contar con un equipo de comunicación institucional integrado por técnicos y diversos voceros claves, pero ser liderado por una o un comunicador social. La estrategia de comunicación debe estar enfocada a varios tipos de público: interno, líderes, población afectada y especialmente medios masivos. Segmentar las audiencias puede contribuir a incrementar la efectividad y la eficiencia de la estrategia.

Los objetivos de la estrategia detallada de compromiso y difusión a nivel ciudadano finalmente planteada deberán alcanzar las siguientes características básicas:

- Ser medibles: Cuantificables
- Ser alcanzables: Deben tomar en cuenta las condiciones de la organización y las dificultades que pudieran presentarse para la implementación de la estrategia.
- Ser dirigidos: Se deben referir de manera específica a una determinada audiencia.
- Ser razonables: Antes de definir un objetivo, investigar y priorizar los problemas específicos que puedan afectar a la audiencia.
- Ser específicos: Tiempo máximo en el que se espera lograr el objetivo propuesto.

El enfoque de la estrategia de compromiso y difusión a nivel ciudadano debe considerar:

- **Incidencia:** Acciones y esfuerzos planificados con la intención de influenciar a través de formas de persuasión y comunicación a distintas audiencias, para que se unan a una iniciativa específica difundiendo los mensajes de comunicación. Se puede lograr mediante reuniones de trabajo, alianzas, convenios, foros etc.
- **Comunicación comunitaria:** Utilización de medios de comunicación que recuperan los espacios y modos comunitarios locales. Permite que los mensajes se adapten a un público específico y puede reproducirse y difundirse localmente. Se realizan empleando el enfoque de educación/entretenimiento. Algunas actividades que se pueden desarrollar en este sentido son ferias, concursos, obras teatrales entre otros.
- **Opinión pública:** Desarrollo de la oferta informativa para promover un clima favorable en los medios de comunicación. Entre las actividades que se pueden desarrollar en este sentido están la difusión de notas de prensa, conferencias de prensa, capacitación a comunicadores sociales, etc.
- **Comunicación interpersonal:** Comunicación directa cara a cara con el público meta. Permite desarrollar y construir interacciones positivas entre la organización y la audiencia. Este tipo de actividades es muy bien desarrollado con el apoyo de los cuerpos CONRED, COMRED y/o COLRED. Actualmente, se está elaborando un plan de actuación para prevención y respuesta ante desastres.
- **Comunicación masiva:** Utilización de mensajes visuales y/o auditivos que ayudan a recordar permanentemente el objetivo propuesto. Pueden ser spots y microprogramas radiales y televisivos, afiches, panfletos, dípticos, etc. que permitan reforzar los mensajes difundidos a través de otros medios

## 9 GESTIÓN DE PDM-OT

### 9.1 Instrumentos de ordenamiento parcial y gestión asociada del suelo

Para el desarrollo de las determinaciones de la planificación de ordenamiento territorial en ciertas áreas o categorías se prevé la figura de los planes parciales.

Los planes parciales se configuran como instrumentos de planificación destinados a la adecuación detallada de las disposiciones generales del ordenamiento territorial municipal. Se destinan principalmente al desarrollo del suelo urbano de consolidación (“planes parciales de consolidación”) y del suelo de expansión urbana (“planes parciales de expansión”), aunque pueden destinarse también a la reforma, rehabilitación o renovación del suelo urbano consolidado (“planes parciales de redesarrollo o renovación”). Estos planes podrán ser formulados tanto por los propietarios del suelo como por la municipalidad, que será la que finalmente los apruebe, y serán requisito para la concesión de licencias.

Sus objetivos son, en general, la planificación detallada de la zona y el establecimiento de las condiciones de participación en las obligaciones y en los aprovechamientos urbanísticos de los propietarios del suelo.

### 9.2 Instrumentos de financiación y compensación urbanística

A fin de generar las plusvalías necesarias para atender a las necesidades municipales en materia de infraestructuras y equipamientos, sería aconsejable la realización de nuevos avalúos catastrales y la implantación de incentivos para los usos que se quieran fomentar. Para ello, sería recomendable contar con un departamento específico de avalúos, así como la redacción de un reglamento de avalúos que permita mantener actualizado el Catastro y los ingresos a percibir por el IUSI.

La Dirección de Catastro está integrada en el Consejo Consultivo del PDM-OT, lo cual contribuye a la integración de este aspecto sectorial en su esquema de ordenación. El RIC comenzó el proceso y realizó el levantamiento de la Zona 1, sin embargo, no se continuaron los trabajos en el resto de los municipios.

Aparte de tal posibilidad, que queda pendiente de realización conforme a su normativa sectorial, como herramienta concreta para la generación de plusvalías se ha incluido en la normativa del PDM-OT el otorgamiento de una edificabilidad base asignada a cada suelo. El propietario del suelo, aparte de esta edificabilidad que le corresponde exclusivamente, la posibilidad de adquirir una ampliación de edificabilidad de hasta un 20% (cumpliendo siempre con los parámetros establecidos en el Reglamento) si así lo solicita ante la Dirección de Control Territorial, que realizará el avalúo correspondiente. El pago por el propietario de esta edificabilidad adicional se podrá hacer mediante consignación dineraria en la municipalidad o mediante obras o construcciones (viviendas de interés social, nueva urbanización o mejora de la existente, áreas de servicio público o protección o mejora de patrimonio natural o cultural) que deberá ceder gratuitamente a la municipalidad.

Se ha descartado implantar un sistema de transferencias de aprovechamientos entre sectores por su complejidad administrativa, y por la dificultad de localizar suelos con el correspondiente “exceso” de beneficios respecto de las potenciales cargas que deba soportar.

## 10 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PDM-OT

El presente apartado consiste en la herramienta de implementación o puesta en marcha de todo el planteamiento estratégico para la consolidación del escenario futuro propuesto dentro del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial del municipio de Ciudad Vieja.

Con un plazo previsto a 2032, se plantea que el PDM-OT cuente con un proceso de evaluación y monitoreo continuos. Estas tareas son necesarias en el Plan de Implementación, debido a que abarca un territorio complejo y heterogéneo, donde convergen las necesidades de territorios con altos grados de urbanización, zonas predominantemente rurales y los componentes patrimoniales, tanto natural como cultural.

La evaluación, seguimiento y control del Plan se define como el conjunto de actividades incluidas en el proceso de medir, recopilar, registrar, procesar los resultados evolutivos territorio y así, facilitar la adopción de decisiones que contribuyan a mantener o reorientar la conducción de ésta hacia sus objetivos. Se refiere a la valoración del comportamiento a medida que se van materializando los instrumentos de planificación y las estrategias de implementación.

### Objetivos del Plan de Implementación

El Plan de Implementación tiene por objetivo principal: definir una programación de acciones para poner en marcha y llevar a buen término todo el conjunto de propuestas elaboradas, sistematizadas y validadas por los actores clave, de acuerdo con los fundamentos de sostenibilidad, conservación del patrimonio cultural y natural y desarrollo con los que se ha concebido este plan.

En este sentido, el Plan de Implementación del PDM-OT tiene, además, los siguientes objetivos particulares:

- Definir los mecanismos y plazos de implementación de las propuestas
- Establecer la estrategia de financiación, gestión y control de la planificación del territorio de Ciudad Vieja.
- Ordenar y regular el modelo de desarrollo territorial en el corto y mediano plazo.

En un contexto de evaluación, el seguimiento del PDM-OT de Ciudad Vieja se centra en la forma en que se conduce la ejecución de las propuestas, la eficiencia y eficacia del proceso con que se estén logrando los resultados, y su impacto global.

- La ejecución incluye las diferentes tareas, tanto técnicas como administrativas, que deben realizarse de una manera periódica y que son necesarias para la materialización adecuada del Plan.
- La eficiencia de la ejecución del Plan se refiere a las realizaciones, resultados y los impactos obtenidos en relación con los recursos movilizados.

- La eficacia se refiere a los resultados o impactos obtenidos, en relación con las previsiones previstas o estimadas en la elaboración del PDM-OT.
- El impacto va referido a las realizaciones de los objetivos a largo plazo y en general a todos los efectos del Plan: sociales, ambientales, económicos, de conservación, etc.

### 10.1 Plan de acción

El Plan de Acción para el PDM-OT establece las actividades que deben llevarse a cabo para la implementación y ejecución en el corto y mediano plazo de todas las propuestas de implementación, a través de una ruta crítica que recoge los proyectos estratégicos.

Dichas actividades se calendarizan en un cronograma u **hoja de ruta** que contendrá los hitos a alcanzarse, un pormenorizado de las principales actividades y su programación temporal. Las actividades se agrupan para su mejor entendimiento y expresión.

En el diseño del Plan de Acción se establece no sólo la hoja de ruta, sino que se incluyen responsables para cada una de las actividades, considerando los recursos que requieren cada una de ellas, y las entidades u organismos mejor posicionados para su realización.<sup>4</sup> La identificación de plazos y de los tiempos de tramitación y gestiones permitirá hacer una estimación del tiempo requerido para la ejecución de cada actividad y verificar la prioridad y relación de dependencia entre las diferentes acciones, para llegar a los hitos definidos en el momento previsto.

Los esquemas de corresponsabilidad entre administraciones tendrán especial importancia en cuanto a inversiones a generarse, tanto en infraestructura de servicios como de transporte y movilidad.

A continuación, se muestra la Hoja de Ruta, incluyendo las Acciones, el ámbito correspondiente a cada una y los plazos de ejecución:

<sup>4</sup> Dicha información se muestra en una siguiente matriz, que se muestra a continuación de la Hoja de Ruta.

## 10.2 Hoja de ruta/Matriz

Figura 89. Hoja de Ruta para la Implementación

No.	ACCIONES	ÁMBITO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - ∞
<b>GOBERNANZA</b>																		
1	Implementación de política de tarifas diferenciadas para el consumo de agua potable	Servicios Públicos		Conformación	Implementación	Evaluación					Evaluación							
2	Acreditación de cuerpos del COMRED	Riesgo ante Desastres Naturales y Cambio Climático		Conformación	Vigencia													
3	Acreditación de cuerpos del COLRED	Riesgo ante Desastres Naturales y Cambio Climático		Conformación	Vigencia													
<b>IMPLEMENTACIÓN</b>																		
<b>Instrumentación</b>																		
4	Elaboración del Atlas de Riesgos Municipal	Riesgo ante Desastres Naturales y Cambio Climático		Diseño	Elaboración / redacción	Vigencia												Evaluación y monitoreo
5	Elaboración e implementación de un Plan integral de Gestión de Riesgo para las distintas categorías de patrimonio tangible	Patrimonio Cultural		Diseño	Elaboración /	Implementación												Evaluación y monitoreo
6	Operación del sistema de transporte	Movilidad y Transporte		Diseño	Implementación	Evaluación												Evaluación
<b>Iniciativas / Obras</b>																		
7	Peatonalización y regeneración urbana alrededor de las Plazas de Ciudad Vieja, de San Miguel Escobar y el vial de conexión entre ambos puntos	Desarrollo Urbano		Planeación / Diseño	Ejecución													Evaluación y monitoreo
8	Parque lineal del Río Achiguate, Pensativo y afluente	Desarrollo Urbano		Planeación / Diseño	Ejecución													Evaluación y monitoreo
9	Construcción del libramiento Sur (entre La Antigua Guatemala y Ciudad Vieja)	Movilidad y Transporte		Planeación / Diseño	Ejecución													Evaluación y monitoreo
10	Reordenamiento de las rutas interurbanas del transporte público que crucen por Ciudad Vieja	Movilidad y Transporte		Planeación / Diseño	Ejecución													Evaluación y monitoreo
11	Mejora de la intersección RN-14 / RN-10 / 2 Calle	Movilidad y Transporte				Diseño	Ejecución											Evaluación y monitoreo
12	Par vial en la 4a Calle y la 5a Calle	Movilidad y Transporte				Diseño	Ejecución											Evaluación y monitoreo
13	Propuesta de material móvil y tecnologías	Movilidad y Transporte				Diseño	Ejecución											Evaluación y monitoreo
14	Construcción de red de itinerarios ciclistas (carril segregado por la RN-14, carril compartido en las vías intraurbanas y carril recreativo por el parque lineal y las zonas verdes propuestas)	Movilidad y Transporte				Diseño	Ejecución											Evaluación y monitoreo
15	Reacondicionamiento/tecnificación/modernización de secciones propensas a fallos y la extensión de las coberturas	Riesgo ante desastres naturales y Cambio Climático		Diseño	Ejecución	Evaluación y monitoreo												
16	Construcción de trampas de sedimentos en los zanjones Pompeya, San Miguel Escobar, Paso Ganado, el Rosario y Los	Riesgo ante desastres naturales y Cambio Climático		Diseño	Ejecución	Evaluación y monitoreo												

No.	ACCIONES	ÁMBITO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - ∞
17	Levantamiento de redes existentes (Todos los servicios)	Servicios Públicos		Diseño	Ejecución		Evaluación y monitoreo											
18	Utilización de luminarias LED en espacios públicos y edificaciones gubernamentales respetando las tonalidades y características que armonicen con el conjunto patrimonial	Servicios Públicos			Diseño	Ejecución		Evaluación y monitoreo										
19	Construcción de una nueva Subestación de distribución energética	Servicios Públicos			Planificación y Diseño		Ejecución / Implementación			Evaluación								
20	Soterramiento de cableado de energía eléctrica y telecomunicaciones en la zona de la Plazuela Central, áreas peatonales y nuevos crecimientos	Servicios Públicos		Planeación / Diseño		Ejecución				Evaluación y monitoreo								
21	Construcción de nuevos alimentadores de agua potable en zona elevadas (distribución por gravedad)	Servicios Públicos			Diseño		Ejecución / Implementación											
22	Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 0	Servicios Públicos			Diseño		Ejecución			Evaluación y monitoreo								
23	Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 1	Servicios Públicos			Diseño		Ejecución			Evaluación y monitoreo								
24	Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 2da Av de la Zona 6	Servicios Públicos			Diseño		Ejecución			Evaluación y monitoreo								
25	Colector de Drenaje Pluvial en la 5ta Av de la Zona 5	Servicios Públicos			Diseño		Ejecución			Evaluación y monitoreo								
26	Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av de la Zona 4	Servicios Públicos			Diseño		Ejecución			Evaluación y monitoreo								
27	Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av de la Zona 3	Servicios Públicos			Diseño		Ejecución			Evaluación y monitoreo								
28	Adecuación y rehabilitación del zanjón de drenaje pluvial paralelo a la prolongación de la Alameda de Santa Lucía con dirección a Ciudad Vieja	Servicios Públicos				Diseño		Ejecución										
29	Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 3ra Av de la Zona 2	Servicios Públicos					Diseño		Ejecución									
30	Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 5ta Av de la Zona 1	Servicios Públicos					Diseño		Ejecución									

Fuente: Elaboración propia

### 10.3 Seguimiento, monitoreo y evaluación

Tal como se ha mencionado en la introducción al presente Plan de Implementación, la Matriz de Seguimiento supone la herramienta que recoge los proyectos prioritarios para materializar el desarrollo de Ciudad Vieja. Los proyectos de la matriz se muestran a continuación, y se alinean con los resultados obtenidos en la elaboración de la Visión Subregional y de la Herramienta de Gestión del Sitio Patrimonio Mundial–Plan Regulador.

#### 10.3.1 Matriz de Seguimiento

Los proyectos por desarrollarse como parte del presente PDM-OT, requerirán de un proceso específico de gestión, en cuanto a la elaboración de estrategias concretas o planes parciales para su desarrollo. Sin embargo, a continuación, se plantea una matriz que permite alinear las propuestas<sup>5</sup> de implementación en cuanto a la identificación de entidades responsables y posibles fuentes de financiación de los proyectos.

Se establecen responsables para cada una de las propuestas, considerando los recursos que requieren cada una de ellas, y las entidades u organismos mejor posicionados para su realización.

ACCIONES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	ÁMBITO	RESPONSABLES	POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN
<b>GOBERNANZA</b>			
Implementación de política de tarifas diferenciadas para el consumo de agua potable	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Sector Privado 3 Acción / Proyecto estratégico</li> </ul>	-
Formación de cuerpos del COLRED	Riesgo ante Desastres Naturales y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)</li> <li>Coordinadora Departamental Sacatepéquez para la Reducción de Desastres (CODRED Sacatepéquez)</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	-
Formación de cuerpos del COLRED	Riesgo ante Desastres Naturales y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)</li> <li>Coordinadora Departamental Sacatepéquez para la Reducción de Desastres (CODRED Sacatepéquez)</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	-
<b>INSTRUMENTACIÓN</b>			
Elaboración del Atlas de Riesgos Municipal	Riesgo ante Desastres Naturales y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas privadas</li> <li>Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)</li> <li>Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)</li> <li>Coordinadora Departamental Sacatepéquez para la Reducción de Desastres (CODRED Sacatepéquez)</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Gobierno de la Nación Gobierno Departamental Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional

ACCIONES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	ÁMBITO	RESPONSABLES	POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN
Elaboración e implementación de un Plan integral de Gestión de Riesgo para las distintas categorías de patrimonio tangible	Patrimonio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Consejo Nacional para la Protección de Ciudad Vieja (CNPAG)</li> <li>Gobierno Municipal de Ciudad Vieja</li> <li>Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)</li> <li>Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)</li> <li>Ministerio de Cultura y Deporte (MCD) y Dirección de Patrimonio Cultural y Natural.</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Operación del sistema de transporte	Movilidad y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Conservación Vial</li> <li>Dirección General de Transportes</li> </ul>	Municipalidad
<b>PROYECTOS/OBRAS</b>			
Peatonalización y regeneración urbana alrededor de las Plazas de Ciudad Vieja, de San Miguel Escobar y el vial de conexión entre ambos puntos	Desarrollo Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Patrimonio Cultural y Natural</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Consejo Nacional para la Protección de Ciudad Vieja (CNPAG)</li> </ul>	Municipalidad
Parque lineal del Río Guacalate, Pensativo y afluente	Desarrollo Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Patrimonio Cultural y Natural</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Consejo Nacional para la Protección de Ciudad Vieja (CNPAG)</li> </ul>	Obtenido a través del desarrollo de los sectores adyacentes
Construcción del Libramiento Sur (entre Ciudad Vieja y Ciudad Vieja)	Movilidad y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Conservación Vial</li> </ul>	Alianza público – privada (concesión administrativa) BID

<sup>5</sup> Se presentan sólo los proyectos estratégicos

ACCIONES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	ÁMBITO	RESPONSABLES	POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN
Reordenamiento de las rutas interurbanas del transporte público que crucen por Ciudad Vieja	Movilidad y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Conservación Vial</li> <li>Dirección General de Transportes</li> </ul>	Municipalidad
Mejora de la intersección RN-14 / RN-10 / 2 Calle	Movilidad y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Conservación Vial</li> <li>Dirección General de Transportes</li> </ul>	Dirección general de caminos Municipalidad BID
Par vial en la 4a Calle y la 5a Calle	Movilidad y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Conservación Vial</li> <li>Dirección General de Transportes</li> </ul>	Dirección general de caminos Municipalidad BID
Propuesta de material móvil y tecnologías	Movilidad y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección General de Caminos</li> <li>Dirección de Conservación Vial</li> <li>Dirección General de Transportes</li> </ul>	Dirección general de caminos Municipalidad BID
Construcción de red de itinerarios ciclistas (carril segregado por la RN-14, carril compartido en las vías intraurbanas y carril recreativo por el parque lineal y las zonas verdes propuestas)	Movilidad y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Conservación Vial</li> </ul>	Dirección general de caminos Municipalidad BID
Reacondicionamiento/modernización de secciones propensas a fallos y la extensión de las coberturas	Riesgo ante desastres naturales y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas privadas</li> <li>Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)</li> <li>Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)</li> <li>Coordinadora Departamental Sacatepéquez para la Reducción de Desastres (CODRED Sacatepéquez)</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Agencias de cooperación</li> </ul>	-
Construcción de trampas de sedimentos en los zanjones "El Naranjo", "Zona 1", "La Joya" y "San Francisco"	Riesgo ante desastres naturales y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas privadas</li> <li>Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)</li> <li>Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)</li> <li>Coordinadora Departamental Sacatepéquez para la Reducción de Desastres (CODRED Sacatepéquez)</li> <li>Gobierno Departamental de Sacatepéquez</li> </ul>	Municipalidad

ACCIONES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	ÁMBITO	RESPONSABLES	POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja Agencias de cooperación	
Levantamiento de redes existentes (Todos los servicios)	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Utilización de luminarias LED en espacios públicos y edificaciones gubernamentales, respetando las tonalidades y características que armonicen con el conjunto patrimonial	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Patrimonio Cultural y Natural</li> <li>Consejo Nacional para la Protección de Ciudad Vieja (CNPAG)</li> <li>Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. (EEGSA)</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Construcción de una nueva Subestación de distribución energética	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. (EEGSA)</li> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	EEGSA
Soterramiento de cableado de energía eléctrica y telecomunicaciones en la zona de la Plazuela Central, áreas peatonales y nuevos crecimientos	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. (EEGSA)</li> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	EEGSA
Construcción de nuevos alimentadores de agua potable en zona elevadas (distribución por gravedad)	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Departamento de Agua Potable de la Gobernación de Sacatepéquez</li> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 0	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional

ACCIONES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	ÁMBITO	RESPONSABLES	POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN
Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 1	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 2da Av. de la Zona 6	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Colector de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 5	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 4	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 3	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Adecuación y rehabilitación del zanjón de drenaje pluvial paralelo a la prolongación de la Alameda de Santa Lucía con dirección a Ciudad Vieja	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 2	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional
Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 1	Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de Planificación Urbana de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> <li>Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de Ciudad Vieja</li> </ul>	Municipalidad BID Agencias de Cooperación Internacional

Fuente: Elaboración propia.

### 10.3.2 Matriz de Indicadores de Seguimiento

En un contexto de evaluación, el seguimiento del Plan se centra en la forma en que se conduce la ejecución de las propuestas, la eficiencia y eficacia del proceso con que se estén logrando los resultados, y su impacto global.

La ejecución incluye las diferentes tareas, tanto técnicas como administrativas, que deben realizarse de una manera periódica y que son necesarias para la materialización adecuada del Plan.

La eficiencia de la ejecución se refiere a las realizaciones, resultados y los impactos obtenidos en relación con los recursos movilizados.

La eficacia se refiere a los resultados o impactos obtenidos, en relación con las previsiones previstas o estimadas en la elaboración del Plan.

El impacto va referido a las realizaciones de los objetivos a largo plazo y en general a todos los efectos del Plan: sociales, ambientales, económicos, de conservación, etc.

El propósito del seguimiento es alertar sobre la conducción de la ejecución, la eficacia y la eficiencia de la implementación y los grados de impacto que va generando el Plan; con la intención de comunicar a los implicados con poder de decisión para:

- Adoptar medidas apropiadas para el cumplimiento de los objetivos
- Perfeccionar las operaciones de la actividad
- Reprogramar o modificar metas
- Revisar objetivos en relación con los efectos sobre la población, el medio natural o el patrimonio histórico.

En este sentido, a continuación, se presenta la Matriz de Seguimiento del Plan, la cual deberá ser utilizada por el denominado “Observatorio Social”, el cual se describe a continuación de la matriz. Esta matriz deberá ser evaluada anualmente desde el momento en que comiencen a implementarse las acciones.

#### Descripción de la Matriz de Seguimiento y Evaluación

La Matriz de Seguimiento y Evaluación recoge una serie de “aspectos para evaluación”, es decir enlista todos los proyectos a implementarse dentro del PDM-OT los cuales son sujetos a dicha evaluación. Se han planteado una serie de indicadores, que permiten llevar a cabo una evaluación basada en números, descartándose así la posibilidad de que la implementación del PDM-OT sea evaluada de manera subjetiva o discrecional.

Se plantean cuatro grupos de indicadores: (1) Ejecución, (2) Eficiencia, (3) Eficacia e (4) Impactos.

El grupo de “Ejecución”, únicamente incorpora un indicador, relativo a la concreción del aspecto a evaluarse:

Tabla 51. Indicadores: Ejecución.

EJECUCIÓN	
INSTITUCIÓN(ES) RESPONSABLE(S)	¿Se ha concretado la ejecución?
- Agregar a las instituciones del orden nacional, departamental y municipal responsables de la ejecución	- Sí = 1 - No = 0

Fuente: Elaboración propia.

El segundo grupo es el de “Eficiencia”, y se compone de cuatro indicadores, relativos a la manera en que se va ejecutando el aspecto a evaluarse:

Tabla 52. Indicadores: Eficiencia.

EFICIENCIA			
¿Hay ya un presupuesto aprobado?	¿Existe un pronunciamiento institucional que de muestra de su actual ejecución?	¿Se cuenta con toda la información técnica necesaria para la ejecución?	¿Se requiere de información técnica específica para ponerse en marcha?
- Sí = 1 - No = 0	- Sí, de nivel nacional = 2 - Sí, de nivel departamental = 1 - No = 0	- Sí= 2 - Parcialmente, falta al menos algún documento o estudio: 1 - No= 0	- No = 1 - Sí = 0

Fuente: Elaboración propia.

El tercer grupo corresponde a los indicadores de “Eficacia”. Consiste en tres indicadores que relacionan los impactos obtenidos, en relación con las previsiones iniciales.

Tabla 53. Indicadores: Eficacia.

EFICACIA		
¿el cumplimiento de los objetivos es íntegro?	¿se han cumplido los plazos estimados en planeación y/o ejecución?	¿la inversión utilizada ha sido la misma que la inversión estimada inicialmente?
- Sí; cumplimiento íntegro: 2 - Parcialmente, el cumplimiento de los objetivos es parcial: 1 - No hay cumplimiento de objetivos= 0	- Sí = 3 - Regular: el plazo se superó en menos del 50% del tiempo estimado = 2 - Deficientemente = el plazo se supera entre 50%-100% del tiempo estimado = 1 - No: el plazo supera en 100% el tiempo estimado. = 0	- Sí = 3 - Regular: la derrama se superó en menos del 50% de la inversión estimada = 2 - Deficientemente = la derrama se supera entre 50%-100% de la inversión estimada = 1 - No: la derrama supera en 100% el tiempo estimado. = 0

Fuente: Elaboración propia.

El cuarto grupo es el de los indicadores de “Impacto”, y tiene el propósito de evaluar los impactos sociales, económicos y ambientales que está generando el aspecto a evaluarse. Son seis los indicadores del grupo de “Impacto”.

Tabla 54. Indicadores: Impacto.

IMPACTO					
¿Está provocando algún conflicto social?	¿Está provocando algún conflicto ambiental?	¿Está provocando algún conflicto económico?	¿Está generando beneficios sociales?	¿Está generando un beneficio ambiental?	¿Está generando beneficios económicos?
- No= 1 - Sí= 0	- No= 1 - Sí= 0	- No= 1 - Sí= 0	- Sí= 1 - No= 0	- Sí= 1 - No= 0	- Sí= 1 - No= 0

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los grupos de indicadores, cada indicador establece la manera en que se asignarán valoraciones numéricas para cada “aspecto para evaluación”, para algunos indicadores los valores son 0 o 1, y para otros serán 0, 1 o 2 puntos.

En este sentido, el(los) evaluador(es) determina(n) las puntuaciones para cada “concepto” para entonces sumar la cantidad de puntos abarcados en los indicadores.

Finalmente, la totalidad de puntos determinará si “el concepto” se encuentra evaluado favorablemente o deficientemente, por medio de una interpretación de semáforo.

Los rangos propuestos y las interpretaciones correspondientes son los siguientes:

Tabla 55. Valoración de los puntajes de los indicadores.

Puntaje (suma indicadores)	0 - 5	6 - 9	10 - 13	14 - 17	18 - 21
<b>INTERPRETACIÓN:</b>	<b>Alerta.</b> Hay rezagos y limitaciones en el diseño, implementación y resultados.	<b>Atención.</b> Se requieren ajustes en el diseño y la implementación y para la concreción en los impactos	<b>Deficiente.</b> Cuenta con fallos en la implementación que deben mejorar para poder volverse eficiente	<b>Aceptable,</b> aunque con aspectos de mejora	Implementación <b>exitosa</b> en su diseño, implementación e impactos, y sujeta a replicarse

Fuente: Elaboración propia.

Con las descripciones dadas, a continuación se presenta la matriz de evaluación y monitoreo para el PDM-OT:

Tabla 56. Matriz de indicadores de seguimiento para la evaluación y monitoreo del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial

ASPECTOS DE EVALUACIÓN	INSTITUCIÓN(ES) RESPONSABLE(S)	EJECUCIÓN		EFICIENCIA			EFICACIA			IMPACTO						TOTAL Y VALORACIÓN				
		¿Se ha concretado la ejecución?	¿Hay ya un presupuesto aprobado?	¿Existe un pronunciamiento institucional que de muestra de su actual ejecución?	¿Se cuenta con toda la información técnica necesaria para la ejecución?	¿Se requiere de información técnica específica para ponerse en marcha?	¿El cumplimiento de los objetivos es íntegro?	¿Se han cumplido los plazos estimados en planeación y/o ejecución?	¿La inversión utilizada ha sido la misma que la inversión estimada inicialmente?	¿Está provocando algún conflicto social?	¿Está provocando algún conflicto ambiental?	¿Está provocando algún conflicto económico?	¿Está generando beneficios sociales?	¿Está generando un beneficio ambiental?	¿Está generando beneficios económicos?	0-5	6-9	10-13	14-17	18-21
<b>Desarrollo Urbano</b>		- Sí = 1 - No = 0	- Sí = 1 - No = 0	- Sí, de nivel nacional = 2 - Sí, de nivel departamental = 1 - No = 0	- Sí = 2 - Parcialmente, falta al menos algún documento o estudio = 1 - No = 0	- No = 1 - Sí = 0	- Sí = 3 - Regular: el plazo se superó en menos del 50% del tiempo estimado = 2 - Deficientemente = el plazo se supera entre 50%-100% del tiempo estimado = 1 - No: el plazo supera en 100% el tiempo estimado = 0	- Sí = 3 - Regular: la derrama se superó en menos del 50% de la inversión estimada = 2 - Deficientemente = la derrama se supera entre 50%-100% de la inversión estimada = 1 - No: la derrama supera en 100% el tiempo estimado = 0	- No = 1 - Sí = 0	- No = 1 - Sí = 0	- No = 1 - Sí = 0	- Sí = 1 - No = 0	- Sí = 1 - No = 0	- Sí = 1 - No = 0						
Peatonalización y regeneración urbana alrededor de las Plazas de Ciudad Vieja, de San Miguel Escobar y el vial de conexión entre ambos puntos																				
Parque lineal del Río Guacalate, Pensativo y afluente																				
<b>Conectividad, movilidad y transporte</b>																				
Construcción del Libramiento Sur (entre La Antigua Guatemala y Ciudad Vieja)																				
Reordenamiento de las rutas interurbanas del transporte público que crucen por Ciudad Vieja																				
Mejora de la intersección RN-14 / RN-10 / 2 Calle																				
Par vial en la 4a Calle y la 5a Calle																				
Propuesta de material móvil y tecnologías																				
<b>Riesgo ante desastres naturales y cambio climático</b>																				
Reacondicionamiento/tecnificación/modernización de secciones propensas a fallos y la extensión de las coberturas																				
Construcción de trampas de sedimentos en los zanjones “El Naranjo”, “Zona 1”, “La Joya” y “San Francisco”																				
<b>Servicios públicos</b>																				
Levantamiento de redes existentes (Todos los servicios)																				

ASPECTOS DE EVALUACIÓN	INSTITUCIÓN(ES) RESPONSABLE(S)	EJECUCIÓN		EFICIENCIA			EFICACIA			IMPACTO						TOTAL Y VALORACIÓN				
		¿Se ha concretado la ejecución?	¿Hay ya un presupuesto aprobado?	¿Existe un pronunciamiento institucional que de muestra de su actual ejecución?	¿Se cuenta con toda la información técnica necesaria para la ejecución?	¿Se requiere de información técnica específica para ponerse en marcha?	¿El cumplimiento de los objetivos es íntegro?	¿Se han cumplido los plazos estimados en planeación y/o ejecución?	¿La inversión utilizada ha sido la misma que la inversión estimada inicialmente?	¿Está provocando algún conflicto social?	¿Está provocando algún conflicto ambiental?	¿Está provocando algún conflicto económico?	¿Está generando beneficios sociales?	¿Está generando un beneficio ambiental?	¿Está generando beneficios económicos?	0-5	6-9	10-13	14-17	18-21
Utilización de luminarias LED en espacios públicos y edificaciones gubernamentales		- Sí = 1 - No = 0	- Sí = 1 - No = 0	- Sí, de nivel nacional = 2 - Sí, de nivel departamental = 1 - No = 0	- Sí = 2 - Parcialmente, falta al menos algún documento o estudio = 1 - No = 0	- No = 1 - Sí = 0	- Sí = 3 - Regular: el plazo se superó en menos del 50% del tiempo estimado = 2 - Deficientemente = el plazo se supera entre 50%-100% del tiempo estimado = 1 - No: el plazo supera en 100% el tiempo estimado = 0	- Sí = 3 - Regular: la derrama se superó en menos del 50% de la inversión estimada = 2 - Deficientemente = la derrama se supera entre 50%-100% de la inversión estimada = 1 - No: la derrama supera en 100% el tiempo estimado = 0	- No = 1 - Sí = 0	- No = 1 - Sí = 0	- No = 1 - Sí = 0	- Sí = 1 - No = 0	- Sí = 1 - No = 0	- Sí = 1 - No = 0						
Construcción de una nueva Subestación de distribución energética																				
Construcción de nuevos alimentadores de agua potable en zona elevadas (distribución por gravedad)																				
Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 0																				
Colector Principal de Drenaje Pluvial en Calle 1																				
Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 2da Av. de la Zona 6																				
Colector de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 5																				
Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 4																				
Colector de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 3																				
Adecuación y rehabilitación del zanjón de drenaje pluvial paralelo a la prolongación de la Alameda de Santa Lucía con dirección a Ciudad Vieja																				
Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 3ra Av. de la Zona 2																				
Colector Principal de Drenaje Pluvial en la 5ta Av. de la Zona 1																				

Fuente: Elaboración propia

### 10.3.3 Ficha Técnica de Proyectos

Para contar con los insumos necesarios para poder realizar la evaluación de la matriz anterior, y que las municipalidades cuenten con la información necesaria para el monitoreo de los avances de cada proyecto, se plantea a continuación una ficha para ser llenada de manera semestral por cada actor responsable de la implementación del proyecto y que ésta sea presentada a la municipalidad correspondiente a cada proyecto. Se recomienda que el compendio de fichas pueda ser integrado dentro de informes de carácter público.

Tabla 57. Ficha de seguimiento de proyectos.

PROCESO		SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS	
FORMATO		FICHA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS INSTITUCIONALES	
<b>DATOS GENERALES</b>			
NOMBRE DEL PROYECTO			
TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	INICIO	CIERRE:	
INSTITUCIÓN RESPONSABLE	:    _/_/___	:    _/_/___	
NORMATIVA(S) QUE REGULA(N) AL PROYECTO			
<b>ESTADO ACTUAL</b>			
[Marque con una x la casilla correspondiente al avance actual del proyecto]			
FINALIZADO	100%		
EN ETAPAS CONCLUYENTES	70% a 99%		
AVANCES MEDIOS	40% a 69%		
EN ETAPAS INICIALES	1% A 39%		
SIN EJECUTARSE	0%		
<b>UNIDADES DE SEGUIMIENTO</b>			
[Marque con una X las casillas correspondientes y en las casillas donde se pide que <b>explique</b> , por favor sea tan extenso como se requiera]			
<b>EJECUCIÓN</b>			
1. ¿Se han cumplido los plazos estimados en planeación y/o ejecución?	SÍ		
	NO		
Explique:			
<b>EFICIENCIA</b>			
2. ¿Se cuenta con un presupuesto aprobado para la implementación del proyecto?	SÍ		
	NO		
Explique:			
3. ¿Existe un pronunciamiento institucional que dé muestra de su actual ejecución?	[puede marcar más de una casilla]:		
	Nacional		
	Departamental		
	Municipal		

	No existe	
Explique:		
4. ¿Se cuenta con toda la información técnica necesaria para la ejecución?	SÍ	
	NO	
Explique:		
5. ¿Se requiere de información técnica específica para ponerse en marcha?	SÍ	
	NO	
Explique:		
<b>EFICACIA</b>		
6. Con este proyecto, ¿Se cumple directamente con el cumplimiento de uno o más objetivos del PDM-OT?	SÍ	
	NO	
Explique:		
7. ¿Se han cumplido los plazos estimados en planeación y/o ejecución?	SÍ	
	NO	
Explique:		
8. ¿La inversión utilizada ha sido la misma que la inversión estimada inicialmente?	SÍ	
	NO	
Explique:		
<b>IMPACTO</b>		
9. ¿La implementación de este proyecto está provocando algún conflicto o daño social?	SÍ	
	NO	
Explique:		
¿Qué medidas está tomando para su mitigación?		
Explique:		
10. ¿La implementación de este proyecto está provocando algún conflicto o daño ambiental?	SÍ	
	NO	
Explique:		
¿Qué medidas está tomando para su mitigación?		
Explique:		
11. ¿La implementación de este proyecto está provocando algún conflicto o daño económico?	SÍ	
	NO	
Explique:		
¿Qué medidas está tomando para su mitigación?		
Explique:		
12. ¿La implementación de este proyecto está generando beneficios sociales?	SÍ	
	NO	
Explique:		
13. ¿La implementación de este proyecto está generando beneficios ambientales?	SÍ	
	NO	
Explique:		
14. ¿La implementación de este proyecto está generando beneficios económicos?	SI	
	NO	
Explique:		

EVALUACIÓN		
15. ¿Se cuenta con la información necesaria para construir indicadores de evaluación?	SÍ	<input type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>
Explique:		
16. De acuerdo con los indicadores generados, ¿han mejorado las condiciones del territorio a partir de este proyecto?	SÍ	<input type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>
Explique:		

LISTA DE DOCUMENTOS DE SOPORTE Y SU UBICACIÓN	
DOCUMENTO:	UBICACIÓN:
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
Nombre de la persona que llena esta ficha:	FIRMA Y SELLO
_____	
Fecha, lugar y hora de llenado:	
__/__/____ :__:__:__	
Nombre de su jefe inmediato superior:	FIRMA Y SELLO
_____	

## 11 ANEXOS

### 11.1 LISTA DE ASISTENTES AL TALLER

NO.	INSTITUCIÓN	NOMBRE	E-MAIL	TELÉFONO
<b>ÁMBITO INSTITUCIONAL</b>				
1	ANAM	Naty Carrera	naty.carrera@anam.org.gt	5305-8377
2	Unidad de Control de Negocios Municipalidad	Félix Josué Zuleta González	juan.luis.127@gmail.com	5305-8377
3	DMP Municipalidad de Pastores	William Dario Sapón Pérez	willy19sapon@gmail.com	5312-7433
4	Delegación Segeplan	Eswin Archila	eswin.archila@segeplan.gob.gt	3232-4806
5	Municipalidad de Ciudad Vieja	Maynor Zelada	davidselada_123@hotmail.com	7831-5016
6	DMP NA Municipalidad de Ciudad Vieja	Brenda Ordoñez	guisselaord.87@gmail.com	5468-1124
7	Puesto de Salud Ciudad Vieja	-	lucianochiyal@gmail.com	-
8	Municipalidad de Ciudad Vieja	Otto Berdugao	relacionespublicascv@gmail.com	5573-3850
9	Municipalidad de Ciudad Vieja	Marvin García	-	-
10	Municipalidad de Ciudad Vieja	René Carcúz	reneecarcuz@gmail.com	5970-1836
11	Municipalidad de Ciudad Vieja	Reyna Vásquez	reygrivasquez@yahoo.com	4229-8980
12	Municipalidad de Ciudad Vieja	Miriam Bosarreyes	janetbv6@gmail.com	5630-4257
13	MIDES	Jorge Daniel González	jorgedaniel30gp@gmail.com	5585-7871

NO.	INSTITUCIÓN	NOMBRE	E-MAIL	TELÉFONO
<b>ÁMBITO CÍVICO-TÉCNICO Y CIUDADANO</b>				
14	COCODE-Zona 6	Hector Rodolfo Zuñiga	-	7831-5477
15	Asociación de Bomberos Municipales	Manuel F. Flores	-	-
16	Comité los Jocotales	Rosa María Luna González	-	5933-2296

## 11.2 INDICADORES MUNICIPALES

### 11.2.1 Pobreza y protección social

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores	Valor	Comentarios	Fuente
Disminución de la pobreza y protección social	Para 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todos, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.  Implementar sistemas y medidas de protección social para todos nacionalmente apropiadas, incluidos pisos, y para el año 2030 lograr una cobertura sustancial de los pobres y los vulnerables.	Pobreza y desigualdad	Pobreza general	Urbana	-	La fuente suministrada no proporciona datos del área urbana
				Rural	5%	Mapas de pobreza INE (2011)
			Pobreza extrema	Urbana	-	La fuente suministrada no proporciona datos del área urbana
				Rural	5%	Mapas de pobreza INE (2011)
			Desigualdad		17.44	Mapas de pobreza INE (2002)
			Desarrollo Humano	Índice de Desarrollo Humano -IDH-	0.710	PNUD (2011)
		Vivienda	Promedio de Personas por Hogar		5.1	INE (2002)
			Total de hogares		5041	INE (2002)
			Total de viviendas		5174	INE (2002)
			Déficit habitacional	Total		2022,91
Cuantitativo		852,9				
Cualitativo		1170				

### 11.2.2 Servicios básicos y equipamientos

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores	Valor	Comentarios	Fuente	
Acceso a servicios de salud	Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos.	Salud	Tasa de mortalidad infantil (menores de 1 año)	22,07%		SIGSA (2009)	
			Tasa de mortalidad en la niñez (1 a 4 años)	0,56%		SIGSA (2009)	
			No. de casos de mortalidad materna	0		SIGSA (2009)	
			Tasa de mortalidad general X 1000 habitantes	4,08%		SIGSA (2009)	
			Incidencia de IRA (Neumonías) en niños menores de 5 años (%)	35%		SIGSA (2016)	
			Incidencia de Diarreas en niños menores de 5 años (%)	4%		SIGSA (2016)	
			Incidencia de Sepsis no identificada en niños menores de 5 años (%)	-	La fuente suministrada no proporciona los datos		
			Porcentaje de partos con asistencia médica	85,40%		SIGSA (2009)	
			Porcentaje de partos atendidos por comadronas	14,43%		SIGSA (2009)	
			Partos en mujeres menores de 15 años	2		SIGSA (2016)	
			Cantidad de médicos por cada 1,000 habitantes	1		SIGSA (2009)	
			No. unidades de atención en salud (Centros y Puestos)	1	1 puesto de salud	Municipalidad (2018)	
			Servicio de agua	Cobertura del servicio público de distribución de agua	Total	100%	
		Urbano					
		Rural					
		Calidad de servicio público de agua		Total	La calidad del agua es excelente debido a los múltiples puntos de desinfección en la red.	Municipalidad (2018)	
		Urbano					
Rural							

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores		Valor	Comentarios	Fuente
		Desechos líquidos	% hogares conectados a una red de alcantarillado pluvial	Total	0%	Las aguas de lluvia transitan directamente sobre las vías que funcionan como calles/canal	Municipalidad (2018)
				Urbano			
				Rural			
			% de hogares por tipo de servicio sanitario (no incluye drenajes)	Fosa séptica	1,72%		
				Excusado Lavable	0,42%		
		Letrina o pozo ciego		9,15%			
		% hogares conectados a una red de alcantarillado sanitario	Total	100%	No posee una PTAR; actualmente, se está definiendo la ubicación de una nueva PTAR en la Finca San Miguel.	Municipalidad (2018)	
			Urbano				
		Rural					
		% sistemas conectados a una PTAR que se encuentra funcionando	Total	0%			
Urbano							
Rural							
Desechos sólidos	Gestión y manejo de los residuos y desechos sólidos	% hogares con servicio de recolección de residuos y desechos sólidos	Total	100%	Un tren de aseo que funciona para los equipamientos y lugares públicos. Además, existen servicios privados.	Municipalidad (2018)	
			Urbano				
			Rural				
	Disposición de residuos y desechos sólidos	2 centros de acopio y 9 botadores a cielo abierto		Municipalidad (2018)			

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores		Valor	Comentarios	Fuente
			Tratamiento de residuos y desechos sólidos		La municipalidad se encuentra trabajando en un proyecto de servicio público de recolección para las viviendas.		Municipalidad (2018)
Seguridad alimentaria y nutricional	Para el año 2032, reducir en no menos de 25 puntos porcentuales la desnutrición crónica en niños menores de cinco años, con énfasis en los niños y niñas de los pueblos maya, xinka y garífuna, y del área rural.	Desnutrición crónica	Porcentaje de niños menores de cinco años con desnutrición crónica		50% (1986) - 35,3% (2001) - 27,9% (2008) - 15,9% (2015)		SESAN - MINEDUC, Censo tallada
			Desnutrición aguda	No. de niños < 5 años con desnutrición aguda			
		Hombres		Mujeres			
		Educación	Para 2030, velar por que todas las niñas y todos los niños tengan una enseñanza primaria y secundaria completa, gratuita, equitativa y de calidad que produzca resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos.	Cobertura educativa	Tasa Bruta de Cobertura Preprimaria	Total	67,64%
Hombres	68,13%						
Mujeres	67,13%						
Tasa Bruta de Cobertura Primaria	Total				80,99%		MINEDUC (2016)
	Hombres				81,19%		
	Mujeres				80,77%		
Tasa Bruta de Cobertura Básico	Total				64,42%		MINEDUC (2016)
	Hombres				65,51%		
	Mujeres				63,29%		
Tasa Bruta de Cobertura Diversificado	Total				34,41%		MINEDUC (2016)
	Hombres	37,03%					
	Mujeres	31,71%					
Tasa Neta de Cobertura Preprimaria	Total	51,05%		MINEDUC (2016)			
	Hombres	51,48%					
	Mujeres	50,59%					
Tasa Neta de Cobertura Primaria	Total	72,52%		MINEDUC (2016)			
	Hombres	72,14%					
	Mujeres	72,93%					
			Total	45,24%			

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores		Valor	Comentarios	Fuente			
			Tasa Neta de Cobertura Básico	Hombres	44,80%		MINEDUC (2016)			
				Mujeres	45,70%					
			Tasa Neta de Cobertura Diversificado	Total	24,44%		MINEDUC (2016)			
				Hombres	25,10%					
										MINEDUC (2016)
		Deserción intra-anual	Tasa de deserción intra anual Preprimaria	Total	1,86%				MINEDUC (2016)	
				Hombres	2,25%					
										MINEDUC (2016)
			Tasa de deserción intra anual Primaria	Total	1,05%					MINEDUC (2016)
				Hombres	1,52%					
									MINEDUC (2016)	
										Mujeres
		Tasa de deserción intra anual Básico	Total	5,66%					MINEDUC (2016)	
			Hombres	6,86%						
									MINEDUC (2016)	
										Mujeres
		Tasa de deserción intra anual Diversificado	Total	4,62%					MINEDUC (2016)	
			Hombres	4,96%						
									MINEDUC (2016)	
										Mujeres
		Repetición de grado	Tasa de repetición Primaria	Total	4,29%				MINEDUC (2016)	
				Hombres	5,29%					
								MINEDUC (2016)		
									Mujeres	3,23%
Tasa de repetición Básico	Total		6,45%					MINEDUC (2016)		
	Hombres		6,80%							
							MINEDUC (2016)			
								Mujeres	6,06%	
Tasa de repetición Diversificado	Total	1,58%					MINEDUC (2016)			
	Hombres	1,79%								
							MINEDUC (2016)			
								Mujeres	1,33%	
Aprobación de grado	Tasa de aprobación Primaria	Total	89,01%				MINEDUC (2016)			
		Hombres	87,62%							
								MINEDUC (2016)		
									Mujeres	90,47%
	Tasa de aprobación Básico	Total	61,14%					MINEDUC (2016)		
		Hombres	55,31%							
							MINEDUC (2016)			
								Mujeres	67,26%	
Tasa de aprobación Diversificado	Total	83,45%					MINEDUC (2016)			
	Hombres	78,91%								
							MINEDUC (2016)			
								Mujeres	88,86%	
			Total	2						

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores		Valor	Comentarios	Fuente			
		Población escolar	Alumnos inscritos indígenas preprimaria	Hombres	0		MINEDUC (2016)			
				Mujeres	2					
			Alumnos inscritos indígenas primaria	Total	15		MINEDUC (2016)			
				Hombres	11					
										MINEDUC (2016)
			Alumnos inscritos indígenas básico	Total	8		MINEDUC (2016)			
				Hombres	5					
										MINEDUC (2016)
			Alumnos inscritos indígenas diversificado	Total	0		MINEDUC (2016)			
				Hombres	0					
										MINEDUC (2016)
						Paridad en educación preprimaria		93,70%		MINEDUC (2016)
						Paridad en educación primaria		94,75%		MINEDUC (2016)
						Paridad en educación básica		92,69%		MINEDUC (2016)
						Paridad en educación diversificada		83,26%		MINEDUC (2016)
						Promedio de alumnos por docente nivel Preprimaria		19,28		MINEDUC (2016)
						Promedio de alumnos por docente nivel Primario		26,68		MINEDUC (2016)
			Finalización primaria		Tasa de finalización nivel primaria		No se encuentra información a nivel municipal en el anuario estadístico. Sin embargo, es una meta del PND.			
			Analfabetismo		Índice de analfabetismo (%)		11,90%			INE (2011)

11.2.3 Recursos naturales

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores	Valor	Comentarios	Fuente	
Disponibilidad y acceso al agua y gestión de los recursos naturales	Para 2030, lograr la ordenación sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.	Recurso agua	Monitoreo de caudales de los principales ríos	Río Guacalate perteneciente a la Vertiente del Pacífico	La fuente suministrada menciona la existencia del río; pero no específica ningún plan de monitoreo		
	Para 2032, promover la ordenación sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación en un 3 % a nivel nacional.	Recurso bosque	% cobertura forestal	26% del territorio	19% vegetación arbustiva, 0% Canteras y 81% vegetación arbórea	MAGA (2010)	
			Áreas protegidas (Ha)	1041,44	Pertenece a la Zona de Veda Definitiva del Volcán de Agua (5.436,93 ha).	CONAP (2018)	
			Áreas devastadas por incendios forestales (Ha)	-	La fuente suministrada no proporciona los datos a nivel municipal		
			Área con licencia de aprovechamiento forestal	-			
			Área beneficiada con incentivos forestales	-			
			Ingresos por incentivos forestales	-			

11.2.4 Economía

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores	Valor	Comentarios	Fuente
Impulso de la inversión y el empleo	Se ha reducido la precariedad laboral mediante la generación de empleos decentes y de calidad. a) Disminución gradual de la tasa de subempleo a partir del último dato disponible: 16.9%. b) Disminución gradual de la informalidad a partir del último dato disponible: 69.2%. c) Disminución gradual de la tasa de desempleo a partir del último dato disponible: 3.2%. d) Eliminación del porcentaje de trabajadores que viven en pobreza extrema.  Para 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.	PEA	PEA_Total	15.640		Instituto Nacional de Estadística (2016)
			PEA_Mujeres (%)	51,36%		
			PEA_Hombres (%)	48,63%		
		PEA_Ocupada por rama de actividad	Comercio y turismo	23,51%	INE - DINEL (2013)	
			Otras actividades y servicios	3,48%		
			Servicios comunales, sociales y educativos	14,77%		
			Administración y comunicaciones	1,69%		
			Industria manufacturera	22,42%		
			construcción	8,92%		
		Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	25,17%			
			Porcentaje de la población ocupada que trabaja por cuenta propia o en empresa familiar	-	La fuente suministrada no proporciona los datos	
		Servicio de electricidad	Índice de cobertura eléctrica	99.75% (2016) - 99.43% (2015)	MEM - Índice de Cobertura Eléctrica (2016)	
Carreteras	Índice de vialidad	-	La fuente suministrada no proporciona los datos			
Seguridad	Violencia intrafamiliar	6.1	tasa VIF   INE (2013)			
	No. de denuncias por violencia contra la mujer	-	La fuente suministrada no proporciona los datos			
	Hechos delictivos contra el patrimonio	-				
	No. de homicidios	Hombres Mujeres	8.3	Tasa de homicidios general   INE (2013)		
	Tasa de agentes policíacos por cada 1,000 habitantes	-				

11.2.5 Ordenamiento territorial y gestión municipal

Prioridades Nacionales de Desarrollo	Metas Estratégicas de Desarrollo (MED)	Temática	Indicadores	Valor	Comentarios	Fuente
Ordenamiento territorial	El 100% de los municipios cuenta con planes de ordenamiento territorial integral que se implementan satisfactoriamente.			NO	Este documento forma parte del PDM-OT que se encuentra en ejecución	
	En 2032, los gobiernos municipales alcanzan una mayor capacidad de gestión para atender las necesidades y demandas de la ciudadanía.	Gestión municipal	Índice de participación ciudadana	0,5069		Ranking (2016)
			Índice general de gestión municipal	0,3573		Ranking (2016)
			Índice de información a la ciudadanía	0,3974		Ranking (2016)
			Índice de gestión de servicios públicos municipales	0,3051		Ranking (2016)
			Índice de gestión estratégica	0,0643		Ranking (2016)
			Índice de gestión administrativa	0,4747		Ranking (2016)
			Índice de gestión financiera	0,3952		Ranking (2016)

## SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Siglas, acrónimos y abreviaturas	Significado
ACL	Agrícola con limitaciones
ANADIE	Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica
ANAM	Asociación Nacional de Municipalidades
ASL	Agrícola sin limitaciones
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CA	Carretera Interamericana
CNPAG	Consejo Nacional para la Protección de La Antigua Guatemala
COCODE	Consejos Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural
CODEDE	Consejos Departamental de Desarrollo Urbano
CODRED	Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres
COLRED	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
COM	Comercio y servicios
COMRED	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
COMUDE	Consejos Municipales de Desarrollo
CONADI	Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad
CONADUR	Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural
CONAP	Consejo Nacional de Áreas protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
CU	Consolidación Urbana
DINEL	Directorio Nacional de Empresas y sus Locales
DMP	Direcciones Municipales de Planificación
EEGSA	Empresa Eléctrica de Guatemala
ENEI	Encuestas Nacionales de Empleo e Ingresos
EQ	Equipamiento
EU	Expansión Urbana
GEI	Gases de Efecto Invernadero
HID	Causes y arroyos
IDAEH	Instituto de Antropología e Historia
IDEG	Infraestructura de Datos de Guatemala
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
INF	Infraestructuras urbanas
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala
IUSI	Impuesto Único sobre Inmuebles
IVA	Impuesto sobre Valor Agregado
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MCD	Ministerio de Cultura y Deporte
MDTA	Modelo de Desarrollo Territorial Actual
MDTF	Modelo de Desarrollo Territorial Futuro
MDTT	Modelo de Desarrollo Territorial Tendencial
MED	Metas Estratégicas de Desarrollo
M-IA	Uso mixto intensidad alta
M-IM	Uso mixto intensidad media
MINEDUC	Ministerio de Educación
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
ODS	Objetivos de desarrollo sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	organizaciones no gubernamentales
P.	Expansión prioritaria
PAT	Patrimonial y conservación arqueológica
PDD	Plan de Desarrollo Departamental
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PDM-OT	Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial
PEA	Población económicamente activa
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PRD	Productivo
PRONACOM	Programa Nacional de Competitividad de Guatemala
PTAR	plantas de tratamiento de aguas residuales
Q	Quetzales
R-DB	Residencial – Densidad baja
R-DM	Residencial – Densidad media
REP	Resultado Estratégico de País
RIC	Registro de Información Catastral
RN	Ruta Nacional
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación
SEU	Suelo de expansión urbana
SIGAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SIGSA	Sistema de Información de Salud
SISCODE	Sistema de Consejos de Desarrollo
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SP	Suelo de Protección
SR	Suelo Rural
SU	Suelo Urbano
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

V.	Sistema Vial
ZCTI	Zona de Convergencia Intertropical
ZV	Zonas verdes y espacios libres

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pirámide poblacional 2017 .....	9
Figura 2 Proyectos generales en ejecución .....	19
Figura 3 Proyectos en construcción referidos al área de equipamientos .....	19
Figura 4. Intersección entre la RN-14 y la ruta a Ciudad Vieja .....	21
Figura 5. Intersección entre la RN-14 y el acceso a La Antigua Guatemala, dirección Ciudad Vieja .....	21
Figura 6. Movilidad .....	23
Figura 7. Evolución del parque automotor .....	24
Figura 8. Vial de acceso al Templo Católica de la Inmaculada Concepción .....	24
Figura 9. 4ª Calle de Ciudad Vieja- Calle Real San Pedro Las Huertas .....	24
Figura 10 Aglomeración de Ciudad Vieja – San Pedro Las Huertas .....	28
Figura 11 Aglomeración Aldea San Lorenzo El Cubo - San Antonio Aguas Calientes - Santa Catarina Barahona .....	28
Figura 12. Zonificación municipal .....	29
Figura 13 Usos de suelo generales .....	30
Figura 14 Terrenos artificializados .....	31
Figura 15 Zonas urbanizadas .....	31
Figura 16 Zonas industriales .....	32
Figura 17 Espacios abiertos y usos recreativos .....	32
Figura 18 Plaza Central .....	33
Figura 19 Usos agrícolas .....	33
Figura 20 Cultivos anuales (izquierda) y cultivos permanentes (derecha) .....	33
Figura 21 Cultivos principales .....	34
Figura 22 Bosques y medios seminaturales .....	34
Figura 23 Bosques y medios seminaturales detallado .....	34
Figura 24 Usos de suelo más relevantes .....	34
Figura 25 Contraste entre usos MAGA 2010 y usos actuales .....	39
Figura 26 Predios disponibles de la Zona I .....	42
Figura 27 Peso de la PEA municipal sobre la PEA del departamento (%) (Evolución 2013-2017) .....	43
Figura 28 Capacidad de inversión municipal (2013-2016) (Q) .....	47
Figura 29 Fases del proceso participativo .....	53
Figura 30 Exposición pública del diagnóstico del PDM-OT .....	53
Figura 31 Mesa de crecimiento urbano .....	55
Figura 32 Mesa de componentes ambientales y turismo .....	56
Figura 33 Mesa de servicios urbanos .....	56
Figura 34. Esquema para los ejes estratégicos de la propuesta .....	61

Figura 35. Vinculación entre la planificación nacional y la implementación del PDM-OT. ....	65
Figura 36 Tendencia de crecimiento 2013 - 2032.....	74
Figura 37 Pirámides de población 2017 - 2032.....	75
Figura 38. Nuevos desarrollos en laderas en Ciudad Vieja.....	76
Figura 39. Densificación de la huella urbana en Ciudad Vieja .....	77
Figura 40 Distribución porcentual de las clases de análisis homogéneas .....	78
Figura 41 Flujo de procesos del escenario tendencial .....	84
Figura 42 Repercusiones del crecimiento poblacional 2017 - 2032 .....	87
Figura 43 Evolución tendencial de la tasa neta de cobertura por nivel educativo .....	88
Figura 44 Evolución tendencial de la morbilidad por IRA's y ETA's .....	88
Figura 45 Evolución tendencial de la desnutrición crónica .....	88
Figura 46 Evolución tendencial del servicio de electricidad .....	89
Figura 47 Clases de análisis en el escenario tendencial.....	89
Figura 48. Clases de análisis en el Escenario Futuro.....	92
Figura 49. Esquema indicativo de retiros mínimos y altura máxima.....	116
Figura 50. Esquema de expansión urbana .....	121
Figura 51 Análisis de flujos vehiculares y jerarquía vial.....	133
Figura 52 Libramiento Norte.....	133
Figura 53 Propuesta de intersección con la RN-14 .....	134
Figura 54 Ejemplos de diseño de calles con distintas preferencias.....	135
Figura 55 Rampa peatonal con alabeo (izquierda) y rampa en abanico en esquina (derecha) .....	136
Figura 56 Rampa peatonal continua en aceras con poco espacio.....	136
Figura 57 Guías táctiles estandarizadas.....	137
Figura 58 Velocidad peatonal de acuerdo con el tipo de usuario. ....	137
Figura 59 Especificaciones de un semáforo auditivo.....	137
Figura 60 Sistema de wayfinding “Legible London” en Londres.....	138
Figura 61 Circuito urbano accesible .....	138
Figura 62 Caminos peatonales .....	138
Figura 63 Vías rápidas. Sección .....	140
Figura 64 Vías Locales Principales. Sección.....	140
Figura 65 Vías Locales Colectoras bidireccionales. Sección.....	141
Figura 66 Vías Locales Colectoras unidireccionales. Sección.....	141
Figura 67 Vías residenciales de circulación controlada. Sección .....	142
Figura 68 Vías rápidas. Sección .....	142
Figura 69 Viales mínimos (8 m). Sección.....	143
Figura 70 Viales desde 8 m de anchura hasta 21 m. Secciones.....	143
Figura 71 Viales desde 8 m de anchura hasta 12.4 m. Secciones.....	144
Figura 72 Propuesta para la intersección RN-10, RN-14 y 2 Calle en Ciudad Vieja .....	145
Figura 73 4ta Calle. Sección .....	146
Figura 74 Relación entre la función (movilidad – habitabilidad) y jerarquía vial .....	147
Figura 75. Autobús de bajas emisiones (gas natural). ....	152

Figura 76 Tipos de vías ciclistas y su dimensión .....	155
Figura 77 Plan sectorial de espacio público .....	156
Figura 78 Actividades estratégicas del proyecto .....	157
Figura 79 Sectores de intervención .....	158
Figura 80 Sección del parque lineal.....	158
Figura 81 Elementos del parque lineal .....	159
Figura 82 Antes y después del parque lineal.....	160
Figura 83 Itinerarios peatonales prioritarios.....	162
Figura 84 Calles peatonales en la Plaza Central de Ciudad Vieja .....	162
Figura 85 Calle de plataforma única en la 4ta Calle .....	163
Figura 86 Espacios públicos identificados en el municipio de Ciudad Vieja .....	164
Figura 87 Antes y después de un espacio público de Ciudad Vieja.....	165
Figura 88. Esquema básico de Trampa de Sedimentos.....	167
Figura 89. Hoja de Ruta para la Implementación .....	172

## INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Mapa base .....	5
Mapa 2. Conflicto de límites administrativos.....	6
Mapa 3. Conectividad y dependencia de lugares poblados.....	7
Mapa 4. Red de centros poblados y red vial primaria y secundaria (2013).....	8
Mapa 5. Infraestructura de agua potable .....	11
Mapa 6. Infraestructura de drenaje sanitario .....	12
Mapa 7. Infraestructura para el manejo de residuos sólidos .....	13
Mapa 8. Infraestructura eléctrica.....	14
Mapa 9. Centros educativos .....	15
Mapa 10. Centros de salud.....	17
Mapa 11. Otros equipamientos.....	18
Mapa 12. Infraestructura vial .....	20
Mapa 13. Líneas de transporte público.....	22
Mapa 14. Limitantes urbanos.....	25
Mapa 15. Dinámicas urbanas .....	27
Mapa 16. Zonificación municipal.....	29
Mapa 17. Usos del suelo.....	30
Mapa 18. Áreas naturales y áreas protegidas.....	35
Mapa 19. Sitios arqueológicos y zonas de protección .....	36
Mapa 20. Contraste entre usos del MAGA 2010 y mapa de dinámicas urbanas.....	38
Mapa 21. Capacidad de Uso, metodología USDA .....	40
Mapa 22. Capacidad de Uso, metodología INAB.....	41
Mapa 23. Potencial de crecimiento.....	42

Mapa 24 Indicador de Autonomía financiera .....	46
Mapa 25 Pendientes .....	50
Mapa 26. Riesgo por deslizamientos, inundaciones y lahares .....	51
Mapa 27. Síntesis del Diagnóstico .....	52
Mapa 28. Mapa base.....	72
Mapa 29. Modelo de Desarrollo Territorial Actual .....	78
Mapa 30. Proceso de consolidación urbana - Escenario tendencial .....	85
Mapa 31. Proceso de expansión urbana - Escenario tendencial .....	86
Mapa 32. Modelo de Desarrollo Territorial Tendencial .....	90
Mapa 33. Proceso de expansión urbana - Escenario futuro.....	91
Mapa 34. Modelo de Desarrollo Territorial Futuro .....	93
Mapa 35. Categorías del suelo.....	97
Mapa 36. Subcategorías del suelo .....	99
Mapa 37. Patrimonial y conservación arqueológica (SU-PAT) .....	100
Mapa 38. Residencial – Densidad media (SU-RDM) .....	101
Mapa 39. Residencial – Densidad baja (SU-R-DB) .....	102
Mapa 40. Uso mixto – Intensidad alta (SU-M-IA) .....	103
Mapa 41. Uso mixto – Intensidad media (SU-M-IM) .....	104
Mapa 42. Zonas verdes y espacios libres (SU-ZV).....	105
Mapa 43. Equipamiento (SU-EQ) .....	106
Mapa 44. Comercio y servicios (SU-COM) .....	107
Mapa 45. Productivo (SU-PRD) .....	108
Mapa 46. Sistema vial (SU-V).....	109
Mapa 47. Expansión urbana prioritaria (SEU-P) .....	110
Mapa 48. Agrícola sin limitaciones (SR-ASL).....	111
Mapa 49. Agrícola con limitaciones (SR-ACL) .....	112
Mapa 50. Área natural protegida (SP-SIGAP) .....	113
Mapa 51. Cauces y arroyos (SP-HID).....	114
Mapa 52 Áreas de protección (Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador) .....	117
Mapa 53 Criterios de intervención (Herramienta de Gestión de Sitio Patrimonio Mundial-Plan Regulador) .....	118
Mapa 54. Reservas de suelo para infraestructuras y reducción de riesgo.....	119
Mapa 55. Sectores normativos de expansión urbana .....	122
Mapa 56. Concepto de reubicación de pozos y distribución de agua potable por gravedad .....	128
Mapa 57. Concepto de acciones para el Plan Sectorial de Manejo de Drenaje Pluvial y Sanitario. ....	129
Mapa 58. Posible ubicación de Subestación de Distribución y municipios beneficiados. ....	131
Mapa 59. Jerarquía vial de Ciudad Vieja.....	139
Mapa 60. Par vial Ciudad Vieja .....	146
Mapa 61. Red de transporte público propuesta.....	148
Mapa 62. Cobertura a 300 y 600 metros de la red de transporte público propuesta .....	148
Mapa 63. Recorrido de la ruta troncal T03.....	149

Mapa 64. Recorrido de la ruta troncal T04 .....	150
Mapa 65. Recorrido de la ruta troncal T05 .....	151
Mapa 66. Itinerarios ciclistas.....	154
Mapa 67. Mapas de zonas de riesgo por Flujos Piroclásticos y Lahares desarrollados por el INSIVUMEH. .....	166
Mapa 68. Zonas en riesgo y ubicación de acciones de mitigación.....	167

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Municipios del departamento en la Red de centros poblados (2013) .....	8
Tabla 2 Proyecciones de población .....	9
Tabla 3. Balance hídrico del Acuífero de La Antigua Guatemala .....	10
Tabla 4. Localidades dentro del área de cobertura de las redes de agua potable .....	10
Tabla 5. Detalle de caudales extraídos del acuífero por pozos mecánicos municipales. ....	11
Tabla 6 Servicios educativos de nivel básico y medio, sin tener en cuenta el número de centros .....	15
Tabla 7 Centros educativos por niveles.....	16
Tabla 8 Cobertura del servicio educativo .....	16
Tabla 9 Establecimientos de salud .....	17
Tabla 10. Especificaciones del equipamiento de salud .....	17
Tabla 11. Especificaciones de los proyectos en construcción referidos al área de equipamientos .....	19
Tabla 12. Parque automotor .....	23
Tabla 13 Priorización actual de sectores económicos.....	26
Tabla 14 Zonas de Veda Definitiva .....	36
Tabla 15 Espacios abiertos no reconocidos por el MAGA.....	39
Tabla 16. Priorización de los sectores económicos .....	43
Tabla 17 Población ocupada y número de empresas en el sector servicios (% sobre el total del municipio) (2013).....	44
Tabla 18. Población ocupada y número de empresas en el sector secundario (% sobre el total del municipio) (2013) .....	44
Tabla 19. Población ocupada y número de empresas del sector primario (% sobre el total del municipio) (2013).....	45
Tabla 20 Peso de los Ingresos por IUSI sobre sus Ingresos Totales (%) (2013-2017).....	46
Tabla 21 Peso de los Ingresos municipales por IUSI, IVA y Situado Constitucional sobre sus Ingresos Totales (%) (2013-2017) .....	47
Tabla 22 Recaudación Tributaria municipal (todas las actividades económicas) (2013-2017) (millones de Q) .....	48
Tabla 23 Distribución de la Recaudación Tributaria municipal por actividad económica (2016) (%).....	48
Tabla 24. Elementos comunes en las visiones multinivel existentes .....	60
Tabla 25. Proyecciones de población 2017 - 2032 .....	74
Tabla 26. Nuevos desarrollos de la huella urbana 2006-2017 .....	76

Tabla 27. Densificación de la huella urbana 2006-2017 .....	76
Tabla 28. Cálculo de viviendas a 2032 .....	77
Tabla 29. Cálculo de población a 2032 .....	77
Tabla 30. Problemáticas actuales del municipio.....	81
Tabla 31. Potencialidades actuales del municipio .....	83
Tabla 32. Crecimiento de la huella urbana en el Escenario Tendencial .....	86
Tabla 33. Variación de la demanda en el servicio educativo.....	87
Tabla 34. Crecimiento de la huella urbana en el escenario futuro.....	92
Tabla 35 Espacio natural protegido SIGAP.....	113
Tabla 36. Análisis tamaño predios (m2).....	116
Tabla 37. Sectores de expansión urbana prioritaria .....	122
Tabla 38. Cesiones de urbanización .....	123
Tabla 39. Dotaciones de agua potable según tipo de servicio .....	127
Tabla 40. Indicador de agua potable del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles.....	127
Tabla 41 Cálculo de desplazamientos en Ciudad Vieja.....	132
Tabla 42 Cálculo de ocupación en Ciudad Vieja .....	132
Tabla 43 Vías rápidas. Características.....	140
Tabla 44 Vías Locales Principales. Características .....	140
Tabla 45 Vías Locales Colectoras. Características.....	141
Tabla 46 Vías residenciales de circulación controlada. Características.....	142
Tabla 47 Vías rápidas existentes .....	142
Tabla 48 Viales de anchura m. Características.....	143
Tabla 49 Viales de anchura m. Características.....	144
Tabla 50 Dimensionamiento del sistema.....	153
Tabla 51. Indicadores: Ejecución.....	177
Tabla 52. Indicadores: Eficiencia.....	177
Tabla 53. Indicadores: Eficacia.....	177
Tabla 54. Indicadores: Impacto.....	177
Tabla 55. Valoración de los puntajes de los indicadores.....	177
Tabla 56. Matriz de indicadores de seguimiento para la evaluación y monitoreo del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial .....	178
Tabla 57. Ficha de seguimiento de proyectos. ....	180

## REFERENCIAS

Acuerdo Ministerial 20-2016. (2016). *Normativa para la categorización y habilitación de la red de servicios de salud*. Guatemala.

Búcaro, H., & Mc Mannis, L. (1996). *Creación del Cinturón Verde de La Antigua Guatemala*. Guatemala.

CODEDE Sacatepéquez. (2010). *Plan de desarrollo departamental PDD de Sacatepéquez*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

COMUDE Ciudad Vieja. (2010). *Plan de Desarrollo Ciudad Vieja Sacatepéquez (PDM)*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

COMUDE Jocotenango. (2010). *Plan de Desarrollo de Jocotenango Sacatepéquez (PDM)*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

COMUDE La Antigua Guatemala. (2010). *Plan de Desarrollo de La Antigua Guatemala Sacatepéquez (PDM)*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

COMUDE Pastores. (2010). *Plan de Desarrollo de Pastores Sacatepéquez (PDM)*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

CONADI. (1996). *Decreto No. 135-96*. Obtenido de UNESCO: [http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi\\_normativa/ley\\_de\\_atencion\\_de\\_las\\_personas\\_con\\_discapacidad\\_decreto\\_135-96\\_-\\_guatemala.pdf](http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi_normativa/ley_de_atencion_de_las_personas_con_discapacidad_decreto_135-96_-_guatemala.pdf)

CONADI\_INGUAT. (2012). *Manual Técnico de Accesibilidad Universal*. Obtenido de Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad: <http://conadi.gob.gt/web/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de-Accesibilidad-Final.pdf>

CONADUR. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Congreso de la República. (1969). *Ley Protectora de la Ciudad de La Antigua Guatemala - Decreto 60-69*. Guatemala: Organismo Legislativo.

Congreso de la República. (1990). *Reglamento de Ley de Áreas Protegidas*. Guatemala: Acuerdo Gubernativo N° 759-90.

Congreso de la República de Guatemala. (2006). Acuerdo Gubernativo No. 548-2006.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (1999). *Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas*. Guatemala: Secretaria ejecutiva.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (2018). *Áreas Protegidas*. Obtenido de CONAP: <http://www.conap.gob.gt/>

Consejo Nacional para la Protección de La Antigua Guatemala. (22 de Diciembre de 2016). *Reglamento para la construcción e intervención en La Antigua Guatemala, áreas circundantes y zona de influencia*. Obtenido de CNPAG LEYES: <http://cnpag.com/leyes.html?download=311:reglamento-de-costruccion-publicado-2016>

Dirección general de Investigación de la Universidad San Carlos. (2016). *Estudio hidrogeológico de los acuíferos volcanicos de la República de Guatemala*. Guatemala: Universidad San Carlos.

Gil, A. (1999). *Enciclopedia concisa de Guatemala. Volumen 1*. España: Editorial Océano.

Grupo del Banco Mundial. (Agosto de 2014). *ADN económico de Guatemala : capturando crecimiento con una sección de enfoque sobre empleo*. Obtenido de Banco Mundial: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20400>

IDAEH. (2018). *Sitios arqueológicos departamento de Sacatepéquez - Certificación N° 59-2018/PH*. Ciudad de Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes.

Instituto Geográfico Nacional. (s.f.). *Divisiones Administrativas - DAD*. Obtenido de IGN - GEOPORTAL: [http://www.ign.gob.gt/geoportal/metadatos/divisiones\\_administrativas.html](http://www.ign.gob.gt/geoportal/metadatos/divisiones_administrativas.html)

Inter-Agency Standing Committee (IASC). (2017). *INFORM RISK - GUATEMALA*. Obtenido de Inform Index for Risk Management: <http://www.inform-index.org/Subnational/Guatemala>

Ley Orgánica del Presupuesto y Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto. (s.f.). Decreto 101-97 y Acuerdo Gubernativo 540-2013.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (Noviembre de 2011). *Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas rurales de Abastecimiento de agua para Consumo Humano*. Obtenido de MSPAS: <https://www.mspas.gob.gt/images/files/saludambiente/regulacionesvigentes/AguaConsumoHumano/NormasdeDisenoSistemasRuralesAgua.pdf>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2016). *Modelo de atención integral en salud*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: [https://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=p\\_ublications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518](https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=p_ublications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518)

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2017). *Proyecciones de Población*. Obtenido de Sistema de Información Gerencial de Salud: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/informacion-demografica/proyecciones-de-poblacion>

Municipalidad de Ciudad Vieja. (2018). *Infraestructuras Actuales y sistema de Abastecimiento de Agua Potable*. Ciudad Vieja, Guatemala: Municipalidad.

NACTO. (2016). *Global Street Design Guide*. Obtenido de Global Designing Cities Initiative: <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/>

OEA / CONAMA. (1993). *Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas*. Guatemala: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. (2006). *Acuerdo Gubernativo N°. 236-2006*. República de Guatemala.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (Enero de 2013). *ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA*. Obtenido de SEGEPLAN: [http://snip.segeplan.gob.gt/sche\\$sinip/documentos/An%C3%A1lisis\\_de\\_Riesgo\\_en\\_Proyectos\\_de\\_Inversi%C3%B3n\\_P%C3%BAblica.pdf](http://snip.segeplan.gob.gt/sche$sinip/documentos/An%C3%A1lisis_de_Riesgo_en_Proyectos_de_Inversi%C3%B3n_P%C3%BAblica.pdf)

SEDATU. (2018). <http://manualdecalle.mx/>. Obtenido de Calle Mexicana del S.XXI.

Segeplán. (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible - Metas priorizadas de Guatemala*. Guatemala: Secretaría de planificación y programación.

Segeplán. (2017). *Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública: ejercicio fiscal 2018*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Segeplán. (2018). *Guía metodológica para la elaboración del plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial en Guatemala*. Guatemala: SPOT Segeplán.