



Guía para la implementación de instrumentos de recuperación de plusvalías urbanas para gestionar y financiar Soluciones basadas en la Naturaleza para las ciudades de Boquete, Dolega y Gualaca, Panamá

Autora: Melinda Lis Maldonado
Coautoras: Yatska de Oliveira & Liann C. Muñoz
Noviembre 2024

Contenido

Introducción	5
Parte 1: Marco jurídico de Panamá en temas urbanísticos y ambientales/climáticos ..	6
1. 1. Estructura del Estado y sistema competencial	6
1.1.1. Estructura del Estado y organización territorial.....	6
1.1.2. Competencias jurídicas en temas de ordenamiento territorial y climático....	6
1.2. Leyes, planes, estrategias nacionales	9
Parte 2: Planificación urbana y climática local	12
2.1. Principales planes locales sobre desarrollo urbano y cambio climático	12
2.2. Técnicas de planeamiento urbano con perspectiva ambiental y/o climática ...	16
Parte 3: Instrumentos de recuperación de plusvalías con potencial climático	21
3.1. Importancia y características	21
3.1. Fundamentos jurídicos	22
3.2. Instrumentos recuperación de plusvalías	23
3.2.1. Tributo para financiar infraestructura/ obras o servicios públicos.....	23
3.2.2. Obligaciones básicas.....	26
3.2.3. Cargas por derechos de desarrollo.....	29
3.2.4. Reajuste de terrenos	29
3.2.5. Gestión estratégica de suelo.....	30
Parte 4: Consideraciones y recomendaciones finales	31
4.1. La clasificación, categorización del suelo y calificación del suelo	31
4.2. Instrumentos de financiamiento urbano para apoyar a SbN	31
4.2.1. Contribución por valorización	32
4.2.2. Obligaciones urbanísticas básicas	32
4.2.3. Cargas adicionales.....	33
4.2.4. Reajuste de terrenos	34
Anexo I: Caracterización de la ciudad de Boquete	35
1. Aspectos generales	35
2. Institucionalidad	35
3. Caracterización socioeconómica	35
4. Infraestructura	37
5. Tendencias de ocupación del suelo	43
5.1 Tipos de procesos	43
5.2 Actores de estos procesos	45

6. Tensiones en el territorio.....	45
7. Estudios de mercados de suelo	45
8. Principales riesgos climáticos	46
9. Principales fuentes de emisiones de GEI.....	46
10. Acciones climáticas en aplicación o proyección.....	48
Anexo II: Caracterización de la ciudad de Dolega.....	50
1. Aspectos generales	50
2. Institucionalidad	50
3. Caracterización socioeconómica	50
4. Infraestructura.....	52
5. Tendencias de ocupación del suelo	54
5.1 Tipología de procesos	54
5.2 Actores de dichos procesos.....	55
6. Tensiones en el territorio	55
7. Estudios de mercados de suelo	55
8. Principales riesgos climáticos.....	55
9. Principales fuentes de emisiones de GEI.	56
10. Acciones climáticas en aplicación o proyección	56
Anexo III: Caracterización de la ciudad de Gualaca	58
1. Aspectos generales.....	58
2. Institucionalidad	58
3. Caracterización socioeconómica	58
4. Infraestructura.....	60
5. Tendencias de ocupación del suelo	63
5.1 Tipología de procesos	63
5.2 Actores de dichos procesos.....	64
6. Tensiones en el territorio	64
7. Estudios de mercados de suelo	64
8. Principales riesgos climáticos.....	64
9. Principales fuentes de emisiones de GEI.	65
10. Acciones climáticas en aplicación o proyección	65
Anexo IV: Cuadro resumen de instrumentos de LVC para Panamá	67
Referencias bibliográficas	69

Contenido de Tablas

Tabla 1. Planes de Ordenamiento Territorial de distintas escalas en Panamá.	8
Tabla 2. Principales normas, políticas y estrategias nacionales en temas de ordenamiento territorial, ambiental, climático y gestión de riesgos.	10
Tabla 3. Estado de la planificación territorial en las ciudades del proyecto Nature4Cities.	13
Tabla 4. Principales características de los PLOTs de Panamá.	14
Tabla 5. Definiciones de clases, categorías, zonas del suelo según PLOT de Boquete.	18
Tabla 6. Principios jurídicos urbanísticos y ambientales en el sistema normativo de Panamá.	22
Tabla 7. Superficie y densidad poblacional del distrito de Boquete.	36
Tabla 8. Población (distribución por sexo) de Boquete.	36
Tabla 9. Actores relacionados a las actividades productivas del distrito de Boquete.	37
Tabla 10. Fuentes de agua potable de Boquete.	38
Tabla 11. Juntas de Acueducto Rural de Boquete.	39
Tabla 12. Inventario distrital de GEI de Boquete, 2021.	48
Tabla 13. Acciones climáticas y Soluciones Basadas en la naturaleza en Boquete.	48
Tabla 14. Superficie y densidad poblacional de Dolega.	51
Tabla 15. Población (distribución por sexo) de Dolega.	51
Tabla 16. Actores relacionados a las actividades productivas del distrito de Dolega.	52
Tabla 17. Acciones climáticas y Soluciones Basadas en la naturaleza en Dolega.	56
Tabla 18. Superficie y densidad poblacional de Gualaca.	59
Tabla 19. Población (distribución por sexo) de Gualaca.	59
Tabla 20. Actores relacionados a las actividades productivas del distrito de Gualaca.	60
Tabla 21. Información general de las áreas protegidas de Gualaca.	63
Tabla 22. Acciones climáticas y Soluciones Basadas en la naturaleza en Gualaca.	65

Contenido de Ilustraciones

Ilustración 1. Esquema de Zonificación Primaria del PLOT de Boquete.	18
Ilustración 2. Infraestructura de transporte de Bajo Boquete.	40
Ilustración 3. Coberturas de áreas verdes urbanas en Alto Boquete y Bajo Boquete.	41
Ilustración 4. Infraestructura identificada en el distrito de Boquete.	43
Ilustración 5. Sistema de asentamientos humanos en Boquete.	44
Ilustración 6. Principales amenazas climáticas en el área de estudio del distrito de Boquete.	46
Ilustración 7. Resumen de emisiones por sector y por tipo de GEI en el distrito de Boquete, 2021.	47
Ilustración 8. Principales amenazas climáticas en Dolega.	56
Ilustración 9. Principales amenazas climáticas en Gualaca.	64
Ilustración 10. Ejemplo de proyecto como “medida climática” en Gualaca a través de tributos - Empresa Hidroeléctrica AES.	66

Listado de Acrónimos

ALC	América Latina y el Caribe
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EOT	Esquema de Ordenamiento Territorial
IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
IOT	Instrumento de Ordenamiento Territorial
LILP	Lincoln Institute of Land Policy
LVC	Land Value Capture
MIVIOT	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
OCDE	Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico
OT	Ordenamiento territorial
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático
PNGIRD	Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres
PLOT	Plan Local de Ordenamiento Territorial
POAT	Plan de Ordenamiento Ambiental del Territorio
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza

Introducción

La región de América Latina y el Caribe (ALC) es la segunda más urbanizada del mundo, con el 80% de la población viviendo en ciudades. En las próximas dos décadas, se prevé que esta proporción alcance el 85%, lo que sitúa a las ciudades de la región de ALC entre las de más rápido crecimiento del mundo en desarrollo. El ritmo de expansión urbana es más rápido en las ciudades pequeñas y medianas que en las megaciudades. Esta rápida urbanización y la consiguiente expansión de las ciudades están degradando los ecosistemas urbanos y periurbanos, incluidos los humedales, los espacios verdes y los bosques, que proporcionan una amplia gama de servicios ecosistémicos a las comunidades urbanas.

En este marco, el PNUMA está trabajando en la Región en el Programa Nature4Cities – “Aumento de la resiliencia a través de Soluciones basadas en la Naturaleza en las ciudades latinoamericanas”. Este proyecto (2021-2024) es financiado por el Fondo Verde para el Clima (GCF), y co-financiado por la Unión Europea Euroclima+ y se ejecuta en 7 países (Cuba, Honduras, Ecuador, República Dominicana, Guatemala, Panamá y Uruguay) y en un total de 13 ciudades de esos países, entre estas las ciudades de Boquete, Dolega y Gualaca en Panamá. El objetivo del proyecto es aumentar la capacidad de los países participantes para diseñar y aplicar estrategias de desarrollo urbano basadas en la naturaleza que garanticen la resiliencia de las ciudades al cambio climático.

Sin embargo, la implementación de SbN se enfrenta a dos grandes desafíos en la región (Maldonado, 2023). El primero es la falta de articulación de las políticas, legislaciones, estrategias de cambio climático y urbano ya sea a nivel vertical (entre distintos órdenes de gobierno), como horizontal (dentro del mismo nivel de gobierno). El segundo, es la falta de mecanismos de gestión y financiamiento. Para hacer frente a estos desafíos, esta guía tiene como objetivo principal, aportar elementos de análisis que contribuyan a procesos de planificación, gestión y financiación urbanística con enfoque de cambio climático y específicamente para poder implementar SbN a escala local. En ese sentido, los principales destinatarios de estas guías son quienes estén involucrados directamente en estos procesos, sin perjuicio de otros actores claves.

La guía se estructura en 4 partes. En la primera se presentará el marco jurídico general de Panamá en temas urbanísticos y ambientales/climáticos, haciendo énfasis en la estructura del Estado y su régimen competencial, como en las principales leyes, estrategias y políticas nacionales en la materia. La segunda parte, se centra en la planificación urbana y climática local, con énfasis en las técnicas urbanísticas con perspectiva de cambio climático. La tercera parte, presenta el análisis de los distintos instrumentos de recuperación de plusvalías o Land Value Capture (LVC) disponibles en Panamá y en la regulación local.

Para ello se seguirá la taxonomía propuesta por la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Instituto Lincoln de Políticas de Suelo (2022), para la elaboración de un compendio global de las mismas. Finalmente, en la cuarta y última parte se realizan unas consideraciones y recomendaciones específicas, de manera general y específica para implementar estos instrumentos (LVC) a escala local, resaltando los mensajes claves.

Como información anexa, se presentará una caracterización de las ciudades de Boquete, Dolega y Gualaca respectivamente señalando los aspectos que se consideran más destacados para, principalmente, poder orientar las políticas locales a los principales desafíos, considerando la regulación local.

Parte 1: Marco jurídico de Panamá en temas urbanísticos y ambientales/climáticos

1. 1. Estructura del Estado y sistema competencial

1.1.1. Estructura del Estado y organización territorial

El gobierno de Panamá es unitario, republicano, democrático y representativo de acuerdo con la Constitución, en su artículo No.1.

Según el artículo No.2 de la Constitución Panameña el poder público sólo emana del pueblo, y lo ejerce el Estado por medio de los Órganos Legislativo (Asamblea Nacional de Panamá), Ejecutivo (Consejo de Gabinete) y Judicial (Corte Suprema de Justicia).

El Gobierno de la República de Panamá es una democracia constitucional desarrollada bajo un régimen presidencialista, en donde el Presidente de la República, quien dirige el Órgano Ejecutivo, es tanto Jefe de Estado como Jefe de Gobierno.

La división político-administrativa de la República de Panamá comprende 10 provincias, 81 distritos (o municipios), 6 comarcas indígenas (4 de ellas a nivel provincial) y 702 corregimientos de los cuales dos son comarcales. Así mismo, la estructura administrativa del Gobierno está dividida en cuatro niveles: Nacional, Provincial, Distrital y Local.

1.1.2. Competencias jurídicas en temas de ordenamiento territorial y climático.

Las competencias de cada nivel de gobierno y poderes del estado en materia urbanística, ambiental y climática están *definidas* principalmente por la Constitución Política de Panamá, pero también por las leyes específicas.

En general, se trata de un sistema donde el Estado Nacional tiene fuertes competencias no solo en temas usuales como legislativos y definición de políticas nacionales, sino también en los procesos de formulación e incluso de aprobación de algunos planes infra nacionales. Así, tanto el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), como el Ministerio de Ambiente, tienen un rol protagónico en sus respectivas materias.

En relación a las competencias legislativas, formulación y orientación de políticas de escala nacional, tanto en temas urbanos como ambientales/climáticos, es el Estado Nacional quien concentra las mismas. En ejercicio de estas competencias ha aprobado la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1998), como la Ley 6 de 2006, la Ley 14 de 2015, y la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres (PNGIRD). Se destaca la resolución 732 de 2015 donde se establecen los criterios para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático que deben contener los Planes Locales de Ordenamiento Territorial y los Esquemas de Ordenamiento Territorial.

Las competencias de planificación urbana son ejercidas por distintos niveles de gobierno. Se destaca que, el Estado Nacional, a través del MIVIOT tiene un rol central en los procesos de formulación, revisión y, según el tipo de plan, también en la aprobación de los mismos, como podrá verse en el siguiente cuadro.

Tipo de planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano	Definiciones	Elaboración	Aprobación y publicación
Plan Nacional	Instrumento de planificación que determina las grandes directrices de ordenamiento territorial, en coordinación con la planificación económica y social para mayor bienestar de la población (según art. 11 Ley 6 2006)	MIVIOT con la participación de organismos y entidades competentes en la materia (art. 17 Ley 6 de 2006)	Se aprueba mediante decreto ejecutivo nacional y deben publicarse en la gaceta oficial (art. 17, Resolución 732/2015).
Plan regional	Instrumento de planificación mediante el cual se regirá el desarrollo físico, ambiental, social y económico de un espacio definido como región por el Ministerio de Vivienda (según art. 11 Ley 6 2006)	MIVIOT con la participación de organismos y entidades competentes en la materia (art. 17 Ley 6 de 2006)	Se aprueba mediante decreto ejecutivo nacional y deben publicarse en la gaceta oficial (art. 17, Resolución 732/2015).
Plan Parcial	Instrumento de planificación detallado, cuyo objetivo principal es el ordenamiento, la creación, la defensa o el mejoramiento de algún sector particular de la ciudad, en especial las áreas de conservación histórica, monumental, arquitectónica o ambiental, las zonas de intereses turísticos o paisajístico, los asentamientos informales, las áreas de urbanización progresiva o cualquiera otra área cuyas condiciones específicas ameriten un tratamiento separado dentro del plan de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano local (según art. 11 Ley 6 2006)	Por el MIVIOT o por el municipio (art. 17 Ley 6 de 2006).	Se aprueba por el MIVIOT y/o el Municipio según corresponda (art. 17, Resolución 732/2015).
Plan Local de Ordenamiento Territorial (PLOT)	Instrumento de planificación de alcance municipal para el logro de un desarrollo equilibrado de su territorio, en concordancia con los planes nacionales y regionales.	Por el municipio respectivo como autoridad urbanística local (art. 17 Ley 6 de 2006)	Debe ser revisado por el MIVIOT y aprobado por el Consejo Municipal mediante un Acuerdo Municipal, para convertirse en una normativa vinculante (art. 17, Resolución 732/2015). Una vez aprobado, el municipio, a través de su Junta de Planificación Municipal (JPM), debe velar por el

			cumplimiento y revisión de este PLOT.
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)	Son como los planes de ordenamiento territorial, pero para ciudades de menor población (menos de 20.000 habitantes).	MIVIOT	Se aprueban mediante resolución Ministerial (art. 17, Resolución 732/2015).
Los planes de ordenamiento territorial de las Comarcas Indígenas.	Sin definición	Por la Comarca indígena (se interpreta).	Son aceptados por su estructura de gobernabilidad y aprobados por la Autoridad Urbanística Nacional (art. 17, Resolución 732/2015).

Tabla 1. Planes de Ordenamiento Territorial de distintas escalas en Panamá.

Fuente: elaboración propia en base al análisis normativo

En relación a las competencias de ejecución y control del planeamiento, se debe distinguir en caso de PLOT o de EOT. Los municipios que elaboraron sus PLOT son competentes para ejecutarlos y controlarlos (art. 8 y 18 Ley 6 de 2006).

En el caso de los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), los inversionistas privados son responsables del diseño urbano, el desarrollo de planos constructivos y la construcción del sistema sanitario, sistema de agua potable, sistema pluvial, sistema eléctrico y pavimentos. Luego de finalizada la obras, las vías públicas son traspasadas al Ministerio de Obras Públicas, las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y los espacios de Uso Público como aceras y parques a los Municipios.

Cuando la planificación urbana parte de un EOT, otras instituciones convergen en el proceso de aprobación de este proyecto urbanístico, sin embargo, la mayoría de estas cuentan con representantes físicamente en el MIVIOT. Las instituciones que intervienen en la aprobación de proyectos urbanísticos son:

- Ministerio de Obras Públicas (MOP) – Construcción, Reparación y Mantenimiento de Vías de Movilidad, incluye pavimentos y sistemas pluviales.
- Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) – Suministro de Agua Potable.
- Ministerio de Salud (MINSAL) - Manejo de Aguas Residuales.
- Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) – Monitoreo y fiscalización para la preservación ambiental y ejecución de Planes de Manejo Ambiental.
- NATURGY – Empresa privada que brinda el suministro eléctrico.
- Municipio - velar por que se cumpla lo establecido en dicho marco normativo.

Obstáculos/oportunidades

A continuación, se identifican los principales obstáculos u dificultades y las oportunidades en relación a las competencias en materia de ordenamiento territorial y ambiental/climáticas.

Una de las grandes dificultades evidenciadas es que actualmente lo relacionado al ordenamiento territorial y cambio climático se gestionan por instituciones distintas, que no siempre están alineadas. Así, por ejemplo, aunque los marcos regulatorios

contengan artículos que destaquen la importancia y obligatoriedad de incorporar componentes de adaptación al cambio climático en los planes de ordenamiento territorial, en la práctica cada institución direcciona sus esfuerzos hacia el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en la ley que los faculta.

Aun así, existen grandes oportunidades ya que solo una de las ciudades de Nature4Cities en Panamá cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial aprobado o que sea vinculante. Esta situación puede ser vista como una falencia, sin embargo, también permite que los planes de ordenamiento territorial a nivel local cumplan con exigencias ambientales actuales. Al coincidir Nature4Cities con el desarrollo de los PLOT de Boquete, Bocas del Toro y Arraiján, se abre la posibilidad de realizar aportes importantes en materia de adaptación al cambio climático.

Lamentablemente, la estructura política del país centralizada dificulta la incorporación de estos planes como instrumento local para la gestión urbana. Si bien el desarrollo de los planes de ordenamiento territorial es liderado por el MIVIOT, cuando se busca traspasar las competencias a los Municipios, dicho proceso se ve frenado, posiblemente por la falta de participación de las autoridades y comunidades locales durante todo el proceso de desarrollo. Y es que, para que un plan de ordenamiento territorial local o parcial sea de carácter vinculante debe ser aprobado mediante un Acuerdo Municipal que emite el Consejo Municipal, y que está a su vez conformado por el alcalde del distrito y los representantes del corregimiento.

Algunos de los señalamientos actuales por parte de estas autoridades locales, por lo cual se rechaza el plan de ordenamiento territorial de Boquete (ya en una etapa de desarrollo final) es que se ven obligados a aceptar un documento vinculante que no responde a la realidad del distrito y que presenta muchas objeciones por parte las comunidades.

Lo recomendable sería que los gobiernos locales logran gestionar sus propios Planes de Ordenamiento Territorial de inicio a fin, sin embargo, la falta de recursos económicos y de capacidades técnicas a nivel local, hacen que este objetivo de la Ley 37 de 2009 de Descentralización, se vea algo distante de alcanzar.

1.2. Leyes, planes, estrategias nacionales

En el ejercicio de las competencias nacionales antes mencionadas, se destacan las principales leyes, planes, estrategias sobre temáticas urbanas, ambientales y climáticas.

Número y año de la norma/política	Autoridad que la aprobó	Nombre de la norma	Contenido principal
Decreto Ejecutivo No. 3 del 8 de junio del 2023 Política Nacional de Cambio Climático	Presidencia de la República	Política Nacional de Cambio Climático a 2050	Instrumento de Política Pública para Panamá, a través del cual se establece una declaración de intención del país para incorporar la dimensión climática como asunto clave en el desarrollo nacional.
Decreto Ejecutivo No.	Presidencia de la República	Plan Nacional de Acción Climática 2050	Instrumento clave que promueve las ambiciones nacionales y sectoriales

<u>10 de 16 de junio de 2022 Plan Nacional de Acción Climática 2050</u>			del país a largo plazo en materia de cambio climático y que tiene como finalidad, facilitar y garantizar la implementación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (CDN) y sus actualizaciones periódicas, en cumplimiento de los compromisos asumidos como país.
<u>Decreto Ejecutivo 150 del 16 de junio de 2020</u>	Presidencia de la República	Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones	Regula el proceso de urbanización, lotificación y parcelación en la República de Panamá, estableciendo normas y principios básicos mediante los cuales se llevarán a cabo. Además, establece los deberes del MVIOT como autoridad urbanística nacional.
<u>Ley 125 de 4 de febrero de 2020</u>	Asamblea Nacional	Ley que ratifica el Acuerdo de Escazú	Por la cual se aprueba el acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe, hecho en Escazú, Costa Rica, el 4 de marzo de 2018.
<u>Resolución No. 732-2015 del 13 de 2015</u>	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial	Requisitos y procedimientos para la elaboración y tramitación de los planes y esquemas de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y rural	Aprueba los requisitos y procedimientos para los PLOT y EOT, adicionando criterios para la gestión integral de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático, que permitan un desarrollo sostenible.
<u>Decreto Ejecutivo No. 1101 de 30 diciembre de 2010</u>	Presidencia de la República	Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres (PNGIRD)	Es un marco guía que orienta las acciones y las decisiones políticas desde una perspectiva integral de reducción del riesgo de desastres, como componente indispensable del desarrollo estratégico sostenible del país.
<u>Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007</u>	Presidencia de la República	Reglamenta la Ley 6 de 2006	Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Se señalan las autoridades urbanísticas y sus competencias, tipos de planes de ordenamiento territorial y lo que se espera en su elaboración.
<u>Ley 6 de 1 de febrero de 2006</u>	Asamblea Nacional	Ley de Ordenamiento Territorial	Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones
<u>Ley 41 de 1 julio de 1998</u>	Asamblea Nacional	Ley General de Ambiente	Establece principios y normas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.

Tabla 2. Principales normas, políticas y estrategias nacionales en temas de ordenamiento territorial, ambiental, climático y gestión de riesgos.

Fuente: Elaboración propia

Se destaca que dos planes nacionales vinculados a temas climáticos hacen referencia a SbN:

- **Política Nacional de Cambio Climático a 2050.** Se mencionan diversos instrumentos para incrementar la resiliencia y permitir generar insumos necesarios, sobre la base de la mejor información científica existente, para identificar la implementación de las medidas de adaptación más apropiadas, con enfoque en **Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)**.
- **Plan Nacional de Acción Climática 2050:** Dentro de sus principios rectores está promover la investigación, desarrollo e innovación para la implementación de tecnologías en los sectores clave y a nivel gubernamental para lograr el objetivo de país carbono negativo y de **Soluciones basadas en Naturaleza** e infraestructura verde.

Parte 2: Planificación urbana y climática local

Mensajes claves

Panamá tiene una baja formulación de Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT), situación que se da en relación a las ciudades del proyecto Nature4Cities. De las 6 ciudades, solo una tiene aprobado un PLOTs. En las demás ciudades se rigen por Esquemas de Ordenamiento Territorial para cada desarrollo urbanístico. Si bien no hay planes climáticos en sentido estricto, en Panamá hay dos instrumentos ambientales con implicaciones territoriales: los Planes de Ordenamiento Ambiental del Territorio (POAT) para las cuencas hidrográficas y sus Planes de Manejo y las Evaluaciones Ambientales Estratégicas que se realizan para los PLOTs. De distinta manera ambos instrumentos permiten incorporar los contenidos ambientales a los PLOTs.

Se utilizan distintas técnicas para clasificar y zonificar el territorio, pero la regulación no es clara con algunos términos y conceptos. Si bien la legislación nacional aporta términos sobre distintas clases de suelo, no define todos estos conceptos, los que son complementados por los PLOTs locales. De todas maneras, los territorios municipales deben delimitar suelos urbanos, rurales, de áreas de expansión, las áreas de desarrollo diferido, de desarrollo prioritario y de asentamientos informales, localizar las áreas de protección, de conservación ambiental, y de zonas vulnerables a desastres naturales, como también “definir los usos del suelo” o zonificar.

Estas técnicas urbanísticas requieren una mayor regulación o redefinición como la ampliación del concepto de infraestructura básica, y la redefinición de desastres, evitando el término naturales.

A pesar de esto, la Resolución N°732 de 2015 aporta elementos significativos para los procesos de formulación de los PLOTs y de los EOT, incorporando criterios para la gestión integral de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático, la que debería insoslayablemente tenerse en cuenta en los nuevos PLOTs que se aprueben, como también como guía de aplicación para los aprobados con posterioridad a esta normativa.

2.1. Principales planes locales sobre desarrollo urbano y cambio climático

En Panamá existe un gran atraso en los procesos de formulación y aprobación de PLOTs, no teniendo muchas ciudades del país aprobados estos planes.

Esto se debe, fundamentalmente a dos cuestiones¹. Por un lado, la falta de capacidades de los equipos técnicos municipales, más aún en ciudades intermedias y pequeñas. Por otro lado, las consecuencias del ejercicio de estas competencias son vistas como impedimentos para el desarrollo de proyectos urbanísticos y constructivos y, por ende, de negocios. Para suplir la primera dificultad, desde la Nación se promueven procesos de planificación de ordenamiento territorial. Uno de estos son los impulsados por la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), con el apoyo del consultor IDOM (con fondos del BID). Estas propuestas de planes, para que sean vinculantes en las ciudades, deben ser aprobadas por el Consejo Municipal local. Sin esto, no tienen fuerza jurídica. En relación a la segunda dificultad, los municipios no avanzan, no solo en la formulación de sus planes, sino tampoco en la regulación de la ocupación del suelo.

Este bajo ejercicio de las competencias urbanísticas a nivel local en lo que se refiere a la falta de aprobación de PLOTs, supone, en la práctica, que el desarrollo urbano se rige por una normativa urbana centralizada, rigiéndose - en gran medida - desde el sector

¹ En base a entrevistas realizadas.

privado, aplicando las normativas que rigen a nivel nacional y proponiendo y sometiendo a aprobación los usos de suelo que requiere determinado proyecto².

Las ciudades que participan en el proyecto Nature4Cities se encuentran en distintas situaciones respecto a los PLOTS, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Ciudad	Estado de la planificación local de ordenamiento territorial
Boquete	El PLOT de Boquete se encuentra actualmente en etapa de consultas y se espera que el mismo se convierta en un instrumento legal vinculante mediante Acuerdo Municipal. Es uno de los 6 planes de ciudades con vocación turística cuya formulación fue liderada por la Autoridad de Turismo de Panamá. Dicho plan se ha realizado en estrecha colaboración con el MIVIOT y la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, ya que además de cumplir con los reglamentos nacionales que rigen el ordenamiento territorial, se incluyen componentes de cambio climático, como la cuantificación de huella de carbono municipal, algunas medidas de adaptación y todo lo que comprende la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).
Dolega	No cuenta con PLOT ni proyecto de PLOT.
Gualaca	No cuenta con PLOT ni proyecto de PLOT.
Colón	No cuenta con un PLOT sino con la Resolución No. 2-80 de 5 de febrero de 1980. La misma fue desarrollada para el municipio de Colón hace más de 40 años, por la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda, como se llamaba en ese entonces, a través de su Programa de Asistencia Técnica Municipal. En este se dictan las pautas de desarrollo urbano específicamente para la Isla de Manzanillo, cubriendo los corregimientos de Barrio Norte y Barrio Sur. Su propósito era el de ordenar y regular el futuro uso de la tierra a través de los principales reglamentos de desarrollo urbano como son el Plano de Zonificación, Plano Oficial y la Normas de Desarrollo Urbano, sin embargo, no se incluyen consideraciones ambientales.
Bocas del Toro	En 2004 se aprobó un Plan Normativo para el Centro Urbano de Bocas del Toro (Resolución No. 78-2004 de 20 de mayo de 2004). Este plan fue liderado por el Instituto Panameño de Turismo (IPAT), hoy nombrado ATP, junto con el MIVIOT, con el objetivo de impulsar el desarrollo de Isla Colón. Ambas instituciones buscaban brindar asistencia técnica al municipio en materia de planificación urbana, para lo cual, desarrollaron a través de un consultor un Plan Normativo en el que se establecen criterios de zonificación y usos de suelo, determinando básicamente el tipo de edificación que se podía construir (densidad, retiros, porcentaje de ocupación, altura, etc.). Recientemente aprobó el PLOT del Distrito de Bocas del Toro (Acuerdo 22 de junio de 2024).
Arraiján	Actualmente Arraiján no cuenta con un PLOT y todo lo relacionado con el ordenamiento territorial se realiza desde el sector privado siguiendo las disposiciones establecidas en los Manuales y Normativas de Cumplimiento del MIVIOT. Cabe resaltar que el 16 de mayo de 2023 se dio la orden de proceder a la firma consultora Sosa Arquitectos para el desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial de todo el distrito de Arraiján. Se prevé que dicho PLOT sea entregado al MIVIOT el primer trimestre de 2025, para luego ser traspasado a la Junta de Planificación Municipal mediante un Acuerdo Municipal.

Tabla 3. Estado de la planificación territorial en las ciudades del proyecto Nature4Cities.
Fuente: Análisis de políticas en Panamá (2024), Proyecto Nature4Cities.

² Ver documentos “Análisis de políticas en Panamá”, Nature4cities.

En base a un análisis normativo, los PLOTs municipales en Panamá presentan las siguientes características.

Características	Detalle
Forma	Acuerdo Municipal
Extensión espacial	Todo el Municipio (incluye espacio rural).
Vigencia	La Ley 6 de 2006 no regula la vigencia de los planes, pero el Reglamento de esta ley determina que los PLOTs deben comprender un horizonte de planificación determinado de 10 años y que deben ser revisados cada 5 años (art. 6 Decreto Ejecutivo del Ministerio de Vivienda No. 23 de 2007). Cualquier modificación está sujeta a todos los requisitos del plan original (art. 25 Ley 6 de 2006).
Contenido	La Ley 6 de 2006, establece los contenidos mínimos de los PLOTs (art. 14), que también están especificados en el Reglamento de esta ley (art. 9). La resolución la Resolución No. 732-2015 del 13 de 2015 actualiza este contenido incorporando temáticas de riesgos y climáticas
Objetivos	Cada uno de los PLOTs define sus objetivos específicos.
Anclaje de políticas/leyes nacionales	Los PLOTs municipales suponen el anclaje de políticas y leyes nacionales urbanísticas, ambientales, de gestión de riesgos, climáticos.
Participación	Se prevé la participación ciudadana en distintas normas. 1) art. 35 de La Ley 6 de 2006 que prevé la participación en temas urbanísticos ³ , 2) el Decreto 23 de 2007 que establece requisitos específicos para la participación ciudadana en temáticas urbana ⁴ 2) La ley 5 del 22 de enero de 2022 que regula las modalidades de participación ciudadana ⁵ , 3) Ley 14 de 2015.

Tabla 4. Principales características de los PLOTs de Panamá

Fuente: Elaboración propia en base al análisis normativo.

Desde el proyecto Nature4Cities se impulsaron distintas instancias de diálogo en relación a los procesos de ordenamiento territorial de dos ciudades:

- **Boquete:** Aunque este PLOT no es considerado a la fecha una normativa, desde el proyecto Nature4Cities se han realizado intercambios con la empresa consultora con el propósito de resaltar el papel que juegan las SbN en el contexto urbano y en ese sentido, se ha evidenciado que en la versión más reciente del PLOT se mencionan de manera explícita las Soluciones basadas en la Naturaleza como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. De igual manera, la empresa consultora tuvo participación en el primer taller de Nature4Cities realizado en enero de 2023.
- **Arraiján:** En noviembre de 2023, el equipo de Nature4Cities participó del Taller Inicial, de un total de tres que desarrollarán en la localidad. Junto con actores locales, se identificaron las principales problemáticas en materia de ordenamiento territorial que enfrentan los corregimientos que conforman el distrito e igualmente se exploraron las posibles soluciones a dichas a problemáticas, entre estas las Soluciones basadas en la Naturaleza. Y en octubre

³ Artículo 35. Las autoridades urbanísticas cuyos actos afecten los interés o derechos de grupos de ciudadanos, quedan obligadas a permitir su participación a través de representantes idóneos, con el propósito de promover la concertación de los intereses sociales, económicos y urbanísticos, mediante las modalidades de participación ciudadana que establece la ley 6 de 2002 y conforme a la reglamentación de la presente ley.

⁴ señalando que “para ser efectiva la modalidad de la participación ciudadana, la autoridad urbanística responsable, deberá publicar por tres días consecutivos con una antelación por lo menos de 30 días hábiles contados a partir de la tercera publicación en un periódico de circulación nacional, en formato legible el cual será pagado por la autoridad urbanística, el o los interesados según sea el caso y contendrá.

⁵ consulta pública, audiencia pública, foros o talleres y participación directa en las instancias institucionales.

de 2024, participó en el 3er taller, en el cual se revisaron los códigos de usos de suelo propuestos por corregimiento.

Un aspecto importante de destacar es que en las ciudades sin PLOTs, se rigen por Esquemas de Ordenamiento Territorial que son aprobados por el MIVIOT. No obstante, una vez que los PLOTs entran en vigencia, no podrán ser aceptados ningún EOT para “el desarrollo de urbanizaciones o cualesquiera tipos de desarrollo urbanístico”, ni recibir ni otorgar anteproyectos o permisos de construcción o cualquier permiso que permita ejecutar el EOT (PLOT Bocas del Toro, art. 16). No obstante, hay regulaciones específicas cuando ya existe un EOT aprobado (art 17 y siguientes).

En ninguna de las ciudades se han formulado planes climáticos locales. Sin embargo, hay dos instrumentos que vale la pena resaltar: 1) los Planes de Ordenamiento Ambiental Territorial (POAT) de las Cuencas Hidrográficas y sus Planes de Manejo. 2) Las Evaluaciones Ambientales Estratégicas de los PLOTs.

En cuanto a *los POATs y sus Planes de Manejo*, estos están regulados por dos normativas nacionales: La ley 44 de 5 de agosto de 2002 y su decreto reglamentario, el Decreto Ejecutivo 479 de 23 de abril de 2013. El POAT se define como “proceso de planeación, evaluación y control, dirigido a identificar y programar actividades humanas compatibles con el uso y manejo de los recursos naturales del territorio de la cuenca hidrográfica, respetando las capacidades de carga del entorno natural, tomando en cuenta el enfoque de la gestión de riesgo, abordando los posibles impactos del cambio climático, incorporando riesgos conocidos, como también aquellos bajo condiciones de incertidumbre, procurando preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente, así como garantizar el bienestar de la población presente y futura” (art. 4 Decreto Ejecutivo 478 de 2013). Con base al POAT debe elaborarse el Plan de Manejo, Desarrollo, Protección y Conservación de la Cuenca Hidrográfica, el que define las acciones que operativizan las disposiciones del POAT en términos de aquellas actividades que pueden realizarse y cómo deberán ser realizadas, fijando las condiciones y características de la intervención en la cuenca hidrográfica (art. 11 Decreto Ejecutivo 478 de 2013).

Tres aspectos deben destacarse en relación a los POAT y a sus planes de manejo en relación a los PLOTs. La escala de estos es diferente. Mientras que los PLOTs son municipales, los POATs y sus planes de manejo tienen escala de Cuenca Hidrográfica. El segundo aspecto es la forma de estos planes y la fuerza jurídica de los mismos. Mientras que los PLOTs tienen forma normativa y naturaleza vinculante, siendo aprobados mediante la intervención del poder legislativo local, los POATs y sus planes de manejo no presentan estas características. Los mismos no requieren la intervención de poderes legislativos locales, sino del Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección de Seguridad Hídrica y de los Comités de Cuenca específicos. Sin embargo, no resulta con claridad si esto impacta en la fuerza vinculante de los POATs y sus planes de manejo ni cómo se deben articular estos con los PLOTs. Al respecto hay una disposición que se refiere a estas relaciones, pero sin quedar claro la relación jerárquica entre estos planes⁶. Se considera que el contenido ambiental de los POATs y sus planes de manejo,

⁶ Así, el art. 14 del Decreto Ejecutivo 478 de 2013 establece que la elaboración, aplicación e interpretación del POAT y el Plan de Manejo se realizará de forma integral con el resto de los instrumentos de gestión ambiental que se apliquen, tales como “las evaluaciones de impacto ambiental ordenamiento territorial,

podrían ser consideradas como determinaciones ambientales de superior jerarquía de los PLOTs, pero esto no surge con claridad de la regulación. El tercer aspecto tiene que ver con la vigencia de estos planes. Mientras que los PLOTs tienen una vigencia de 10 años, los POATs y sus Planes de Manejo tienen una vigencia de 5 años (art. 15).

En cuanto a las *Evaluaciones Ambientales Estratégicas*, las mismas tienen como objetivos incorporar de manera temprana las consideraciones ambientales al proceso de formulación de decisiones estratégicas contenidas en políticas, planes y programas de desarrollo local, sectorial, regional o nacional atendiendo sus riesgos y oportunidades, en función del desarrollo sostenible (art. 5 del Decreto No. 4 del 1 de febrero de 2017⁷). Las EAE se aprueban por resolución administrativa del Ministerio de Ambiente. Como surge de la definición de estas EAE, estas pueden estar relacionadas con distintos planes, políticas y programas. Entre estas posibilidades, se ha comenzado a desarrollar EAE de los PLOTs y, según los funcionarios de MiAmbiente, la EAE del PLOT de Boquete es de las primeras aprobadas a nivel nacional. En este caso, considerando que la EAE estaría vinculada con un PLOT específico, su vigencia y extensión territorial sería la misma.

2.2. Técnicas de planeamiento urbano con perspectiva ambiental y/o climática

La planificación urbana ofrece herramientas concretas para conectarse con los desafíos climáticos: la clasificación, la categorización y la calificación del suelo (Maldonado, 2023). La clasificación y la categorización del suelo suponen la división y subdivisión del suelo según distintos criterios, que suelen considerar la vocación o del uso de suelo real. La zonificación o calificación del suelo es una técnica urbanística mediante la cual se asignan de forma diferenciada usos e intensidades de aprovechamientos, como de deberes.

La Ley 6 de 2006 no regula claramente estas técnicas concretas de planificación urbana, pero sí establece que los PLOTs deben delimitar las áreas de expansión, las áreas de desarrollo diferido, de desarrollo prioritario y de asentamientos informales (art. 14, inc. 2 y 3), localizar las áreas de protección, de conservación ambiental, y de zonas vulnerables a desastres naturales (art. 14 inc. 5), como también “definir los usos del suelo” o zonificar (art. 14 inc. 3).

Algunos de estos conceptos cuentan con definición en la ley nacional y otros conceptos son definidos a nivel local por los PLOTs. En la Tabla 5 se comparten estos conceptos definidos en el informe técnico del PLOTs de Boquete, algunos de los cuales se anclan en definiciones nacionales y se agregan algunos objetivos con elementos ambientales o climáticos. Seguido a esto puede observarse el mapa de esta zonificación primaria (Ver Ilustración 1).

Zonificación primaria	Definición	Objetivos con algunos criterios que consideran elementos ambientales o climáticos
Suelo urbano	Áreas del territorio que disponen de las infraestructuras públicas	Proteger el suelo de valor ambiental y rural para evitar el desarrollo intensivo fuera del límite

normas de calidad ambiental y programas de adecuación y manejo ambiental, educación ambiental e investigación científica”.

⁷ Este Decreto reglamenta el artículo 5 del Texto Único de la Ley No. 41 de julio de 1998 sobre Evaluación Ambiental Estratégica.

	mínimas (redes primarias de energía, abastecimiento de agua, alcantarillado y/o sistema de pozos sépticos) para proporcionar servicios adecuados tanto a la edificación existente como a la prevista por ordenación urbanística (densificación y/o edificación); así como infraestructura vial con acceso rodado por vías pavimentadas y de uso público (PLOT Boquete).	urbano establecido mediante propuestas de normativas e instrumentos de gestión. <u>Promover proyectos de alcantarillado y saneamiento</u> en el área urbana que permita una gestión integral de las aguas residuales. Poner en valor la relación del centro poblado de Bajo Boquete con el Río <u>Caldera a través de acciones de restauración ecológica</u> , así como propuestas de áreas verdes y espacios públicos de recreación y deporte que vinculen al río con la dinámica urbana y social.
Suelo rural	Comprende los terrenos de carácter rural por su valor para las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, que se clasifiquen dentro del PLOT, de este modo por resultar conveniente o necesaria su transformación urbanística en las circunstancias actuales y previsibles en el horizonte temporal (PLOT Boquete).	Preservar el valor del suelo con capacidad <u>agrológica</u> de gran importancia para actividades agrícolas (intensivas, semi extensivas), pecuarias y forestales (ej. bosques plantados, café, cítricos y horticultura mixta) <u>bajo un esquema de agricultura sostenible</u> . <u>Delimitar</u> las porciones del territorio destinadas al <u>establecimiento de plantaciones forestales</u> (especies coníferas y latifoliadas). <u>Establecer zonas de amortiguamiento</u> entre el suelo rural y de protección como franjas de transición entre ambos. Facilitar la <u>delimitación de la frontera agrícola</u> y ordenar su expansión en el territorio (particularmente en las zonas de laderas).
Suelo urbanizable o de expansión urbana	Terreno vacante o sin urbanizar apto para el desarrollo a futuro tanto al interior como al exterior de la huella urbana actual (PLOT Boquete). Este suelo incluye el suelo de Desarrollo Prioritario y el Suelo Diferido (PLOT Boquete).	<u>Proteger el suelo de capacidad agrológica</u> mediante la extensión planificada de la huella urbana actual, asegurando que el suelo de expansión urbana no afecte <u>el suelo natural y productivo</u> del distrito. Disminuir la presión sobre <u>los ecosistemas naturales</u> como resultado de la expansión no regulada de urbanizaciones. Garantizar la disponibilidad de suelo apto para el desarrollo de vivienda a futuro atendiendo la demanda actual y prevista en condiciones óptimas en términos de acceso a servicios básicos, equipamiento, red de transporte y movilidad en <u>zonas sin riesgo por desastres naturales</u> .
Suelo de protección ambiental	Terreno de protección ambiental que está constituido por aquellas áreas que es excluyen de posibles procesos de urbanización en razón a la protección de los servicios ambientales que prestan y de sus valores ambientales naturales, productivos, culturales y de protección, y la existencia de limitaciones derivadas de la protección a riesgos naturales (PLOT Boquete).	Establece 7 objetivos y criterios, todos con enfoque hacia la protección y restauración de los ecosistemas naturales y áreas protegidas (AP). Están constituidas por las áreas que se excluyen de posibles procesos de urbanización con la finalidad de resguardar el valor natural, productivo y paisajístico de los ecosistemas, así como la provisión de los servicios ambientales que derivan de su funcionamiento. Cuatro ejemplos son: <u>Consolidar áreas de amortiguamiento</u> adyacentes a las AP y <u>establecer áreas agroforestales y de conservación de ecosistemas prioritarios</u> con los lineamientos necesarios para regular las actividades en su interior. <u>Proteger los recursos hídricos</u> (cuerpos de agua, quebradas permanentes e intermitentes, ríos,

		acuíferos) como elementos clave del distrito que estructuran la red hidrológica. Realizar actividades de <u>restauración en ecosistemas alterados</u> (bosques maduros, riberas y quebradas) y <u>fortalecer el desarrollo de sistemas agroforestales</u> que permitan la recuperación de los servicios ambientales que proveen. Promover <u>la conservación de los bosques al piedemonte</u> de la cordillera de Talamanca y las faldas del volcán Barú como patrimonio natural identitario del distrito.
Suelo bajo riesgos naturales	Se denomina zonas de riesgo a todas aquellas que se encuentran expuestas a eventos naturales, en especial, considerando los riesgos de aumento del nivel del mar, incendios forestales e inundaciones fluviales por desbordamientos de los ríos, arroyos y/o quebradas (PLOT Boquete).	Identificar áreas prioritarias de atención por <u>riesgo de deslizamientos e inundaciones fluviales</u> atribuidas al desbordamiento de los ríos Caldera y Cochea junto con sus afluentes. Contener el crecimiento urbano fuera de <u>áreas de riesgo</u> . Resguardar la vida humana y disminuir las pérdidas materiales ante <u>riesgo de deslizamientos e inundaciones</u> . Reforzar las acciones de monitoreo y protección en estas áreas con el fin de <u>mitigar los posibles impactos generados por estos eventos</u> .

Tabla 5. Definiciones de clases, categorías, zonas del suelo según PLOT de Boquete.

Fuente: En base al Informe Técnico de Boquete y Ley 6 de 2006.

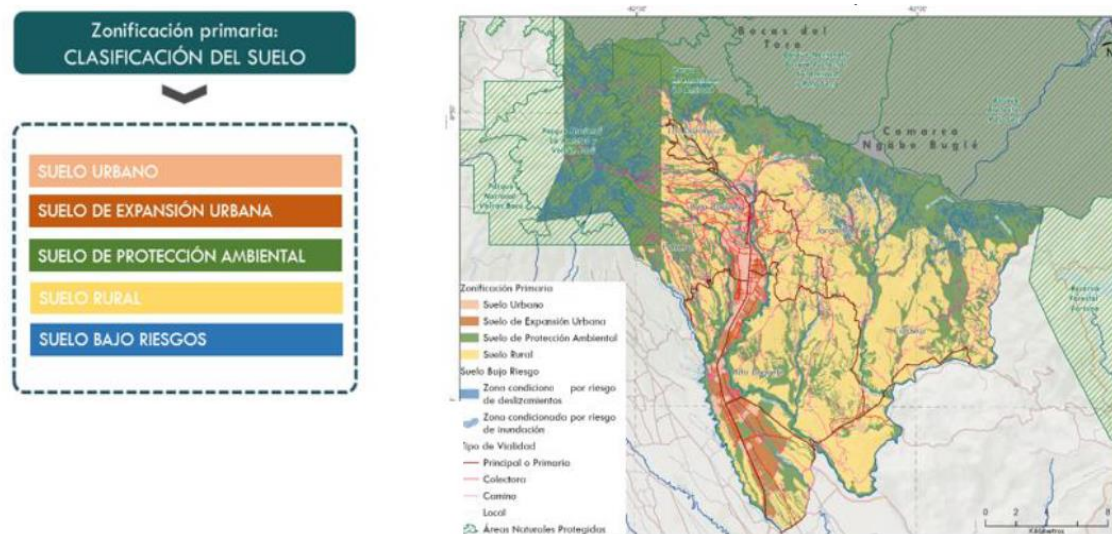


Ilustración 1. Esquema de Zonificación Primaria del PLOT de Boquete

Fuente: Informe técnico PLOT de Boquete (ilustración 33)

Algunas observaciones sobre estos conceptos.

- Los conceptos más relevantes para dividir el territorio (suelo urbano, rural y de expansión) no están definidos en la ley nacional.
- La Ley Nacional define los conceptos de suelos de desarrollo diferido y de desarrollo prioritario, pero no necesariamente los incluye dentro de los suelos de expansión urbana (como lo hace el PLOT de Boquete). Por área de Desarrollo Diferido se entiende el "Área que en los planes se identifica como de condiciones morfológicas adecuadas, pero que no cuenta con infraestructura física ni social circundante a las zonas urbanizables o edificables de la ciudad para el desarrollo futuro" (art. 5 inc. 4 Ley 6 de 2006). La ley nacional define como Área de Desarrollo Prioritario aquella

que “en los planes se identifica por estar servida de infraestructura básica y condiciones morfológicas adecuadas, aptas para un desarrollo inmediato” (art. 5 inc. 5 Ley 6 de 2006).

- La ley nacional define la zonificación como “la división territorial de un centro urbano o un área no desarrollada, con el fin de regular los usos del suelo por áreas de uso homogéneas” (art. 5 inc. 18). Asimismo, define que “los usos del suelo son “el propósito, destino o actividad que se le da a la ocupación o empleo de un terreno” (art. 5, inc. 17) y da ejemplos de los usos del suelo en zona urbana.
- Hay dos conceptos que requerirían una redefinición. Por un lado, la expresión “desastres o riesgos naturales” contenida tanto en la ley nacional como en el PLOT de Boquete, desconoce los componentes sociales de ambos conceptos. Por otro lado, la definición de infraestructura del suelo urbano (a nivel local), podría redefinirse para contemplar infraestructura azul y verde, pues pareciera (aunque no en estricto sentido) vincularse más a infraestructura gris.
- El PLOT de Boquete hace una equivalencia de términos que podría no coincidir con la ley nacional:
 - Zonificación primaria o clasificación del suelo: consiste en la primera división del suelo en zonas o sectores, respetando las zonificaciones de los espacios gestionados por organismos de carácter nacional y clasifica el suelo en urbano, urbanizable, de protección, rural y bajo riesgos naturales.
 - Zonificación secundaria o calificación: consiste en la subdivisión de las zonas identificadas en la clasificación, en categorías de uso y subcategoría de intensidad de suelo.
- No existen previsiones en la legislación nacional, ni local sobre qué ocurre ante la falta de desarrollo de los suelos identificados como “de desarrollo prioritario”.

A pesar de las limitaciones señaladas, se destaca la Resolución N°732 de 2015 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Por medio de esta se adicionan criterios para la gestión integral de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático que deben incorporar los PLOTS y EOT. Se destacan algunos contenidos de la guía de esta resolución.

- En la descripción y diagnóstico de las condiciones existentes, deben caracterizarse los riesgos, identificando zonas de exclusión, riesgos no mitigables y factores de vulnerabilidad. Esto incluye el registro de eventos destructivos, la caracterización de amenazas manifiestas y previsibles (naturales, socio-naturales y antropogénicas), la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. En este diagnóstico, se incluye la infraestructura urbana, sin mención específica a infraestructura verde, pero que puede incluirse dentro de otras (sistema de aguas pluviales). Se destaca la referencia a prospectiva territorial y a capacidad de carga territorial.
- Se exige la construcción de escenarios tendenciales, deseables y óptimos, con la participación de actores claves. Esto permite ampliar la mirada del futuro, pero se trabaja sobre un escenario (imagen-objetivo del PLOT).
- La propuesta del PLOT, debe incluir 1) un sistema de Espacios Abiertos Públicos para reducir la vulnerabilidad al cambio climático (4.2.1.), 2) requerimientos de infraestructura básica que considere la dotación suficiente de servicios públicos para cubrir la demanda actual y proyectada para el crecimiento demográfico (4.3), 3) recomendaciones específicas para el manejo de zonas de riesgo, y áreas de conservación (histórica, patrimonial y ambiental) (4.4).

La clasificación del suelo en los municipios es un tema clave que no es regulado por las ciudades. En general, las ciudades consumen desmedidamente el suelo, pues no hay una clasificación del mismo entre lo que es urbanizable, lo que puede transformarse para ello y el suelo rural. Así, los procesos de urbanización se realizan en cualquier lugar, exigiendo requisitos mínimos. En el único lugar donde se logró frenar un poco esto, fue en la ciudad de Panamá, que incorporó la clase de suelo rural y de expansión. Esto se hizo no solo para frenar los procesos de urbanizaciones, sino también para que sirviera como base para determinar las contraprestaciones de los urbanizadores.⁸

⁸ En base a entrevistas con actores claves.

Parte 3: Instrumentos de recuperación de plusvalías con potencial climático

Mensajes claves:

Los instrumentos de recuperación de plusvalías urbanas (LVC) tienen un gran potencial para apoyar Soluciones basadas en la Naturaleza, ya que permiten concretarlas y financiarlas.

En Panamá existen importantes fundamentos jurídicos que legitiman el uso de LVC, pero falta concretarlos.

De los 5 tipos de instrumentos de recuperación de plusvalías relevados, dos tienen algún grado de desarrollo normativo y un gran potencial para apoyar SbN:

- **Contribuciones por mejoras:** Existe un sólido marco normativo nacional que requiere desarrollo a nivel local para poder utilizar este instrumento para financiar obras públicas con componentes de SbN.
- **Obligaciones urbanísticas básicas:** comprenden distintos requerimientos o contraprestaciones, regulados a nivel nacional y local, para lograr aprobar procesos de urbanización y constructivos. Tienen un gran potencial para el desarrollo de SbN en espacios privados (estándares de construcción) y públicos (cesiones o desarrollo de infraestructura), pero su regulación es mínima o nula.

3.1. Importancia y características

Uno de los mayores obstáculos para la implementación de SbN en las ciudades de la región, es la insuficiencia de fuentes de financiamiento o las dificultades para acceder a las mismas. Una forma de enfrentar estos obstáculos es con la utilización de instrumentos basados en suelo o de recuperación de plusvalías urbanas según Maldonado (2023). Estos constituyen al mismo tiempo instrumentos de gestión y de financiación. Así, responden simultáneamente a las preguntas ¿cómo hacerlo? y ¿cómo pagarlo? Los principios que legitiman la utilización de estos instrumentos son principalmente de dos tipos. El primero es el incremento del valor del suelo ocasionado por acciones públicas que puede ser recuperado y reinvertido. El otro principio es la generación de impactos negativos producidos por determinadas acciones urbanísticas que se pretenden reducir. A lo largo del mundo, existen distintos mecanismos regulados con características particulares que se basan en estas ideas, utilizándose para diversas finalidades.

Estos instrumentos presentan algunas ventajas con relación a otros mecanismos de financiamiento, de las cuales Maldonado (2023) destaca dos:

- La primera es que se tratan de **instrumentos locales**. La dimensión local está vinculada con las competencias de planificación y gestión territorial, que son ejercidas, principalmente, por entidades municipales y también por entidades supralocales, pero infranacionales, de acuerdo con cada régimen jurídico.
- La segunda ventaja es que estos mecanismos **permiten involucrar a distintos actores** (según los supuestos específicos) en el financiamiento, ya sea con prestaciones de hacer, no hacer o dar (dinero o cosas inmuebles). Este involucramiento de otros actores brinda mayores oportunidades para hacer frente a las limitaciones presupuestarias con las que lidian las administraciones públicas.

Mediante estos mecanismos es posible gestionar y financiar SbN, como, por ejemplo, al exigirle a actores privados la ejecución de SUDS, medidas de conservación, el pago en dinero con destinación específica para financiar una SbN o la cesión de un espacio para

el desarrollo de una IAV. Como consecuencia de las dos características mencionadas, estos instrumentos promueven formas de autofinanciamiento local, fortaleciendo la autonomía de las entidades locales y la gobernanza climática.

3.1. Fundamentos jurídicos

Panamá cuenta con sólidos fundamentos jurídicos que permiten implementar instrumentos de recuperación de plusvalías y otros instrumentos de gestión de suelo, principalmente basados en la Ley 6 de 2006, con el reconocimiento explícito de la función social y ambiental de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de obligaciones y de beneficios. A pesar de esta sólida fundamentación, la ley no regula instrumentos concretos que permitan materializar estos instrumentos, y tampoco hay una práctica extendida sobre esto. La escasa formulación de planes urbanos, la insuficiencia de la regulación de la ocupación del suelo, la falta de uso de instrumentos de recuperación de plusvalías urbana (como la regulada contribución por valorización) y la falta de regulación de otros instrumentos, evidencian barreras culturales en el país y la preeminencia del paradigma civilista en relación a la propiedad inmobiliaria, en actores claves del urbanismo. Este último aspecto se revela en la falta de establecimiento de los límites a la capacidad edificatoria y en la falta de clasificación del suelo o establecimiento claro de obligaciones urbanísticas para su transformación.

Todo esto muestra que más que el mejoramiento de la regulación urbanística, lo que es indudablemente importante, debe trabajarse en el fortalecimiento de capacidades de los equipos técnicos locales, y la sensibilización sobre la importancia de avanzar en esta línea.

Desde una perspectiva jurídica, a continuación, se mencionan los principios jurídicos urbanísticos y ambientales que se consideran más importantes para legitimar u orientar la implementación de instrumentos de gestión y financiamiento urbano para apoyar las SbN.

Principio jurídico	Fuente
Recuperación de plusvalías urbanas y	Asociado a instrumentos como la contribución por valorización (Ley 94 de 1973), implícito en el art. 31 de Ley 6 de 2006.
Reparto equitativo de cargas y beneficios	Explícito en art. 3 de ley 6 de 2006
Enriquecimiento sin causa	Art. 1643a 1643b 1643c Código Civil
Función social y ambiental de la propiedad	Principios explícitos en el art. 3 de la Ley 6 de 2006.
Prevalencia del interés general sobre el particular	Principio explícito en el art. 3 de Ley 6 de 2006 y en art. 50 Constitución Nacional.
Función pública del urbanismo	No
Participación	Art. 24 Ley 6 de 2006.
Principio de precaución y prevención ambiental	Art 3 de ley 304 de 31 de mayo de 2022 y art 3 Ley 125 de 2020.
Principio de no regresión y de progresividad	art 3 Ley 125 de 2020.
Sostenibilidad	Art 62 Ley 41 de 1998.
Capacidad de carga	Art. 2 Ley del Medio Ambiente.

Tabla 6. Principios jurídicos urbanísticos y ambientales en el sistema normativo de Panamá

Fuente: Elaboración propia en base a análisis normativo.

Seguidamente se destacan algunos aspectos generales de los principios jurídicos:

- Son abstractos, no contienen descripción de los hechos específicos.
- Pueden encontrarse en distintas fuentes jurídicas, más allá de enumeraciones concretas que realice una legislación específica.
- Son útiles para fundamentar la formulación de determinadas políticas, defender su implementación ante la resistencia de determinados actores, guiar la comprensión y tramitación de conflictos concretos.

3.2. Instrumentos recuperación de plusvalías

Para el análisis de los instrumentos de recuperación de plusvalías urbanas con potencial para gestionar y financiar SbN, se seguirá la taxonomía propuesta por OECD y el Instituto Lincoln de Políticas de Suelo (2022). Se partirá de la caracterización de estos instrumentos propuesta y luego se identificarán instrumentos similares en el sistema jurídico de Panamá, con mención específica para las ciudades.

3.2.1. Tributo para financiar infraestructura/ obras o servicios públicos.

Según OECD y LILP (2022) mediante este instrumento, los propietarios pagan un tributo por la infraestructura pública de la que se benefician específicamente, por ejemplo, vías públicas cercanas, transporte, servicios públicos y parques. La decisión de construir infraestructura generalmente la toma el gobierno y no es consecuencia de intereses de desarrollos privados. El gobierno identifica la zona de captación en la que se considera que los propietarios de tierras se benefician de las obras públicas y pagan el tributo. El monto del mismo debe basarse en el monto del beneficio del valor de la tierra obtenido y puede ser un pago único o pagadero durante un período más largo.

En América Latina, **este instrumento suele llamarse contribución por mejoras o por obras públicas, o contribuciones especiales**, cuando se trata de financiación de infraestructura. En cambio, cuando el tributo está relacionado con un servicio público, se denominan tasas por servicios públicos.

Seguidamente se destacan las principales características de este instrumento en Panamá.

- *Regulación.* En Panamá, La Ley Nacional 94 de 1973 crea y regula la **Contribución de Mejoras por Valorización**. La Ley 37 de 2009, sobre descentralización de la administración pública, modificó los art. 72 y 113 de esta Ley 106 de 1973 incorporando a las fuentes de financiamiento municipal la contribución por mejoras. Si bien existe este marco nacional que crea este tributo, son los municipios, a través de los Consejos Municipales, quienes deben regular el procedimiento para la aplicación del mismo enmarcados en la regulación nacional. Así, por ejemplo, el municipio de Panamá reguló este tributo mediante el Acuerdo 119 de 2015. No se tiene conocimiento si las ciudades que hacen parte del proyecto Nature4Cities tienen regulado este tributo, de allí que se toman en cuenta ambas regulaciones para poder analizar los aspectos más relevantes de este instrumento.
- *Sistema administrativo.* Para aplicar este tributo se requiere la intervención de un área específica para analizar, proponer y autorizar las obras públicas. A nivel nacional, la ley crea una Comisión de Valorización, definiendo sus funciones e

integrantes. A escala municipal, la regulación local también define estos aspectos. Así la regulación del municipio de Panamá, regula estos aspectos respecto de la Comisión de Contribución por Mejoras, que es la que realiza los estudios previos sobre la obra, lo que luego pasa al Alcalde, que remite el proyecto de acuerdo al Concejo Municipal, que debe aprobar la declaración de la obra de interés público y la zona de influencia. Una vez aprobado este Acuerdo, el municipio, a través del área específica, es la encargada de hacer la implementación y el seguimiento de la obra (art. 8, 9 y 10, Acuerdo 119 de Panamá). Esto significa que es necesario contar con un Acuerdo marco del tributo a escala municipal y luego un acuerdo específico por obra pública que se autorice financiar por contribución por valorización.

- *Obras que pueden financiar este instrumento.* La Ley nacional habla de obras de interés público construidas por la Nación, los Municipios, las entidades descentralizadas o la empresa privada, entre las que se encuentran “construcción, apertura, ensanche y rectificación de avenidas, calles y carreteras; construcción, reconstrucción o mejoramiento de plazas públicas, limpieza y canalización de quebradas y ríos, construcción de obras de desagüe pluvial, construcción de diques para evitar inundaciones, desecación de lagos, pantanos y tierras anegadizas; construcción de obras de riesgo y construcción de obras de renovación o rehabilitación urbana” (art. 2). Esta enumeración pareciera ser enunciativa, pudiendo contemplarse otras obras siempre que sean de interés público. Así, por ejemplo, el Municipio de Panamá (art. 3 Acuerdo 119 de 2015), se refiere a proyectos y obras de interés público que sean realizadas por el municipio cuyo beneficio sea de carácter general e impacten favorablemente una zona, área o sector, haciendo un listado de obras, entre las que se mencionan “la arborización y floresta de áreas públicas” y “la construcción, ensanche y mejoramiento de aceras o veredas”, no mencionadas en la ley nacional. De allí, que la municipalidad tiene mucha discrecionalidad para definir las obras a financiarse por este tributo.
- *Estimación del total a pagar.* El costo total del monto a pagar por contribución de mejoras, no podrá exceder el costo de la obra (art. 25 Ley nacional). Pero este concepto de costo de obra incluye varios ítems: costos de construcción de la obra, adquisición de terrenos, indemnizaciones, un porcentaje para imprevistos, gastos administrativos y los intereses de los préstamos que se requieren para iniciar la obra, costos de traslados y reubicación de personas de escasos recursos que se requieran para la realización de la obra pública (art. 15). La regulación nacional no establece si parte del 100% del costo de la obra puede ser asumida por el Estado. En cambio, la regulación de la ciudad de Panamá, si establece un tope máximo al definir que el Municipio puede asumir hasta el 20% del costo total del proyecto, para ser utilizado en los estudios de factibilidad y ejecución de la obra (art. 16 Acuerdo 119 de 2015)
- *Criterios para determinar cuánto paga cada inmueble.* El costo total de la obra se distribuye entre las propiedades comprendidas en la zona de influencia teniendo en cuenta el grado de beneficio correspondiente a cada propiedad o finca. El importe de la contribución que paga cada propiedad o finca será equivalente a la parte proporcional de dicho costo que le resultase (art. 19 Ley Nacional). La

regulación de la ciudad de Panamá regula más específicamente distintos métodos de cálculo para establecer el gravamen: método de los frentes, métodos de áreas, métodos por zonas (art. 21).

- *Tiempo del pago del tributo.* La ley Nacional establece que la contribución por valorización puede liquidarse y exigirse antes de la ejecución de la obra, durante su construcción o una vez terminada, a juicio de la Comisión de Valorización (art. 14). Este aspecto puede ser regulado por los municipios. En el caso de la ciudad de Panamá, se establece que puede ser pagado en un solo pago o en varias cuotas hasta 10 años (art. 32 Acuerdo 119 de 2015).
- *Destinación de los recursos obtenidos.* La Ley Nacional es clara en este punto estableciendo que solo se pueden destinar a las obras que motivaron este gravamen (art. 3).
- *Participación ciudadana.* La legislación nacional (art. 27 y siguientes) prevé la intervención de los contribuyentes en el proceso tributario, especificando que pueden realizar objeciones a la propuesta. Sin embargo, no prevé los mecanismos específicos de intervención ni exige la aprobación de los contribuyentes. En cambio, la regulación de la ciudad de Panamá establece que la participación ciudadana se verifica mediante la modalidad de consulta pública, específicamente en cuanto al desarrollo de la obra de interés público, área de influencia, valor y distribución del gravamen (Acuerdo 119 de 2015 de la ciudad de Panamá). La propuesta es sometida a consulta pública, que requiere la aprobación de al menos la mitad más uno de los propietarios (con derecho a voto) que asistan a la consulta (art. 28 y 29 del Acuerdo 119 de 2015).

Según consultas realizadas a actores claves, en la práctica, este instrumento tuvo una época de gran uso cuando fue utilizada por los militares y fue central para estructurar las ciudades en Panamá, permitiendo financiar grandes obras de pavimentación de las calles principales. Luego, no fue utilizada, salvo casos muy específicos para cubrir necesidades concretas a pedido de los beneficiados. Entre estos casos está la financiación de la vía para tránsito pesado de Juan Díaz en el Llano Bonito que va al puerto, y en el Valle de Antón por iniciativa de los vecinos que necesitaban esta vía y que querían pagar por ella. Una historia particular es la de la construcción de la cinta costera. Esta se hizo con la idea que iba a ser financiada por los propietarios beneficiados e incluso la Dirección de Valorización, hizo todos los cálculos necesarios, pero luego, no se utilizó este mecanismo de financiación, siendo pagada a través de impuestos por todos los panameños.

Uno de los principales desafíos para la utilización de este instrumento es la resistencia de los contribuyentes beneficiados por estas obras, un marco regulatorio insuficiente y la falta de voluntad política para impulsar este financiamiento.

Existían otros mecanismos que buscaban recaudar fondos para financiar obras o servicios con finalidades ambientales, pero las regulaciones de las mismas fueron derogadas:

- Impuesto Municipal a turistas en Bocas del Toro: En el 2016, el municipio de Bocas del Toro buscaba implementar un impuesto a través de un cargo de 3.00 USD a los turistas que llegaran a Isla Colón, Bocas del Toro por vía aérea. El

objetivo era utilizar este fondo para mejorar las áreas verdes de la isla y mejorar la recolección de la basura.

- Pagos por Servicios Ambientales: Regulado Acuerdo Municipal No 64 (De 24 de octubre del 2007) creaba el programa de pago por servicios ambientales (PSA) para el Distrito de Bocas del Toro. Los recursos financieros debían provenir de las aportaciones de todos los usuarios y/o beneficiarios de los recursos naturales del Distrito y ser utilizados única y exclusivamente para la conservación y manejo de los recursos naturales del Distrito, prohibiéndose su uso para otros fines.

3.2.2. Obligaciones básicas

Según OECD y LILP (2022) se trata de obligaciones que se aplican principalmente cuando los desarrolladores buscan la aprobación de un desarrollo o permisos especiales. Pueden ser en efectivo o en especie. Estas obligaciones se activan por iniciativa de los promotores o propietarios de terrenos. Pueden negociarse entre el gobierno y promotores/propietarios o calcularse mediante fórmulas fijas. Tienen por finalidad compensar el impacto del nuevo desarrollo en la infraestructura existente o costear la provisión de la infraestructura y mejoras para el nuevo desarrollo.

Entre los términos más usuales se encuentra el de obligaciones urbanísticas, cargas urbanísticas (como la cesión de suelo para espacio público), exacciones, *development impact fees* (en USA). También podrían ubicarse aquí, los simples estándares de edificabilidad o de construcción o urbanización (Maldonado, 2023). Lo característico de estos instrumentos es que, se solicitan una sola vez y son condiciones o requisitos para acceder a una capacidad edificatoria o de urbanización básica. Normalmente se encuentran en normativas de urbanización o edificación, pero también se pueden encontrar en normas hídricas, ambientales, si allí se precisan determinadas condiciones previas que deben cumplirse para aprobar una urbanización. En caso de no cumplirse estas condiciones, la sanción es que no se otorga el permiso de construcción o urbanización (Maldonado, 2023).

Así como muchos municipios en Panamá están retrasados en la formulación de sus PLOTs, también lo están en relación a la clasificación del suelo y en la regulación de su ocupación. Así, los municipios al no clasificar el suelo y definir hasta donde se puede extender la mancha urbana, consumen desmedidamente su territorio. Además, sin contar con una clasificación del suelo, resulta aún más difícil definir los requisitos o condiciones concretas que los urbanizadores y constructores deben cumplir para lograr que estos procesos sean aprobados. Actualmente las condiciones para lograr la aprobación de las urbanizaciones son mínimas y casi nulas para lograr permisos constructivos.

Los requisitos mínimos que se exigen para **aprobar las urbanizaciones** son fundamentalmente cuatro:

1. Cumplir con las cesiones obligatorias de suelo y las servidumbres que están definidas en el Decreto Ejecutivo 150 del 16 de junio de 2020 – Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones⁹ y las

⁹ Decreto Ejecutivo 150 del 16 de junio de 2020 – Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones: Deroga el Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998 y actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá. Sus capítulos contemplan 1) Clasificación y características para diseño de

- especificaciones establecidas en el Manual de Requisitos para la revisión de planos, tercera edición (Resolución No. 067 del 12 de abril del 2021) ¹⁰.
2. La certificación del IDAAN de AGUA.
 3. La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) aprobada por la autoridad ambiental.
 4. La aprobación de SINAPROC que la urbanización no está en zona de riesgo.

Con respecto al primer punto se resalta la falta de claridad en relación a la infraestructura básica que deben cumplirse en las urbanizaciones, como también la ausencia de un enfoque de gestión de riesgos y cambio climático. Esto se observa en el detalle del Manual, donde se profundiza en los tipos de pavimentos de las calles, pero no hay previsión sobre el porcentaje de áreas verdes/permeables de las aceras o de la cobertura arbustiva/arbóreas de éstas. Lo mismo ocurre con la ausencia de regulación de arborización de las servidumbres vinculadas a cuerpos de agua (en el Decreto 150). Otro tema crítico ocurre con respecto a las cesiones obligatorias¹¹. En la práctica, las áreas cedidas como áreas verdes son traspasadas a los municipios (alcaldías) como fincas, esto en cumplimiento de la Ley 6 del 1 de febrero del 2006 y el Decreto Ejecutivo N°23 del 16 de mayo de 2007 que la reglamenta. Sin embargo, los usos de estas áreas pueden cambiar a discreción de la alcaldía para atender alguna necesidad de la comunidad.

Con respecto a la certificación del IDAAN del Agua, el urbanizador solo dice dónde se va a conectar para tener agua, no tiene que hacer ninguna obra. Este aspecto es realmente problemático, porque el “riesgo de fuga de agua se multiplica en tanto la ciudad se estira”. No hay una política para que se riegue la ciudad y para un uso y gestión eficiente del recurso agua.

Con respecto a estos dos últimos requisitos (EIA y aprobación del SINAPROC), debe tenerse en cuenta que los análisis ambientales y específicamente de vulnerabilidad son muy genéricos. Las precisiones son vistas como impedimentos para avanzar en procesos constructivos, lo que genera mucha resistencia por los propietarios y desarrolladores.

Un mecanismo dentro de la EIA son las **compensaciones ambientales** que son “medidas de corrección mediante las cuales se pretende resarcir el daño ambiental ocasionado por una acción que provoca afectaciones ambientales irreversibles sobre el mismo lugar u en otro sitio” (art. 1 inc. 22 Decreto Ejecutivo 1 de 2023). Sus principales características son las siguientes:

- Supuesto de aplicabilidad: Cuando los impactos ambientales que ocasione un proyecto supera los cuatro niveles de jerarquización de medidas ambientales

urbanizaciones, 2) Características para proyectos urbanos y rurales, 3) Servidumbres viales, sus categorías y servidumbres públicas, 4) Cesiones obligatorias para lotificaciones urbanas y rurales, 5) Cesiones obligatorias para lotificaciones urbanas y rurales, 6) Transacciones de venta de parcelas o lotes.

¹⁰ Se establecen los requisitos mínimos obligatorios para el desarrollo de proyectos constructivos, incluyendo servidumbres, diseños, pavimentos, entre otros.

¹¹ El art. 40 del Reglamento de Urbanizaciones dispone que, en todas las urbanizaciones, se cederá gratuitamente a El Estado las áreas suficientes para los equipamientos comunitarios locales, tales como centros docentes, de salud, culturales, así como las instituciones de servicio público o municipales; y en general, las actividades de carácter público, según la magnitud del proyecto y a los requerimientos de las instituciones. Se cederá igualmente a El Estado los terrenos para uso público, exclusivamente para áreas verdes o jardines, zonas deportivas, de recreo y de esparcimiento, en la proporción que se establezca en este Reglamento. Todas las áreas de parques y de recreo que se establezcan en las urbanizaciones, deberán ser respetadas y en ningún caso El Estado o entidad gubernamental podrá utilizarla para otros fines.

- contenidos en el Manual de Compensación ambiental del Ministerio de ambiente.¹²
- Regulación: Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y sus modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024. Resolución DM-215-2019 del 21 de junio de 2019 (Manual de Compensaciones ambientales).
 - Tipo y localización de las medidas de compensación: Incluyen medidas en especie (mantener el área ecológicamente igual o equivalente a las afectadas). Estas medidas pueden ser complementadas con una compensación económica. Las medidas deben ser ejecutadas prioritariamente en el área de influencia (directa o en su defecto, indirecta). En caso de que no sea posible ejecutar estas medidas en el área de influencia, se deberán seguir unos criterios específicos definidos.
 - Cálculo de la compensación: el manual de compensaciones determina una fórmula de cálculo de las compensaciones ambientales que incluyen factores de compensación climático (con un enfoque de mitigación), de diversidad, cultural, áreas protegidas y desarrollo humano.
 - Funcionamiento: Los promotores de proyectos deben gestionarlo y cancelarlo ante el Ministerio de Ambiente antes del inicio de la obra, específicamente hasta los dos primeros seguimientos posterior a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (art. 3 Manual de Compensación).

Con respecto a los **requisitos constructivos**, los mismos están insuficientemente regulados o son inexistentes. Por ejemplo, en Arraiján no hay regulaciones y en Chorrera solo hay regulaciones para el área central. De esta manera, si alguien quiere construir donde no hay regulaciones, simplemente lo hace o eventualmente se solicita un permiso que es aprobado automáticamente por los municipios. En la ciudad de Panamá hay algunas limitaciones, pero en algunos casos, incluso ahí son inexistentes. Los lotes pueden ser ocupados al 100%. En el único lugar donde hay mayores restricciones de ocupaciones del suelo es en la zona del canal de Panamá. Esto se debe a que hay una normativa específica que lo impide: la Resolución N° 139 de 2000 del Ministerio de Vivienda, por la que se aprueban normas especiales para mantener el carácter de ciudad Jardín en la Región Interoceánica. Solo se puede ocupar el 50 o el 40% del suelo, las servidumbres linderas a cuerpos de agua son amplias, las residencias no son de alta densidad, hay especificaciones en relación a áreas verdes, arbolado, etc. Por estas normas específicas, los propietarios en estas zonas son los únicos que iniciaron una acción colectiva para poder seguir conservando estas características de donde viven ante las presiones de proyectos que puedan alterarlos.

¹² El manual de compensación (2019) sigue el método de jerarquización de medidas ambientales una vez que se tengan identificados los impactos: 1) Eliminación: Quitar, expeler o separar un elemento que produzca un efecto adverso al ambiente. 2) Sustitución: Reemplazo de un elemento que produzca un efecto negativo por un elemento que sea mitigable, controlable o inocuo al ambiente. 3) Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para disminuir o evitar la emisión de contaminantes provenientes de procesos creados por el hombre al ambiente, ya sea el agua, aire o suelo. 4) Mitigación: Diseño y ejecución de obra o actividades dirigidas a nulificar, atenuar o minimizar los efectos negativos que en un proyecto, obra o actividad puedan generar sobre el entorno humano o natural. 5) Compensación: Subconjunto de las medidas de corrección mediante las cuales se pretende resarcir el daño ambiental ocasionado por una acción que provoca afectaciones ambientales irreversibles, sobre el mismo lugar o en otro sitio.

3.2.3. Cargas por derechos de desarrollo

Según OECD y LILP (2022), las “charges for development rights” constituyen contribuciones en dinero o en especie que se realizan para construir una densidad mayor a la permitida definida por regulación. Esto significa que ya existe una regulación que define una línea de edificación o densidad mínima y máxima. O también puede usarse cuando hay un cambio en la zonificación o regulación urbana, comparando la anterior con la nueva regulación. En algunos casos, **se pueden limitar los derechos de desarrollo en algunas zonas, por ejemplo, en zonas con protección ambiental, y estos derechos pueden ser transferidos a otro inmueble mejor situado y con mayor densidad de desarrollo**. Usualmente, estos tipos y montos de las cargas están definidos previamente en las regulaciones locales. Algunos nombres que reciben estos instrumentos son derechos de desarrollo o venta de derechos de desarrollo o derechos de construcción.

En Panamá, considerando que ni siquiera están reguladas las alturas básicas o mínimas, menos está regulada la posibilidad de comprar capacidad edificatoria adicional con fines redistributivos.

La utilización de este instrumento está condicionada a mejorar la regulación, pero también a contar con un catastro adecuado y un mapa de valores del suelo. Estos aspectos hoy son limitantes para la implementación del instrumento.

3.2.4. Reajuste de terrenos

Según OECD y LILP (2022) el reajuste de terrenos es cuando los propietarios privados, de inmuebles contiguos son reagrupados y desarrollados de manera conjunta. Está frecuentemente acompañado por cambios en la zonificación o relajación de la regulación en la densidad, para que el nuevo desarrollo de tierras sea más rentable. Como contraprestación, los propietarios proveen parte de sus tierras para infraestructura y servicios públicos, como calles públicas, utilidades y parques. Los propietarios reciben un inmueble más pequeño, pero con mayor valor debido a las mejoras realizadas. En algunos casos, los derechos de desarrollo limitados en, por ejemplo, áreas con protección ambiental, pueden ser transferidos a un inmueble mejor ubicado para un desarrollo de una mayor densidad. Usualmente los tipos y montos de las cargas (en dinero o especie) son pre-definidos en las regulaciones locales.

Algunas terminologías comunes de estos instrumentos son: reajuste de terrenos, concertación parcelaria, englobe de inmuebles, englobamiento parcelario, etc.

En Panamá este instrumento no está regulado. Sin embargo, hay un caso interesante que se relaciona con todas las tierras particulares que había previamente a la construcción del canal. Al llegar la gestión de EEUU, tuvieron que comprarse todas ellas e integrarse para constituir una zona para el canal y para que haya otra Nación dentro de un país. Al irse EEUU, devolvió todas esas tierras como una sola al gobierno de Panamá. Actualmente, este enorme espacio está expuesto a procesos de urbanización y construcciones aisladas sin reglas claras.¹³

¹³ Previendo la reversión de la zona canalera en diciembre de 1999, el Estado panameño creó la Ley No. 21 del 2 de julio de 1997, el Plan Regional y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Area del Canal. Dentro del marco de la Ley No. 21, el MIVI y la ARI crearon la Resolución No. 139-2000 del 8 de agosto de 2000.

3.2.5. Gestión estratégica de suelo

De acuerdo a OECD y LILP (2022) la gestión estratégica de la tierra es la práctica de los gobiernos que participan activamente en la compra, el desarrollo, la venta y el arrendamiento de tierras para satisfacer las necesidades públicas y recuperar los incrementos de valor generados a través de la acción pública. Con la gestión estratégica de la tierra, los gobiernos compran tierras o utilizan las propiedades existentes para extraer valor de ellas, que a su vez pueden utilizarse para financiar infraestructura y servicios públicos. Si los gobiernos adquieren tierras a precios previos al desarrollo, pueden capturar plenamente los aumentos en el valor de la tierra que se deben al desarrollo público o a cambios regulatorios. Los gobiernos pueden recuperar las ganancias en el valor de la tierra con la venta o el arrendamiento de parcelas rezonificadas y desarrolladas que tengan mayor valor. De manera similar, los gobiernos pueden arrendar derechos de uso, capturando incrementos de valor a través de rentas más altas.

Estos instrumentos reciben el nombre de bancos de tierras o suelos; también se habla de adquisición y retención de suelo. En algunos casos, también el derecho de superficie está asociado a algunos instrumentos, combinados con propiedad colectiva del terreno.

En Panamá hay muchas tierras públicas, pero esta información no está disponible fácilmente. Así, los municipios no tienen información exacta sobre la cantidad de tierras públicas y privadas que existen en sus territorios. Las zonas públicas no solo se circunscriben al área del Canal de Panamá, sino también en otras zonas aledañas a líneas de ferrocarril.

Contar con esta información es clave para el desarrollo de infraestructura resiliente.

Parte 4: Consideraciones y recomendaciones finales

Para finalizar, se realizan algunas consideraciones y recomendaciones finales para poder implementar instrumentos de financiación urbana basados en suelo para apoyar SbN.

4.1. La clasificación, categorización del suelo y calificación del suelo

La mayoría de las ciudades del Proyecto Nature4Cities, no cuenta con PLOTs, un instrumento fundamental para poder regular el desarrollo de las ciudades. Solo una ciudad (Bocas del Toro) tiene un PLOT recientemente aprobado. Resulta fundamental que todas las ciudades avancen en la formulación de sus PLOTs, para evitar el desarrollo de proyectos urbanísticos o procesos constructivos aislados y desanclados de un desarrollo integral del territorio. Asimismo, los PLOTs son fundamentales para poder anclar instrumentos de gestión y financiación urbana y así avanzar en la consecución de los objetivos planteados.

Para la utilización de técnicas urbanísticas con perspectivas de cambio climático, debe interpretarse la Ley 6 de 2006 junto con la Resolución 732-2015, que introduce criterios de adaptación al cambio climático y de gestión de riesgos.

Se sugiere específicamente:

- Utilizar las técnicas urbanísticas (clasificación, categorización, zonificación) incorporando el criterio de "capacidad de carga territorial" (Resolución 732-2015). Como consecuencia, deberían revisarse los índices básicos de edificabilidad y las alturas básicas establecidas en la ciudad.
- Revisar o redefinir la infraestructura urbana para definir el suelo urbano y el suelo de desarrollo prioritario y diferido, para que no solo incluya infraestructura gris.
- Introducir elementos temporales en la definición del suelo urbanizable, para controlar la expansión urbana. Así, en tanto no se lleve a cabo las acciones de urbanización en un determinado tiempo el suelo urbanizable (prioritario) debe desclasificarse a suelo no urbanizable.
- Si bien la Resolución de 2015 pareciera que opta por formular objetivos y medidas en relación a un escenario futuro (consensuado), se sugiere no solo definir estrategias/medidas para el mismo, sino buscar estrategias y medidas transversales que puedan abordar distintos escenarios (incluso los no deseados).

En caso que se formulen planes climáticos locales se recomienda:

- Conectar explícitamente las acciones y estrategias de ambos planes.
- Conectar los objetivos de ambos planes con una visión ampliada de futuro: no sólo tendencial (utilizada en la planificación climática) o normativa o deseada sino exploratoria.

4.2. Instrumentos de financiamiento urbano para apoyar a SbN

En Panamá, y en las ciudades del proyecto Nature4Cities, existen instrumentos basados en suelo que podrían apoyar la implementación de SbN para reducir los impactos de los riesgos climáticos.

Sin embargo, será fundamental pensar articuladamente la implementación de SbN con los instrumentos jurídicos que pueden apoyarlas. A continuación, se realizará un

resumen de los instrumentos analizados y su potencial para la acción climática. Como anexo II a este documento se encuentra un cuadro resumen de los aspectos más importantes.

4.2.1. Contribución por valorización

Existe una normativa nacional que faculta a los municipios a utilizar la contribución por valorización para financiar obras públicas. Si bien no se tiene información suficiente sobre las regulaciones específicas de las ciudades que hacen parte del Programa Nature4Cities, otras ciudades como Panamá, cuentan con esta regulación local.

Este instrumento tiene un gran potencial para financiar obras de mejora en espacios públicos en las ciudades, principalmente en áreas urbanas, incorporando la perspectiva de adaptación climática y de SbN.

Se recomienda específicamente:

- Regular este instrumento en las ciudades definiendo específicamente el procedimiento para utilizar este tributo, dejando un concepto amplio de obra pública, sin circunscribirse a obras grises. Para la aprobación de cada obra pública a financiar se requiere una normativa específica.
- Incorporar componentes de adaptación climática con SbN en las obras públicas a financiar por este instrumento que se vinculen con riesgos críticos de las ciudades como, por ejemplo, inundaciones urbanas, olas de calor, deslizamientos y escasez hídrica. En relación con esto, se pueden financiar avenidas con jardines de lluvia, parques urbanos, reforestación/ restauración de bosques de galería en ríos y quebradas, sistemas agroforestales, la conservación de áreas boscosas de las zonas de recarga hídrica y la preservación de remanentes y humedales.
- Involucrar a los propietarios /contribuyentes en el proceso de formulación e implementación de las obras, sensibilizando sobre la importancia de contar con estas SbN en las obras en el espacio público, ampliando el conocimiento sobre el uso de este instrumento de financiamiento en otros países para generar una cultura urbanística diferente.
- Ofrecer incentivos/descuentos a los contribuyentes para lograr el pago anticipado de estas obras y poder contar con recursos previos a la ejecución de las mismas.
- Realizar los estudios preliminares previos que permitan contar con un área de beneficiados coherente con la obra que se va a financiar. Considerar no solamente el aumento del valor del suelo como consecuencia de estas obras, sino, especialmente la reducción de la vulnerabilidad asociada a las mismas. También considerar la capacidad contributiva de los propietarios beneficiados de esta obra para elegir el lugar del proyecto.
- Elegir un proyecto piloto que pueda servir para futuras réplicas en otras partes de la ciudad, dado el poco uso de este instrumento en el municipio, y su circunscripción a obras grises.

4.2.2. Obligaciones urbanísticas básicas

En Panamá los requisitos o condiciones básicas para la aprobación de procesos de urbanización o constructivos son muy básicos y en muchos casos, inexistentes, sobre

todo en la regulación de alturas de las construcciones, factores de ocupación del suelo, y estándares constructivos.

Considerando que la licencia de construcción/urbanización es una oportunidad única para exigir estas medidas, se recomienda fortalecer estas exigencias con enfoque de cambio climático. En particular se sugiere:

- Evaluar si la infraestructura exigida para aprobar las urbanizaciones resulta suficiente en relación a los impactos climáticos y alteración de ecosistemas que la aprobación de la misma generaría, principalmente en relación al aumento de las temperaturas máximas, deslizamientos y a las inundaciones fluviales.
- Regular las alturas y factores de ocupación del suelo básicos en la ciudad con criterios de razonabilidad y enfoque de cambio climático/gestión de riesgos.
- Regular el factor de impermeabilización del suelo clave para disminuir el impacto de inundaciones urbanas, deslaves y calor extremo.
- Regular los parámetros normativos que incorporen criterios de sustentabilidad obligatorios por zona, sin que estos permitan obtener ampliar las alturas básicas o factor de edificabilidad. Los mismos deben atender a los riesgos principales que enfrenta las ciudades como olas de calor y las vinculadas a inundaciones urbanas y escasez de agua. Puede tratarse de medidas relativas a ventilación, cobertura vegetal, sistemas agroforestales, cosecha de agua de lluvia, etc. Muchos de estos parámetros pueden ser desarrollados en los PLOTs. Debería revisarse los proyectos normativos en curso.
- Sensibilizar a la población y dentro del municipio sobre el impacto que todas las construcciones, urbanizaciones tienen sobre el territorio actual y futuro de la ciudad para crear un marco propicio para aumentar estas medidas.

4.2.3. Cargas adicionales

No se encuentra regulado en Panamá, instrumento que posibilite la compra de derechos adicionales constructivos y que con los recursos obtenidos se puedan financiar obras con fines redistributivos.

Este instrumento es un mecanismo interesante para obtener recursos financieros y financiar obras en zonas más vulnerables, pero su utilización requiere un marco jurídico urbanístico sólido y consolidado, que recomendablemente contemple los siguientes aspectos.

- La regulación de capacidades edificatorias básicas mínimas y ampliadas, que coincidan con la capacidad de carga del territorio y no genere mayores impactos negativos en la ciudad.
- Regular que el acceso a una mayor altura y edificabilidad se obtenga no solo con medidas en el sitio (estándares) sino también con el pago en dinero para que este mecanismo pueda ser utilizado con fines redistributivos y financiar obras en zonas más vulnerables. Respecto de esto, regular detalladamente este instrumento definiendo método de cálculo y cobro, procedimientos, y principalmente criterios para la redestinación de los recursos obtenidos por esta vía. También se recomienda, explicitar que las obras que se financien con estos recursos deberán tender a reducir riesgos/adaptación climática, priorizando SbN. Por ejemplo, podría financiarse obras para amortiguación de inundaciones, de recarga hídrica, parques o bosques de bolsillo para reducir el

efecto de calor extremo o medidas de restauración de áreas de valor ambiental en espacios públicos de zonas más vulnerables donde no sea posible financiar con otros mecanismos como la contribución de valorización.

Este instrumento requiere que se cuente, asimismo, con un mapa de valores del suelo e información catastral suficiente

4.2.4. Reajuste de terrenos

La figura no está regulada en Panamá, pero hubo un reajuste - de hecho - de terrenos en relación a las tierras de la zona del canal.

El reajuste de terrenos, en términos generales, es un instrumento que tiene potencial para mejorar los patrones de desarrollo, uso y superficie del suelo, principalmente en zonas urbanas no consolidadas y zonas de expansión urbana.

Tiene gran potencial para la implementación de SbN. Se recomienda utilizarla para:

- Realizar pequeñas medidas de adaptación climática luego de englobamiento de terrenos en zona urbana. Esto podría ser sistemas de drenaje sostenible, jardines de lluvia, bosques de bolsillo.
- Emplazar infraestructura resiliente en zonas suburbanas luego de la redefinición de límites prediales.
- Implementar proyectos de restauración de áreas de valor estratégico.
- la relocalización de viviendas desde zonas expuestas a riesgos a otras áreas dentro de mismos proyectos que requieren englobamiento y redefinición parcelaria.

4.2.5. Gestión estratégica de suelo

La gestión estratégica de suelo es un instrumento con gran potencial para el desarrollo de infraestructura resiliente. Sin embargo, no está regulado en Panamá, y tampoco existen las bases para poderlo utilizar. La principal limitación consiste en la falta de información sobre qué tierras son públicas y privadas en los territorios.

Para poder pensar en utilizar este instrumento es fundamental contar con un catastro adecuado y que la información al mismo sea accesible, fundamentalmente para los tomadores de decisión.

ANEXOS

Anexo I: Caracterización de la ciudad de Boquete

1. Aspectos generales

El distrito de Boquete se localiza en la provincia de Chiriquí al norte de la ciudad de David, que es la capital provincial. Está ubicado en un valle rodeado de montañas, lo que contribuye a su clima particular. El distrito tiene una superficie de aproximadamente 488 km². Su territorio abarca una diversidad de microclimas y ecosistemas debido a su altitud, que varía desde 800 hasta 3,475 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el Volcán Barú.

La temperatura en Boquete oscila entre 15°C y 25°C durante el año, dependiendo de la altitud y la estación. Las zonas más bajas son más cálidas, mientras que las áreas más elevadas, como las cercanas al Volcán Barú, pueden experimentar temperaturas más frescas, e incluso heladas ocasionales.

El régimen de lluvias en Boquete sigue un patrón típico de la región tropical, con una estación lluviosa que se extiende de mayo a noviembre, y una estación seca de diciembre a abril. La precipitación anual promedio varía entre 2,500 y 4,000 mm, siendo más intensa en las zonas montañosas.

2. Institucionalidad

Boquete es un distrito (municipio) que pertenece a la Provincia de Chiriquí. El Distrito está conformado por seis corregimientos que son: Bajo Boquete (cabecera), Alto Boquete, Jaramillo, Los Naranjos, Caldera y Palmira.

Chiriquí, como otros municipios, hacen parte de la Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA)¹⁴.

3. Caracterización socioeconómica

Densidad de población:

De acuerdo al último censo poblacional 2023, la provincia de Chiriquí tiene una población de 471071 habitantes. Sin embargo, en el distrito de Boquete se registran **23,562** personas. En el caso de los corregimientos que conforman el área de estudio, en el 2023 se cuantificó 4203 habitantes en Bajo Boquete, 8111 en Alto Boquete, 2942 en Jaramillo y 4596 en el corregimiento de Los Naranjos.

¹⁴ AMUPA es una organización que representa los intereses de los municipios de la República, aglutinando a todas las autoridades municipales. Fue creada mediante Resuelto del Ministerio de Gobierno y Justicia No. 445 de 27 de octubre de 1995, cuando se constituye en persona jurídica. Esta asociación nace con el propósito de trabajar en la defensa de la autonomía, el mejoramiento y el fortalecimiento de la unidad municipal como garante de la efectiva aplicación de principios democráticos y participativos. La AMUPA labora con la intención de ser un interlocutor legítimo de los gobiernos locales. El principal papel de la AMUPA es el de la incidencia política en todos los niveles del Estado, definiendo el interés de los agremiados y sus instituciones, dentro de los marcos legales y democráticos que existen para los municipios y sus comunidades. Ver en <https://amupa.org.pa/nosotros/>

A continuación, se presentan los datos de superficie, población y densidad de la población con escala menor de corregimientos para los tres (3) últimos censos realizados en Panamá. Se resaltan los valores de los corregimientos del área de estudio.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
TOTAL	74,474.2	2,839,177	3,405,813	4,064,780	38.3	45.9	54.6
Chiriquí	6,584.0	368,790	416,873	471,071	56.8	64.2	71.5
Boquete	489.8	16,943	21,370	23,562	34.7	43.8	48.1
<i>Bajo Boquete (cabecera)</i>	19.2	3,833	4,493	4,203	210.3	246.5	219.3
<i>Caldera</i>	146.6	1,204	1,560	1,637	8.2	10.6	11.2
<i>Palmira</i>	56.4	1,513	1,776	2,440	26.3	30.9	43.3
<i>Alto Boquete (6)</i>	88.1	3,891	6,290	8,111	43.5	70.4	92.1
<i>Jaramillo (6)</i>	69.0	2,047	2,655	2,942	26.4	34.3	42.6
<i>Los Naranjos (6)</i>	110.6	4,455	4,596	4,229	45.0	46.5	38.3

Tabla 7. Superficie y densidad poblacional del distrito de Boquete

Fuente: Adaptado de datos del censo vivienda y población - INEC, 2023

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento		2023			
		Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Chiriquí		471,071	235,212	235,859	99.7
Boquete		23,562	11,921	11,641	102.4
	<i>Bajo Boquete (cabecera)</i>	4,203	2,078	2,125	97.8
	<i>Caldera</i>	1,637	847	790	107.2
	<i>Palmira</i>	2,440	1,301	1,139	114.2
	<i>Alto Boquete (6)</i>	8,111	3,893	4,218	92.3
	<i>Jaramillo (6)</i>	2,942	1,550	1,392	111.4
	<i>Los Naranjos (6)</i>	4,229	2,252	1,977	113.9

Tabla 8. Población (distribución por sexo) de Boquete

Fuente: Adaptado de datos del censo vivienda y población - INEC, 2023

Actividades productivas del municipio

“La economía del distrito se basa en la agricultura, la ganadería y el turismo, siendo este último el más importante. Su agricultura está basada en la industria cafetalera, el cultivo de legumbres, cítricos y flores (destacando las orquídeas). El ecoturismo es la principal actividad turística de Boquete, encontrando diversos hoteles, cabañas y hostales, enfocados al turismo rural y a la práctica de deportes de aventura.

Su punto fuerte es la naturaleza que lo rodea. Dentro del territorio de Boquete se localiza una parte del Parque Nacional Volcán Barú. El Volcán Barú es el punto más alto de Panamá atrae a miles de visitantes que realizan recorridos hasta la cima del volcán.

Otras actividades se pueden mencionar los eventos culturales nacionales como la Feria de Las Flores y el Café se realizan anualmente, a la cual asisten turistas nacionales e internacionales. Otro evento ferial importante es la Feria de Las Orquídeas.

Boquete es un distrito que ha ido evolucionando en términos de crecimiento poblacional y el sector residencial se ha expandido en el territorio, así como la frontera agrícola ha ido ganando terreno, ejerciendo presión sobre los recursos naturales”¹⁵.

Actor Clave	Descripción
Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas - APEDE	Organización privada sin fines de lucro, conformada por ejecutivos y profesionales, empresarios o independientes.
Cámara de comercio, Industria y Agricultura de Chiriquí - CAMCHI	Promover las ventajas y oportunidades del comercio y las inversiones en la provincia de Chiriquí, con proyección nacional e internacional en pro del desarrollo integral y sostenible de la región. Influencia en toda la provincia de Chiriquí.
Asociación de Promotores de Chiriquí - APROCHI	Agrupación de la construcción y desarrollo urbano. Influencia en toda la provincia de Chiriquí.
Sector turístico	Sector con gran influencia económica en el territorio chiricano. Se enfoca en brindar servicios al turista y engloba empresas de hostelería, transporte y restauración.,
Sector agropecuario (Asociación de productores)	Sector con gran influencia económica en el territorio chiricano. Se enfoca en el uso de los recursos naturales para la producción hortícola, cafetera y pecuario.
Fundación Biblioteca de Boquete	Fundación cuya junta directiva está conformada por empresarios y profesionales chiricanos. Esta fundación tiene gran impacto en la educación ambiental del área, administra y ejecuta el Parque de la Biblioteca de Boquete.
Cámara de Comercio e Industria de Boquete	La Cámara de Comercio e Industria de Boquete es una organización local de negocios y empresas en Boquete que tiene como objetivo desarrollar y promover los intereses de empresas y negocios locales. Algunas de estas empresas, son empresas operativas internacionales con oficinas en Panamá.

Tabla 9. Actores relacionados a las actividades productivas del distrito de Boquete
Fuente: Elaboración propia con información de páginas web de los actores citados.

4. Infraestructura

Sistema de Abastecimiento de agua Potable:

¹⁵ Informe de Antecedentes de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Distrito de Boquete

El sistema de abastecimiento de agua del distrito de Boquete está conformado por:

- Sistema de Acueducto Municipal
- Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAARs)
- Pozos

Generalidades:

- Actualmente el manejo técnico está en manos de la empresa subcontratista APROCOSA, que es subcontratada por CONADES.
- Debe realizarse un traspaso de CONADES a la Alcaldía.
- La parte administrativa (cobros a usuarios y mantenimiento de líneas) lo realiza la alcaldía.
- No cuentan con planos. "Las líneas de administración están en la cabeza de cada administrador".
- No cuentan con una base de datos confiable, no hay datos ni nada digitalizado aparte de los informes técnicos que entrega mensualmente APROCOSA a la alcaldía con datos de los registros de caudales y tratamientos de potabilización.
- No tienen medidores, por lo que no hay un control de consumo.
- Este sistema abastece aproximadamente de 25 a 30 mil personas.

Fuente de Agua	Ubicación	Producción de la fuente	Producción de agua potable	Corregimientos que abastece
Los Ladrillos	Los Naranjos	2 millones de gl/día	5 millones de gl/día	-Los Naranjos - Bajo Boquete - Parte de Alto Boquete (Lugares: Cruz Roja y Volcancito)
Las Mercedes	Bajo Boquete	5 millones de gl/día		

Tabla 10. Fuentes de agua potable de Boquete

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por actor de la alcaldía municipal

Tarifas:

- 5.00 USD mensual.
- 15.00 USD mensual en residenciales como Santa Lucía, Los Molinos, Mystic Garden, entre otras, donde el poder adquisitivo de los habitantes es alto.

Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAARs)

En el caso de los corregimientos y lugares poblados (> 1500 habitantes) donde no se tenga acceso al sistema de abastecimiento municipal o del IDAAN, las comunidades crean organizaciones comunitarias llamadas JAARs que debería cambiar cada 4 años y que son responsables de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento del sector que corresponda. El distrito de Boquete cuenta con varias de estas organizaciones que se enlista a continuación:

Corregimiento	Lugar poblado	Número de JAARs
Jaramillo		3
Alto Boquete	Volcancito	1
Caldera		1
Palmira		1
Los Naranjos	Alto Quiel	1
	Alto Lino	1
	Palo Alto	1
Los Naranjos	Callejón Seco	1 junta (Riego El Salto)
Bajo Boquete	El Salto	
Bajo Boquete	Volcancito	

Tabla 11. Juntas de Acueducto Rural de Boquete

Fuente: Elaboración con información suministrada por actor de la alcaldía municipal

Pozos

Debido al crecimiento poblacional en los corregimientos de Alto Boquete y El Francés el municipio ha solicitado a los nuevos proyectos residenciales el abastecimiento para los habitantes a través de pozos. Tal es el caso de los residenciales PGR y Villa Altos de Boquete en Caldera. El municipio no tiene la capacidad para abastecer a la población creciente y en estas zonas no hay fuentes de agua como en el corregimiento de Bajo Boquete y las zonas cercanas a las áreas de recarga hídrica.

Planta de Tratamiento

El distrito de Boquete presenta importantes afectaciones de las fuentes hídricas y disponibilidad de agua para consumo humano y los ecosistemas acuáticos principalmente por deficiencias en el manejo de residuos sólidos y de aguas residuales.

*“De acuerdo con el censo del 2010 del INEC, en el distrito de Boquete el 70.35% de las viviendas se encuentran conectadas a un tanque séptico, un 26.10% cuenta con hueco o letrina y solo el 1.54% se encuentra enlazado al alcantarillado sanitario. Únicamente los corregimientos de Alto Boquete y Bajo Boquete (Cabecera) cuentan con conexión al alcantarillado sanitario, sin embargo, el porcentaje de viviendas con servicio de alcantarillado se encuentran por debajo de 4%, es decir, un bajo porcentaje respecto a casi el 80% que se encuentra conectado a un tanque séptico”.*¹⁶

A pesar de que en el 2019 el Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES) hizo entrega del proyecto de “construcción del acueducto, red sanitaria y la planta de tratamiento de agua residuales” de la comunidad de Boquete, la PTAR no se encuentra en funcionamiento. Cabe señalar que al igual que la PTAP (acueducto), la PTAR debe ser traspasada de CONADES a la alcaldía u otra entidad gubernamental como el IDAAN, sin embargo, esta aún no cumple con algunos requisitos técnicos para dicho traspaso. Por ejemplo, la conexión de las viviendas y locales al sistema.

Transporte

¹⁶ Informe de Alcance de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Distrito de Boquete

Conectividad con y en el distrito¹⁷

Internacional: No hay acceso internacional salvo desde el aeropuerto de David (50-60 minutos de carretera en muy buen estado).

Interno: El acceso principal es la carretera David- Boquete, por una carretera de doble carril en muy buen estado.

Movilidad interior (en el destino): la movilidad interna es muy complicada actualmente, con escasez de aceras o zonas peatonales, una carencia grave de estacionamientos que alejen el tráfico de la zona central del municipio y un uso en doble sentido de casi todas las calles, que, de hecho, casi impide la circulación cuando la intensidad es muy alta. Los servicios públicos de transporte (ahora inexistentes) ayudarían a mejorar la movilidad. La señalética es una debilidad.

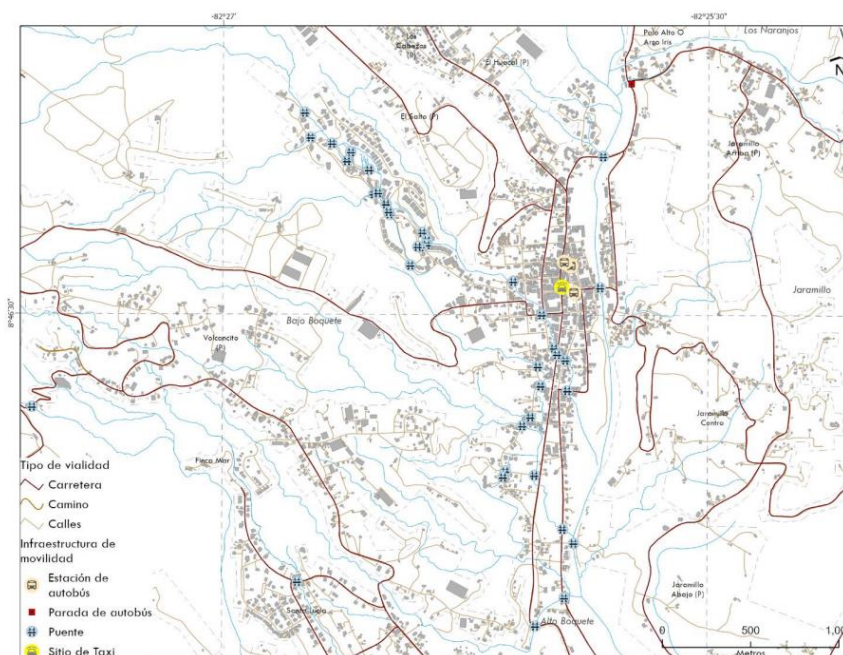


Ilustración 2. Infraestructura de transporte de Bajo Boquete
Fuente: Informe del PLOT de Boquete, 2022

Residuos Sólidos

Respecto a los residuos sólidos, existe un vertedero en Alto Boquete (aún sin alcanzar su máximo de capacidad), pero del que no se conoce su capacidad y sostenibilidad a largo plazo.

Infraestructura verde/azul:

Áreas verdes urbanas

¹⁷ Ver en: Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá Actualización 2020-2025
https://www.atp.gob.pa/Plan_Maestro_de_Turismo_Sostenible_2020-2025.pdf
y https://www.tvn-2.com/nacionales/boquete-destino-turistico-limitado-capacidad_1_2078992.html

Según el PLOT de Boquete, “en el área urbana, se registra una mayor cobertura de áreas verdes en Bajo Boquete mientras que en Alto Boquete, dada su configuración lineal, hay un déficit en inmediaciones de la carretera hacia Volcancito y la zona Los Cipreses”. Cabe señalar que muchos de estos parques de urbanizaciones no se encuentran equipados ni reforestados.

Por otro lado, existe una lista de sitios o atractivos turísticos, generalmente privados que juegan un papel importante para el esparcimiento de la comunidad y turistas nacionales e internacionales. Entre ellos:

- Terrenos de la Feria de las Flores y El Café
- Parque Temático El Explorador
- Ecoparque Cerro La Cruz
- Parque Central Biblioteca de Boquete: proyecto a cargo de Fundación Biblioteca de Boquete, es una iniciativa social, ecológica y turística que actualmente transforma 8.2 hectáreas de potreros, besadas por el río Caldera, en un área de sano esparcimiento para residentes y visitantes.¹⁸

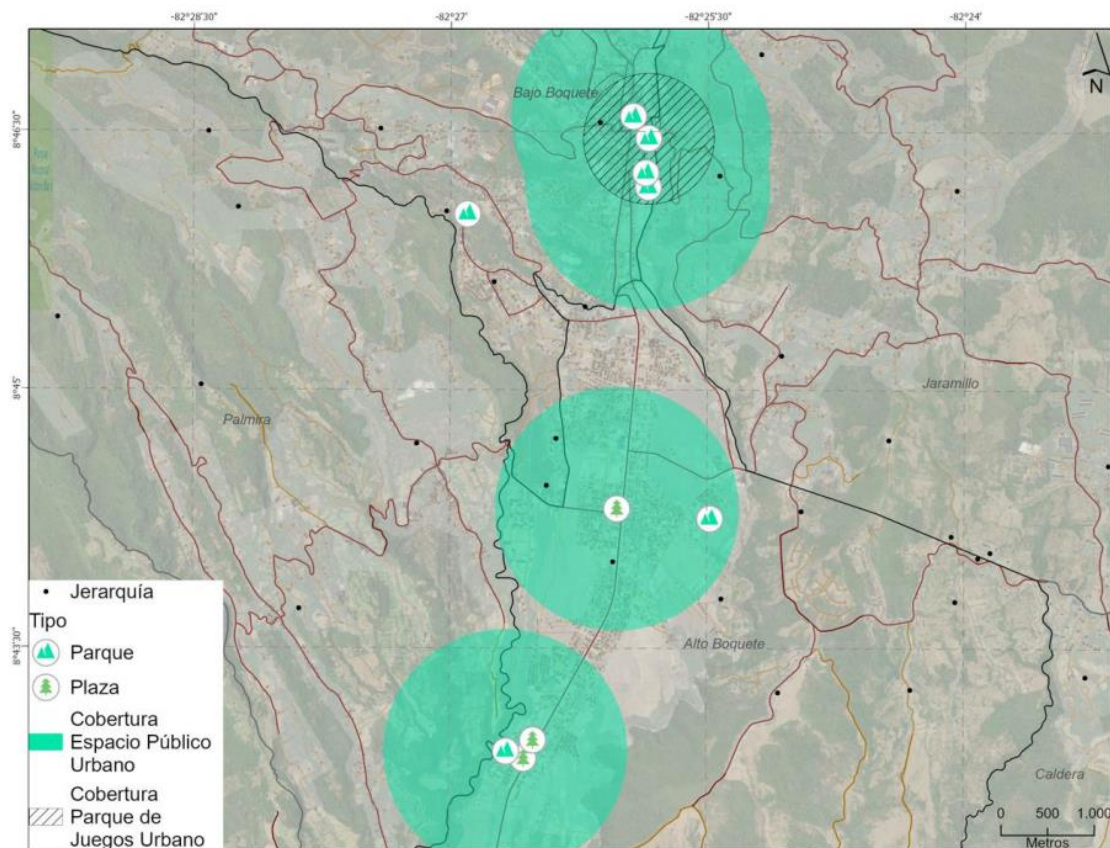


Ilustración 3. Coberturas de áreas verdes urbanas en Alto Boquete y Bajo Boquete
Fuente: Informe PLOT – Boquete, Elaborado por el consorcio, 2023.

¹⁸ Link de interés: <https://www.biblioboquete.com/noticias/parque-boquete-una-iniciativa-mas-de-fundacion-biblioteca-de-boquete>

Áreas protegidas

Actualmente, en el distrito de Boquete existen tres (3) zonas declaradas como áreas protegidas las cuales representan el 19.32% del territorio, equivalente a 9,359.72 ha.

Estas áreas protegidas son:

- Parque Nacional Volcán Barú (PNVB)
- Parque Internacional la Amistad (PILA)
- Reserva Forestal Fortuna (RFF)

Área protegida	Acuerdos/ Resueltos	Superficie terrestre	Superficie marina	Ubicación	Importancia	Plan de Manejo
Parque Nacional Volcán Barú (PNVB)	Decreto N.º 40 del 24 de junio de 1976	14,322 ha	-	Ubicado sobre la vertiente sur de la Cordillera de Talamanca, también conocida como Cordillera Central. El PNVB comparte área básicamente entre 2 distritos de Panamá (Tierras Altas y Boquete)	Importancia nacional e internacional. Especies de flora y fauna, sitios geográficos y hábitat son de especial interés científico, educativo y recreativo.	Si
Parque Internacional la Amistad (PILA)	Decreto Ejecutivo N.º 13324-A del 04 de febrero de 1982	400,000 ha. El Boquete abarca una superficie de 3.92%	-	Ubicado en la Cordillera de Talamanca entre Panamá y Costa Rica. En Boquete está ubicado al norte del corregimiento de los Naranjos.	Es la reserva natural más grande de Centroamérica protegida por los países de Panamá y Costa Rica. Declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1983. Forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano	Si
Reserva Forestal Fortuna (RFF)	Ley No. 18 del 9 de abril de 1976	19,000 ha	-	Ubicada en la región montañosa del Valle de la Sierpe (Fortuna)	Por su ubicación cumplen funciones de regulación de régimen de aguas, protección de suelo y hábitat de especies silvestres. Alrededor de la reserva nacen los ríos Chiriquí y Hornito, así como una variedad de quebradas que refuerzan la importancia hídrica de la región. Cuenta con un embalse de	No

					1,000 ha, el cual suministra el agua necesaria para la Hidroeléctrica Fortuna, la mayor central eléctrica del país.	
--	--	--	--	--	---	--

Tabla 12. Información general de áreas protegidas en Boquete

Fuente: Elaboración con datos propios y de los resueltos mencionados en la tabla

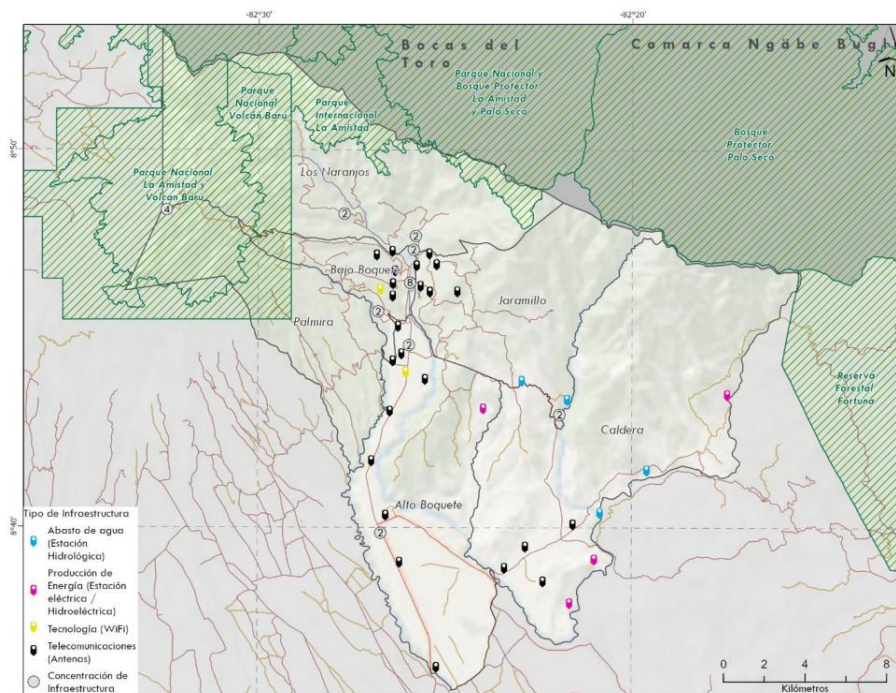


Ilustración 4. Infraestructura identificada en el distrito de Boquete

Fuente: Informe PLOT Boquete, Elaborado por el consorcio, 2022.

5. Tendencias de ocupación del suelo

5.1 Tipos de procesos

En Isla Colón, Bocas del Toro, la tendencia de ocupación del suelo ha estado marcada por un proceso de expansión urbana impulsado principalmente por el crecimiento del turismo y la migración de extranjeros como lugar de retiro. Este proceso se ha manifestado de varias maneras:

A. Expansión Urbana

¿Cómo es? Es una de las principales preocupaciones de los Boqueteños debido al rápido y desorganizado crecimiento, al deterioro, falta de infraestructura y cambios en la estructura urbana. El auge del turismo ha llevado a un incremento en la construcción de infraestructuras como hoteles, restaurantes, y residenciales.

¿Dónde ocurre?: La expansión tiende a ser más concentrada en zonas centrales o urbanas como Bajo Boquete, Alto Boquete y Francés Arriba. Aunque también se observa

un crecimiento disperso en áreas menos desarrolladas y puntos cercanos a la carretera principal (41) que conecta David y Boquete.

Los centros poblados se han desarrollado y han crecido sobre la carretera principal, lo que produce tráfico en horas pico y desconexión entre los centros poblados. Además, una de las amenazas identificadas en el PLOT es la expansión de asentamientos irregulares de indígenas Ngöbe dentro de las áreas protegidas por la alta demanda de mano de obra de actividades agrícolas en temporada de cosecha.

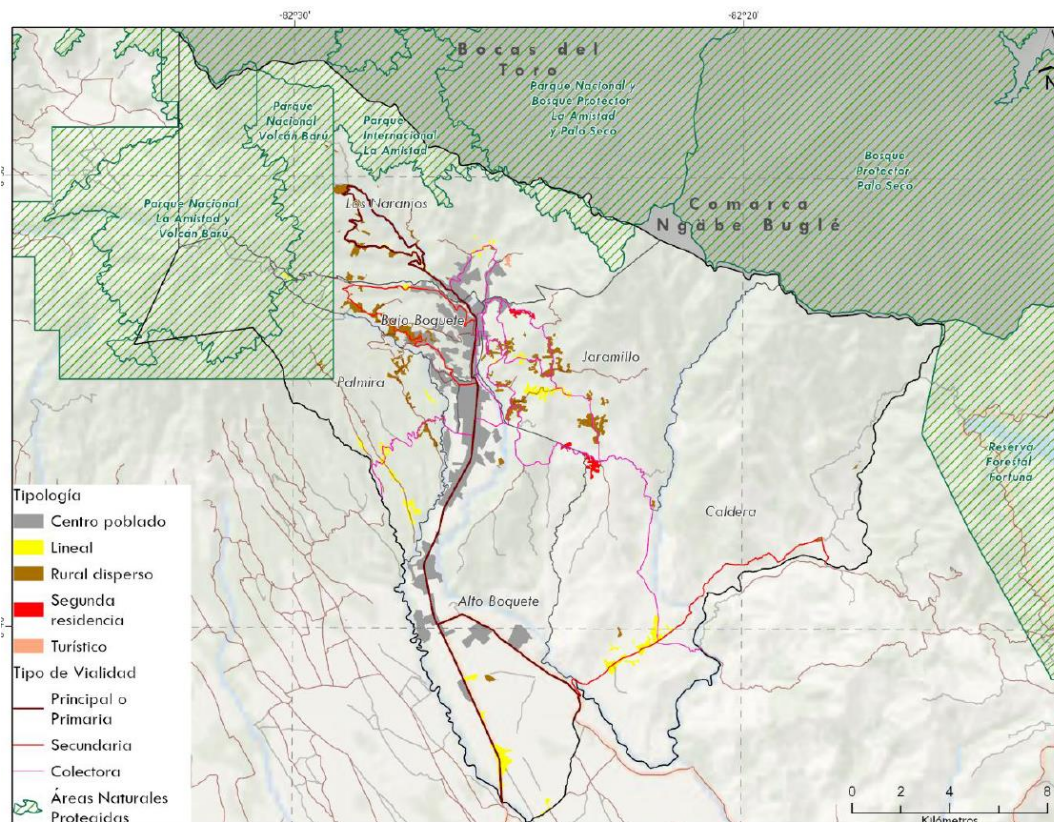


Ilustración 5. Sistema de asentamientos humanos en Boquete
Fuente: PLOT Boquete – Consorcio SUMA IDOM

B. Densificación

“La huella urbana está conformada por el continuo de los centros poblados de Bajo Boquete, Alto Boquete y la zona de El Francés Arriba a lo largo de la carretera Boquete – David con una superficie total de 1,692 ha” (PLOT Boquete).

En el mismo plan se identifican varios puntos en el distrito con potencial de densificación (Sección 1.3.7 Unidades ambientales urbanas). Como, por ejemplo: Refiriéndose a Alto boquete, “El potencial de la zona podría ser desarrollado a través de acciones de densificación y regulaciones de uso de suelo que permitan ampliar la oferta de hotelería, restaurantes y servicios”.

C. Impactos de la Urbanización

Otra de las amenazas que puede generar grandes impactos en el distrito de Boquete es el hecho que el municipio no cuenta con suelo público. Según el PLOT, el desarrollo de servicios y equipamiento queda prácticamente a merced de cómo va y en qué momento van surgiendo las necesidades.

Actualmente existen esfuerzos por mejorar los servicios públicos de agua potable y el manejo de las aguas pluviales y residuales, sin embargo, el colapso de la infraestructura de saneamiento ha representado una fuente de contaminación principalmente en el centro de la ciudad, teniendo un impacto directo en el turismo y el saneamiento del lugar, incluyendo fuentes hídricas de importancia para otras regiones.

Por otro lado, el crecimiento urbanístico representa una amenaza latente para las áreas protegidas y aquellos sitios identificados como zonas de riesgo por inundación o deslizamiento.

5.2 Actores de estos procesos

La tenencia y ocupación del suelo en Boquete es impulsada principalmente por desarrolladores privados, con un rol regulador del Estado. El proceso es principalmente dirigido por el sector privado con el apoyo del Estado.

- A. **Desarrolladores inmobiliarios y urbanizadores privados:** Son estos los principales impulsores del crecimiento urbano en Boquete, especialmente en áreas turísticas. Estos actores, generalmente extranjeros o inversionistas locales, están motivados por el atractivo turístico de la zona y la demanda de infraestructuras como hoteles, residencias vacacionales, y comercios.
- B. **El Estado:** El Estado, a través de instituciones públicas, especialmente el MIVIOT y otros organismos de planificación como el Municipio y su oficina de Ingeniería Municipal, juega un papel en la regulación y apoyo al desarrollo urbano emitiendo los permisos de construcción correspondientes.
- C. **Población Vulnerable:** Los sectores más vulnerables de la población se ubican en las áreas más alejadas del centro urbano. Estos grupos son, en su mayoría del grupo indígena de la comarca Ngäbe Buglé, que se ubican en terrenos montañosos cercanos a fincas cafetaleras, donde eventualmente trabajan.

6. Tensiones en el territorio

En el distrito de Boquete, el conflicto principal con relación a tierras se da entre la comunidad, ambientalistas y desarrolladoras de proyectos privados, los cuales ejercen presión constante para el desarrollo de proyectos inmobiliarios en zonas categorizadas de riesgo, y muy cercanas a los bosques de galería del río Caldera, el mismo que en repetidas ocasiones a cobrado vidas humanas durante eventos extremos. En resumen, la llegada de desarrollos turísticos ha generado conflictos entre los intereses de los inversionistas y las comunidades locales que buscan proteger sus tierras y modos de vida.

7. Estudios de mercados de suelo

No existen estudios de mercados o valores de suelo.

8. Principales riesgos climáticos

El PLOT de Boquete, en su capítulo “Caracterización de riesgos y vulnerabilidad climática” identificó las dos amenazas más importantes relacionadas a los efectos hidrometeorológicos del cambio climático, estas son:

- Inundaciones
- Remoción de masas (deslizamiento de tierras)

Importante señalar que estas dos amenazas climáticas corresponden a **todo el distrito** de Boquete. De acuerdo al estudio realizado por Espinosa, et al., 2016 las principales amenazas que ocurren en el área de Boquete son de origen sísmico, volcánico, la alta susceptibilidad por inestabilidad de laderas y las inundaciones.

Por su parte, el proyecto Nature4Cities en sus talleres participativos identificó las siguientes que ocurren en el área de estudio, las cuales son de origen hidrometeorológico y generalmente estos eventos son desencadenados por lluvias intensas o la ausencia de ellas.



Ilustración 6. Principales amenazas climáticas en el área de estudio del distrito de Boquete
Fuente: Elaborado propia con información de talleres del proyecto Nature4Cities, abril 2023

Para los análisis de vulnerabilidad y riesgo climático de N4C se priorizaron las siguientes amenazas, las cuales están aún bajo estudio. Recientemente se validó con los actores locales los resultados y se desarrolló una cadena de impactos para cada amenaza.

- Escasez hídrica: aunque esta no representa una amenaza o riesgo para Boquete.
- Inundación fluvial

9. Principales fuentes de emisiones de GEI.

Si bien el proyecto Nature4Cities se focaliza en medidas de adaptación climática, conocer cuáles son las principales fuentes de emisiones de GEI puede permitir definir medidas específicas con doble objetivo.

Existe un inventario de GEI el cual es presentado en el Plan de Ordenamiento Territorial de Boquete. Este inventario se realiza a nivel del distrito de Boquete, no a escala de ciudad. En el inventario se analizaron los siguientes sectores:

- Energía Estacionaria
- Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS)
- Transporte
- Agricultura y Ganadería
- Residuos

Se presentan los resultados a continuación textualmente:

“Para el año 2021, se registraron emisiones netas del Distrito de Boquete de 55,286.65 tCO₂e considerando los tres GEI contabilizados (energía estacionaria, transporte y residuos), es decir, se trata de un distrito que es emisor. Lo que representa unas emisiones netas per cápita de 2.34 tCO₂e, y emisiones netas por superficie de 113.20 tCO₂e por km².

Las principales fuentes de emisión corresponden al sector Energía Estacionaria con 40,765.94 tCO₂e (23.97%) y al sector Transporte con 40,276.64 tCO₂e (23.68%). Seguidos por los sectores de Agricultura y Ganadería con 24,067.09 tCO₂e (14.15%) y Residuos con 7,564.17 tCO₂e (4.45%)³⁸. La principal fuente de absorción corresponde al sector UTCUTS con -57,387.19 tCO₂e (-33.75% del total de emisiones).”

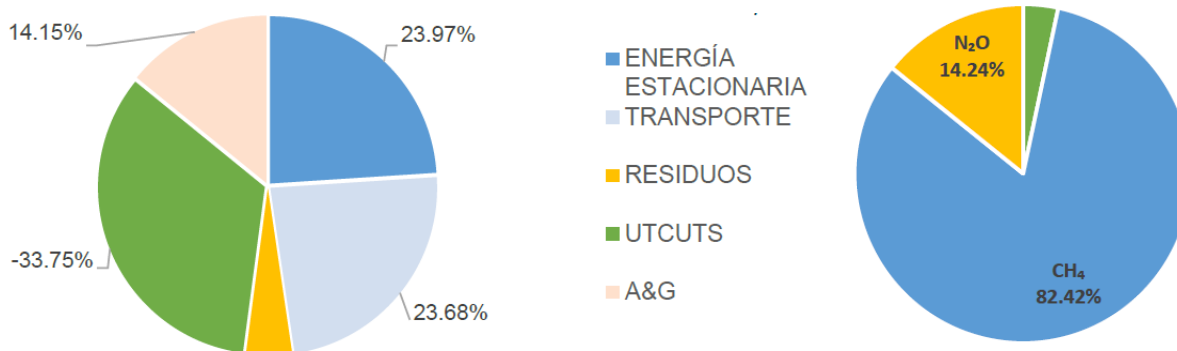


Ilustración 7. Resumen de emisiones por sector y por tipo de GEI en el distrito de Boquete, 2021
Fuente: Consorcio SUMA IDOM, 2023

	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tCO ₂ eq
ENERGÍA	55,322.35	897.93	2.18	81,042.58
Energía Estacionaria	15,673.62	895.15	0.11	40,765.94
Residencial	4,320.98	709.69	2.09E-02	24,197.85
Edificios comerciales e institucionales	2,835.84	1.54E-01	2.33E-02	2,846.33
Industrias manufactureras	8,287.17	185.29	6.04E-02	13,491.42
Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca	229.63	8.87E-03	1.74E-03	230.34
Transporte	39,648.72	2.78	2.08	40,276.64
Terrestre	37,978.15	2.00	2.00	38,563.89
Ferrovionario	0	0	0	0
Aviación	1,670.57	7.73E-01	7.75E-02	1,712.75
Navegación marítima	0	0	0	0
RESIDUOS	1.34E-02	242.96	1.34	7,157.59
Eliminación de residuos sólidos	0	166.07	0	4,649.89
Incineración y quema abierta de residuos	1.34E-02	57.61	1.33	1,965.40
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	0	19.28	9.12E-03	542.29
AFOLU - A y G	85.97	596.27	0.69	16,963.66
Agricultura	85.97	3.56	0.69	368.00
Ganadería	0	592.70	0	16,595.66

	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	tCO ₂ eq
AFOLU - UTCUTS	-57,387.19	0	0	-57,387.19
Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura	-57,387.19	0	0	-57,387.19
Emisiones Totales (tCO₂e)			47,776.63	

Tabla 12. Inventario distrital de GEI de Boquete, 2021
Fuente: Consorcio SUMA IDOM, 2023

10. Acciones climáticas en aplicación o proyección

Se podrían considerar algunas medidas climáticas los siguientes proyectos implementados por el gobierno central y las instituciones correspondientes:

Amenaza/Problemática	Institución/ONG	Proyecto/SbN
Inundación fluvial	Municipio	-Monitoreo y limpiezas de cauce del río Caldera y quebradas
Falta de parques urbanos reforestados	Biblioteca de Boquete	-Antigua zona de potrero en restauración convertida en parque abierto al público

Tabla 13. Acciones climáticas y Soluciones Basadas en la naturaleza en Boquete
Fuente: Elaboración propia

Durante los talleres participativos del proyecto N4C, realizados el 5 y 6 de agosto, los actores locales proponen algunas SbN para abordar las amenazas priorizadas. Estas

medidas serán evaluadas posteriormente para ser consideradas en el plan de adaptación. Estas SbN fueron:

- La reforestación/restauración de bosques de galería en ríos y quebradas, la conservación de áreas boscosas y la preservación de remanentes de humedales en Boquete.
- Por otro lado, la arborización de parques residenciales y espacios municipales, así como la migración de sistemas productivos convencionales hacia sistemas agroforestales.

Por su parte, el PLOT de Boquete en la sección “Plan de Acción al Cambio Climático” propone algunas medidas de adaptación tanto estructurales como no estructurales, principalmente para la amenaza de inundación:

Medidas de adaptación estructurales:

- Canalización de la Quebrada Grande.
- Mejoras en la infraestructura de drenaje

Medidas de adaptación no estructurales:

- Campañas de información y talleres participativos
- Sistemas de alerta temprana
- Planificación del uso del suelo: Esta medida es propuesta como una SbN
- Conservación de los ecosistemas naturales y reforestación

Anexo II: Caracterización de la ciudad de Dolega

1. Aspectos generales

El distrito de Dolega está ubicado al occidente del país, en la provincia de Chiriquí, específicamente en la zona central. Cuenta con una superficie de 251.4 km².

Según la clasificación del clima de Panamá del Dr. Mckay (2000) el clima de la región de Dolega ha sido clasificado como un “Clima Subecuatorial con estación seca”. Esta región se caracteriza por tener una precipitación media anual cercanas o superiores a 2500 mm con un régimen de lluvias que sigue un patrón típico de la región tropical, con una estación lluviosa que se extiende de mayo a noviembre/diciembre, y una estación seca de diciembre/enero a abril. La temperatura promedio se estima en 26 a 27°C en tierras bajas y aproximadamente 20°C en zonas > 1000msnm.

2. Institucionalidad

El distrito de Dolega está dividido en ocho (8) corregimientos que son: Dolega (cabecera), Los Algarrobos, Los Anastacios, Dos Ríos, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira y Tinajas. Dolega, como otros municipios, hacen parte de la Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA)¹⁹.

3. Caracterización socioeconómica

Densidad de población:

De acuerdo con el último censo poblacional 2023, la provincia de Chiriquí tiene una población de 471071 habitantes. Sin embargo, en el distrito de Dolega se registran 37 678 habitantes. En el caso de los corregimientos que conforman el área de estudio, en el 2023 se cuantificaron 4 838 habitantes en Dolega (cabecera), 4 262 en Los Anastacios y 9 326 habitantes en Los Algarrobos.

A continuación, se presentan los datos de superficie, población y densidad de la población con escala menor de corregimientos para los tres últimos censos realizados en Panamá. Se resaltan los valores del corregimiento del área de estudio.

¹⁹ AMUPA es una organización que representa los intereses de los municipios de la República, aglutinando a todas las autoridades municipales. Fue creada mediante Resuelto del Ministerio de Gobierno y Justicia No. 445 de 27 de octubre de 1995, cuando se constituye en persona jurídica. Esta asociación nace con el propósito de trabajar en la defensa de la autonomía, el mejoramiento y el fortalecimiento de la unidad municipal como garante de la efectiva aplicación de principios democráticos y participativos. La AMUPA labora con la intención de ser un interlocutor legítimo de los gobiernos locales. El principal papel de la AMUPA es el de la incidencia política en todos los niveles del Estado, definiendo el interés de los agremiados y sus instituciones, dentro de los marcos legales y democráticos que existen para los municipios y sus comunidades. Ver en <https://amupa.org.pa/nosotros/>

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (km ²)	Población			Densidad (habitantes por km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
TOTAL	74,474.2	2,839,177	3,405,813	4,064,780	38.3	45.9	54.6
Chiriquí (4)	6,584.0	368,790	416,873	471,071	56.8	64.2	71.5
Dolega	251.4	17,243	25,102	37,678	68.7	100.1	149.9
<i>Dolega (cabecera)</i>	26.6	7,516	4,074	4,838	280.7	152.1	181.6
<i>Dos Ríos</i>	18.2	1,352	1,634	1,857	74.6	90.2	101.8
<i>Los Anastacios</i>	10.8	2,679	3,236	4,262	247.4	298.9	393.3
<i>Potrillos</i>	55.3	1,378	1,562	1,880	24.9	28.2	34.0
<i>Potrillos Abajo</i>	34.5	1,378	1,815	2,153	40.7	53.6	62.4
<i>Rovira</i>	45.0	1,703	1,925	2,285	36.7	41.5	50.7
<i>Tinajas</i>	31.1	1,237	1,530	2,053	42.1	52.0	66.0
<i>Los Algarrobos</i>	29.7	...	9,326	18,350	...	310.6	617.5

Tabla 14. Superficie y densidad poblacional de Dolega
Fuente: Adaptado de datos del censo vivienda y población - INEC, 2023

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	2023			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Chiriquí (4)	471,071	235,212	235,859	99.7
Dolega	37,678	18,369	19,309	95.1
<i>Dolega (cabecera)</i>	4,838	2,353	2,485	94.7
<i>Dos Ríos</i>	1,857	961	896	107.3
<i>Los Anastacios</i>	4,262	2,113	2,149	98.3
<i>Potrillos</i>	1,880	1,016	864	117.6
<i>Potrillos Abajo</i>	2,153	1,077	1,076	100.1
<i>Rovira</i>	2,285	1,174	1,111	105.7
<i>Tinajas</i>	2,053	1,059	994	106.5
<i>Los Algarrobos</i>	18,350	8,616	9,734	88.5

Tabla 15. Población (distribución por sexo) de Dolega
Fuente: Adaptado de datos del censo vivienda y población - INEC, 2023

Actividades productivas del municipio

La actividad económica principal se centra en el sector agrícola, ganadero y la agroindustria. El comercio a través de agropecuarias es uno de los principales en la cabecera del distrito y el sector de servicios está en aumento en sectores como Los Algarrobos. El distrito de Dolega es reconocido por la producción de panela (raspadura) y cítricos. Cabe señalar que en el territorio del distrito también se encuentran múltiples hidroeléctricas distribuidas a lo largo de ríos importantes para el distrito, como lo es el río Cochea, río David y el río Chiriquí²⁰.

El sector turístico a través de actividades de ecoturismo, senderismo y el sector comercial local que incluye pequeños negocios de bienes y servicios a la comunidad también tiene un valor importante dentro del municipio.

Actor Clave	Descripción
Cámara de comercio, Industria y Agricultura de Chiriquí - CAMCHI	Tiene como misión promover las ventajas y oportunidades del comercio y las inversiones en la provincia de Chiriquí, con proyección nacional e internacional en pro del desarrollo integral y sostenible de la región. Influencia en toda la provincia de Chiriquí.
Sector turístico	Sector con influencia económica en el territorio chiricano, sin embargo, no muy explotado en el distrito de Dolega por falta de infraestructuras y servicios a los turistas.
Sector agropecuario (Asociación de productores y agropecuarias)	Sector con gran influencia económica en el distrito de Dolega, incluyendo los comercios dirigidos a este sector conocidos como agropecuarias. La actividad económica principal se centra en el sector agrícola, ganadero y la agroindustria.
Hidroeléctricas – Sector Energético H. Cochea, Dolega, Los Algarrobos, Planeta I y Planeta II.	Empresas de generación eléctrica. Estas empresas tienen un componente fuerte de responsabilidad social empresarial y compromisos con sus compensaciones ambientales.
Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá – CECON-RO	Fundación privada sin fines de lucro cuya misión es impulsar la posición competitiva de la Región Occidental del país, articulando los esfuerzos públicos y privados. Desarrolla actividades de asistencia técnica, captación de inversión y financiación, gestión de proyectos y de programas de desarrollo, información y relaciones institucionales.

Tabla 16. Actores relacionados a las actividades productivas del distrito de Dolega
Fuente: Elaborado con información propia y de páginas web de los actores citados.

4. Infraestructura

Sistema de Abastecimiento de agua Potable:

El sistema de abastecimiento de agua del distrito de Dolega está conformado por:

- Sistema de Acueducto de agua potable administrado por el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales, IDAAN

²⁰ Plan Estratégico Distrital – Municipio de Gualaca 2018 – 2022.

- Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAARs)
- Pozos

Generalidades del sistema

- El distrito de Dolega cuenta con dos plantas de tratamiento de agua potable. Uno de ellos, situado en Los Algarrobos. Esta planta abastece a varias zonas residenciales del distrito de Dolega, en especial del corregimiento de Los Algarrobos y del distrito de David.
- En el caso del centro de Dolega (corregimiento de Dolega – cabecera), es abastecida por la planta potabilizadora ubicada en la vía a Boquete, en la zona de Cochea. Su producción es de 1 millón 100 mil galones diarios y tiene una capacidad de almacenamiento de 80,000 y 100,000 galones. Además, abastece a aproximadamente 9,000 usuarios.
- La población que es abastecida por el suministro del IDAAN cuentan con medidores y las tarifas de pago son establecidas por esta institución.
- En varios corregimientos del distrito se maneja la figura de las JAARS, como por ejemplo en Dos Ríos, El Higo, El Flor, Los Anastacios, Caimito, Rincón Largo, Nuevo Horizonte y Cermeño.
- De acuerdo con datos del IDAAN de los Algarrobos, 32 urbanizaciones de Los Algarrobos se manejan con acueductos privados.

Al igual que Boquete, esta zona no tiene problemas de escasez de agua, sin embargo, sí presenta desafíos con el sistema de distribución y purificación.

Manejo de aguas Residuales:

El distrito de Dolega cuenta con distintos métodos para la gestión de las aguas residuales. La ciudad y el distrito en general carece de un sistema de alcantarillado sanitario. En general las casas cuentan con tanque séptico individual y los residenciales, en su mayoría manejan sus aguas residuales mediante plantas de tratamientos. Estas plantas deben ser traspasadas del promotor al IDAAN.

Transporte:

El distrito de Dolega se comunica con el distrito de David y Boquete a través de la carretera o “arteria” principal denominada “vía Boquete”. Dicha carretera posee dos carriles que facilita el flujo vehicular en las zonas centrales del distrito de Dolega. Por su parte, la antigua carretera que conecta David y el corregimiento de los Algarrobos continúa siendo una vía de acceso principalmente por los residentes de este corregimiento, sin embargo, hoy en día podría considerarse como una ruta alterna a la principal, generalmente utilizada por el transporte colectivo.

El área urbana del distrito, así como los centros poblados cuentan con servicios de buses colectivos y se comunican principalmente a través de rutas de buses de la Terminal de Transporte de David. De igual forma, cuenta con algunas unidades de servicio selectivo de transporte, las cuales básicamente operan dentro del área urbana y realizan viajes hasta algunas comunidades cercanas y a la ciudad de David.

El distrito en general cuenta con trazado de calles, varias de ellas pavimentadas y con aceras, sin embargo, algunos sectores urbanos y especialmente los periurbanos y

rurales no cuentan con luminarias, ni aceras y las calles internas se encuentran deterioradas.

Además, algunos sectores urbanos se inundan en la época lluviosa por la falta de drenajes pluviales lo que dificulta el tránsito de los peatones

Residuos Sólidos²¹

El municipio de Dolega no cuenta con infraestructura municipal destinada a la disposición de los desechos sólidos. Más del 50% de las viviendas utilizan servicios de recolección privada, que generalmente son trasladados al vertedero municipal de David. Sin embargo, este vertedero no cuenta con las condiciones ni la capacidad adecuada para gestionar de manera sostenible los residuos de otros distritos. Por otro lado, datos del censo reflejan que los ciudadanos utilizan otros métodos inadecuados para el manejo de sus desechos como entierro de la basura, incineración e inclusive deposición en ríos y quebradas.

Según información presentada por el observatorio Panameño de Riesgos Ambientales (OPRA) en agosto del 2022, citando como fuente a la Autoridad de Aseo (2015) el distrito de Dolega no cuenta con un vertedero o relleno sanitario, sin embargo, se indica que al igual que el distrito de Alanje, Dolega deposita en el vertedero de David.

Infraestructura verde/azul:

Áreas verdes urbanas

- **El Caño de Dolega:** Desviación artificial del río Cochea para conducir agua hacia la Central Hidroeléctrica Dolega. Su cruce por el centro del corregimiento cabecera lo ha posicionado como un punto de actividades y festividades como carnavales e inclusive es utilizado como una de las áreas verdes urbanas y balnearios de esparcimiento en el distrito.
- **Parque Municipal:** En los terrenos adyacentes a la iglesia colonial San Francisco de Asís, se encuentra la Plaza de Dolega, sitio de importancia cívica e histórica donde se realizaron esfuerzos de la Alcaldía y la comunidad para plantar especies endémicas y/o de interés a lo largo de un paseo que también fue equipado con bancas. El mismo es utilizado como parque y zona de esparcimiento en la comunidad. Por otro lado, a lo largo del territorio del distrito se pueden encontrar parques e infraestructuras que están bajo mantenimiento y administración del municipio.

5. Tendencias de ocupación del suelo

5.1 Tipología de procesos

A. Expansión Urbana

El crecimiento se ha producido especialmente en las zonas adyacentes a la carretera principal, conocida como vía Boquete. La expansión ha sido rápida y desorganizada La

²¹ Fuente: <https://observapanama.com/rellenos-sanitarios-vs-vertederos-a-cielo-abierto/>

expansión ha ocurrido principalmente por el alto número de proyectos residenciales en el corregimiento de Los Algarrobos.

B. Densificación

Principalmente en el corregimiento de Los Algarrobos y terrenos vía Boquete, donde la población se ha incrementado. Este proceso puede llegar a ser desorganizado por la ausencia de normativas y un plan de ordenamiento territorial para este distrito.

5.2 Actores de dichos procesos

La tenencia y ocupación del suelo en Dolega es impulsada principalmente por el gobierno local, así como productores locales, sin olvidar el sector privado.

- A. **Productores locales:** El uso tradicional del suelo tanto en áreas urbanas y rurales, algunos productores mantienen la tenencia de la tierra para actividades agrícolas y ganaderas, influyendo en la ocupación del suelo en zonas urbanas y rurales.
- B. **El Estado:** El Estado, a través de instituciones públicas, especialmente el MIVIOT y otros organismos de planificación como el Municipio y su oficina de Ingeniería Municipal, juega un papel en la regulación y apoyo al desarrollo urbano emitiendo los permisos de construcción correspondientes.
- C. **Sector privado:** Parte del suelo del distrito de Dolega ha sido destinado y es administrado por empresas hidroeléctricas. Además, teniendo también gran influencia se encuentra el sector construcción, donde los promotores de proyectos residenciales representan los proyectos en auge dentro del distrito durante los últimos años.

6. Tensiones en el territorio

En el distrito de Dolega no existen barriadas, emergentes, invasiones y asentamientos informales. La Bda. Don Carlos #1, que fue identificada como asentamiento informal por parte de las autoridades, a la fecha se encuentran en proceso de legalización con el MIVIOT.

7. Estudios de mercados de suelo

No existen estudios de mercados o valores de suelo.

8. Principales riesgos climáticos

En el proyecto Nature4Cities en sus talleres participativos identificó las siguientes que ocurren en el área de estudio, las cuales son de origen hidrometeorológico y generalmente estos eventos son desencadenados por lluvias intensas o la ausencia de ellas.

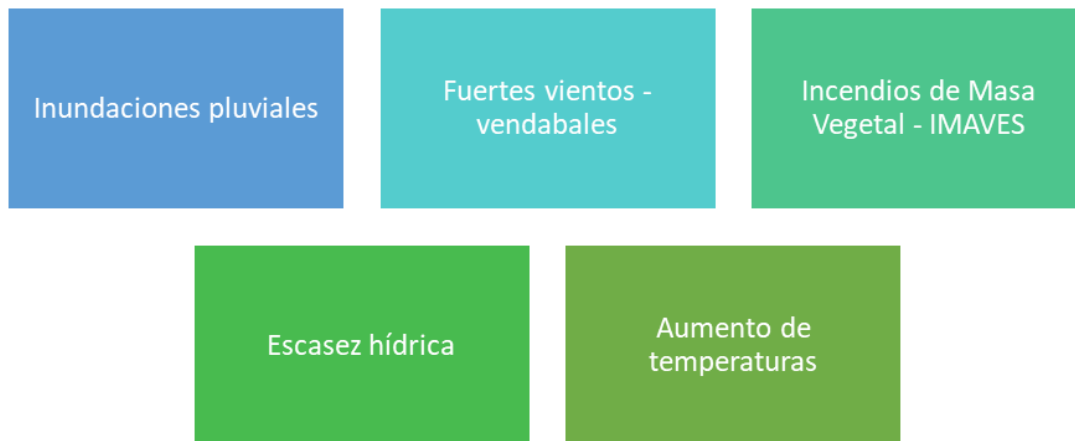


Ilustración 8. Principales amenazas climáticas en Dolega

Fuente: Elaborado con información de talleres del proyecto Nature4Cities, abril 2023

Los participantes de los talleres identificaron zonas con mayor aumento de temperaturas en los barrios y urbanizaciones de los Algarrobos y el centro de Dolega (cabecera).

Para los análisis de vulnerabilidad y riesgo climático de N4C se priorizaron las siguientes amenazas, las cuales están aún bajo estudio. Recientemente se validó con los actores locales los resultados y se desarrolló una cadena de impactos para cada amenaza.

- Escasez hídrica: aunque esta no representa una amenaza o riesgo climático para Dolega. El desabastecimiento se da principalmente por la falta de infraestructura adecuada.
- Olas de calor.

9. Principales fuentes de emisiones de GEI.

Si bien el proyecto Nature4Cities se focaliza en medidas de adaptación climática, conocer cuáles son las principales fuentes de emisiones de GEIS puede permitir definir medidas específicas con doble objetivo.

No existe un inventario de GEI para el Municipio de Dolega.

10. Acciones climáticas en aplicación o proyección

Se puede mencionar el siguiente proyecto como medidas climáticas en proyección:

Amenaza/Problemática	Institución/ONG	Proyecto/SbN
Pérdida de biodiversidad – Aumentos de temperatura	Wanakaset – Sector privado	-Restauración de ecosistemas a través del establecimiento de bosques comestibles (en proceso) en Macano de Cochea, Dolega.

Tabla 17. Acciones climáticas y Soluciones Basadas en la naturaleza en Dolega

Fuente: Elaboración propia

Durante los talleres participativos del proyecto N4C, realizados el 5 y 6 de agosto, los actores locales proponen algunas SbN para abordar las amenazas priorizadas. Estas medidas serán evaluadas posteriormente para ser consideradas en el plan de adaptación. Estas SbN fueron:

- La reforestación/restauración de bosques de galería en ríos y quebradas, la conservación de áreas boscosas de las zonas de recarga hídrica y la preservación de remanentes de humedales en Dolega y Boquete.
- Por otro lado, la arborización de parques residenciales y espacios municipales, así como la migración de sistemas productivos convencionales hacia sistemas agroforestales, captación de agua de lluvia y embalses en zonas de producción agropecuaria.

Anexo III: Caracterización de la ciudad de Gualaca

1. Aspectos generales

El Distrito de Gualaca está ubicado en la Provincia de Chiriquí, República de Panamá, específicamente en la Zona Central de la geografía de la Provincia Chiricana, cuenta con una superficie de 619 km². La Ley N° 69 de 28 de octubre de 1998 por la cual se modifica y adiciona artículos a la Ley 1 de 27 de octubre de 1982, publicada en la Gaceta Oficial N° 23664 de 31 de octubre de 1998; establece los actuales límites del distrito de Gualaca, de la manera siguiente: Norte: con el distrito comarcal de Kankintú, Sur: Distrito de San Lorenzo, Este: distrito comarcal Besikó y Oeste: Boquete y David.

Según la nueva clasificación de los climas existentes en Panamá, en el distrito de Gualaca existen tres tipos de clima. El clima tropical de montaña baja, el clima tropical de montaña media y alta con temperaturas medias son de 17.4 °C a los 1,700 metros y de 14.8°C a los 2,300 msnm. A los 3,000 msnm, se estima que la temperatura promedio es de 10 a 11 °C y en las madrugadas pueden aproximarse a 0 °C. Por último, el clima oceánico de montaña baja. Está presente en las vertientes a barlovento del alisio nórdico de más de 900 – 1,000 metros de Bocas del Toro, extendiéndose también a sectores montañosos altos de Boquete y Gualaca en Chiriquí.

El régimen de lluvias en Gualaca sigue un patrón típico de la región tropical, con una estación lluviosa que se extiende de mayo a noviembre/diciembre, y una estación seca de diciembre/enero a abril. La precipitación anual promedio varía entre 2,000 y 3,000 mm, siendo más intensa en las zonas montañosas, dependiendo del año y las variaciones climáticas específicas.

2. Institucionalidad

El distrito de Gualaca está ubicado en la Provincia de Chiriquí y está dividido en cinco corregimientos que son: Gualaca (cabecera), Hornito, Los Ángeles, Paja de Sombrero y Rincón. Gualaca, como otros municipios, hacen parte de la Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA)²².

3. Caracterización socioeconómica

Densidad de población:

De acuerdo con el último censo poblacional 2023, la provincia de Chiriquí tiene una población de 471071 habitantes. Sin embargo, en el distrito de Gualaca se registran **9,831** personas. En el caso del corregimiento que conforma el área de estudio, en el 2023 se cuantificaron 5879 habitantes en Gualaca (cabecera).

²² AMUPA es una organización que representa los intereses de los municipios de la República, aglutinando a todas las autoridades municipales. Fue creada mediante Resuelto del Ministerio de Gobierno y Justicia No. 445 de 27 de octubre de 1995, cuando se constituye en persona jurídica. Esta asociación nace con el propósito de trabajar en la defensa de la autonomía, el mejoramiento y el fortalecimiento de la unidad municipal como garante de la efectiva aplicación de principios democráticos y participativos. La AMUPA labora con la intención de ser un interlocutor legítimo de los gobiernos locales. El principal papel de la AMUPA es el de la incidencia política en todos los niveles del Estado, definiendo el interés de los agremiados y sus instituciones, dentro de los marcos legales y democráticos que existen para los municipios y sus comunidades. Ver en <https://amupa.org.pa/nosotros/>

A continuación, se presentan los datos de superficie, población y densidad de la población con escala menor de corregimientos para los tres últimos censos realizados en Panamá. Se resaltan los valores del corregimiento del área de estudio.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		2000	2010	2023	2000	2010	2023
TOTAL	74,474.2	2,839,177	3,405,813	4,064,780	38.3	45.9	54.6
Chiriquí (4)	6,584.0	368,790	416,873	471,071	56.8	64.2	71.5
Gualaca	619.0	8,348	9,750	9,831	13.3	15.6	15.9
Gualaca (cabecera)	233.8	4,430	5,605	5,879	18.7	23.6	25.1
Hornito	173.5	1,251	1,230	1,175	7.0	6.9	6.8
Los Ángeles	80.3	666	715	668	8.3	8.9	8.3
Paja de Sombrero	65.5	637	653	633	10.2	10.4	9.7
Rincón	65.9	1,364	1,547	1,476	20.6	23.3	22.4

Tabla 18. Superficie y densidad poblacional de Gualaca

Fuente: Adaptado de datos del censo vivienda y población - INEC, 2023

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	2023			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Chiriquí (4)	471,071	235,212	235,859	99.7
Gualaca	9,831	5,097	4,734	107.7
Gualaca (cabecera)	5,879	2,961	2,918	101.5
Hornito	1,175	656	519	126.4
Los Ángeles	668	361	307	117.6
Paja de Sombrero	633	360	273	131.9
Rincón	1,476	759	717	105.9

Tabla 19. Población (distribución por sexo) de Gualaca

Fuente: Adaptado de datos del censo vivienda y población - INEC, 2023

Actividades productivas del municipio

“El Distrito de Gualaca es un área donde las principales actividades desarrolladas son la agricultura y ganadería. En las fincas agropecuarias se realizan diversas faenas que

requieren la contratación de personal que va desde vaqueros, ordeñadores, trabajadores manuales y operarios de equipo agrícola.

La actividad más representativa que se desarrolla en el distrito de Gualaca es la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, de tipo hidráulica, a través de las Hidroeléctricas Edwin Fábrega (Fortuna) y Estí. La Planta Hidroeléctrica Fortuna se localiza en el corregimiento Hornito, tiene una capacidad instalada de 300 MW, lo que representa en la actualidad el 20.0% de la capacidad instalada en el país. Es considerada como la segunda en importancia como fuente de energía eléctrica en nuestro país. La Planta Hidroeléctrica Estí se localiza en el Noreste del distrito de David, próxima al poblado de Gualaca, tiene una capacidad instalada de 120 MW²³.

El sector turístico a través de actividades de ecoturismo, senderismo y el sector comercial local que incluye pequeños negocios de bienes y servicios a la comunidad también tiene un valor importante dentro del municipio.

Actor Clave	Descripción
Cámara de comercio, Industria y Agricultura de Chiriquí - CAMCHI	Promover las ventajas y oportunidades del comercio y las inversiones en la provincia de Chiriquí, con proyección nacional e internacional en pro del desarrollo integral y sostenible de la región. Influencia en toda la provincia de Chiriquí.
Sector turístico	Sector con influencia económica en el territorio chiricano, sin embargo, no muy explotado en el distrito de Gualaca por falta de infraestructuras y servicios a los turistas. Ecoturismo.
Sector agropecuario (Asociación de productores)	Sector con gran influencia económica en el distrito de Gualaca. Especialmente a través de la producción ganadera.
Hidroeléctricas – Sector Energético CELSIA, ENEL Power Green, AES Panamá	Empresas de generación eléctrica. Estas empresas tienen un componente fuerte de responsabilidad social empresarial y compromisos con sus compensaciones ambientales.
Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá – CECON-RO	Fundación privada sin fines de lucro cuya misión es impulsar la posición competitiva de la Región Occidental del país, articulando los esfuerzos públicos y privados. Desarrolla actividades de asistencia técnica, captación de inversión y financiación, gestión de proyectos y de programas de desarrollo, información y relaciones institucionales.

Tabla 20. Actores relacionados a las actividades productivas del distrito de Gualaca
Fuente: Elaborado con información propia y de páginas web de los actores citados.

4. Infraestructura

Sistema de Abastecimiento de agua Potable:

El sistema de abastecimiento de agua del distrito de Gualaca está conformado por:

²³ Plan Estratégico Distrital – Municipio de Gualaca 2018 – 2022.

- Sistema de Acueducto de la Junta Comunal en conjunto con el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales, IDAAN
- Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAARs)

Generalidades de la planta potabilizadora:

- Gualaca no tiene problemas de escasez hídrica, los embalses y tomas de agua cuentan con el caudal suficiente para abastecer a su población. Sin embargo, la planta potabilizadora actual no cuenta con la capacidad adecuada para potabilizar la cantidad de agua requerida. Esta debe ser ampliada para que los residentes de Gualaca puedan recibir un servicio de agua potable 24/7 y no sectorizado como actualmente se maneja.
- Actualmente la planta produce 400,000 galones diarios y cuenta con un reservorio de 80,000 galones. Por otro lado, la junta comunal, que es la encargada de realizar los cobros del servicio tiene 1400 contratos, sin embargo, se estima que se abastece a 5600 personas.
- El sistema de potabilización cuenta con módulos para floculado, filtrado y desinfección, pero la falta de mantenimiento e implementos como filtros, representan un desafío para el tratamiento adecuado del agua.
- No cuentan con medidor para el cobro.

Canal de Riego Agrícola:

- El canal de riego de Gualaca inicia en la comunidad de la Esperanza del distrito de Gualaca y termina en las instalaciones del Instituto de Desarrollo Agropecuario de Panamá – IDIAP. De acuerdo con Selim, planificador de la junta comunal de Gualaca, el sistema de riego proviene del caudal ecológico de la hidroeléctrica y regresa al Río Chiriquí. Este es utilizado principalmente para actividades agropecuarias y en menor medida, ha sido utilizada por los residentes.

Manejo de aguas Residuales:²⁴

La comunidad de Gualaca carece de un sistema de alcantarillado sanitario. En general las casas cuentan con un tanque séptico.

Transporte:²⁵

Según el Plan Estratégico Distrital de Gualaca 2018-2022, el servicio de transporte colectivo existente en el Distrito es inadecuado, ineficiente e irregular en muchos lugares.

El área urbana del Corregimiento de Gualaca cuenta actualmente con una Terminal de Transporte y el servicio de buses colectivos que cubren las siguientes rutas:

²⁴ **Fuente:** Adaptado de Plan Estratégico Distrital del Municipio de Gualaca, 2018-2022
<https://municipios.silice.si/gualaca/wp-content/uploads/2023/04/9.3-Plan-Estrategico-2-1668702146.pdf>

²⁵ **Fuente:** Plan Estratégico Distrital del Municipio de Gualaca, 2018-2022
<https://municipios.silice.si/gualaca/wp-content/uploads/2023/04/9.3-Plan-Estrategico-2-1668702146.pdf>

- Gualaca- David y viceversa (en el corregimiento de Gualaca- Cabecera).
- Hornito- Gualaca y viceversa.

Igualmente cuenta con algunas unidades de servicio selectivo de transporte, las cuales básicamente operan dentro del área urbana y realizan viajes hasta algunas comunidades cercanas.

La comunidad de Gualaca cuenta con trazado de calles, varias de ellas pavimentadas y con aceras, pero algunos sectores urbanos no cuentan con luminarias, ni aceras y las calles internas se encuentran en muy malas condiciones. Además, algunos sectores urbanos se inundan en la época lluviosa, ya que necesitan drenajes pluviales.

Residuos Sólidos²⁶

Desde el año 2012 el corregimiento de Gualaca cuenta con un servicio de recolección de basura que abarca la parte urbana del corregimiento de Gualaca además de otras tres comunidades. En el año 2016 el municipio fue beneficiado por un convenio internacional entre los gobiernos de Panamá y Taiwán, en el cual recibió un camión compactador para la recolección de los desechos. Como medida de manejo del vertedero, utilizan una retroexcavadora para la realización de trincheras que hacen la función de relleno sanitario.

Según información presentada por el observatorio Panameño de Riesgos Ambientales (OPRA) en agosto del 2022, citando como fuente a la Autoridad de Aseo (2015) el distrito de Gualaca cuenta con un vertedero a cielo abierto para la disposición de sus desechos, el cual mantiene una extensión de 0.29 km².

Infraestructura verde/azul:

Áreas verdes urbanas

- Parques Municipales: La Alcaldía de Gualaca administra dos parques municipales ubicados en el corregimiento de Gualaca- Cabecera. Uno de los principales proyectos desarrollados en los últimos años, es la reconstrucción total del Parque Municipal Alberto Ortega, ubicado en el área urbana del Corregimiento de Gualaca - Cabecera. Dicho parque fue construido en la década de los años 30, remodelado en el año 1985 y finalmente reconstruido en su totalidad en el año 2012.
El otro parque recreativo municipal de Gualaca se localiza en el sector del Barrio Doleguita, de Gualaca- Cabecera, es una infraestructura pequeña. En la vigencia fiscal 2016 fue remodelado en su totalidad a un costo aproximado de B/s. 15,000.00 mediante el Programa de Inversión de Obras Públicas y Servicios Municipales (PIOPSM).

Por otro lado, existe una lista de sitios o atractivos turísticos, como lo son los Cangilones que desde hace varios años el Municipio de Gualaca y la Cooperativa de Servicios Múltiples y Desarrollo Integral de Gualaca le brindan el mantenimiento a este balneario natural que dispone de una escalinata para descender hasta él. Además, el municipio

²⁶ Fuente: <https://observapanama.com/rellenos-sanitarios-vs-vertederos-a-cielo-abierto/>

cobra la entrada a un costo representativo para cubrir estos costos de mantenimiento y limpieza.

Áreas protegidas

Actualmente, en el distrito de Gualaca cuenta con la Reserva Forestal Fortuna (RFF) que es un atractivo turístico y científico. Además, forma parte de la Reserva Mundial de la Biosfera, y parte del Corredor Biológico Mesoamericano. Esta reserva se ubica en el Corregimiento de Hornito.

Área protegida	Acuerdos/ Resueltos	Superficie terrestre	Superficie marina	Ubicación	Importancia	Plan de Manejo
Reserva Forestal Fortuna (RFF)	Ley No. 18 del 9 de abril de 1976	19,000 ha	-	Ubicada en la región montañosa del Valle de la Sierpe (Fortuna)	Por su ubicación cumplen funciones de regulación de régimen de aguas, protección de suelo y hábitat de especies silvestres. Alrededor de la reserva nacen los ríos Chiriquí y Hornito, así como una variedad de quebradas que refuerzan la importancia hídrica de la región. Cuenta con un embalse de 1,000 ha, el cual suministra el agua necesaria para la Hidroeléctrica Fortuna, la mayor central eléctrica del país.	no

Tabla 21. Información general de las áreas protegidas de Gualaca

Fuente: Elaboración con datos propios y de los resueltos mencionados en la tabla

5. Tendencias de ocupación del suelo

5.2 Tipología de procesos

C. Expansión Urbana

Se da en las áreas periurbanas y alrededores del centro. La expansión es **lenta y dispersa**, con el desarrollo de nuevos barrios y urbanizaciones. Esto se debe a la búsqueda de terrenos más asequibles y a la necesidad de viviendas.

D. Densificación

Principalmente en el centro de Gualaca, donde la población se ha incrementado. Este proceso puede llegar a ser desorganizado por la ausencia de normativas y un plan de ordenamiento territorial para este distrito.

5.2 Actores de dichos procesos

La tenencia y ocupación del suelo en Gualaca es impulsada principalmente por el gobierno local, así como agricultores y productores locales, sin olvidar el sector privado como propietario de las hidroeléctricas más grandes del país.

- D. **Agricultores y productores locales:** El uso tradicional del suelo tanto en áreas urbanas y rurales, los agricultores mantienen la tenencia de la tierra para actividades agrícolas, influyendo en la ocupación del suelo.
- E. **El Estado:** El Estado, a través de instituciones públicas, especialmente el MIVIOT y otros organismos de planificación como el Municipio y su oficina de Ingeniería Municipal, juega un papel en la regulación y apoyo al desarrollo urbano emitiendo los permisos de construcción correspondientes.
- F. **Sector privado:** Parte del suelo del distrito de Gualaca ha sido destinado y es administrado por empresas hidroeléctricas, las cuales manejan plantaciones que han sido establecidas como compensación de sus proyectos o como áreas de reserva para la protección de embalses, como es el caso de la reserva forestal de fortuna. También se han dado en menor escala proyectos residenciales especialmente en zonas periurbanas del distrito.

6. Tensiones en el territorio

En el distrito de Gualaca no existen barriadas, emergentes, invasiones y asentamientos espontáneos.

7. Estudios de mercados de suelo

No existen estudios de mercados o valores de suelo.

8. Principales riesgos climáticos

En el proyecto Nature4Cities en sus talleres participativos identificó las siguientes que ocurren en el área de estudio, las cuales son de origen hidrometeorológico y generalmente estos eventos son desencadenados por lluvias intensas o la ausencia de ellas.



Ilustración 9. Principales amenazas climáticas en Gualaca

Fuente: Elaboración propia con información de talleres del proyecto Nature4Cities, abril 2023

Los participantes de los talleres identificaron zonas como las escuelas de Los Planes, Calabazal y Bella Vista como expuestas a deslizamientos, así como la planta potabilizadora que abastece a Los Planes y Bella Vista. Los deslizamientos de tierra han representado grandes pérdidas de vidas, turismo y pérdidas económicas debido al bloqueo de importantes vías de comunicación entre dos provincias, consideradas también con conexiones internacionales por su cercanía con Costa Rica.

Para los análisis de vulnerabilidad y riesgo climático de N4C se priorizaron las siguientes amenazas, las cuales están aún bajo estudio. Recientemente se validó con los actores locales los resultados y se desarrolló una cadena de impactos para cada amenaza.

- Escasez hídrica: aunque esta no representa una amenaza o riesgo climático para Gualaca. El desabastecimiento se da principalmente por la falta de infraestructura adecuada.
- Deslizamientos de tierra.

9. Principales fuentes de emisiones de GEI.

Si bien el proyecto Nature4Cities se focaliza en medidas de adaptación climática, conocer cuáles son las principales fuentes de emisiones de GEIS puede permitir definir medidas específicas con doble objetivo.

No existe un inventario de GEI para el Municipio de Gualaca.

10. Acciones climáticas en aplicación o proyección

Se puede mencionar el siguiente proyecto como medidas climáticas en proyección:

Amenaza/Problemática	Institución/ONG	Proyecto/SbN
Escasez hídrica	Junta Comunal	-Se pretende ampliar la planta potabilizadora del corregimiento de Gualaca.
Áreas verdes/ esparcimiento	AES – Municipio	-Reconstrucción Parque Municipal

Tabla 22. Acciones climáticas y Soluciones Basadas en la naturaleza en Gualaca
Fuente: Elaboración propia

Durante los talleres participativos del proyecto N4C, realizados el 5 y 6 de agosto, los actores locales proponen algunas SbN para abordar las amenazas priorizadas. Estas medidas serán evaluadas posteriormente para ser consideradas en el plan de adaptación. Estas SbN fueron:

- La reforestación/restauración de bosques de galería en ríos y quebradas, la conservación de áreas boscosas de las zonas de recarga hídrica.
- Por otro lado, la arborización de parques residenciales y espacios municipales, así como la migración de sistemas productivos convencionales hacia sistemas agroforestales, captación de agua de lluvia y embalses en explotaciones ganaderas.
- Para deslizamientos de tierra, los participantes proponen el uso de taludes, vetiver e hidrosiembra para estabilizarlos.



PILAR 2 - INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA

ACTIVIDADES/ORGANIZACIONES RECEPTORAS

Entrega de químicos e insumos para la operación de la planta potabilizadora de Gualaca

Reconstrucción del Parque Municipal Alberto Ortega en Gualaca

Remodelación de cancha de baloncesto en Gualaca

5,000
BENEFICIARIOS



Con una inversión de \$358,834.91 se reinauguró oficialmente el Parque Municipal Alberto Ortega, principal espacio público del distrito de Gualaca. Esta importante obra se realizó a través del pago de tributos municipales por parte de AES Panamá en concepto de permisos de construcción de los trabajos de reparación de la Central Hidroeléctrica Estí.

Ilustración 10. Ejemplo de proyecto como “medida climática” en Gualaca a través de tributos - Empresa Hidroeléctrica AES

Fuente: Comunicación de Progreso para el Pacto Global de las Naciones Unidas 2012-2013 AES, Panamá.

Anexo IV: Cuadro resumen de instrumentos de LVC para Panamá

Instrumento (taxonomía OECD-LILP)	Nombre local	Regulación	Implementación	Uso	Limitaciones	Oportunidades	Anclaje local
<i>Tributo para financiar infraestructura</i>	Contribución por valorización	Nacional: Ley 94 de 1973. Municipal: Acuerdos municipales (ej. Acuerdo 119 de 2015 de la ciudad de Panamá).	Nación (Ley Nacional). Municipios (regulación local).	Casi nunca	Resistencia de los propietarios beneficiados.	Instrumento para financiar colectivamente, por los propietarios beneficiarios, las obras públicas de adaptación climática con componentes de SbN en espacios públicos. Debe priorizarse la incorporación de parámetros de diseño con SbN en dichas obras.	Financiamiento de SbN en zonas urbanas con bajos niveles de cobertura verde y permeable. Intervenciones en aceras o bulevares para incorporar SbN, parques urbanos, etc.
Obligaciones básicas	Cesiones obligatorias, requisitos de urbanizaciones, parcelaciones, constructivos, compensaciones ambientales.	Nacional: Decreto Ejecutivo 150 de 2020. Resolución No. 067 de 2021	Municipios	A veces o frecuente según tipo	Regulación insuficiente y resistencia de los propietarios/desarrolladores.	Ampliar y potenciar las exigencias constructivas/urbanísticas con perspectiva de gestión de riesgo/cambio climático y regulando las condiciones para acceder a las licencias municipales.	<p>Evaluar si la infraestructura exigida para aprobar las urbanizaciones resulta suficiente en relación a los impactos climáticos y alteración de ecosistemas que la aprobación de la misma generaría, principalmente en relación al aumento del calor extremo y afectación de drenajes pluviales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regular las alturas y factores de ocupación del suelo básicos en la ciudad con criterios de razonabilidad y enfoque de cambio climático/gestión de riesgos. - Regular el factor de impermeabilización del suelo clave para disminuir el impacto de inundaciones urbanas por lluvias y calor extremo. - Regular los parámetros normativos que incorporen criterios de sustentabilidad obligatorios por zona, sin que estos permitan obtener ampliar las alturas básicas o factor de edificabilidad. Los mismos deben

							<p>atender a los riesgos principales que enfrenta las ciudades como olas de calor y las vinculadas a inundaciones urbanas y escasez de agua. Puede tratarse de medidas relativas a ventilación, cobertura vegetal, drenaje sustentable, etc. Muchos de estos parámetros pueden ser desarrollados en los PLOTs. Deberían revisarse los proyectos normativos en curso.</p> <p>- Sensibilizar a la población dentro del municipio sobre el impacto que todas las construcciones y urbanizaciones tienen sobre el territorio actual y futuro de la ciudad para crear un marco propicio para aumentar estas medidas.</p>
Cargas por desarrollo	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Reajuste de Terrenos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Gestión Estratégica de Suelo	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Referencias bibliográficas

Maldonado, Melinda Lis (2023). Soluciones basadas en la Naturaleza apoyadas por instrumentos de planificación y financiación urbana. En Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Soluciones basadas en la Naturaleza para ciudades resilientes al cambio climático. Perspectivas y experiencias de América Latina. P. 75 a 91. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44437>

OCDE & Lincoln Institute of Land Policy (2022) Global Compendium of Land Value Capture Policies. <https://www.oecd.org/publications/global-compendium-of-land-value-capture-policies-4f9559ee-en.htm>