

Plan de Acción

Panamá Ciudad Sostenible

Hacia una Gestión Moderna e Integral de la Planificación Urbana



Acerca de este plan

Este Plan de Acción, titulado “Panamá Ciudad Sostenible”, es el resultado de un esfuerzo conjunto entre los responsables de la Alcaldía de la Ciudad de Panamá y la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del BID.

La elaboración de este Plan también ha contado con la participación de representantes del Gobierno de la República de Panamá, de los alcaldes de los municipios que conforman el Área Metropolitana de Ciudad de Panamá, de actores privados, y de la sociedad civil de la ciudad, entre otros, sin cuya contribución no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

La implementación de la metodología ICES en el Área Metropolitana de Ciudad de Panamá representa una apuesta que hace el BID para una planificación sustentable, que se suma y complementa con otros procesos de planificación urbanos y sectoriales que se dan en la ciudad, tales como el Plan Integrado de Movilidad Urbana Sostenible (fases I y II) y la actualización del Plan Metropolitano.

En consecuencia, este Plan de Acción construye sobre estos trabajos y otras iniciativas realizadas en el Área Metropolitana de Ciudad de Panamá, aportando nuevos insumos para la planificación integral y multisectorial, como el análisis del crecimiento histórico de la huella urbana y prospectiva

de expansión futura, la valoración del territorio mediante diversos indicadores comparativos, y el conocimiento de las inquietudes y anhelos de los panameños a través de una encuesta de opinión pública, entre otros.

Mediante el relato del trabajo desarrollado durante 12 meses en las distintas etapas de implementación de la metodología ICES, este documento resume los resultados del diagnóstico sectorial y territorial, plantea los principales retos para la sostenibilidad, y presenta las estrategias y acciones acordadas para abordar estos desafíos.

El Municipio de Panamá y el BID esperan que este Plan de Acción se pueda constituir en una hoja de ruta de corto, mediano y largo plazo para el desarrollo sostenible de Ciudad de Panamá. La transformación positiva del territorio dependerá, sin embargo, del esfuerzo y la cooperación de los gobiernos municipales, sus ciudadanos, sus organizaciones de la sociedad civil, sus empresarios, junto al apoyo del Gobierno Nacional. El proceso de formulación del Plan de Acción ha buscado contribuir a ese proceso de diálogo, colaboración y coordinación entre diversos actores metropolitanos, que asumen cada vez con mayor fuerza el sentido de un futuro compartido.

Presentación

La Ciudad de Panamá ha tenido un crecimiento económico envidiable en los últimos diez años. La fisonomía urbana ha cambiado considerablemente. Sin embargo, ha sido un crecimiento sin planificación, impulsado por el negocio inmobiliario y la presión de grupos sociales que ocupan de hecho tierras públicas o privadas.

Hasta ahora, el Gobierno de la Ciudad se había limitado a ser un convidado de piedra, sin asumir un protagonismo como autoridad urbanística. Pero las circunstancias han cambiado, el país vive una coyuntura especial, en la que inicia un proceso de descentralización, dentro del cual el Municipio de Panamá asume competencia en el ordenamiento territorial de la Ciudad. Se presenta una oportunidad sinigual de revertir la tendencia y de finalmente, poder pensar la Ciudad de manera integral y a largo plazo.

Como Administración municipal, no pretendemos desaprovechar la oportunidad que la coyuntura ofrece. Es el momento de empoderar a la Alcaldía y que asuma el rol que le corresponde. Es el momento de pensar menos en la construcción de infraestructura y más en la construcción de ciudadanía.

Desde esa perspectiva, es evidente que la planificación urbana es la herramienta integradora que permitirá abordar los problemas de la Ciudad con una visión holística. Pero en el caso de Panamá, un país excesivamente centralizado, los gobiernos locales teníamos poca o nula experiencia en planificación y ordenamiento de nuestro territorio. La Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID se convirtió en una alternativa completa y oportuna para llenar ese vacío. A través de ICES, hemos podido construir un Plan de Acción con base a un diagnóstico integral, interdisciplinario, con una perspectiva a largo plazo, muy inusual en nuestra región.

Tener un Plan de Ciudad nos permite trabajar con una visión de conjunto, imponernos metas medibles y



facilita la necesaria participación y fiscalización ciudadana. Por primera vez, Panamá tiene una estrategia con propuestas concretas de acción para construir una ciudad sostenible, más amigable y equitativa.

Sean estas últimas líneas para reconocer el trabajo técnico de todo el personal del Municipio y del BID que dedicaron largas horas a este documento, así como los valiosos aportes del sector empresarial y la sociedad civil. Un reconocimiento especial a mi Vice Alcaldesa, la Arq Raisa Banfield, quien dirigió de manera diligente y comprometida este proceso desde el principio. Hoy podemos sentirnos orgullosos del Plan que se ha elaborado en conjunto, pero así mismo es enorme el compromiso de demostrar con hechos la voluntad de hacerlo cumplir.

¡Llegó la hora de pasar de los planes a la acción, de las palabras a los hechos!

José Isabel Blandón

Alcalde, Ciudad de Panamá



Equipo de Trabajo

Por el Municipio de Panamá

José Isabel Blandón, Alcalde de Ciudad de Panamá
Raisa Banfield, Vice-Alcaldesa de Ciudad de Panamá
Manuel Trute, Director de Planificación de Ciudad de Panamá
Alessandra Treuherz, Dirección de Planificación de Ciudad de Panamá
Estefanía Calvo, ViceAlcaldía de Ciudad de Panamá
Carlos Gordón, Dirección de Planificación Urbana de Ciudad de Panamá
Carlos Rodríguez, Dirección de Planificación Urbana de Ciudad de Panamá
Ennio Arcia, Director de Gestión Ambiental de Ciudad de Panamá
Enrique Vargas, Sub Director de Cambio Climático, Ciudad de Panamá
Veruschka Ramos, Directora de Planificación Estratégica y Presupuesto
Julio Paz, Dirección Administrativa Alcaldía de Panamá
Marisol Velazco, Directora de Comunicaciones

Por el Banco Interamericano de Desarrollo

Ellis Juan, Coordinador General, Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles
Horacio Terraza, Coordinador para Infraestructura y Medio Ambiente, Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles
Juan Manuel Leño, Especialista Principal de Transporte
Federico Scodelaro, Consultor, Equipo Coordinador ICES
Nerys Gaitán, Consultora, Equipo Coordinador ICES
Félix Alderete, Especialista en Desarrollo Fiscal y Municipal
Javier Grau, Especialista Senior en Agua y Saneamiento
Rodrigo Coloane, Especialista Senior en Recursos Naturales
José Ramón Gómez, Especialista Senior en Energía

Carolina Freire Samudio, Especialista en Protección Social y Salud

Leonardo Pinzón, Especialista Senior en Protección Social y Salud

Cynthia Hobbs, Especialista Líder en Educación

Aracelis Arosemena, Consultora en Agua y Saneamiento

Gustavo Martínez, Especialista Líder en Agua y Saneamiento

Galileo Solís Ahumada, Especialista Senior en Ciencia y Tecnología

María José Jarquín, Especialista Senior en Modernización del Estado

Mariano Lafuente, Especialista Senior en Modernización del Estado

Axel Radics, Especialista en Desarrollo Fiscal y Municipal

Consultores y Firmas Consultoras

IDOM

IH Cantabria

Arq. Federico Bervejillo

SUMA Urban Sustainability Consultants (Cristina Rivas, Isabel Pérez-Illarbe Serrano y Miguel Zuza)

Dichter & Neira Research Network

Nicolás Raigorodski

Orazio Bellettini

Andrés Juan

Autores del documento

Los autores del documento fueron Federico Scodelaro (BID), Nerys Gaitán (BID), Horacio Terraza (BID), Raisa Banfield (MUPA), Alessandra Treuherz (MUPA) y Manuel Trute (MUPA).

Fecha de elaboración

Noviembre de 2015

Dirección de Arte y Diseño

Sergio Moreno

Imprenta

Fotografía

Federico Bervejillo

Sergio Moreno

Lugar y fecha de impresión

Ciudad de Panamá, Noviembre de 2015

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la opinión del Banco Interamericano de Desarrollo, su directorio o asesores técnicos.



¿Por qué Ciudad de Panamá?

La ciudad de Panamá, centro logístico de las Américas, ha experimentado un acelerado crecimiento poblacional y económico en las últimas décadas.

La singular posición geográfica de la ciudad ha condicionado su desarrollo urbano, especialmente desde la apertura del Canal de Panamá como vía de navegación interoceánica entre el mar Caribe y el océano Pacífico. Desde entonces Panamá es un centro de servicios y comercio, estrechamente ligado a la economía global, reforzado aún más luego de la construcción del Puerto de Balboa y el Aeropuerto Tocumen.

El **crecimiento demográfico resultó en una extensión desmedida de la huella urbana**, pasando de menos de 12 mil hectáreas en 1990, a más de 33 mil en la actualidad. Esta extensión descontrolada de la huella urbana, que hoy supera los 80 kilómetros de longitud, trajo aparejados serios problemas urbanos, como la segregación social, la dificultad para proveer opciones de transporte público y servicios públicos de calidad, y la construcción en zonas con riesgos no mitigables.

Las dinámicas económicas de crecimiento que viene experimentando el país, sumado a nuevos proyectos tales como la expansión del Canal de Panamá, generarán un aumento de ingresos y oportunidades laborales

para la población, y actuarán como un factor de atraktividad para nuevos habitantes migrando a la ciudad.

En ese contexto, la ausencia de una visión integral de planificación urbana y territorial podría agravar los problemas como la desigualdad e inequidad social, la desintegración del territorio, y la degradación ambiental.

Panamá ha sido típicamente uno de los países de la región de América Latina y el Caribe con menor avance de descentralización. Sin embargo, en la última década se han producido una serie de hitos vinculados a la descentralización, que culminaron con la aprobación por parte de la Asamblea Nacional, el pasado 20 de octubre de 2015, la Ley 234, que transferirá a los municipios los recursos provenientes del Impuesto de Bienes Inmuebles.

Esto implica que el Municipio de Panamá recibirá un incremento sustancial de recursos, producto de esta transferencia. **La Ciudad de Panamá se encuentra en un punto crítico, determinante de su futuro.**

Consciente de esta situación, el BID, a través de la Iniciativa de Ciudades Emergentes (ICES), comenzó a trabajar con la Ciudad, lanzando oficialmente la implementación de la ICES en octubre de 2014.

Este Plan de Acción, fruto del trabajo conjunto entre la Alcaldía y el BID, representa una oportunidad de ir más allá de los límites típicos de la ICES -

el diagnóstico, priorización e identificación de soluciones para los retos de sostenibilidad de una Ciudad. Este Plan busca apoyar al Municipio de Panamá en el proceso de descentralización, a delinear y priorizar las inversiones que esos nuevos recursos posibilitan, y contribuir a una **planificación integral del territorio mediante una gestión pública moderna y eficiente**, más próxima al ciudadano.

Este Plan pretende así convertirse en una herramienta de trabajo, una estrategia de gobierno, que guíe el trabajo de esta y futuras administraciones de Ciudad de Panamá, en pos de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad.

Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles

La ICES: importancia y desarrollo

América Latina y el Caribe (ALC) es la región en desarrollo con el mayor grado de urbanización del planeta. El porcentaje de población urbana se ha duplicado en la zona desde la segunda mitad del Siglo XX. Ha crecido desde el 41% en 1950, a más del 80% en la actualidad. Para el año 2050 se espera que este porcentaje alcance el 89%.

El gran crecimiento de la población urbana, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, conjuntamente con el aumento de la actividad económica en las urbes, y su rol como centros de conocimiento e innovación, ha ubicado a las ciudades como puntos fundamentales del desarrollo latinoamericano. El problema es que el crecimiento fue desordenado, poco planificado, y estas ciudades dejaron de ser ese motor económico. Sin embargo, hay en América Latina y el Caribe aproximadamente 140 ciudades intermedias que el BID llama “emergentes”. Estas ciudades tienen una población de entre 100.000 y 2 millones de



habitantes y crecen demográfica y económicamente por encima de la media nacional.

Para lograr que este crecimiento se lleve a cabo en forma planificada y sostenible, estas ciudades necesitan ser capaces de garantizar, a través de una adecuada gestión de gobierno, servicios públicos de calidad, seguridad para sus habitantes, protección del medio ambiente donde se insertan, y capacidad de adaptación al cambio climático. Las intervenciones deberán ser multisectoriales en esencia, y las instituciones deberán estar organizadas de manera acorde.

Con el fin de impulsar este cambio de paradigma, el BID creó en 2011 la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), para abordar los desafíos que enfrentan las áreas urbanas intermedias de América Latina. Se construyó una herramienta de análisis rápido y solución multidisciplinaria para planificar el futuro de estas ciudades de manera sustentable, aprendiendo de los errores del pasado, y priorizando a la gente y al medioambiente.

¿Qué es una Ciudad Sostenible?

La ICES define una **ciudad sostenible** a aquella que ofrece una buena calidad de vida a sus ciudadanos, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y a través de ello promueve su competitividad. De la misma manera, cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para llevar a cabo sus funciones urbanas con la participación activa de la ciudadanía.



CIUDADES PARTICIPANTES
DE LA ICES A Finales del 2011

CIUDADES ■ PROGRAMA REGULAR ■ PROGRAMA ADICIONAL



La Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles se constituye, de este modo, en una plataforma de apoyo a estas ciudades, que analiza las siguientes dimensiones: (i) la sostenibilidad ambiental y las vulnerabilidades existentes, (ii) el desarrollo urbano sostenible basado en la planificación, intervenciones estratégicas y acciones sociales inclusivas, (iii) la sostenibilidad fiscal y de gobierno que requiere ampliar sus capacidad para una adecuada gestión para el desarrollo.

A partir de la metodología de la Iniciativa para Ciudades Emergentes y Sostenibles se genera un espacio en que las ciudades desarrollan una visión y una prefiguración de su desarrollo. Se trata de un instrumento de conocimiento para que las ciudades se piensen a 50 años, que se planifiquen con una visión inclusiva y sostenible.

La Metodología ICES

La metodología desarrollada por ICES utiliza una perspectiva integral, interdisciplinaria, y participativa que permite identificar cuáles son los sectores y temas que más afectan a la ciudad y cuáles son las acciones que contribuyen en mayor medida a mejorar la situación actual y garantizar la sostenibilidad de la ciudad en el futuro.

Conceptualmente la iniciativa se enmarca en tres dimensiones de sostenibilidad: (i) ambiental y cambio climático; (ii) urbana; y (iii) fiscal y gobernabilidad. La metodología ICES comprende seis fases que están agrupadas en dos etapas:

La primera etapa constituye el núcleo de la metodología y consiste en una evaluación rápida de la realidad urbana. Incluye las fases cero a tres y culmina con la elaboración de un Plan de Acción para la sostenibilidad de la ciudad que contiene propuestas concretas para intervenir en las áreas

identificadas como críticas. Esta etapa se completa en un plazo aproximado de un año.

La segunda etapa de la metodología está enfocada en la ejecución inicial del Plan de Acción y la puesta en marcha del sistema de monitoreo ciudadano.

Contiene dos fases y su duración es de entre tres y cuatro años, lo que dependerá de las intervenciones contenidas en el Plan de Acción.

Fase 0 – Preparación



HAY 140 CIUDADES EMERGENTES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

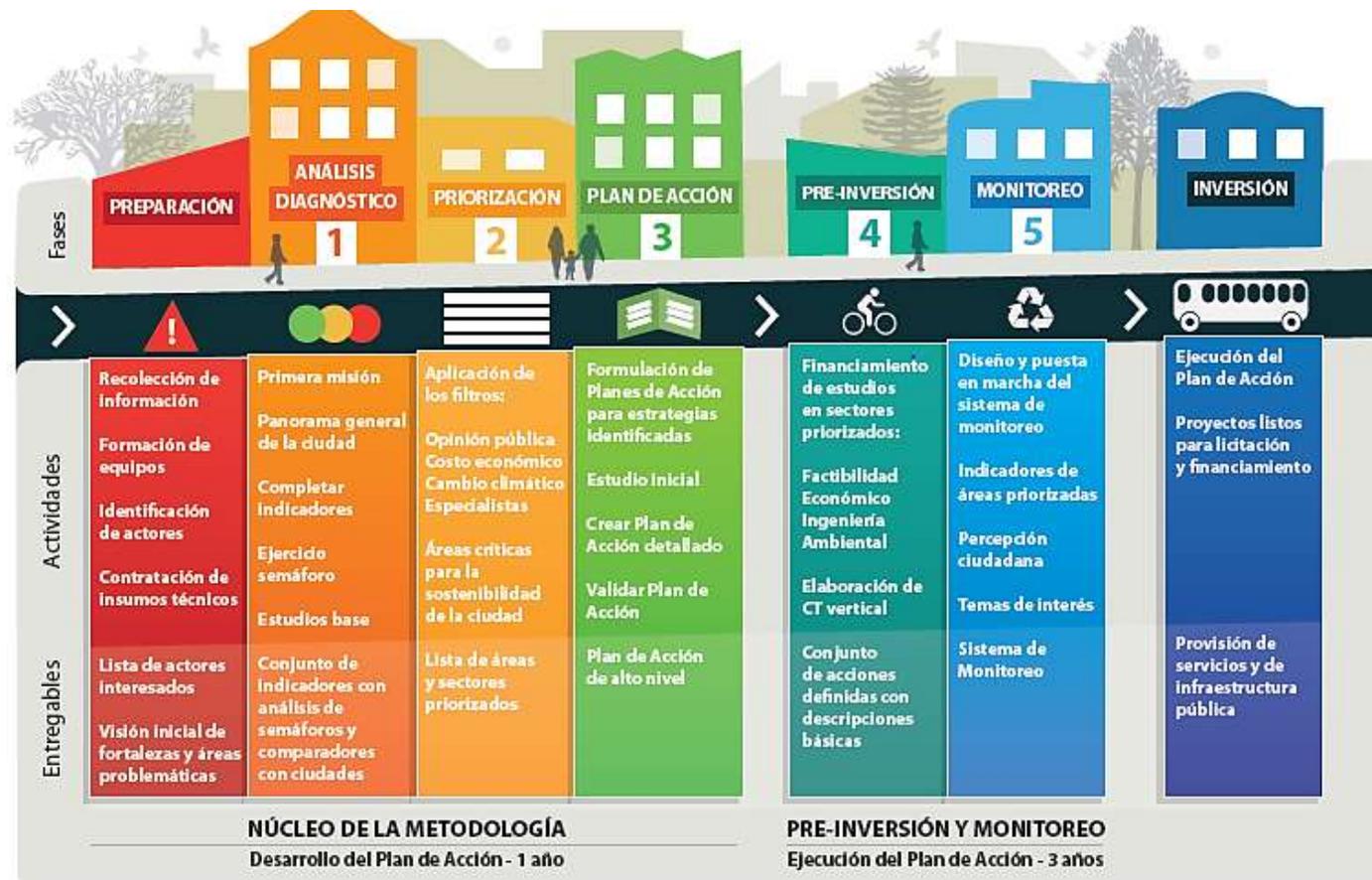


LAS CIUDADES INTERMEDIAS CRECIERON A UNA TASA MAYOR QUE LAS CIUDADES MÁS GRANDES, Y SON MÁS DINÁMICAS

Tras establecer el diálogo inicial con las autoridades locales y nacionales, se da inicio a la Fase 0, que tiene cuatro objetivos: (i) constituir el equipo técnico del BID y de la ciudad; (ii) dialogar con actores de los diversos sectores de la ciudad para obtener una visión general inicial de los retos más críticos en materia de sostenibilidad (como antecedente al diagnóstico principal); (iii) identificar los principales actores/involucrados; y (iv) iniciar la recolección de estudios generales de la ciudad y otra información relevante que se encuentre disponible.

Fase 1 – Análisis y Diagnóstico

El análisis y diagnóstico de la metodología parte de la identificación de los retos más apremiantes de sostenibilidad de la ciudad a través de una evaluación rápida, la cual se basa en un análisis cuantitativo utilizando aproximadamente 120 indicadores, agrupados en 23 temas que cubren las tres dimensiones de ICES: 1) cambio climático y medio ambiente; 2) desarrollo urbano; y 3) fiscal y gobernabilidad. Una vez completado el levantamiento de indicadores, se comparan los valores obtenidos con los valores de referencia teóricos que representan la visión ideal del BID para las ciudades emergentes de América Latina y el Caribe. Como resultado de esta comparación se clasifica a cada indicador en un rango, representado por los colores del semáforo: (i) verde: la ciudad muestra un buen desempeño; (ii) amarillo: el desempeño de la ciudad podría mejorarse; y (iii) rojo: la situación es crítica y es necesario actuar. Luego de este ejercicio de “semaforización” de indicadores, se analizan en conjunto los resultados del proceso, así como otros aspectos cualitativos



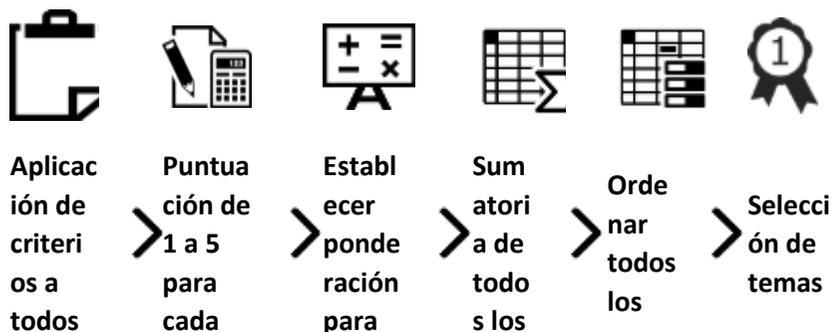
no reflejados directamente en la evaluación de los indicadores, para determinar el color del semáforo correspondiente para cada uno de los 23 temas o sectores.

La fase de diagnóstico también contempla la realización de tres estudios base, que incluyen: 1) un inventario de gases de efecto invernadero y definición de medidas de mitigación; 2) un estudio de vulnerabilidades ante desastres naturales y efectos del cambio climático; y 3) un estudio de

crecimiento de la huella urbana con la elaboración de escenarios tendenciales, óptimos e intermedios a mediano y largo plazo (en este al 2050). Estos estudios ofrecen un análisis y prospectiva con un enfoque territorial.

Fase 2 – Priorización

Esta fase busca establecer un orden de prioridad en los temas críticos para la sostenibilidad de la ciudad, identificados en la fase anterior. La información obtenida en la fase de diagnóstico es tamizada mediante el uso de criterios de priorización. La metodología ICES utiliza cinco criterios para priorizar cada tema: 1) Situación de los indicadores/temas en la etapa de diagnóstico: verde, amarillo, o rojo; 2) Opinión pública: captura la importancia que la ciudadanía le da a cada tema; 3) Impacto económico: aproxima los beneficios socioeconómicos que se obtendrían al resolver la problemática del tema o, alternativamente, qué costo tiene para la sociedad la inacción en el tema; 4) Criterio ambiental/cambio climático: evalúa la interrelación entre el cambio climático y cada uno de los temas, considerando tanto la emisión de gases de efecto invernadero como la vulnerabilidad de riesgo ante amenazas naturales; y 5) Grado de interrelación: valora la integralidad de los proyectos a través del impacto de cada tema con respecto a los otros temas.



los temas ICES uno de los criterios cada criterio punt os tema s prioritarios

Como resultado de la aplicación de estos criterios se obtiene una lista de temas o áreas de intervención prioritarias para la sostenibilidad de la ciudad.

Fase 3 – Plan de Acción

En esta fase se realiza un análisis más detallado de las áreas priorizadas en la Fase 2 a través del reconocimiento de las oportunidades y riesgos para la mejora de la situación actual en cada una de ellas, así como de la identificación de las posibles fuentes de financiamiento y los actores responsables que harán posible la implementación de las inversiones que se definan. La finalidad es profundizar el análisis de los temas priorizados en la fase anterior e identificar soluciones técnicas concretas que serán formuladas y plasmadas en un documento llamado el “Plan de Acción” de la ciudad. En el plan se incluirán no sólo los estudios preparatorios que puedan ser apoyados por el BID, sino también aquellas soluciones que puedan tener fuentes de financiamiento distintas (locales, nacionales, privadas, otras fuentes multilaterales, agencias de cooperación, etc.) y que aporten al logro de una ciudad sostenible.

El plan debe considerar una etapa de corto y mediano plazo, dentro de la cual la administración tiene los recursos y el liderazgo para iniciar acciones específicas y llevarlas a cabo. Sin embargo, estas acciones están orientadas al logro de metas de largo plazo que deben ser cumplidas por las próximas administraciones de la ciudad. Este plan constituye la carta de navegación de la ciudad en su camino hacia la sostenibilidad.

Fase 4 – Pre-Inversión

Una vez formulado el Plan de Acción, se da inicio a la etapa de ejecución de la metodología ICES. Esta es la primera fase de la segunda etapa de la metodología. En esta fase se realizan los estudios de factibilidad o pre-inversión necesarios para formular y llevar a cabo las soluciones concretas propuestas en el Plan de Acción. Estos estudios, además de ser un requisito indispensable para acceder a financiamiento de largo plazo y de constituir el primer paso en la ejecución de un proyecto, permiten definir la viabilidad de ejecución de una intervención a partir del análisis de sus características técnicas, financieras, legales, institucionales, ambientales, y sociales.

Los estudios de pre-inversión pueden llevarse a cabo con diferentes niveles de profundidad dependiendo de la intervención priorizada. Los estudios a nivel de pre-factibilidad se basan principalmente en información secundaria y determinan la viabilidad preliminar de la intervención. Estos estudios formarán parte de proyectos de infraestructura blanda o dura, lo que depende del tipo de intervenciones definidas.

Fase 5 – Monitoreo Ciudadano

El Sistema de Monitoreo Ciudadano ICES busca promover la participación de la sociedad civil en el seguimiento de la implementación de las

recomendaciones incluidas en el Plan de Acción y, con ello, asegurar su continuidad en el largo plazo. Adicionalmente, su objetivo es generar un mínimo de mediciones estandarizadas que permitan la comparabilidad entre ciudades de la región. Con estos objetivos en mente, esta fase busca contribuir a implementar o fortalecer un sistema de monitoreo ciudadano de la sostenibilidad, administrado por una organización independiente de la sociedad civil. El monitoreo ciudadano busca dar seguimiento anual, de manera imparcial y técnica, a los temas prioritarios y a aquellos que la ciudadanía considere importantes para la sostenibilidad de la ciudad.

La implementación del Sistema de Monitoreo ICES otorga distintos beneficios a la ciudad: (i) al definir los temas de interés, permite conocer los avances obtenidos en los temas que se consideran fundamentales para la calidad de vida y la sostenibilidad de la ciudad; (ii) facilita la participación ciudadana en el desarrollo de los proyectos y programas municipales, y permite a la sociedad civil proponer temas nuevos que atiendan la problemática local; (iii) incrementa las probabilidades de que esos proyectos y programas continúen aun cuando haya cambios en el gobierno local; (iv) promueve la consolidación de una ciudadanía más comprometida e informada de los temas locales; y (v) facilita la actuación del gobierno local en los temas que son de mayor interés para sus ciudadanos.

Definición del Área de Estudio

El diagnóstico sectorial de ciudad de Panamá comenzó con la definición precisa del área de estudio.

A modo de encuadre se realiza una primera aproximación desde el nivel nacional hasta la ciudad de Panamá, considerando que el ámbito de estudio es el Área Metropolitana del Pacífico, que incluye la mancha urbana de los Distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera.

Encuadre a nivel país

La República de Panamá se ubica en el istmo que une Sudamérica y América Central, y su capital es la Ciudad de Panamá. El país limita al norte con el mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico, al este con Colombia y al oeste con Costa Rica. Su orografía montañosa se ve interrumpida por el canal de Panamá, que articula el Océano Pacífico con el Océano Atlántico, haciendo que sea un lugar idóneo para el comercio. Esta situación, como plataforma de servicios marítimos del comercio mundial, lo convierte en uno de los países de Latinoamérica con mayor crecimiento económico.



Ubicación geográfica de Panamá en América Central

El país está dividido en 10 provincias y 5 comarcas indígenas, que a su vez se delimitan en 77 Distritos (o municipios) y 655 Corregimientos.

Encuadre a nivel provincial

El Área de Estudio del presente estudio comprende parte del territorio correspondiente a dos provincias diferentes de la República de Panamá: Provincia de Panamá y la Provincia de Panamá Oeste.

Encuadre de nivel país



La Provincia de Panamá representa el 15,2% del área total del país, con una superficie total de más de 9.000 km². Según el Censo 2010 es la provincia más poblada del país con una población total de 1.249.032 habitantes. Su población ha sido calculada a partir de los datos del 2010, anterior a la segregación de la Provincia de Panamá Oeste.

Su capital es la ciudad de Panamá, que también es la capital de la República. La provincia estaba dividida en 11 distritos, pero tras la creación de la Provincia de Panamá Oeste en 2014, quedó conformada solamente por 6 distritos: Tagoba, Balboa, Chepo, Chamán, Panamá y San Miguelito; siendo estos dos últimos parte del área de estudio.

Por otro lado, el Área de Estudio también comprende parte de la Provincia de Panamá Oeste, la cual abarca una superficie de 2.786 km² y alberga una población total de 464.038 habitantes. Esta provincia está conformada por 5 distritos: Arraiján, La Chorrera, Capira, Chame y San Carlos; siendo los dos primeros distritos parte del Área de Estudio.

Encuadre a nivel provincial: Provincia de Panamá y de Panamá Oeste



Encuadre a nivel distrito

El Área de Estudio comprende 4 Distritos: Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera, los dos primeros dentro de la Provincia de Panamá y los dos últimos dentro de la Provincia de Panamá.

Administrativamente, los distritos están divididos en corregimientos: Panamá tiene 23 corregimientos, San Miguelito 9 corregimientos, Arraiján tiene 8 corregimientos y La Chorrera cuenta con 18 corregimientos.

El Distrito de Panamá es el más extenso y poblado, con 2.047 km² de superficie total y una población de 880.691 habitantes. El Distrito de San Miguelito es el distrito más pequeño aunque es el segundo en población. Por su parte, Arraiján y La Chorrera son más similares en tamaño y población.

División de Distritos en Corregimientos





Definición del ámbito de estudio

Dadas las interrelaciones funcionales entre los distintos distritos del Área Metropolitana de Panamá, es necesario un análisis integral para abordar los problemas urbanos. Para los efectos de este Plan de Acción se decidió considerar el total de la mancha urbana de los siguientes distritos:

- Distrito de Panamá
- Distrito de San Miguelito
- Distrito de Arraiján
- Distrito de La Chorrera

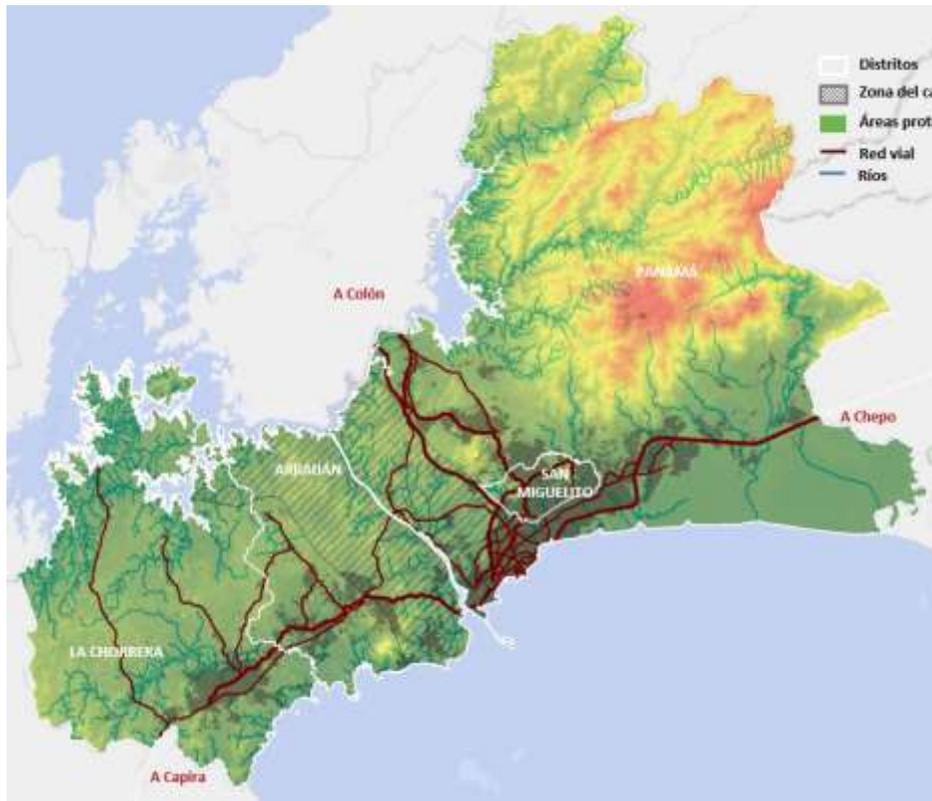
El Área de Estudio se corresponde con la denominada **Área Metropolitana de Ciudad de Panamá**. Las intensas relaciones con la ciudad de Colón al norte no son el objetivo principal de este estudio, que se centra en la conurbación del Pacífico.

Encuadre territorial del Área de Estudio



Al hablar de Área de Estudio de Panamá y su ámbito de influencia se entiende además como **el área urbanizada del distrito de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera**, aunque conviene indicar que el conjunto urbano Arraiján-La Chorrera no forma parte de una entidad única con la ciudad de Panamá, de la que se encuentra físicamente separada por el espacio que constituyó la antigua Zona del Canal. Esta situación ha influido en las características de la expansión de ese conjunto de huella urbana continua.

Distritos dentro del Área de Estudio



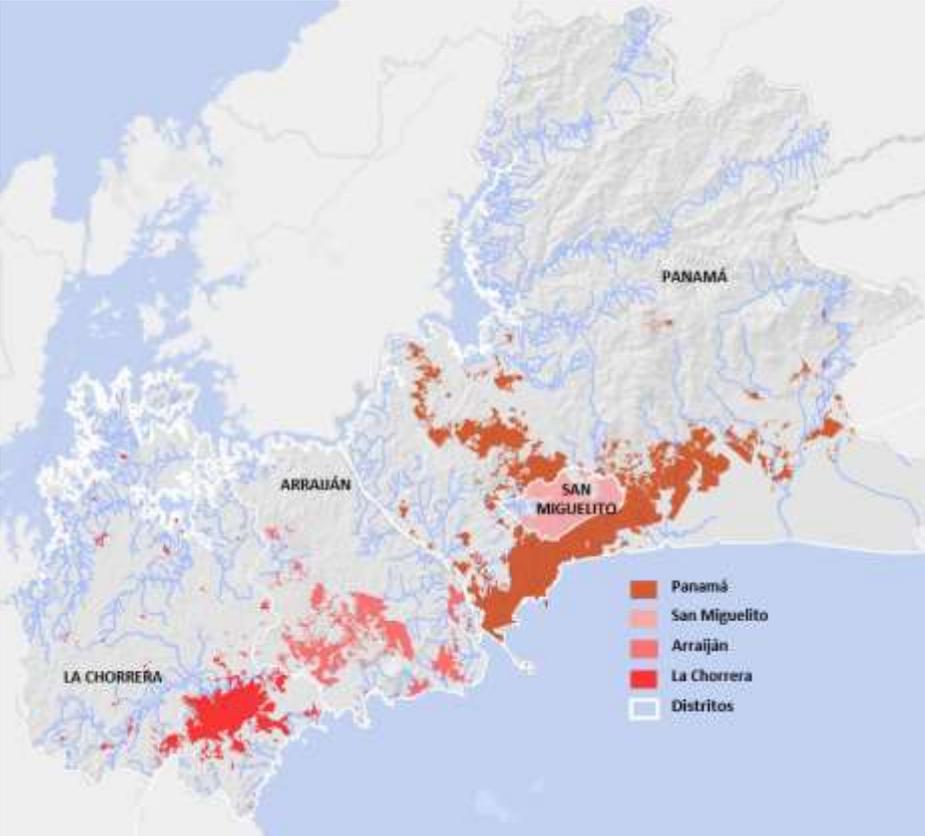
El Área Metropolitana se caracteriza por su forma alargada, con una **huella urbana continua de más de 80 kilómetros de longitud y un ancho promedio de 9 kilómetros**. Su desarrollo urbano ha estado marcado por el canal de Panamá, elemento divisor de la Provincia de Panamá y de Panamá Oeste. El canal cambió la fisonomía de la zona, propiciando una migración del campo a la ciudad por la industrialización y las importaciones. En los años 60, las áreas de mayor recepción urbana resulta ser San Miguelito, en

el sector de la carretera Transístmica. En cuanto a los distritos de Arraiján y La Chorrera, tradicionalmente habían sido paso obligado de inmigrantes cuyo destino era la ciudad de Panamá. Sin embargo, este sector se ha convertido en una importante área de crecimiento para ciudades-dormitorio.

La Provincia de Panamá y Panamá Oeste representan el 13% de la superficie total del país. De dicha superficie, el Área Metropolitana de Ciudad de Panamá representa el 28% con 3.303 km², lo que significa que el Área de Estudio representa el **4% de la superficie del país**. En cuanto a población, según el Censo 2010, ambas provincias representan el 50% de la población total del país con 1.713.070 habitantes, pero de esa población el Área de Estudio abarca el 92% de ella; esto representa el 46% de la población total del país. Es decir, que el Área Metropolitana del Pacífico alberga el **46% de la población del país** pese a representar tan solo el 4% de la superficie total del país; este hecho da una idea de la concentración de población que existe en el Área de Estudio.

El Área de Estudio abarca una superficie total de algo más de 3.303 km², sin embargo, la huella urbana actual comprende una superficie total de 332 km². Es evidente que el Distrito de Panamá es el más poblado dentro del Área de Estudio, con una población de 880.691 según el Censo 2010 y una población de 953.288 habitantes en 2014 (calculada a partir de la tendencia descrita entre los censos 2000-2010). Además, el Distrito de Panamá también tiene la huella urbana más extensa, con más de 191 km² (19.127 Ha). El segundo distrito más poblado es el de San Miguelito con algo más de 315 mil habitantes, sin embargo es el distrito con la huella urbana más pequeña del Área de Estudio, con algo más de 36 km² (3.628 Ha).

Huella urbana actual



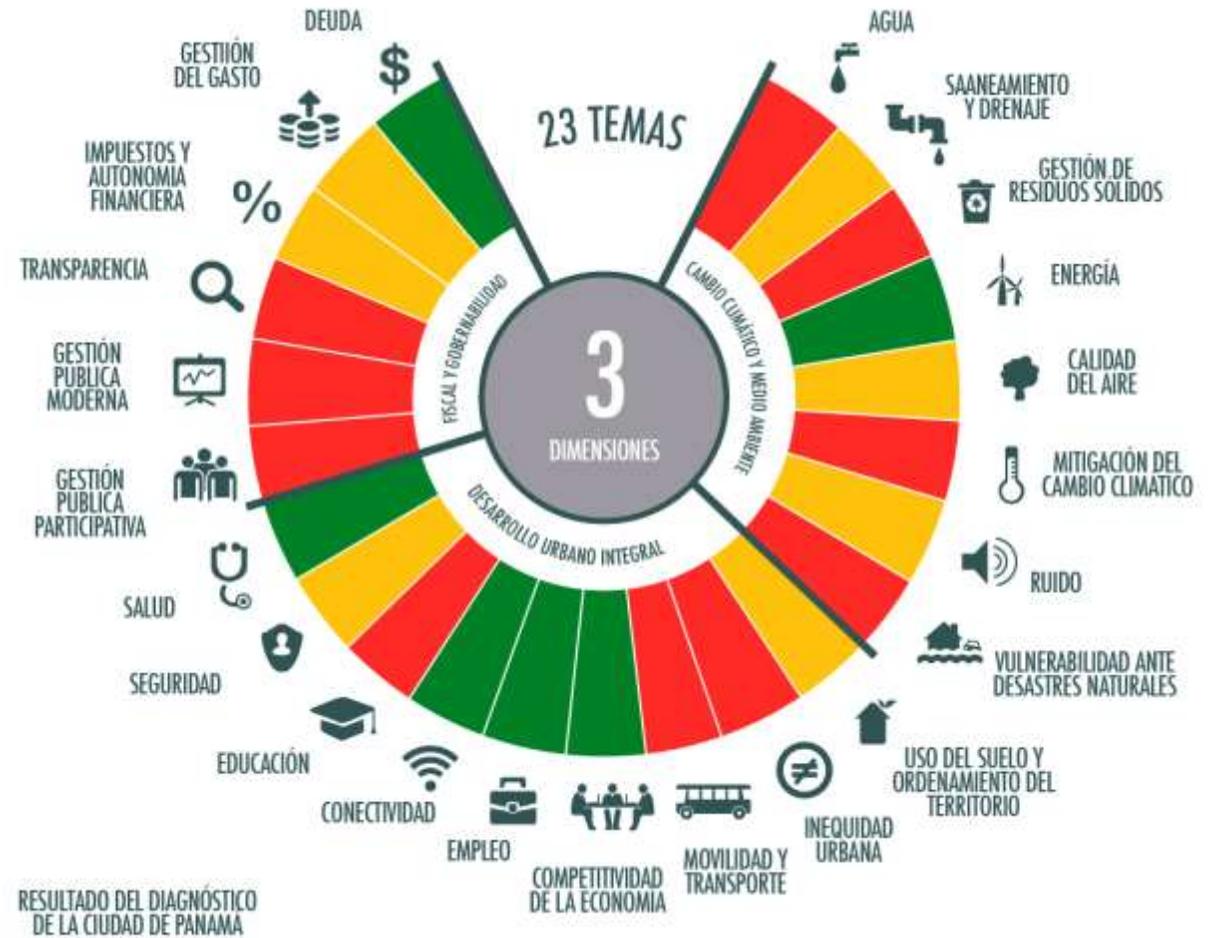
Diagnóstico sectorial

El diagnóstico sectorial de Ciudad de Panamá se construyó sobre la base de los indicadores de la metodología ICES.

La evaluación comenzó con el relevamiento de 117 indicadores agrupados en 23 temas de las 3 dimensiones estudiadas, que luego se compararon con los valores teóricos de referencia (ideal buscado) para clasificarlos según los colores del semáforo (rojo, verde o amarillo).

Al mismo tiempo, se desarrollaron los estudios de base, que permitieron obtener un diagnóstico más robusto de la situación de la ciudad en distintas temáticas:

- Inventario de Gases de Efecto Invernadero
- Vulnerabilidad a Desastres Naturales y Cambio Climático
- Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento Urbano



Las secciones a continuación resumen los resultados del diagnóstico para cada una de las dimensiones analizadas. Posteriormente, el siguiente capítulo resumirá los resultados salientes de los estudios de base.

Sostenibilidad ambiental y cambio climático

El diagnóstico de la sostenibilidad ambiental y cambio climático permitió dimensionar la problemática en la provisión de servicios públicos básicos como agua potable, saneamiento, drenaje, y residuos sólidos. También permitió entender la capacidad de respuesta de la Ciudad a los desafíos de mitigación y adaptación al cambio climático. A continuación se puede apreciar el detalle de la situación de cada problemática.

Agua



El servicio de agua potable es prestado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), empresa que presta los servicios de agua potable y alcantarillado a nivel urbano en la República de Panamá. Provee de agua potable a unos 1.4 millones de personas en el área metropolitana de Panamá. Además del IDAAN, otras instituciones comparten competencias en el sector: el Ministerio de Salud (MINSAL) es el ente rector y responsable de la planificación del sector, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), es responsable de la regulación y fiscalización del servicio, y el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), específicamente la Dirección de gestión integrada de cuencas hidrográficas responsable de la gestión del recurso hídrico en cuencas.

En términos generales, puede decirse que el servicio cuenta con adecuados niveles de cobertura y continuidad, con un 96% de hogares con conexiones domiciliarias de agua por red y una continuidad promedio de 22 horas de servicio. Sin embargo, existe una falta de equidad en los servicios de agua, ya que los niveles de prestación del servicio en áreas periurbanas y de nivel socioeconómico bajo, especialmente en asentamientos informales, están muy por debajo en comparación al resto de los sectores de la ciudad.

En cuanto al consumo promedio diario, este se ubica en 274 litros por habitante, lo que supera ampliamente los niveles mínimos aceptables establecidos por la OMS, que se ubican entre 50 y 100 litros diarios por persona. Las autoridades competentes indican que este consumo exorbitante se debe a varios factores como: insuficiente cobertura de micromedición (52%), cobro de un consumo mínimo, altas presiones en algunos sectores de la red, tarifa de servicio relativamente baja y la ausencia de una cultura de uso racional del recurso hídrico. Todos estos factores inciden en que los consumos per capita de agua potable en la Ciudad de Panamá sean unos de los más altos de Latinoamérica.

96% de hogares con conexiones domiciliarias a la red de agua de la ciudad

**274 litros por
persona-día de
consumo de
agua**

En relación a la calidad de agua, el índice de cumplimiento del área metropolitana en el año 2013 fue de tan solo 27%, con un 31% en el área de Panamá y San Miguelito y un 15% en Panamá Oeste.

Para medir la calidad del agua potable, la

ASEP utiliza una fórmula matemática que pondera el cumplimiento de 47 características de calidad de agua definidas en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-395-99, utilizando los informes de cumplimiento de metas proporcionados por el IDAAN. El estándar de calidad de agua se refiere a la cantidad de análisis realizados que cumplen con lo establecido en el Reglamento Técnico de agua potable.

Las normas de calidad miden el contenido biológico, físico, químico y radiológico.¹ Según el informe del IDAAN sobre Indicadores de Gestión 2012, sólo el 17 por ciento de las muestras de agua que se toman de los acueductos del IDAAN cumplen satisfactoriamente con las normas de calidad de agua establecidas por el ASEP. Este nivel es demasiado bajo y presenta oportunidades de mejora.

¹ Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. Gaceta Oficial Nº 23,942, martes 7 de diciembre de 1999. Reglamento DGNT-COPANIT 23-395-99.

En términos operativos, el IDAAN presenta altos niveles de agua no contabilizada (57% en el área metropolitana, cuando en una empresa eficiente debería ser menor al 30%). El índice de productividad laboral es de 5.1 empleados por cada mil conexiones (en empresas eficientes el índice es de 2). En cuanto a finanzas, sus ingresos no son suficientes para cubrir sus costos operativos y mucho menos sus inversiones, debido entre otras cosas a su mal desempeño operativo y a la falta de actualización de las tarifas de agua potable (que datan del año 1982).

**57% de Agua
No
Contabilizada**

Además de las pérdidas por fugas, un factor que contribuye al problema de agua no contabilizada es el alto nivel de morosidad del servicio de agua en la ciudad, que asciende a un 56% en el distrito de Panamá para el 2014². Esto refleja una necesidad de tomar medidas que fomenten una cultura de pago en la población.

El porcentaje de muestras que superan los estándares de calidad de agua requeridos es de 27%

Respecto a la vulnerabilidad del sistema de agua potable de la Ciudad de Panamá, los incrementos en intensidad y frecuencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos acentúan los problemas que enfrentan las fuentes hídricas, con grandes concentraciones de sólidos suspendidos y acarreo resultantes de la fuerza de las corrientes, que terminan afectando la provisión del servicio de agua potable. Por ejemplo, en el año 2010 se presentaron lluvias intensas que incrementaron la turbiedad del lago Alhajuela, fuente hídrica para la principal planta potabilizadora de la Ciudad de Panamá, situación que dejó sin suministro de agua potable a gran parte del AMP durante casi dos meses. Si bien se

han repetido otros episodios con menor intensidad, no se cuenta a la fecha con sistemas de alerta temprana que le permitan al IDAAN diseñar planes de prevención y contingencia para enfrentar situaciones críticas sobre el servicio de agua potable.

En general, en la ciudad de Panamá la prestación del servicio de agua potable es ineficiente. Si bien la cobertura y la continuidad del servicio están en rangos aceptables, los niveles insostenibles de consumo, sumados a un alto índice de agua no contabilizada y una baja calidad de agua, presentan una situación preocupante que debe ser atendida.

Saneamiento y Drenaje



El servicio de alcantarillado sanitario es también prestado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), empresa que presta los servicios de agua potable y alcantarillado a nivel urbano en la República de Panamá. Provee de los servicios

1.3% de viviendas afectadas por las inundaciones más intensas de los últimos 10 años.

² <http://elsiglo.com/panama/170-clientes-capital-pagan-agua-idaan/23821537>

de alcantarillado a 1.1 millones de habitantes de la Ciudad de Panamá.

El IDAAN brinda servicios a 197 corregimientos con un total de 124 sistemas de agua potable y 20 sistemas de alcantarillado sanitario. El 68% de los hogares cuentan con conexión domiciliaria al sistema de alcantarillado en el área de estudio de la ICES. Sin embargo, si segregamos por región, este porcentaje varía significativamente: para la región metropolitana (Panamá y San Miguelito) es de 81%, y para la región Oeste (Arraiján y La Chorrera) es de 29%. Es decir, los niveles de cobertura con conexiones domiciliarias son muchos más bajos en las periferias y se presentan otro tipo de soluciones para la disposición de aguas servidas y

68% de hogares con conexión domiciliaria al sistema de alcantarillado

excretas, tales como letrinas y tanques sépticos.

También se observa esta situación en relación con la calidad de la prestación del servicio, que está asociado, entre otros factores, a deficiencias en la operación y mantenimiento de las instalaciones y

limitaciones de infraestructura, especialmente en barrios periféricos y de rápido crecimiento.

En los últimos años, se han implementado tarifas por el cobro de alcantarillado, y en el 2012 se comenzó a cobrar una tarifa para el tratamiento de aguas residuales. Esto contribuye a los ingresos del IDAAN, pero aun así no son suficientes para cubrir los costos de operación.

En la actualidad las descargas de aguas residuales sin tratamiento a los cuerpos de agua son la mayor causa de contaminación en el área metropolitana de Panamá. Por esta razón, los ríos que atraviesan la ciudad de Panamá están contaminados o altamente contaminados. La disposición de las aguas servidas mediante el uso inadecuado de fosas sépticas y letrinas también contribuye a deteriorar las condiciones de salud ambiental en las áreas periurbanas. Adicionalmente, en algunos sectores más antiguos de la Ciudad de Panamá se requiere la reposición parcial o total del sistema de alcantarillado que actualmente está colapsado.

Desde el 2001 se está ejecutando, el Proyecto Saneamiento de la Bahía de Panamá, que representa el principal proyecto de inversión en materia de salud ambiental en la República de Panamá. Este Proyecto

31% de aguas residuales tratadas de conformidad con las normas nacionales

busca recuperar las condiciones sanitarias y ambientales del área metropolitana y la eliminación de contaminación por aguas residuales no tratadas en los ríos urbanos y en las zonas costeras de la Bahía de Panamá. Está conceptualizado en 4 componentes: construcción de redes sanitarias, construcción de líneas colectoras, construcción de sistemas interceptores, y construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

La separación de las redes de alcantarillado del drenaje pluvial ha sido una política aceptada pero no implementada en la práctica. Esto afecta la evaluación del desempeño del IDAAN, aún y cuando su responsabilidad se refiere única y exclusivamente a la conducción y tratamiento de las aguas vertidas por los clientes de los servicios de agua potable y alcantarillado (el mantenimiento de las servidumbres fluviales y los drenajes pluviales son competencia del Ministerio de Obras Públicas-MOP). Los problemas de drenaje de las aguas pluviales en el área metropolitana de Panamá se agravan por la utilización de las redes de alcantarillado y drenaje pluvial para la disposición de desechos sólidos, lo cual obstruye su funcionamiento. Esta problemática, que no está estrictamente dentro de la esfera de competencia del IDAAN, afecta la percepción ciudadana sobre su desempeño.

Las condiciones hidrológicas de Panamá definen una situación de constantes afectaciones ante la presencia de eventos puntuales de lluvia

de gran magnitud, lo cual genera amenazas de inundaciones en el área metropolitana de la Ciudad.

De acuerdo con SINAPROC, el Instituto de Geociencias de la UP, y el inventario Desinventar.org de los datos de viviendas afectadas del 2004-2013, la inundación más intensa que ha tenido la ciudad de Panamá en los últimos 10 años (2004-2013) ocurrió el 17 de septiembre de 2004, en la urbanización de Prados del Este. Esta inundación afectó a 12,986 personas, con 2,770 viviendas afectadas y 13 muertos.

Gestión de residuos sólidos urbanos



La Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) es la entidad gubernamental encargada de la prestación del servicio de recolección y disposición final de los desechos a nivel domiciliario, institucional y empresarial. Fue creada luego de una crisis institucional de la Dirección Metropolitana de Aseo Urbano y Domiciliario (DIMAUD), antiguo administrador de la recolección de los desechos en el Municipio de Panamá hasta el año 2010.

Inicialmente, la ley No. 51 del 2010 indicaba que la AAUD fue creada con competencia nacional para brindar los servicios de recolección de los residuos sólidos en el distrito de Panamá, manteniéndose los servicios brindados por los municipios en el resto del país (ANAM, 2014). No

obstante, en la práctica la AAUD no ha llenado ese vacío adecuada, pues el

Sólo 2 % de residuos sólidos de la ciudad separados y clasificados para reciclado

manejo de la recolección y disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Panamá se realiza de manera deficiente.

Sumado a esto, los municipios encuentran dificultades para

establecer la estructura de costos de los servicios, para incorporar al presupuesto municipal los gastos y los ingresos de la gestión de residuos sólidos urbanos, y para establecer una estructura tarifaria acorde con las necesidades de sostenibilidad del servicio, lo que se une a los problemas de morosidad asociados a su pago. Asimismo, se observa que la débil situación financiera de los municipios dificulta la consolidación de la prestación de un servicio con los equipos y la infraestructura adecuada.

Según informe realizado en el 2014 por el BID (Arellano, 2014), *el Relleno Sanitario Cerro Patacón recibe aproximadamente 2.000 ton/día, de los cuales 1.000 toneladas son de residuos sólidos domésticos provenientes del distrito de Panamá, 50 toneladas son de limpieza de calles, parques y jardines, operativos de limpieza, residuos voluminosos, y otros residuos*

también del Distrito de Panamá, 350 toneladas provienen del Distrito de San Miguelito y 500 toneladas de: la recolección y transporte de empresas privadas, de recepción de lodos de diferentes procedencias, de recepción de neumáticos y residuos hospitalarios (Arellano, 2014).

De acuerdo a los últimos diseños presentados a la Autoridad de Aseo Urbano, la vida útil del relleno sanitario está proyectada al año 2034 (20 años restantes de vida útil para disposición final de residuos sólidos urbanos). Sin embargo, la AAUD resalta que hay cierta incertidumbre sobre esta cifra, ya que no se ha hecho un estudio profesional de la situación real del relleno, y debido a que han habido cambios en el aprovechamiento del espacio del relleno.

En Panamá Oeste la situación es aún más crítica, ya que no existen rellenos sanitarios, sino vertederos.

El indicador de cobertura de recolección regular de residuos sólidos domiciliarios muestra que el servicio alcanza al 87% de la población del área metropolitana, que

65% de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en rellenos sanitarios

incluye los cuatro municipios del área de estudio: San Miguelito, Panamá, Arraiján y la Chorrera.

Panamá presenta una generación per cápita de 1.22 kg/hab/día, que es la más alta de la región, sobrepasando a México y Costa Rica. Esta elevada tasa de generación determina mayores requerimientos de infraestructura de recolección, tratamiento y disposición final. Se estima que el 65% de los residuos municipales de la ciudad son vertidos en rellenos sanitarios y el restante 35% son vertidos en vertederos a cielo abierto, vertederos controlados, cuerpos de agua o quemados. Solo el 2% de los residuos sólidos municipales de la ciudad son separados y clasificados para reciclaje.

La calidad de prestación es baja, ya que no se cumple con la frecuencia ni los horarios establecidos y comunicados a la población. Consecuentemente los residuos permanecen por más tiempo en la vía pública, que se ensucia, y requiere de constante barrido. La encuesta de opinión pública realizada en la fase de priorización de la ICES evidenció que las zonas más afectadas son los distritos de Arraiján y La Chorrera, que cuentan con una mala valoración de la calidad de prestación del servicio.

Otro punto importante en la cadena de gestión de los residuos sólidos municipales es que no existen incentivos para controlar la generación de residuos (minimización, reutilización o reciclaje) y existe una débil participación del usuario por falta de motivación.

Si bien la participación del sector privado en la prestación del servicio es creciente, las condiciones pactadas en los contratos públicos/privados son relativamente laxas en cuanto a duración del contrato, especificación de la calidad, características y estado de los vehículos y maquinaria, cumplimiento de frecuencia y horario, fiscalización, sanciones, información, entre otros.

20 años de vida
remanente del relleno
sanitario Cerro
Patacón

Por otro lado, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) no tiene entre sus atribuciones regular este servicio público. Es así como en general, se observa que la gestión de desechos sólidos en el área metropolitana de Panamá es altamente deficitaria como resultado, entre otros factores, de la pobre institucionalización de la gestión de los desechos sólidos, y de la poca capacidad técnica y operativa de los actores responsables.

Los retos que enfrenta el sector de los residuos sólidos son los siguientes:

- i) establecimiento, ordenamiento y/o reestructuración de los marcos legales e institucionales para todos los flujos de residuos, así como instrumentos y herramientas necesarias para hacer una

- reforma y modernización orgánica de los servicios para buscar eficiencia, eficacia y auto sostenibilidad a largo plazo;
- ii) garantizar la gestión pública/privada de los servicios en donde las partes involucradas sean simétricas en términos de capacidad técnica y de negociación
- iii) cerrar las brechas existentes en materia de cobertura y calidad del servicio entre las áreas urbanas y periurbanas.

En este sector se considerará el ordenamiento de los residuos de origen industrial y de otras fuentes; además de una serie de acciones para mejorar indicadores financieros y operativos del sector.

Energía



La Secretaría Nacional de Energía (SNE) es la máxima instancia institucional en materia de definición de políticas del sector energético, siendo el encargado de adoptar la política nacional de hidrocarburos y energía eléctrica, así como la política de uso racional de energía y el desarrollo de fuentes alternativas. Tiene a su cargo todas las actividades relacionadas

³ Memorias Institucionales. http://www.energia.gob.pa/pdf_doc/Memorias-Institucionales-2014.pdf

con el aprovechamiento integral de los recursos naturales y la totalidad de las fuentes energéticas del país, en concordancia con los planes generales de desarrollo.³

La Ley 26 de 29 de enero de 1996 por la cual se crea el Ente Regulador de los Servicios Públicos, es la ley constitutiva de la entidad. La ASEP (Autoridad de los Servicios Públicos), tiene a su cargo el control y la fiscalización de los servicios públicos, con sujeción a las disposiciones de esta Ley y las respectivas normas sectoriales vigentes de servicios públicos de agua potable, alcantarillado sanitario, electricidad, telecomunicaciones, radio y televisión.

93% de los hogares de la ciudad de Panamá cuentan con conexión autorizada a energía eléctrica

El sector energético se agrupa en dos ramas: sector hidrocarburos y sector eléctrico. El sector eléctrico está constituido por tres principales actividades: Generación, Transmisión y Distribución.

Los indicadores relacionados con el sector energético en Ciudad de Panamá presentan un buen desempeño en general. El porcentaje de hogares de la ciudad que tienen conexión autorizada a la energía eléctrica

El número promedio de interrupciones eléctricas al año por cliente es de 9, con una duración promedio 2 horas por cliente

es del 93%. Se presentan 9 interrupciones eléctricas/año/cliente, con una duración promedio de 2 horas/cliente. El consumo anual residencial de electricidad por hogar es 3,054 kWh/hogar/año.

Sin embargo, los indicadores de eficiencia energética presentan retos

importantes, ya que no se cuentan con normas y regulaciones de eficiencia energética.

La demanda de electricidad ha crecido en promedio un 7% anual durante los últimos cinco años, alcanzando 8.925 GWh en 2013. La capacidad instalada del sistema en 2014 fue de 2.813 MW, con una participación del 58% hidráulica, 40% térmica (37% bunker y diésel, y 4% carbón) y 2% eólica a nivel nacional.

En cuanto a las energías renovables, Panamá ha empezado a incursionar en el tema de las energías alternativas. La política energética de Panamá está encaminada a un aumento de la generación de energías renovables, como la eólica o solar, y a limitar la dependencia en la energía hídrica y térmica. Panamá cuenta con el parque eólico más grande de la región, y en los últimos meses del 2015, el parque eólico aportó el 5% de la energía consumida en el país.

Entre los proyectos que se están llevando a cabo por parte de la Secretaría Nacional de Energía están: la creación de plataformas pro-eficiencia energética, capacitaciones a nivel educativo, diseño de un nuevo marco regulatorio que fomentará la construcción eco-eficiente y la reducción del consumo de energía y agua en nuevas edificaciones, entre otros.

Vulnerabilidad



El Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), es la entidad que tiene la competencia de planificar, investigar, dirigir, supervisar y organizar las políticas y acciones dirigidas a determinar la peligrosidad que puedan causar los desastres naturales y antropogénicos.

El consumo anual residencial de electricidad es de 3,054 kWh/hogar/año

En la última década, a nivel nacional, se ha registrado un incremento del número de personas afectadas anualmente por desastres naturales, pasando de 5,810 en el 2001 a 22,428 en el 2011, siendo los años con el mayor número de afectados el 2008 y 2010, con más de 70 mil personas afectadas durante cada uno de esos años (Sistema Nacional de Protección Civil, SINAPROC (Des Inventar Panamá, 2012).

En lo que se refiere a la base de datos Desinventar, se han contabilizado 1864 registros de eventos dañinos en los distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y la Chorrera. Estos 1.864 registros han sido tratados y reclasificados según el listado de amenazas indicado en el pliego y priorizados de acuerdo con los aspectos de frecuencia, recurrencia, daños humanos, daños a edificaciones, daños económicos e impactos a sectores clave. Según el análisis efectuado, la amenaza con mayor número de registros, así como de afectados y damnificados, es la **inundación terrestre**.

Los corregimientos de Juan Díaz, Parque Lefevre y Curundú aglutinan la mayor parte de los eventos así como el mayor número de personas afectadas y damnificadas. En este sentido es importante señalar que si bien no es frecuente que los huracanes pasen sobre la zona de estudio (tan solo se tiene registro del paso del huracán Marta en 1969), la zona sí se ve afectada por los huracanes que pasan a cierta distancia que provocan

lluvias intensas y ascensos del nivel del mar, como aconteció con el paso del huracán Mitch.

La segunda amenaza más dañina, tanto por el número de eventos como de damnificados, son los **vendavales extremos**, con 60 eventos en 10 años.

El tercer puesto lo ocupa los deslizamientos que afectan a los corregimientos de Belisario Porras y

Amelia de Icaza del distrito de San Miguelito, si bien el número de eventos y de personas afectadas por deslizamientos es sensiblemente inferior al de las dos amenazas anteriormente citadas (inundación terrestre y vendavales).

De acuerdo con la información analizada, la zona de estudio está también afectada por otras amenazas que, si bien con una frecuencia de ocurrencia mucho menor, pueden generar daños importantes. Entre estas se destacan los sismos (la ciudad ha sufrido dos terremotos importantes, uno en 1620 y otro en 1882) y los tsunamis (la ciudad ha sufrido 12 tsunamis desde que se tienen referencias históricas).

La concentración de población, activos y servicios en estas áreas vulnerables, en un contexto de urbanización acelerada no planificada y

No existen mapas de riesgo con escala menor de 1:25,000 para las principales amenazas

procesos de degradación ambiental, constituye uno de los retos a abordar desde la gestión de riesgo, para consolidar patrones de desarrollo sostenible en el país.

Actualmente contamos con mapas de microzonificación sísmica, pero a escala del área metropolitana (1:50,000) del Instituto de Geociencias. Para inundaciones, existe parcialmente (Ciudad Radial enfocado en el Río Juan Díaz, y el PREVDA elaboró un mapa de inundaciones alrededor del Río Pacora), también existen mapas de deslizamientos en Los Andes, y se está desarrollando un primer mapa de riesgo probabilístico sísmico para el sector de educación y salud en un área de la ciudad. SINAPROC tiene mapas a nivel nacional, o por sectores de la ciudad. Sin embargo, no contamos con

un mapa total de amenazas y riesgos, tal como se define en la metodología ICES.

Tampoco existe un sistema de alerta temprana para la ciudad o el área metropolitana. Como resultado de la tragedia de Prados del Este, se desarrolló un sistema

de alerta temprana contra inundaciones en los ríos Cabra y Pacora, a cargo de la Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión

Eléctrica, S.A. y del Sistema Nacional de Protección Civil, pero son proyectos localizados.

El Municipio de Panamá está adoptando la competencia de planificación del territorio. La Resolución No. 402 de 2010 establece los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) locales y parciales deben incluir en su diagnóstico un análisis de las zonas de vulnerabilidad y riesgo, y en su propuesta, tomar en consideración el "manejo de áreas críticas y manejo de áreas de conservación histórica, patrimonial o ambiental". En los requisitos de revisión de planos para la tramitación de urbanizaciones y parcelaciones del MIVIOT se establece que se debe "presentar certificación de SINAPROC, que indique que el polígono a desarrollar no es propenso a inundaciones o deslizamiento de tierra". Actualmente, el MIVIOT está desarrollando términos de referencia para la inclusión del análisis de riesgo, que complementen la Resolución 402 del 2010.

Aunque se han realizado esfuerzos importantes en la implementación de la Política y el Plan Nacional, todavía subyacen limitaciones importantes en las capacidades técnicas de las instituciones y en la asignación de recursos, como lo revela el "Diagnóstico de necesidades en desarrollo de capacidades para la implementación del nuevo marco político y programático de la gestión de riesgo de desastres", realizado por la

No existe plan de gestión a nivel municipal, ni sistema de alerta temprana, ni se han incorporado la gestión de riesgos de desastres en la

Plataforma Nacional de Gestión de Riesgo en febrero de 2012 (SINAPROC; 2012).

Panamá cuenta con normas de calidad de aire, pero el monitoreo y cumplimiento es limitado

En el ámbito de la adaptación al cambio climático, Panamá cuenta con la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), que procura gestionar la problemática del cambio climático y sus efectos en el nivel nacional. En el plano institucional, en

el 2012 se reactivó el Comité Nacional para el Cambio Climático de Panamá (CONACCP), y recientemente se fortaleció a través del Decreto Ejecutivo No 52 (2013) que aumenta su composición, incorporando a representantes de sociedad civil y sector privado. Este comité, que fue creado en 2009 para apoyar a ANAM (actual Ministerio de Ambiente) en la implementación de la política de cambio climático del país, todavía es un mecanismo débil para abordar las necesidades de planificación en el ámbito de cambio climático en el país.

La mayoría de los proyectos de adaptación en el país se enfocan en el desarrollo de capacidades para enfrentar los impactos del cambio climático (IISD, Adaptation Partnership, 2011), pero la disponibilidad de datos,

información y las brechas existentes en investigación todavía necesitan ser debidamente abordadas (GFDRR, 2012).

Dada su importancia clave en la planificación y desarrollo de la ciudad, el tema de Vulnerabilidad a Riesgos Naturales se analizó más en detalle en un Estudio de Base desarrollado por el Instituto Hidráulico de Cantabria, y cuyos resultados se detallan en el siguiente capítulo.

Calidad del aire

El Instituto Especializado de Análisis (IEA) de la Universidad de Panamá (UP), es el único laboratorio el país que monitorea la calidad de aire. Para esto cuenta con un laboratorio de calidad de aire con 6 estaciones de monitoreo instaladas en el área metropolitana. Los resultados de los últimos estudios revelan que, aunque la Ciudad de Panamá no está expuesta aún a niveles críticos de contaminación, cada vez se acerca más a los límites tolerables establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El IEA realiza mediciones de material particulado, ozono atmosférico, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre, pero no reporta índices de calidad de aire, ya que no cuenta con equipos de medición continua para la totalidad de los contaminantes analizados.

A pesar de que Panamá cuenta con normas que regulan la emisión de gases de fuentes fijas (como el caso del sector industrial) y móviles (como el caso de la concentración de azufre en combustibles), no cuenta con una legislación lo suficiente clara, robusta y actualizada y con un monitoreo constante.

El problema de calidad del aire, se concentra principalmente en el área metropolitana de Panamá, donde 90% de la contaminación proviene de automóviles (64.2% del total de vehículos del país se encuentran en la Provincia de Panamá). Los automóviles generan el 78% de los hidrocarburos y el 98% de monóxido de carbono que llega al aire. **El parque automotor se ha incrementado un 81% entre el 2010 y el 2013.**

La velocidad promedio de circulación de la flota vehicular también afecta las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de material particulado (PM10), por lo que el tráfico pesado impacta negativamente la calidad del aire. En el sector industrial, el mayor aporte de CO₂ y SO₂ proviene de la industria cementera, que sustenta el gran auge inmobiliario y de infraestructura del país. Las principales cementeras se ubican en el Distrito de San Miguelito.

Aunque no existen estudios epidemiológicos sobre el efecto de la contaminación del aire sobre la salud de los panameños, las enfermedades respiratorias están dentro de las principales causas de morbilidad atendidas en Panamá.

Para el caso de material particulado menor a 10 micrones (PM10), que son generadas principalmente por motores de combustión diésel, la tendencia

muestra un leve descenso desde principios de la década de 2000 (más de 60 µg/m³), hasta los 49 µg/m³ en el 2015 (promedio anual de concentraciones de partículas menores a 10 micras registradas en las estaciones del IEA están ubicadas en el

La concentración promedio de PM 10 en las estaciones de monitoreo existentes es de 49 ug/m³

Campus Dr. Octavio Méndez Pereira,

Campus Dr. Harmodio Arias Madrid, Casco Antiguo, Corozal y el Hipódromo). De acuerdo a estos valores, la concentración de material particulado se mantiene por debajo del valor máximo de referencia establecido por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) (50 ug/m³).

El dióxido nitroso (NO₂), considerado contaminante primario y que proviene de la combustión de derivados del petróleo, tiene un

comportamiento estable entre el 2008 y el 2012, con un promedio de concentración anual de $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lo cual se mantiene por debajo del valor de referencia de la OMS ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La ciudad no disponía, al comienzo del trabajo de ICES, de un inventario de GEI

Algunas de las características que favorecen al Área Metropolitana de Ciudad de Panamá son: que cuenta con buenas condiciones de dispersión, que no existen grandes industrias, y que no se utilizan sistemas de calefacción. Asimismo,

la entrada en funcionamiento del nuevo sistema de buses públicos y del metro colaboró en la reducción de emisiones. Sin embargo, el escenario futuro se ve amenazado por el crecimiento acelerado del parque automotor, la falta de mantenimiento de la flota vehicular, cambios en las condiciones de dispersión por el crecimiento acelerado sin planificación, y falta de capacidad institucional para hacer cumplir normas existentes de calidad de aire.

Mitigación del cambio climático



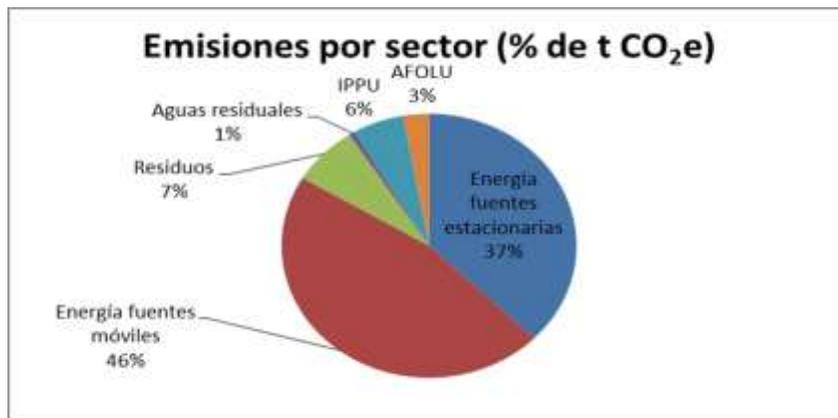
Al momento de comenzar la implementación de la metodología en ICES en Ciudad de Panamá, esta no contaba con un inventario de Gases de Efecto Invernadero.

La ICES contrató a la firma consultora IDOM para desarrollar dicho inventario, utilizando la metodología GPC (Protocolo Global para Emisiones de GEI a Escala Comunitaria). El inventario se concentró en seis gases: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), y gases fluorocarbonados. Se evaluaron emisiones directas, indirectas y parciales. La Hoja de Ruta se basa en un diagnóstico cualitativo y cuantitativo, que incluye un inventario de emisiones de GEI del AMP para los años 2005 y 2013. Para el desarrollo del inventario se ha creado una herramienta específica, *ad hoc* para el Área Metropolitana. Este diagnóstico ha servido para identificar los sectores prioritarios de actuación y para identificar oportunidades de reducción de emisiones de GEI.

El balance de emisiones per cápita del AMP a fecha de 2013 asciende a **4,90 t de $\text{CO}_2\text{e}/\text{hab}$** , superior tanto a la media nacional, como a los valores típicos encontrados en otras ciudades intermedias de América Latina. En cuanto al balance de emisiones por unidad de PIB, el valor para Panamá asciende a **0,47 t $\text{CO}_2\text{e}/\text{USD de PIB}$** , valor que significa que la eficiencia

económica del AMP en términos de emisiones de GEI es superior a la media de LAC, de Europa y del mundo.

Las principales emisiones se producen en el sector energía fuentes móviles, que representa un 46% de las emisiones totales, seguido de las emisiones en el sector energía en fuentes estacionarias con un 36%. Dentro de este sector, podemos observar que los principales emisores son, por orden de prioridad el subsector de energía en la industria, con un 17% de las emisiones totales, el subsector servicios, que presenta una emisión del 10% de las emisiones totales, y del subsector residencial con un 8% de las emisiones totales. El resto de sectores tienen una representación menor al 6%.



Para la ciudad de Panamá se consideraron 3 alcances: **alcance 1 y 2**

(emisiones asociadas a actividades del área de estudio de los siguientes sectores: Unidades estacionarias, unidades móviles, residuos, procesos industriales y usos de productos, agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra -AFOLU), y **alcance 3** (todas las emisiones indirectas consecuencia de las actividades llevadas a cabo en el área de estudio, pero por regla general ocurren en fuentes que no son controladas por los agentes del área de estudio, como pérdidas de transmisión y distribución de energía de red, emisiones por viajes que traspasan los límites geográficos, emisiones de residuos generados en el área de estudio y tratados fuera del área de estudio, emisiones de aguas residuales generadas en el área de estudio y tratadas fuera del área de estudio, pérdidas de transmisión y distribución de energía de red).

A nivel nacional se han realizado grandes esfuerzos para mitigar las emisiones de GEIs, se han realizado dos Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero. La Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (PCN), donde Panamá presentó los resultados de su Primer Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (PINGEI) en el año 1994. La Segunda Comunicación Nacional, donde Panamá proporciona una estimación de los inventarios nacionales de GEI correspondientes, fue en el año 2000. Panamá se prepara para la tercera comunicación nacional sobre Cambio Climático, y con planes cercanos de elaborar una herramienta de cálculo del inventario nacional con años 2013 y 2010, y

Existen normas sobre contaminación acústica, monitoreo y cumplimiento limitado

manual de uso y elaborar la hoja de ruta 2050 de mitigación de GEI: que incluye el diagnóstico, marco estratégico, las líneas de actuación y acciones, escenarios inteligentes (incluyendo las hojas de cálculo de acciones y escenarios inteligentes).

Actualmente han existido sinergias entre el Municipio de Panamá y el

Ministerio de Ambiente donde se ha tratado de alinear posturas a nivel local y nacional en lograr fortalecer el tema de la deforestación evitada como principal herramienta de mitigación para enfocar esfuerzos conjuntos en la mitigación del Cambio Climático. Es necesario trabajar coordinadamente para reducir las emisiones de GEI en otros campos, como el mix eléctrico, o las emisiones asociadas al tráfico aéreo y marítimo internacional.

Los resultados completos del Estudio de Base de Inventario de Gases de Efecto Invernadero se encuentran en el siguiente capítulo.

Ruido



La contaminación acústica en Ciudad de Panamá se deriva principalmente del ruido que genera el tránsito urbano, y de los ruidos provocados por los trabajos en proyectos de construcción.

El estudio “Contaminación acústica en la Ciudad de Panamá, 2003” de la Universidad de Panamá señala que el ruido urbano, medido en 5 kilómetros cuadrados de centros hospitalarios, educativos, habitacionales y religiosos, sobrepasa el nivel de 70 dBA recomendado por la Organización Mundial de la Salud, y los niveles permitidos por el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 (modificado por el Decreto Ejecutivo No 1, del 15 de enero de 2004), donde en el artículo 14 se prohíbe a las personas, desde cualquier medio o fuente de ruido, exceder los 64 dBA, igual en áreas públicas, de comercio, industriales o en espacios públicos peatonales y vehiculares.

Estos estudios sirvieron como referencia para actualizar el decreto alcaldicio de la Ciudad de Panamá sobre el Ruido (Decreto 141 del 23 de septiembre de 2014, por medio del cual se regulan las actividades que generen ruidos por equipos de sonido y audio en el distrito de Panamá).

Otro estudio existente, “Monitoreo de la contaminación acústica en sitios críticos de la Ciudad de Panamá, 2007” de la Universidad Tecnológica de

Panamá, menciona que los sitios con mayor contaminación sonora son: Vía Transístmica (frente al Hospital de la Caja de Seguro Social), el cruce vehicular a la altura de San Miguelito, y el Centro Comercial Los Andes. Estos sitios tienen un elevado tráfico vehicular colectivo, pesado y comercial.

Sin embargo a la fecha no existen mediciones oficiales del ruido a nivel de la ciudad de Panamá. En los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) se exige a los promotores de proyectos de desarrollo, cumplir con la normativa de control de ruidos residenciales (Decreto COPANIT 45-2000, que regula el ruido y vibraciones para la seguridad ocupacional), pero estas mediciones puntuales que se desarrollan durante la ejecución de los EIA no se suelen institucionalizar o monitorear.

Sostenibilidad Urbana

El análisis de la sostenibilidad urbano-social de Ciudad de Panamá permitió dimensionar algunos déficits vinculados con la gestión del crecimiento y la planificación territorial en áreas como uso del suelo, vivienda y transporte; y con el desarrollo a largo plazo de la ciudad, relacionados con la salud, educación y la estructura económica. Otros aspectos como inequidad, seguridad ciudadana y empleo presentan aspectos que no deben descuidarse en la búsqueda de un desarrollo social sostenible. A continuación se puede apreciar una síntesis del análisis realizado en cada temática.

Vivienda, Uso del suelo y Desigualdad Urbana

La planificación urbana en Panamá ha sido competencia del gobierno central, originalmente a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), institución que desde su creación con la Ley 9 de 25 de enero de 1973, ejerció tales funciones por intermedio de la Dirección General de Desarrollo Urbano.

En este contexto, en donde la descentralización de la gestión pública ha estado ausente, los municipios no han ejercido un control sobre la planificación de su territorio, situación que gradualmente se proyecta

cambiar con la implementación de la Ley 6 del 2006, que establece un marco regulatorio para el desarrollo urbano y redistribuye las competencias de ordenamiento territorial a distintos niveles de gobierno, según nivel de jerarquía del espacio urbano. En especial, los municipios tendrán competencia para elaborar y aprobar los planes locales y, en cierta medida, los planes parciales.

El Plan Metropolitano de 1997 se encuentra en actualización, pero no tiene un carácter legalmente vinculante

Se espera que los procesos de planificación a nivel de los gobiernos locales puedan ser fortalecidos mediante la transferencia efectiva de un conjunto de competencias también establecidas en la Ley 37 de 2009, la cual ordena la descentralización de la gestión pública en los niveles provincial, distrital y de corregimiento. Adicionalmente, en el año 2009 se reorganizó el Ministerio de Vivienda, estableciéndose el Viceministerio de Ordenamiento Territorial que redefinió el nombre original a Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

En 1997, se elaboró el Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, comúnmente llamado Plan Metropolitano. Este plan definió como metas estratégicas principales la **contención del crecimiento urbano** hacia áreas de alta sensibilidad ambiental como la Cuenca del Canal y la **descentralización de la estructura urbana** mediante el desarrollo de nodos múltiples que fueran generadores de empleos.

El Plan fue adoptado como programa de gobierno mediante Resolución de Gabinete No. 159 del 1998 y aprobado mediante el Decreto Ejecutivo 205 del 2000. Sin embargo, este plan no se constituyó en un instrumento de obligatoria observancia en su implementación, debido a múltiples factores, entre los que se resalta la falta de voluntad política. Este plan se encuentra

actualmente en revisión y actualización.

El único instrumento que las autoridades, promotores e inversionistas han adoptado como válido es el Documento Gráfico de Zonificación de la Ciudad de Panamá, que incluye el Distrito de San

Miguelito, el cual fue aprobado mediante la Resolución 204 de 2003 del Ministerio de Vivienda. Este es un instrumento que permite el cambio de códigos de zona. A la fecha, no existe un plan de desarrollo urbano a nivel municipal.

El área metropolitana de Panamá, también conocida como área metropolitana del Pacífico, es el principal núcleo urbano del país, con cerca del 50% de la población de la República ubicada en los distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera. El Canal de Panamá atraviesa el área metropolitana con una franja de 10 km a ambos lados, generando dos principales zonas: Panamá Oeste, conformada principalmente por los distritos de Arraiján y La Chorrera, y Panamá Este, que abarca los distritos de Panamá y San Miguelito. Estos dos distritos, por su relación funcional y geográfica, constituyen una conurbación que se conoce como la ciudad de Panamá.

La limitación física del Canal, sumado a la limitación geográfica de la Bahía de Panamá, determinaron que la ciudad creciera unidireccionalmente hacia el este a lo largo de tres vías paralelas. Este patrón de crecimiento lineal, aunado a la falta de planificación, en donde las fuerzas del libre mercado, por un lado, y la informalidad de los procesos de ocupación de tierras (invasiones o tomas ilegales) y construcción de viviendas, por el

Existe un mapa de zonificación que es implementado, incluye algunas zonas de protección ambiental (Panamá y San Miguelito)

otro, hicieron posible la configuración de un espacio urbano desordenado y disperso.

La ciudad dispone de una importante infraestructura de vialidad y de transporte en proceso de mejoramiento, así como de servicios básicos que posibilitan una amplia cobertura. El crecimiento sostenido de la economía ha posibilitado el mejoramiento de los principales ejes viales de la ciudad en particular, y del área metropolitana en general. La construcción de la línea 1 del Metro de Panamá ha mejorado sensiblemente la movilidad urbana desde y hacia el centro. El Proyecto Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá se encuentra en su fase final y ya ha iniciado el tratamiento de las aguas residuales que por mucho tiempo fueron vertidas sin previo tratamiento a la bahía de la ciudad.

En la Ciudad de Panamá se desarrollan importantes actividades económicas relacionadas con el sector de servicios, entre las que resaltan el Centro Bancario Internacional, el comercio, el tránsito de buques de carga por el Canal de Panamá, las actividades portuarias del puerto de Balboa, y el traslado de carga de contenedores a través del ferrocarril hasta la ciudad de Colón, entre las principales.

La persistencia de una estructura urbana monocéntrica y la alta concentración de los empleos y de servicios sociales en esta zona céntrica de la ciudad genera serios problemas de congestión vehicular en horas pico, situación que afecta aún más a los usuarios del sistema de transporte público de buses, el cual lo maneja una sola empresa (Mi Bus) y que registra problemas de frecuencia en diversas rutas.

El 12% de viviendas no cumplen con los estándares de habitabilidad definidos en el país

No obstante, la línea 1 del Metro ha contribuido a descongestionar en términos relativos la concentración de usuarios en la zona del centro de la ciudad. Es importante destacar que, al igual que muchas otras ciudades de América Latina y el mundo en las últimas décadas, la planificación del transporte en la ciudad de Panamá se ha caracterizado por ser una primordialmente enfocada a optimizar la movilidad automovilística, en detrimento de la seguridad y comodidad de los peatones e incluso ciclistas.

La ciudad no dispone de espacios públicos y áreas verdes suficientes para el disfrute de la población. Por otro lado, en sectores céntricos del casco urbano, donde hay cierta disposición de espacios públicos, estos espacios

presentan un evidente deterioro, siendo ocupados por el comercio informal y haciendo difícil su aprovechamiento y la movilidad peatonal.

En términos de la provisión de los servicios públicos en la ciudad, puede verificarse que aún persisten problemas en algunos servicios, como agua potable (servicio discontinuo en áreas periféricas), aguas residuales (colectadas por alcantarillado en un 40%) y desechos sólidos (recolección del 81%, sin un programa municipal de gestión sostenible de residuos sólidos). La recolección de los desechos sólidos no es continua en la mayoría de las zonas residenciales de la ciudad y se dispone de un relleno sanitario cuya condición para ser considerado como tal ha sido cuestionada por diversos actores.

Si bien la mancha urbana de la periferia de la ciudad es el resultado de la ocupación ilegal de tierras y establecimiento de asentamientos informales que han sido mayormente legalizados y formalizados, aún se registra un porcentaje significativo de viviendas en asentamientos no formalizados. El déficit habitacional en la ciudad al 2010 se cifraba en 36,686 viviendas, con un déficit cualitativo (calidad de la vivienda) de 57,244 viviendas.

⁴ Hoy los suelos más baratos se ubican al oeste en Arraiján y La Chorrera, y al este en los entornos de Tocumen y las Mañanitas. Se refuerza de este modo el crecimiento centrífugo.

El boom inmobiliario de la última década ha generado altos costos de vivienda en las áreas céntricas de la ciudad, exacerbando el problema de la dispersión de la población hacia áreas más accesibles económicamente, lo cual conlleva a su vez a los problemas de provisión de servicios públicos que el gobierno debe sufragar. Se estima que un 40% de la población metropolitana no puede acceder a la compra de vivienda en el mercado formal (Espino y Gordon 2015). Además, un alto porcentaje de la población de ingresos medios solamente puede acceder a la vivienda formal que se ofrece en suburbios alejados, mal servidos y mal conectados. Estas modalidades lideran la expansión de las áreas urbanizadas. Las empresas urbanizadoras eligen los suelos más baratos, y por tanto más alejados, para desarrollar estos barrios.⁴

El precio medio de la vivienda que se ofrece en áreas centrales excluye a la mayor parte de la sociedad metropolitana. En estas áreas ya casi no se construye vivienda con precios por debajo del límite fijado para subsidios oficiales. (Gordon 2015)

Paradójicamente, el gasto sectorial público en esta materia se dirige en su mayor parte a subsidiar la vivienda de clase media, y las acciones en relación con el crecimiento informal son de tipo reactivo, más que preventivo. Los programas oficiales llegan cuando ya se produjo el asentamiento, pagando costos extraordinarios por lo que ya está mal hecho (Espino y Gordon 2015). No existe una política de suelo urbano para impulsar el desarrollo de la vivienda social en buenas ubicaciones y en

tramas integradas a la ciudad.

La densidad neta de la población urbana es de 3,570 habitantes/km²

Como surge de esta descripción simplificada, hoy los factores más relevantes confluyen en reforzar la expansión y la segregación socio-

espacial metropolitana. En consecuencia, revertir esta tendencia dominante, actuando a la vez sobre el conjunto de los factores clave, se convierte en una prioridad de cualquier estrategia para la metrópolis sostenible e incluyente.⁵

Transporte y Movilidad



La competencia del transporte público urbano en la Ciudad de Panamá es del Gobierno Central, a través de la Secretaría del Metro y de la Autoridad del Transporte Terrestre (ATTT); los viales de la ciudad son responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP); el transporte de media y larga distancia es responsabilidad del Gobierno Central a través de la ATTT (la gestión de la terminal de la Ciudad Capital, concesionada); los ferrocarriles se encuentran concesionados; y los puertos entran en la órbita de la Autoridad Marítima Nacional (AMP), aunque los puertos principales están concesionados al Sector Privado.

El desarrollo urbano del Área Metropolitana de Panamá (AMP) se ha llevado a cabo como resultado de acciones del Sector Inmobiliario, casi sin planificación. Hay una dinámica urbana muy marcada que se ha ido movilizand/asetando hacia los sectores periféricos (norte, este y oeste) de la ciudad, alojando la actividad residencial de la población de estratos medios y bajos en desarrollos de baja densidad. Esta dinámica urbana no fue acompañada de las medidas estructurales y de gestión adecuadas, resultando en coberturas inadecuadas del transporte y en ineficiencias en su gestión - tales como crecimiento de la demanda de conexiones viales adecuadas (asfaltadas), y un crecimiento importante en el parque automotor incentivadas por lo anterior. Esto ha reforzado la tendencia que

⁵ Propuesta de Estrategia Territorial, 2015, Federico Bervejillo

siempre ha tenido la ciudad de forma estrecha y alargada, producto de sus límites con la antigua Zona del Canal y la Bahía de Panamá.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que las actividades de mayor empleo se localizan fundamentalmente en el Centro Bancario y de Oficinas, en la Ciudad moderna o tradicional de Panamá, donde, además, residen familias de ingresos medios y altos. Respecto a la movilidad urbana, predominan los viajes periferia-centro en los que el transporte público es el modo preponderante, con tiempos de viaje muy elevados en horas pico de hasta 70 minutos, que por la entrada en operación del Metro se han reducido a 25 minutos solo en su área de influencia (línea 1).

En la AMP se realizan 2,258,827 viajes al día, lo que representa una tasa de movilidad de 1.28 viajes por persona al día. Este número es comparable con ciudades como Bogotá (1.20), pero inferior a ciudades como México (2.30) y Santiago (2.5).⁶

El Metrobus, que entró en operación recientemente, no tiene casi asignados vías de circulación exclusiva (0.38 km por cada 100.000 habitantes). La presencia del auto particular es muy importante en AMP, y

según las estimaciones disponibles supera el 40% de los viajes origen-destino en el período pico de la mañana.

Según el último Censo del 2010, en la provincia de Panamá, el 39% de los hogares tiene vehículo y en los Distritos de Panamá y San Miguelito el 42% de los hogares tienen vehículo.

Los buses utilizados por Mibus, que representan aproximadamente el 60% de la flota en el área metropolitana, son relativamente nuevos (de 2 a 3 años únicamente), mientras que el resto de la flota que son los buses que atienden Panamá Oeste y las rutas internas es mucho más antigua.

Aunque se han hecho mejoras a la vialidad urbana, esto no ha sido suficiente para mejorar el tiempo de viaje en la ciudad. Las obras de la infraestructura vial desarrolladas en los últimos años han estado orientadas en proveer capacidad adicional para el transporte particular, integrando de forma

limitada beneficios para la movilidad del transporte público y no

**0.38 Km de vías
dedicados en forma
exclusiva al
transporte público
cada 100.000
habitantes**

⁶ Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible, Informe final. Capítulo 3. Diagnóstico.

motorizado. Es necesario elaborar normas de diseño para infraestructura urbana que integre todos los modos de transporte urbano (no motorizado, público, carga y particular).⁷

Por último, muy vinculado al tema del transporte público es el serio problema de falta de espacios peatonales en la ciudad. Las aceras, cuando existen, presentan baja calidad. Para promover que caminar sea un modo de transporte urbano, es importante proveer espacio dedicado al mismo, dotado con todo el mobiliario urbano necesario que asegure la continuidad del movimiento, la visibilidad en las intersecciones para todos los modos y que cree un ambiente atractivo considerando las facilidades donde terminan los viajes de los usuarios y las condiciones climáticas en el Área Metropolitana del Pacífico. En relación con este último aspecto resulta especialmente relevante la puesta en línea de la acción con el plan de arborización que se encuentra en periodo de elaboración por parte de la alcaldía de Panamá para dotar a todos estos espacios peatonales de árboles que atenúen las elevadas temperaturas de Panamá.

Competitividad de la Economía



⁷ Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible, Entregable 7. Informe final. Capítulo 3. Diagnostico.

El área metropolitana de Panamá se sitúa por arriba de los promedios nacionales en cuanto a ingreso per cápita, empleo e infraestructura productiva. Con cerca del 50% de las empresas del país localizadas en la ciudad capital, su economía está basada principalmente en los sectores de servicios (financieros, puertos, comunicación y turismo) y construcción. Durante los últimos 7 años, aumentó ampliamente la inversión en infraestructura, impulsada por la inversión pública con sistemas de vialidad y transporte, así como la inversión en construcción de vivienda y comercial.

6 días se requieren en promedio para obtener una licencia de negocios

La Ciudad de Panamá es la principal fuente de recursos humanos calificados del país, con los más importantes centros de estudios superiores ubicados en la capital. Es también el principal centro de consumo nacional, y ofrece una buena calidad de vida con una alta disponibilidad de bienes y servicios. Cuenta con importantes inversiones de infraestructura de vialidad y transporte (Metro, Metro Bus, Cinta

Existe una plataforma logística diseñada para el transporte marítimo, aéreo y terrestre

Costera (I, II y III), Corredores Norte y Sur, Corredor Vía Brasil), que deben servir de base para la atracción de inversiones.

A pesar del gran auge visible en la construcción de grandes edificios y la infraestructura vial, la ciudad enfrenta ciertos desafíos para consolidar un

crecimiento económico dinámico y sostenible. Por ejemplo, de acuerdo a los censos de población, aún el 76% de la población no tiene formación superior. Por otro lado, la ciudad no cuenta con un **sistema de nomenclatura vial moderno**, dificultando la ubicación de direcciones domiciliarias y comerciales, lo cual afecta la competitividad.

En términos del proceso de trámite para iniciar un negocio, el informe *Doing Business 2014* detectó que se ha facilitado el proceso, ya que el número de contribuyente municipal se obtiene automáticamente al recibir el permiso de operación de la empresa con el Ministerio de Comercio e Industrias (mediante el sitio web Panamá Emprende). No obstante, los plazos para obtener un permiso de construcción son extensos, ya que 40

de los 108 días que toma un permiso de construcción son trámites en el Municipio de Panamá.

Tomando en cuenta los resultados de los *Enterprise Surveys*⁸, el 32.5% de las empresas considera que la corrupción es el principal obstáculo para estas empresas, y le siguen cercanamente las prácticas del sector informal (13.7%) y la fuerza laboral con educación inadecuada (13.5%). Para mejorar la competitividad del sector privado, parece importante atender estos obstáculos.

Gran parte de la plataforma logística en Panamá se ha desarrollado para apoyar el comercio internacional. Panamá posee un conjunto de componentes logísticos que han estado funcionando de manera orgánica en un sistema coordinado, por más de un siglo. Estos componentes incluyen puertos, aeropuertos, zonas económicas especiales, y una red de interconexión que incluye carreteras primarias como la Carretera Transístmica y la Panamericana, corredores, autopistas, calles y avenidas que geográficamente se encuentran bien entrelazados para convertir al país en un importante *hub* para el comercio regional e internacional.⁹

⁸ <http://www.enterprisesurveys.org/data/exploreconomies/2010/panama>

⁹ Georgia Tech, Logistics Innovation & Research Center, Panamá City, Panamá. <http://logistics.gatech.pa/es/platform>

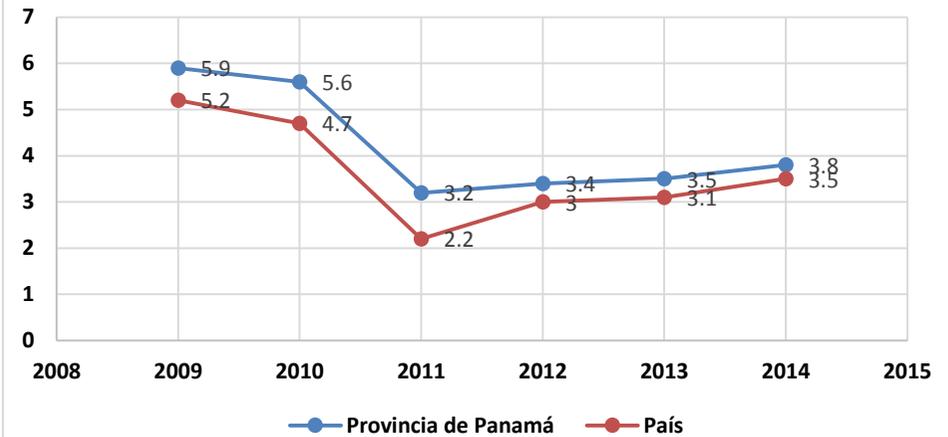
Empleo



La economía panameña experimenta desde hace varios años una bonanza económica que la ha llevado a situarse entre los países con mayores tasas de crecimiento de América Latina (un promedio del 8.3% en la última década). El rápido crecimiento experimentado ha permitido la reducción del desempleo y la pobreza. El 96% de la población económicamente activa se encuentra ocupada, y la tasa de desempleo se redujo más de 7 puntos porcentuales desde 2004.

El comportamiento positivo del empleo en el área metropolitana de Panamá se asocia a la dinámica de la economía del país. Datos de la Contraloría General de la República, con base en las encuestas de hogares, revelan bajas tasas de desempleo abierto, de un solo dígito. Entre el 2009 y el 2014, el desempleo en la provincia de Panamá mostró un comportamiento aceptable, al expresar una tendencia reductiva de 5.9% a 3.8%, evidenciándose una disminución significativa a partir del 2011, año en que el desempleo abierto se redujo a 3.2% en la provincia de Panamá y 2.2% en el orden nacional.

Porcentaje de Desempleo Abierto en el País y Provincia de Panamá, Años: 2009-2014



Fuente: Encuestas de Hogares de la Contraloría General de la República, años: 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014

Conectividad



El despliegue de la Banda Ancha Móvil y la penetración de celulares es elevado en Panamá, siendo un mercado con 4 proveedores de servicios, una alta competencia y precios muy competitivos en el mercado.

A nivel nacional, se cuenta con 164 suscripciones a teléfonos móviles por cada 100 habitantes, ya sea en modalidades de prepago o post-pago, traduciéndose en más de un teléfono móvil por persona. De acuerdo a la encuesta de percepción ciudadana, 8 de cada 10 personas en el área metropolitana posee al menos un teléfono celular. Las suscripciones a Internet de banda ancha móvil son también elevadas, con 21 celulares suscriptos a un plan de datos cada 100 habitantes a nivel nacional.

Suscripciones a banda ancha móvil por cada 100 habitantes: 164

Por el lado de la Banda Ancha Fija, el nivel de suscripciones es menor, con 70 suscripciones a Internet por cada 100 habitantes, en la provincia de Panamá. No obstante, los precios de Banda Ancha Fija son accesibles (3 Mbps por \$15 al mes), con cobertura de la mayoría de los proveedores en toda la ciudad de Panamá.

El Gobierno Nacional mantiene la ejecución del programa *Internet para Todos* que brinda acceso a Internet en espacios públicos y las Info-plazas que brindan acceso a equipos de computadora a comunidades con bajos niveles de acceso. Ambos programas tienen una alta presencia en la ciudad de Panamá.

Educación

El Ministerio de Educación (MEDUCA) es el ente rector sobre la educación a nivel nacional. El diagnóstico indica que el sector de educación requiere una atención urgente, enfocada en la cobertura en todos los niveles, y en la calidad de la educación. Panamá es uno de los países con mayor crecimiento económico en América Latina, reflejado también en la Ciudad de Panamá, pero hay muchas inequidades. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) estimó al 2011 una tasa de pobreza en las zonas urbanas del 29% y de pobreza extrema de 11.4%. Para sustentar el crecimiento económico a largo plazo, y para reducir las brechas sociales existentes, se requiere capital humano capacitado, con conocimientos, habilidades y destrezas para la productividad y la competitividad, los cuales se desarrollan a través del sistema educativo.

Tasa de alfabetismo entre los adultos: 98.1%

A pesar del crecimiento del país, se ha invertido muy poco en la educación. El gasto en educación como porcentaje del PIB bajó del 5% en 2000 al 3.5%

en 2012. Esto podría cambiar en los próximos años, dado el interés especial que la administración actual ha mostrado en el sector educativo.

La ciudad goza de un alto nivel de alfabetismo, con el 98% de la población mayor de 15 años que sabe leer y escribir, al igual que la mayoría de las ciudades similares de la región. Con respecto a la calidad educativa de la ciudad, los resultados de rendimiento de los alumnos en exámenes de lectura y matemática muestran que Panamá se encuentra mejor posicionado que otros sectores del país (Chiriquí y Colón), pero muy por debajo del rendimiento de otras ciudades latinoamericanas como Mar de Plata o Pereira. Como país, los resultados de Panamá muestran la necesidad de **enfocar en la calidad de la enseñanza y aprendizaje**.

Para el propósito de los indicadores ICES, se miran los resultados de las pruebas estandarizadas de tercer y sexto grado, pero se ha visto una tendencia preocupante en los niveles de pre-media y media también. Por ejemplo, en el 2002 MEDUCA creó el Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad de los Aprendizajes (SINECA) de Panamá; se realizaron dos evaluaciones nacionales. En el 2005, 28.088 estudiantes de tercer, sexto, noveno y duodécimo grados participaron en las pruebas en español, inglés, matemática, ciencias naturales y ciencias sociales.¹⁰ Los resultados

revelaron serias deficiencias en los niveles de aprendizajes de los estudiantes. En tercer, sexto y noveno grados, los estudiantes sólo lograron responder correctamente a 50% de las preguntas cognitivas en español y 40% en matemáticas.¹¹ En el 2008, 54% y 51% de los alumnos de tercer grado lograron los conocimientos básicos en español y matemáticas, respectivamente. En áreas urbanas, alrededor de 60% de los estudiantes lograron este nivel.¹²

Esta tendencia se ha visto también en pruebas regionales e internacionales. En 2009, Panamá participó en PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OECD). Las encuestas dirigidas a jóvenes de 15 años de edad se concentran en matemáticas, lectura y ciencias. 65 países participaron en el 2009; Panamá quedó en la posición 62. Entre un 65% y 80% de los alumnos en Panamá no logró el nivel 2 (en lectura y matemática, respectivamente), que es considerado como el umbral mínimo de habilidades para una vida adulta productiva.¹³

En el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), administrado en 2006, casi 50% de los alumnos panameños en tercer grado y más del 30% de sexto no lograron las habilidades básicas de leer y entender un texto.¹⁴ En el Tercer Estudio Regional Comparativo y

¹⁰ Los estudiantes de duodécimo grado participaron solo en las pruebas de español, inglés y matemáticas.

¹¹ MEDUCA. (2007). SINECA Informe Resultados 2005.

¹² MEDUCA. (2008). Resultados SINECA 2008.

¹³ OCDE. (2010b).

¹⁴ Echeverría, Herrera, E.I. (2010).

Explicativo (TERCE), administrado en 2013, los alumnos en tercer y sexto grado mejoraron tanto en lectura como en matemática, pero en ambas pruebas (SERCE y TERCE) los resultados muestran que los logros de Panamá son consistentemente menores que el promedio del resto de los países de América Latina.¹⁵

Resultados	PANAMA			Promedio Países	
	SERCE	TERCE	Diferencia SERCE-TERCE	SERCE	TERCE
3º grado, Lectura	467,21	489,93	22,72*	491,21	509,73
3º grado, Matemáticas	463,04	494,15	31,11*	490,67	521,70
6º grado, Lectura	472,05	482,63	10,58*	494,28	506,64
6º grado, Matemáticas	451,60	461,48	9,88*	492,19	511,22

Fuente: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC) - UNESCO

Diversos estudios sobre la calidad educativa señalan que los estudiantes no han podido desarrollar las competencias necesarias para una vida adulta productiva. Estas competencias incluyen las áreas de comunicación y lenguaje, pensamiento lógico, resolución de problemas, elaboración de proyectos y manejo de la información con herramientas informáticas. Para responder a las deficiencias, MEDUCA ha estado en proceso de actualizar el currículo en la primaria para que sea basado en competencias, aunque falta establecer estándares de las expectativas de los estudiantes por grado, y de asegurar la relevancia de las materias en el nivel medio para garantizar que los graduados tengan las herramientas para el mundo del trabajo.

Estudios sobre el logro académico de los alumnos como los de mejoramiento de sistemas educativos, coinciden en señalar que la calidad del cuerpo docente es factor clave en la calidad educativa¹⁶. Panamá ha tenido un aumento significativo del porcentaje de docentes certificados en

Relación Estudiantes / Docentes: 26 Estudiantes por docente.

los un

¹⁵ UNESCO (2008 y 2014).

¹⁶ Duarte, Jesús; Bos, Soledad; Moreno, Martín (2011).

la primaria y secundaria. En primaria pasó de 75% en 2000 al 91% en 2010, muy por encima del promedio regional de 78% en 2010; en secundaria, Panamá pasó del 81% en 2000 al 88% en 2010. No obstante, en preescolar las cifras siguen siendo bajas; solo el 43% de los docentes son calificados (49% en el área urbana)¹⁷. Aunque el porcentaje de docentes certificados ha aumentado desde el 2000, los programas se concentran en áreas generales y teóricos y los requisitos para ingresar a la carrera docente son mínimos. Evidencia reciente en América Latina y el Caribe demuestra que los mejores profesionales no están entrando a la profesión docente¹⁸. De hecho, la razón estudiantes-docentes en la Ciudad de Panamá a nivel de primaria es alta, con 26 estudiantes por docente, ubicando a la ciudad en un nivel bajo respecto a otras ciudades similares. Esto refleja una alta carga de trabajo en el docente y una baja disponibilidad del maestro para con sus alumnos, teniendo también implicancias en la calidad de la educación.

Por último, la calidad de los espacios escolares puede contribuir positivamente tanto en la motivación y el comportamiento de los docentes como en los logros de aprendizaje, disciplina, interés y atención de los alumnos¹⁹. Aunque las escuelas en el Área Metropolitana tienen acceso a energía eléctrica y agua potable, la mayoría no tiene bibliotecas, salas de computación o laboratorios de ciencias adecuados. Con respecto a

bibliotecas públicas, la ciudad de Panamá cuenta con un índice de 2.7 bibliotecas públicas cada 100,000 habitantes, comparado con 6 en la Ciudad de México. En países desarrollados como España y Finlandia, el indicador sobrepasa las 10 bibliotecas cada 100 mil habitantes (14 y 17, respectivamente). La escasez de bibliotecas públicas es otro reto que debe asumir la ciudad.

En términos de cobertura educativa, Panamá presenta bajos niveles. Sólo el 46% de la población de 3 a 5 años de edad recibe servicios integrales de desarrollo infantil temprano, tanto en la ciudad de Panamá como en Panamá Oeste. El porcentaje de la población de 6 a 11 años de edad inscrito en escuelas es de 92%; de 12 a 15 años de edad es de 73% y de 16 a 18 años de edad, 48%. Los problemas sociales de la familia parecen incidir en la asistencia de los niños y niñas a la escuela al nivel pre-medio (12 a 15 años). En el nivel medio (16 a 18 años), incide la presión social y la necesidad de salir de la escuela para trabajar. Otro problema grave es la oferta en preescolar, pre-media y media. Sobre todo en zonas urbanas, la población está creciendo rápidamente y no hay

**4,457 Cupos
universitarios por
cada 100,000
habitantes**

¹⁷ MEDUCA. (2011a).

¹⁸ Vegas y Petrow, 2008; Verdisco y Ñopo 2012.

¹⁹ Duarte, J. et al (2011). SERCE (2008); Schneider, M. (2002); Earthman, G. (2002).

cupos suficientes en estos niveles, llevando a escuelas a ofrecer la doble

jornada con un nivel por la mañana y otro por la tarde. Esto significa que las aulas no están adecuadas para el nivel, y los alumnos no reciben suficientes horas de clase para dominar las competencias de su nivel.

La esperanza de vida al nacer es de 79 años

En cuanto a la oferta de educación a nivel superior, la ciudad de Panamá se

encuentra en un nivel intermedio en comparación con ciudades similares, con aproximadamente 4.457 vacantes cada 100 mil habitantes. La ciudad cuenta con cuatro universidades públicas: la Universidad de Panamá, la Universidad Tecnológica de Panamá, la Universidad Especializada de las Américas y la Universidad Marítima Internacional de Panamá, además de un número de universidades privadas. Sin embargo, si se analiza Panamá Oeste de manera separada, se puede apreciar un notable contraste: existen apenas 1,571 cupos universitarios cada 100 mil habitantes en Arraiján y La Chorrera, demostrando una alta concentración de los servicios educativos al este del canal y la desigualdad en la distribución de estos servicios dentro del área metropolitana.

Salud

A nivel nacional, y en el área metropolitana, la salud es provista por prestadores públicos y privados. Los prestadores públicos, que cubren a la mayor cantidad de la población panameña, están bajo la competencia del Ministerio de Salud (MINSa) - que además de ser el ente rector de la salud, atiende a la población no asegurada y la Caja de Seguro Social (CSS), que brinda servicios de salud a la población de trabajadores formales y sus dependientes.

Ambas instituciones mantienen infraestructuras de salud, y cuentan con sus propios recursos humanos y sistemas de gestión y monitoreo. Cada institución tiene 3 niveles de atención. Un primer nivel con recursos organizados para resolver las necesidades básicas y/o más frecuentes en la atención de salud, en donde se incluyen los puestos, subcentros, centros de salud y unidades locales de atención primaria. El segundo nivel de atención incluye a las policlínicas, policentros y hospitales regionales. El tercer nivel de atención está compuesto por hospitales nacionales, de alta complejidad y capacidad de resolución ubicados mayormente en los distritos de Panamá y San Miguelito.

En el área metropolitana, la CSS y el MINSa mantienen un total de 45 instalaciones de salud. La Caja de Seguro Social mantiene 5 hospitales, 5

policlínicas, 3 CAPPs y 2 ULAPS. Por su parte, el MINSa mantiene 1 hospital, 16 centros de salud, 1 MINSa CAPSI y 2 Policentros.

El Ministerio de Salud, a través de su Dirección Regional de Salud de Panamá Metro, también realiza acciones propias de su rol rector relacionadas a la vigilancia sanitaria, el control de vectores, la vigilancia de la calidad del agua, el control de la manipulación de alimentos, y saneamiento ambiental.

A juzgar por los indicadores de la ICES, el sector salud del área metropolitana no aparece como un área crítica. La esperanza de vida al nacer se encuentra por encima del promedio nacional (77.16 años). La esperanza de vida al nacer de los hombres también supera el promedio nacional (74.15). Sin embargo, llama la atención que la tasa de esperanza de vida femenina es 2 años menor que el promedio nacional (80.31 años). El área metropolitana ostenta una tasa de mortalidad infantil similar al promedio nacional (14.35 muertes/1,000 nacidos vivos), y en especial el municipio de Panamá, con 14.5 muertes/nacidos vivos.

Esto resulta paradójico si se considera que este municipio cuenta con recursos humanos sanitarios, instalaciones y recursos que lo ubican en los rangos superiores de la Iniciativa. El número de camas de hospital por cada

mil habitantes en el área metropolitana es de 4.8, lo que es superior al promedio nacional de 2.3. Las diferencias dentro del Área Metropolitana son notables: San Miguelito cuenta con solo 0,5 camas de hospital cada mil habitantes, y Panamá Oeste 0,7.

Sin embargo, las dimensiones sanitarias más relevantes para la ciudad no son capturadas por los indicadores estándar de la iniciativa. Analizando el perfil epidemiológico del área metropolitana, las áreas sanitarias críticas son las enfermedades crónicas no transmisibles (tumores, enfermedades cardiovasculares), las causas externas (accidentes, suicidios y agresiones) y las enfermedades transmisibles. De hecho, las 5 principales causas de muerte en la provincia de Panamá al 2010 son las enfermedades isquémicas del corazón, las enfermedades cardiovasculares, las agresiones, la diabetes mellitus y las enfermedades causadas por VIH.

La prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como la diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares se debe a factores de riesgo modificables como la alimentación inadecuada, el sedentarismo, el consumo de tabaco y el consumo excesivo de alcohol. El perfil epidemiológico de la provincia de Panamá contrasta de manera importante con otras regiones del país —especialmente las rurales e indígenas— en las que aún prevalecen las enfermedades infecciosas.

Otro factor importante a destacar en el perfil epidemiológico del Municipio y que requiere de un abordaje prioritario es la alta prevalencia de enfermedades transmisibles, las cuales están vinculadas al deterioro de las condiciones ambientales, la falta de saneamiento básico y asociadas con problemas sociales y económicos. Dentro de las enfermedades están las transmitidas por vectores como el dengue y la malaria, cuya prevalencia en la provincia de Panamá es de 7.5 y 19.4, respectivamente. Dentro de las enfermedades transmisibles se tienen las de contagio por transmisión sexual, entre las cuales la epidemia del VIH/SIDA tiene la mayor prevalencia. Las provincias más afectadas son Colón con una tasa de 62.5 y la provincia de Panamá, que incluye los municipios de Panamá y San

25 homicidios por cada 100,000 habitantes en AMP

Miguelito, con 23.9. La epidemia se concentra principalmente en grupos específicos como hombres que tienen sexo con hombres, trabajadores/as sexuales y población transgénero, aunque la epidemia se expande crecientemente hacia la población

femenina y juvenil (15 a 24 años).

Uno de los principales desafíos del sector es precisamente su fragmentación, dado que coexisten dos subsistemas públicos de salud cuya administración es individual, lo que trae como resultado la duplicación de procesos estratégicos y operativos (planeación, ejecución, control y evaluación), una competencia por recursos (financieros y de talento humano), y la ineficiencia del sistema por duplicidad de coberturas. Otro desafío importante es el excesivo enfoque resolutivo del sistema de salud en detrimento de un modelo de atención primaria centrado en los problemas sanitarios generales de la población, donde el énfasis de las prestaciones está en acciones promocionales, preventivas, curativas, cuidadoras, rehabilitadoras o paliativas, actuando sobre los determinantes sociales de la salud.

Seguridad ciudadana

En años recientes, Panamá ha realizado esfuerzos significativos destinados a resolver los problemas de inseguridad que enfrenta. Debido a eso, el país ha redefinido legalmente las atribuciones de las diversas instituciones encargadas de proporcionar seguridad a sus habitantes. De esa forma, se creó entre el año 2010 y 2012, el Ministerio de Seguridad Pública el Gabinete de Seguridad Preventiva (MSP) y la Estrategia de País de Seguridad Ciudadana (EPSC), como algunas de las más importantes reformas al sector seguridad. Por otra parte, el año 2006 se adopta una

nueva Política Criminológica y el año 2008 se adopta un nuevo código procesal que marca el inicio del tránsito a un sistema acusatorio.

Los desafíos que enfrenta el país son enormes, donde las cifras del Sistema Nacional Integrado de Estadísticas Criminales (SIEC) dan cuenta de la reducción de las tasas de delitos de alto impacto, como los homicidios, pero también del alza de otros, como el robo con armas de fuego. La EPSC dota al sector de un instrumento clave de política: propone acciones, metas y formas de evaluación. Define esquemas de coordinación y promueve la validación ciudadana de los programas que contiene. El SIEC ha mejorado la información delictual, pero debe ampliarse a otras fuentes y mejorar tecnológicamente.

**15.836 robos por cada
100,000 habitantes en
AMP**

Los datos del informe Barómetro de las Américas 2012 sitúan a Panamá como uno de los países más seguros del continente (incluye América Latina, el Caribe, Estados Unidos y Canadá). Respecto de la victimización en el hogar, ocupa el

último puesto con un 10,6%. Respecto de la percepción de inseguridad, el 31,9% de los encuestados manifiesta sentirse inseguro frente al crimen, entre los mismos 26 países.

En comparación con otras ciudades de la región, la tasa de victimización está a un nivel promedio, con 19% de personas que respondieron “sí” a la pregunta “¿Ha sido víctima de algún delito en los últimos 12 meses?” según el Ministerio de Seguridad en el 2014, lo que representa un gran ascenso respecto al año 2012. De igual forma, este resultado coincide con la encuesta de Opinión Pública de la ICES-2015, que reveló que 2 de cada 10 personas han sido víctima de un delito.

La percepción de inseguridad de los ciudadanos en Panamá según el Ministerio de Seguridad en el 2014 es de 25%, descendiendo con respecto al dato del año 2012.

Para el año 2012 la tasa de homicidios del país fue de 18 cada 100 mil habitantes, lo que representa un descenso de 1,2 puntos respecto del año anterior, y de 5,2 respecto del año 2009, cuando se registra la tasa más alta de los últimos 10

años. Para el año 2013, según la SIEC la tasa de homicidios del país fue de 25 cada 100 mil habitantes, lo que representa un ascenso de 7 puntos

**Tasa de
Victimización : 19%**

respecto al año 2013,²⁰ nivel promedio entre las ciudades ICES, ubicando a Panamá en niveles similares a Barranquilla (Colombia) y Palmas (Brasil).

Territorialmente, el distrito de San Miguelito es aquel con mayor tasa de homicidios: 28 por cada 100 mil habitantes, y en este distrito, el corregimiento Belisario Porras, Barrio de Samaria alcanza los 100 homicidios cada 100 mil habitantes.

En el AMP, en el año 2013 y según el Observatorio de Seguridad Ciudadana de la Cámara de Comercio e Industrias, se produjeron **15.836 robos por cada 100.000 habitantes** (apropiación de bienes utilizando violencia contra las personas) y **4.451 hurtos por cada 100.000 habitantes** (apropiación de un bien sin ejercer violencia contra las personas).

La percepción de inseguridad es alta; solo una de cada cuatro personas que se siente segura o muy segura, de acuerdo a la última encuesta de percepción de seguridad (MINSEG, 2014). Adicionalmente, la confianza en la Policía Nacional es baja; de acuerdo a la encuesta de opinión pública de la ICES: el 63% de la población tiene poca o ninguna confianza en esta entidad.

A su vez, el tráfico de drogas es un reto para las autoridades. El 40% de los privados de la libertad, lo está por tráfico de drogas. El país es el 13° en el

mundo por droga incautada y el 1° en Centroamérica (42 toneladas en promedio al año). Es país de recepción y paso de migrantes y trata de personas. El tráfico ilícito de mujeres y niñas con fines de prostitución es alto, con 1.000 casos por año.

La tasa de encarcelamiento es de 411 personas cada 100.000 habitantes (pcmh). El nivel de ocupación de los 27 centros carcelarios del país llega al 169.7%, y el 64.8% de los presos no ha sido condenado. Los programas de rehabilitación son escasos. La investigación criminal aún requiere ser fortalecida.

El Sistema Penitenciario, creado en 1999, tiene como objetivo “brindar y garantizar un eficaz proceso de resocialización a adolescentes en conflicto con la ley penal, a través de la implementación, ejecución y supervisión de programas de formación y resocialización” (MINGOB). Los menores atendidos por el IEI (Instituto de Estudios Interdisciplinarios) pueden encontrarse en 3 situaciones: sancionados sin privación de libertad; sancionados cumpliendo medidas privativas; o en custodia, privados de libertad, pero sin sanción. Este sistema de justicia ha mostrado limitaciones para adaptarse al proceso de modernización del procedimiento penal. La estructura institucional y normativa existe, pero no se ha desarrollado; se

²⁰ SIEC, 2013.

presentan problemas de coordinación entre policías y fiscales y un gran déficit de capacitación especializada.

El Sistema Penitenciario, además de las condiciones de precariedad de su infraestructura, no dispone de recursos programáticos, humanos y materiales para una verdadera acción de resocialización del privado de libertad. Los programas que se ejecutan al interior de las prisiones de adultos suelen estar a cargo de instituciones no experimentadas y suelen provenir de experiencias de programas sociales dirigidos a la población general; no abordan al individuo con una perspectiva de atención integral.

Sostenibilidad Fiscal y Gobernanza

El régimen municipal de Panamá expresa la fortaleza de un sistema político-administrativo que privilegia la gestión pública del Gobierno Central. Con excepción del Municipio de Panamá, el resto de los gobiernos locales experimentan dificultades presupuestarias y financieras para su funcionamiento, como efecto de la escasa actividad económica generadora de rentas fiscales municipales. Estos municipios deben ser subsidiados (en mayor o menor grado) por el gobierno central mediante transferencias directas. Pese a que existe la Ley 37 que descentraliza la administración pública (y que se encuentra en camino de implementación), la misma presenta serios desafíos en el contexto de la inequidad socioeconómica que experimentan las municipalidades del país, un hecho que limita no solo su adopción como política pública sino, principalmente, su implementación.

Dentro de este amplio grupo de municipios dependientes del gobierno central se ubica el Municipio de San Miguelito, el cual es parte integral de la ciudad de Panamá. El Municipio de Panamá es autosuficiente en casi el 100%, dado que sus ingresos son propios obtenidos mediante la recaudación de los impuestos municipales. Del gobierno central solo recibe un 0.7% en calidad de transferencias para propósitos específicos. Sus fuentes de ingresos, según Acuerdo Municipal No.40 del 2011, están

referidas a las actividades comerciales, rótulos o publicidad, placas vehiculares, permisos de construcción, y permisos de restaurantes y bares, entre otros. Es importante señalar que el municipio no recibe ingresos por los Impuestos sobre Bienes Inmuebles (IBI).

Por otra parte, la proyección del presupuesto municipal es de corto plazo al ser anual y no plurianual. Esto genera incertidumbres en la viabilidad de los planes y programas del municipio y obliga esfuerzos que podrían ser evitados cada año en la elaboración de un nuevo presupuesto.

Panamá no cuenta con un marco normativo que incorpore la participación de la ciudadanía en los procesos de planificación de un territorio o institución determinada.

Esta constatación, sin embargo, no impediría incorporar algún grado de participación en los procesos de planificación en aquellos sectores donde el Municipio de Panamá tiene competencias. El gobierno de la ciudad ha iniciado, en junio del 2015, un programa piloto para promover la participación de la ciudadanía en la planificación de obras comunitarias y proyectos para beneficio de las mismas. Las que luego serán parte del proceso de presupuestación participativa que ha iniciado la Alcaldía.

Pese a que no ha existido ningún proceso de participación ciudadana en la definición del presupuesto del Gobierno de la Ciudad de Panamá, y que por

tanto se ubicaría en el nivel de bajo avance del indicador específico, el objetivo de iniciar un proceso que posibilite la participación de la ciudadanía en la definición de prioridades del presupuesto dedicado a inversiones, permitiría que este indicador mejore en el futuro cercano.

Actualmente se está discutiendo la estrategia para implementar el presupuesto participativo y se ha creado un enlace en el portal electrónico del Municipio de Panamá que incluye el reglamento del presupuesto participativo, así como información de los avances del proceso en los

Corregimientos donde se están realizando las experiencias pilotos, evidenciando así el compromiso de sus autoridades con el inicio de este proceso

La rendición de cuentas a la comunidad se limita a la divulgación de resultados de la gestión municipal en momentos muy puntuales, y algunos detalles se publican en el sitio web de la Alcaldía.

Actualmente se publican mensualmente

los informes de ejecución presupuestaria, tanto el informe de las partidas

Existe un sistema de adquisiciones electrónico en línea abierto, donde se difunden los llamados a concurso y los resultados de las licitaciones

de funcionamiento como las de inversión. Adicionalmente, se difunden las actividades realizadas por el Alcalde y la Vicealcaldesa como noticias del portal electrónico y la revista que publica el gobierno local así como a través de redes sociales.

En cuanto a transparencia, Panamá cuenta con una Ley de Transparencia desde enero del 2002²¹. Las instituciones públicas tienen la obligación de

publicar en sus portales web información sobre sus presupuestos, planes, programas y proyectos. Sin embargo, es clave destacar que, pese a que la Ley de Transparencia no establece estándares de calidad de la información presentada, el Gobierno de la Ciudad aún tiene como desafío presentar la información de forma más útil y accesible para la

ciudadanía. Sólo para mencionar algunas dimensiones de calidad, actualmente la información es presentada en archivos PDF que no son posibles de procesar y tienen niveles de agregación que hace difícil conocer el presupuesto asignado a los diferentes programas y proyectos de los

Existe una base de personal del gobierno unificada, pero con brechas de cobertura y que solo se usa para la nómina

²¹ Ley No.6 de Transparencia en la Gestión Pública promulgada el 22 de enero de 2002

diferentes Corregimientos y comunidades de la Ciudad. Solo el 0.8% de las cuentas de la Municipalidad son auditadas.

**Solo el 0.8% de
cuentas del Municipio
son auditadas**

En cuanto a temas de Gestión Pública Moderna, la gestión de los recursos humanos en el Municipio de Panamá se rige por el Reglamento de Personal del Municipio de Panamá, aprobado por Decreto de la Alcaldía N° 536/92. El Código Administrativo de la República de Panamá aprobado por

Ley Nacional N° 32 se aplica supletoriamente en los asuntos no cubiertos por el Reglamento de Personal.

El municipio cuenta con una base unificada de recursos humanos en la que constan la totalidad de los empleados que se desempeñan en el Municipio. Esta nómina está accesible en la página del Municipio. La información puesta a disposición es mensual (por ejemplo, a marzo de 2015 en la página se podía acceder a las planillas de Agosto 2014 en adelante) e incluye los salarios, los gastos de representación que ese cargo tiene asignados y el tipo de planilla en la que reviste (permanente o contingente) cada uno de los agentes, desde el Alcalde hacia abajo. La base de recursos humanos está sólo orientada a la nómina y no se la utiliza para la gestión del talento

humano ya que no se la utiliza en ninguna de las funciones relacionadas con la generación de estadísticas de personal, evaluación del desempeño, capacitación u otros subsistemas de gestión de recursos humanos.

De acuerdo con el marco legal ya mencionado, el Municipio utiliza el sistema electrónico de compras del Estado Panameño al que se puede acceder en sitio web Panamá Compra (<http://www.panamacompra.gob.pa>). El Municipio cuenta con un sistema informatizado para la realización de sus contrataciones, entendido así el sistema informático como un sistema en base web que reemplaza los sistemas de adquisiciones basados en el uso de papel.

Estos sistemas, además de tener fuerte capacidad para producir eficiencia en la gestión, son también una herramienta de gran significación en aumentar la transparencia de las compras públicas y prevenir la corrupción. El Municipio provee, mediante el referido Portal, amplia información sobre las contrataciones efectuadas. Accediendo como usuario o visitante al Portal se pueden hacer consultas por entidad compradora y de allí surge la información de las contrataciones ejecutadas. El área de contrataciones del Municipio proveyó, como ejemplo, un detalle minucioso de cada adquisición de bienes realizada en el año 2014 que incluye el producto, la cantidad de bienes adquiridos, el precio unitario y el precio total pagado.

El Municipio de Panamá, ha generado avances significativos en el área de Planificación. En este sentido, el Municipio se encuentra desarrollando un programa de capacitación de funcionarios en planificación de gestión. Este proceso de fortalecimiento se ve reforzado por los avances registrados hacia la formalización del organigrama de la Dirección de Planificación Estratégica y Presupuesto. Sin perjuicio de los avances mencionados, el Municipio no cuenta aún con herramientas de planificación estratégica ni de articulación de objetivos de largo y mediano plazo con la gestión operativa suficientes para una planificación eficiente.

La gestión financiera del Municipio de Panamá muestra una eficiencia del 78.22% en su relación con el gasto total estimado, en tanto que el servicio de la deuda municipal representa el 2.4% del total de los ingresos del 2013. La mayor parte de los gastos municipales son gastos corrientes, observándose un menor porcentaje en inversiones de capital. Los procesos de adquisición de bienes y servicios se manejan en forma electrónica y se publican en el sitio web del gobierno nacional conocido como Panamá Compra, con el objetivo de garantizar la transparencia de la función pública. El municipio está integrado al Sistema de Administración Financiera (SIAFPA) que administra el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). La recaudación de los ingresos corrientes del municipio de Panamá ha sido tercerizada y la realiza una empresa privada, TX Panamá, la cual responde directamente a la Tesorería Municipal.

Las auditorías en el marco de la gestión del gasto las realiza la Contraloría General de la República, que mantiene una oficina de Control Fiscal en el Municipio al igual que en el resto de las instituciones del Estado. Los estados financieros son elaborados internamente, una situación que pudiera estar afectando la identificación de hechos susceptibles de corrección.

Los trabajadores de la Alcaldía no son remunerados con base a su desempeño. Los salarios de un alto porcentaje de funcionarios municipales son relativamente bajos. En el 2014, se realizó una consultoría para mejorar la estructura organizacional, y con ello mejorar también los salarios de aquellos funcionarios que están por debajo de los 500 balboas mensuales.

Por otro lado, el sistema de pago a los proveedores de bienes y servicios es desalentador, debido a la excesiva demora en el trámite para el cobro de los bienes y servicios entregados.

Gestión Pública Moderna



Para el diagnóstico avanzado de la situación del Municipio de Panamá en materia de Gestión Pública Moderna, se llevó a cabo un estudio de base adicional por parte del consultor Nicolás Raigorodsky. En este estudio se realizaron evaluaciones tanto de aspectos *back office* (procesos internos

del municipio) como de aspectos de *front office* (relacionamiento de los ciudadanos con el municipio).

En lo relativo a los aspectos *back office* se analizaron tres áreas: Planificación, Recursos Humanos y Contrataciones Públicas para los que se diseñaron un total de seis indicadores piloto (uno de planificación, dos de RRHH y tres de contrataciones)

Por su parte en lo relativo a los aspectos *front office* se trabajó también sobre tres dimensiones: Provisión de acceso a servicios, Calidad de los servicios y Eficiencia en los servicios. En este caso se testearon siete indicadores (dos de acceso, dos de calidad y tres de eficiencia).

Los resultados generales de la semaforización indicaron que 3 indicadores están en verde, 2 indicadores en amarillo y 7 de los indicadores están en rojo. Uno de los indicadores no aplica por estar fuera de la competencia municipal. Mientras tanto un detalle sobre cada uno de las áreas nos muestra que en el back office 2 indicadores están en verde, 1 en amarillo y 3 en rojo. Mientras en las áreas front office 1 indicador está en verde, 1 en amarillo, 4 indicadores están en rojo y no aplica el indicador de licencias de conducir.

Este estudio de base adicional permitió obtener recomendaciones de acción más detalladas para este tema, que se incluyen en el capítulo de Plan de Acción.

Gestión Pública Participativa y Transparencia



La Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) utilizó 6 indicadores para evaluar el desempeño de los temas de Gestión Pública Participativa y Transparencia. Sin embargo, se ha visto la necesidad de incluir otros indicadores que permitan tener una visión, al mismo tiempo, más amplia y profunda de estas dimensiones. Para ello, se llevó a cabo un estudio de base adicional por parte del consultor Orazio Belletini. En este estudio, en el tema de Gestión Pública Participativa se identificaron dos subtemas por considerarse son clave para promover una gestión democrática de la administración y las políticas locales: participación ciudadana en la gestión del gobierno y rendición de cuentas a la ciudadanía y control social de la gestión pública.

En el subtema de participación ciudadana en la gestión del gobierno se analizaron 3 indicadores, y en el segundo subtema, el relacionado con rendición de cuentas a la ciudadanía y control social de la gestión pública, se relevaron 2 indicadores.

Para el tema de Transparencia se relevaron 6 indicadores divididos en los siguientes tres subtemas: Transparencia y Acceso a la información pública

(3 indicadores); transparencia presupuestaria (2 indicadores); y transparencia y combate a la corrupción (1 indicador).

Cada indicador incluye una descripción de los niveles de desarrollo institucional en las dimensiones analizadas lo que permite evaluar la situación de cada gobierno local y definir un plan de acción de lo que se podría hacer para mejorar calidad de la planificación, la presupuestación y la gestión de las políticas públicas. El diagnóstico se alimentó de las entrevistas realizadas a los responsables de las áreas relevantes de la Alcaldía, y de la revisión de documentación sobre aspectos referentes a los evaluados por los indicadores.

Cinco de los 11 indicadores evaluados son calificados en el menor nivel de los valores de referencia utilizados (rojo) por los escasos avances en los criterios utilizados para su valoración lo que evidencia los desafíos en materia de planificación participativa, promoción de la participación ciudadana en la formación de políticas públicas y en los procesos de rendición de cuentas. Cuatro de los 11 indicadores fueron calificados como de mediano avance (amarillo), el que se refiere a la existencia de procesos de presupuestación participativa, al que analiza la presencia de veedurías o instancias de participación de la ciudadanía dando seguimiento a iniciativas claves del Municipio de Panamá, a la Transparencia Pasiva de la Información generada por la institución y la Transparencia Presupuestaria.

Finalmente, uno de los 11 indicadores fue calificado en el nivel alto dados los avances en Transparencia Activa, es decir la capacidad de transparentar proactivamente información a través del portal electrónico. Si bien estos resultados reflejan los desafíos que existen en los dos temas analizados en este reporte, el avance realizado en materia de apertura a la participación de la ciudadanía y transparencia podría ser un catalizador de las reformas que se requieren para promover una Gestión Pública más participativa y transparente.

Este estudio de base adicional permitió obtener recomendaciones de acción más detalladas para estos dos temas, que se incluyen en el capítulo de Plan de Acción.

Estudios Base de Diagnóstico

Además del diagnóstico de temas en base a los indicadores, el diagnóstico se completó mediante la realización de tres estudios base:

1. Estudio de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero,
2. Estudio de riesgo y vulnerabilidad a desastres naturales en el contexto del cambio climático, y
3. Análisis de crecimiento y expansión de la huella urbana.

Estos estudios no son independientes, sino que se realizan con un enfoque integrado que permite superar la rigidez de enfoques sectoriales, considerando las relaciones y sinergias que suceden en el territorio. Por ejemplo:

- El estudio de gases de efecto invernadero dimensionó cuantitativamente el nivel de emisiones, que constituyen el último responsable del cambio climático y sus impactos. Si bien no existe una relación directa entre las emisiones locales y los impactos locales, algunas de las opciones de mitigación tienen un efecto directo sobre el crecimiento de la huella urbana. Adicionalmente el componente de cambio climático considera escenarios que inciden en los peligros hidro-meteorológicos de algunas ciudades.
- El estudio de riesgo y vulnerabilidad a desastres naturales en el contexto del cambio climático propone aumentar la resiliencia y por lo tanto

determinó, entre otros productos, las restricciones para el crecimiento de la ciudad las mismas que fueron utilizadas como insumos para el análisis de crecimiento y expansión de la huella urbana.

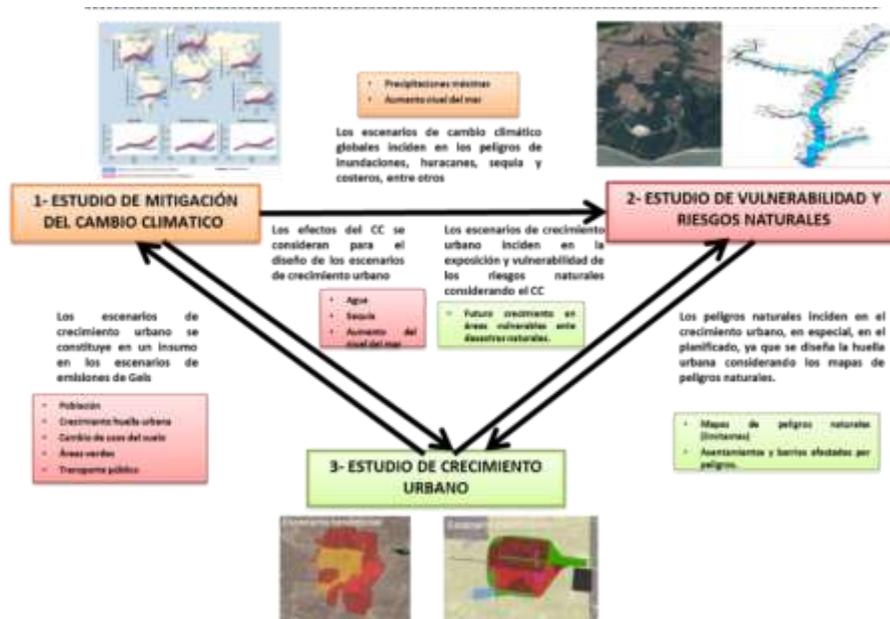
- Los escenarios de crecimiento y expansión de la huella urbana fueron utilizados para realizar el cálculo de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el primer estudio.

Enfoque prospectivo y de largo plazo

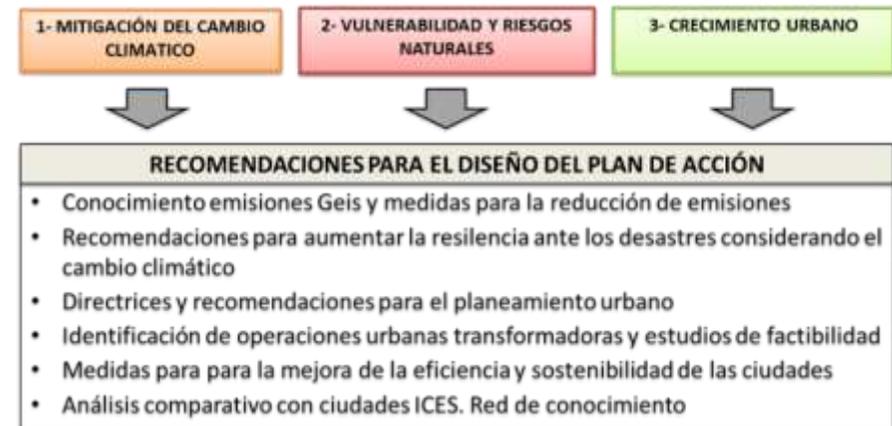
Los estudios consideran un enfoque prospectivo en el largo plazo con escenarios al 2030 y al 2050. Se denomina escenario a la descripción de una situación futura y el encadenamiento coherente de sucesos que, partiendo de la situación actual, llega a la futura. El análisis se centra en el diseño de tres escenarios:

- i) El tendencial, es la imagen a la que tiende la ciudad si las condiciones actuales se mantienen;
- ii) El óptimo o crecimiento inteligente, que se puede identificar por analogías con otros territorios a los que se desee aspirar o fijando algunas metas para el desarrollo sostenible;
- iii) El intermedio, que parte del consenso de la mayoría de voluntades políticas y ciudadanas, es denominado intermedio, viable o de consenso.

En forma de diagrama, se puede observar a continuación cómo los tres estudios se relacionaron y complementaron entre sí.



elaboración este Plan de Acción, los estudios constituyeron insumos para la formulación de las líneas estratégicas de actuación.



Los estudios, además de contribuir al diagnóstico de la ciudad, quedan al servicio del Municipio, y son instrumentos valiosos para la planificación y gestión urbana, así como para las relaciones con la comunidad. Específicamente para la

A continuación se presenta un resumen de cada uno de los estudios base, la metodología y los hallazgos para el Área Metropolitana de Ciudad de Panamá.

Inventario de Gases de Efecto Invernadero

El cambio climático está causado principalmente por las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y los cambios de uso de la tierra, ambos fenómenos asociados a la actividad humana.

Las ciudades emiten hasta el 70% de los GEI asociados al consumo. Por ello, el involucramiento de los gobiernos locales en la lucha contra el cambio climático es imprescindible. Se trata de fomentar un desarrollo inteligente de las ciudades basado en una economía de bajo carbono.

En este estudio, integrado dentro de la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID, se plantea una Hoja de Ruta de Mitigación a 2050, que busca integrar desarrollo y limitación de emisiones desde un punto de vista de sostenibilidad integral en el Área Metropolitana del Pacífico (AMP). El área de estudio, que engloba los distritos de Arraiján, La Chorrera, Panamá y San Miguelito, contaba con una población de 1.673.031 habitantes en el año 2013; se estima que la población crezca hasta los 2.780.601 habitantes en el año 2050.

²² Engloba los subsectores residencial, servicios, institucional, industria y agricultura, ganadería y pesca.

La Hoja de Ruta tiene por horizonte temporal 2050, y por alcance los siguientes sectores:

- Energía Fuentes Estacionarias²²
- Energía Fuentes Móviles
- Residuos
- Aguas residuales
- IPPU
- AFOLU

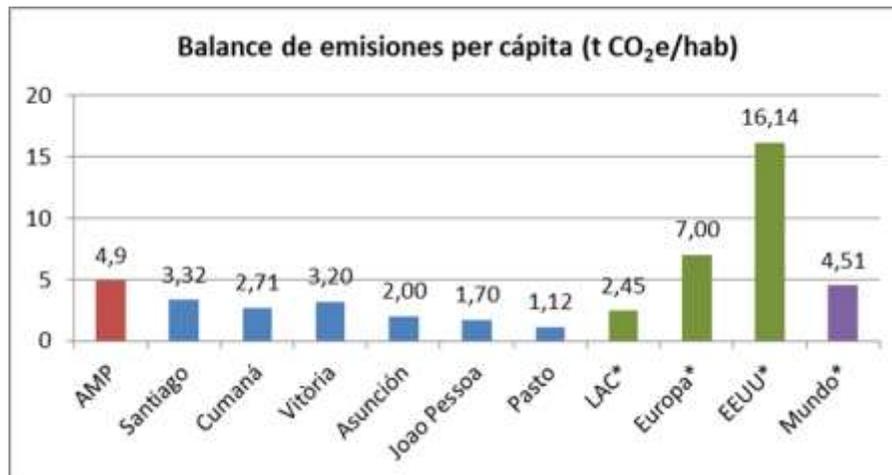
* Solo emisiones derivadas de la energía y de la producción de cemento LAC: Latin America & Caribbean

Diagnóstico

La Hoja de Ruta se basa en un diagnóstico cualitativo y cuantitativo, que incluye un inventario de emisiones de GEI del AMP para los años 2005 y 2013. Para el desarrollo del inventario se ha creado una herramienta específica, ad hoc para AMP. Este diagnóstico ha servido para identificar los sectores prioritarios de actuación y para identificar oportunidades de reducción de emisiones de GEI.

El balance de emisiones per cápita del AMP a fecha de 2013 asciende a 4,90 t de CO₂e/hab, superior tanto a la media nacional, como a los valores registrados para América Latina, tal y como se muestra en la 0:

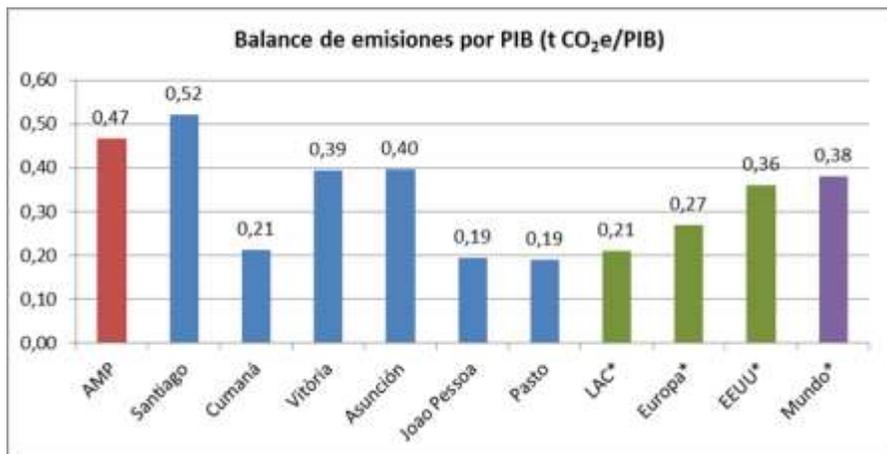
Comparativa del balance de emisiones per cápita. Fuente: International Energy Agency para países; BID para ciudades



Este valor está también por encima de la media nacional, situada en 2010 en 2,62 t de CO₂e/hab. Hay varias razones para explicar esta diferencia, la primera es que se está analizando la capital del país, que junto a Colón, concentra la mayor parte de la industria y del sector servicios del país. La segunda es que este inventario incluye la parte del tráfico marítimo y aéreo internacional asociado a la actividad del AMP, mientras que en el inventario nacional no se contabilizan estos valores. Finalmente, la presencia de amplios sumideros en el resto de Panamá reduce las emisiones nacionales, mientras que el área estudiada aquí es principalmente urbana.

En cuanto al balance de emisiones por PIB, el valor para Panamá asciende a 0,47 t CO₂e/USD tal como se muestra en la 0, este valor, que representa el inverso de la eficiencia económica del AMP en términos de emisiones de GEI es superior a la media de LAC, de Europa y del mundo.

Comparativa del balance de emisiones per cápita por PIB



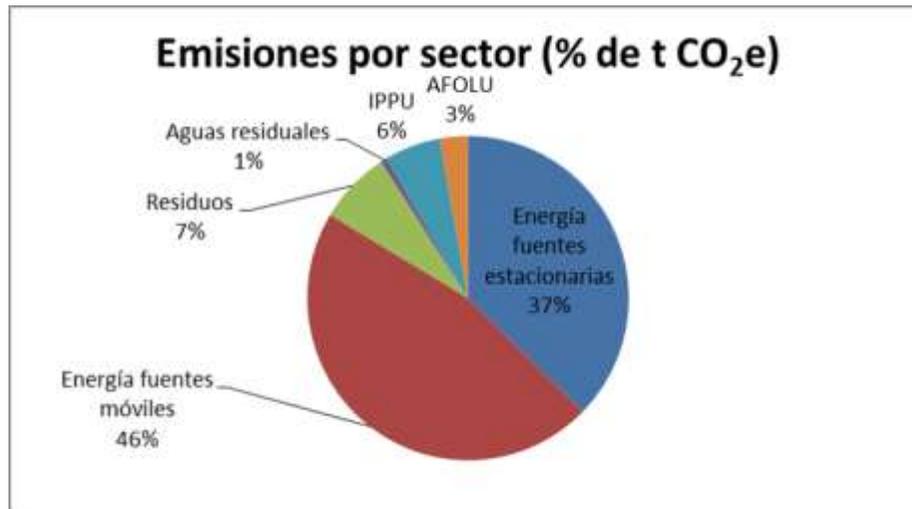
En términos absolutos, las emisiones del AMP de 2013 resultaron 9.153.301 t de CO₂ e. Parte de estas emisiones se contrarrestan con las absorciones de carbono asociadas a los sumideros, que ascienden en 2013 a -960.270 t de CO₂ e, resultando en un balance neto de emisiones de 8.193.031 t de CO₂ e.

A efectos de este informe, las emisiones de CO₂ de origen biogénico (procedente de la combustión de biomasa) se consideran nulas. Estas emisiones se reportan de forma informativa y no son consideradas en el cálculo, ya que se encuentran en equilibrio en el ciclo natural del carbono, por lo que no tienen efecto sobre el cambio climático.

Tal y como puede observarse en la 0, las principales emisiones se producen en el sector energía fuentes móviles, que representa un 46% de las emisiones totales, seguido de las emisiones en el sector energía en fuentes estacionarias con un 36%. Dentro de este sector, podemos observar que los principales emisores son, por orden de prioridad el subsector de energía en la industria, con un 17% de las emisiones totales, el subsector servicios, que presenta una emisión del 10% de las emisiones totales, y del subsector residencial con un 8% de las emisiones totales. El resto de sectores tienen una representación menor al 6%.

El sector residuos aunque sólo representa un 6% sobre el total de las emisiones presenta un alto potencial de mitigación por la ineficiente gestión actual de los residuos en el área de estudio.

Emisiones por sector (% tCO₂e)



Escenario tendencial

Se plantea un escenario tendencial a 2050 con una población que crece hasta los 2.780.601 habitantes –un 66 % más que en 2013- y en el que el balance de emisiones per cápita alcanza las 7,30 t de CO₂e, un valor un 49% superior al del año 2013. En términos absolutos, que incluye tanto el aumento de emisiones per cápita, como el aumento de población, el balance de emisiones totales de 2050 se incrementa hasta 20.282.735 t de CO₂e, lo que implica un aumento del 147% respecto a 2013.

La acción que presenta una mayor capacidad de reducción de emisiones de GEI es la acción “E.F.M.1. Reducción de las necesidades de movilidad”,

Este rápido aumento de las emisiones en el escenario tendencial justifica la necesidad de implantación inmediata de medidas de reducción de emisiones de GEI.

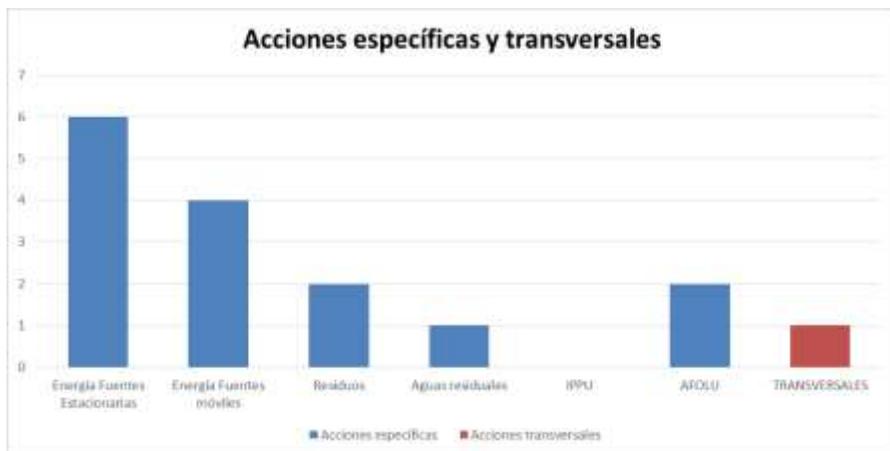
Hoja de Ruta de Mitigación

La Hoja de Ruta de Mitigación conforma un escenario inteligente a través de una batería de acciones en torno a tres ejes: la eficiencia energética, las energías renovables y la optimización en la gestión de los recursos. Adicionalmente se considera un cuarto eje de carácter transversal basado en la sensibilización, capacitación y la coordinación.

Así, se plantean diversas acciones de mitigación, que se discuten en detalle en el capítulo de Plan de Acción. Estas acciones provienen de dos fuentes: acciones ya planificadas para el área de estudio, y nuevas acciones propuestas, bien por la consultoría, bien por los agentes clave.

Estas acciones han sido priorizadas en talleres y entrevistas personales con los agentes clave aplicando criterios de potencial de reducción de emisiones, de viabilidad, y de beneficios ambientales y sociales adicionales.

que representa una reducción del 30 % de las reducciones totales del área de estudio y un 60% de la reducción de emisiones sectoriales.



La acción “E.F.M.2. Implantación de la Red Maestra del Metro de Panamá” es la segunda acción que más emisiones consigue reducir. Esta acción, que se encuentra ya en ejecución, representa una cuota del 15% de las reducciones totales del AMP.

Dentro del sector energía en fuentes estacionarias la acción “E.F.E.1 Código de construcción verde”, que busca implantar criterios de eficiencia energética en la construcción, significa un 13% de las reducciones totales y un 51% de las reducciones del sector.

Por último otra de las acciones interesantes en materia de mitigación de emisiones con una reducción del 10% del total de las reducciones del AMP es “R.1 Programa basura cero”. Esta acción se encuentra en proceso de planificación y sus objetivos incluyen la reducción de los residuos

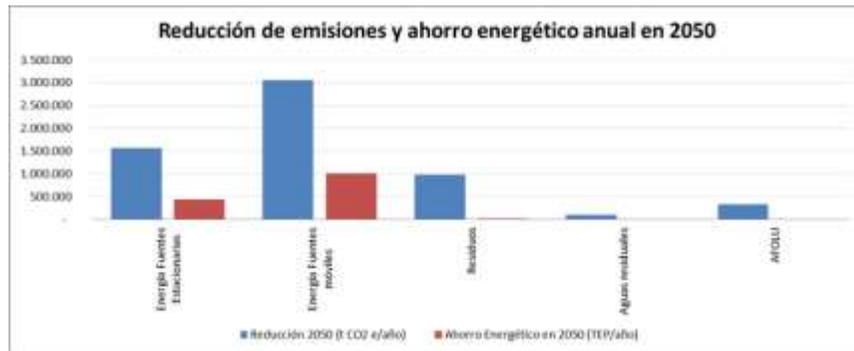
generados, una correcta segregación en origen de los mismos y concienciación ciudadana, alineada por tanto, con la acción “T.1. Educación ambiental y sensibilización ciudadana”.

En general, aunque no consigan una reducción de emisiones tan elevada como las acciones mencionadas anteriormente, todas las medidas relacionadas con la correcta gestión de los residuos y las aguas residuales y conservación de bosque existente son especialmente relevantes para el futuro del AMP por sus co-beneficios ambientales, sociales y económicos, como una mayor salubridad, la recuperación ecológica de quebradas y de la Bahía de Panamá en el caso de las acciones de residuos y aguas residuales, y la regulación del régimen hídrico, la protección de la biodiversidad y la protección contra inundaciones en el caso de la medida de conservación de bosques.

Las medidas asociadas a energía, presentan como principales co-beneficios el ahorro energético, que contribuye a la seguridad energética del AMP y la reducción de la contaminación atmosférica, especialmente a través de las acciones asociadas a la movilidad.

Las 16 acciones del escenario inteligente suponen una reducción total de emisiones de GEI de 6.035.324 t CO₂e y un ahorro energético de 1.456.810 tep en el año 2050.

Reducción de emisiones anuales de GEI y ahorro energético en 2050

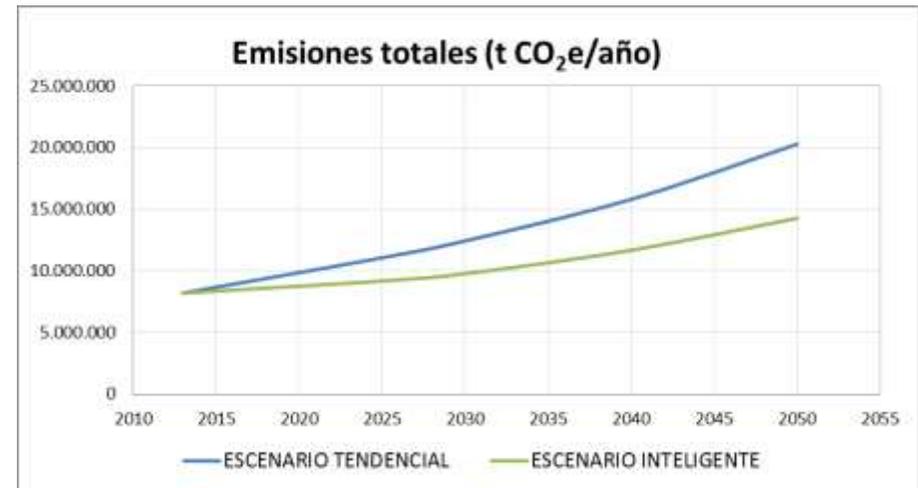


Esta reducción supone una reducción en las emisiones del 30 % con relación al escenario tendencial en 2050. Ello implica que el balance de emisiones total del área de estudio en el año 2050 en este escenario inteligente sea de 14.266.644 t CO₂e frente a las 20.282.735 t CO₂e del escenario tendencial, tal y como se puede apreciar en la 0.

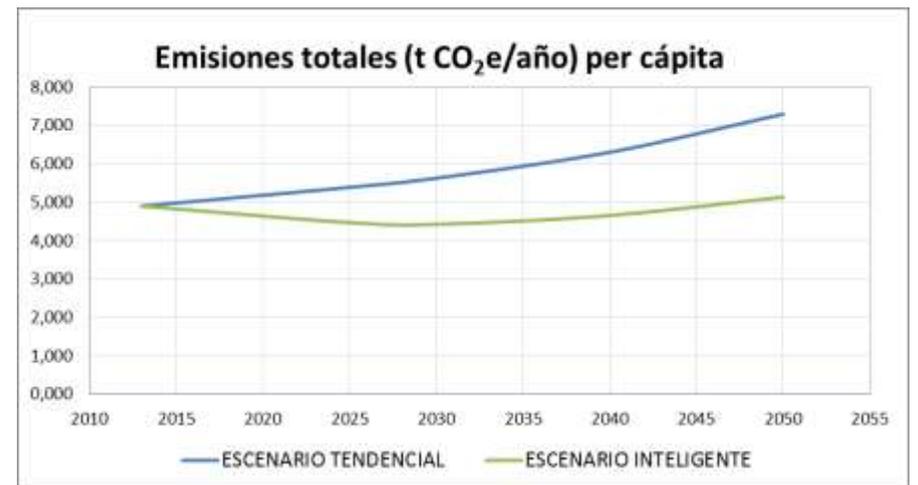
En términos per cápita, el balance de emisiones de este escenario sería de 5,13 t CO₂e frente a las 7,30 t CO₂e en el escenario tendencial, tal y como se puede observar en la 0.

Es necesario trabajar además desde la escala nacional para continuar reduciendo las emisiones de GEI en otros campos, como el mix eléctrico o las emisiones asociadas al tráfico aéreo y marítimo internacional.

Balance de emisiones totales en el escenario tendencial e inteligente



Balance de emisiones per cápita en el escenario tendencial e inteligente



Estudio de Vulnerabilidad ante Desastres Naturales

El estudio de riesgo y vulnerabilidad realizado en el marco de los estudios base de ICES tiene el objetivo de brindar herramientas a los tomadores de decisiones para poder identificar los principales peligros naturales que amenazan a Ciudad de Panamá, y estimar el riesgo de desastre asociado, es decir, la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas en términos de impactos económicos y humanos y poder así desarrollar las acciones para reducirlo.

Este estudio permite a la ciudad priorizar sus inversiones para mejorar sus mecanismos de gestión de riesgos. Asimismo, los datos y mapas generados facilitan la revisión de los instrumentos de desarrollo relacionados al Ordenamiento Territorial, de forma de guiar el crecimiento de la ciudad y evitar asentamientos en zonas de riesgos no mitigables.

El estudio incluye el análisis de la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad, así como una estimación de los daños en términos de pérdidas humanas y materiales. El análisis se llevó a cabo tomando un escenario base, así como un escenario de cambio climático.

Los tres componentes del riesgo son:

- **Peligrosidad o Amenaza:** Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales (UN/ISDR, 2009). Un peligro está caracterizado por su localización, intensidad, frecuencia, probabilidad de ocurrencia y duración.
- **Exposición (grado de):** La población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas y, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales (UN/ISDR, 2009).
- **Vulnerabilidad:** Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza (UN/ISDR, 2009), y que, en definitiva, pueden implicar una mayor o menor afección al sistema. En evaluaciones probabilísticas/cuantitativas del riesgo, el término Vulnerabilidad expresa el porcentaje de elementos expuestos que es probable que se pierdan debido a una determinada amenaza.

Para la selección de amenazas, se efectuó un análisis de las diferentes fuentes de datos existentes sobre amenazas en la zona y muy particularmente: Base de datos Desinventar; Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres 2011-2015, elaborado por el SINAPROC, Plan Nacional de Respuesta a Emergencias, elaborado por SINAPROC y

Diagnóstico de la Vulnerabilidad al impacto de amenazas Naturales en Panamá, elaborado por H. E. Sanahuja, BID.

También se realizó un proceso participativo donde se incluyen actores locales, tanto por sus competencias en aspectos relacionados con la gestión de riesgos, como por el impacto que las amenazas naturales pueden tener en su actividad o, al contrario, por el impacto que sus actuaciones pueden tener en la amplificación de los efectos dañinos de las amenazas naturales.

Los actores claves fueron: SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil), IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales), MIAMB (Ministerio de Ambiente), ARAP (Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá), AMP (Autoridad Marítima y Portuaria), MOP (Ministerio de Obras Públicas), MIVIOT (Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial) y MUPA (Municipio de Panamá).

En lo que se refiere a la base de datos Desinventar se han contabilizado 1864 registros de eventos dañinos en los distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y la Chorrera. Estos 1.864 registros han sido tratados y reclasificados según el listado de amenazas indicado en el pliego y priorizados de acuerdo con los aspectos de frecuencia, recurrencia, daños humanos, daños a edificaciones, daños económicos e impactos a sectores

clave.

Según el análisis efectuado la amenaza con mayor número de registros, así como de afectados y damnificados, es la **inundación terrestre**. Cabe destacar que los corregimientos de Juan Díaz, Parque Lefevre y Curundú aglutinan la mayor parte de los eventos así como el mayor número de personas afectadas y damnificadas. En este sentido es importante señalar que si bien no es frecuente que los huracanes pasen sobre la zona de estudio (tan solo se tiene registro del paso del huracán Marta en 1969), la zona sí se ve afectada por los huracanes que pasan a cierta distancia que provocan lluvias intensas y ascensos del nivel del mar, como aconteció con el paso del huracán Mitch.

La segunda amenaza más dañina, tanto por el número de eventos como de damnificados, son los **vendavales extremos**, con 60 eventos en 10 años. El tercer puesto lo ocupa los **deslizamientos** que afectan a los corregimientos de Belisario Porras y Amelia de Icaza del distrito de San Miguelito, si bien el número de eventos y de personas afectadas por deslizamientos es sensiblemente inferior al de las dos amenazas anteriormente citadas (Inundación terrestre y vendavales).

Cabe mencionar que, de acuerdo con la información analizada, la zona de estudio está también afectada por otras amenazas que, si bien con una

frecuencia de ocurrencia mucho menor, pueden generar daños importantes. Entre estas es relevante destacar los sismos (la ciudad ha sufrido dos terremotos importantes uno en 1620 y otro en 1882) y los tsunamis (la ciudad ha sufrido 12 tsunamis desde que se tienen referencias históricas)

A continuación se resumen los principales resultados del análisis histórico del riesgo, amenazas y vulnerabilidad ante eventos de rápida propagación, como son los de tipo geofísico e inundación fluvial. También se analizaron los denominados peligros de desarrollo lento, como sequías, oleadas de calor y cambios en el nivel del mar, vinculados con el cambio climático, ya que su evolución reciente y tendencia a la intensificación vienen condicionados por las principales variables afectadas por el cambio climático global.

Riesgos seleccionados:

- 1. Inundación terrestre**
- 2. Vendavales extremos**
- 3. Disminución del recurso hídrico**

1. Inundación Terrestre

La inundación del centro urbano y del entorno metropolitano de la ciudad de Panamá constituye uno de los riesgos naturales que afecta de forma más significativa al futuro desarrollo sostenible de la misma.

La ciudad de Panamá está localizada a orillas del Golfo de Panamá, en el Océano Pacífico y al este de la desembocadura del Canal de Panamá. Su desarrollo ha producido un crecimiento de forma radial condicionado por las circunstancias de su entorno.

El casco histórico se ha desarrollado de manera lineal hacia el este, a lo largo de la carretera panamericana, dada la limitación que suponía el propio canal de Panamá hacia el oeste y los terrenos de protección en el norte. Posteriormente, este crecimiento continuó su expansión en 3 vértices: a lo largo de la carretera Transístmica en dirección a Colón, hacia el oeste cruzando el canal en los distritos de Arraiján y La Chorrera, y hacia el este, en dirección a Tocumen.

Los cursos de agua que atraviesan la ciudad se encuentran en gran parte canalizados, aunque no se realizan dragados y desbroces que mantenga los cauces limpios y eviten los desbordamientos. Lo mismo ocurre con los cursos de agua no naturales: los sistemas de drenaje de la ciudad están en malas condiciones de mantenimiento, colmatados por residuos y restos vegetales, lo que provoca que el agua se acumule en ciertos puntos de la

ciudad durante la época de lluvias.

El crecimiento hacia el este, se está desarrollando actualmente en el Corredor Sur, donde se produce una fuerte presión urbanística entre las clases medias y altas, con la construcción de urbanizaciones cercanas a la costa, que recortan terrenos a los manglares. Hacia esta zona es donde discurren las aguas de escorrentía pluvial del entorno en la época de lluvias y la expansión de estas urbanizaciones impide por un lado la circulación natural del agua, y por otro genera una pérdida de permeabilidad, por lo que el terreno se anega con mayor frecuencia. El medio para evitar las inundaciones en las nuevas construcciones en esta zona consiste habitualmente en elevar el terreno, lo cual perjudica a las urbanizaciones de alrededor que reciben el agua de estas zonas más altas. Esta problemática se presenta en varios puntos de la ciudad.

Descripción del área de estudio desde el punto de vista hidrológico

El área de estudio se conforma en un polígono irregular de unos 3300 km², que engloba los distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera.

Un condicionante fundamental de la precisión de los resultados de los estudios de inundación es la propia calidad de los datos topográficos disponibles. En el caso de Panamá, a partir del análisis de estos datos, de las previsiones de crecimiento urbano y teniendo en cuenta las

características hidrológicas del área de estudio, se han establecido, dos escalas diferentes para el análisis de la inundación (Figura 3.1):

Escala 1: Área consolidada, que engloba el área urbana de la ciudad de Panamá y se divide en dos zonas diferenciadas: La parte del área metropolitana de la ciudad de Panamá que se encuentra incluida en los distritos de Panamá y San Miguelito con una superficie de unos 370 km², y la parte que se sitúa en los distritos de Arraiján y La Chorrera y abarca unos 250 Km². En ambas zonas se realizará un estudio detallado de la inundación con resultados de calados y velocidades del flujo y se utilizará un MDT de 2x2m de resolución.

Escala 2: Área de influencia urbana, que engloba a la anterior y está conformada por los distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera en su totalidad. Su extensión es de aproximadamente unos 3300 km², y en ella se definirá la extensión de las zonas susceptibles de sufrir inundaciones como limitante al desarrollo urbano. Para el estudio de esta zona se va a utilizar el MDT de 30x30 proveniente del Aster.



Figura 3.1. Área de estudio, con indicación de niveles de análisis y huella urbana actual de la ciudad de Panamá

Datos de Partida

Cuencas hidrográficas que se encuentran dentro del área de estudio

El territorio de la república de Panamá con un área superficial continental e insular de 75,524 km², se ha dividido en 52 cuencas hidrográficas, resultantes de la clasificación elaborada durante el desarrollo del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano (PHCA) que culminó en el año 1972.

Los ríos corren en dos vertientes: la del Pacífico, que abarca el 70% del territorio nacional, y la del Caribe o Atlántico, que ocupa el 30% restante.

La divisoria continental está constituida por una serie de cadenas montañosas que se extienden de Este a Oeste. La mayoría de los cauces son de corto recorrido y descargan perpendicularmente al litoral costero, debido a su orografía y a la estrechez de su territorio. Las 52 cuencas del país tienen superficies entre 133 km² y 4,984 km².

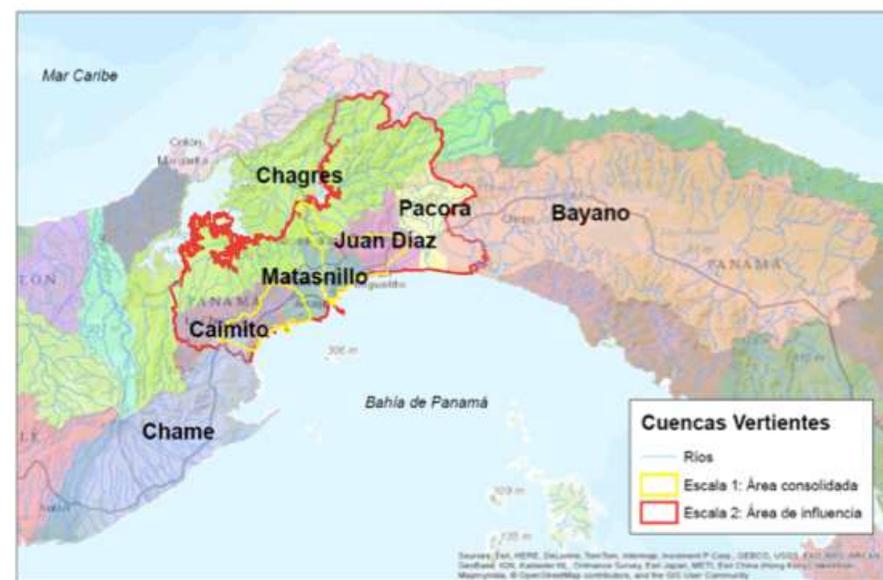


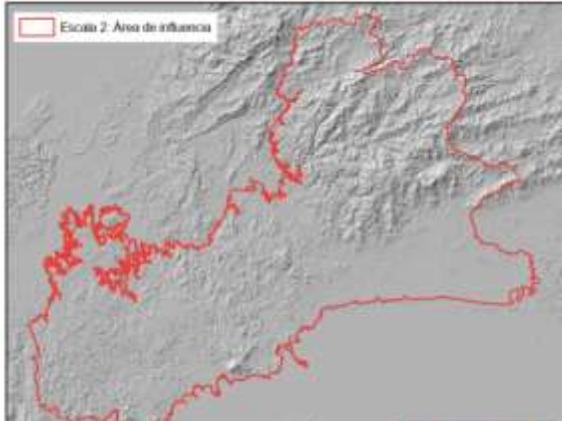
Figura 3.2. Cuencas hidrográficas existentes en la zona de estudio y principales cauces.

Elementos claves del problema:

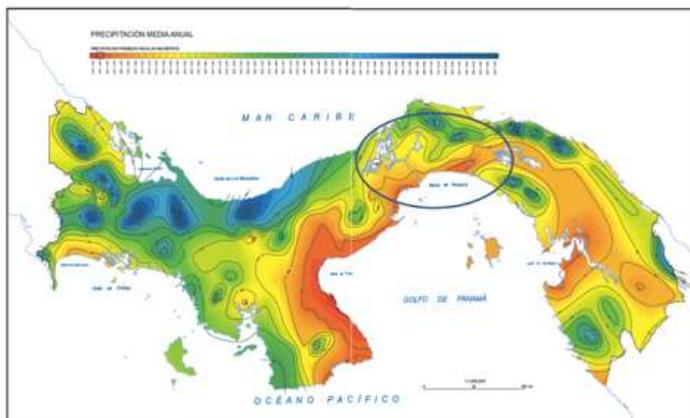
- Hay inundación fluvial por desbordamiento de ríos.

- Hay inundación por drenaje insuficiente de las lluvias locales.
- Problemas de rellenos y basuras en los cauces.

Modelo digital del terreno



Datos pluviométricos



Bases de datos utilizadas

• ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS ACP

➤ Datos horarios

• ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS ETESA

➤ Datos diarios (2011-2014)



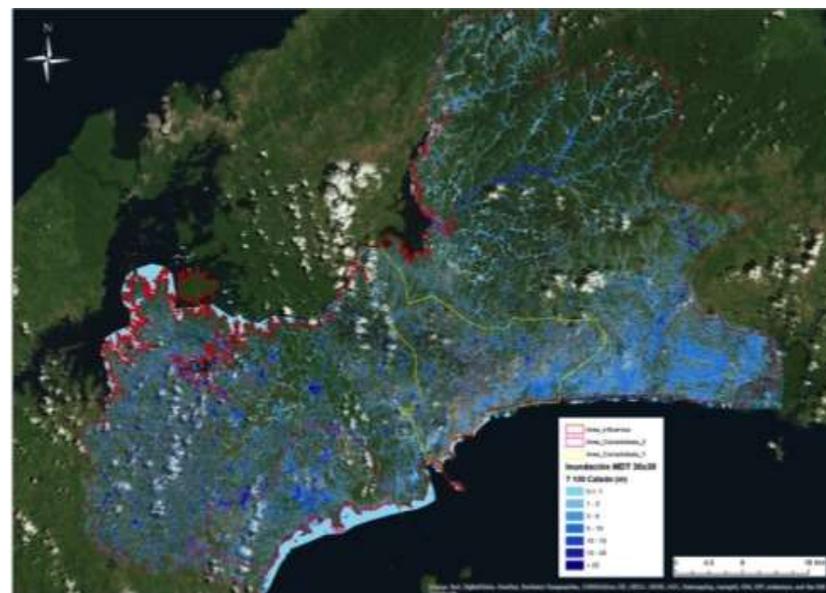
Resultados

Se han ejecutado las simulaciones hidráulicas con el modelo InfoWorks ICM. A continuación se incluye un resumen de los resultados obtenidos con el objetivo de tener una visión fácilmente interpretable del comportamiento de los flujos de agua en eventos extremos y de las repercusiones, en términos de inundación, en el área de estudio.

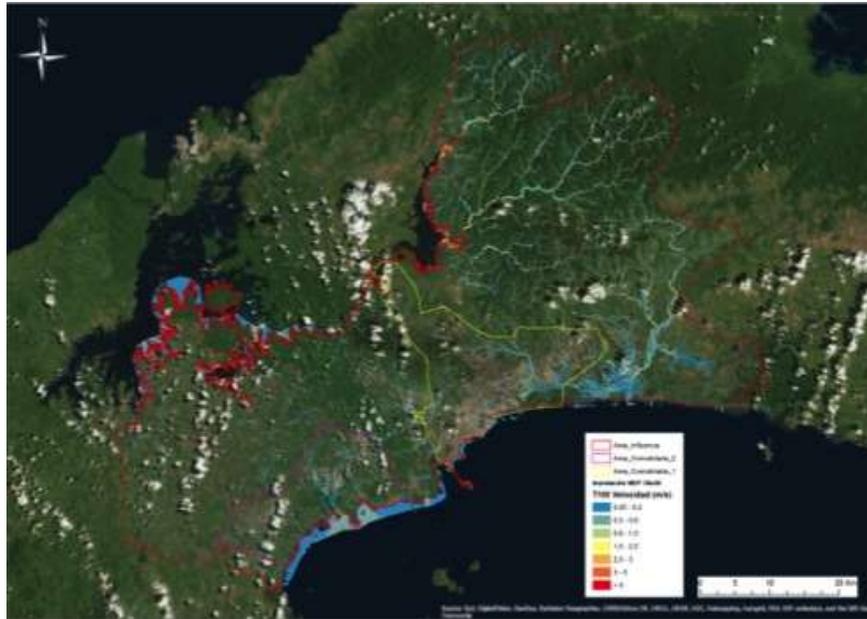
Hay que precisar nuevamente que estas variables seleccionadas han sido el calado y la velocidad del flujo en cada uno de los elementos de la malla de cálculo. Cabe señalar a este respecto, que al considerarse la

precipitación sobre toda la superficie de la malla, existe agua en todas las celdas, no obstante en el análisis de las zonas inundables, en lo que sigue, sólo se presentarán los calados que superen 0.1m.

Es importante señalar la diferente precisión o exactitud en los resultados obtenidos en las dos escalas de trabajo, directamente relacionado con la calidad de los datos de partida. En la escala del Área de influencia, debido a la baja resolución del MDT (30x 30 m), los resultados que se pueden obtener permiten identificar a grosso modo las zonas bajas donde se produce la acumulación de agua mientras que en la escala de Área consolidada es posible alcanzar una mejor definición de las manchas de inundación (MDT 2x2 m) utilizando estos últimos resultados como input para los siguientes cálculos del riesgo.



Resultados de Calados máximos (m) para T=100 años. Escala 2.



Resultados de velocidad del flujo (m/s) para T=100 años. Escala 2.

En las figuras se muestran los resultados de calados y velocidades obtenidos para un evento de T=100 años en el área de influencia.

En la siguiente figura se muestra un zoom de la zona más crítica del río Juan Díaz donde hay frecuentes problemas de inundaciones. Se han señalado con círculos rojos los desbordamientos laterales del río y las zonas causantes de estas elevaciones en la lámina de agua como son el puente sobre el corredor sur y los sucesivos rellenos que se están ejecutando en las nuevas urbanizaciones. Como puede observarse es un problema sobre

todo de calado, ya que las velocidades no son especialmente altas fuera del propio cauce.



Detalle de calados y velocidades máximas para T=10 años en el río Juan Díaz.

2. Vientos extremos

El objetivo de este apartado es cuantificar la amenaza de viento en la zona de estudio, dividida en dos sectores diferenciados: Panamá y San Miguelito, por un lado, y Arraiján-La Chorrera, por otro. Para llevar a cabo esta tarea se empleó la herramienta numérica de mecánica de fluidos computacional (CFD) IHWIND, que permite el estudio de los procesos aerodinámicos del viento en condiciones de topografías complejas, como es el caso del sector Panamá-San Miguelito.

El uso del modelo permite la obtención de una variación espacial del campo de viento a partir de la interacción de este con la orografía, caracterizando el comportamiento no lineal del mismo. Para el sector de Arraiján-La Chorrera, donde la topografía es predominantemente plana, se adoptará un campo de vientos homogéneo.

Vientos de cálculo en condiciones no alteradas

Para el sector de Arraiján-La Chorrera, donde los efectos topográficos son despreciables y los vientos se han considerado homogéneos, los valores de cálculo de las máximas ráfagas de viento a 10 m de altitud se presentan en la tabla siguiente. Se han adoptado los mismos valores para la situación actual y para los escenarios futuros, ya que no existen evidencias científicas de que se vaya a producir un aumento de la intensidad de los vientos extremos como consecuencia del cambio climático.

T10	T20	T50	T100	T500
84.64	98.75	112.86	126.97	141.07

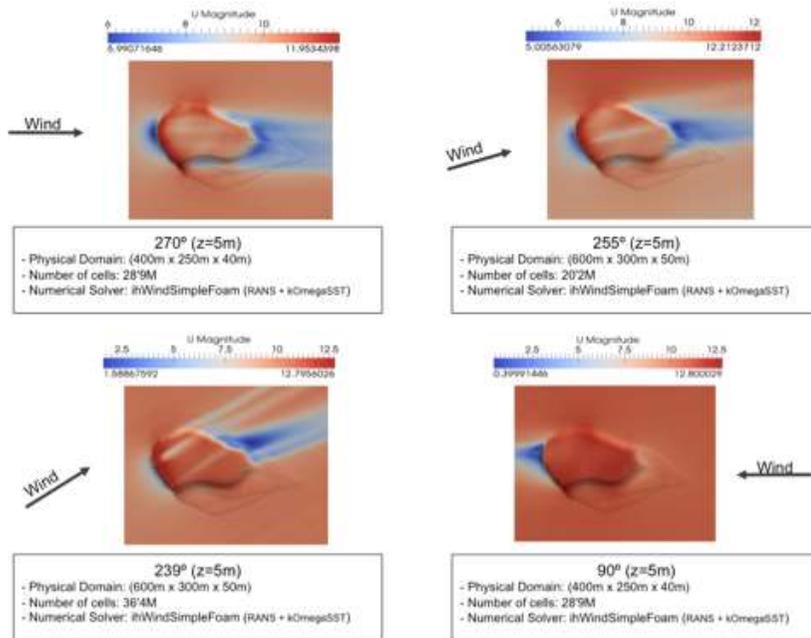
Velocidades de viento (km/h) de cálculo a 10 m de altura empleadas para la zona de Arraiján-La Chorrera

El campo de vientos en el sector Panamá-San Miguelito se ha obtenido mediante el modelo numérico IHWIND, que se describirá más adelante. Dicho modelo requiere, como condición de contorno, un viento inalterado de dirección perpendicular a la malla de cálculo, en este caso a 1000 metros de altura, para incorporar el efecto de las montañas que se sitúan al norte de la ciudad de Panamá (ver perfil en la Figura 3.35). Dado que no se conoce el régimen de vientos en dicha zona y a la mencionada altitud, se ha introducido un viento tal que genere, en las zonas más expuestas de la malla (representadas por el 5% de las celdas con mayor intensidad de viento) a 10 m de altitud, las mismas velocidades de la tabla 3.16.

Descripción del modelo IHWIND.

El modelo numérico utilizado en este estudio es el modelo IHWind desarrollado por IH Cantabria a partir de las librerías de modelado de fluidos existentes en el software libre para el modelado de campos

OpenFOAM. IHWIND es una modificación del algoritmo SimpleFOAM de dicho paquete, que contiene mejoras relativas a las condiciones iniciales y de contorno para una correcta caracterización del viento en zonas próximas a la costa.



El modelo IHWIND presenta las siguientes ventajas de uso frente al paquete estándar presente en OpenFOAM:

- Los perfiles de viento con los que se fuerza el modelo en la zona de entrada atienden a perfiles realistas parabólicos que permiten una mejor convergencia numérica de los resultados finales.

- Las condiciones de contorno del modelo son las presentadas por Richard y Hoxey, que se utilizan para situaciones de capa límite atmosférica neutra. Este tipo de condiciones de contorno permiten modelar los efectos de la turbulencia mediante la incorporación de un modelo de turbulencia k-epsilon.
- El modelo permite introducir variaciones de la rugosidad superficial del suelo variables a lo largo del dominio de estudio, de tal manera que se pueden considerar diferentes tipos de superficies atendiendo a zonas con vegetación con alta o baja densidad de plantas, zonas desnudas o rocosas o incluso zonas tanto terrestres como marinas.
- El modelo está dotado de unas zonas de calentamiento (*buffer zones*) que permiten el acomodamiento del perfil de viento que se introduce al modelo, resultando campos de vientos más representativos de los esperados en la situación real. Con este tipo de zonas se disminuye el efecto de los contornos y de las condiciones iniciales en los resultados finales de viento, y se consigue una convergencia más rápida de los resultados numéricos.

Área de estudio y malla de cálculo

El dominio considerado para establecer las condiciones de viento en la ciudad de Panamá se extiende en un área de unos 77 km por 64 km, que abarca toda la superficie de Panamá y San Miguelito, incluidas las montañas situadas al norte. La zona de Arraiján-La Chorrera no presenta accidentes topográficos de suficiente entidad para inducir variaciones

espaciales significativas en los campos de viento, por lo que se considerará de viento constante.

Para la aplicación del modelo en la ciudad de Panamá, se ha considerado una malla numérica con las siguientes dimensiones: 76.9 km x 62.8 km en el plano horizontal y recoge los elementos más significativos de la orografía. En el plano vertical, la malla tiene 3.1 km de altura, de tal manera que permita una correcta evolución del perfil de viento, sobre todo para los casos de mayor velocidad de viento, que son los más interesantes dentro del análisis que se persigue en este trabajo .

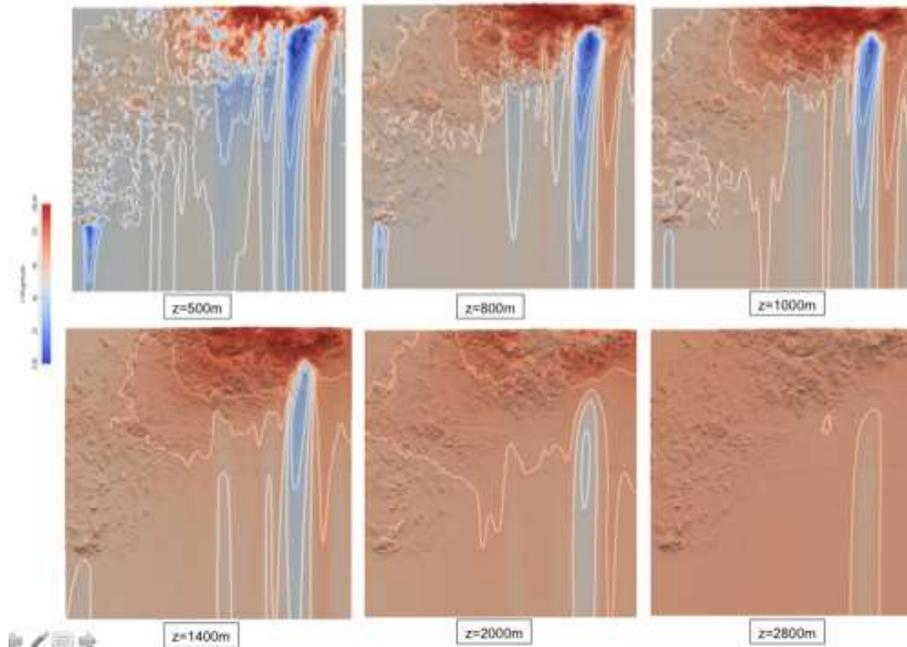
La malla base se ha diseñado para simular vientos de procedencia norte, y tiene 10.5 millones de celdas. El mallado se realiza con un tamaño de celda variable, más grosera en la zona superior de la malla y más fina en la zona inferior. Para ello se han ejecutado 3 refinamientos de cara a obtener una mejor representación de los elementos orográficos y por tanto una mejor resolución del campo de viento alrededor de estos. El tamaño de celda base es de 25 m x 25 m x 15 m, con tamaños de celda en la zona de cercana al suelo de 5 m. De cara a representar la transformación del perfil por el efecto de la rugosidad del suelo, se han introducido diferentes coeficientes de rugosidad en función del tipo de suelo usando valores clásicos existentes en la literatura. La zonificación se ha ejecutado tras el análisis de la información existente en forma de fotografías y capas GIS. Esta

variación espacial del coeficiente de rugosidad del suelo, permite obtener valores del comportamiento del viento más cercanos a la realidad.

Cabe indicar que la ejecución del modelo con la malla generada converge en 455 iteraciones para un viento de 150 km/h a 10 m en la condición de contorno.

Resultados de campos de viento

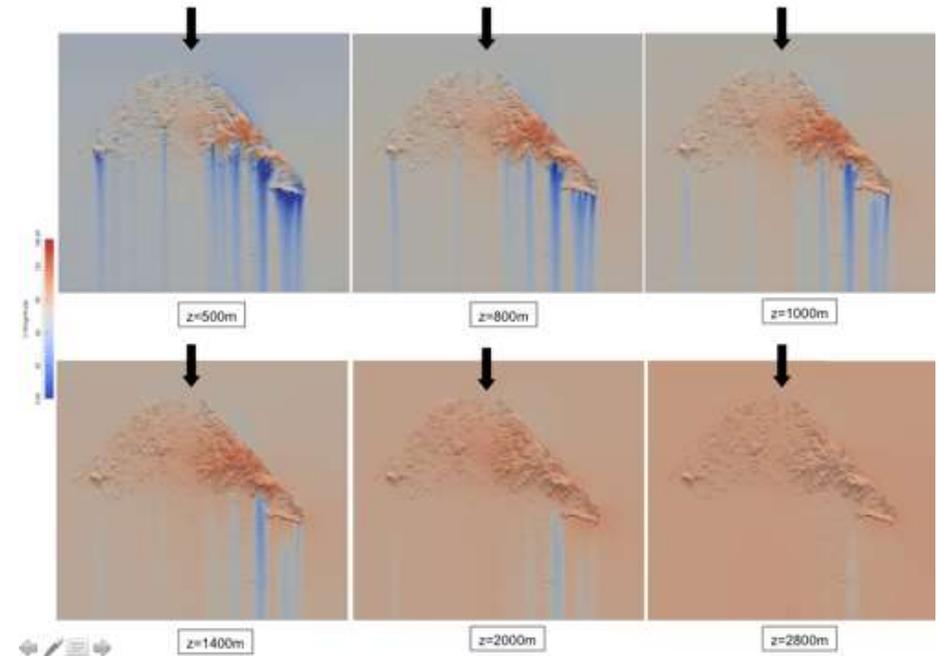
Se han obtenido los valores de la velocidad media de viento estacionarios en todos los puntos de la malla tridimensional descrita previamente. El módulo de las velocidades obtenidas se presenta en las Figuras 3.36 y 3.37. En ambas figuras se muestran diferentes mapas correspondientes a diferentes alturas, con el objetivo de ilustrar el efecto que la orografía tiene en el campo espacial de viento. Los colores en las figuras corresponden al valor del módulo de la velocidad del viento.



Resultados de los campos de viento a diferente altura para un viento norte de 150 Km/h.

En ambos casos, se observa el efecto de sombra que genera la orografía, tras las montañas (patrones representados por colores azules), generando áreas de terreno menos expuestas al efecto del viento. Por otro lado, las áreas representadas en colores rojos, corresponden a áreas donde la incidencia del viento es mayor, y por tanto se aprecian valores con mayores velocidades. Adicionalmente, se puede apreciar en las imágenes, cómo el efecto de la orografía disminuye con la altura. Las figuras correspondientes

a los planos más elevados del suelo muestran campos de viento más uniformes espacialmente que los situados en las zonas cercanas al suelo.



Resultados de los campos de viento a diferente altura para un viento noroeste de 150 Km/h.

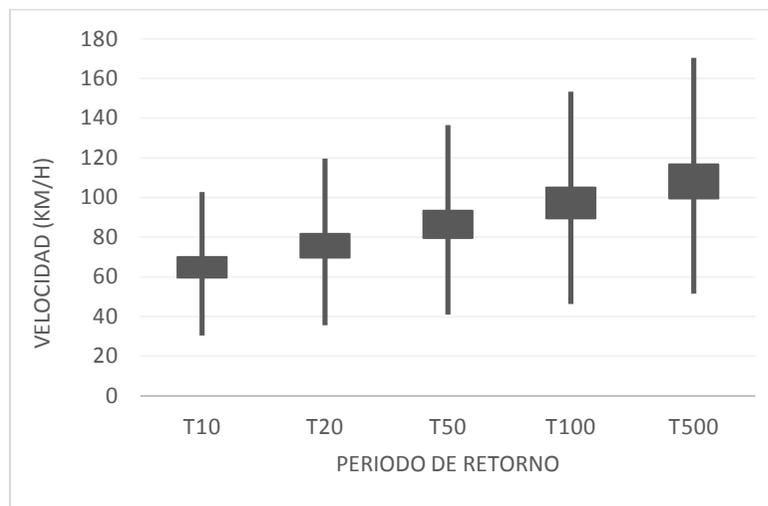
Para llevar a cabo los cálculos de daños asociados al vientos extremos en la ciudad de Panamá, se ha calculado el campo escalar dado por el cociente entre el valor de la velocidad a 10 m de altura en cada punto, adimensionalizado con el valor empleado como condición de contorno del modelo, es decir, el viento no perturbado en el límite superior de la malla.

Esta ratio, denominado coeficiente de propagación del módulo de la velocidad de viento a 10 m de altura (K), se presenta en la figura 3.38. Se aprecia que el valor toma valores mayores que 1 en las zonas expuestas (zonas representadas en rojo) y valores menores que 1, en las zonas de sombra (zonas representadas en azul).

Los resultados de los campos de viento obtenidos en Panamá-San Miguelito se resumen en la tabla siguiente, donde se indican para cada periodo de retorno los valores máximos, mínimos y medios de viento obtenidos en toda la malla, a 10 m de altitud. Se observa que existen puntos de la malla donde el efecto barrera genera velocidades del orden del 50% de la mediana, mientras que la amplificación en algunos puntos supone un 60% más de dicho valor. Estos mismos resultados se presentan de forma gráfica en la figura siguiente

	T10	T20	T50	T100	T500
MEDIANA	63.40	73.97	84.54	95.11	105.67
PERC. 20%	70.06	81.74	93.41	105.09	116.77
PERC. 99%	101.40	118.30	135.20	152.11	169.01
PERC. 1%	31.70	36.98	42.27	47.55	52.84
PERC. 80%	59.69	69.63	79.58	89.53	99.48

Resumen de resultados de la velocidad de viento (km/h) de dirección norte a 10 m de altitud en el dominio de cálculo.

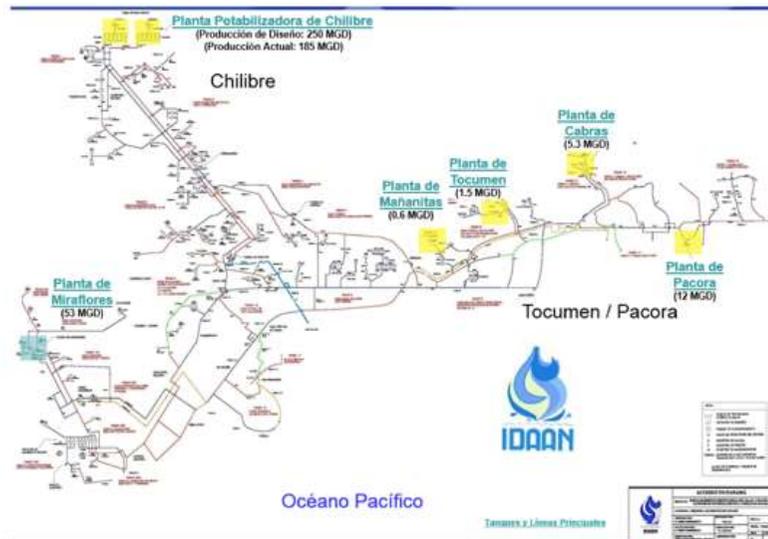


Resultados de velocidad de viento de procedencia norte a 10 m de altitud. Los bloques representan los valores de vientos comprendidos entre el percentil 20% y 80% de todo el dominio de cálculo, y las líneas los valores extremos (percentiles 1% y 99%).

3. Reducción del Recurso Hídrico

Datos de partida

La descripción del sistema de abastecimiento de Panamá que se recoge a continuación se ha extraído principalmente del trabajo de Louis Berger Group (2010). La red de abastecimiento de la ciudad de Panamá se divide en dos partes, Ciudad de Panamá (Panamá y San Miguelito) y Panamá Oeste (La Chorrera y Arraiján):



En esta red existen siete plantas de tratamiento de agua potable: Chilibre, Miraflores, Mañanitas, Cabra #1 y #2, Tocumen y Pacora (Figura 7.1).

- Planta Potabilizadora de Chilibre: Es la principal fuente de abastecimiento de la ciudad aportando el 80% del agua. La captación de la planta se sitúa a la salida del lago Alhajuela que forma parte de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá. En la planta de Chilibre existen dos sistemas de

bombeo. Estos distribuyen agua a través de sus líneas de impulsión de 1.675 y 2 m de diámetro. Su área de influencia comprende desde Buena Vista (Colón) hasta el tanque de compensación de 37,875 m³ que se encuentra ubicado en el cerro Tinajita, a partir de ahí se distribuye agua potable a la ciudad de Panamá, hasta cubrir parte del corregimiento de Bella Vista y Calidonia, donde se combina el flujo de agua potable proveniente de la planta potabilizadora de Miraflores. A la altura de Villa Zaita, Corregimiento de Alcalde Díaz – Las Cumbres, se encuentra una derivación de 1.22 m de diámetro que abastece las áreas del Sector Este de la ciudad, hasta cubrir los puntos más alejados de la urbanización Nuevo Tocumen y La Siesta.

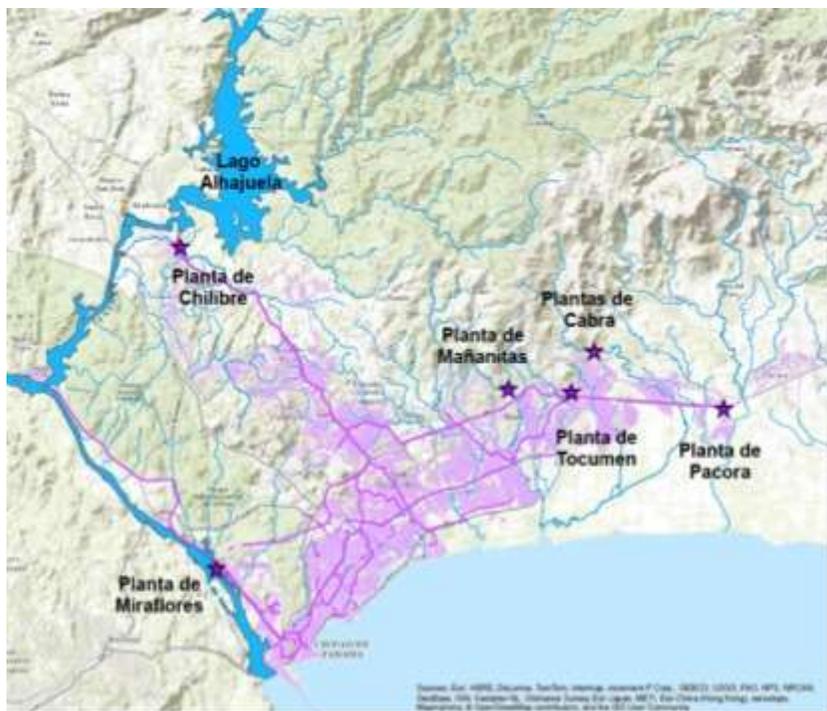


Figura 7.1. Localización de las plantas potabilizadoras en Ciudad de Panamá y esquema de la red de abastecimiento existente.

- Planta Potabilizadora de Miraflores: Está planta capta agua del lago Miraflores que es un lago artificial situado entre las esclusas de Pedro Miguel y Miraflores abasteciendo a las dos zonas de la ciudad, el 45.6 % de su producción para Panamá y San Miguelito y el 54.4% para Arraiján y La Chorrera.

En ella existen dos sistemas de bombeo que distribuyen agua en la zona de Panamá y San Miguelito hacia las áreas revertidas (Gamboa, Paraíso, Diablo, Clayton, Corozal, Albrook, Curundú y Balboa), Corregimiento de Chorrillo, San Felipe, Santa Ana y Calidonia y parte de Bella Vista.

- Planta Potabilizadora de Mañanitas: Es una pequeña planta que capta agua del río Tapia y opera mediante un sistema de gravedad que abastece el Sector 20, III y IV Etapa de Mañanitas, que por su topografía no pueden ser abastecidas con agua de Chilibre.
- Planta Potabilizadora de Tocumen: Esta planta capta agua del río Tocumen y opera mediante una pequeña estación de bombeo, la cual abastece de agua potable la Urbanización Dos Ríos, Altos de Tocumen y Sectores Aledaños.
- Plantas Potabilizadoras de Cabra #1 y #2: Se compone de dos plantas potabilizadoras localizadas una junto a la otra que operan mediante un sistema de gravedad, el cual abastece los Sectores de Vista Hermosa (Pacora), Monte Rico, Comunidad de Cabra y parte de Nueva Esperanza. Estas plantas captan agua del río Cabra.
- Planta Potabilizadora de Pacora: Opera mediante un sistema de bombeo, el cual abastece de agua potable los sectores de Tanara, Paso Blanco, las Garzas, San Diego, Pueblo de Pacora, Tataré, Urbanización San Juan, Felipillo, Caminos de Omar, Arnulfo Arias, Puertas del Este y Nueva Esperanza (en esta área se mezclan las aguas de las plantas

potabilizadoras de Cabra #1, Cabra #2 y Pacora).

Panamá Oeste (La Chorrera y Arraiján)

En esta red existen cuatro plantas de tratamiento de agua potable: La Chorrera, Laguna Alta, Mendoza y Miraflores:

- **Planta Potabilizadora de Miraflores:** Existen dos sistemas de bombeo que distribuyen agua hacia Arraiján. Los sistemas de bombeo son: West Bank: distribuye agua hacia las áreas revertidas (Cocolí, Rodman, Palo Seco, campo de tanques de hidrocarburos, Farfán, Howard), Playa Bonita y Veracruz. Arraiján: distribuye agua hacia Arraiján, en el sector de servicio del tanque conocido como “Tanque del Millón,” y en menor medida en Burunga.

- **Planta Potabilizadora de Laguna Alta:**

Capta agua del lago Gatún y tiene dos sistemas de bombeo, cada uno de estos distribuye agua hacia: La zona de Nuevo Emperador. Nuevo Chorrillo: en el denominando “punto de entrega” en Nuevo Chorrillo, el agua se divide para abastecer el sistema de bombeo de Cáceres, que distribuye agua en Burunga, y la zona este de Arraiján, comenzando en Nuevo Chorrillo y llegando hasta el Límite con La Chorrera.

- **Planta Potabilizadora de La Chorrera:** La planta capta el agua del río Caimito y su sistema de bombeo distribuye agua desde el límite con Arraiján hasta La Pesa.

- **Planta Potabilizadora de Mendoza:** Se puso en operación en febrero de 2010 y, con una producción media de 151,500 m³ por día, abastece a toda la zona de la Chorrera y áreas limítrofes.

El abastecimiento urbano no representa a priori un factor limitante del desarrollo en el área metropolitana de la ciudad de Panamá, al menos a corto plazo, debido a la relativa abundancia del recurso hídrico bruto (precipitaciones) en las cuencas hidrográficas productoras, principalmente las vertientes al embalse de Alhajuela. No obstante, se detectan diversas deficiencias de servicio que se manifiestan, desde el punto de vista de los usuarios, de las siguientes maneras:

- Cortes de suministro relativamente frecuentes, debido a roturas de tuberías, fallos del suministro eléctrico y otros sucesos extraordinarios.
- Calidad variable del agua abastecida.
- Bajas presiones en ciertas zonas de servicio.
- Posibles demoras en la gestión de incidencias (reparación de averías, errores de facturación, etc.).

Las causas que provocan estas deficiencias se pueden agrupar en dos categorías: tecnológicas y no tecnológicas. Entre las causas tecnológicas se

pueden señalar las siguientes:

- Red de tuberías deteriorada con alta tasa de fugas.
- Baja capacidad de almacenamiento en depósitos, en relación con la demanda diaria.
- Tramos de tuberías infra dimensionadas y necesitadas de ampliación o duplicación.
- Falta de mantenimiento en contadores.
- Carencia de un sistema efectivo de monitorización y control de la red.

Las causas no tecnológicas agrupan diversos procesos socioeconómicos, jurídicos, de gobernanza y de gestión:

- Crecimiento urbano desmedido durante las últimas dos décadas.
- Gran volumen de pérdidas aparentes de agua en la red, especialmente debido a conexiones ilegales, aunque también a errores en los contadores.
- Falta de estabilidad financiera del IDAAN, debido a diversas causas: inadecuación de tarifas, exceso de personal, posibles casos de corrupción en la gestión de obras, etc.
- Carencias en el marco institucional y legal, que está fragmentado y no promueve una gestión integrada y eficiente del ciclo del agua.

Cuantificación de los recursos disponibles en régimen natural

Para determinar los recursos disponibles en régimen natural en el área de estudio, se ha calibrado un modelo hidrológico agregado para cuantificar

las aportaciones a los lagos Alhajuela y Gatún, donde existen series de precipitación y aforos suficientemente largos y fiables. El modelo hidrológico elegido ha sido el modelo de equilibrio logístico (Prieto et al., 2013) a escala diaria, con cuatro parámetros.

Estos dos lagos forman parte de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá que cuenta con una extensión de 3,338 Km². Del río Chagres se obtiene un 40% del agua necesaria para el funcionamiento del Canal de Panamá y el 95% del agua potable que se consume en las ciudades de Panamá y Colón, donde se concentra aproximadamente el 50% de la población del país, ACP (2007).

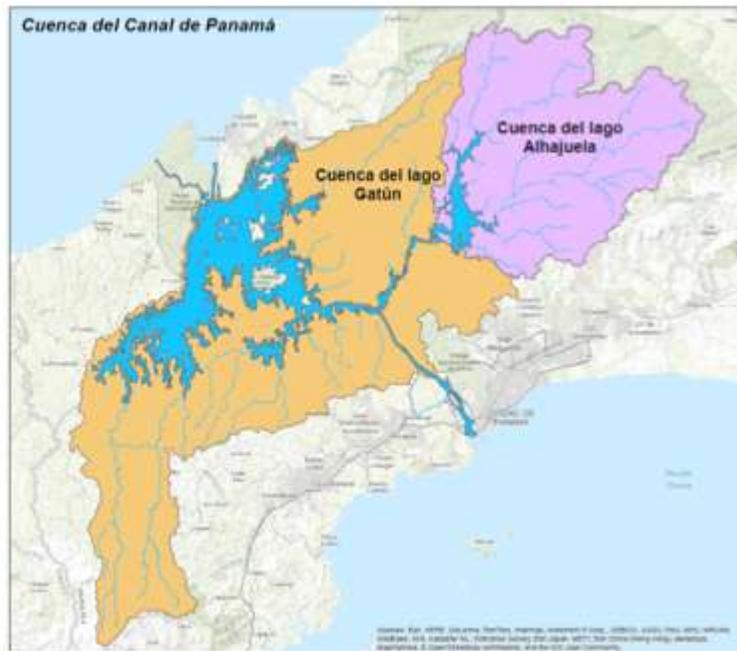
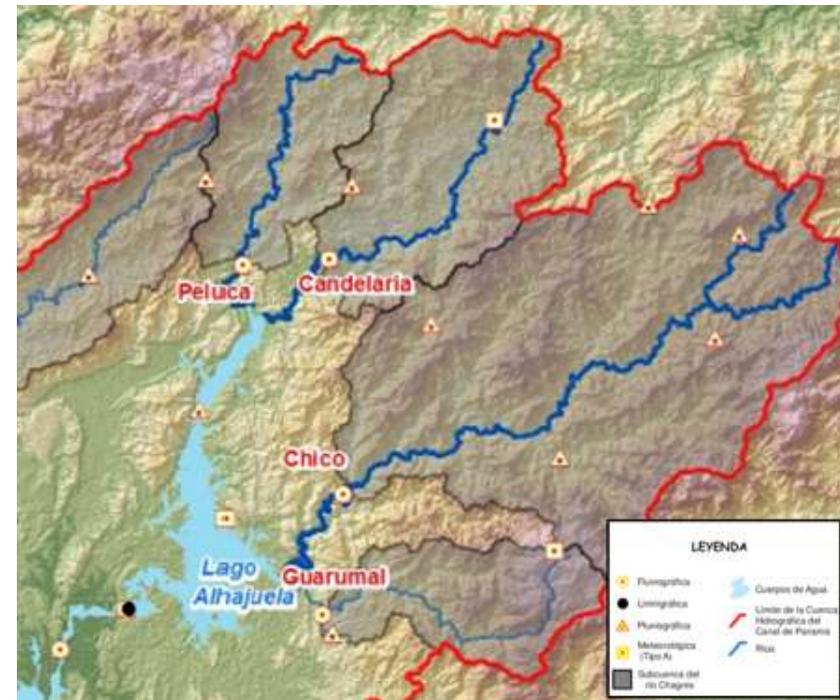


Figura 7.4. Cuencas de los lagos Alhajuela y Gatún dentro de la cuenca del Canal de Panamá.



Lago Alhajuela

Para determinar las aportaciones al lago Alhajuela se han utilizado datos de series temporales diarias de lluvias y caudales que han sido proporcionados por la ACP. Además se dispone de datos mensuales de evapotranspiración potencial (EVP). A continuación se presentan la localización de las estaciones tanto pluviométricas como de aforo.

Estudio de Crecimiento de la Huella Urbana

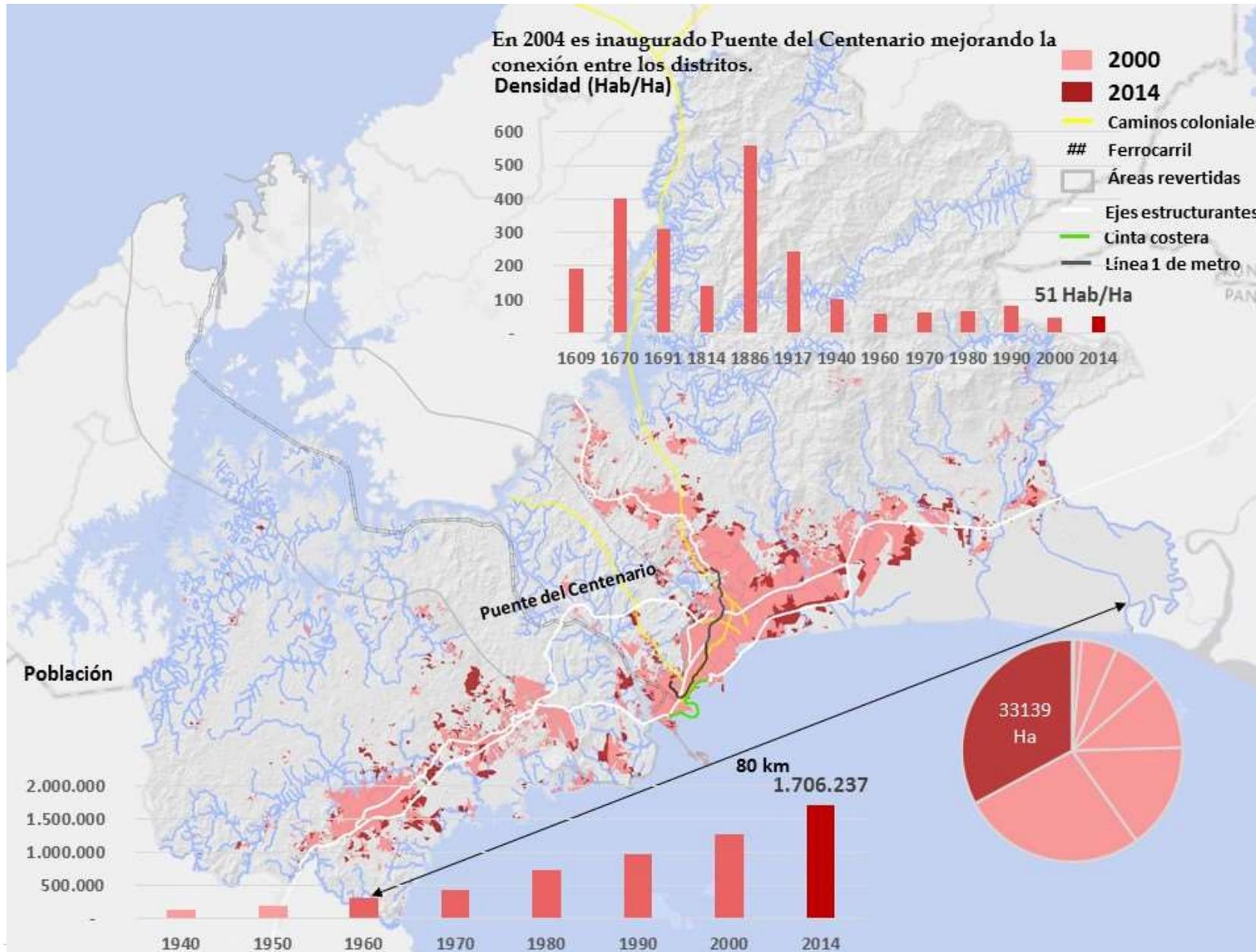
El análisis territorial se enfocó en estudiar, por un lado, el crecimiento histórico de la huella urbana, desde los primeros registros a los que se pudo acceder (mapas históricos de 1609).

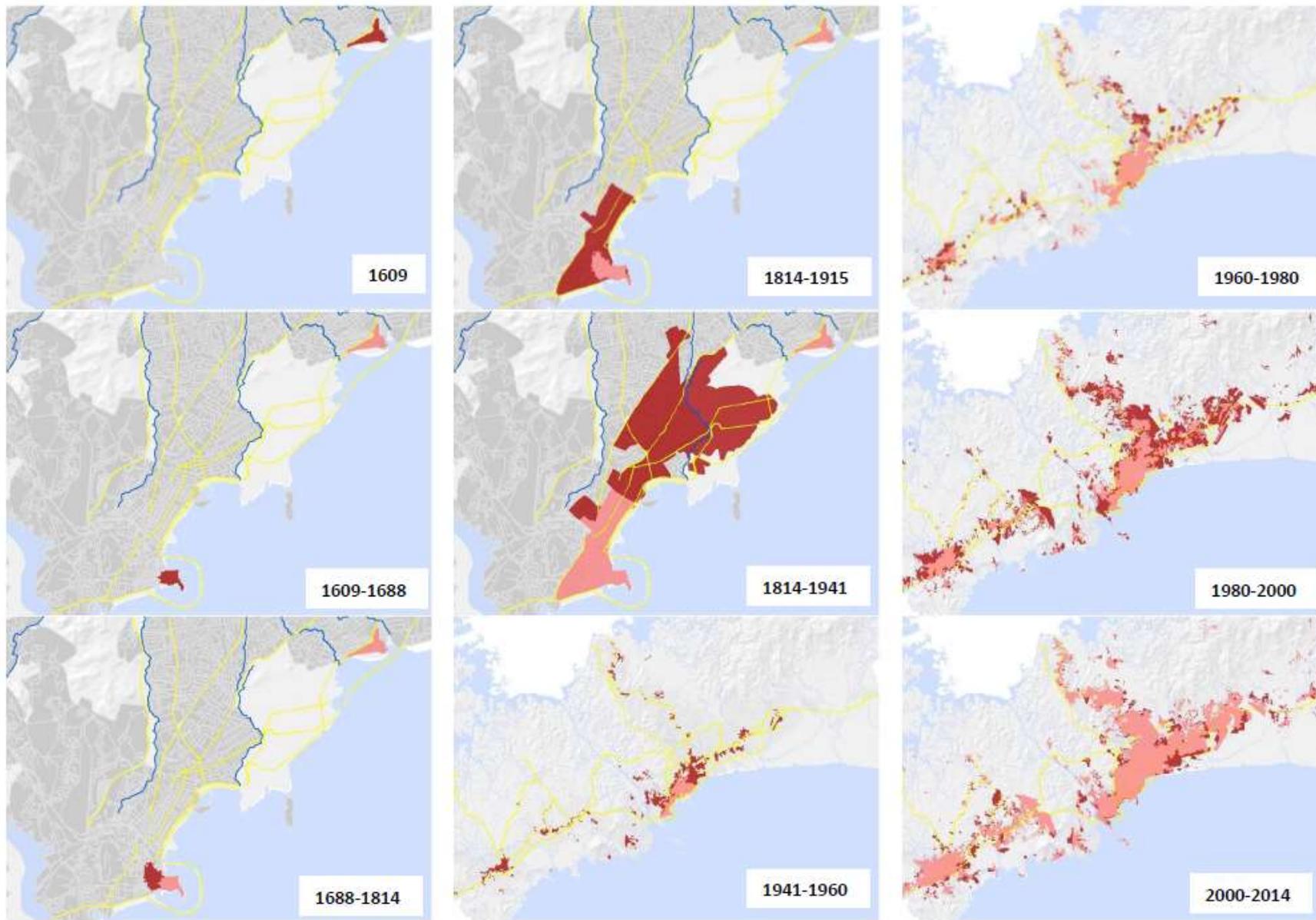
Luego de definir la huella urbana actual y las tendencias de crecimiento histórico, se definieron dos escenarios de crecimiento futuro:

1. Un Escenario de Crecimiento Tendencial, que asume que la ciudad continua creciendo con las tendencias actuales
2. Un Escenario de Crecimiento Inteligente, que asume una mejor planificación del territorio, evitando zonas vulnerables a desastres, compactando, consolidando y cualificando la huella urbana,

Crecimiento Histórico de la Huella Urbana

La evolución histórica de Panamá, tanto en superficie como en población, así como la evolución de la densidad poblacional, se muestran en las gráficas siguientes.





Escenarios de Crecimiento Analizados

La construcción de los escenarios parte del modelo territorial actual, considerando: **un escenario tendencial**, es decir sin ningún tipo de intervención desde el punto de vista de la planificación de actividades sobre el territorio; y, **un escenario óptimo** que es la situación territorial idealizada con todos los elementos de planificación deseados.

A continuación se resumen los escenarios:

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

difícil de reproducir, teniendo en cuenta las importantes inversiones necesarias para controlar la dinámica de crecimiento urbano. Los criterios básicos para definirlo están orientados a la mejora de la calidad de vida de la población mediante una gestión óptima de los recursos naturales en la que están presentes como elemento inspirador la sostenibilidad y el eco desarrollo, considerando un respeto de crecimiento en las zonas de amenazas naturales (condicionantes o limitantes al desarrollo urbano) y medidas de adaptación al CC (ciudades más densas y compactas, con mejores sistemas viales, transporte público etc. que contribuyen a generar menores emisiones de GEIs) y, finalmente, un uso del territorio en el que la eficiencia y la equidad se conjuguen y se asegure una inmejorable cohesión social. Es, en definitiva, un escenario utópico para el que se considera una disponibilidad absoluta de recursos financieros, humanos y tecnológicos, así como la perfecta adecuación de los usos del suelo urbano en el entorno.

- **Escenario de crecimiento urbano de consenso y planificado**; en el que se propone una imagen realizable o viable del crecimiento urbano mejorando la tendencia pero sin alcanzar los niveles óptimos. Esta imagen constituye una situación intermedia entre los anteriores; hacia esta imagen convergería la mayoría de las voluntades de instituciones

políticas y de ciudadanos. Se realiza un análisis comparativo de la evolución de las variables del sistema territorial según los escenarios óptimo y tendencial. Se obtienen los intervalos posibles de variación del crecimiento urbano.



Proyección demográfica

La proyección demográfica se basa en la observación y análisis de las tasas de crecimiento poblacional disponibles por distritos gracias a los datos censales históricos.

Evolución demográfica por distritos 1980-2010

Distritos	1980	1990	2000	2010	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Panamá	477.107	584.803	708.438	880.691	2,06%	1,94%	2,20%
San Miguelito	156.611	243.025	293.745	315.019	4,49%	1,91%	0,70%
Arraiján	37.186	61.849	149.918	220.779	5,22%	9,26%	3,95%
La Chorrera	66.974	89.780	124.656	161.470	2,97%	3,34%	2,62%
Área metropolitana Pacífico	737.878	979.457	1.276.757	1.577.959	2,87%	2,69%	2,14%
República de Panamá	1.805.287	2.329.329	2.839.177	3.405.813	2,58%	2,00%	1,84%

El crecimiento demográfico de Panamá se mantiene por encima del 2% en las últimas décadas, teniendo el AMP un crecimiento ligeramente superior al nacional.

Además se realiza un análisis del contexto a nivel País. Para ello se ha analizado como fuente la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), adjuntadas en las siguientes páginas. El resultado de la proyección demográfica desarrollada por IDOM se muestra en la siguiente tabla.

Proyección demográfica a diferentes niveles

Proyecciones IDOM	2010	2013	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2050
Panamá	880.691	934.596	972.354	1.063.074	1.139.624	1.218.654	1.280.817	1.346.152	1.457.805
San Miguelito	315.019	319.768	322.974	329.485	334.457	339.504	344.628	346.356	355.113
Arraiján	220.779	244.782	262.216	303.980	348.990	396.780	438.077	505.440	589.595
La Chorrera	161.470	173.886	182.688	205.689	230.457	254.443	280.926	310.165	378.089
Área Metropolitana Pacífico	1.577.959	1.673.031	1.740.232	1.902.228	2.053.528	2.209.381	2.344.448	2.508.112	2.780.601

Proyecciones CEPAL	2010	2013	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2050
República de Panamá	3 675 668	3 864 325	3 989 459	4 296 732	4 588 309	4 864 236	5 118 966	5 349 404	5 694 749
	43%	43%	44%	44%	45%	45%	46%	47%	49%

Como se puede observar, el área de estudio albergará **más de un millón de nuevos habitantes**, llegando a una población de alrededor de 2.780.000 personas a 2050 dentro del Área Metropolitana del Pacífico, lo que representará el 49% de la población nacional frente al 44% actual. El reto es alojar en el área de estudio una media de 30.000 habitantes más al año.

Diseño de los mapas y descripción de escenarios de crecimiento urbano para el 2030 y 2050.

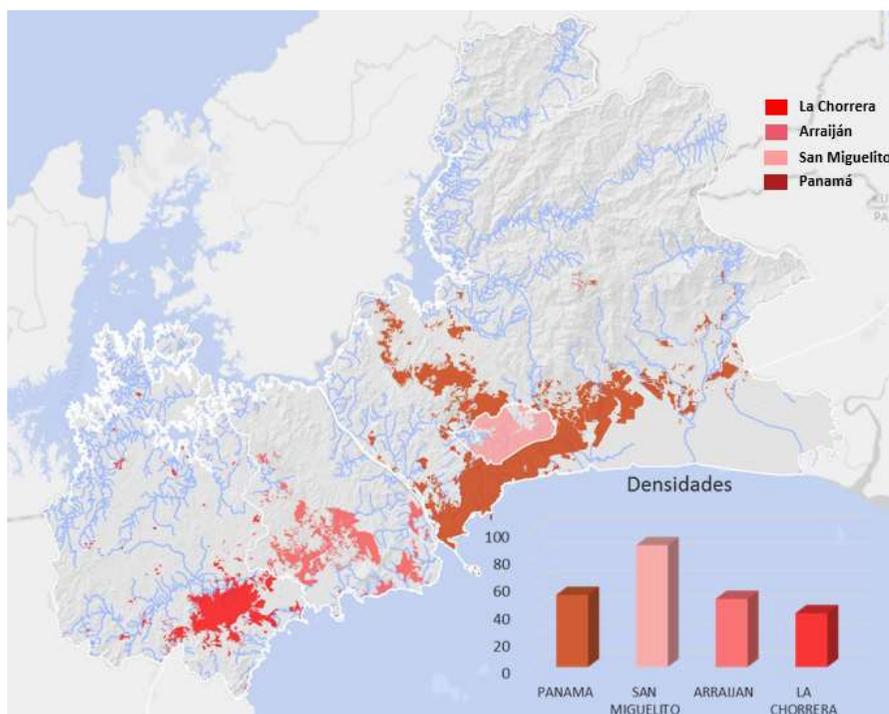
Para el cálculo de la densidad poblacional se utilizaron los datos de población y vivienda del Censo 2010. Las principales variables del modelo actual de urbanización se resumen en la siguiente tabla.

Principales variables del Modelo Actual en el área de estudio

Principales variables del Modelo Actual	Ud	2014 (AMP)
AMBITO	Km2	3.304
POBLACIÓN 2015	hab	1.740.232

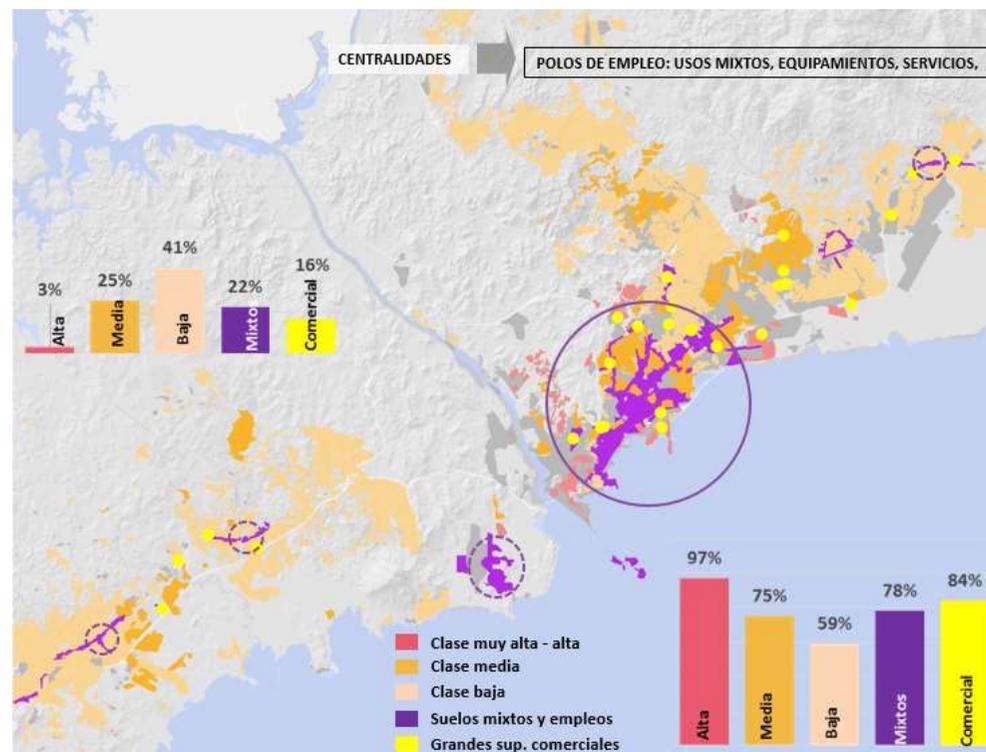
SUPERFICIE HUELLA URBANA	Ha	31.997
LUGARES POBLADOS DISPERSOS+ Equip rurales	Ha	1.176
DENSIDAD URBANA MEDIA	Hab/ Ha	54,39
ÁREAS VERDES Y RECREACIONAL	m ²	9.933.894
ÁREAS VERDES Y RECREACIONAL	m ² /Hab	5,71

Huella urbana actual según distritos



Otro aspecto destacado a lo largo del diagnóstico sectorial e integrado es el de la segregación de la huella, tanto por clases sociales como por usos. Así, destaca el desequilibrio existente en cuanto al suelo residencial de clase alta y muy alta y a la clase media, con tan solo un 3% y 25% en la zona Oeste. Por el contrario, el suelo residencial de clase baja se encuentra más equilibrado con un 41% en la zona Oeste.

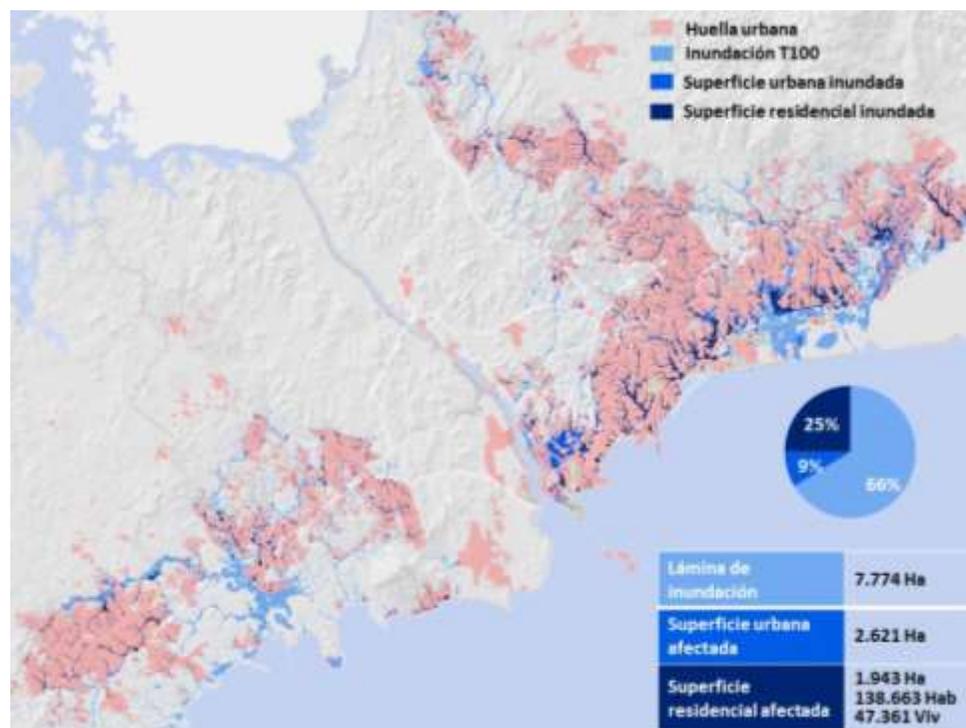
Segregación Este-Oeste de la huella urbana actual



A partir de la localización de los polos de empleo se han identificado las centralidades existentes dentro de la huella urbana actual.

En cuanto a las zonas de riesgo de inundación, a continuación se muestra la imagen general.

Modelo Actual: Huella urbana afectada por inundación



Tal y como se destacó en el capítulo de limitantes, el 8,38% de la huella urbana actual está afectada por algún tipo de inundación y además, el 8% de la población está afectada por riesgo de inundación (T100).

Los principales problemas de inundación se localizan en el entorno de la desembocadura del río Juan Díaz, Tapia y Tocumen, zona que el estudio base CE2 ha considerado como crítica.

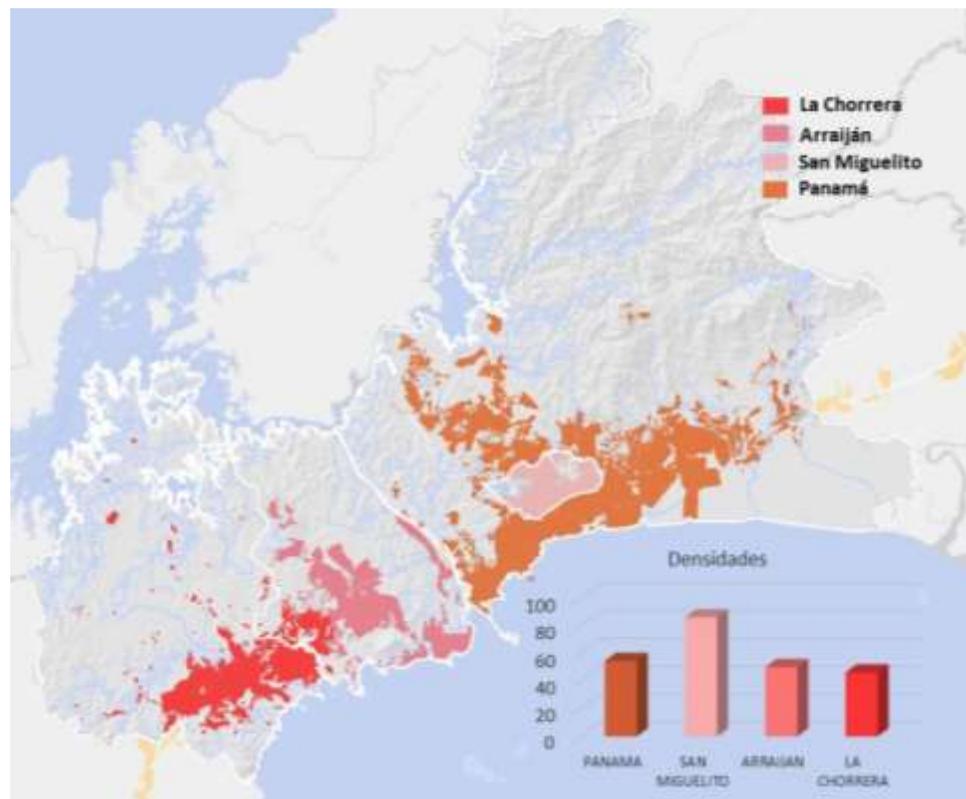
Escenario de crecimiento urbano tendencial

El Escenario Tendencial muestra un modelo de crecimiento que responde a los siguientes criterios:

- La huella urbana continúa creciendo en longitud siguiendo los vectores de las principales vías de comunicación; desbordando hacia Chepo al Este y Capira al Oeste llega a extenderse más de 100 km. Se consolida el vector de crecimiento hacia Chilibré, vinculado a la Carretera Transístmica. La huella urbana alcanza Caimitillo, Calzada Larga y Chilibré con 27 km de longitud hacia el norte, hasta llegar al límite administrativo del distrito de Panamá.
- Se mantiene un modelo centro-periferia, con crecimientos exclusivamente residenciales en el Oeste en lotes mínimos y alejados del empleo y comercio que se sigue concentrando en Panamá Centro y puntualmente por la Panamericana. Esto implica un movimiento diario de población desde la periferia hacia los polos de empleo que genera el colapso de la red viaria, aumentando la necesidad de desplazamientos y aumentando la emisión de gases de efecto invernadero (escenario tendencial CE1).
- Gran parte de los nuevos crecimientos son urbanizaciones exclusivamente residenciales de Baja densidad (Bosques de Arraiján o Brisas de Belén). Se trata de proyectos inmobiliarios fragmentados que aparecen en toda el área metropolitana sin ninguna relación entre sí. Esto genera un tejido urbano difuso que aumenta especialmente en La Chorrera. Se crea una huella urbana no consolidada en muchas zonas.
- Otra parte de los nuevos crecimientos son edificios multifamiliares de gran altura, llegando a densidades puntuales que superan los 500 habitantes por hectárea. Se produce una densificación sin control, con proyectos desarrollados lote a lote y densidades desproporcionadas. En este proceso no se tiene en cuenta un mínimo de ancho de calle, separación entre edificaciones, la capacidad vial de la zona ni la disponibilidad de equipamientos y servicios para tal cantidad de nueva población.

Se visualiza un crecimiento urbano espacialmente incontrolado y muy extenso, con gran cantidad de suelo urbanizado no consolidado, y a la vez una densificación de ciertas zonas hasta niveles intolerables. Esta manera de ocupar el territorio hace que la densidad urbana media se mantenga baja, en torno a 55 habitantes por hectárea de media para el Área Metropolitana.

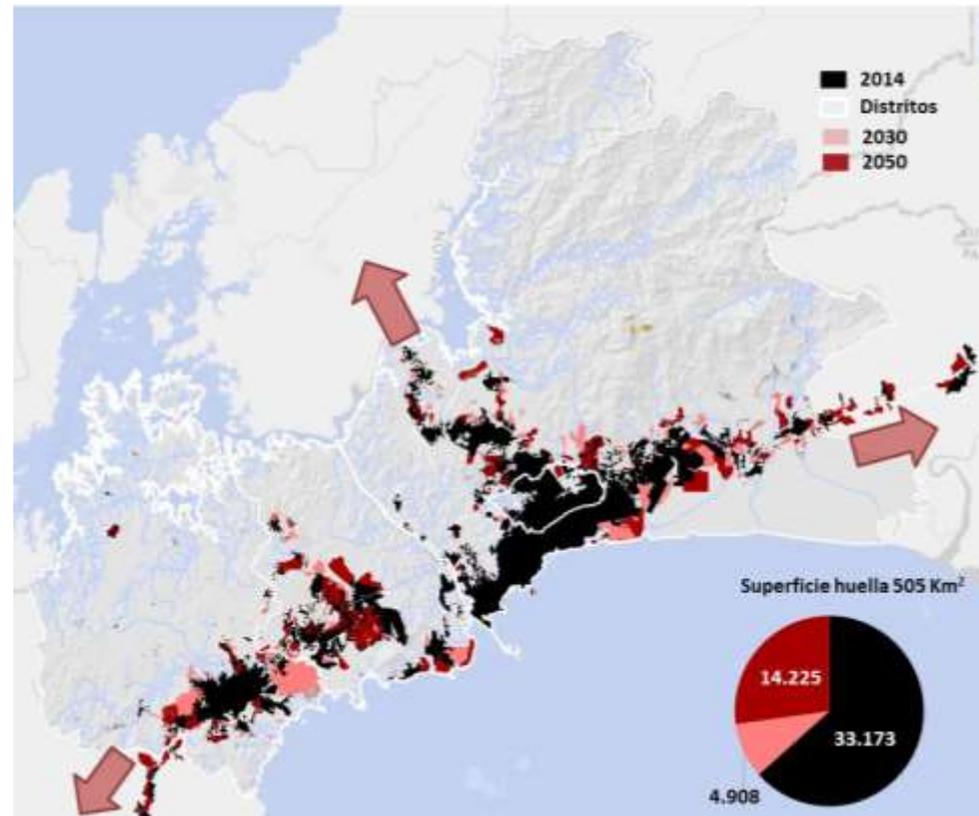
Densidad de la huella urbana en el Escenario Tendencial



Conclusiones del modelo

En definitiva, el crecimiento tendencial del Área Metropolitana del Pacífico sin una planificación territorial efectiva ocupará 142 km² de nuevos suelos al 2050, con una huella urbana continua de 505 km² (urbano difuso de 18 km²) y una longitud de más de 100 km de longitud de Este a Oeste y 27 km de Norte a Sur, sobrepasando los límites del área de estudio y llegando a Capira, Chepo y Caimitillo.

Huella urbana del Escenario Tendencial 2014-2050



Se producen importantes ocupaciones junto a la costa y nuevos rellenos que alterarán la relación con el Pacífico. Esto supone una tasa de crecimiento media anual de la huella de 1,27%. Esto quiere decir que en los próximos 35 años, Panamá consumirá una media anual de aproximadamente 500 hectáreas, resultando una huella urbana un 58% más extensa que la superficie ocupada en la actualidad.

Escenario de crecimiento urbano óptimo

El escenario óptimo o *Smart Growth* parte de la siguiente premisa fundamental: enfrentar el reto del crecimiento urbano a largo plazo, horizonte temporal 2050, incorporando los desafíos del cambio climático global. Se trata de aplicar una perspectiva integral de desarrollo futuro que tenga en cuenta aspectos de adaptación y mitigación del cambio climático.

⇒ **Mitigación: reducir las causas para reducir los impactos.**

En este sentido, es fundamental la integración de este estudio con los resultados del inventario de GEIs para Panamá y las medidas propuestas en la hoja de ruta de mitigación del cambio climático.

⇒ **Adaptación: prever los impactos para adaptarse a los mismos.**

Los nuevos modelos digitales del terreno han permitido la modelización de inundaciones aplicando el modelo hidráulico “info-works” ICM que ofrece resultados del comportamiento del agua para lluvias con diferentes periodos de retorno. El escenario de crecimiento urbano óptimo tiene en cuenta estos resultados.

Además de integrar las recomendaciones de los estudios de base CE1 y CE2, la estrategia urbana y territorial del escenario óptimo se basa en la búsqueda de la mayor eficiencia posible en el sistema urbano territorial, consolidando las zonas urbanas existentes para optimizar los recursos, fomentando además el desarrollo de nuevas centralidades para suavizar la presión de funciones que hoy concentra solo el centro urbano de Panamá y equilibrando la provisión de servicios, equipamiento y áreas verdes.

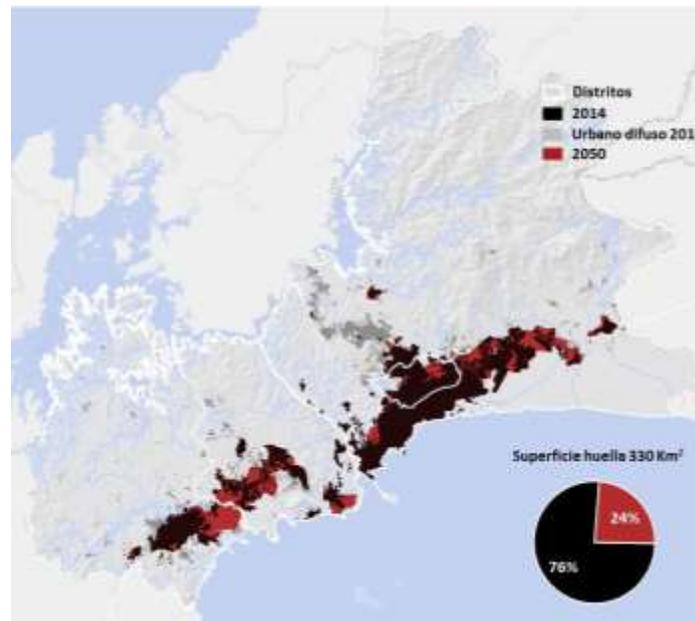
En el escenario óptimo se apuesta por las siguientes 7 líneas:

- I. Modelo urbano compacto, frente a crecimiento metropolitano disperso y caótico
- II. Evitando crecimientos en zonas que supongan un riesgo para la población.
- III. Protección y puesta en valor de los recursos naturales

- IV. Usos mixtos y nuevos centros urbanos
- V. Red viaria estructurada
- VI. Densificación cualificada + expansión planificada
- VII. Mejora del hábitat y cohesión social
- VIII. Visión estratégica de redes y servicios públicos

A continuación se presentan los resultados de la modelación del escenario óptimo.

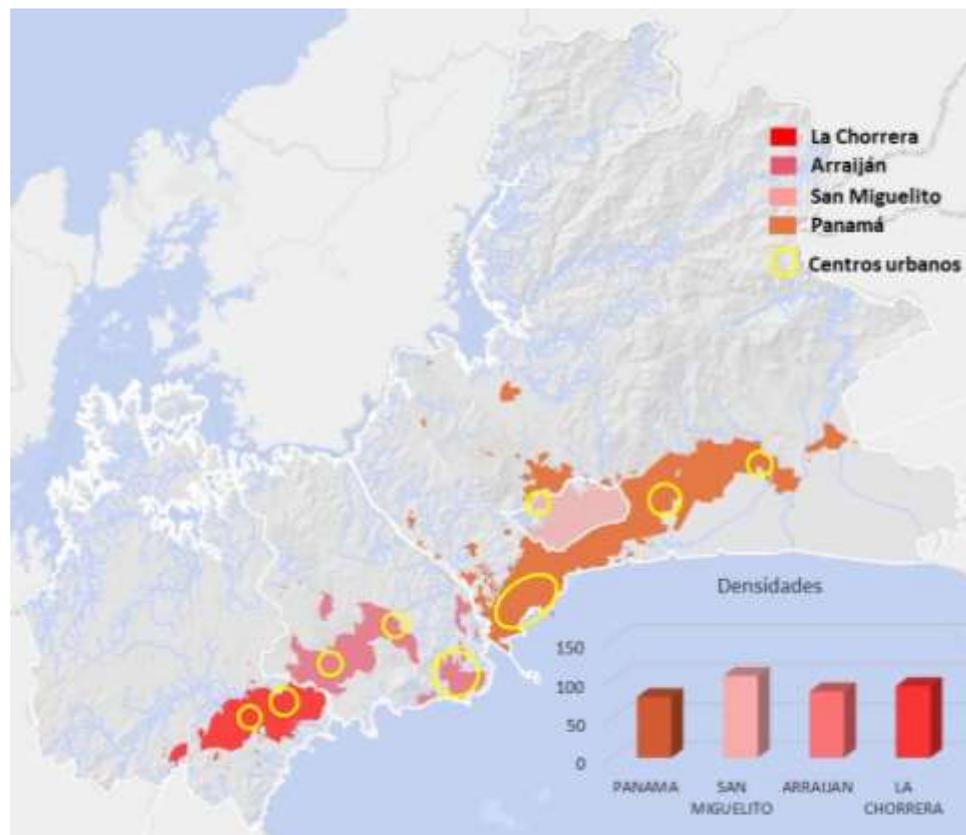
Modelo urbano compacto del Escenario Óptimo



Conclusiones del modelo

En definitiva, la estrategia metropolitana planteada por el Escenario Óptimo logra una huella urbana equilibrada, compacta y más sostenible. Dicha huella ocupará un total de 329 km², reduciéndose casi en 3 km² respecto a la huella urbana actual. Este escenario pasa a contener suelo urbano difuso frente al suelo periurbano del Modelo Actual. Esta estrategia hace que la densidad urbana media aumente de 54 hab/Ha en 2014 a 84 hab/Ha en el 2050.

Huella urbana del Escenario Óptimo según distritos



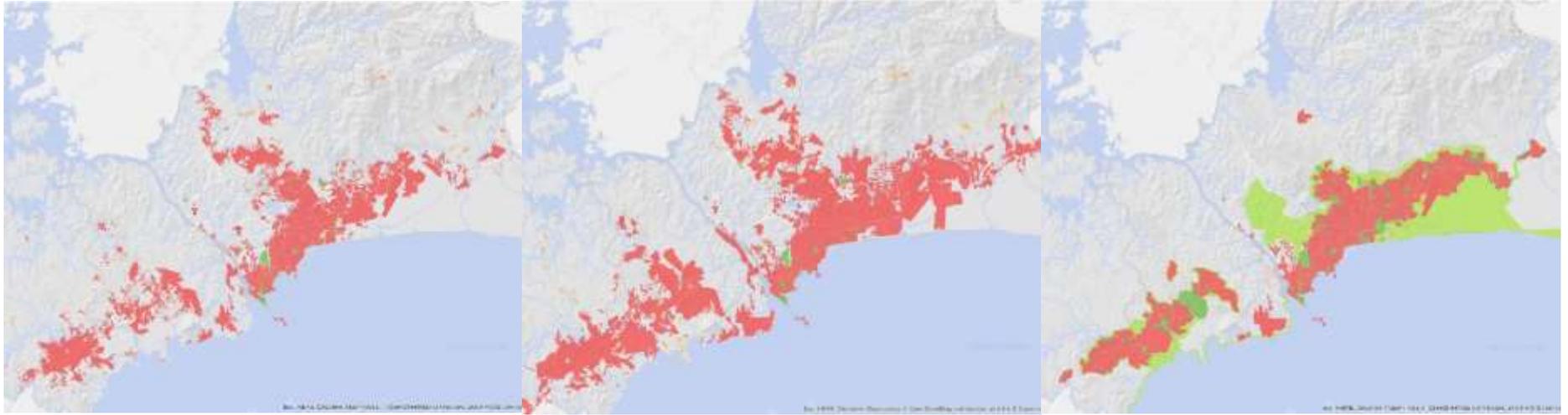
Comparativa entre escenarios

A continuación se adjunta una tabla resumen con los principales datos de los escenarios de crecimiento y posteriormente una comparativa de la huella urbana en el Modelo Actual, Escenario Tendencial y Escenario Óptimo, incluyendo varias gráficas comparativas sobre la superficie de la huella urbana, densidad urbana y zonas verdes.

Resumen de las principales variables del modelo actual y los escenarios de crecimiento

VARIABLES DEL ESCENARIO ÓPTIMO	UNIDAD	MODELO ACTUAL	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO ÓPTIMO
AMBITO	Km2	3.304	3.304	3.304
POBLACIÓN 2050	hab	1.740.232	2.780.601	2.780.601
SUPERFICIE HUELLA URBANA	Ha	31.997	50.468	32.928
LUGARES POBLADOS DISPERSOS+ Equip rurales	Ha	1.176	1.837	-
DENSIDAD URBANA MEDIA	Hab/ Ha	54,39	55	84
ÁREAS VERDES Y RECREACIONAL	m2	9.933.894	10.255.960	47.569.067
ÁREAS VERDES Y RECREACIONAL (Ratio)	m ² / Hab	5,71	3,69	17,11

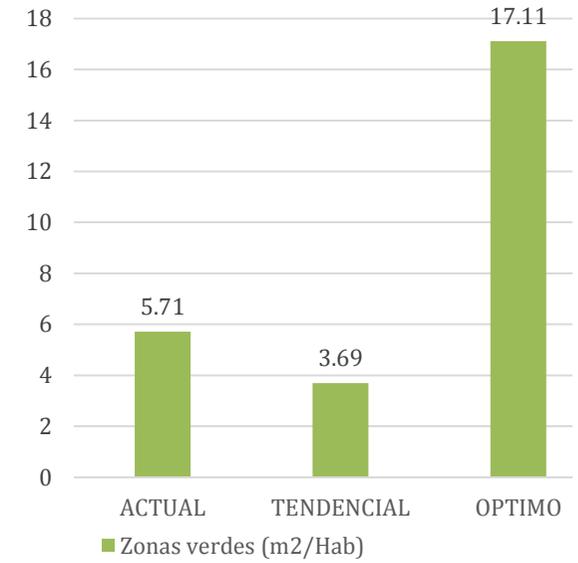
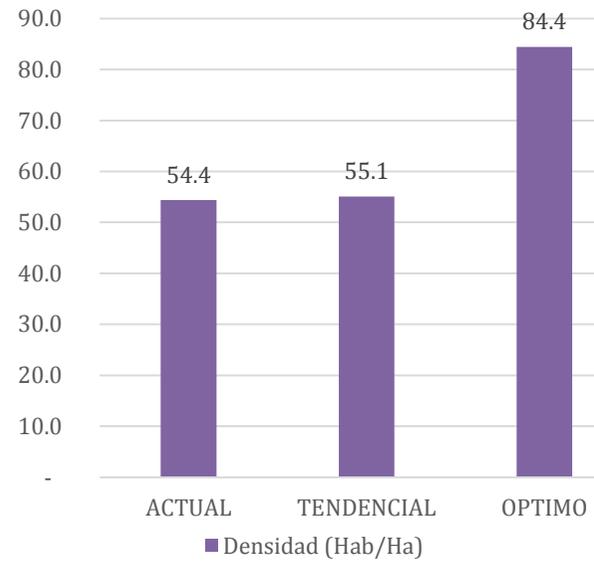
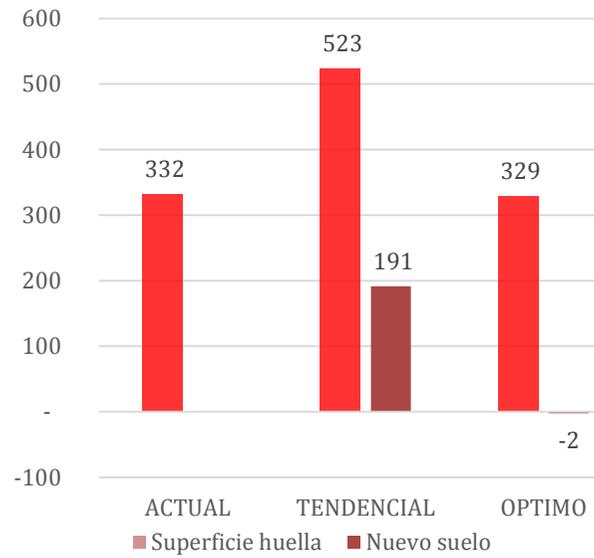
MODELO ACTUAL	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO ÓPTIMO
----------------------	-----------------------------	-------------------------



HUELLA URBANA

DENSIDAD

ZONAS VERDES



Costos de Infraestructura Asociados

En este apartado el Estudio de Crecimiento Urbano trata de dimensionar, a modo de comparación, los costes estimables para el escenario tendencial y los costes previsibles para el escenario propuesto como óptimo.

Aproximación a los costes base para infraestructuras

Los costes reales de inversión en infraestructuras tienen una amplia variabilidad según el territorio donde se desarrollan. La morfología del terreno, la madurez del mercado de la construcción civil en la región, la evolución histórica de las infraestructuras existentes y todos los condicionantes de la dinámica urbana influyen en los costes de inversión aplicables, resultando difícilmente extrapolables los métodos de cálculo entre países y requiriendo, por tanto, un contraste previo del estado de la cuestión en la ciudad estudiada.

Obteniendo unos precios locales de inversión de infraestructuras sobre área útil construida, que suele oscilar en torno al 60% de la hectárea de huella urbana, se extrapola el monto a la superficie de una hectárea de área urbana.

Precios unitarios, base para el cálculo de costes

Agua potable

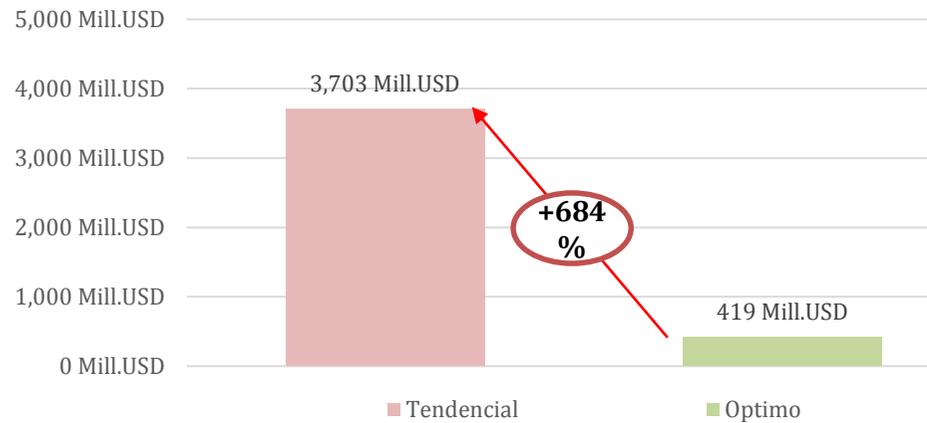
29.512,54 USD/ha

Saneamiento (Colectores y domiciliarias)	64.433,03 USD/ha
Red de drenaje	26.722,20 USD/ha
Iluminación pública y equipamiento urbano	10.814,83 USD/ha
Pavimentación, movimiento de tierras, etc...	94.498,69 USD/ha
Subtotal	225.981,30 USD/ha

Resultados

Se estima, por tanto, un gasto global de unos 225 mil dólares estadounidenses por hectárea de huella urbana incluyendo todas las redes locales de infraestructura, las dotaciones básicas de abastecimiento, saneamiento, electricidad, telecomunicación y pavimentación de la red viaria construida, valor estimado según precios locales de inversiones realizadas en el ámbito de ciudades de América Latina y Caribe

Comparativa de costos de infraestructuras por crecimiento entre escenarios



El Escenario Tendencial presenta un mayor coste de inversión para servir infraestructuras, que llega casi a los cuatro mil millones de dólares estadounidenses, debido principalmente a que el incremento de la población asentada se dará fuera de la huella urbana actual, obligando a crear nuevas infraestructuras para albergar los urbanismos futuros en áreas más alejadas de las centralidades urbanas.

El escenario tendencial supone, en comparación al escenario óptimo, que es el menos oneroso en costes de infraestructuras, un sobrecoste de +684%.

El Escenario Óptimo destaca por su nulo incremento de huella urbana, minimizando el impacto en los costes asociados al crecimiento. En total se

calcula que el crecimiento urbano de Panamá en los próximos años hasta el año horizonte supondría, únicamente para la nueva población incrementada, hasta 419 millones de dólares. A este monto habría que sumarle todos los costes inherentes a la actual huella urbana, monto que no se considera en este cálculo.

Conclusión

Para el Escenario Tendencial, la previsión de la expansión urbana presupone un mayor coste de inversiones (CAPEX) para la dotación de servicios urbanos a la población futura frente al Escenario Óptimo, que al proponer un modelo urbano más compacto reduce dichos valores.

El escenario tendencial presentará igualmente un mayor coste económico y social del impacto de los riesgos naturales que el Óptimo, debido en parte a una menor inversión para la mitigación de estos riesgos.

Priorización

¿En qué temas nos concentramos?

Esta fase de la metodología ICES consiste en la aplicación de criterios de priorización para establecer un orden de relevancia entre los 23 temas diagnosticados. Con esto, se busca poder intervenir en los temas más prioritarios - teniendo en cuenta que los recursos son escasos, y que se busca intervenir en el corto plazo con acciones derivadas del análisis.

Partiendo del ejercicio de análisis de indicadores descrito en el capítulo de diagnóstico, se procede a realizar el ejercicio de priorización de todas las áreas estudiadas por la metodología con la aplicación de cuatro criterios de priorización o filtros:

- I. **Filtro de Opinión pública:** la importancia de cada tema para la ciudadanía;
- II. **Filtro de impacto económico:** estimación de los beneficios socioeconómicos que se obtendrían al resolver la problemática, es decir, el costo para la sociedad de la inacción en el tema;
- III. **Filtro ambiental/cambio climático:** mediante el cual se analiza la vulnerabilidad del tema al cambio climático y la capacidad de mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero; y
- IV. **Filtro multisectorialidad:** donde se valora la integralidad de los proyectos a través del impacto o interrelación de cada tema en otros

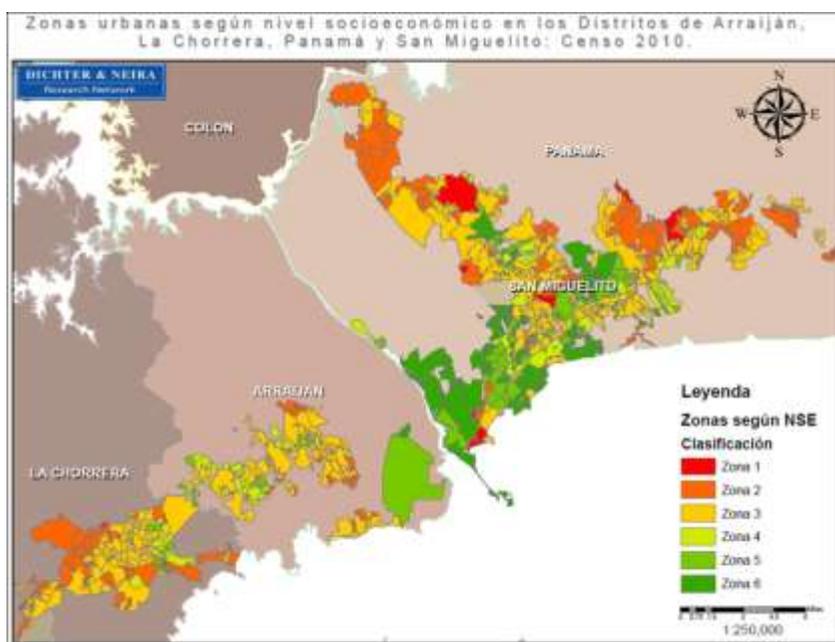
sectores. De esta manera, se busca priorizar los temas con más externalidades positivas.

Cada filtro le asigna al tema una puntuación de entre 1 y 5, donde 1 es la prioridad más baja y 5 la más alta. Una vez finalizado el proceso de priorización, los temas con mayor puntaje total son los que se identificaron como aquellos de mayor prioridad para la sostenibilidad de la Ciudad de Panamá.

I. Filtro de Opinión Pública

Este filtro nos proporciona información acerca de cómo percibe la población el nivel de prioridad de los temas a analizar en la metodología. Para aplicarlo se realizó una encuesta específica para conocer la prioridad que los ciudadanos otorgan a los distintos temas abordados por la iniciativa y profundizar el conocimiento de cada temática a través de la percepción ciudadana.

Con ese fin se contrató a la firma consultora Dichter y Neira. La encuesta fue realizada a 1200 habitantes residentes en el área metropolitana de Panamá, donde el universo eran hombres y mujeres mayores de 18 años de edad. El estudio se llevó adelante mediante un muestreo polietápico, aleatorio estratificado con la división en 6 zonas diferenciadas de la ciudad correspondientes a distintos estratos socioeconómicos.



La distribución del universo muestral de acuerdo a estratos socioeconómico y a distrito dentro del Área Metropolitana se encuentra a en las tablas a continuación.

NSE	%	Distrito	%
Zona 1 - E	12%	Panamá	55%
Zona 2 - D	22%	San Miguelito	21%
Zona 3 - C-	22%	Arraiján	14%
Zona 4 - C	17%	La Chorrera	10%
Zona 5 - C+	15%		
Zona 6 - AB	13%		

Los estratos socioeconómicos analizados y su ubicación en el territorio del Área Metropolitana de Panamá se describen a continuación:

Zona 1-E: Barrios o sectores de San Miguelito y Panamá como el Chorrillo, Samaria, Santa Ana, Mañanitas, Viejo Veranillo, Hollywood, Sinaí, entre otros, son zonas de mayor vulnerabilidad socioeconómica de la ciudad con ingresos menores de \$275.

Zona 2-D: Barrios o sectores de San Miguelito, Panamá, Arraiján y La Chorrera como Don Bosco, Barriada 24 de diciembre, Pacora, El Tecal, Nuevo Espino, Vista Alegre, entre otros, con nivel socioeconómico bajo con ingresos de \$275 a \$599

Zona 3-C- : Barrios o sectores de San Miguelito, Panamá, Arraiján y La Chorrera como Barriada Los Nogales, Calidonia, El Tecal, Los Libertadores, Villa Guadalupe, Panamá Viejo, entre otros, con nivel socioeconómico bajo con ingresos de \$600 a \$999.

Zona 4- C: Barrios o sectores de San Miguelito, Panamá, Arraiján y La Chorrera como El Ingenio, Urbanización Colinas del Prado, Urbanización Los Andes No. 2, Alcalde Díaz, Altos de Vista Hermosa, Valle Los Cerezos, entre otros, con nivel socioeconómico medio con ingresos de \$1000 a \$1499.

Zona 5-C+ : Barrios o sectores de San Miguelito, Panamá, Arraiján y La Chorrera como Chanis, El Cangrejo, Brisas de Cerro Viento, Villa Lucre, Villa Zaita, Altos de Vacamonte, La Floresta, Residencial Villas del Campo, Urbanización los Caobos, entre otros, con nivel socioeconómico medio-alto con ingresos de \$1500 a \$2499.

Zona 6-AB: Barrios o sectores de San Miguelito, Panamá, Arraiján y La Chorrera como Altos de Panamá, Altos del Chase, Altos del Tecal, El Cangrejo, Paitilla,

Urbanización Condado del Rey, Urbanización Limajo, Costa Azul, entre otros, con nivel socioeconómico alto con ingresos de más \$2500.

De forma de poder estudiar cada zona con un mismo margen de error y grado de confianza, la cantidad de encuestas levantadas en cada estrato fue igual (200 encuestas por estrato). Sin embargo, este porcentaje no se ajusta a la proporción real por nivel socioeconómico de la población de la Ciudad de Panamá. Por ello se consideró que cuando se presentan los resultados a nivel de estratos socioeconómicos, los mismos se presentarán “crudos”, es decir, en base a la cantidad de encuestas por estrato tal cual se recopiló en campo.

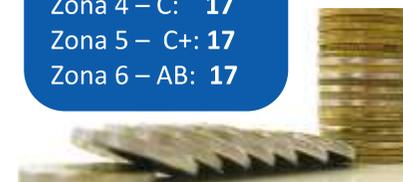
No obstante, cuando se presentan los datos a nivel ciudad total, hay que ponderarlos por la distribución real de la población de cada estrato, de acuerdo a las siguientes tablas según los datos proporcionados por la Contraloría General de la República sobre el ingreso de las viviendas habitadas y la población por distrito.



Zonas estratificadas

La encuesta se llevó a cabo entre los meses de abril y junio del 2015, cubrió los 23 temas de la iniciativa y consistió de un cuestionario de 105 preguntas con una duración aproximada de 60 minutos por encuesta.

- Zona 1 – E: 17
- Zona 2 – D: 17
- Zona 3 – C-: 17
- Zona 4 – C: 17
- Zona 5 – C+: 17
- Zona 6 – AB: 17



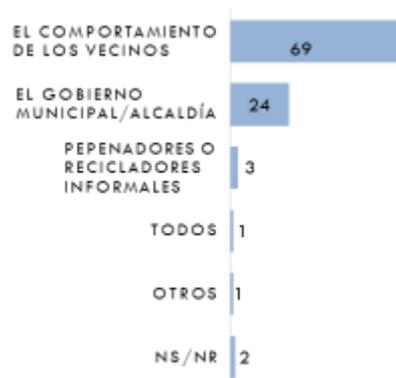
En el cuestionario se incluyeron preguntas específicamente diseñadas para conocer la priorización de la población de los distintos temas abordados por la metodología ICES. Se preguntó, por ejemplo, “De los 23 temas, ¿cuáles diría usted que son los que más afectan su calidad de vida actualmente?” (Sólo se tuvo en cuenta la primera mención). Los resultados se muestran a continuación, en el orden de prioridad otorgado por la población.



1. Residuos Sólidos

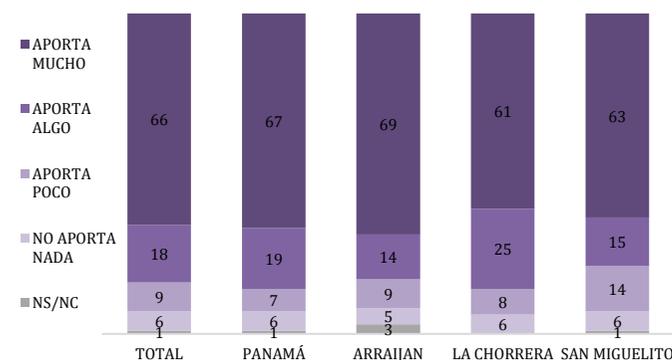
La gestión de los residuos sólidos aparece como tema ubicado en primer lugar por la población de la Ciudad de Panamá (41% de las menciones). Desagregando los resultados de la encuesta, sobre la situación del barrio donde viven, solo el 47% de los encuestados señala que el barrio donde vive es un lugar limpio o muy limpio. Mencionan más que el lugar donde viven es limpio las personas de estratos socioeconómicos más altos y que es sucio las personas de nivel socioeconómico bajo. Llama la atención que los habitantes señalan mayoritariamente (69%) que sus vecinos son los principales responsables de que su barrio se encuentre en esas condiciones.

¿Quién es el principal responsable de que el barrio se encuentre en esas condiciones?



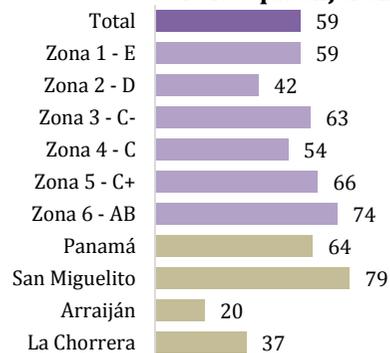
Casi 9 de cada 10 personas estarían dispuestas a separar residuos en casa en caso de que hubiese un programa de separación de residuos impulsado por la Alcaldía o el Gobierno. Se observa mayor disposición en las mujeres, las personas en edad productiva, y en menor proporción en los niveles extremos superior e inferior (AB y E).

Dos terceras partes (66%) opina que la separación de residuos aporta mucho a la mejora de la calidad del medio ambiente, mientras que un 18% opina que esta actividad aporta poco o nada.

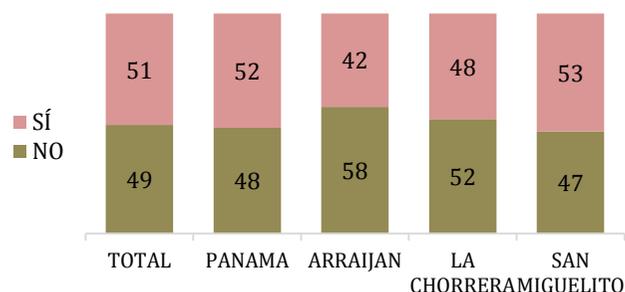


El 59% indica que el camión recolector de residuos pasa a recoger los residuos con la frecuencia programada en su barrio, especialmente a las personas de niveles C+ y AB que residen en Panamá y San Miguelito. Un 3% indica que no cuenta con servicio de recolección de basura, aunque este porcentaje aumenta a 5% en los niveles D y C- y a 9% en el Distrito de Arraiján. Es decir las zonas más afectadas por la mala gestión de los residuos sólidos son Arraiján y La Chorrera.

**¿El camión recolector pasa a recoger los residuos con la frecuencia programada?
Sólo los que dijeron Sí...**



¿Al retirar las bolsas lo hacen sin dejar residuos?



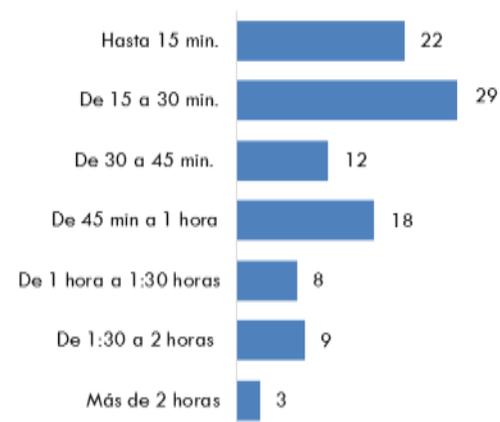
2. Movilidad y Transporte

El tema de Movilidad y Transporte aparece como priorizado en segundo lugar por la población de la Ciudad de Panamá.

Los medios de transporte más utilizados son los buses, automóviles y el Metro de Panamá. El 50% de los pobladores utiliza bus; el 26% utiliza automóvil particular especialmente niveles AB, C+ y C; el 11% utiliza Metro especialmente los niveles C- y E, residentes de Panamá y San Miguelito. El 6% usa taxi, 4% de la población se moviliza caminando, y 1% se moviliza en motos.

La mitad de los encuestados manifiesta que les toma menos de 30 minutos llegar a su lugar de destino habitual (trabajo o estudio). Un porcentaje similar señala que el tiempo de desplazamiento es adecuado.

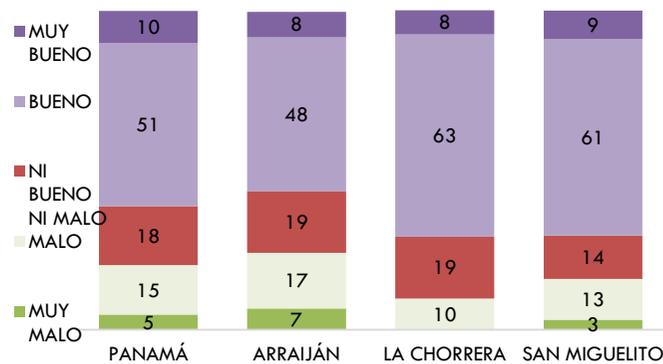
¿Cuánto tiempo demora en llegar desde su casa a ese lugar?



Un 12% de los encuestados ha tenido en el hogar alguna persona víctima de accidente de tráfico. De éstos, casi la mitad ha estado incapacitada por dicho accidente al menos 1 semana. El principal riesgo de accidentes en el lugar de residencia es la velocidad de los vehículos que transitan.

3. Agua potable

El agua potable aparece como tercer tema priorizado por la población de la Ciudad de Panamá (mención del 31%). El 60% de los encuestados considera que el servicio de agua potable es bueno o muy bueno.

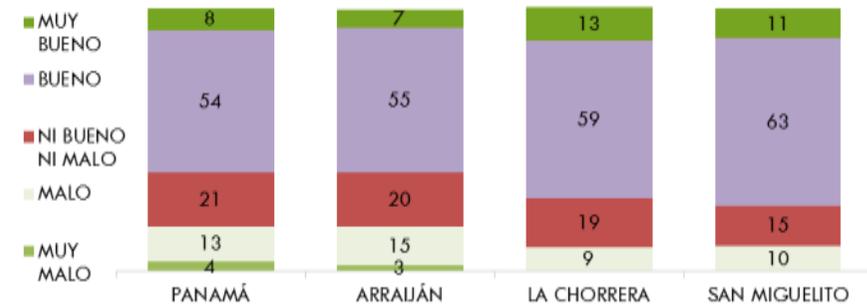


Los aspectos mejor evaluados del agua son el sabor y el color. Los que mejor evalúan el servicio en general son las personas que residen en zonas de nivel medio a alto y los residentes de San Miguelito. Por su parte, los que lo evalúan como malo o muy malo son personas de nivel medio bajo a bajo y los residentes de Arraiján.

Los aspectos con evaluaciones más bajas son la **presión del agua** y la **continuidad del servicio** durante el año. El 14% considera que la continuidad con la que recibe el servicio de agua potable es mala o muy mala, y el 18% considera que no es

bueno ni malo. Y el 15% considera que la presión del agua durante todo el año es mala o muy mala y el 19% no es ni bueno ni malo.

Presión del Agua durante todo el año

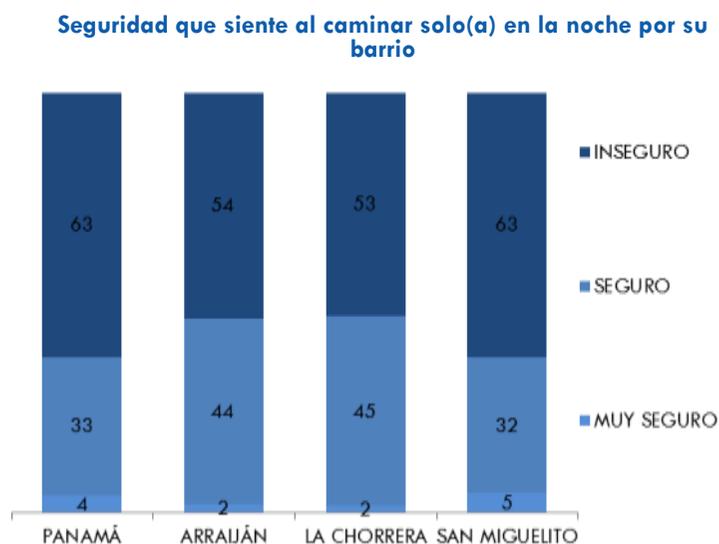


Continuidad del Servicio de Agua Potable



4. Seguridad Ciudadana

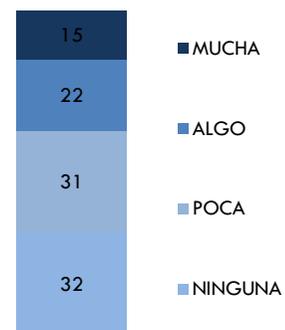
La seguridad ciudadana aparece como cuarto tema priorizado por la población del área metropolitana de Panamá (mención del 30 %). Desagregando los resultados de la encuesta, se puede apreciar que la mayoría de los entrevistados se sienten inseguros al caminar de noche solo por su barrio, principalmente en los niveles socioeconómicos más bajos. Hay mayor sensación de seguridad en los niveles más altos y entre los residentes de Arraiján.



El 63% señala que le tiene poca o ninguna confianza a la Policía Nacional. Esta percepción es un poco más alta entre las personas de nivel D. El 15% indica que le tiene mucha confianza a esta entidad. La mayoría no toma medidas con los vecinos para protegerse contra el delito. Una tercera parte de los encuestados se han puesto en contacto con la policía o se han organizado con los vecinos para vigilar

su barrio. Un 17% del nivel AB paga por servicios de seguridad privada. 2 de cada 10 personas han sido víctimas de un delito, bien sea ellos personalmente o algún pariente, principalmente han sido víctimas de robo con violencia.

Confianza que se le tiene a la Policía Nacional



5. Ingresos insuficientes

El tema de los ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas de la población fue calificado como el quinto tema prioritario por la ciudadanía del AMP (mención del 27%). Esto legitima la información obtenida de los indicadores, donde el tema de desigualdad urbana fue catalogado como rojo.

El 37% de los ciudadanos del AMP afirma que el total del ingreso que percibe el hogar no alcanza para cubrir satisfactoriamente sus necesidades, esto se observa principalmente en los niveles bajos. Por otro lado, a un 62% les alcanza para lo

necesario o lo “justo”, es decir que de estos, solo un 21% puede ahorrar y se identificaron como los más jóvenes y de niveles más altos.

Desagregando por distritos podemos mencionar que:

Distrito de Panamá: el 37% de los ciudadanos del distrito de Panamá tienen dificultades para cubrir sus necesidades básicas, el 41% afirma que los ingresos les alcanza para lo necesario, y un 20% menciona que les alcanza bien, y pueden ahorrar.

Distrito de Arraiján: el 39% de los ciudadanos del distrito Arraiján tienen dificultades para cubrir sus necesidades básicas, un 43% afirma que los ingresos les alcanza para lo necesario, y un 14% afirma que les alcanza bien, y pueden ahorrar.

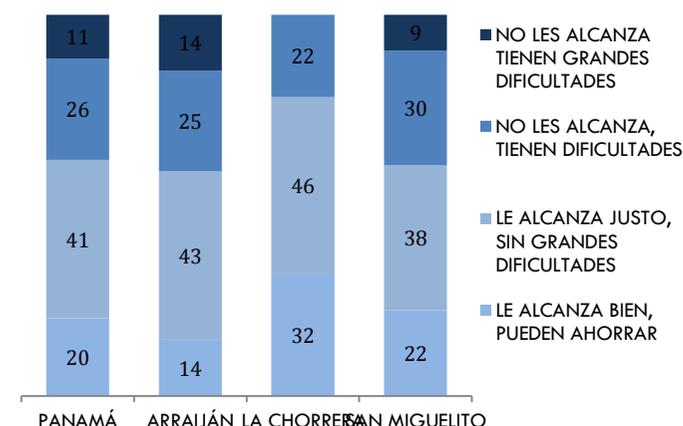
Distrito de La Chorrera: el 22% de los ciudadanos del distrito de la Chorrera tienen dificultades para cubrir sus necesidades básicas, el 46% afirma que los ingresos les alcanzan para lo necesario, y un 32% menciona que les alcanza bien, y pueden ahorrar.

Distrito de San Miguelito: el 39% de los ciudadanos del distrito de San Miguelito tienen dificultades para cubrir sus necesidades básicas, el 38% afirma que los ingresos les alcanza para lo necesario, y un 22% menciona que les alcanza bien, y pueden ahorrar.

Si bien la ciudad es bastante homogénea, se observa una leve diferencia a favor del distrito de la Chorrera, donde el 32% de los encuestados reporta no tener

problemas para cubrir sus necesidades. Por el contrario, el 39% de la población del distrito de San Miguelito y de Arraiján tiene dificultades para cubrir sus necesidades, muy de cerca le sigue el distrito de Panamá con un 37%.

A pesar que la mayoría indica que no ha tenido problemas para cubrir sus necesidades, un 35%, principalmente de los niveles medios a bajos han tenido problemas para pagar sus cuentas de agua, electricidad, teléfono o gas y un 32% menciona que se ha quedado sin dinero para comprar alimentos.



En cuanto a la tenencia de vivienda, se observa que la mayoría indica tener vivienda propia en terreno propio principalmente los mayores de 50 años, del nivel más bajo y residentes de San Miguelito (63%). La mayoría de los que están pagando su casa propia o viven en viviendas alquiladas opinan que el costo de su vivienda es el adecuado (ni caro, ni barato) mención del 56%. No se observan diferencias significativas entre las variables de interés. A medida que el nivel

socioeconómico aumenta, mayor es el porcentaje que compró su vivienda ya construida, los niveles más bajos tienden a construir por su cuenta, bien sea ellos mismos o contratando obreros para hacer el trabajo.

II. Filtro de Impacto Económico

El segundo filtro utilizado para la priorización es el de impacto económico para la sociedad. Este análisis del impacto económico se desarrolló de acuerdo al criterio de *Full Cost*. Este criterio tiene como objetivo cuantificar los beneficios socioeconómicos que se obtendrían al resolver la problemática de cada tema. Es una estimación rápida y expeditiva, que incluye externalidades sociales y ambientales, y no tiene en cuenta la inversión necesaria para implementar la solución.

Los beneficios fueron proyectados a 15 años, y actualizados al año 2015, considerando una tasa de descuento del 12%. Para tener una medida de comparación absoluta respecto a la economía local, se relacionaron los beneficios de cada sector respecto al Producto Bruto Geográfico de la Ciudad de Panamá, de manera de obtener un puntaje igual a la mitad del porcentaje que el beneficio estimado representa del PBG, con un máximo de 5 si los beneficios son iguales o mayores al 10%, 4 si los beneficios económicos están entre el 7 y 9% y así sucesivamente hasta llegar a un puntaje mínimo de uno.

Para determinar el impacto económico en cada tema o área de acción, en primer lugar se debieron responder dos preguntas:

- ¿Qué medir?; tomando en consideración que los indicadores y los temas tienen un color asignado (verde, amarillo o rojo) en función de si son aceptables o no en términos de sostenibilidad de acuerdo con la metodología ICES. Es importante plantear que en este criterio de priorización solo se analizaron los temas que en el benchmark resultaron con color rojo o amarillo, los temas que se encontraban en una buena situación fueron excluidos del análisis.
- ¿Cómo medirlo?

Para responder estas preguntas se llevaron a cabo estimaciones paramétricas de beneficios socioeconómicos, con la utilización de distintos métodos para cuantificar beneficios. Para llevar a cabo la estimación de la problemática en cada área de acción se tuvieron en cuenta estos aspectos:

- Lista de indicadores relevados y validados por los especialistas, con semáforos aplicados, teniendo en consideración el comparador teórico;
- Lista de los temas o áreas de acción clasificados en rojo y amarillo;
- Las fichas técnicas elaboradas por los especialistas;
- Entrevistas con los especialistas, con el objetivo de conocer en profundidad cada temática y obtener datos complementarios que ayuden a realizar las estimaciones.

Para la cuantificación de beneficios se utilizaron, en general, las principales técnicas de cuantificación de beneficios:

- Precios hedónicos: buscan determinar los beneficios sociales analizando el incremento de valor que adquieren las propiedades afectadas por la implementación de la solución;
- Evaluación Contingente: procura realizar encuestas domiciliarias con el objeto de determinar la disposición a pagar por la mejora del servicio. Esta disposición a pagar refleja el beneficio que la sociedad le atribuye a dicho proyecto;
- Beneficios y costos marginales: el método requiere determinar curvas de demanda (beneficios marginales) y curvas de oferta (costos marginales), con y sin proyecto, a partir de las cuales se estiman los beneficios;
- Costos evitados: se basa en medir el ahorro de costos (de tiempo, operación, etc.) que se registran al implementar la solución;
- Daños evitados: se basa en estimar los daños a personas, bienes, servicios e infraestructura que se evitarán en el futuro por implementarse la solución hoy.

Para obtener los datos necesarios para las estimaciones se consultaron fuentes de la ciudad, del BID, de institutos de estadísticas municipales y nacionales, y de estudios y evaluaciones socioeconómicas existentes de ciudades similares de Panamá. Una vez obtenidos los resultados, se procedió a otorgar un puntaje a cada

uno de los temas, relacionando los beneficios cuantificados con el producto bruto geográfico de la ciudad para un mismo año de estudio.

El puntaje otorgado (1 a 5) correspondió al porcentaje obtenido al haber realizado la comparación entre los beneficios y el producto bruto geográfico de la ciudad, con un límite de 5 como mayor valor otorgado.

A continuación se presentan ejemplos de la cuantificación de beneficios para tres temas, uno de cada pilar de la metodología ICES: el tema Agua para el pilar de Sostenibilidad Medioambiental y Cambio Climático, el tema de Transporte y Movilidad para el Pilar de Sostenibilidad Urbana, y por último el tema de Gestión pública moderna para el pilar Sostenibilidad Fiscal y gobernanza; también se describe el método de cuantificación de beneficios utilizado y el trabajo realizado en cada caso.

1. Agua

Conforme al Diagnóstico, el servicio de suministro de agua en el área metropolitana de Panamá presenta tres inconvenientes:

- a) un consumo excesivo, 274 litros por habitante por día, muy por encima del estándar fijado para la región de 200 litros que establece el benchmarking teórico;

b) un porcentaje elevado de agua no contabilizada, 57%, frente al 30% que indica el benchmarking teórico.

a) Consumo excesivo

El consumo actual alcanza los 274 litros por habitante por día frente a los 200 que establece el benchmarking teórico. Para estimar el beneficio derivado de disminuir el consumo hasta alcanzar el fijado por el benchmarking teórico se necesita conocer:

- a) la curva de demanda;
- b) el consumo actual;
- c) el precio actual;
- c) el consumo establecido por el benchmarking;
- d) el costo actual.

La función de demanda se supuso del tipo:

$$q = b - a * p$$

El precio actual del agua se extrajo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y resultó de u\$s 0,20 por m³ (143.886.000u\$s/193.455,8 mill.galones por año /3,85 litros por galón).

El costo del agua utilizado se extrajo de la misma fuente y resultó de u\$s 0,25 por m³ (183.837.000u\$s/193.455,8 mill.galones por año /3,85 litros por galón).

Para obtener el valor de los parámetros a y b de la función de demanda, se construyeron dos ecuaciones:

- a) el consumo actual, 274 litros por habitante por día, al precio actual, u\$s 0,20 por m³; y
- b) el consumo establecido por el benchmark, 200 litros por habitante por día y el costo medio actual, que es de u\$s 0,25 por m³.

Es decir:

$$1) \quad 274 = b - a * 0,20, \text{ y}$$

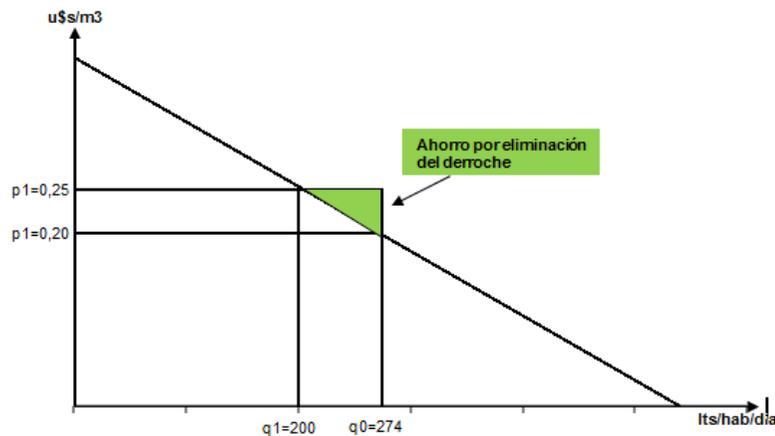
$$2) \quad 200 = b - a * 0,25$$

A partir de las dos ecuaciones, se extrajo una pendiente (a) igual a 1.344 y una ordenada al origen (b) igual a 541. La función de demanda resultó entonces igual a:

$$q = 541 - 1.344 * p$$

Se asume que la diferencia entre el consumo actual (274 l/h/d) y el consumo de equilibrio (200 l/h/d) representa un derroche, ya que la utilidad que se deriva de su consumo se ubica por debajo del costo de producción, tal como ilustra el siguiente gráfico:

FUNCION DE CONSUMO DE AGUA POTABLE. DISMINUCIÓN DEL CONSUMO EXCESIVO



El beneficio derivado de la supresión de este derroche es equivalente al triángulo ubicado por sobre la función de demanda, entre el consumo de equilibrio de 200 litros y el actual, 274 litros. El beneficio resultante es igual a $((274-200) \cdot (0,25-0,20) \cdot 0,5)$, lo cual equivale, al año 2015, a 948.919 u\$\$/año.

Los beneficios proyectados a 15 años se observan en la tabla que sigue:

Año	Población	Consumo sin proyecto		Consumo con proyecto		Disminución de consumo (m3/año)
		Per cápita (lts/hab/d)	Total (m3/año)	Per cápita (lts/hab/d)	Total (m3/año)	
2013	1.598.668	274		200		
2014	1.629.618	290		212		
2015	1.661.168	307	186.247.256	224	135.946.902	50.300.354
2016	1.693.328	325	201.017.547	237	146.728.137	54.289.411
2017	1.726.111	344	216.959.193	251	158.364.374	58.594.818
2018	1.759.529	365	234.165.086	266	170.923.421	63.241.666
2019	1.793.594	386	252.735.489	282	184.478.459	68.257.030
2020	1.828.318	409	272.778.613	298	199.108.476	73.670.136
2021	1.863.715	433	294.411.251	316	214.898.724	79.512.528
2022	1.899.796	458	317.759.461	334	231.941.212	85.818.249
2023	1.936.577	485	342.959.294	354	250.335.251	92.624.043
2024	1.974.069	514	370.157.594	375	270.188.025	99.969.569
2025	2.012.287	544	399.512.848	397	291.615.217	107.897.630
2026	2.051.245	576	431.196.113	420	314.741.688	116.454.425
2027	2.090.958	610	465.392.011	445	339.702.198	125.689.813
2028	2.131.439	646	502.299.806	471	366.642.194	135.657.612
2029	2.172.704	684	542.134.565	499	395.718.660	146.415.904

b) Beneficio por disminución del porcentaje de agua no contabilizada

La disminución de un 27% de agua no contabilizada, requerida para alcanzar el porcentaje de perdidas adoptado como deseable, dará lugar a un ahorro, equivalente al volumen de producción ahorrado, a un costo estimado de 0,25

u\$/m³. La proyección de los beneficios derivados de dicho ahorro aparecen volcados en la siguiente tabla.

AHORRO POR LA DISMINUCION DEL DERROCHE

Año	Consumo (m ³ /año)	Producción (m ³ /año)	Producción (m ³ /año)	Eliminación del derroche (m ³ /año)	Beneficio por eliminación del derroche (u\$)
2015	135.946.902	316.155.586	194.209.860	121.945.726	30.901.993
2016	146.728.137	341.228.225	209.611.624	131.616.601	33.352.667
2017	158.364.374	368.289.242	226.234.820	142.054.422	35.997.692
2018	170.923.421	397.496.327	244.176.315	153.320.012	38.852.480
2019	184.478.459	429.019.672	263.540.656	165.479.017	41.933.666
2020	199.108.476	463.042.969	284.440.681	178.602.288	45.259.205
2021	214.898.724	499.764.474	306.998.177	192.766.297	48.848.475
2022	231.941.212	539.398.168	331.344.589	208.053.579	52.722.390
2023	250.335.251	582.175.003	357.621.787	224.553.215	56.903.526
2024	270.188.025	628.344.244	385.982.892	242.361.351	61.416.246
2025	291.615.217	678.174.924	416.593.168	261.581.756	66.286.846
2026	314.741.688	731.957.414	449.630.983	282.326.431	71.543.707
2027	339.702.198	790.005.111	485.288.854	304.716.257	77.217.463
2028	366.642.194	852.656.266	523.774.563	328.881.702	83.341.174
2029	395.718.660	920.275.954	565.312.372	354.963.582	89.950.525

Beneficio total

En el cuadro siguiente se puede apreciar el flujo de beneficios consolidado para los próximos quince años:

BENEFICIOS GENERADOS POR LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE AGUA

Año	Beneficios por eliminación del derroche (u\$)	Beneficios por la disminución del % de agua no contabilizada (u\$)	Total (u\$)
2015	1.007.879	30.901.993	31.909.872
2016	1.087.808	33.352.667	34.440.476
2017	1.174.077	35.997.692	37.171.769
2018	1.267.187	38.852.480	40.119.667
2019	1.367.681	41.933.666	43.301.347
2020	1.476.144	45.259.205	46.735.349
2021	1.593.209	48.848.475	50.441.684
2022	1.719.558	52.722.390	54.441.949
2023	1.855.927	56.903.526	58.759.454
2024	2.003.111	61.416.246	63.419.357
2025	2.161.968	66.286.846	68.448.813
2026	2.333.422	71.543.707	73.877.129
2027	2.518.473	77.217.463	79.735.936
2028	2.718.200	83.341.174	86.059.374
2029	2.933.766	89.950.525	92.884.291
VA (12%)	10.551.212	323.504.646	334.055.858

El valor presente de los cuatro beneficios agregados del servicio de Agua asciende a 334,1 millones de dólares, lo que representa el 1,6% del PBG estimado para el Municipio e implica un puntaje de 1.

2. Transporte y Movilidad

De acuerdo al diagnóstico, el sistema de transporte, público y privado, de la ciudad de Panamá presenta una estructura modal con una incidencia del transporte público del 55% y velocidades de circulación menores a las establecidas por el *benchmark*.

La adopción de medidas que permitan modificar la actual estructura modal de transporte -por ejemplo mediante vías preferenciales para el transporte público- implicará un menor nivel de congestión vehicular, lo que dará lugar a un incremento en la velocidad de circulación y a un ahorro de tiempo de los pasajeros. Para estimar el beneficio generado por el ahorro de tiempo de los usuarios se adoptaron los siguientes supuestos:

- que el porcentaje de usuarios que utilizan el transporte público pasará de 55% al 65%, accediendo de esta forma a nivel verde;
- que la velocidad promedio de circulación, tanto de vehículos públicos como privados, crecerá de 28 a 30 km/h;
- que el movimiento asciende a 48.930.108 pasajeros/kilómetro/día.

Para calcular los beneficios derivados de un aumento de la velocidad de circulación se utilizaron los costos de operación de vehículos que fueron utilizados en la evaluación de la autopista Maden – Colón, para transformar los costos expresados anteriormente en costos de operación pasajero/kilómetro, se utilizó un factor de ocupación de 2 personas por carro y de 35 personas por metro bus, también se presenta el ahorro de costos diario por reducción del tiempo promedio del viaje en transporte público y privado.

COSTO DE OPERACIÓN DE LOS VEHÍCULOS A PRECIOS ECONÓMICOS (U\$S/km)

Velocidad	Económico	
	Carro	Metro Bus
20	0,35	7,43
25	0,32	6,10
30	0,31	5,21
35	0,29	4,56

Al aplicar a los costos de operación a precios económicos el factor de ocupación, se obtienen los costos de operación pasajero/kilómetro a precios económicos. A continuación se detallan los valores obtenidos.

COSTO PASAJERO/KILOMETRO A PRECIOS ECONÓMICOS. U\$S/PASAJERO/KM

Tipo de vehículo

Velocidad	Carro	Metro Bus
20	0,17	0,25
25	0,16	0,19
30	0,15	0,17
35	0,15	0,15

En base a los costos del cuadro anterior y al supuesto realizado respecto al incremento de la velocidad de circulación, se presenta el ahorro de costos diario de los usuarios del sistema de transporte automotor de la ciudad de Panamá.

AHORRO DE COSTOS POR REDUCCION DEL TIEMPO PROMEDIO DEL VIAJE EN TRANSPORTE PÚBLICO Y PRIVADO

Vehículo	Costo con la actual estructura modal	Costo con la nueva estructura modal	Ahorro (u\$s/día)
Carro	3.466.380	2.631.339	835.041
Metro Bus	5.069.707	5.519.789	-450.082
Total	8.536.087	8.151.128	384.959

Para obtener el valor actual de los beneficios se trabajó con un período de análisis de 15 años, se adoptó una tasa de crecimiento igual a la del PBI, 8,04% y una tasa de descuento de 12%. En el cuadro siguiente se puede apreciar el flujo de beneficios para los próximos quince años:

BENEFICIOS POR EL AHORRO DE COSTOS GENERADO PARA LOS USUARIOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE AUTOMOTOR (2015-2029)

Año	Estructura modal actual	Nueva estructura modal	Ahorro (u\$s)
2015	3.366.133.653	3.214.328.234	151.805.418
2016	3.636.729.472	3.472.720.762	164.008.710
2017	3.929.077.873	3.751.884.876	177.192.997
2018	4.244.927.496	4.053.490.358	191.437.139
2019	4.586.167.551	4.379.341.217	206.826.334
2020	4.954.839.117	4.731.386.485	223.452.632
2021	5.353.147.351	5.111.731.871	241.415.480
2022	5.783.474.677	5.522.652.355	260.822.321
2023	6.248.395.036	5.966.605.802	281.789.234
2024	6.750.689.285	6.446.247.656	304.441.629
2025	7.293.361.824	6.964.446.826	328.914.998
2026	7.879.658.573	7.524.302.848	355.355.725
2027	8.513.086.383	8.129.164.420	383.921.963
2028	9.197.434.011	8.782.649.436	414.784.575
2029	9.936.794.788	9.488.666.625	448.128.163
VAN (12%)	35.463.280.554	33.863.962.554	1.599.318.000

Si se compara el valor presente de estos beneficios con el PBG estimado, este representa el 7,8%, lo cual implica un puntaje de 4.

3. Gestión Pública Moderna (GPM)

La remuneración al personal basada en indicadores de desempeño permite alcanzar una mayor eficiencia en la labor de los recursos humanos del Municipio.

Puede asumirse que el beneficio asociado a dicha mejora se traduce en un ahorro de los recursos destinados a solventar el gasto de personal realizado por el Municipio. A falta de una estimación precisa se supuso que dicho ahorro equivale al 10% del gasto en personal.

Dado que el benchmark teórico plantea ampliar la aplicación de los indicadores de desempeño que en la Ciudad de Panamá hoy no se realizan- hasta alcanzar al 40% del personal, se asumió que pasar de una situación a otra implica, para Panamá, un ahorro equivalente al 4% del gasto en personal. Para estimar el beneficio derivado de este ahorro, se supuso que el mismo se volcará a inversiones de capital y de ellas se derivará un beneficio del 12% anual.

Según datos de la Dirección de Planificación Estratégica y Presupuestaria del Municipio de la ciudad de Panamá, en el año 2014 el gasto en personal ascendió a 32,2 millones de dólares. Este valor proyectado al año 2015 alcanza a u\$s 34.835.914.

La proyección del crecimiento del monto destinado a gasto en personal y por ende al beneficio se realizó suponiendo un crecimiento anual de 8,04%, igual al crecimiento estimado del PBG. En el cuadro siguiente puede apreciarse el flujo de beneficios para los próximos quince años.

**BENEFICIOS POR MEJORA EN LA EFICIENCIA DEL PERSONAL
(2015- 2029)**

Año	Remuneración del personal (u\$s)	Ahorro (u\$s)	Beneficio arrojado por la inversión incremental (u\$s)
2015	34.835.914	1.393.437	167.212
2016	37.636.293	1.505.452	347.867
2017	40.661.789	1.626.472	543.043
2018	43.930.498	1.757.220	753.910
2019	47.461.971	1.898.479	981.727
2020	51.277.331	2.051.093	1.227.858
2021	55.399.398	2.215.976	1.493.775
2022	59.852.830	2.394.113	1.781.069
2023	64.664.263	2.586.571	2.091.457
2024	69.862.475	2.794.499	2.426.797
2025	75.478.561	3.019.142	2.789.094
2026	81.546.110	3.261.844	3.180.516
2027	88.101.416	3.524.057	3.603.402
2028	95.183.689	3.807.348	4.060.284

2029	102.835.289	4.113.412	4.553.894
	VNA (12%)		9.508.768

Si se compara el valor presente de los beneficios con el PBG estimado para el Municipio, este representa el 0,05% del PBG, lo cual implica un puntaje de **1**.

Los resultados del estudio de impacto económico obtenidos para todos los temas analizados se muestran en la tabla a continuación:

SECTOR	TEMA	DRIVERS CONSIDERADOS	MÉTODOS DE CUANTIFICACION DE BENEFICIOS UTILIZADOS	VA BENEFICIOS	RELACION	PUNTAJE
FISCAL	Gestión pública moderna	Mejora en la eficiencia en el desempeño de los recursos humanos	Ahorro en el gasto en personal por la implementación de indicadores de desempeño	9.508.768	0,05%	1
	Gestión pública participativa	Mejora en la eficiencia de la utilización de los recursos públicos producto de la participación ciudadana	Rentabilidad de la inversión incremental obtenida a partir del ahorro en el monto de adquisición de bienes y servicios por la implementación de un mecanismo de gestión participativa	17.737.576	0,1%	1
	Gestión del gasto	Incremento de la participación de los gastos de capital sobre el gasto total	Rentabilidad de la inversión incremental obtenida a partir de la mayor participación del gasto de capital dentro del presupuesto	93.203.474	0,5%	1

	Transparencia	Incremento de la transparencia en los actos de gobierno que permitirá una utilización más eficiente de los recursos públicos	Rentabilidad de la inversión incremental obtenida a partir del ahorro, en el monto de adquisición de bienes y servicios	26.606.364	0,1%	1
--	---------------	--	---	------------	------	---

SECTOR	TEMA	DRIVERS CONSIDERADOS	METODOS DE CUANTIFICACION DE BENEFICIOS UTILIZADOS	VA BENEFICIOS	RELACION	PUNTAJE
SERVICIOS	Agua	Disminución del consumo excesivo, disminución del agua no contabilizada, e incremento en la continuidad del servicio	Ahorro de costo de producción	334.055.858	1,6%	1
	Saneamiento y drenaje	Incremento del porcentaje de aguas residuales tratadas	Incremento en el valor de las viviendas	678.893.971	3,3%	2
	Seguridad	Mejora en el nivel de seguridad	Ahorro en medidas de prevención, en los cambios de hábitos y en los costos que se verifican cuando ocurre un delito	85.084.617	0,4%	1

Transporte	Aumento de las velocidades de circulación e incremento de la utilización de transporte público	Ahorro de tiempo de los usuarios	1.599.318.000	7,8%	4
Residuos	Aumento del reciclado de los Residuos Sólidos Urbanos	Ingreso incremental producto de la venta de los productos reciclados	43.477.259	0,2%	1

SECTOR	TEMA	DRIVERS CONSIDERADOS	METODOS DE CUANTIFICACION DE BENEFICIOS UTILIZADOS	VA BENEFICIOS	RELACION	PUNTAJE
SOCIALES	Educación	Mejora en el nivel educativo de los jefes de hogar	Incremento de los ingresos de las familias	1. 203.418.930	5,8%	3
	Vivienda	Disminución de la cantidad de viviendas deficitarias en materia de hacinamiento	Incremento del valor de las viviendas mejoradas	2.594.668.344	12,6%	5
	Desigualdad urbana	Mejora en la distribución del ingreso de las familias	Modificación en el ingreso de las familias	nv	nv	Nv
	Densidad Urbana	Aumento de la densidad urbana necesario para pasar a verde	Costos incrementales por baja densidad	12.731.708	0,06%	1

III. Filtro Ambiental y Cambio Climático

El filtro de cambio climático se aplica mediante una valoración de la interrelación entre el cambio climático y cada uno de los sectores o temas de la metodología ICES. En el nivel metodológico, el filtro logra sus objetivos en función de los resultados de valoraciones separadas para dos sub-filtros.

a) La mitigación de emisiones de GEI.

Determina en qué medida la intervención en un tema específico supondría una reducción en las emisiones de GEI. El criterio de calificación se asigna de la siguiente manera:

- Puntaje de 1 a 2: el sector identificado tiene poco potencial para reducir emisiones de GEI;
- Puntaje de 3: el sector podría tener un impacto de reducción de emisiones, pero es altamente dependiente del tipo de solución que se identifique o la magnitud y el tipo de impacto no se pueden identificar de antemano;
- Puntaje de 4 a 5: el sector en cuestión es un sector prioritario de reducción en el inventario de emisiones.

b) La vulnerabilidad de riesgo ante amenazas naturales y cambio climático

Analiza en qué medida las amenazas naturales tendrán un impacto en los temas que están siendo examinados, por lo que se hace necesario priorizarlos y generar intervenciones en cuestiones de adaptación. La valoración de necesidad de adaptación permite la calificación de los temas y su condición conforme a los siguientes criterios:

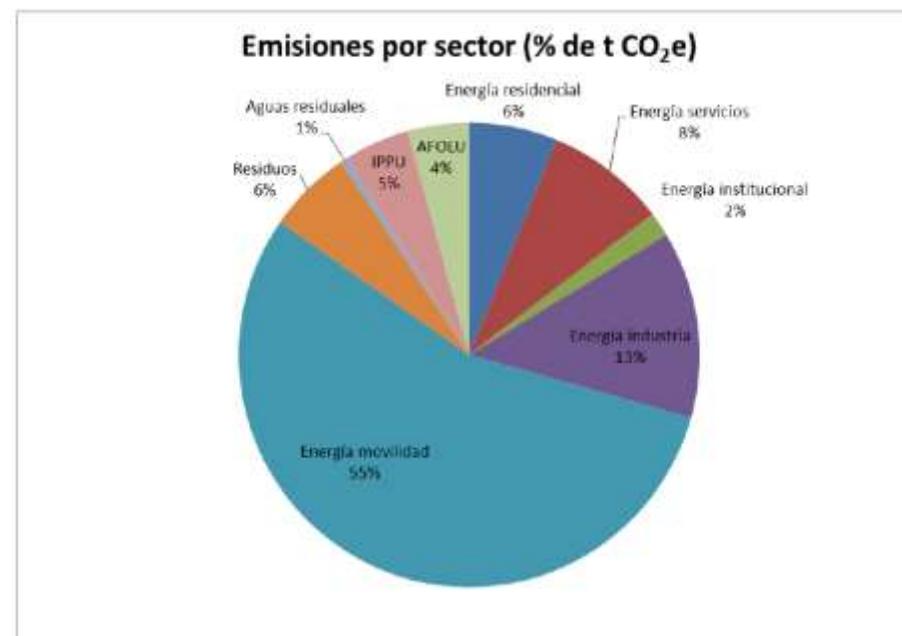
- puntaje de 1 a 2: es poco probable que el cambio climático tenga impacto en el tema o el impacto es menor;
- puntaje de 3: el cambio climático podría tener impacto en el tema seleccionado, pero la magnitud y el tipo de impacto no están debidamente documentados;
- puntaje de 4 a 5: las investigaciones vigentes indican que el cambio climático probablemente impactará fuertemente en el tema en cuestión y por ende es prioritario actuar en el tema.

La valoración del filtro ambiental y sub-filtro de mitigación de emisiones, es necesario remitirse al Inventario de emisiones de GEI, desarrollado para el Área Metropolitana de Panamá, y tener en mente que los sectores que producen la

mayoría de las emisiones tanto en el escenario base (2013) como en el tendencial (2050) son los de Movilidad y servicios. Se ha tomado como escenario base el año 2013, ya que la ciudad no contaba con un inventario de emisiones.

En el escenario 2013, el sector energía movilidad aportaba el 55% de las emisiones y los sectores Energía industrial 13%, energía servicios 8%, energía residencial 6%, sector energía institucional 2%, dando un total de energía estacionaria de 29%, sector residuos 6%, sector IPPU (Emisiones no energéticas generadas en los procesos industriales y emisiones asociadas al uso de productos (gases refrigerantes, grasas y lubricantes) con 5%, sector AFOLU (Emisiones asociadas a la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y cambios de usos de la tierra.) con 4% y sector aguas residuales 1%.

En el escenario tendencial a 2050 las emisiones por parte del sector movilidad descienden a un 48%, las emisiones en el sector energía estacionaria aumentan a un 38%, en el sector residuos descienden las emisiones a 5%, en el sector IPPU aumenta al 6%, el sector AFOLU descienden al 3%, y sector de aguas residuales descienden a 0%.



Tomando esto en cuenta, con respecto a la aplicación del filtro ambiental, los temas que aparecen como de mayor impacto para reducir las emisiones GEI y la adaptabilidad a los cambios climáticos son los siguientes: Agua, Saneamiento y drenaje, Gestión de residuos Sólidos, Energía, Uso del suelo y Ordenamiento Territorial, Movilidad y Transporte, Empleo y Educación, con un puntaje de 5. Salud, Calidad de aire, vulnerabilidad ante desastres naturales y desigualdad urbana, con un puntaje de 4 cada uno.

Ordenamiento del Territorio/ Uso del Suelo	4.50					1.00						
	3.50				Conectividad	1.00				1.00	-	1.00
	3.50					1.00						
Desigualdad Urbana	1.00	1.00	4.00	4.00	Educación	1.00	1.00	5.00	5.00			
	1.00					1.00						
	1.00					1.00						
Movilidad/ Transporte	4.00	4.00	5.00	5.00	Seguridad	1.00	1.00	-	1.00			
	4.00					1.00						
	1.00					1.00						
	4.00				Salud	1.00	1.00	5.00	5.00			
	1.00											
Competitividad de la Economía	1.00	1.00	-	1.00	Gestión Pública Participativa	1.00	1.00	-	1.00			
	1.00					1.00						
	1.00				Gestión Pública Moderna	1.00	1.00	-	1.00			
1.00	1.00											
Empleo	1.00	1.00	5.00	5.00		1.00	1.00	-	1.00			

	1.00			
Transparencia	1.00	1.00	-	1.00
Impuestos y Autonomía Financiera	1.00	1.00	-	1.00
	1.00			
Gestión del Gasto	1.00	1.00	-	1.00
	1.00			
	1.00			
Deuda	1.00	1.00	-	1.00

La aplicación de este filtro se lleva a cabo mediante una matriz de interrelación. La matriz tiene los 23 temas de ICES considerados en Ciudad de Panamá tanto en las filas como en las columnas. Esta se completa horizontalmente asignando un valor de 0 a 3 de acuerdo a la incidencia o impacto que tiene el tema de la fila sobre cada uno de los temas en las columnas, siendo 0 impacto o interrelación nula y 3 un gran impacto o interrelación. La suma horizontal de los puntajes proporciona una calificación total del impacto o interrelación de ese tema sobre los otros temas. En base a estos puntajes totales obtenidos para cada tema, se calcula un valor de entre 1 (menor interrelación) y 5 (mayor interrelación), que refleja el grado de interrelación y se convierte en el quinto filtro de priorización de la metodología ICES.

Los resultados de la matriz se muestran a continuación:

IV. Filtro Multisectorialidad

Este filtro refleja la visión integral de ICES y busca valorar el grado de interrelación o multisectorialidad de cada uno de los temas, es decir, cuantifica la integralidad de los proyectos a través del impacto de cada tema con respecto a otros temas. El filtro busca favorecer aquellos temas que están altamente relacionados con otros temas y cuya intervención, por lo tanto, tendría efectos positivos en el mayor número de temas posibles.

		I. Sostenibilidad Medioambiental y Cambio Climático							II. Sostenibilidad Urbana									III. Sostenibilidad Fiscal y Gobierno					
		Agua	Saneamiento y Drenaje	Residuos Sólidos	Energía	Aire	GEI	Ruido	Vulnerabilidad ante desastres naturales	Ordenamiento / Uso del Suelo	Inequidad Urbana	Movilidad / Transporte	Competitividad	Empleo	Conectividad	Educación	Seguridad	Salud pública	Transparencia	Impuestos	Gastos	Total	Calificación
I. Sostenibilidad Medioambiental y Cambio Climático	Agua			1					3	3	3		2			1		1		1	1	16	2
	Saneamiento y Drenaje			1					3	3	3		2					1		1	1	15	2
	Residuos sólidos	1	1		1	1	3			3	3		2			1		3		1	1	21	3
	Energía	1		2		1	1			2	2	3	2	2	2	2	2	3		1	1	27	4
	Aire			1			1			2	2	1	2			3		1		1	3	17	2
	GEI	1			1	1			1	3	2	1	2			3		1		1		17	2
	Ruido									3	3	1	2			3		2		1	3	18	2
	Vulnerabilidad ante desastres naturales	3	3		3		1			2	1			2						3	1	19	3
II. Sostenibilidad Urbana	Ordenamiento/Uso del Suelo	2	3	3	2	2	3	3	1		1	1	2	2				3	1	3	2	34	5
	Desigualdad Urbana	2	3	3	2	2	2	3	1	1		1	2		2		3	3	1	3	2	36	5
	Movilidad/Transporte				2	2	2	3		1	1		2	3		2	2	2		1	1	24	3
	Competitividad	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2		1	1	1	1			1		26	4
	Empleo									2		3	2		1		2	2		1	1	14	2

PANAMÁ CIUDAD SOSTENIBLE · PLAN DE ACCIÓN

	Conectividad									2		1	1		2			1	1		8	1	
	Educación	1		1	1	3	3	3			2	3	2	1	1		2	3	2		1	29	4
	Seguridad										3		1	2		1		1	3		1	12	1
	Salud	1	1	3		1	1			3		1	2	3		3	1			3	2	25	3
III. Sostenibilidad	Transparencia									1	1					2	3			1	1	9	1
	Impuestos	1	1	1	1	1	1	1		3	3	1	1	1		1		1	1		1	20	3
	Gastos	1	1	1	1	3		3	1	2	2	1	3	1		1	1	1	1			24	3

Para ejemplificar la importancia e intención de este filtro, se puede mencionar que en el caso de Ciudad de Panamá el tema de Ordenamiento y Uso del suelo y Desigualdad urbana recibieron los mayores puntajes 34 y 36 puntos respectivamente. Esto indica que estos 2 temas tienen un impacto sobre muchos otros y que, como consecuencia, intervenir en ellos tendrá repercusiones y efectos positivos en otros temas, principalmente: vulnerabilidades, Movilidad y Transporte, Competitividad, Empleo, Gestión Pública Participativa, Impuestos, Manejo del gasto, entre otros.

Resultados de la Priorización

La metodología de diagnóstico y priorización de áreas de intervención que implementa ICES se basa en la información obtenida de estos 4 filtros que se han detallado en las secciones anteriores. Así, las áreas de acción responden a las áreas que se definen como prioritarias de acuerdo a la evaluación de los indicadores y la aplicación de los filtros de opinión pública, impacto económico, impacto ambiental, e interrelación. El equipo técnico de la ciudad también puede proponer temas adicionales que responden a las realidades específicas de la ciudad.

En el caso de Ciudad de Panamá, el resultado final que reúne la información obtenida de todos los filtros se muestra a continuación:

TEMA	TOTAL CON % DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN
Movilidad / transporte	4.5
Gestión de Residuos Sólidos	4.2
Agua	3.8
Desigualdad urbana	3.8
Educación	3.8
Vulnerabilidad ante desastres naturales	3.3
Saneamiento y drenaje	3.1
Empleo	2.9
Uso del suelo / ordenamiento del territorio	2.8
Mitigación del cambio climático	2.8
Energía	2.6
Calidad del aire	2.6
Salud	2.5
Gestión pública participativa	2.4
Gestión pública moderna	2.4
Transparencia	2.3
Seguridad	2.3
Ruido	2.1
Impuestos y autonomía financiera	1.8
Gestión del gasto	1.8
Competitividad de la economía	1.3
Conectividad	1.1

TEMAS PRIORITARIOS

TEMAS PRIORITARIOS



Panamá Ciudad Sostenible: Plan de Acción



Introducción

El crecimiento urbano no planificado de Ciudad de Panamá en las últimas décadas, descrito en las secciones anteriores, pone en riesgo para la sostenibilidad futura de la ciudad. Ciudad de Panamá tiene la oportunidad de revertir esta tendencia y gestionar este crecimiento de manera sustentable. La aplicación de la metodología ICES brinda insumos para apoyar la mejor planificación del crecimiento de la ciudad.

Este Plan de Acción presenta tres líneas estratégicas sobre las que debe trabajar la Ciudad de Panamá para alcanzar su visión de sostenibilidad:

- Línea Estratégica 1: Planificación Integral para un Crecimiento Urbano Sostenible
- Línea Estratégica 2: Servicios Públicos de Calidad
- Línea Estratégica 3: Gestión Moderna y Eficiente

A continuación, detallaremos las áreas de trabajo dentro de cada una de las líneas estratégicas.

Línea Estratégica 1: Planificación Integral para un Crecimiento Urbano Sostenible

La línea estratégica de trabajo de Planificación Integral para un Crecimiento Urbano Sostenible enfatiza las interrelaciones entre el ordenamiento adecuado del territorio y otros temas clave del desarrollo como la movilidad y transporte, desigualdad urbana, vulnerabilidad, mitigación y adaptación al cambio climático, y la ubicación de los empleos.

1.1 Uso del Suelo y Ordenamiento Territorial: Hacia una Estrategia Urbana Metropolitana

La idea de una **Estrategia Urbana Metropolitana** apunta a una mirada amplia de los objetivos de la planificación, vinculando el ordenamiento territorial con el desarrollo sostenible. Apunta también a una mirada amplia sobre los actores: la estrategia supone un protagonismo compartido entre el Gobierno Nacional y los Municipios, y también compartido con la sociedad y sus actores. Más que un plan rígido o predictivo, se requieren objetivos claros, jerarquizados, y líneas de acción viables, completadas por una capacidad de gestión activa y fortalecida.

Para convertirse en un instrumento efectivo, la Estrategia Urbana tiene que apoyarse en un acuerdo entre los cuatro Distritos, y entre estos y el Gobierno Nacional, y alimentarse de un amplio proceso de debate público.

La estrategia propuesta para el ordenamiento general del territorio metropolitano se compone de objetivos y lineamientos de acción organizados en torno a tres ejes: el **crecimiento y la estructura metropolitana sostenible**; la **mejora de la calidad urbana**, mediante un enfoque de desarrollo integrado distrital y zonal; y la **buena gobernanza y gestión territorial**.

Para cada uno de estos ejes, que refieren a la visión de desarrollo sostenible, se definen objetivos prioritarios y estos dan lugar a líneas de acción de la estrategia.

Ejes de la estrategia metropolitana	Objetivos prioritarios
1	- 1.1. Contener la expansión y compactar el crecimiento.

<p>CRECIMIENTO Y ESTRUCTURA METROPOLITANA SOSTENIBLE (macro-ordenación y sistemas generales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1.2. Proteger y calificar la matriz ambiental y el Sistema de Espacios Abiertos. - 1.3. Promover un sistema de centros y distritos equilibrado. - 1.4. Organizar un sistema de movilidad metropolitano sostenible.
<p style="text-align: center;">2</p> <p>DESARROLLO URBANO INTEGRADO DISTRICTAL Y ZONAL (ordenación y actuaciones sobre los tejidos urbanos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2.1. Construir la conectividad interzonal - 2.2. Promover la densificación y diversificación (social y funcional) de tejidos consolidados. - 2.3. Promover centros zonales y locales con comercio, servicios e instituciones. - 2.4. Recuperar y calificar el espacio público (transversal).
<p style="text-align: center;">3</p> <p>BUENA GOBERNANZA Y GESTIÓN TERRITORIAL (institucionalidad, capacidades y herramientas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 3.1. Compartir un Sistema de Indicadores y Observatorio - 3.2. Construir Agenda Metropolitana y Planificación compartida - 3.4. Implementar nuevos Instrumentos y Herramientas de Gestión. - 3.3. Promover una Autoridad Conjunta Metropolitana

Implementación de la Estrategia Urbana

La concreción de la estrategia supone combinar distintos modos de actuación, que se pueden agrupar en tres conjuntos: acciones regulatorias de nivel macro; planes y programas sectoriales; y actuaciones integradas o proyectos urbanos, como se muestra en el siguiente esquema.



La regulación territorial a escala macro está referida a la estructura metropolitana y los grandes usos del suelo. En sus principales definiciones, tiene que ser vinculante para la planificación de escala distrital y local. Algunos aspectos claves de esta macro regulación son:

- La categorización del suelo en urbano, transformable, rural productivo y rural natural, y la definición de los regímenes de gestión aplicables a cada uno de estos suelos.
- La regulación de los crecimientos, es decir la definición de las normas básicas para transformar suelo, particularmente de rural a urbano, y las orientaciones de estructura para las áreas de futuro crecimiento.
- Las definiciones normativas necesarias para impulsar el sistema de nodos de actividad y subcentros metropolitanos, incluyendo su ubicación, sus objetivos de desarrollo, y las normas e incentivos aplicables a su desarrollo.

- La sectorización del suelo con la correspondiente definición de los usos, preferentes, densidades y morfologías, conformando directrices a seguir en los procesos de planificación distrital y local.

Las Políticas Sectoriales con impacto territorial son una dimensión clave para influir en el cambio hacia una estructura metropolitana más sostenible e inclusiva. Estas políticas dan lugar a Planes Directores y a Programas Sectoriales de inversión, conformando una planificación sectorial que tiene que ser coherente con el ordenamiento territorial. Se consideran políticas prioritarias para impulsar la estrategia metropolitana a las siguientes:

- Políticas de Movilidad, actualmente coordinadas a través del PIMUS, que abarca la planificación de la vialidad, el transporte, y la logística. La vialidad a cargo del MOP, las políticas de transporte y las de usos del suelo y densidades tienen que estar estrictamente coordinadas tanto en las decisiones macro como en las escalas menores.
- Políticas de Vivienda y Habitat, que requieren una reformulación para contribuir a ampliar el acceso social a la vivienda en el mercado formal, y para orientar la iniciativa privada hacia densificaciones selectivas y crecimientos compactos, en ambos casos con diversidad funcional y social.
- Infraestructuras y gestión de los servicios de agua, saneamiento, drenajes, residuos, y otras con impacto en las calidades ambientales urbanas que contribuyen a consolidar áreas urbanas precarias, a guiar el crecimiento y a manejar los vínculos de la ciudad con su entorno natural y productivo.
- Sistema de Espacios Abiertos (SEA), un componente clave en la organización territorial metropolitana, que requiere un modelo de planificación y gestión más activo y un refuerzo de los sistemas de control.
- Finalmente se destacan las políticas de regulación y de incentivo a las actividades económicas urbanas como el comercio en distintas escalas, los servicios, y la industria de la construcción y urbanización. Las primeras tienen el desafío de contribuir a promover los subcentros metropolitanos, así como el desarrollo del comercio y servicios a nivel local en los barrios. Las segundas tienen que contribuir a orientar la inversión privada en modalidades y localizaciones coherentes con la estrategia metropolitana.

Las Actuaciones Territoriales estratégicas son aquellas que tienen carácter intersectorial y se realizan en un ámbito determinado, que puede ser una zona, un barrio, un corredor urbano, o un perímetro de proyecto, con un objetivo de transformación.

- Programas metropolitanos de actuación territorial pueden ser necesarios para abordar desafíos como la recuperación de arroyos urbanos y sus márgenes, la construcción de estaciones de metro y la recalificación de su entorno, o la construcción de equipamientos multifuncionales en los barrios.
- Las Actuaciones Integradas por áreas son necesarias para objetivos de regeneración urbana, urbanización, consolidación, abarcan sectores de tejido y sistemas con un enfoque intersectorial. En general este tipo de actuaciones están a cargo de las Municipalidades, pero la participación del Gobierno Nacional se hace necesaria para especificar las acciones sectoriales en relación con ese ámbito, y coordinarlas en su ejecución. Un ejemplo es el trabajo realizado para la recuperación del centro antiguo, barrio de San Felipe. En estos casos puede ser necesaria la creación de una autoridad o agencia coordinadora y gestora que garantice la integralidad del enfoque y de las acciones, además de la figura de planificación que normalmente sería la de un Plan Parcial o PPOT.
- Finalmente los Proyectos Urbanos consisten en actuaciones complejas, que comportan procesos de urbanización o reurbanización y de edificación, en entornos acotados, para un cambio intensivo, concentrado en el tiempo. Ejemplos recientes son: la construcción de la Cinta Costera, la construcción de cada estación del Metro, y las urbanizaciones de gestión privada. Las operaciones del tipo Proyecto Urbano pueden ser muy necesarias para una Estrategia Metropolitana que se propone no solamente regular sino intervenir activamente para reorientar las dinámicas urbanas. Las obras de ampliación del Canal son un caso de “megaproyecto”.

1.1.1 Primer eje: hacia un Crecimiento y Estructura Metropolitana Sostenible

En este eje, el crecimiento y la estructura metropolitana sostenible refieren a todas las dimensiones: ambiental, social y económica. En consecuencia, se requiere una estrategia colaborativa, tanto intersectorial como intergubernamental y socio gubernamental. Que integre actores, dimensiones y escalas del

problema. Los lineamientos de acción estratégica que se proponen están dirigidos a los gobiernos distritales metropolitanos, al gobierno nacional, y a los restantes actores influyentes en esta escala territorial.

Crecimiento y Estructura Metropolitana Sostenible



1.1.1.1 Implementación de nuevas exigencias a crecimientos fuera de la huella urbana planificada (urbano difuso)

Los nuevos crecimientos promovidos por los promotores privados para clase media y media-baja se localizan principalmente en la periferia, en torno a Arraiján y La Chorrera. En muchas ocasiones deforestando suelos con alto valor ecológico, terrenos inundables o zonas de manglar.

Se propone desarrollar un decálogo de criterios y condiciones para los proyectos urbanos que se pretendan localizar fuera de la huella urbana planificada; se trata de facilitar los proyectos urbanas en línea con el modelo de ciudad deseado (crecimiento compacto), para lo cual es necesario disuadir o evitar los proyectos descontextualizados o dispersos para evitar un área metropolitana ingobernable que crezca desmesuradamente como estas últimas décadas.

Una de estas condiciones podría ser obligación de presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para cualquier nuevo desarrollo o edificación fuera del límite urbano previsto o las áreas de expansión planificadas. La declaración de impacto ambiental, en la mayoría de países, suele ser enmarcarse dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y consiste en el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente en el que de conformidad con la ley, determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Además, se propone la obligación de que los desarrollos tengan servicios propios; situación que no se ha tenido en cuenta en algunas edificaciones recientes como Ciudad Hospitalaria.

El diseño e implantación de esta actuación exige la obligada coordinación entre el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), y las Alcaldías con competencias en otorgar licencias y permisos de construcción; entre otros organismos.

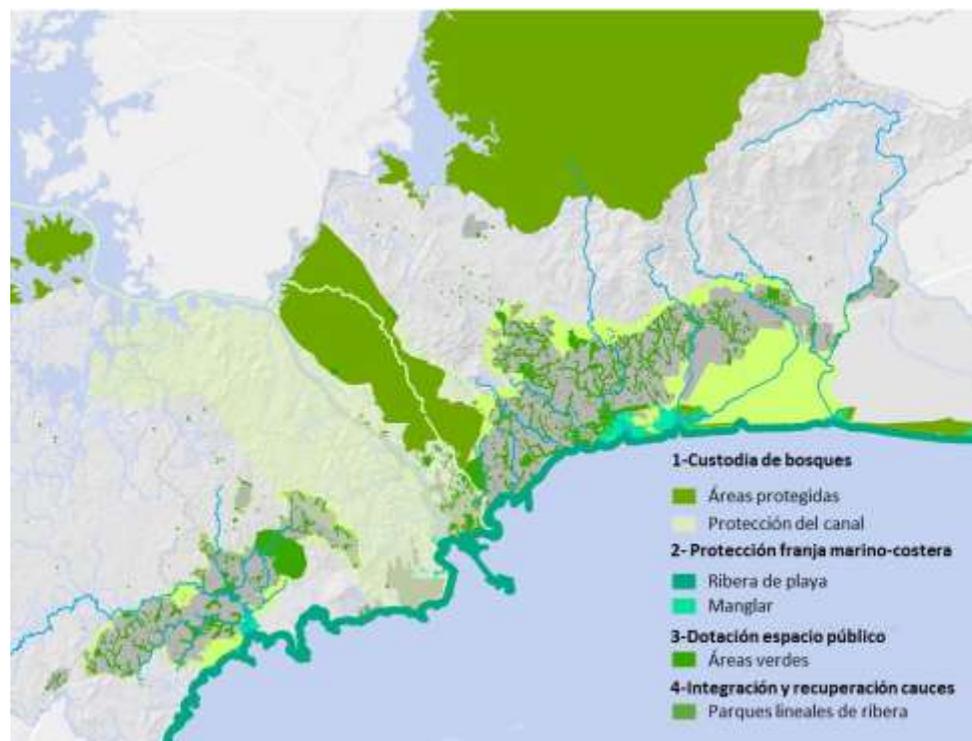
1.1.1.2 Protección y conservación de las áreas forestales y protegidas, especialmente en el entorno del canal de Panamá.

Según el análisis de las imágenes Landsat del Estudio de Crecimiento Urbano, entre 1986 y 2015 se produjo una disminución del 20% de la superficie de vegetación. Por otro lado, a partir de 1979 se inicia el proceso de reversión de las tierras del Canal, propiciando la existencia de una gran parcela de propiedad pública.

En 1997 se aprobó la Ley 21 con el Plan Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de uso, conservación y desarrollo del área del Canal. Este instrumento de ordenación territorial fue elaborado para asegurar la disponibilidad y calidad de los recursos naturales necesarios para garantizar

el funcionamiento del Canal de Panamá, estableciendo una protección al 44% de las áreas revertidas. Esta ley planteó una zonificación que ha sido modificada en numerosas ocasiones con la emisión de resoluciones, según las necesidades de los desarrollos urbanos. En la actualidad, ya existen construcciones que amenazan las zonas protegidas, como son el Vertedero Cerro Patacón o la Ciudad Hospitalaria y existen varios proyectos previstos (250 hectáreas) en zonas naturales, con un claro riesgo de contaminación del lago Miraflores, fuente de abastecimiento de agua para Panamá.

Localización de las actuaciones de Protección y puesta en valor de los recursos naturales



El objeto de esta acción es la protección y conservación de las áreas forestales y/o protegidas, especialmente en el entorno del Canal de Panamá, asegurando que se cumple el Plan General de uso, conservación y desarrollo del área del Canal. Además, se propone un estudio detallado de las resoluciones emitidas por el antiguo MIVI cambiando las categorías de uso del suelo y zonificaciones.

Reforzando la custodia de los bosques y manteniendo, incluso aumentando la superficie forestal ayuda a mitigar los riesgos de inundación (CE2), puesto que retiene la superficie retiene más agua de lluvia y además la masa vegetal absorbe más CO2 (CE1) disminuyendo el balance de emisiones totales. De esta manera se logrará la mitigación y adaptación al cambio climático.

La custodia de bosques en Panamá puede verse reforzada elevando la protección a nivel internacional, a través de la creación de la figura “Corredor Biológico Mesoceánico” y la adhesión a la redmanglar internacional. Mantenerse dentro de la organización forzará a llevar a cabo medidas que refuercen la protección y conservación de las áreas forestales y el desarrollo de herramientas de gestión como un Inventario de bosques.

Además, esta acción debe contener medidas para incentivar las prácticas agroforestales, no solo por razones ecológicas sino por razones económicas, creando un nuevo nicho de empleo.

Se considera como primer paso la recuperación del Bosque Parque Norte de 20 Hectáreas.

El organismo encargado de implantar esta acción es el Ministerio de Ambiente y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en coordinación con la Autoridad del Canal (ACP), la Alcaldía de Panamá y el resto de alcaldías involucradas. Además se debe trabajar junto a estamentos internacionales de protección de bosques (redmanglar internacional y Convención Ramsar).

Protección y conservación de las áreas forestales y/o protegidas en el entorno del Canal de Panamá



1.1.1.3 Protección de la franja marina costera y mejora de la relación costa-ciudad, especialmente de la ribera Oeste, a través del deslinde de manglares para su puesta en valor como ecosistemas y la declaración de zonas especiales de manejo marino-costeros

Según datos de la FAO, un 55% de los manglares de Panamá han sido destruidos desde 1968 hasta 2007. De acuerdo al análisis de las imágenes Landsat del Estudio de Crecimiento Urbano, la superficie de manglares en 1986 era de 2.817 hectáreas frente a las 1.831 hectáreas que ocupan actualmente.

En 2008 se aprobó el Resuelto (nº 01 de 29 de enero de 2008) de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), por el cual se establecían “*todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero [...]*”.

Es evidente que el cumplimiento de la Ley es deficiente.

La protección de los manglares y humedales: asunto de importancia internacional

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, llamada la “Convención de Ramsar”, es un tratado intergubernamental que ofrece el marco para la acción nacional y la cooperación internacional en relación con la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

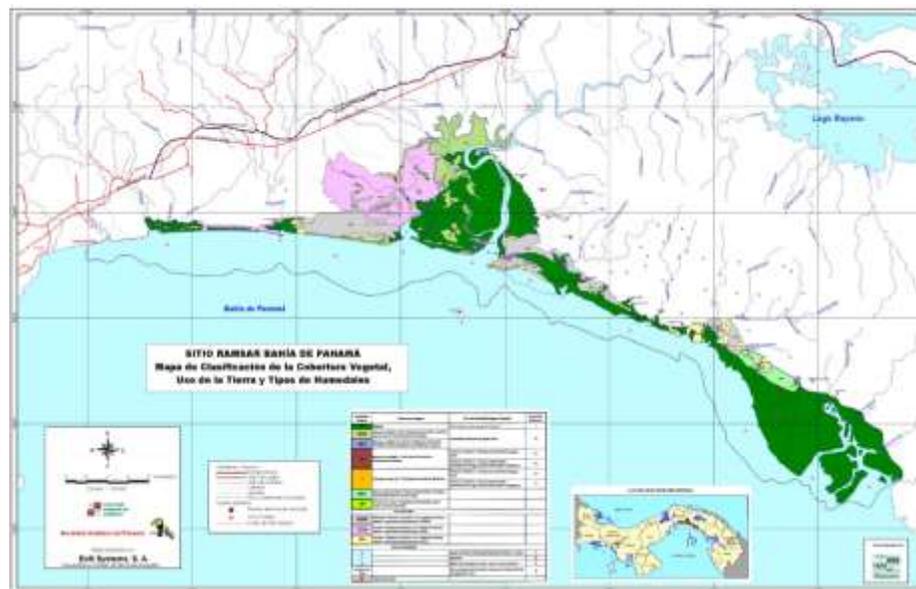
Panamá es país firmante de la convención y es además una de las cuatro sedes permanentes a nivel mundial, con la presencia del Centro Regional Ramsar para Capacitación e Investigación sobre Tierras Húmedas para el Hemisferio Occidental (CREHO)

En el ámbito de estudio existe una figura Ramsar con un área de protección delimitada para el Humedal Bahía de Panamá. La reserva, que atraviesa los manglares de Juan Díaz y llega hasta Chimán, fue declarada sitio Ramsar de importancia internacional en 2003 y posteriormente declarada área protegida al refugio de vida silvestre sitio Ramsar Humedal Bahía de Panamá a través del Proyecto de Ley No.39/2015 de 2 de febrero de 2015.

En la fase de redacción del Plan Metropolitano 1996-98 se especificó que los manglares de bahía de Panamá deberían ser una “Reserva Ecológica”, pero no llegó a otorgársele categoría de área protegida hasta este año 2015. En febrero 2009, fue declarado por la ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente) como Refugio de Vida Silvestre “Humedal Bahía Panamá” y, así, entró a formar parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Resolución AG-0072-2009).

El **Sitio Ramsar Bahía de Panamá** tiene superficie marina (45960 ha) y superficies terrestres (30601 ha), e incluyen incluyen manglares, fangales, estuarios, ciénagas de agua dulce y aguas marinas poco profundas entre la Ciudad de Panamá y el Golfo de San Miguel (139 km), en convivencia con áreas de cultivos leñosos y herbáceos.

Detalle del estado actual (2014) del conflicto entre áreas de manglares y la huella urbana



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente

El sitio Ramsar incluye un total de 297 km² de manglares, que representan el 21% de los manglares de la costa pacífica del país²³. Destaca que el Humedal se considera de importancia internacional porque sustenta la vida de más de 20 mil individuos²⁴. Desde 1998 la Sociedad Audubon Panamá y BirdLife International identifican los humedales de la Bahía de Panamá como Área Importante para Aves (IBA) de importancia mundial y desde 2005 el humedal forma parte de la Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras y es conocido como el sitio más importante de Centroamérica.

²³ Datos extraídos de la presentación de Daniel Suman (2014) “Bahía de Panamá – Sitio Ramsar y Refugio de Vida Silvestre. Extraído de <<http://www.umip.ac.pa/spanish/Congreso-2014/document/06-Daniel-Suman-Ph.D.pdf>>

²⁴ El conteo de un día de octubre de 1998 fue de 362,952 aves (SUMAN, 2014)

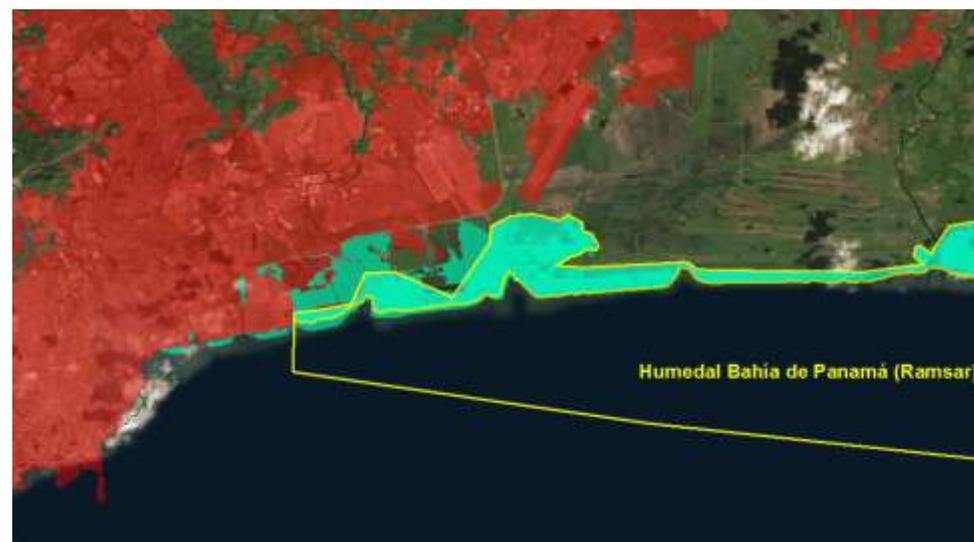
Sin embargo, el uso más destacable y la mayor amenaza para el ecosistema se observa en el límite Oeste del sitio Ramsar, dentro del ámbito del Estudio de Crecimiento Urbano.

Aquí el área de manglares representaría una superficie terrestre de 4510 hectáreas de superficie terrestre (11 % del total del Sitio Ramsar Humedal Bahía de Panamá) en contacto directo con el avance de la huella urbana del Este de la Ciudad de Panamá, creando un borde de conflicto sobre el cual se recomienda aplicar medidas de protección del manglar.

Se observa que ninguna de las acciones ni reconocimientos llevados a cabo tanto internacionalmente como normativamente han frenado la expansión del desarrollo urbano con especial interés por la costa Este de la Bahía de Panamá, poniendo en peligro la protección y conservación es esta área.

Se tiene constancia de planes de reducción del ámbito delimitado como Ramsar, el cual es sensiblemente menor que las zonas identificadas como manglares en el análisis Landsat. Esto es debido a la importante presión de proyectos de desarrollo residencial y turístico en la zona. Con cerca de una veintena de proyectos en liza (SUMAN, 2014).

Detalle del estado actual (2014) del conflicto entre áreas de manglares y la huella urbana



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, IDOM

Existe cierta controversia respecto a la protección frente al desarrollo turístico-residencial de la zona, con campañas de grupos ambientalistas enfrentados a planes de entes con intereses económicos en la zona, que quedan fuera del análisis del estudio de crecimiento urbano.

Se propone la aplicación efectiva del Resuelto de la ARAP nº01 de 29 de enero de 2008, con el objetivo de evitar la tala de manglares, el relleno de humedales o la construcción y contaminación de ellos. También se pretende preservar su función como amortiguamiento a la erosión causada por los oleajes y los fuertes vientos, el amortiguamiento del impacto de las tormentas, el control de las inundaciones, etc. Además de mantenerlos como refugio de muchas especies marinas, como hábitat de aves, reptiles y sobre todo, vivero de especies marinas de alto valor comercial nacional (camarón, langosta, peces...) y de importancia hemisférica.

De igual manera, los humedales marino-costeros, particularmente los manglares, son sumideros de CO2 y productores de nitritos, hecho que contribuye a atenuar el efecto del cambio climático (CE1).

Destaca la ribera Oeste del área de estudio como localización de los futuros corredores fluviales planteados por el CE2 en torno a la Bahía Vaca Monte, con el objetivo de mitigar las inundaciones de la zona. En cuanto a la ribera Este, albergará los corredores fluviales en torno a Costa Sur y desembocadura del río Cabra.

A nivel del Área metropolitana

- **Elaborar un Plan Rector de Uso y Gestión (P.R.U.G.) del Humedal Bahía de Panamá.** Evaluando las interacciones entre los ecosistemas de humedales, las comunidades, las infraestructuras artificiales y la economía, y garantizar que la base empírica esté a disposición de los responsables de la toma de decisiones, ya sean planificadores de la ordenación espacial, autoridades competentes, autoridades de programas de inversiones, inspectores o miembros de la judicatura.
- Comunicar los valores de los manglares del Humedal a nivel local para lograr la aceptación con respecto al manejo del sitio frente a la transformación a usos urbanos, atraer financiación para las medidas de manejo y protección, y reducir las presiones sobre los humedales, incluyendo los riesgos de las decisiones sobre el permiso de uso de la tierra que puedan dañar los bienes públicos.
- Garantizar el debido compromiso y participación de las comunidades (incluidos los pueblos indígenas) y velar por que los conocimientos tradicionales se integren de la forma debida en las soluciones de manejo.

A nivel nacional,

- Garantizar la eficacia de la integración del Humedal Bahía de Panamá **en las estrategias nacionales de desarrollo** – en las políticas, la reglamentación y planificación del uso de la tierra, los incentivos e inversiones y el cumplimiento. Hacer un uso pleno del proceso de estrategias y planes de acción nacionales sobre biodiversidad para contribuir a la integración.
- Garantizar que se tengan plenamente en cuenta las opciones y los beneficios de los servicios ecosistémicos de los humedales como soluciones a los objetivos y el desarrollo del manejo del uso de la tierra y el agua.
- Progresar en la mejora de las mediciones y tratar de colmar las lagunas de conocimientos, sirviéndose de **indicadores de biodiversidad**, entre otros. La Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) podría aportar una importante contribución en esta esfera.
- Compromisos a nivel país de puesta en marcha de programas de restauración

A nivel mundial, existe la necesidad de **garantizar la aplicación** de:

- El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 del CDB
- El Plan Estratégico 2009-2015 de Ramsar
- La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUC)
- Y la planificación estratégica y aplicación de los muchos acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente existentes

El organismo encargado de implantar estas acciones sería el Ministerio de Ambiente comandado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), con el apoyo de otras instituciones como la Alcaldía de Panamá.

1.1.2 Segundo eje: hacia un Desarrollo Urbano Integrado Distrital y Zonal

La mejora de la calidad urbana en las escalas distrital y zonal es uno de los grandes desafíos que se plantea para el corto y mediano plazo en el AMP.

Como surge del diagnóstico, los modos de crecimiento de la ciudad, sea mediante urbanizaciones informales, o mediante desarrollos inmobiliarios estandarizados, dieron lugar al predominio de barrios y zonas con carencias importantes en materia de conectividad, calidad del espacio público, manejo de las infraestructuras ambientales, y presencia de servicios y equipamientos colectivos. Estas carencias representan un alto costo en términos de la calidad de vida de los habitantes, y le ponen un techo a la maduración urbana entendida como mejora continua de las calidades del entorno. A la vez pueden bloquear los deseables procesos de valorización inmobiliaria que acompañan la consolidación urbana en barrios mejor conectados y equipados.

En consecuencia se plantea la necesidad de una estrategia de mejora continua de la calidad urbana en las escalas zonal y local, que lleva necesariamente a un enfoque incremental, de modo que el éxito a largo plazo dependerá de la sucesión de pasos y la continuidad del esfuerzo.

Hacia un desarrollo urbano integrado: objetivos específicos



1.1.2.1 Elaboración y gestión de nuevos Planes de Ordenamiento Urbano para los distritos del Área Metropolitana del Pacífico.

Tal y como se ha podido observar, la huella urbana del área de estudio ha experimentado un crecimiento desmesurado y descontrolado: En 1970 la huella urbana del Área Metropolitana de Panamá era de 7.092 hectáreas, pasando a 11.952 hectáreas en 1990 y llegando a ocupar 33.139 hectáreas en 2014. El crecimiento urbano es espacialmente incontrolado y muy extenso lo que dificulta su gobernabilidad.

Como antecedente, en 1997 se aprobó el Plan Metropolitano con el objetivo de integrar el Área del Canal, sus recursos naturales e infraestructuras a las áreas metropolitanas, así como el objetivo de descentralizar el desarrollo a escala metropolitana a través de una estructura multimodal. El Plan está en proceso de actualización, por lo que es un excelente momento de abordar de nuevo los criterios de ordenación del Área Metropolitana y como trasladar estos lineamientos a los planes urbanos a la escala adecuada.

Se propone la creación de una Mesa de Coordinación Multidistrital e Interinstitucional para el ordenamiento coherente de los 4 municipios del Área Metropolitana del Pacífico. En dicha mesa, la Alcaldía de Panamá, junto con el resto de distritos, así como las unidades de ordenación como el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y la Autoridad del Canal, podrán trabajar en la definición de un escenario de crecimiento urbano inteligente y consensuado.

La Mesa Interinstitucional tendría como objetivo abordar la problemática del área metropolitana, orientando la deseada visión de conjunto y facilitando la coordinación entre diferentes niveles de gobierno y los diferentes instrumentos de planeamiento y programas de actuación.

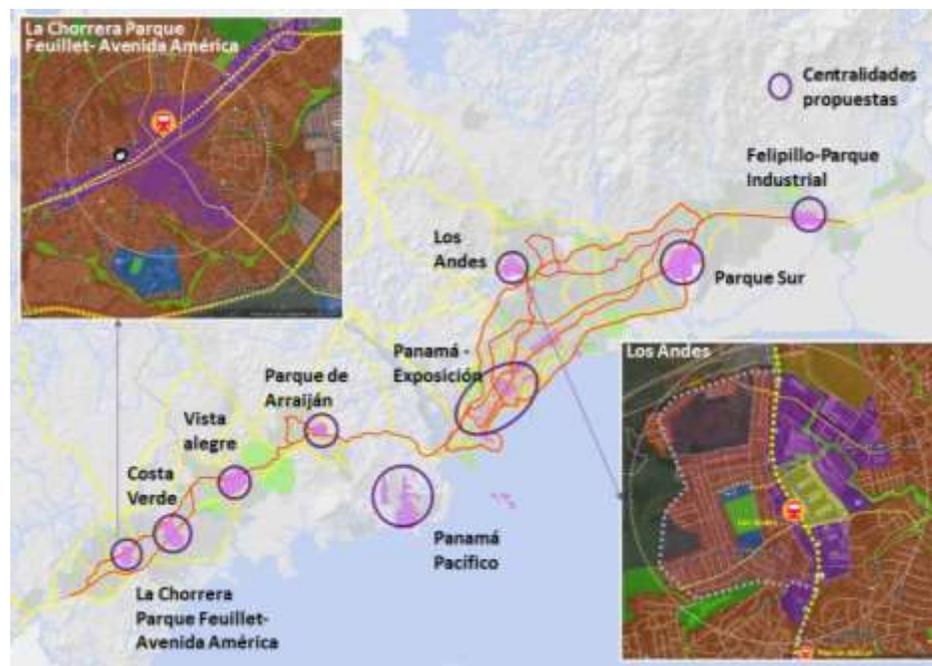
Los acuerdos de dicha Mesa podrán trasladarse a los Planes Urbanos de cada distrito que necesariamente tienen que trabajar de forma coordinada para garantizar el buen gobierno del Área Metropolitana.

El objetivo de esta acción es la elaboración de nuevos Planes de Ordenamiento Urbano que contemplen un modelo de crecimiento ordenado para el Área Metropolitana del Pacífico. Incorporando como input mapas de riesgo para la localización de las áreas vulnerables y la protección de sus recursos naturales, con el objetivo de crear una estructura urbana ordenada, abordando el control del crecimiento de la huella urbana, especialmente el disperso y la ocupación de áreas protegidas.

Se propone que los planes contemplen las siguientes centralidades: Parque Feuillet- Avenida América en La Chorrera, Costa Verde, Vista Alegre, Parque de Arraiján y Panamá Pacífico en la zona Oeste y Los Andes, Panamá con el centro extendido (Exposición), Parque Sur y finalmente Felipillo- Parque Industrial Las Américas en la zona Este.

Las centralidades propuestas se deben caracterizar por una mezcla de usos y la existencia de servicios y equipamientos, localizadas en zonas con conexiones multimodales de transporte, lo que reduce los desplazamientos diarios; tal y como se explicó anteriormente.

Sistema policéntrico propuesto



1.1.2.2 Plan Parcial de Ordenamiento Territorial de áreas centrales. Primera experiencia piloto el Plan Parcial del Centro Extendido (Calidonia).

En la actualidad existen varios barrios degradados de usos mixtos cercanos al centro urbano de Panamá como son La Exposición, El Marañón, San Miguel y Perejil, todos ellos dentro del corregimiento de Calidonia. El Barrio de Exposición (1915), en especial, ha sido un referente en cuanto a diseño urbano por su orden, tránsito sencillo, trazado viario y espacios públicos amplios. Estos barrios muy próximos al centro de Panamá están inmersos en un proceso de degradación continuo, con el patrimonio inmobiliario y el espacio público muy abandonados. Según la Alcaldía de Panamá, en la actualidad la zona cuenta con 20.000 habitantes, aunque en las últimas décadas ha sufrido una disminución sostenida, reduciéndose la población en más de un 50% en los últimos 40 años.

Los Barrios de Exposición, El Marañón San Miguel y Perejil suponen un gran potencial dentro del municipio de Panamá, contando con edificios públicos como la DGI (Dirección General de Impuestos), la Alcaldía de la ciudad de Panamá o los Archivos Nacionales, con equipamientos como el Hospital Santo Tomás, la Facultad de Medicina Columbus University, varios colegios, edificios religiosos o la Estación de metro y autobuses 5 de Mayo. Además, existen varios espacios públicos como el Parque Francisco Arias Paredes, Parque Porras o la cinta costera.

El objeto de esta acción es la elaboración de Planes Parciales de Ordenación Territorial para las áreas centrales, hoy degradadas. La primera fase de esta acción debería centrarse en Calidonia para conformar lo que podría denominarse “Centro Urbano Extendido” y que estaría integrado por el Barrio de Exposición, El Marañón San Miguel y Perejil, con un total de 170 hectáreas. Los Planes Parciales deberán designar las diferentes Unidades de Gestión, puesto que no se trata de actuar lote a lote, sino de forma innovadora aplicando instrumentos de equidistribución y captura de plusvalías.

Se recomienda desarrollar una estrategia para la financiación a través de captación de plusvalías. Existen mecanismos como la Financiación por Incremento de Impuestos (TIF); en síntesis, se estima el impacto en recaudo predial generado por la actuación, que se destinará exclusivamente al recinto intervenido por un periodo determinado. Posteriormente, se emiten bonos TIF o deuda respaldada por el incremento de impuesto predial estimado.

El plan podrá apoyarse en el “Plan de Renovación Urbana para el corregimiento de Calidonia”, producto generado dentro del Laboratorio de Diseño Urbano, una de las piezas que conforman la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) liderada por el BID.

Estado actual de Calidonia



: Plan de Renovación Urbana para el corregimiento de Calidonia



El objetivo del futuro plan debe ser el de recuperar la identidad perdida de la zona, recuperando su actividad a través de la puesta en valor del patrimonio construido, de la recuperación de los equipamientos y espacio público y del aprovechamiento de los predios baldíos para paliar el déficit de viviendas asequibles y de espacios recreativos. Todo ello formará parte de un proceso de densificación cualificada, como se explicó anteriormente.

El organismo encargado de elaborar el plan será la Alcaldía de Panamá, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, el MIVIOT y la ATTT.

1.1.2.3 Programa de mejoramiento de comunidades en riesgo y áreas degradadas

La invasión de tierras es una de las formas de crecimiento en Panamá para la mayoría de los habitantes, ya que el 79% de la población del área de estudio se puede considerar de nivel socioeconómico bajo y parte de esa población no tiene acceso al mercado formal de viviendas. Según los análisis realizados, el 38% de la superficie residencial proviene de asentamiento informal/precario: existen aproximadamente 8.500 hectáreas de procedencia informal y algo más de 700 hectáreas de asentamientos precarios (áreas residenciales que no cumplen los mínimos de servicios básicos). En total, más de 585 mil habitantes del área de estudio viven en zonas residenciales informales o precarios.

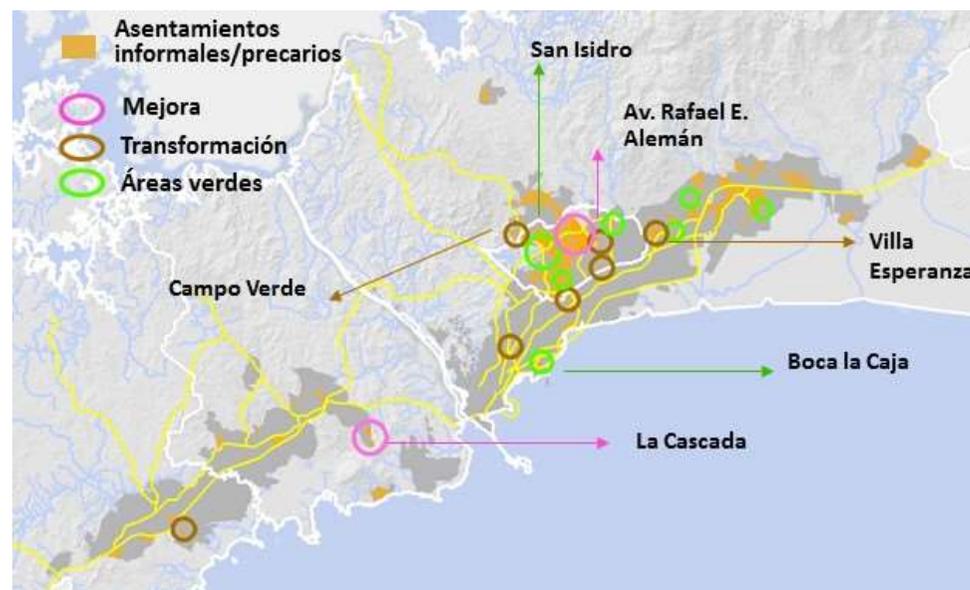
Evidentemente, estos desarrollos urbanos se ubican en la periferia, en áreas lejanas al centro urbano con escasas posibilidades de transporte y con déficit de infraestructuras y servicios básicos. Algunos de estos asentamientos ocupan el territorio de manera “organizada”, con viario ordenado y lotes de mayor tamaño que algunos destinados a vivienda social. Sin embargo, existen algunas barriadas con una estructura vial irregular con parcelas desorganizadas, encajadas entre laderas y quebradas. El resultado es que existen 2.621 hectáreas de superficie residencial afectada por inundación (T100).

Este programa está orientado a mejorar las condiciones de las comunidades con menos recursos considerándolas zonas de interés social a través de dos estrategias:

- Incorporando servicios básicos, infraestructuras y nuevas redes de drenaje, garantizando la mitigación frente a inundación. Además, se debe atender a la seguridad en la propiedad del suelo y en la protección de los recursos naturales existentes previniendo también desastres de origen natural. La Cascada, Av. Rafael E. Alemán.
- Transformando los asentamientos precarios en barrios de vivienda social. Campo Verde o Villa Esperanza.

Se trata de mitigar el riesgo de inundación y mejorar las infraestructuras para adaptar los asentamientos a los riesgos existentes. Se calcula que esta acción abarcaría un total de 700 hectáreas de comunidades en riesgo, favoreciendo a un total de 113 mil personas.

Mejoramiento de comunidades en riesgo y áreas degradadas



1.1.2.4 Mejora de la relación costa- ciudad

El crecimiento urbano y la presión inmobiliaria están provocando una pérdida de superficie de manglares, según datos de la FAO un 55% de los manglares de Panamá han sido destruidos desde 1969 hasta 2007. Hasta ahora, el único caso en el que se ha mejorado la relación costa-ciudad es la Cinta Costera en su fase 1 y fase 3. Por tanto, existe un gran potencial para explotar la condición de ciudad costera.

La intervención de la Cinta Costera ha sido un proyecto piloto en la relación de la ciudad de Panamá y su costa, por ello se propone desarrollar nuevas fases:

- Punta Paitilla- Corredor Sur: Se trata de un tramo complejo que debe ser tratado en subconjuntos debido a las diferentes situaciones existentes en la zona: Punta Paitilla y Punta Pacífica con un borde costero muy irregular, Boca la Caja y Coco del Mar con el Corredor Sur como horizonte visual.
- Tramo preventivo: Se trata de Costa del Este y la desembocadura del río Juan Díaz. El objetivo sería proteger y recuperar los humedales alrededor de la desembocadura del río con medidas de control para la planta de tratamiento de aguas residuales y la fábrica cercana. Para ello se debe poner en marcha el Plan

Maestro Manglares de Juan Díaz. Además se debe mejorar la relación de Costa del Este con el frente costero. Esta medida está vinculada al CE1 y CE2, ya que los manglares absorben gran cantidad de CO₂ y actúan en la retención de agua de lluvia. Además, dicho tramo estará involucrado en los futuros corredores fluviales (recomendación del CE2).

- Protección de la costa Oeste: Se debe delimitar la huella urbana de la zona Oeste para evitar que se extienda desde Panamá Pacífico hasta la Bahía Vaca Monte, área donde se situaría otro de los corredores fluviales.

La iniciativa debe ser liderada por el Ministerio de Obras Públicas en coordinación con la Alcaldía de Panamá, Alcaldía de Arraiján y La Chorrera, ARAP y ANAM.

Mejora de la relación costa-ciudad



Imagen objetivo para la relación costa-ciudad de Panamá



1.1.2.5 Integración de zonas próximas pero actualmente separadas

El patrón de crecimiento urbano del área de estudio destaca por la expansión urbana sin ningún diálogo con su entorno. El resultado es una acumulación de piezas independientes que no se comunican ni se relacionan entre sí, en muchas ocasiones existen barreras físicas como cauces de agua, elementos naturales o vías principales que los separan.

El objetivo es trabajar en la integración de zonas físicamente separadas pero próximas, ya sea a través de puentes sobre las vías principales o cauces de agua, caminos peatonales en áreas verdes y cosido de las tramas urbanas desconectadas. Se han identificado los casos más significativos:

- Barrios tradicionales como El Chorrillo o Huerta Sandoval y el cerro Ancón, separados por la Avenida de los Mártires. Integrar ambas zonas sería muy beneficioso para la población de los barrios tradicionales, aumentando la oferta de espacios de esparcimiento y ocio.
- Curundú- Altos del Curundú y Estación de Albrook: separados por un cauce de agua y la Avenida Ascanio Villalaz. El acceso a la estación de Albrook es muy compleja. En la actualidad, la salida de metro Albrook está rodeada de hangares y edificios industriales sin uso. El proyecto de la Ciudad Gubernamental preveía renovar esa zona, sin embargo parece ser que no se llevará a cabo. También está pendiente de designar la nueva ubicación del Mercado de Abastos; existen dos opciones: hangares del ministerio de transporte o Merca Panamá (muy alejado del centro). Situarlo en los hangares favorecería a la continuidad y conexión de la zona y al eje cívico propuesto en el eje de movilidad.
- Integración de la zona revertida para conseguir una continuidad urbana, poniendo especial atención a las zonas protegidas.

La iniciativa debe ser liderada por la Alcaldía de Panamá en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, el MIVIOT, la Autoridad del Canal y la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (en lo referente al metro).

Ejemplo de integración de zonas separadas- Albrook, Curundú, Calidonia



1.1.2.6 Mejoramiento de suburbios residenciales a barrios vecinales

La huella urbana del área de estudio destaca por su extensión longitudinal, destacando los suburbios residenciales principalmente de vivienda unifamiliar en la periferia de Panamá y en Arraiján y La Chorrera. Dichos suburbios son urbanizaciones de clase baja y media-baja alejados del centro de la ciudad, del empleo y con escasos servicios y espacios públicos. Destacan algunos barrios de Arraiján con menos del 1% de espacio libre o de recreación. Estos suburbios residenciales están configurados como desarrollos “dormitorios”, es decir, sus residentes trabajan, se relacionan y se divierten en otras partes de la ciudad y solo vuelven a ellos para dormir.

Estos desarrollos residenciales se configuran como piezas independientes que no se relacionan con su entorno. La mayoría de ellas son urbanizaciones “colgadas” de vías principales, con un funcionamiento en espina de pez y con una única alternativa de acceso y salida.

Esta manera de crecimiento tiene su origen a finales de los años 40, cuando se consolidó la Barriada de Betania que fue proyectada “según las pautas de la unidad vecinal y de la ciudad jardín, modelos de diseño suburbano que incorporaba a la vivienda equipamientos colectivos, áreas abiertas de parques y deportes y conjuntos de viviendas de diferentes densidades y precios” (Álvaro Uribe, *La ciudad de Panamá antes y ahora*). Estos desarrollos comenzaron a proliferar repitiendo el modelo de Barriada Betania pero en “malas versiones”: urbanizaciones cerradas creando un tejido urbano fragmentado e inconexo.

El objetivo de esta actuación es transformar las urbanizaciones residenciales de clase baja situadas en la periferia en barrios vecinales, basados en el concepto que se implementó hace décadas con la barriada de Betania. Las acciones a tener en cuenta pueden incluir el reorganizar la estructura vial con nuevas conexiones y con viales de borde. Además, se deben aprovechar los vacíos para dotar de equipamientos, servicios o espacios libres e incorporar nuevas viviendas en tipologías de mayor densidad, lo que haría más afectivo el servicio de transporte público. Será importante también recuperar las zonas deforestadas para un uso recreativo. En realidad, en muchos casos se trata de pequeñas actuaciones que pueden suponer una gran mejora para muchos habitantes.

El presente estudio ha valorado la posibilidad de actuar en diferentes áreas de la huella urbana tal y como se muestra en la siguiente imagen. Entre estos suburbios destacan Villa Nazareth en La Chorrera, Brisas de Arraiján, El Palmar o Vacamonte en Arraiján.

El organismo encargado de llevar a cabo esta actuación será el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial en coordinación con las alcaldías, el MOP, ANAM y algunos actores privados involucrados en la construcción y promoción de este tipo de urbanizaciones residenciales.

Mejoramiento de suburbios residenciales a barrios vecinales



Ejemplo de actuación en Brisas de Arraiján y El Palmar





Fuente: IDOM

1.1.2.7 Dotación de áreas verdes y espacios públicos en barrios periféricos y colonias de la periferia, en especial Arraiján y La Chorrera

A partir de la clasificación de la huella urbana según clases de análisis, se puede apreciar que existen 360 hectáreas de áreas verdes, parques y plazas. En muchas ocasiones, los espacios verdes disponibles tienen un acceso privado como son los clubs de golf o centros deportivos, por lo que el acceso a los espacios de ocio y esparcimiento es aún menor.

El ratio de espacio verde por habitante en la huella urbana es de 5,41 m²/hab, sin embargo la distribución de estas áreas no es homogénea: Arraiján y La Chorrera (zona Oeste) cuentan con 1,10 m²/hab y 1,18 m²/hab respectivamente.

Este déficit de espacios libres se debe al modelo de crecimiento de Panamá, basado en el beneficio económico y en la voluntad del desarrollador inmobiliario.

Esta acción tiene como objetivo el aumentar la superficie de áreas verdes dentro de la huella urbana, consiguiendo un equilibrio entre el Este y Oeste. Para ello se propone:

- Crear un gran Parque Metropolitano para la zona Oeste, situado entre Arraiján y Vista Alegre, donde hoy se sitúa el Cerro Silvestre.
- Fijar un porcentaje de áreas verdes para el proceso de mejoramiento de suburbios residenciales a barrios vecinales (Acción 1.7), que serán integradas en la trama urbana.
- Aprovechar algunos recursos naturales hoy en día degradados como son la Cantera de Cárdenas para convertirla en un parque, el Cerro Ancón o El Pailón para convertirlo en una reserva de agua.

Si se tienen en cuenta estos nuevos espacios verdes, los parques en las riberas de los ríos urbanos y un anillo verde alrededor de la huella urbana con los principales espacios protegidos (Parques Nacionales de Soberanía y Camino de Cruces), se consigue aumentar el ratio a 17 m²/hab para el Área Metropolitana del Pacífico. En cuanto a la distribución de esos espacios verdes, se logra un equilibrio entre el Este y Oeste, con 10 m²/hab para La Chorrera, 33 m²/hab para Arraiján, 18 m²/hab para Panamá y 11 m²/hab para San Miguelito.

Para llevar a cabo esta actuación se necesita una coordinación entre varios organismos, entre ellos el Ministerio de Vivienda y Ordenación Territorial (MIVIOT), junto con las alcaldías de los cuatro distritos, el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) perteneciente al Ministerio de Ambiente.

1.1.3 Tercer Eje: Construir Gobernanza y Gestión Estratégica Metropolitana

Una estrategia metropolitana de ordenamiento y desarrollo territorial, por la complejidad del tema y la diversidad de actores, intereses y competencias involucrados, solamente puede tener éxito si se logra construir un esquema de gobernanza integrador de los gobiernos municipales, el Gobierno Nacional, y los actores sociales y económicos, cada uno con sus roles, derechos y responsabilidades.

En este sentido, se pueden considerar distintos escenarios de gobernanza metropolitana a mediano plazo, incluyendo uno que esté basado en la creación de una Autoridad Territorial Metropolitana como “autoridad conjunta” de los Distritos, la Autoridad del Canal y el Gobierno Nacional.

Sin embargo, en la visión del Plan de Acción ICES, el objetivo es mejorar las condiciones para su implementación en el corto plazo, de modo que sin descartar un posible escenario futuro de Autoridad Metropolitana interinstitucional, el escenario inmediato recomendable se basa en la construcción de acuerdos de planificación y gestión intergubernamentales, y en la creación de instancias técnicas compartidas.

Combinando entonces las visiones de corto y mediano plazo, se identifican cuatro objetivos específicos, y los correspondientes lineamientos de acción, para la mejora de la gobernanza y la gestión territorial metropolitana:

- Sistema de indicadores y observatorio metropolitano
- Nuevos instrumentos y capacidades de gestión
- Acuerdos intergubernamentales estratégicos y planificación compartida
- Autoridad conjunta metropolitana (mediano plazo)

A continuación se presentan las claves de propuesta en relación a los objetivos más inmediatos para el Área Metropolitana de Panamá (Sistema de Indicadores y Observatorio Metropolitano, y Nuevos Instrumentos y Capacidades de Gestión). Para mayor detalle del resto de los objetivos, referimos al lector a la Estrategia Urbana elaborada por el Arq. Federico Bervejillo.

Construir Gobernanza y Gestión Estratégica Metropolitana: Objetivos específicos



1.1.3.1 Establecer un Sistema de Indicadores y Observatorio Metropolitano

Se propone la creación inmediata de un observatorio metropolitano mediante un acuerdo de cooperación entre los Municipios y el Gobierno Nacional. Este observatorio estará a cargo del seguimiento de un sistema de indicadores de desarrollo sostenible (con base en los elaborados para el Plan de Acción ICES-Panamá). También sería parte de su objeto el impulso de la investigación aplicada de los procesos territoriales y de las políticas y sus efectos.

Mediante el instrumento del Observatorio, los gobiernos locales y el gobierno nacional, y la sociedad toda, pueden compartir información y conocimiento sobre el proceso metropolitano, con una mirada integral, y no parcializada por sectores ministeriales o distritos territoriales.

La Municipalidad de Panamá puede ser la institución coordinadora de este observatorio, por ser la que tiene mayor interés estratégico y capacidades para montar un sistema de información territorial que integre las distintas dimensiones del desarrollo metropolitano.

El conjunto de las actividades del observatorio se conciben muy vinculadas a los desafíos y lineamientos estratégicos que se definan mediante el proceso de planificación. Su actividad debe servir como un soporte para los procesos de planificación, y a la vez como un sistema de evaluación de las políticas de desarrollo territorial.

La creación de este observatorio se considera como un paso hacia la mejor gobernanza metropolitana que tiene gran viabilidad, un costo moderado, y unos beneficios estratégicos muy importantes. A través del proceso de compartir la información, los indicadores de desarrollo sostenible, y estudios sobre temas metropolitanos, se pueden lograr condiciones favorables para una mejor coordinación y cooperación en materia de políticas por parte de los distritos y del gobierno nacional.

El observatorio se compone fundamentalmente de dos líneas de actividad: un sistema de información territorial, y un sistema de indicadores de desarrollo sustentable.

1.1.3.2 Fortalecer los instrumentos y capacidades de gestión

Para que los lineamientos estratégicos surgidos de la gobernanza metropolitana se vuelvan operativos, es necesario completar el desarrollo legal y técnico de los instrumentos y las capacidades de gestión territorial. En materia de instrumentos Panamá cuenta con una adecuada definición de los planes de ordenamiento territorial a distintas escalas, pero todavía es necesario mejorar la definición de las herramientas operativas de dichos planes, que en comparación con otros países de la región presentan un menor desarrollo relativo. Una vez definidos los planes, el factor crítico para su efectiva implementación reside en las herramientas operativas y las capacidades técnico-políticas a disposición de los municipios.

La dinámica de crecimiento de Panamá ha estado marcada por los asentamientos informales (normalmente en la periferia) y las sucesivas medidas para legalizar los terrenos invadidos a través de nuevas infraestructuras y servicios por parte del Estado. Esto provocó la valorización de tierras de la periferia

mediante obras públicas, que benefició a los propietarios privados de tierras. En este caso, los límites urbanos se extienden sin que ningún actor clave aporte nada a la ciudad a cambio de inversiones públicas para implantar servicios, redes viales o equipamientos.

Las inversiones en servicios y equipamientos se llevan a cabo por el Estado, sin ningún apoyo del sector privado, el cual obtiene beneficios de las inversiones públicas.

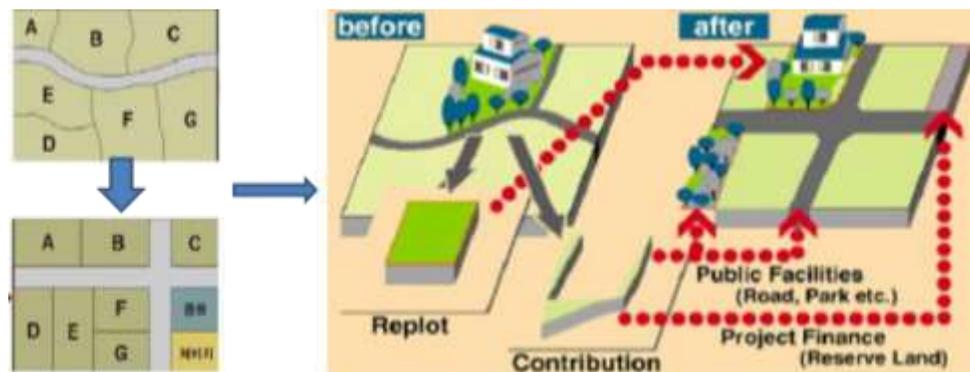
Se propone estudiar nuevos modelos de gestión del suelo, por un lado para capturar las plusvalías y poder financiar el desarrollo urbano, y por otro lado para establecer unos criterios sostenibles en cuanto a desarrollo urbano como pueden ser las cesiones de un porcentaje del aprovechamiento lucrativo y un porcentaje del suelo para espacios públicos, equipamientos y viales en los desarrollos.

Se deben estudiar diferentes herramientas de captura de plusvalías con el fin de adaptarlas a la casuística de Panamá; con el principal objetivo de devolver a la comunidad los incrementos de valor de la tierra que resultan de la acción comunitaria.

Las herramientas o instrumentos de captura de plusvalías podrían ser definidos como herramientas para recuperar para la población el incremento en el valor de la tierra asociado con acciones públicas, aumento que de otra manera sería capturado por entidades privadas (tal y como se ha hecho hasta ahora).

Entre dichas herramientas para la captura de plusvalías destacan: Urbanización a través de la reparcelación para los predios vacantes, exacciones para nuevos desarrollos residenciales en suelos con gran demanda, contribución de mejoras para zonas consolidadas con mejoras en infraestructuras, Financiación por Incremento de Impuestos (TIF) para la renovación urbana de áreas degradadas, venta de derechos de construcción a través de los CEPACs para zonas de alta densidad, etc.

Ejemplo de reparcelación



Fuente: Andrés Blanco "Financiando el desarrollo urbano a través de plusvalías"

Mercado de derechos de edificabilidad: CEPACs



Fuente: Daniel Todtmann Montandon

El modelo de crecimiento urbano de Panamá puede “moldearse” gracias a nuevas normativas o una nueva legislación que obligue a incluir un porcentaje de superficie destinada a áreas verdes y equipamientos, favoreciendo un crecimiento urbano sostenible.

Sirva de ejemplo la Ley del Suelo española, que fija un 15% de cesión del nuevo suelo a la administración para destinarlo a espacio público y servicios. En este caso, es una ley de mínimos que puede ampliarse en cada Plan Urbanístico de escala menor. En el caso de Colombia, el Documento Colombia 2019 establece para el largo plazo un estándar de 10 m² de espacio público por habitante. El Plan de Ordenamiento de Medellín en su artículo 324 establece las áreas de cesión pública y obligaciones urbanísticas especiales. En el caso de Argentina, el Decreto nº 1.549/83 vinculado a la Ley nº 8.912 sobre Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo en la Provincia de Buenos Aires, en su Artículo 56 establece un cuadro de cesión de superficies para espacios verdes de uso público y reserva para localización de equipamiento comunitario según el número de habitantes de la zona.

Las decisiones sobre planificación urbana como normas y reglamentos y los derechos de desarrollo, afectan también a la distribución de los valores del suelo urbano y deben integrarse a las políticas de captura de plusvalía. Dadas las diferencias existentes dentro de la huella urbana entre Este y Oeste y la acentuada segregación social, esta integración trae consigo una dimensión socioespacial que puede hacer frente a las disparidades entre los centros urbanizados del Este y Oeste. Por tanto, las políticas de redistribución del valor de la tierra adquieren un contexto político particular.

1.2 Vivienda y Desigualdad Urbana

1.2.1 Implementación del Plan Maestro Curundú Norte

En el marco de la elaboración del Plan de Acción ICES para Ciudad de Panamá, se convocó el primer concurso internacional universitario **BID UrbanLab 2015**, organizado por la ICES/BID y la Alcaldía de Panamá, con el objetivo de ofrecer la oportunidad a estudiantes de América Latina y el Caribe para proponer soluciones creativas a una problemática urbana seleccionada.

Esta primera edición del Concurso **BID UrbanLab 2015** se enfocó en el diseño de un proyecto urbanístico integral, transformador y sostenible que atendiera los retos del antiguo barrio residencial, industrial y logístico de **Curundú**, en la ciudad de Panamá. Curundú, con una superficie aproximada de 20 hectáreas, se ubica próximo al centro histórico de la ciudad, en la parte norte de los centros de San Felipe, Santa Ana y Caledonia y se caracteriza por tener un alto índice de pobreza y violencia pero con evidente potencial de renovación y revalorización urbanística.

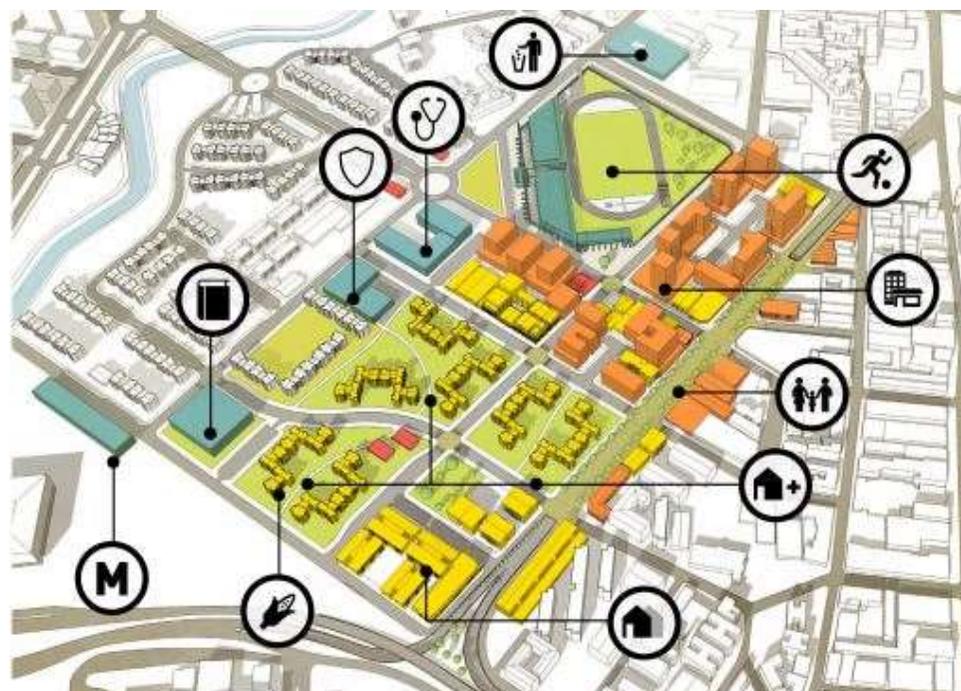
El concurso, que fue lanzado en el mes de abril de 2015, recibió **176 propuestas** provenientes de **16 países, 65 universidades y 23 disciplinas**. Un destacado panel de jurados, conformado por expertos académicos, líderes en la práctica de la planificación urbana y especialistas del BID calificó, en dos instancias, las propuestas con base en ocho criterios eje: concepto, calidad, innovación, factibilidad, relación con el entorno, inclusión social, multisectorialidad y sostenibilidad ambiental. En una primera instancia, el panel de jurados seleccionó 30 propuestas semifinalistas y, posteriormente en una segunda deliberación, eligió 3 propuestas finalistas provenientes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Universidad del Centro del Perú y la Universidad de Panamá.

Luego de realizarse la ceremonia para la presentación final de las propuestas ante el panel de jurados y expertos en la sede principal BID en Washington DC, se eligió al Proyecto **Curundú Emerge**, proveniente de la Universidad de Panamá, como el ganador del Concurso. El Proyecto destacó al apuntar hacia un cambio social con un replanteamiento integral de la estructura de movilidad urbana, por mirar más allá del barrio en un esfuerzo por amalgamar Curundú

con el resto de la ciudad, al plantear la integración y proyección urbanística a partir de la inserción de infraestructura patrimonial y por incorporar el importante activo ambiental que significan el Río Curundú y su entorno.

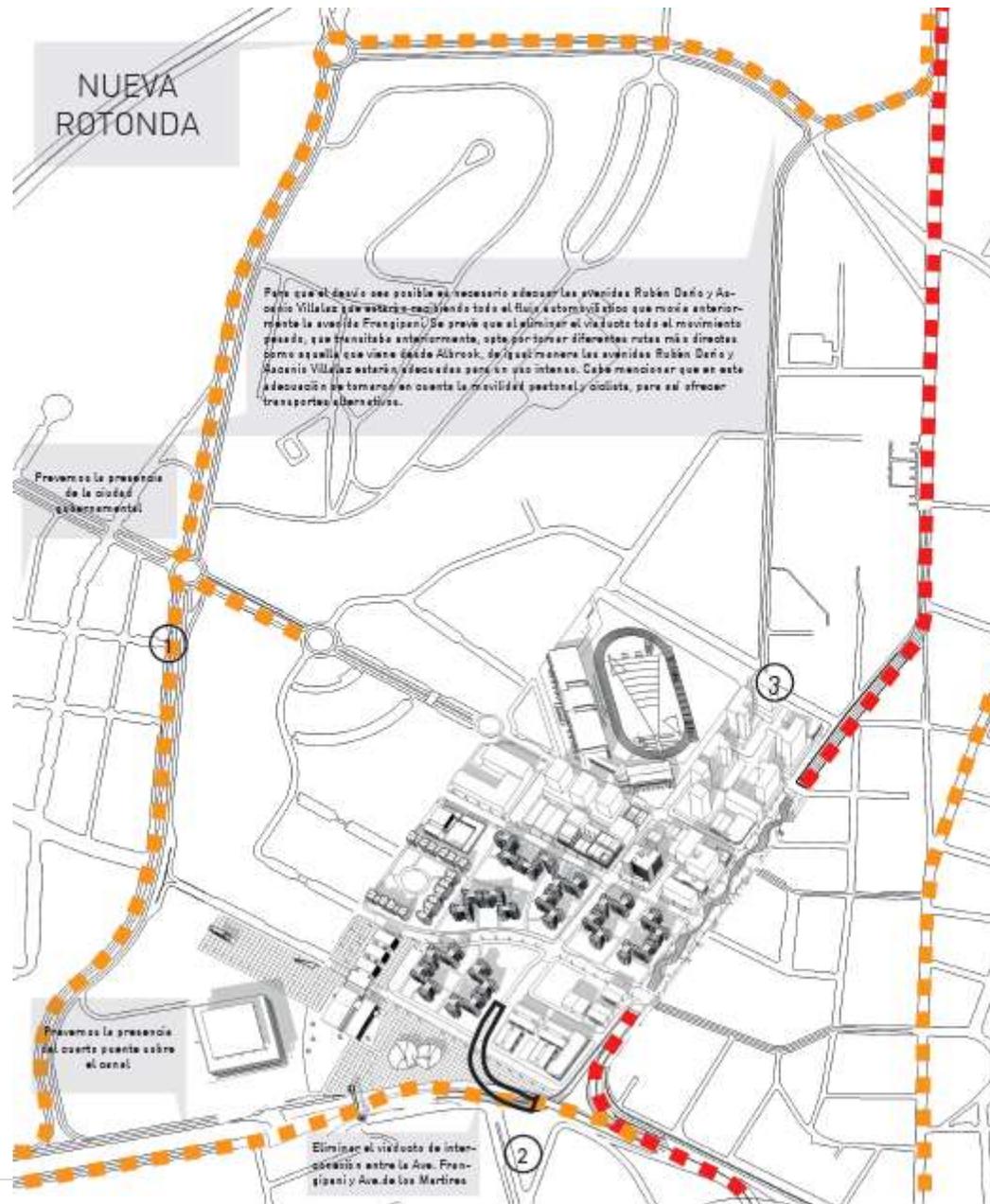
El Proyecto **Curundú Emerge**, adaptándose a las áreas priorizadas en este Plan de Acción tras la aplicación de los filtros de la metodología ICES y como una propuesta de intervención urbana estratégica, destacó por sus aspectos de ordenamiento territorial y movilidad urbana los cuales serán desarrollados en profundidad por el equipo ganador junto a la Alcaldía de Panamá, la comunidad de Curundú y especialistas BID.

Proyecto seleccionado en el concurso dentro del BID Urban Lab





Curundú Emerge no es sólo una intervención urbana, sino una integración social. La propuesta apuesta a reconstruir el tejido social de barrio a través de líneas de acción que van ligadas al desarrollo de capacidades humanas que se darán en paralelo al cambio físico del barrio.



Derecho al espacio público y a la movilidad. La propuesta presenta grandes cambios en la infraestructura del barrio, el soterramiento de la avenida nacional para crear un parque verde peatonal que invita al barrio de San Miguel y a la ciudad entera a formar parte. Todos estos cambios infraestructurales se basaron en los proyectos propuestos a futuro: la ciudad gubernamental, el cuarto puente sobre el canal, la renovación de la exposición, entre otros. La conectividad que proponemos la proyectamos no solo para medios de transporte, sino como un diálogo constante entre las personas y la ciudad, una articulación entre el ser humano y el espacio físico.

Paralelamente a estos proyectos se toma en cuenta la **sostenibilidad ambiental y económica del proyecto**. Como resultado tenemos diseños que responden a un desarrollo futuro no solo de Curundú sino de sus alrededores y la incorporación fundamental del Río Curundú. Se desarrollan Programas de Gestión de Desechos Integrales y utilizaremos materiales reciclados en todas las obras ya descritas. Adicionalmente, tomando en cuenta que esta sostenibilidad ambiental-económica tiene una incidencia directa en la infraestructura del barrio, planteamos una red de recolección de aguas pluviales para su reutilización, huertos urbanos que generan oxígeno y captan gases contaminantes, paneles solares en los edificios institucionales que reducen su consumo energético, iluminación inteligente para reducir la contaminación lumínica, entre otras estrategias.

Para lograr los objetivos del proyecto, se busca desarrollar la propuesta en **6 diferentes etapas**, comenzando con una presentación y validación con los líderes del barrio, para que no sólo se sientan protagonistas de la intervención urbana, sino que se apropien de ella para generar compromiso, orgullo y arraigo hacia los proyectos futuros.

Curundú Emerge, se destaca por mirar más allá del barrio, hacia el oeste y el sureste de la ciudad, en un esfuerzo clave de integración social y por amalgamar Curundú con el resto de Panamá. La escala de las obras propuestas es ambiciosa pero demuestra un compromiso con el transporte activo y la conectividad entre Curundú, su barrio vecino, Calidonia, y el resto de la ciudad. El proyecto reconoce y potencia el importante activo ambiental que significan el Río Curundú y su entorno, proponiendo un eje verde cuya escala, presupuesto y fases han sido cuidadosamente considerados. **Curundú Emerge** es una propuesta de integración urbana y social, que nos invitará a reencontrarnos como panameños, en sus calles, sus espacios públicos, sus bellezas naturales, su arquitectura y su cultura.

1.2.2 Revisión de la política habitacional: establecer mecanismos para fijar un porcentaje de vivienda asequible en todos los desarrollos

A pesar de los diferentes programas nacionales de vivienda, continúa existiendo un déficit habitacional y una gran cantidad de habitantes localizados en crecimientos informales y/o precarios (38% de la superficie residencial).

La población de muy bajos recursos se ve obligada a recurrir a la ocupación ilegal del territorio. La población de clase baja y media-baja encuentra viviendas asequibles en la periferia, principalmente en Arraiján y La Chorrera, propiciando una clara segregación socioespacial. Según datos de la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC) y la Expo Hábitat 2014, el 75% de los proyectos de vivienda unifamiliar se ubican en el sector oeste y de ellos, el 89% fueron proyectos con un precio inferior a 120 mil dólares (oferta inmobiliaria dentro del rango del interés preferencial).

La propia política habitacional por parte de los entes públicos fomenta el crecimiento desordenado de la huella urbana, incorporando ayudas principalmente para vivienda nueva, que ante la ausencia de control sobre su ubicación, se localizan en los terrenos más baratos: periferia, inundables, sin acceso a transporte público, e incluso no apto para el crecimiento: zonas de altas pendientes, o zonas protegidas.

Se propone rediseñar la política habitacional con el objetivo de que obligue a los promotores de vivienda a ser incluyentes, para no expulsar la vivienda asequible a la periferia. Como referencia en la región, sirva la Ley 338 de Colombia, que establece en su artículo 92: *“En todo caso al incorporar suelo de expansión urbana, los planes de ordenamiento y los instrumentos que los desarrollos determinarán porcentajes del nuevo suelo que deberán destinarse al desarrollo de programas de vivienda de interés social.”*

Sirva también de ejemplo la Ley del Suelo de 2007 de España, la cual establece que el 30% del suelo residencial de nuevas actuaciones deben tener un régimen de viviendas de protección pública o viviendas sociales.

De esta manera, se consigue una mezcla de clases, evitando la segregación socioespacial. Además, los programas habitacionales deberían prestar especial atención a la ubicación de los nuevos desarrollos, como las condiciones del entorno, terrenos libres de riesgos, suelos no susceptibles (áreas forestales y/o protegidas), zonas dentro de los límites definidos de la huella urbana, con servicios y transporte público...

El organismo encargado de diseñar e implantar esta actuación es el Ministerio de Vivienda y Ordenación Territorial (MIVIOT), en coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas.

1.3 Transporte y Movilidad

El diagnóstico sectorial desarrollado anteriormente identificó la red viaria y el caos del tráfico como el problema prioritario de la ciudad. En la actualidad, la baja densidad, la alta dispersión y la desigual distribución del empleo generan una gran necesidad de desplazamientos, colapsando la red vial existente. La movilidad del área de estudio está configurada para favorecer el uso del vehículo privado, relegando al peatón a un papel mínimo.

Las recomendaciones relacionadas con la movilidad pretenden cambiar la configuración actual en el área de estudio para favorecer el transporte público y los desplazamientos no motorizados. Se propone al peatón como papel principal en las calles y en la ciudad. Cada recomendación abarca una escala diferente de trabajo:

1.3.1 Implementación del PIMUS, en especial metro y metrobus

1.3.2 Mejora de la movilidad y accesibilidad peatonal y no motorizada: concepto de avenidas y ejes cívicos

1.3.4 Mejora de la conectividad con sectores exteriores mediante puentes y conexiones transversales

1.3.5 Proyecto Piloto de Caminabilidad en Calle 50

A continuación se resumen las principales características de estas acciones.

1.3.1 Implementar el Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS)

El Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) para el Área Metropolitana de Panamá, elaborado por las consultoras Cal y Mayor e IBI Group, contiene una descripción de los programas en los que la ciudad debe enfocarse para superar el reto de la movilidad sostenible.

El PIMUS orienta sus políticas y programas a lograr una movilidad sostenible, a través de medidas y herramientas para ordenar las tendencias de movilidad y desarrollo urbano, y priorizar al tránsito no motorizado.

Tres áreas de acción resultan destacadas en el PIMUS.

1. Conformación del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros
2. Programa de Administración de la Demanda del Transporte Particular
3. Inversión en Infraestructura de Movilidad Urbana

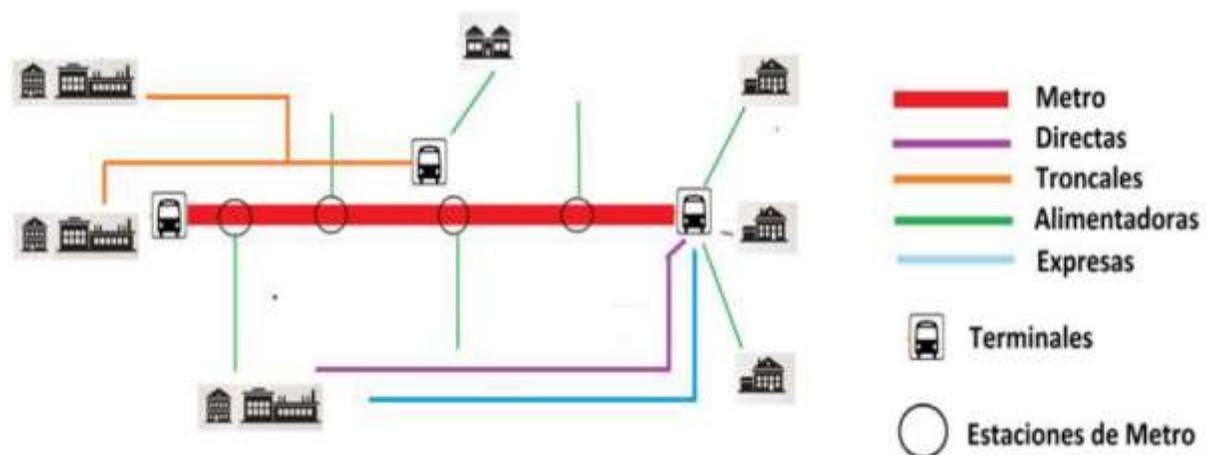
A continuación detallaremos cada una de estas tres áreas de acción

1. Conformación del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasajeros

El concepto de diseño para la conformación del Sistema Integrado de Transporte Público de pasajeros se presenta conceptualmente en el diagrama. El planteamiento hecho para el Área Metropolitana de Panamá, parte del hecho de reconocer el avance que ha hecho el AMP, en particular para los distritos de Panamá y San Miguelito, hacia un sistema tronco alimentado; donde la implementación de los sistema de Metro y Metro Bus ha conllevado el recorte de rutas y puesta en operación de servicios que de forma parcial se integran para mejorar el servicio y cobertura del sistema.

De esta forma, se plantea la reestructuración del sistema actual de rutas hacia un sistema tronco-alimentado flexible, adecuado a la estructura urbana, el cual tiene como eje principal el sistema metro, y que servirá los seis grandes sectores en los cuales se ha dividido la ciudad de manera adicional al Centro, donde cada sector representa una cuenca de alimentación con características propias en cuanto a su geografía y demanda.

En cada una de las cuencas, se concibe la integración de distintos tipos de rutas en Terminales de integración, que corresponden a sitios estratégicos de alta densidad de actividades en los cuales se da la conexión de las rutas alimentadoras con rutas troncales, con rutas expresas o con las líneas del metro; asimismo, se concibe la integración con Estaciones de Cabecera que se ubican en centros de actividades cercanos a la periferia donde se integran rutas alimentadoras con rutas directas, con rutas expresas o rutas alimentadoras “largas”. En el tiempo, cualquier tipo de ruta se puede reestructurar conforme se comporte la demanda o surjan nuevas necesidades de cobertura, lo cual lo permite la flexibilidad del sistema.



De esta forma, se plantea como visión estratégica para el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá que el SIT deberá funcionar mediante ocho tipos de servicios integrados, en los cuales se utilice la misma tarjeta de pago:

- Líneas del Metro
- Rutas alimentadoras
- Rutas troncales
- Rutas directas
- Rutas circulares
- Rutas expresas
- Rutas alimentadoras largas
- Rutas convencionales

El PIMUS incluye el detalle de cada una de las rutas planteadas para las 8 modalidades identificadas anteriormente.

Además de la infraestructura específica para las líneas del Metro, el PIMUS propone una infraestructura básica para la operación del servicio de transporte, el sistema integrado de transporte (SIT) será desarrollado mediante una infraestructura compuesta por los **corredores con prioridad al transporte público**, las terminales de integración, las estaciones de integración, las paradas especiales, el centro de control de operación y los patios y talleres.

Figura 5-25. Corredores con prioridad al transporte público



En cuanto a la estrategia tarifaria, el SIT plantea la integración tarifaria, combinando el uso de la tarifa temporal, de la tarifa por zona y de la tarifa especial, manteniendo varios criterios vigentes del sistema actual. Estos son:

- Sistema prepago con el uso de tarjeta;

- **Integración tarifaria temporal con 2 transferencias en el periodo de 150 minutos;**
- Mantener los descuentos por estudiante y jubilados que operan actualmente;
- Incluir los descuentos a personas con movilidad reducida.

El nuevo sistema integrado de transporte mejorará sensiblemente la calidad de vida de los habitantes del Área Metropolitana de Panamá, reduciendo los costos sociales y de operación actuales, reduciendo la contaminación atmosférica y los niveles de accidentes, y aumentando la accesibilidad y movilidad de la población, especialmente la de menores ingresos.

2. Programa de Administración de la Demanda del Transporte Particular

El programa de administración de la demanda del transporte particular en el AMP tiene como principal objetivo atender los problemas de la congestión y los asociados a ella, pero no a través de una mayor oferta vial, sino a través de la administración eficiente de los viajes, así como la de los modos de transporte disponibles en el AMP. La administración de la demanda comprende instrumentos de racionalización del uso del vehículo particular y gestionar los recursos disponibles como estrategias para “empujar o alejar”, complementado con estrategias para “jalar o atraer” hacia los modos de transporte más sostenibles.

Para que la política de administración de la demanda sea efectiva, es necesario contar tanto con incentivos positivos (medidas de “atraer”) como con incentivos negativos (medidas de “alejar”). Si se introduce una medida de atraer por sí sola, por ejemplo promover modos de transporte no motorizados, sin actuar sobre el uso del automóvil, no se logrará el efecto esperado. Lo mismo sucede con la introducción de una medida de alejar: por sí sola no tendrá el efecto anhelado. Por esto es importante combinar tanto las medidas de alejar como las medidas de atraer.

Promoción de la movilidad no motorizada al completar las calles

Incentivar la movilidad eficiente de las personas a través de acciones que reemplacen viajes cortos en transporte particular con otras opciones no motorizadas, como caminar y andar en bicicleta que son considerados como modos sostenibles de transporte, por medio de la mejora de sus condiciones de viaje. Es importante generar acciones completas de transporte no motorizado que complementen la administración de la demanda, con políticas enfocadas a la creación y mantenimiento de infraestructura, regulación adecuada y esquemas de educación y promoción para el uso de la bicicleta y caminar.

En términos generales, completar las calles del AMP requiere reconfigurarlas mediante la redistribución de la oferta de infraestructura disponible dentro de la servidumbre vial para proporcionar infraestructura adecuada para los modos no motorizados, para dar mayor espacio a la acera, reducir el ancho de los carriles vehiculares, y de ser posible dar espacio para las bicicletas.

Al completar calles del AMP se mejoran las condiciones del espacio peatonal para que caminar se realice de forma segura y cómoda, a fin que sea considerada como una manera eficiente de desplazarse y una alternativa al transporte particular. Por esto se completarán todas calles, sin importar su vocación:

- Calles funcionales en las que se debe garantizar la movilidad de todas las personas usuarias de la vía, con criterios de diseño universal y seguridad vial,
- Calles multimodales que incorporan proyectos de prioridad para el transporte público y criterios para la movilidad peatonal y ciclista,
- Calles para el desarrollo con proyectos de regeneración urbana, calles de prioridad peatonal y corredores de desarrollo donde prevalece la intervención de imagen urbana para detonar el entorno.

Cómo el Municipio de Panamá puede participar en el Proceso

El Municipio de Panamá puede colaborar mediante la elaboración de un Manual de Diseño del Espacio Público, que establezca los criterios que permitan generar diseños de los elementos transversales (aceras, isletas, calles compartidas y peatonales), cruces peatonales y plazas públicas, cumpliendo con los conceptos de accesibilidad total.

Para este manual, se puede tomar en cuenta el contenido del manual de accesibilidad integral “Desarrollo de la Normativa Nacional de Accesibilidad en temas de acceso de Urbanística y Arquitectura¹⁵”, actualizándolo a las mejores prácticas internacionales en esta materia. Para la elaboración del manual es recomendable la participación de la ATTT, MOP y SENADIS.

Este manual será el sustento técnico a tomar en cuenta, en conjunto con las demás normas a desarrollar por el MOP y MIVIOT, para la toma de decisiones relacionadas con el diseño geométrico de las zonas vehiculares, peatonales y de ciclo usuarios, a nivel urbano en el Municipio de Panamá. Sin embargo, es recomendable que este manual sea adoptado por el resto de los municipios que son del AMP, así como otros municipios del Área Metropolitana (Arraiján, La Chorrera).

Corredores preferenciales del Sistema Integrado de Transporte

El Programa del Sistema Integrado de Transporte (SIT) articula física, operativa y tecnológicamente los diferentes modos de transporte público de pasajeros del AMP, e incluye la creación de carriles preferenciales para el transporte público en 53 Km. de vías del AMP que permitirán mejorar la circulación en cada uno de los corredores, con lo que incentivará su uso.

El desarrollo de carriles preferenciales para el transporte público en el AMP será parte de las acciones de reconfiguración vial de calles multimodales para que cumplan con el criterio de “calle completa, para dar mayor espacio a la acera, crear espacio preferencial para el transporte público, reducir el ancho de los carriles vehiculares, y de ser posible dar espacio para las bicicletas.

Promoción de Desarrollos Orientados al Transporte Público

El desarrollo orientado al transporte (DOT) se construye en áreas de influencia alrededor de una estación de autobús o metro, o en la zona adyacente a corredores preferenciales de transporte público, con usos de suelo mixtos (residencial, comercial, espacios públicos) que densifiquen y garanticen la inclusión y equidad, con viviendas accesibles a usuarios de distintos niveles de ingresos y participación ciudadana.

El elemento central en la planeación de estos desarrollos es el transporte público ya que conecta el DOT con el resto de la ciudad y se complementa con otras características que promueven empujar viajes fuera del transporte particular. Esto ayuda a reducir la necesidad y duración de viajes en automóvil, al poder satisfacer las necesidades de viajes fuera del DOT en transporte público y dentro con modos no motorizados que fomenten la vitalidad urbana.

Este tipo de desarrollos pueden construirse alrededor de nuevas estaciones de transporte público, pero también pueden ser cambios graduales en zonas donde ya se encuentren operando, siendo recomendable que la distancia caminable a una estación o parada no sea mayor a un kilómetro.

La promoción de los DOT's constituye una de las acciones para la administración de la demanda que está siendo desarrollada con mayor detalle en la Fase 2 del PIMUS.

Gestión del Estacionamiento

La gestión de los estacionamientos es la forma más viable y de corto plazo para implementar administración de la demanda del transporte particular. Este instrumento incluye acciones que “alejan” la demanda persuadiendo a los usuarios del transporte particular a reducir la frecuencia de viajes y a restringir los viajes a distancias totales menores, racionalizando el uso de la vía y la circulación de vehículos particulares en áreas urbanas.

Regular el número y capacidad del estacionamiento tanto fuera de vía como en vía en el AMP, constituye el mecanismo más eficaz para que los usuarios reduzcan el uso del automóvil en las zonas urbanas del AMP, particularmente por motivos domicilio-trabajo. Dos aspectos complementarios de la gestión del estacionamiento son la promoción del transporte no motorizado y prioridad al público, y la necesidad de políticas claras de fiscalización y cumplimiento de normas.

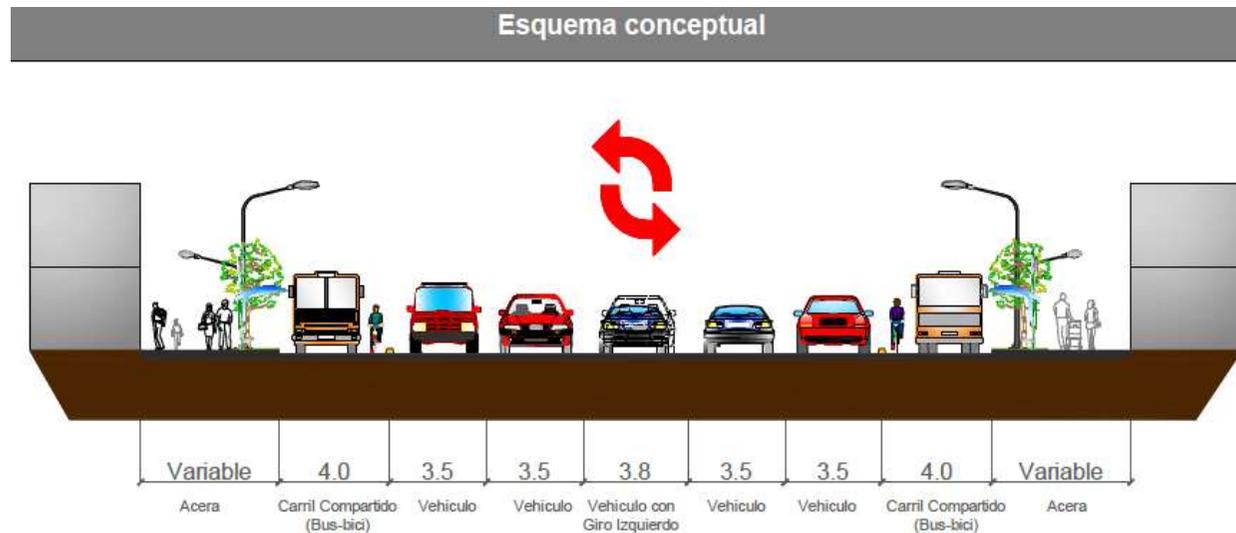
3. Inversión en Infraestructura de Movilidad Urbana

Para ordenar y priorizar la inversión en infraestructura de movilidad urbana, el programa busca establecer una clasificación funcional de las vías existentes y proyectadas según su vocación, lo que será la base de partida para estructurar los criterios y lineamientos del diseño geométrico urbano de la infraestructura vial a mejorar y desarrollar.

En el PIMUS se proponen proyectos de infraestructura para la movilidad urbana en el AMP para la expansión coherente de la infraestructura en zonas no consolidadas mediante la construcción de nuevas vías y favorecer la conectividad en zonas consolidadas al mejorar vías existentes:

- Construcción de vialidades nuevas para ofrecer conectividad entre diversas zonas del AMP, que tienen deficiencias en términos de movilidad o carecen de vías de acceso.
- Ampliación y/o mejoramiento de vialidades existentes para mejorar las condiciones de movilidad y conectividad en el AMP, incluyendo proyectos para ofrecer preferencia de paso al transporte público.
- Construcción de soluciones a desnivel en intersecciones nuevas y existentes.

Para los diseños de las vías se cumplirán con los criterios de “calles completas” para proporcionar la infraestructura necesaria para facilitar la movilidad peatonal, ciclista y del transporte público.

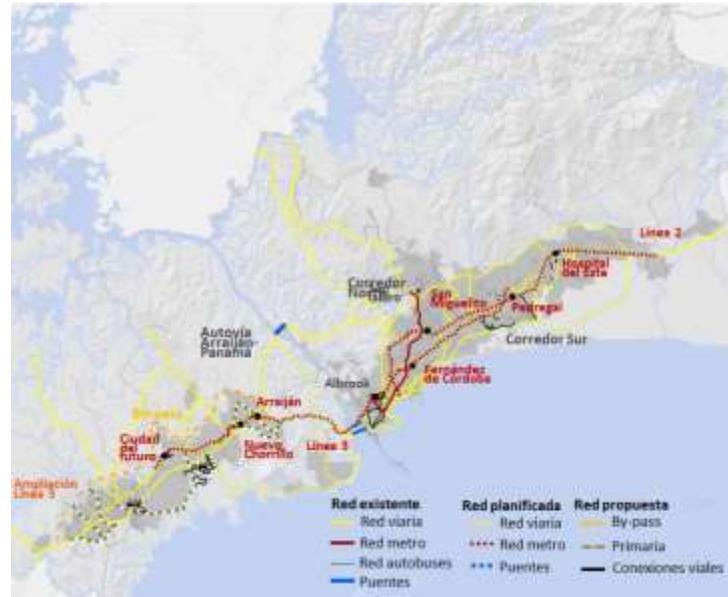


Parte de las acciones de mejoramiento de vialidades corresponden a la ampliación de carriles en casos selectos, esto para incrementar la capacidad sin que sea excesiva y/o para ofrecer prioridad al transporte público en las vías que lo justifiquen, en concordancia con las definiciones que en materia de transporte público que integran el presente PIMUS. Estas ampliaciones integran mejoras en la imagen urbana mediante el soterramiento de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones que comúnmente se encuentran en postes y tendido aéreo de cables en las diversas calles del AMP.

Mientras que en otros casos, la mejora propone acciones de redistribución de los espacios viales disponibles de manera que se puedan crear o mejorar la infraestructura dedicada a los peatones (ciclistas en los casos que justifiquen) en conjunto con acciones de mejoramiento de imagen urbana.

Finalmente en otros casos, el mejoramiento considera intervenciones puntuales en intersecciones críticas en el corredor vial, del tipo de las cirugías urbanas. Según la ubicación de la vía se propone que los proyectos incluyan la construcción de sistemas de alcantarillado para las aguas pluviales, lo que facilita integrar la infraestructura peatonal y la franja reservada para la colocación del mobiliario urbano.

Localización de las actuaciones de Movilidad



Implementación del PIMUS**1.3.2 Mejorar la movilidad y accesibilidad peatonal y no motorizada: concepto de avenidas y ejes cívicos**

Según la Encuesta domiciliar de viajes realizada en 2014 para la elaboración del PIMUS, el 9% de los viajes se realizan a pie o bicicleta frente al 28% de media en América Latina (según el informe Desarrollo Urbano y Movilidad en AL). En la actualidad, solo existen 2 calles peatonales con un total de 2 kilómetros y 2 ciclovías.

Según el diagnóstico desarrollado por el PIMUS, la infraestructura peatonal es deficiente, con discontinuidad en las aceras, mobiliario urbano como obstáculos y vehículos que invaden el espacio público ante la falta de estacionamiento. Resultados similares se obtuvieron con el estudio de Caminabilidad desarrollado por la consultora SUMA USC.

Estado actual de la red viaria



El objetivo de esta acción es, por tanto, mejorar la infraestructura vial reservada para los peatones para ofrecer condiciones de accesibilidad total para todos los usuarios. Para ello se propone reestructurar la circulación estableciendo una serie de avenidas y ejes cívicos que incorporen el transporte público como tráfico prioritario compatible con bicisendas, sendas peatonales y recuperación del concepto de “calle”.

La propuesta considera un planteamiento multifuncional de la sección vial, recuperando el espacio público para la población, viales con complejidad de usos que permita el intercambio y la generación de actividades. Para que esto ocurra, los usuarios deben sentirse cómodos y seguros para “adueñarse de la ciudad”.

Como ejemplo claro de posible eje cívico destaca la Avenida 8 de Noviembre, que uniría la Cinta Costera hasta la Estación de Albrook pasando por Curundú norte, Calidonia y futuro mercado de abastos, escenario de otras acciones planteadas anteriormente.

Para la financiación de las intervenciones, se propone aprovechar las plusvalías generadas a través de la contribución de mejoras, es decir, introducir un cargo impuesto a los propietarios que se benefician de las mejoras en infraestructuras.

Imagen objetivo para los ejes cívicos



Fuente: Plan Maestro del Centro Histórico de Asunción

Localización de uno de los ejes cívicos propuesto



1.3.3 Mejorar la conectividad con sectores exteriores mediante puentes y conexiones transversales

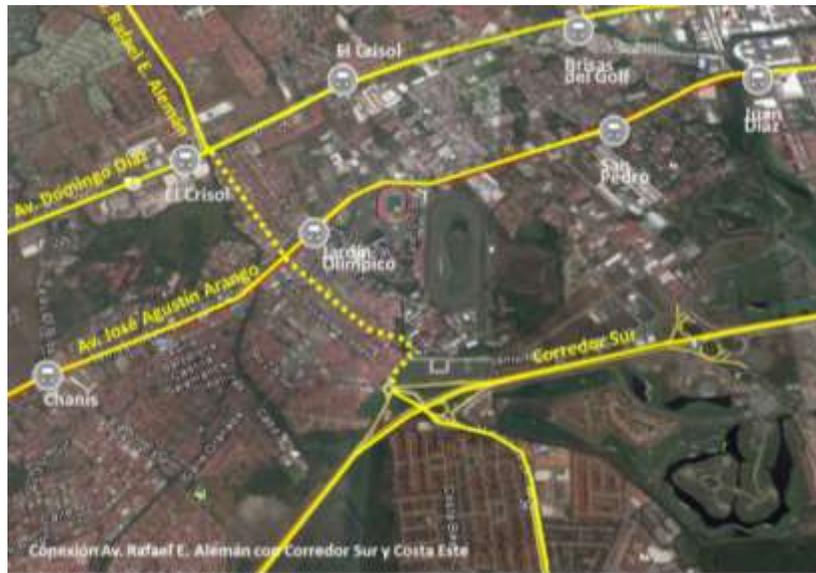
Los patrones de crecimiento de Panamá siguen la red principal de carreteras con una configuración longitudinal en paralelo al Pacífico. Al esquema de la red vial le faltan vías transversales, una estructura vial mallada evitaría en parte el colapso que sufre la red actual. Los crecimientos exclusivamente residenciales literalmente se pegan a las principales vías de comunicación. Estas urbanizaciones fragmentadas, sin ninguna relación entre sí, no favorecen la conectividad transversal y son responsables de parte del caos vías de algunas intersecciones.

Ejemplo de sectores exteriores aislados respecto de su entorno

Se propone mejorar la conectividad, especialmente de los sectores exteriores, mediante puentes y conexiones transversales. Por un lado, se trata de generar nuevas conexiones transversales Norte-Sur a escala ciudad como puede ser Avenida 12 de octubre con Avenida de la Amistad (Áreas revertidas), el Corredor Norte con el Corredor Sur o Coste del Este con el norte de la huella. De esta manera, se reduciría la necesidad de utilizar los ejes longitudinales, aliviando la situación de saturación.

Por otro lado, las mejoras de la conectividad se centran en los suburbios residenciales exteriores que pasarán a ser barrios vecinales (Acción 1.7). Se proponen nuevos puentes, caminos peatonales y viales secundarios para integrar estos crecimientos dentro de la huella urbana, teniendo acceso a los barrios vecinos, a los futuros parques lineales en los cauces de los ríos, a zonas verdes, áreas recreacionales, equipamientos o futuras paradas de metro.

El organismo encargado de implantar esta acción es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) en coordinación con las diferentes alcaldías y la ATTT.



Mejora de la conectividad con sectores exteriores mediante puentes y conexiones transversales

1.3.4 Proyecto Piloto de Caminabilidad en Calle 50

Calle 50 es una de las vías más importantes de la Ciudad de Panamá, llamada oficialmente Avenida Nicanor de Obarrio, y actualmente alberga los edificios icono del área bancaria de Panamá. Es la vía más valorizada en lo que respecta al alquiler de oficinas, y en ella se sitúan las sedes de las entidades bancarias que buscan visibilidad y representatividad.

Su extremo oeste arranca en Vía España y atraviesa los corregimientos de Bella Vista, Campo Alegre, Obarrio y San Francisco hasta orillas del Pacífico en su extremo este. En la mayor parte de su trazado cuenta con cuatro carriles de tráfico, actualmente todos en dirección oeste-este, actuando como vía de salida de la ciudad.

Calle 50 y la caminabilidad

Las condiciones que a día de hoy presenta Calle 50 para las personas que caminan por ella están lejos de ser siquiera aceptables. Existen tramos sin acera, o de dimensiones tan estrechas que apenas permite cruzarse con otra persona. También hay agujeros, pavimentos en mal estado, basura, y escalones. La alta presencia de los coches (circulando, aparcados o cruzando las aceras) se combina con un escaso diseño al servicio del peatón (protección, sombra, espacios de estancia o arbolado), lo que ofrece un escenario desolador de ruido, polución, calor y desasosiego.

El tramo de Calle 50 donde se propone este piloto comprende cerca de 650 metros entre los cruces con la Calle Manuel María Icaza y la Calle 58 Este. En estas seis manzanas encontramos una variedad de usos, casi todos ellos del sector terciario o de servicios (oficinas, comercial) y también del residencial. La presencia del Parque Harry Strunz se destaca como una excepción verde en una trama densa y con poca presencia de espacios urbanos para el esparcimiento.

De la superficie de espacio público existente en el tramo de calle estudiado, casi el 70% está destinado a la circulación o el aparcamiento de coches. Esto supone que el vehículo privado es el protagonista de la calle, y que el diseño y la prioridad del espacio disponible es para el tráfico rodado. Se trata de una superficie continua, priorizada, sin interrupciones.

Por el contrario, la superficie para caminar no llega al 25% del total, y además la calidad y características de este espacio resultan deficientes. El peatón se encuentra con recorridos poco claros y discontinuos, ya que los vehículos cruzan la banda peatonal en numerosas ocasiones, para aparcar al otro lado de la

acera. Esta circunstancia supone además un empobrecimiento de la escena urbana para el peatón, que se ve literalmente rodeado de coches, entre los que circulan y los estacionados. Encontramos además una baja calidad del diseño urbano y de su estado de mantenimiento. Merece un especial comentario las dificultades para la accesibilidad en la zona.

El gran protagonista es el parque Harry Strunz, que ofrece interesantes posibilidades para su puesta en valor y aporte como espacio público a la calle. Los elementos verdes que encontramos en el espacio público son de pequeña dimensión y sin continuidad, no aportan sombras y no conforman una referencia en la calle. Existen en la zona ejemplos de áreas verdes en espacio privado, que aportan a la calle visuales verdes de gran interés.

Propuesta de Actuación

Dentro de la trama urbana de la pieza de ciudad estudiada, una de las carencias más llamativa es la escasez de espacio público. Esta circunstancia se ve enfatizada por la baja calidad peatonal de todo el espacio público en general y por la alta densidad edificatoria.

Tras los análisis realizados, el objetivo principal de la intervención es la creación de un nuevo eje urbano con espacio peatonal lineal en conexión con el parque Harry Strunz. Se trata del nacimiento de un nuevo espacio público de conexión, con entidad y carácter suficientes para promover la regeneración de la zona en cuanto a usos de plantas bajas y fomento de la caminabilidad.

1. Creación del eje caminable

En primer lugar, resulta prioritario rescatar el espacio de titularidad pública, eliminando mediante procedimientos de gestión adecuados las intrusiones que puedan existir. Encontramos principalmente invasiones debidas a zonas de aparcamiento pero también algunas edificaciones de escasa entidad. De este modo, obtenemos la base sobre la que trabajar: las bandas de espacio público dedicadas al peatón.

A su vez, esta medida se verá reforzada con la redacción de una normativa específica que regule los usos admitidos en la banda de espacio privado en contacto con el público, eliminando los estacionamientos en primera línea y apostando por aquellos que enriquezcan la escena urbana, como espacios verdes, terrazas al servicio del público, marquesinas, accesos agradables a los edificios, etc. Esta medida resulta de gran importancia, ya que son los espacios de planta baja los que acompañan al peatón cuando se desplaza, e influyen en gran medida en su percepción de la calle y en la calidad de la experiencia de caminar.

2. Ensanchamiento del espacio peatonal

A este espacio recuperado en toda su dimensión a ambos lados de la calle, añadimos la apuesta por una distribución modal más sostenible: incorporar uno de los carriles de tráfico rodado existentes al espacio peatonal del lado del parque. Esta decisión supone:

- Reestructuración del tráfico rodado, que pasa a ocupar un carril menos, manteniendo la dimensión de tres carriles que ya existe pasado el cruce con la calle Aquilino de la Guardia, y mantener este flujo y sección de viario hasta pasado el parque.
- Ampliación de la acera situada en el lateral del parque Harry Strunz, generando un espacio urbano a modo de eje, con dimensión suficiente para albergar zonas de sombra, de estancia y de actividad peatonal.

3. Relación con el parque Harry Strunz

Para generar un espacio dinámico y accesible conjunto entre la calle 50 y el parque, se propone la modificación de la sección entre ellos, salvando el desnivel mediante una grada en vez del actual muro, acompañada de una gran rampa de suave pendiente. Esta propuesta supone:

- Una nueva visión del Parque Harry Strunz en relación a la calle 50, convirtiéndose en un lugar de paso en continua comunicación entre las dos cotas, generándose tránsito y actividad.
- Potenciar la presencia del parque, haciendo partícipe a la trama urbana circundante y generando una lectura de espacio fluido.

4. Nuevo diseño urbano: el peatón y la accesibilidad

Este nuevo espacio urbano debe diseñarse atendiendo a las características del uso peatonal, con pavimentos continuos, sin peldaños aislados, con medidas de accesibilidad que faciliten el tránsito universal, con arbolado que proporcione sombra y presencia vegetal, mobiliario que permita la estancia, iluminación dedicada a las aceras, banda de protección respecto al tráfico, papeleras, etc.

5. Cruces de calles

Para dar continuidad al tránsito peatonal, deben proyectarse todos los cruces de calles transversales de modo que:

- Resulten más seguros estando bien situados fuera del espacio de giro de los coches.

- Estén señalizados e indicados mediante pasos de cebra.
- Resulten accesibles para todo tipo de usuarios: sillas de ruedas, niños, carritos, movilidad o visión reducida.

En cuanto a los cruces de la propia Calle 50, deben colocarse aquellos que resulten necesarios para una buena comunicación de los caminantes entre ambas aceras, sin ocasionar excesivos cortes en el tráfico. En la manzana que acoge el Parque Harry Strunz, se proyectan dos pasos de cebra con control semafórico para potenciar el efecto del nodo. Todos estos cruces se realizan en plataforma elevada, es decir, manteniendo la cota de la acera, de modo que:

- Los peatones mantienen su recorrido sin desniveles entre ambos lados de la calle.
- Los coches deben rebajar su velocidad para atravesarlos.
- Los coches sienten que atraviesan un espacio que no les pertenece, lo cual infunde un respeto por los peatones.

El proyecto de mejora de Calle 50 convierte el tramo de calle objeto de actuación en un paseo que es también lugar de estancia. Una vez realizada la intervención se convertirá en un foco con su propio poder de atracción en unión al parque Harry Strunz.

Analizando el área de servicio que generaría el nuevo espacio público (calle 50 + Harry Strunz) vemos que abarca una zona mucho más amplia, llegando incluso a Campoalegre, donde las buenas puntuaciones de caminabilidad permitirían conectar con el eje Elvira Méndez—Vía Veneto, aumentando la influencia de este nuevo espacio público en el tejido urbano.

La mejora de urbanización prevista entre las estaciones de metro en Vía España junto con la puesta en valor del tramo descrito en Calle 50 y Harry Strunz, generaría una dinámica de cambio que, con origen en estas vías perimetrales, podría extenderse hacia el tejido interior, dando pie a la priorización de algunas de las calles transversales para formar una malla capaz de regenerar el tejido y actuar de catalizador hacia una mayor caminabilidad en el Distrito Financiero.

1.4. Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático

Las soluciones propuestas para el tema de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático, tanto para Inundaciones como para Vientos Extremos, se han dividido en dos grandes categorías: medidas estructurales, entendidas como actuaciones de modificación del espacio físico mediante obras de diversa naturaleza, y medidas no estructurales, que agrupan un conjunto variado de herramientas de carácter “blando”. Las medidas estructurales y no estructurales son complementarias y deben llevarse siempre a cabo de forma simultánea y coordinada.

1.4.1 Vulnerabilidad a Inundaciones

En el caso de las soluciones de la inundabilidad en ríos principales, se debe partir principalmente de modificaciones en el marco legal que impulsen una correcta gestión integral del sistema fluvial y permitan el desarrollo de las soluciones estructurales.

La mitigación de la peligrosidad en cauces para un escenario futuro se estructura generalmente a partir de actuaciones de definición de corredores fluviales que protejan zonas urbanas y restrinjan los usos y la ocupación de las áreas de influencia de los cauces en grandes avenidas. Asimismo, la modificación o consolidación de los límites de estos corredores posibilitaría la recuperación para el desarrollo urbano de terrenos actualmente inundables.

En los corredores fluviales es posible compatibilizar la expansión de los ríos dentro de sus límites manteniendo un buen estado ecológico (continuidad de la vegetación de ribera), con otros usos dentro de los núcleos de población (zonas recreativas, paseos o espacios deportivos en bermas inundables para grandes periodos de retorno, humedales, etc.).

La configuración geográfica de los cauces que atraviesan la zona de estudio hace complicado plantear actuaciones de mitigación que desvíen importantes caudales fuera del núcleo urbano. Por otra parte, el planteamiento de estructuras de retención en las áreas periféricas, además de los grandes volúmenes y espacio necesario, presenta el inconveniente de los importantes arrastres de lodos y materiales de desecho, que inciden notablemente sobre la capacidad de desagüe, tanto de los cauces como de los sistemas de saneamiento.

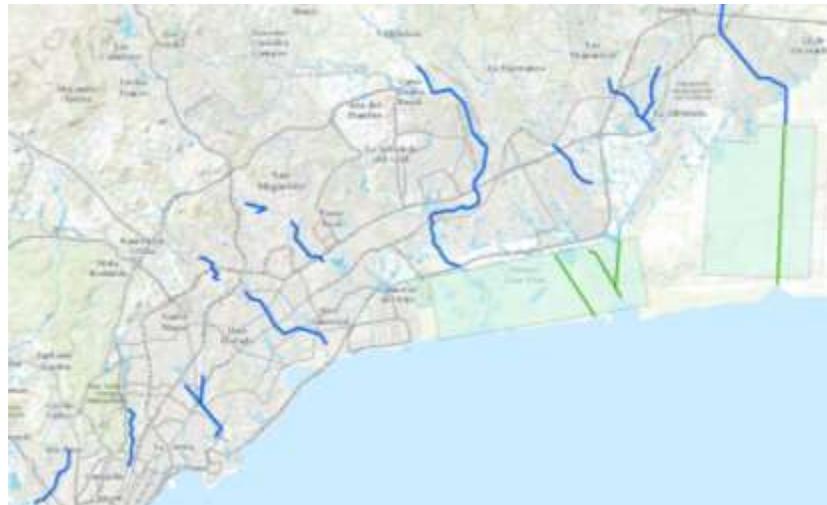
Otro aspecto muy importante para evitar inundaciones es controlar las áreas de la ciudad que carecen de una red de drenaje de aguas pluviales bien desarrollada, donde la propia escorrentía urbana origina situaciones de inundación local en puntos bajos. Las medidas de mitigación, en este caso, se deben orientar a facilitar el paso de los caudales por la ciudad y acelerar la evacuación de las zonas de acumulación.

En este contexto, las soluciones estructurales propuestas se han dividido en dos grandes categorías en función de su objetivo/fin: medidas para controlar y mitigar los riesgos asociados a la inundación fluvial en ríos principales y por otro lado la planificación de una serie de colectores de pluviales para controlar y mitigar los riesgos asociados a la inundación pluvial en las calles y barrios de la ciudad.

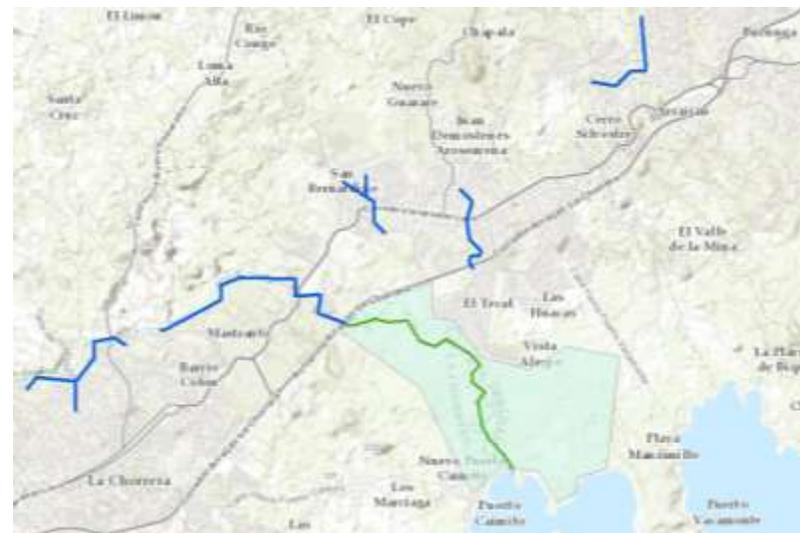
1.4.1.1 Medidas estructurales en los cauces principales

Se plantean a continuación una serie de actuaciones en los cauces principales de las cuencas más importantes para controlar y mitigar los riesgos asociados a la inundación fluvial.

Como medida principal se propone la limpieza, desbroce, dragado y aumento de la capacidad hidráulica en determinados tramos de cauce, en los principales ríos, para evitar el desbordamiento (ver figura). De esta forma se crearán una serie de corredores fluviales, prestando especial atención a los puentes (por su incidencia sobre el comportamiento hidráulico del cauce). Estos espacios fluviales permitirán compatibilizar la expansión de los ríos dentro de sus límites manteniendo un buen estado ecológico (continuidad de la vegetación de ribera), con otros usos dentro de los núcleos de población (zonas recreativas, paseos o espacios deportivos en bermas inundables para grandes periodos de retorno, humedales, etc.)



Zonas de actuaciones en cauces principales. Panamá y San Miguelito.



Zonas de actuaciones en cauces principales. Arraiján y la Chorrera.

En las desembocaduras, además del espacio fluvial, es necesario mantener unas áreas inundables que sirvan de amortiguación y laminación de las inundaciones. Es importante mantener estos espacios de la forma más natural posible y permitir interactuar libremente el agua dulce de los ríos y el agua salada del mar.

El planteamiento de las actuaciones se realiza a nivel de planificación. Cada uno de estos encauzamientos debe ser evaluado y dimensionado de forma individual en función de la pendiente, los caudales de diseño, condicionantes urbanos, etc. obteniendo una solución de sección hidráulica óptima en cada caso. Asimismo deberá estudiarse su integración con las soluciones urbanísticas propuestas y definir las obras a nivel de proyecto.

Las dos cuencas más susceptibles a las inundaciones son Juan Díaz y Tocumen. Por ello, uno de los puntos más críticos y prioritarios donde se prevé actuar es en la zona del Juan Díaz, donde los puentes existentes y los rellenos realizados en los nuevos espacios urbanizados han provocado un estrechamiento que provoca innumerables episodios de inundaciones aguas arriba.

En la tabla siguiente se muestran las actuaciones programadas, el orden de prioridad y el monto económico estimado para las actuaciones de mitigación en los cauces propuestas.

	Creación de corredores fluviales	Prioridad	Longitud (km)	Precio (USD/km)	Coste (USD)
ESTE	1 Cardenas	5	2.2	2,000,000	4,400,000
	2 Curundú	5	2.0	2,000,000	4,000,000
	3 Matasnillo	4	3.0	2,800,000	8,400,000
	4 Río Abajo	2	4.8	2,800,000	13,440,000
	5 Matías Hernandez	3	2.8	2,800,000	7,840,000
	6 Juan Díaz	1	9.4	3,200,000	30,080,000
	7 Río Tapia	1	1.8	2,800,000	5,040,000
	8 Tocumen	1	4.0	2,800,000	11,200,000
	9 Cabra	5	5.8	3,200,000	18,560,000
	10 Chilibre	5	1.5	2,800,000	4,200,000

OESTE	11	Caimito	1	8.8	2,800,000	24,640,000
	12	Bernardino	5	2.0	2,000,000	4,000,000
	13	Aguacate	5	2.2	2,000,000	4,400,000
	14	Buruaga	5	2.5	2,000,000	5,000,000
Total				52.8		145,200,000

Costo estimado de las actuaciones en cauces principales.

El coste unitario estimado para la ejecución material de estas obras no incluye los gastos indirectos ni aquellos relacionados con la adquisición de los espacios para el desarrollo de las obras (compras, expropiaciones), por lo que debe considerarse únicamente como una aproximación.

1.4.1.2 Medidas no estructurales contra inundaciones

En alguna de las zonas afectadas puede no ser posible conseguir una reducción suficiente del riesgo mediante las actuaciones indicadas anteriormente, bien por condicionantes económicos o por motivos de otra índole (jurídicos, sociales, ambientales, etc.). En ese caso, se deben aplicar otro tipo de medidas no estructurales, como podrían ser las siguientes:

- **Evaluación para el tratamiento de la cuenca media y alta de los ríos.**

Para el futuro desarrollo urbano de Panamá tiene una especial importancia la correcta gestión ambiental y de recursos en la cuenca media y alta de los ríos que la atraviesan: es necesario evitar la deforestación, conservar los cauces de la forma más natural posible y controlar las actividades industriales y el uso del agua.

- **Elaboración de un sistema de alerta temprana.**

Los sistemas de alerta de inundaciones resultan especialmente adecuados en cuencas que, como la del río Juan Díaz, tienen un tamaño suficientemente grande como para disponer de varias horas entre la ocurrencia de la lluvia máxima y la llegada de los caudales a los núcleos de población. Deben potenciarse este tipo de sistemas con los que es posible poner en marcha diversas medidas de emergencia, como pueden ser la evacuación de ciertos barrios, el cierre de vías de comunicación o el aviso a la población.

Por ello se propone la implementación de un sistema de alerta temprana contra inundaciones y redacción de un protocolo de actuación estructurado en función de diferentes umbrales de riesgo para la prevención de daños. Esta actuación podría alcanzar, de forma aproximada, un monto de 250,000 USD.

- **Información a la población potencialmente afectada por eventos de inundación.**

Existen diversas medidas de carácter local que pueden ayudar a reducir los riesgos de inundación en zonas críticas, como son la mejora de la estanqueidad de puertas y ventanas, la identificación de ubicaciones preferentes para reducir daños, la habilitación de zonas de refugio, etc. Por otra parte, es conveniente divulgar con rigor, de forma organizada y en lenguaje y formato accesible, los riesgos potenciales de las inundaciones.

- **Fomento de los seguros frente a riesgos naturales.**

En zonas donde la probabilidad de ocurrencia de sucesos extremos es baja, el contrato de seguros frente a inundaciones u otras catástrofes naturales puede ser una solución adecuada para externalizar las pérdidas asociadas a un posible fenómeno extremo. Las autoridades nacionales, regionales o locales pueden ser las primeras interesadas en fomentar que aquellos ciudadanos que se encuentren en zonas expuestas y así lo deseen, tengan facilidades e información suficiente para contratar seguros que minimicen el impacto en la economía familiar de un suceso extremo. Este tipo de medida es especialmente adecuada en zonas de clase media donde exista una cierta disponibilidad de pago de estos servicios.

- **Delimitación y ejecución de un deslinde del dominio público hidráulico en las zonas potencialmente afectadas por ríos y arroyos.**

Una de las medidas que se pueden acometer para reducir los riesgos de inundación en el conjunto del área de estudio, especialmente fuera de las zonas urbanas consolidadas, es la definición y delimitación física de corredores o espacios fluviales donde no se permita edificar en el futuro, y donde sea más fácil desde el punto de vista legal actuar sobre las infraestructuras existentes. Dicho deslinde del Dominio Público Hidráulico no tiene por qué coincidir exactamente con las zonas potencialmente inundables, sino que debe orientarse tanto a establecer una vía de desagüe o de flujo preferente para avenidas de baja probabilidad de ocurrencia, como a definir el espacio fluvial en un sentido más amplio, teniendo en cuenta condicionantes no sólo hidráulicos, sino también de carácter ecológico.

1.4.2 Vulnerabilidad a vientos extremos

Se proponen a continuación un conjunto de medidas para reducir los daños por viento en el denominado escenario inteligente. Estas medidas se han agrupado en dos categorías: medidas de gestión y medidas estructurales.

1.4.2.1 Medidas normativas y de gestión:

1. Actualizar y mejorar la base catastral actual de la zona de estudio. Para llevar a cabo un estudio de riesgos por vendaval riguroso y no basado en hipótesis generales, se requiere un levantamiento edificio por edificio, donde se registren las técnicas y materiales constructivos, el número de niveles, los datos demográficos y el estado estructural de la edificación. En el caso de que exista ya una base de datos, se deben actualizar los datos existentes con cierta periodicidad.
2. Inclusión de consideraciones relativas a riesgos por viento en el Plan General de Ordenación Urbana, imponiendo más limitantes al crecimiento por zonas y según las tipologías empleadas.
3. Institucionalización de la educación en gestión del riesgo en colegios, universidades, hospitales y centros públicos en general. Para los riesgos por vendaval, se debe dirigir esta formación a las zonas con viviendas más precarias.
4. Revisión del mapa de vientos máximos en Panamá, con consideración de efectos locales (mapas de detalle) en las zonas con mayor densidad de edificaciones de tipo C y D.
5. Revisión de los coeficientes de las tablas en que se basa el método simplificado de cálculo de acciones de viento, con posible inclusión de nuevos factores. Análisis de las tipologías de cubiertas recomendadas y métodos constructivos más adecuados, en función de los vientos máximos.
6. Descripción de un método de cálculo más detallado para edificios o infraestructuras singulares. Dicho método debe especificar las herramientas para obtener campos de viento (modelos 3D) así como la cuantificación de efectos dinámicos (cargas oscilantes) en diversos tipos de estructuras.

1.4.2.2 Medidas estructurales:

1. Reubicación, o reconstrucción con materiales resistentes, de casas de las categorías C y D. Esta medida ya está en parte representada por la nueva distribución de la mancha urbana y las tipologías edificatorias de escenario Smart.
2. Arreglar o reforzar los techos. Para ello, se puede habilitar una línea de crédito para facilitar las inversiones necesarias, sobre todo en las zonas con rentas más bajas.

1.5. Mitigación del Cambio Climático

1.5.1 Energía de fuentes estacionarias

El sector energía fuentes estacionarias representa 30% de las emisiones totales en el año 2013, por ello también se considera como uno de los sectores clave sobre los que actuar. Se espera un crecimiento de aproximadamente un 169% de sus emisiones con respecto al 2013 principalmente debido principalmente al consumo eléctrico y de combustibles en los distintos subsectores.

Este sector engloba a los siguientes subsectores:

- Subsector residencial
- Subsector servicios
- Subsector institucional
- Subsector industria

Dentro de este sector se han planteado las siguientes acciones específicas.

Código de construcción verde

En Panamá, el consumo de electricidad conlleva un 15% de las emisiones totales del área de estudio.

Esta medida se encuentra orientada a la implantación de un código de construcción verde, que podría ser el instrumento legal que haría obligatoria la instalación de sistemas eficientes en los edificios nuevos o en edificios sometidos a rehabilitaciones integrales de Panamá.

Tomando como referencia el Código Técnico de la Edificación de España dentro de su documento básico de ahorro de energía, se plantean las siguientes líneas básicas de actuación:

1. Limitación del consumo energético
2. Limitación de la demanda energética

3. Rendimiento de instalaciones térmicas
4. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
5. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
6. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Programa de producción más verde en el sector servicios

Esta acción plantea un programa de producción más verde orientado a las PYMES del sector servicios en el Área Metropolitana del Pacífico.

El objeto del programa debe ser doble:

- Informar y sensibilizar a las PyMEs sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales para mejorar su competitividad en el marco del desarrollo sostenible
- Apoyar a las PyMEs a identificar oportunidades de reducción de sus impactos ambientales, especialmente en el aspecto energético.

Las ecoauditorías permiten actuar sobre las emisiones de GEI de forma integral, incidiendo tanto a nivel de consumo energético del edificio, como de movilidad, como de producción de residuos, a la vez que permiten mejorar la competitividad de un negocio.

Sustitución alumbrado público

Esta acción se plantea optimizar el uso del alumbrado público. Los sistemas de iluminación presentan buenas oportunidades de implementar soluciones de eficiencia energética, en las que normalmente no es necesario intervenir de forma significativa las instalaciones eléctricas.

La solución que se plantea es la sustitución de la iluminación exterior actual por tecnología LED. La tecnología LED genera una reducción del consumo eléctrico, y por tanto de las emisiones de GEI, del 30% respecto a vapor de sodio. Los LED eliminan el uso de sustancias peligrosas como, por ejemplo, el mercurio, y emplean materiales cuya duración es hasta tres veces mayor. Los LED normalmente ofrecen un funcionamiento de 50.000 horas. Eso significa que crea un ahorro adicional al no requerir casi mantenimiento.

Por tanto, se trata de una acción ejecutable a medio plazo con un periodo de implantación estimado en los años 2020-2025. En los cálculos se ha planteado que en 2050 todo el alumbrado exterior será tipo LED.

Auditorías y buenas prácticas en Alcaldía

Las instituciones deben dar ejemplo en la reducción de las emisiones. Por ello, la realización de rehabilitaciones integrales de los edificios públicos es un buen inicio para la reducción de la huella de carbono en este sector. Esto adecuadamente comunicado puede contribuir a la sensibilización de la población en materia de eficiencia energética.

Los edificios municipales de la ciudad de Panamá, por regla general, son construcciones realizadas sin criterios de eficiencia energética, por lo que no disponen de un aislamiento térmico adecuado en la envolvente (necesitan una mayor cantidad de energía para su climatización), ni disponen de equipos de alta eficiencia. Además, no disponen de equipos de producción de energías renovables para la generación de energía térmica o eléctrica.

Esta acción se encuentra alineada con la segunda acción de plantear un código verde de la construcción, por ello para reducir los consumos energéticos del edificio se puede avanzar en tres direcciones:

- Estrategias activas de producción de energía renovable
- Estrategias activas con instalaciones de alta eficiencia
- Estrategias pasivas para generar un ahorro energético

Sustitución de energía fósil por calderas de desechos de biomasa

De acuerdo a los datos recogidos en el inventario, un 14% del combustible (en masa) total consumido es bagazo como otra biomasa sólida primaria. Este porcentaje de consumo de biomasa podría aumentarse en el sector industria en sus procesos y servicios que requieren calor y electricidad, en aras de reducir el combustible de origen fósil. La biomasa residual sólida se presenta como combustible alternativo con un aceptable poder calorífico, buen comportamiento como combustible y su bajo coste. La clasificación aceptada para los combustibles de biomasa habitualmente es la realizada por la FAO: leña, astillas, pellets de madera, carbón vegetal, briquetas de carbón vegetal, licor negro y otros combustibles de madera.

En este caso, el aprovechamiento de biomasa se centra en el aprovechamiento de residuos de origen forestal y de manera complementaria agrícola, y por tanto de naturaleza básicamente lignocelulósica.

El aprovechamiento de esta materia vegetal en la industria como fuente energética alternativa a los combustibles fósiles de los cual depende en gran medida Panamá, evita emisiones de gases de efecto invernadero posibilitando además de la generación de créditos de carbono y posibilita el aprovechamiento de un residuo infrautilizado actualmente de manera local, promoviendo un modelo de generación distribuido.

Con el fin de promover e impulsar la generación y/o cogeneración de energía eléctrica a partir de biocombustibles o biomasa, el 20 de abril de 2011, el Asamblea Nacional de Diputados de Panamá, aprobó la Ley 42 “Que establece lineamientos para la política nacional sobre biocombustibles y energía eléctrica a partir de la biomasa en el territorio nacional”.

Refrigeración de distrito

Cualquier solución para la transición climática y energética debe abordar explícitamente la calefacción y refrigeración sostenible urbana, así como la electricidad. Uno de los sistemas más eficaces en la reducción de emisiones y la demanda de energía primaria es el desarrollo de la energía de distrito en las ciudades, una alternativa resiliente al clima y con una baja emisión de carbono.

En Panamá, el consumo eléctrico debido a aires acondicionados representa una parte importante sobre el total.

Por ello, en esta acción se plantea la implantación de un sistema de refrigeración de distrito para los edificios multifamiliares de más de tres pisos y para los denominados “proyectos ciudad” que son zonas de grandes crecimientos demográficos. Resulta un criterio relevante en este tipo de proyectos la implantación en zonas con una densidad poblacional elevada para conseguir una gran reducción de costes.

La implementación exitosa de un sistema de refrigeración de distrito radica principalmente en la capacidad del sistema para obtener altos diferenciales de temperatura entre el suministro y el retorno del agua.

Aplicando una visión de conjunto al sector de energía fuentes estacionarias, las 6 acciones propuestas más las 2 acciones transversales complementarias podrían generar una reducción de 1.456.844 t CO₂ e en el año 2050. Las acciones complementarias (de los sectores aguas residuales y AFOLU) reducen un 9% de las emisiones del sector.

Las reducciones de la acción “A.R.1. Proyecto de Saneamiento de la bahía de Panamá” están asociadas a la generación de electricidad por medio del aprovechamiento del gas metano generado en los digestores de la planta de forma similar que con la acción “Aplicación de biodigestores a la gestión de purines bovinos y porcinos” donde se puede aprovechar dicho gas para cocinar.

Reducciones de las acciones del sector energía fuentes estacionarias

Acciones	Año de implantación	Ahorro Energético en 2050 (TEP/año)	Reducción emisiones en 2050 (t CO ₂ e/año)
E.F.E.1 Código de construcción verde	2015-2020	219.039	801.721
E.F.E.2 Programa de producción más verde en el sector servicios	2020-2025	39.025	137.503
E.F.E.3 Sustitución alumbrado público	2025-2030	13.852	50.702
E.F.E.4 Auditorías y buenas prácticas en Alcaldía	2015-2020	36.015	131.822
E.F.E.5 Sustitución de energía fósil por calderas de desechos de biomasa	2020-2025	69.263	217.914
E.F.E.6 Refrigeración de distrito	2030-2040	24.051	88.030
A.R.1 Proyecto de Saneamiento de la bahía de Panamá	2013-2020	1.321	4.836

A.2	Aplicación de biodigestores a la gestión de purines bovinos y porcinos	2030-2040	9.352	24.805
-----	--	-----------	-------	--------

1.5.2 Energía fuentes móviles

El sector energía fuentes móviles es el sector que mayores emisiones genera en el área de estudio en 2013 con una cuota del 46% del total. De acuerdo al escenario tendencial propuesto, las emisiones de este sector se encuentran en continuo crecimiento aumentando las emisiones absolutas en un 110% en el período 2013- 2050.

El sector presenta un claro potencial de mejora, aunque las capacidades de actuación de la Alcaldía son parciales, especialmente en lo concerniente a la Red Maestra del Metro.

Reducción de las necesidades de movilidad

Esta acción busca la integración de criterios de cambio climático en el urbanismo, reduciendo así las emisiones asociadas al transporte y las emisiones asociadas al cambio de uso del suelo hacia asentamientos respecto al escenario tendencial. Como regla general, se trata de crear una ciudad compacta y diversa, evitando la zonificación por tipo de uso en la medida de lo posible.

Es necesario buscar una planificación urbanística orientada a crear un modelo de ciudad compacta y densa con continuidad formal, multifuncional, heterogénea y diversa en toda su extensión. De esta forma se reduce tanto la ocupación de suelo, como la distancia media a recorrer para las actividades diarias, por lo que se reduce a su vez el consumo de energía y el uso del vehículo privado, fomentado por la movilidad obligada a largas distancias. Existe una relación directa entre la densidad de población, consecuencia de la planificación urbana, y el consumo energético en movilidad, tal y como puede apreciarse en la siguiente figura.

Se propone una huella urbana basada en un sistema policéntrico, una red de centralidades metropolitanas jerarquizadas y de diferentes escalas. Se reconocen las centralidades existentes y se incorporan nuevas, situadas en la zona Oeste (Arraiján y La Chorrera) y en Tocumen. El objetivo es conseguir una huella equilibrada Este-Oeste, disminuyendo la afluencia a las centralidades actuales y asegurando la dotación desconcentrada del territorio con equipamientos y servicios a los lugares de residencia.

Implantación de la Red Maestra del Metro de Panamá

En el Área Metropolitana del Pacífico hay una tasa de movilidad de 1,28 viajes por persona al día y un total de 2.258.827 viajes por día en toda la región de estudio según el Plan integral de movilidad urbana sustentable para el área metropolitana de Panamá y las encuestas domiciliarias de viajes realizadas.

A pesar de que el 36.5% de los viajes motorizados diarios en la ciudad se realizan en transporte público (principalmente en metrobus y autobús), aún el 36.1% de los viajes se realizan en transporte privado (prácticamente un 30% de los desplazamientos son realizados mediante vehículos privados) y el taxi tiene una participación del 10%.

Por ello, resulta necesario establecer un sistema de transporte público masivo como solución vertebradora del sistema del transporte en la Ciudad de Panamá.

Esta acción por lo tanto, se encuentra alineada y enfocada a la implantación de Red Maestra del Metro de Panamá, que comprende 4 líneas principales como componentes estructurantes de la red integrada de transporte público del Área Metropolitana de Panamá.

Infraestructura de ciclovías e implantación de un sistema de bicicleta pública

El reconocimiento de la bicicleta como modo de transporte urbano es una tendencia actual que está siendo adoptada en la ciudad de Panamá por organizaciones civiles, por lo que la bicicleta comienza a ser utilizada por más personas y con mayor frecuencia, a pesar de las escasas condiciones de seguridad con que cuentan.

Actualmente, según las encuestas realizadas por el Plan integral de movilidad urbana sustentable para el área metropolitana de Panamá, solamente un 0,17% de la población del Área Metropolitana de Panamá se desplaza mediante la bicicleta en sus viajes diarios. Este bajo porcentaje hace ver que resulta necesario la realización de ciertas acciones encaminadas a promover el uso sostenible del transporte mediante la bicicleta.

La forma más eficaz de promover la movilidad en bicicleta es proporcionar seguridad a los ciclistas, de manera que éstos puedan realizar los desplazamientos de manera cómoda y segura. Por lo tanto, es necesario crear una red adecuada y articulada de carriles exclusivos para bicicletas, evitando así que el ciclista tenga que compartir la calzada con los automóviles.

Esta acción incide en la necesidad de disponer de las infraestructuras necesarias para el uso de la bicicleta en el ámbito urbano. La red de carriles bici no debe concebirse sólo para su uso en el tiempo de ocio, sino que debe constituirse como un elemento clave de la movilidad en el municipio. Por ello, dicha red debe conectar con las principales

infraestructuras del transporte público colectivo (terminales de autobuses, etc.), además de llegar a aquellos destinos que atraen a un importante número de trabajadores y visitantes (centros educativos, centros sanitarios, polígonos industriales y comerciales, etc.).

Se plantea por lo tanto, un eje central de ciclo rutas. Se encuentran ya planificadas por el Movimiento Ciclistas en las Calles de Panamá (MCCP) que desde el 2012 impulsa el uso de la bicicleta como modo de transporte urbano en la ciudad de Panamá y han presentado a empresas privadas y entidades de gobierno propuestas para construir infraestructura ciclista y biciestacionamientos. Este grupo ha impulsado campañas para crear conciencia a los conductores de vehículos de que se alejen un metro y medio de un ciclista, y logró el apoyo de las autoridades del Municipio de Panamá para establecer el ciclocarril temporal.

Peatonalización

En las ciudades conviven distintos medios de transporte que utilizan el espacio público para desarrollar sus redes. Actualmente, en torno al 70 % de ese espacio público se encuentra destinado al uso de los vehículos y solo el 30% restante está disponible para los demás usos.

El desarrollo de esta acción significa la liberación de espacio dedicado para el vehículo para destinárselo al peatón, teniendo como enfoque principal la generación de un espacio público sin restricciones, en el que se puedan dar los intercambios sociales y económicos que la ciudad puede ofrecer potencialmente y que en la actualidad no puede brindar porque el espacio público está ocupado mayoritariamente por el vehículo y no por el ciudadano.

En los últimos años ha ganado relevancia que las ciudades cuenten con buenas condiciones para caminar y usar la bicicleta en su movilidad diaria, a pesar de las preocupaciones ambientales del entorno. Este fenómeno es reconocido como movilidad activa.

Aplicando una visión de conjunto al sector de energía fuentes móviles, las 4 acciones propuestas podrían generar una reducción de 2.779.036 t CO₂ e en el año 2050.

Reducciones de las acciones del sector energía fuentes móviles

Acciones	Año de implantación	Ahorro Energético en 2050 (TEP/año)	Reducción emisiones en 2050 (t CO ₂ e/año)
E.F.M.1 Reducción de las necesidades de movilidad	2020-2050	608.108	1.836.050
E.F.M.2 Implantación de la Red Maestra del Metro de Panamá	2014-2040	288.637	895.748
E.F.M.3 Infraestructura de ciclovías e implantación de un sistema de bicicleta pública	2020-2025	7.373	23.081
E.F.M.4 Peatonalización	2015-2020	7.717	24.157

1.5.3 Residuos

El sector residuos genera un 6% de las emisiones del AMP en el año 2013. Se considera uno de los sectores clave por presentar un alto potencial de mitigación ya que las emisiones se encuentran localizadas (principalmente en el relleno sanitario de Cerro Patacón) y no existe ningún sistema de reducción de emisiones de GEI implantado.

Dentro de este sector se han planteado las siguientes acciones específicas.

Programa basura cero

El Programa Basura Cero 2015-2035 del Municipio de Panamá busca lograr:

- Reducción de los volúmenes de residuos per cápita generados en al menos un 10% hasta el 2020.
- Reducción de los volúmenes de residuos per cápita generados en al menos 30% al final del Programa (año 2035).
- Como mínimo 50% de los materiales reciclables tienen como destino su reutilización o reciclaje.

Este programa se describe en mayor detalle en el apartado de Residuos Sólidos de la Línea Estratégica 2.

Aprovechamiento energético del biogás en el relleno sanitario de Cerro Patacón y en el botadero de La Chorrera

Aunque los residuos sólidos se gestionan principalmente en el relleno sanitario de Cerro Patacón, todavía una parte de los residuos todavía son incinerados o vertidos de forma irregular. Este porcentaje de vertidos incinerados o vertidos de forma irregular es principalmente relevante en las áreas rurales de la ciudad de Panamá y el distrito de San Miguelito y en los distritos de Arraiján y La Chorrera donde son incinerados a cielo abierto, en lugar de considerar disposición en relleno sanitario. Las principales causas se encuentran en una falta de concienciación, en la debilidad institucional y en un deficiente sistema de recogida de residuos sólidos.

Ahora mismo, el sistema de recolección de residuos sólidos se realiza en general sin una operación técnica eficiente debido principalmente a la falta de equipos adecuados, así como estrategias y procedimientos técnicos básicos (rutas, zonificación y horarios). También es la etapa más costosa, debido al deterioro de los equipos por la falta de mantenimiento.

La primera recomendación de esta acción debe ser optimizar la gestión de los residuos hasta alcanzar el 100% de vertidos que se gestionan de forma autorizada en toda el área de estudio. Esto se debe trabajar a través del fortalecimiento institucional, la sensibilización de la población, y de un sistema de recogida de residuos eficiente con un 100% de cobertura.

Una correcta gestión debe incluir la extracción del biogás, mediante pozos y conductos de captación, y su combustión, que se puede realizar sin aprovechamiento energético en una antorcha, o transformando en energía eléctrica la energía química contenida en el biogás mediante grupos motor-alternador. Para ello, en el ámbito de este estudio se ha realizado un predimensionamiento de los sistemas de gestión del biogás en caso de valorización con aprovechamiento energético.

Esta acción presenta dos reducciones de emisiones diferentes:

- Reducción asociada a la reducción de las emisiones de GEI por generación de residuos en el área de estudio.

Reducción de emisiones asociada a la sustitución de electricidad de la red, por electricidad limpia generada en los motores.

Aplicando una visión de conjunto al sector residuos, las 2 acciones propuestas podrían generar una reducción de 976.433 t CO₂ e en el año 2050.

Reducciones de las acciones del sector residuos

Acciones	Año de implantación	Ahorro Energético en 2050 (TEP/año)	Reducción emisiones en 2050 (t CO ₂ e/año)
R.1 Programa basura cero	2015-2020	0	632.811
R.2 Aprovechamiento energético del biogás en el relleno sanitario de Cerro Patacón y en el botadero de La Chorrera	2020-2025	7.378	343.622

1.5.4 Aguas residuales

El sector de aguas residuales es uno de los sectores como menos contribución al total de las emisiones que tiene un ascenso de sus emisiones similar al ascenso poblacional entre los años 2013 y 2050.

Proyecto de Saneamiento de la bahía de Panamá

El Área Metropolitana del Pacífico produce un caudal de aguas residuales que sobrepasa los 120 millones de galones por día. Algunos condominios disponen de sencillas plantas de tratamiento de aguas residuales, sin embargo, la mayor parte de las aguas se vierten sin ningún tipo de tratamiento a la Bahía de Panamá.

El Programa Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (PSCBP) liderado por el MINSA tiene como principal misión el mejorar la calidad de vida de la población, el medio ambiente y las condiciones sanitarias de la Ciudad de Panamá, colaborando al desarrollo económico, urbano, social y turístico sostenible a través de la implementación de un sistema que permita la recolección, conducción y tratamiento de las aguas residuales utilizando tecnología apropiada.

El programa cuenta con dos etapas:

- La primera Etapa, corresponde al Saneamiento de la Ciudad, desde el Casco Viejo hasta el corregimiento de Tocumen y la misma se ejecuta en dos fases a ser construidas del 2006 al 2015.
- La Segunda Etapa, consiste en la construcción, rehabilitación y consolidación de las colectoras y la expansión de la PTAR para atender la cantidad de efluente no cubierta en la Etapa I, y para cubrir la expansión del área administrativa del IDAAN y proyectándose al período comprendido entre el año 2016 y el 2035.

Aplicando una visión de conjunto al sector de aguas residuales, la acción propuesta podría generar una reducción de 96.472 t CO₂ e en el año 2050.

Reducciones de las acciones del sector aguas residuales

Acciones	Año de implantación	Ahorro Energético en 2050 (TEP/año)	Reducción emisiones en 2050 (t CO ₂ e/año)
A.R.1 Proyecto de Saneamiento de la bahía de Panamá	2013-2020	0	96.472

1.5.5 AFOLU

El sector AFOLU tiene dos componentes, una de emisión, principalmente asociada a la ganadería y al cambio de uso del suelo (deforestación); y otra de absorción de CO₂, principalmente por parte del sector forestal.

El sector AFOLU es un sector netamente absorbedor y contabilizando tan solo las emisiones su contribución asciende a un 2% sobre el total en el año 2013.

Dentro de este sector se han planteado las siguientes acciones específicas.

Conservación de bosque existente

La presión sobre la base de recursos forestales de Panamá aumenta significativamente cada año, dado el crecimiento de la población y la actividad económica en general, mientras las reservas forestales disminuyen en forma acelerada afectando la disponibilidad y calidad de los suelos, la calidad del aire y el agua, y la biodiversidad.

En el período 1993-2013 se ha producido una pérdida de bosque de 23.307 ha, y de 743 ha de manglares. Esta pérdida de bosque provoca unas emisiones y una pérdida de absorciones lo suficientemente relevante como para ser necesario incluir una acción orientada a proteger los sumideros de carbono del área de estudio.

El Municipio de Panamá ya se encuentra desarrollando un plan de arborización urbano a nivel de distrito para la conservación de todas las zonas verdes y árboles en zonas urbanas. Este plan contempla medidas compensatorias de plantación de árboles por cada árbol talado así como figuras de protección como son las zonas de conservación. El objetivo de esta acción es plantear un plan de protección similar para toda el área de estudio centrándose en la creación de un plan para las zonas boscosas del área de estudio, y plantear como objetivo que a partir del año 2020 no haya una disminución de la superficie boscosa en el área de estudio.

Otro aspecto fundamental es la conservación de los bosques de manglares. En Panamá en concreto, debe destacarse su importancia económica ya que contribuyen a la actividad pesquera panameña, dado que la mayoría de las especies de crustáceos y peces comerciales habitan en su etapa juvenil en estos bosques.

Existen aspectos básicos como punto de partida que deben ser objeto de atención inmediata para dar inicio a la conservación de los bosques nativos de producción y de protección. Estos aspectos son entre otros, la actualización cartográfica, demarcación en el terreno de los bosques de producción y protección, el inventario y caracterización forestal, los cuales constituyen instrumentos básicos para orientar la planificación del manejo y aprovechamiento forestal con propósito definido.

Aplicación de biodigestores a la gestión de purines bovinos y porcinos

En 2013 el ganado bovino y porcino fueron los responsables del 55% de las emisiones totales del sector AFOLU en el área de estudio, principalmente por la emisión de CH₄ y N₂O asociado a la fermentación entérica en el caso de los bovinos y a la gestión de estiércol tanto en el caso de los bovinos como de los porcinos.

Por ello, se plantea una acción de manejo de excretas mediante el uso de biodigestores. El biodigestor es un recipiente dentro del cual se efectúa la fermentación de la materia orgánica para producir gas. Existen varios tipos de recipientes, entre ellos bolsas plásticas, tanques de metal o cemento, que deben ser herméticamente cerrados. La gran efectividad de los biodigestores se explica por ser una tecnología sencilla (facilidad de construcción y de manejo) y por sus bajos costos de inversión, que permite obtener unos preciados productos finales: biogás (que puede utilizarse para cocinar) y abono orgánico para los cultivos de la finca.

El principal beneficio de esta tecnología para el ganadero es la reducción de olores del purín digerido y la obtención de biogás. A nivel medioambiental, destacar la reducción de GEI obtenida.

En caso de que se pueda incluir en el proyecto un mayor número de cabezas de ganado se podrían plantear otros usos para el biogás generado: combustión en motores, inyección a la red, etc. En cualquiera de sus aplicaciones es necesario ejecutar una operación de refinado del biogás. Las menores necesidades de refinado se dan para el caso de combustión en caldera y para la producción de energía eléctrica en motores de cogeneración.

Aplicando una visión de conjunto al sector AFOLU, las 2 acciones propuestas podrían generar una reducción de 161.204 t CO₂e en el año 2050.

Reducciones de las acciones del sector AFOLU

Acciones	Año de implantación	Ahorro Energético en 2050 (TEP/año)	Reducción emisiones en 2050 (t CO ₂ e/año)
A.1 Conservación de bosque existente	2020-2025	0	281.369

A.2	Aplicación de biodigestores a la gestión de purines bovinos y porcinos	2030-2040	0	48.657
------------	--	-----------	---	--------

Línea Estratégica 2: Servicios Públicos de Calidad

Para lograr una ciudad moderna y sostenible, es necesario garantizar la provisión y acceso de servicios públicos de calidad.

Esta Línea Estratégica tiene como objeto conseguir un cambio de paradigma en relación a las infraestructuras urbanas y las ventajas de relacionarlas con un territorio compacto. El modelo de ciudad compacta es el gran aliado de las políticas de acceso a servicios públicos. En el modelo urbano denso y ordenado se pueden proveer los servicios públicos de manera más rentable y menos segregada que en un modelo expansivo en el cual se debe invertir en costosas infraestructuras para cubrir las necesidades básicas (agua, drenaje, alumbrado público, recolección de basura, etc.).

A continuación, detallaremos las acciones propuestas por cada tipo de infraestructura analizada.

2.1 Gestión de Residuos Sólidos

El sector de residuos sólidos en Panamá atraviesa una situación crítica. La creciente generación de residuos sólidos urbanos (RSU) en el país, muy por encima del promedio centroamericano, junto con el deterioro en el desempeño de la prestación del servicio, especialmente en Ciudad de Panamá, está impactando en la salud de la población y el ambiente. En particular, el incumplimiento en la frecuencia y horario del servicio de la recolección, así como la falta de barrido, generan la acumulación de grandes cantidades de RSU en los bordes de vías y terrenos aledaños, permitiendo la proliferación de roedores, moscas y otros vectores sanitarios, asociados, entre otros, al dengue y diarreas. Entre el 2007 y el 2012 se apreció un incremento en los casos de enfermedades diarreicas, sobre todo en la población menor de cinco años, con hospitalización promedio de cinco días.

La calidad inadecuada de los sistemas de disposición final de los RSU, la mayoría operando como botaderos a cielo abierto, tanto en ciudades como en sectores rurales y comarcas donde habitan pueblos originarios, incide directamente en la voluntad a pagar, generando un importante nivel de morosidad en diferentes distritos. Ejemplos de esta situación incluyen el incendio del lugar de disposición final de Ciudad de Panamá, Cerro Patacón en marzo de 2013; o la gran acumulación de residuos sólidos, durante el proceso de construcción de las obras contratadas del “Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá”.

En la misma línea se reportan obstrucciones con residuos sólidos en las redes de recolección, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento del sistema de aguas residuales, generándose altos costos operacionales y de mantenimiento, y causando derrames de aguas residuales en las vías públicas con los consiguientes impactos.

2.1.1 Desarrollo de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios de recolección y disposición final de residuos sólidos, es necesario desarrollar un diagnóstico de los sistemas de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos a nivel del área metropolitana. Asimismo, en base a criterios ambientales, económicos y técnicos, se propondrá el número y ubicación de los centros de manejo integral de residuos sólidos que permitan cubrir la totalidad del AMP con tecnologías adecuadas para el tratamiento y disposición final de RSU.

Como parte de este estudio se establecerán metas de prestación del servicio a nivel urbano y periurbano. El Plan prestará especial atención a las tecnologías disponibles para el tratamiento y disposición final de RSU, proponiendo aquellas más adecuadas a las condiciones climáticas, económicas y ambientales. El Plan prestará especial atención a los distritos de Panamá y San Miguelito, donde es urgente construir estaciones de transferencia para hacer más eficiente el servicio de recolección de residuos sólidos. En este sentido se propondrá la ubicación y tipo de estaciones de transferencia para el Distrito. El Plan también analizará y propondrá un marco de soluciones para los residuos de otros orígenes que actualmente se estén manejados junto con la corriente de residuos domiciliarios; adicionalmente el análisis incluirá propuestas para residuos de carácter peligrosos.

El Plan debe incluir un conjunto de mejoras programáticas a introducir en el relleno sanitario de Cerro Patacón, que mejoren su desempeño ambiental y operativo.

Asimismo, el Plan debe encontrar una solución de disposición final sanitaria para los distritos de Arraiján y La Chorrera, que actualmente vierten sus desechos sólidos a botaderos no controlados.

Por último, el Plan debe incluir un enfoque de “Basura Cero”, orientado a la minimización de la generación, opciones de reciclaje y tratamiento, en coordinación con la siguiente acción de este apartado.

2.1.2 Programa Basura Cero

El Programa Basura Cero 2015-2035 del Municipio de Panamá se basa en una nueva forma de gestión de los residuos sólidos a nivel local, involucrando al gobierno municipal, las empresas, y la sociedad civil bajo un enfoque de responsabilidad compartida pero diferenciada. Se centra en afrontar el problema de los residuos desde su origen, recuperar los materiales reciclables para ser aprovechados y con ello generar ingresos económicos y reducir la contaminación.

El Programa da respuesta a la ciudadanía y a sectores del desarrollo que se han visto afectados por la problemática generada por un sistema carente de soluciones sostenibles en el manejo de los residuos en la ciudad de Panamá. Es por ello que la Alcaldía de Panamá ha establecido dentro de sus líneas de acción, con carácter de urgencia, el presente programa.

El objetivo general del programa es reducir la disposición de residuos a través de la implementación de las llamadas tres erres (reducir, reutilizar y reciclar) a través de programas de sensibilización, infraestructura, normatividad y economía de mercado con el fin de contribuir a la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Panamá. Cuantitativamente hablando el programa plantea una serie de metas a cumplir a lo largo de su desarrollo:

- Reducción de los volúmenes de residuos per cápita generados en al menos un 10% hasta el 2020.
- Reducción de los volúmenes de residuos per cápita generados en al menos 30% al final del Programa (año 2035).
- Como mínimo 50% de los materiales reciclables tienen como destino su reutilización o reciclaje.

2.2 Agua

Los riesgos de sequía urbana en Ciudad de Panamá, tanto en la actualidad como bajo el efecto de un posible cambio climático en el futuro, son de naturaleza fundamentalmente tecnológica y de gestión, pero no existe una limitación como tal en la disponibilidad del recurso hídrico, tal como se concluyó en el Estudio de Vulnerabilidad a Desastres y Adaptación al Cambio Climático

El reto de conseguir un servicio de abastecimiento con altos estándares de calidad en la Ciudad, en un contexto de gran desarrollo espacial y demográfico, es notable. El hecho de disponer de un recurso casi ilimitado no ayuda a crear una cultura de eficiencia y equidad en la gestión del agua urbana, sino que tiende a promover las ineficiencias y un modelo de inversiones reactivo, que en general resulta menos rentable y costo-eficiente que uno basado en la planificación.

Las propuestas y recomendaciones que se describen a continuación parten de una premisa básica: **la abundancia del recurso hídrico bruto no debe emplearse como argumento para postergar o descartar políticas orientadas a la conservación y aumento de la eficiencia en la gestión del agua urbana.** La justificación de esta premisa se basa en primer lugar en razonamientos de índole económica. Se ha demostrado mediante los modelos presentados anteriormente que, para un nivel de garantía constante en el funcionamiento del Canal de Panamá, el paso de un escenario de mayor a menor consumo urbano supone un aumento directo de la capacidad de realizar esclusajes. Por tanto, desde un punto de vista estrictamente monetario, el agua del sistema tiene un alto valor económico, siempre y cuando haya demanda suficiente de uso del Canal. Asimismo, el agua perdida en el sistema de abastecimiento tiene como coste económico añadido el de tratamiento y bombeo que, dada la orografía de Ciudad de Panamá y la topología de la red, es significativo.

Más allá del cálculo monetario, existe otra dimensión social y de gobernanza del problema. Un municipio que despilfarra el agua y no fomenta el uso responsable de la misma sienta un precedente inadecuado ante los ciudadanos, que tiende a extenderse a otras áreas y servicios. Aun tratándose de un servicio específico, las deficiencias en los sistemas de abastecimiento restan prestigio y credibilidad al sector público, y fomentan procesos de privatización que en muchos casos conducen a una situación más desfavorable para la población, y en especial para los estratos con menor renta.

El presente estudio se centra en el riesgo de sequía estructural del sistema, sin entrar en los resultados que una mala operación, gestión y mantenimiento de la red pueda tener en los usuarios, que como es sabido suelen conducir a un servicio interrumpido y de mala calidad (baja presión, turbidez, etc.), aun cuando el recurso bruto sea abundante. Por ello, no se han realizado cálculos técnicos relativos a la capacidad de la red, sino que se han tomado directamente los

resultados de los últimos modelos de red disponibles, los realizados por la consultora Louis Berger con la herramienta *Bentley-Watergems*. Las recomendaciones que se proponen a continuación parten de la información incluida en éste y otros documentos técnicos aportados por el IDAAN.

Las acciones propuestas se han agrupado en cuatro apartados, los tres primeros de carácter estructural y uno último compuesto por medidas de tipo normativo y de gestión. No obstante, todas las acciones propuestas están dirigidas a satisfacer **dos objetivos básicos**, que se consideran claves para el progreso de la ciudad y, en concreto, para la mejora del servicio del abastecimiento:

- 1) **Reducir las pérdidas en la red.** Se considera que es razonable fijar como objetivo unas pérdidas del 20% en la zona de Panamá-San Miguelito, y del 15% en Arraiján-Chorrera. Estas cifras se basan en el juicio de experto y en la extrapolación de otras ciudades, si bien se requiere un estudio específico que determine un objetivo realista de pérdidas de agua para esta red a partir de su topografía y topología particulares.
- 2) **Concienciar a todos los usuarios del valor del agua y la necesidad de minimizar el uso de la misma.** Se considera que conseguir un ahorro del 10% mediante técnicas de gestión de la demanda es un objetivo realista y alcanzable, si se adoptan las medidas pertinentes de comunicación. Nuevamente, esta cifra se basa en la experiencia de otros planes de ahorro de agua llevados a cabo en otras ciudades, y debe revisarse.

La consecución de estos objetivos conlleva varios beneficios secundarios:

- Minimización de las inversiones de capital, ya que el agua que se debe tratar y transportar es mucho menor. Esto reduce la carga de amortizaciones y fomenta el equilibrio presupuestario del IDAAN, o bien permite un abaratamiento del servicio. En este caso, dadas las bajas tarifas vigentes, parece más conveniente la primera opción.
- Minimización de los costes de operación y mantenimiento del sistema, también con la posibilidad de repercutir esta mejora en un mayor equilibrio presupuestario del IDAAN.
- Mejor imagen del sector público, en particular del IDAAN, y su relación con los usuarios/administrados.
- Mayor disponibilidad de agua para otros usos de mayor valor económico (como la navegación por el Canal) o de otro tipo.

A continuación se describen las actuaciones generales que se proponen para alcanzar los objetivos propuestos.

2.2.1 Inversiones en expansión y remodelación de la red de tuberías y depósitos asociados

Las necesidades de expansión y remodelación de la actual red de abastecimiento de Panamá se concretan en dos tipos básicos de actuaciones:

1) Ampliación de la capacidad hidráulica de la red existente, desdoblando o creando nuevos tramos de tuberías.

En la actualidad el IDAAN trabaja, con un horizonte temporal de varios años, en la ejecución de tres importantes grupos de obras, que constituyen una parte significativa del denominado anillo hidráulico de Panamá. Estas obras incluyen tanto nuevas tuberías, como la creación y rehabilitación de depósitos de agua y puntos de bombeo. Las obras planificadas hasta la fecha permitirán reducir caudales y presiones en los tramos existentes, y por lo tanto reducir las fugas y mejorar el servicio a los usuarios. A largo plazo, la ciudad dispondrá de una red primaria (tuberías principales con un diámetro superior a 600 mm o similar) en configuración mallada, frente al diseño ramificado que predomina en la actualidad. Este tipo de topología es preferible a la ramificada, porque garantiza que cualquier conexión puede ser abastecida por dos vías, y además permite por lo general equilibrar mejor las presiones, lo que representa un primer paso para reducir el nivel de fugas. Se considera adecuado para el desarrollo de la ciudad la creación del anillo hidráulico, incluyendo los tramos más al sur, que aún no se encuentran en ejecución, para cerrar circuitos y promover la estructura en retícula de la red principal. No obstante, convendría asegurarse de que la capacidad de las nuevas tuberías no excede las necesidades de agua de la ciudad, si se incluyeran medidas de reducción de fugas y moderación del consumo; en otras palabras, no se debe dimensionar una nueva red de abastecimiento basándose en un nivel de pérdidas correspondiente al sistema obsoleto que se desea mejorar. La ampliación de la capacidad de la red no puede ser un fin en sí mismo, sino un medio entre otros para alcanzar los dos objetivos básicos antes señalados.

2) Reparación y/o sustitución de tramos de tubería y conexiones deteriorados.

El aumento de la capacidad hidráulica mediante nuevas tuberías no garantiza la consecución del objetivo principal, que es la reducción de las pérdidas de agua por filtraciones y roturas en la red existente. Se recomienda llevar a cabo una auditoría de fugas en la red, junto con una sectorización por zonas para ubicar y cuantificar las pérdidas. A partir de los resultados de dicha auditoría, se deberán reparar, reemplazar o suprimir los tramos que generen las mayores pérdidas. Además, es sabido que una gran proporción de las pérdidas de una red de abastecimiento (80-90%) se produce en las

conexiones domiciliarias, es decir, en los tramos finales que unen las tuberías secundarias con los usuarios finales (habitualmente las acometidas de los edificios); es especialmente crítico el punto de conexión entre ambos tipos de tuberías. Se debe llevar a cabo un análisis exhaustivo de cuáles son las pérdidas asociadas a estas zonas de la red, y garantizar que las nuevas acometidas se realicen con las mejores técnicas y materiales disponibles.

2.2.2 Propuestas de inversión en nuevas infraestructuras de tratamiento de agua

En la actualidad el sistema de abastecimiento al área metropolitana de Ciudad de Panamá cuenta con 11 plantas de tratamiento: 4 para la zona de Arraiján y la Chorrera, y 7 en el sector este de Panamá y San Miguelito. Entre ellas, destaca por su tamaño la potabilizadora de Chilibre, que toma el agua del lago Alhajuela y aporta más de un 70% del consumo total. En segundo lugar en cuanto a capacidad está la planta de Miraflores, con una aportación aproximada del 15% del consumo total; el resto de plantas son, en situación actual, de menor tamaño, y satisfacen las necesidades estacionales de sectores específicos del territorio.

Los estudios realizados hasta la fecha indican que los mayores crecimientos, y donde se requiere un mayor aumento de capacidad de tratamiento, es en el sector de Arraiján-Chorrera. Desde el punto de vista de disponibilidad de recurso, esta zona no tiene limitación, ya que tanto el río Caimito como el lago Gatún son fuentes de agua con capacidad muy superior a la que se requiere para abastecimiento. En cuanto a la capacidad de tratamiento, el problema es meramente económico y de planificación de inversiones: todas las plantas (Miraflores, Laguna Alta, La Chorrera y La Mendoza), disponen de espacio para ampliación de su capacidad; en concreto, la nueva planta de La Mendoza, situado en el extremo oeste del sistema, puede tener un papel muy importante de equilibrar geográficamente la producción de agua tratada. En cuanto a la distribución espacial, la ubicación de las mismas es adecuada y permite servir a la población actual y futura sin necesidad de grandes bombeos.

En la zona este de Panamá y San Miguelito, los crecimientos son menores, y por tanto también las necesidades de expansión de la capacidad de tratamiento. Sin embargo, en este sector existe un problema estructural: el área de expansión hacia el Aeropuerto y Pacora no cuenta con fuentes de agua bruta estables, y requiere aportaciones desde la planta de Chilibre, que está muy alejada. Las potabilizadoras de Cabra I y II, así como la de Pacora, son de pequeño tamaño y no tienen aportaciones estables que satisfagan la demanda actual, y mucho menos un crecimiento futuro.

A la vista de los resultados presentados anteriormente, en un escenario inteligente no se requerirían nuevas plantas de tratamiento, y bastaría con ejecutar de forma progresiva las ampliaciones ya previstas en 2015, que son las siguientes:

- Mantenimiento de la capacidad máxima de producción de Chilibre en 250 MGD, lo que requerirá labores de actualización y mantenimiento de los equipos existentes, incluyendo sistemas de bombeo de la toma, SCADA de planta, decantadores, etc.
- Ampliación de la capacidad de la planta y toma de Pacora a 15 MGD
- Ampliación de la capacidad de la planta y toma de La Chorrera a 12 MGD
- Ampliación de la capacidad de la planta y toma de La Mendoza a 40 MGD
- Cierre de las Plantas de Mañanitas y Tocumen.

En cuanto a la cobertura del abastecimiento de la zona este del área metropolitana hasta Pacora, cabría realizar o actualizar estudios para un pequeño embalse de abastecimiento en la zona, o bien garantizar que la red de tuberías y depósitos permite transportar el agua necesaria desde Chilibre con el mínimo coste energético, reduciendo al máximo las pérdidas y garantizando una buena calidad del agua con un tratamiento de post-cloración en los depósitos de destino.

2.2.3 Inversiones en tecnología de supervisión y control del sistema de abastecimiento

Muchos de los retos futuros a los que se enfrenta el ente de abastecimiento urbano de cualquier ciudad de gran tamaño, incluida la capital de Panamá, son difíciles de concebir sin un sistema de monitorización y control del sistema. La tecnología actual permite llevar a cabo una gestión de una red de abastecimiento basada en datos fiables y en tiempo real, con costes moderados y total transparencia para los técnicos, gestores y ciudadanos en general. Las empresas y entes de abastecimiento están pasando de ser gestores de tuberías y obras civiles, a consumidores de tecnología de la comunicación y de la información, con el objetivo de reducir costes, aumentar la eficiencia y ofrecer un mejor servicio.

En este sentido, el IDAAN debe plantearse como objetivo a corto y medio plazo crear un centro de control de la red de abastecimiento (y posiblemente de saneamiento y alcantarillado) de la Ciudad de Panamá. Como elemento fundamental de dicho centro se debe diseñar y poner en funcionamiento un sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) conectado con un número adecuado de sensores a lo largo de toda la red y sus principales elementos (válvulas, depósitos, bombeos, plantas de tratamiento, etc.). Alrededor de dicho SCADA pueden crearse otros sistemas satélite, como son: un grupo de GIS, un centro de modelado hidráulico, una unidad de reducción de agua no contabilidad, y un grupo de gestión de activos. En algunos casos, el centro de control recibe y gestiona, desde un centro de atención al cliente (*call center*), las llamadas y mensajes de internet de usuarios, relativos a incidencias técnicas, y coordina las tareas de reparación y mantenimiento no preventivo. Las principales plantas de tratamiento, en concreto Chilibre y Miraflores, ya disponen de una versión sencilla de un sistema SCADA, pero debería modernizarse; en todo caso, el SCADA de la red es diferente de los SCADAs de las plantas de tratamiento, si bien los segundos deben compartir una serie de parámetros básicos con el primero, que es único y de naturaleza distribuida.

2.2.4 Medidas normativas y de gestión

Como complemento a las inversiones mencionadas, se recomiendan varias medidas de carácter normativo y de gestión, agrupadas en tres categorías, según el uso final perseguido:

Medidas de gestión para reducir las pérdidas del sistema:

- ✓ Creación de una unidad o departamento específico para la gestión de fugas, con el personal y los medios necesarios para reducir este problema de forma sistemática y basándose en objetivos medibles (ver apartado previo de inversiones en tecnología). Se debe realizar una auditoría de la eficiencia del sistema (water audit) y determinar, en el caso de que no esté disponible, el ILI (infrastructure leakage index) de la red, como medida dinámica de la evolución del nivel de pérdidas.
- ✓ Redacción y aprobación de procedimientos y normas técnicas internas para la realización de tareas de explotación y mantenimiento específicas, como es la creación y reparación de conexiones domiciliarias a la red. Se requiere asimismo un plan de formación del personal de mantenimiento.

Medidas de gestión de la demanda y el ahorro de agua:

- ✓ Redacción y aprobación de una ordenanza municipal para el consumo responsable del agua. La Municipalidad, en cooperación con el IDAAN y otras autoridades competentes, debe mostrar.
- ✓ Realizar y poner en funcionamiento un plan de ahorro de agua en la ciudad, con actividades de concientización y fomento del uso de dispositivos reductores del consumo. Dicho plan puede desdoblarse en varios usuarios objetivo, según los sectores económicos que más recurso consumen (hostelería, industria, sector público, etc.).

Otras medidas de gestión:

- ✓ Realizar una revisión basada en optimización de las reglas de explotación del sistema Alhajuela-Gatún, teniendo en cuenta la variación prevista del régimen de precipitaciones y las demandas de agua.
- ✓ Redacción y aprobación de procedimientos y normas técnicas internas para la redacción de proyectos, ejecución de obras y realización de direcciones de obra, en el caso de que no estén disponibles.
- ✓ Diseñar y poner en marcha un sistema de formación continua y gestión del conocimiento en la empresa. En esencial, dicho sistema debe fijar la atención en las capacidades actuales del personal del IDAAN, las capacidades que se requerirán para atender a las necesidades futuras, y los criterios para contratar a nuevo personal.
- ✓ Revisar y modernizar el actual sistema de gestión de la empresa (ERP), y en especial lo relacionado con la gestión de clientes y facturación. Existen opciones de muy diverso coste y naturaleza para llevar a cabo estas tareas, y una de las primeras actividades de cualquier proyecto de este tipo consiste en seleccionar la más adecuada.

2.3 Saneamiento y Drenaje

2.3.1 Implementar el Programa de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (PSCBP).

Las aguas residuales crudas generadas en el Área Metropolitana de Ciudad de Panamá, cuyo volumen aproximado es de 280.000 m³/día, son descargadas a quebradas, ríos o directamente a la Bahía de Panamá. El objetivo de este programa es contribuir a mejorar las condiciones sanitarias de la Bahía y del área metropolitana de la Ciudad de Panamá. Los objetivos específicos son incrementar la capacidad de tratamiento del sistema de alcantarillado sanitario del área metropolitana de la ciudad de Panamá, y rehabilitar, ampliar y mejorar el sistema del alcantarillado sanitario.

En su etapa actual de implementación, el programa consta de dos componentes:

Componente I. Construcción del segundo módulo de tratamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Juan Díaz (PTAR). Este componente financiará los estudios y diseños, obras civiles, equipamiento, y el plan de gestión ambiental del segundo módulo de tratamiento de 2,2 m³/s de la PTAR Juan Díaz.

Componente II. Obras complementarias al sistema de alcantarillado sanitario, donde se financiarán estudios, diseños y obras que mejoren los servicios de recolección y transporte de las aguas servidas hacia la PTAR, lo cual incluye rehabilitar y ampliar redes de alcantarillado sanitario en ciertas áreas de la ciudad que presentan problemas estructurales, falta de capacidad, obstrucciones, o conexiones cruzadas con el alcantarillado pluvial.

Este programa tiene un costo total estimado de US\$ 165.000.000, de los cuales US\$ 120.000.000 se financian a través de un préstamo del BID.



Figura 2. Detalle del emplazamiento de la PTAR

La primera etapa del PSCBP incluyó la construcción de 82 km de redes de alcantarillado sanitario en barrios de bajos ingresos, 76 km de líneas colectoras que interceptan descargas de aguas residuales en quebradas y ríos, 28,9 km de interceptores principales donde descargan las colectoras con sus respectivas estaciones de bombeo y la planta de tratamiento de aguas residuales de Juan Díaz. Asimismo, se están instalando más de 7.500 conexiones domiciliarias en barrios de bajos ingresos. Las obras, iniciadas en 2006, tienen un avance físico del 92%. Varios componentes están en operación, incluyendo la colectora Matías Hernández, el túnel interceptor y el primer módulo de la PTAR, el cual está recibiendo un aporte de $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Sin embargo, una vez terminada la interconexión de varias colectoras se superará la capacidad media ($2,2 \text{ m}^3/\text{s}$) del primer módulo hasta $3,1 \text{ m}^3/\text{s}$, lo que hace necesaria la construcción del segundo módulo. El diseño de la PTAR fue realizado considerando su ejecución por etapas, para una capacidad total de $6,6 \text{ m}^3/\text{s}$.

Asimismo, persisten problemas de funcionamiento en diversas zonas del sistema de alcantarillado, que provocan desbordes puntuales así como ingresos de aguas pluviales que aumentan el caudal transportado. La inclusión de nuevos usuarios al sistema de alcantarillado contribuirá también al incremento previsto del caudal de aporte a la PTAR.

3.2 Medidas en redes de drenaje urbano

Para mitigar el problema de la inundación local en puntos bajos, causada por la escorrentía urbana, es necesario facilitar el paso de los caudales por la ciudad, acelerando el flujo de agua desde las zonas de acumulación hacia los colectores, los ríos y finalmente hacia el mar. Se considera esencial disponer de un adecuado sistema de alcantarillado pluvial con un oportuno mantenimiento en toda el área urbana.

Los sistemas de drenaje en Panamá en general no tienen una capacidad suficiente, con algunos tramos en malas condiciones de mantenimiento, colmatados parcial o totalmente por residuos y restos vegetales, lo que provoca que el agua se acumule en ciertos puntos de la ciudad durante la época de lluvias.

El crecimiento demográfico hacia el este está agravando el problema en la red de drenaje, ya que produce una fuerte presión urbanística (destrucción del bosque, ocupación del hábitat, necesidad acelerada de servicios). Estos asentamientos no siempre son correctamente planificados y afectan por un lado a la circulación natural del agua, eliminando áreas de amortiguación de avenidas, y por otro lado generan una pérdida de permeabilidad en el terreno aumentando la escorrentía y sobrecargando el sistema. Especialmente perjudiciales están siendo los rellenos de tierra en las nuevas construcciones ya que afectan de forma directa a las urbanizaciones aledañas anteriores ya que reciben el agua de estas zonas más altas, como ocurre en Ciudad Radial (Juan Díaz).

La construcción y mejora de la red de drenaje principal de aguas pluviales en Panamá supone una inversión económica importante, que conllevaría obras de larga duración en el casco urbano. Sin embargo, se consideran que la importancia de la ciudad, su tasa de crecimiento y los problemas en episodios de lluvias extraordinarias son argumentos suficientes para acometer obras de drenaje de manera selectiva y por fases, comenzando en un corto plazo.

Dado que se trataría de una intervención en una estructura urbana consolidada, es conveniente alinear los colectores de agua con calles existentes. Una alternativa posible es seleccionar un cierto número de calles principales en dirección a los cauces y disponer en las mismas tuberías (opción que presenta

mayores problemas de acumulación de sólidos) o marcos de hormigón de dimensiones acordes al caudal máximo a evacuar por cada vía seleccionada. Una solución basada en elementos prefabricados (marcos de hormigón que configuren canales de desagüe con cobertura removible) puede reducir los plazos de ejecución de las obras, factor relevante en lugares densamente poblados. Cabe señalar que este tipo de obras para facilitar el drenaje de la zona urbana se proyectaría, como es habitual, para caudales de menor periodo de retorno (10 a 20 años) que los encauzamientos fluviales.

Para el diseño de un óptimo sistema de alcantarillado de pluviales y garantizar su continuidad y acoplamiento con los nuevos asentamientos, es obligado conocer al detalle la infraestructura existente. Es obligatorio hacer un inventario y mapeado de toda la red analizando su estado, materiales, diámetros de los conductos, etc. También es imprescindible tener en cuenta otras infraestructuras auxiliares si las hubiese, como áreas de almacenamiento o estaciones de bombeo.

Para controlar y mitigar los riesgos asociados a la inundación pluvial en la ciudad se plantea la construcción de una serie de colectores principales capaces de evacuar las aguas hacia los ríos principales.



Actuaciones para reducción de inundaciones por escorrentía urbanas. Panamá y San Miguelito.



Actuaciones para reducción de inundaciones por escorrentía urbanas. Arraiján y la Chorrera

Hay que señalar que la altimetría de la ciudad de Panamá es bastante llana, lo que dificultará en buena medida la salida del flujo del agua, que alcanzará velocidades muy bajas. Un problema añadido es la influencia de las mareas y la intrusión marina. Será necesario en algunas zonas establecer bombeos programados o zonas de acumulación.

Asimismo, la densidad de las zonas urbanas y red viaria en estas zonas dificultará la selección de las trazas finales de los drenajes, que tendrán que asumir la construcción de una importante longitud de amplias obras de paso bajo calles o edificaciones. Por este motivo, el planteamiento de estas actuaciones, se realiza en el presente documento de forma orientativa, siendo necesario, como se ha indicado, realizar posteriores estudios de alternativas y de detalle.

El monto económico estimado para las actuaciones de mitigación en redes de drenaje descritas se presenta en la siguiente tabla e imagen.

Actuación	Longitud (km)	Precio (USD/km)	Coste (USD)
1 Mejora del drenaje con colectores en Panamá y San Miguelito	120	900,000	108,000,000
2 Mejora del drenaje con colectores en Arraiján y La Chorrera	38	900,000	34,200,000

Total	158	142,200,000
-------	-----	-------------

Costo estimado de las actuaciones en redes de drenaje



Conjunto de actuaciones propuestas en la zonas de Panamá y San Miguelito. (Proyección sobre GoogleEarth)



Conjunto de actuaciones propuestas en la zonas de Arraijan y la Chorrera. (Proyección sobre GoogleEarth)

Línea Estratégica 3: Gestión Moderna y Eficiente

Para lograr los objetivos planteados en las líneas estratégicas anteriores, es necesario un gobierno local ágil, con responsabilidades y competencias sobre el territorio, que incorpore efectivamente las inquietudes de la sociedad, y que cuente con los recursos que les permita actuar sobre los problemas que afectan a los habitantes de Ciudad de Panamá.

Esta línea estratégica se concentra en 4 componentes:

1. Gestión Pública Moderna, para asegurar procesos internos (*back office*) y de relacionamiento con la comunidad (*front office*) eficientes y de calidad
2. Gestión Pública Participativa y Transparencia, de forma de asegurar que las decisiones municipales sean tomadas considerando las preocupaciones de la sociedad, y difundidas abiertamente.
3. Herramientas Fiscales, para garantizar la provisión de recursos mediante instrumentos financieros y de gestión del suelo.
4. Preparación para la Descentralización, incluyendo la propuesta de creación de una Unidad Municipal de Proyectos de Inversión.

A continuación, detallaremos los 4 componentes en profundidad.

3.1 Gestión Pública Moderna

El actual momento de la gestión de la Alcaldía de Panamá se presenta propicio para la implementación de un Plan de Acción que impulse la modernización de la gestión pública en el Municipio. De este proceso se desprenderá un número significativo de beneficios en términos de capacidad de priorización de objetivos de gestión, incremento de la eficiencia en el uso de los recursos y mejoras sustanciales en la calidad de los servicios brindados a la comunidad.

El Plan de Acción debe contener un balance entre dos grandes grupos de propuestas. Por un lado, aquellas políticas y acciones que dependen exclusivamente de las decisiones de la Alcaldía, y de esa forma se generen proyectos que puedan dar resultados visibles en forma rápida; y por otro lado, aquellos proyectos en los que la cooperación con los organismos del Gobierno Central (aun cuando haya que afrontar costos de transacción algo más altos) producirá resultados eficientes como ya sucede, por ejemplo, en los temas de contrataciones públicas.

3.1.1 Recomendaciones - Back Office

3.1.1.1 Planificación

La prioridad en el Plan de Acción del Municipio de Panamá debe orientarse al diseño y puesta en marcha de mecanismos que permitan a la Alcaldía planificar su gestión, establecer metas realizables que reflejen las prioridades de su política, e implementar sistemas de seguimiento que provean información calificada a las autoridades sobre la marcha de los proyectos estratégicos. De esta manera la Alcaldía fortalecerá su vínculo con la Comunidad a través de logros concretos de gestión.

Este proceso debe articularse dinámicamente con los avances en el proceso de descentralización, de forma tal de poder incorporar en forma eficaz nuevos objetivos o metas en la medida de que ello se habilite institucionalmente.

Las claves de una planificación estratégica exitosa, pasan por trabajar lo más rápidamente posible en un proceso de identificación de prioridades, y poner en funcionamiento un sistema que permita planificar a nivel micro y hacer seguimiento de las metas fijadas en torno a dichas prioridades. En este sistema de

seguimiento se considera que la incorporación de herramientas ejecutivas para el monitoreo de los resultados es también una clave central, porque permite a las altas autoridades tener un registro directo y actualizado de logros conseguidos y desafíos pendientes.

En este contexto se considera prioritario trabajar sobre las siguientes acciones:

1. Implementar un proceso de Planificación Estratégica a efectos de identificar y priorizar los objetivos de forma muy selectiva. Se sugiere que en dicho proceso se considere:
 - a. Continuar y profundizar el proceso liderado por el Alcalde y la Vicealcaldesa e involucrar a todos los funcionarios de primer nivel, así como a un equipo técnico de la confianza del Alcalde que esté empoderado por él y tenga la capacidad para coordinar el proceso apoyando a los sectores.
 - b. Definir prioridades realizables que tengan impacto visible en la calidad de vida de los ciudadanos
 - c. Considerar los aspectos presupuestarios y de capacidad técnica involucrados en los objetivos prioritarios, y prever las fuentes de financiamiento y recursos humanos adecuados para lograrlo.
2. Constituir un equipo técnico (Junta Asesora, Gabinete Estratégico o similar) empoderado políticamente y que se relacione con los sectores de forma subsidiaria, que apoye al Alcalde y al gabinete en gestionar las prioridades a través de ejercer las funciones de:
 - a. *Gestión estratégica* o la planificación detallada incluyendo pasos, responsables y plazos y la asignación presupuestaria,
 - b. *Monitoreo* de las prioridades y *mejora del desempeño* a través de desbloquear obstáculos;
 - c. *Coordinación* intersectorial e intergubernamental; y
 - d. *Rendición de cuentas* y *comunicación* de resultados de estas prioridades. La idea es que este equipo ayude al gobierno municipal a mantener el foco sobre los objetivos estratégicos de gobierno, de forma que lo urgente no desplace a lo importante. Para implementar esta recomendación, se sugiere seguir el modelo de gestión de “Centro de Gobierno” elaborado por el BID.²⁵
3. Implementar herramientas ejecutivas para el seguimiento de las prioridades de gestión, incluyendo protocolos de seguimiento y sistemas con capacidad para ofrecer a las máximas autoridades información actualizada y confiable sobre los avances registrados o los problemas que se enfrentan en cada caso.

²⁵ Se recomienda, en particular, realizar una auto-evaluación siguiendo la matriz de desarrollo institucional del Centro de Gobierno (ver capítulo 2), y tomar en cuenta las lecciones aprendidas a nivel internacional sobre los prerrequisitos, condiciones y lo que ha funcionado mejor para el fortalecimiento de las funciones de Centro de Gobierno (ver capítulo 5). La publicación está disponible en: <http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6004/El%20fortalecimiento%20del%20Centro%20de%20Gobierno%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf?sequence=1>

Cuadro Resumen y Costos Estimados

Propuesta	Costo Estimado (US\$ '000)	Horizonte de ejecución
Consultorías Equipos		
1. Proceso de planificación estratégica y priorización de objetivos de gestión	30 - Consultoría para taller de prioridades y funciones de Centro de Gobierno	Corto plazo (2015)
2. Constituir un órgano de apoyo al Alcalde en seguimiento de prioridades de gestión Jerarquización de la Junta Administrativa	Se sugiere equipo de coordinador y un analista por sector priorizado	Corto plazo (2015)
3. Implementación de sistema de seguimiento de la gestión	300	Corto plazo (2015/2016). Se sugiere comenzar con Excel y migrar a un sistema web más amigable y efectivo

3.1.1.2 Recursos Humanos

Tal como se ha visto en la evaluación de esta área, los desafíos para la gestión son múltiples. La legislación que rige actualmente en la materia no favorece una gestión de RRHH basada en la promoción del talento humano, ni provee las herramientas para una gestión moderna del tema.

Si bien es cierto que el Municipio cuenta con una base unificada en la que consta la nómina actualizada, que es buen punto de partida para la modernización de la gestión de RRHH, se debería iniciar un camino para darle a esa base una utilidad plena. En ese sentido, se deberían incorporar las herramientas para que la base de RRHH no sea sólo para la administración de la nómina, sino que se potencie su capacidad para la gestión del talento humano, incorporando herramientas que permitan la toma de decisiones objetivas orientadas a la retención y motivación del personal idóneo, y a la eventual desvinculación de los funcionarios que consistentemente presentan mal desempeño.

Por otra parte, una gestión pública moderna exige la creación de un segmento directivo profesionalizado que garantice una administración pública de calidad, lo que implica ciertos parámetros de permanencia en los cargos. Las iniciativas en este sentido deben partir de un contexto de realidad sobre la necesidad de armonizar la confianza que los funcionarios políticos deben tener a los más altos agentes de planta con las garantías de que estos últimos cuentan con las capacidades técnicas para desarrollar labores clave de la gestión operativa del Municipio.

Las recomendaciones principales son:

1. Aprovechar la oportunidad de impulsar un nuevo Reglamento de Personal que refleje los principios de la gestión integral del talento humano:
 - a. Revisar la actual propuesta de Reglamento e incorporar disposiciones que clarifiquen las disposiciones sobre los procesos de incorporación y selección del personal de forma tal que se constituyan en disposiciones operativas
 - b. Incorporar al Reglamento disposiciones específicas que reflejen el abordaje de la gestión de los Recursos Humanos desde la óptica de la optimización del talento humano
2. Independientemente del avance en el nuevo Reglamento, el Municipio podría avanzar en la modernización de su base de personal incorporando las herramientas de tecnologías de información y otras funcionalidades que permitan una adecuada gestión del talento humano tales como mecanismos de información sobre retención o rotación del personal, evaluación del desempeño, capacitación, sanciones y ausencias, entre otros. En este contexto, se podría evaluar la conformación de un escalafón administrativo institucionalizado con un esquema de remuneraciones objetivo en el que los salarios estén vinculados a la función y se considere la antigüedad como un elemento más de la remuneración.

3. De la misma forma, se podría implementar un piloto de segmento gerencial profesionalizado a través de tercerizar la conformación de la lista corta para algunas posiciones de gerencia pública claves en lo técnico a una empresa del sector privado (que trabaje en temas de recursos humanos o a un head hunter), por ejemplo, aquellas a cargo de la gestión de la inversión pública o de la implementación de políticas públicas, y ofrecer paquetes de remuneración competitivos.
4. Adicionalmente, se debería evaluar la cooperación, a nivel nacional, con la DIGECA (Dirección General de la Carrera Administrativa), a efectos de aprovechar la experiencia y aprendizaje adquiridos en la implementación de la Ley N° 9 de Carrera Administrativa ya que los contenidos de dicha Ley pueden ser una buena guía para la introducción de modificaciones al Reglamento de Personal del Municipio.

Cuadro Resumen y Costos Estimados

Propuesta	Costo Estimado (US\$ '000)		Horizonte de ejecución
	Consultorías	Equipos	
1. Aprobación de nuevo Reglamento de Personal del Municipio	Sin costo		Corto plazo (2015)
2. Integración de herramientas de mejora en la base actual de personal	10 Consultoría de adaptación de sistemas actuales	40 Software y equipamiento informático adicional	Corto plazo (2015)
3. Implementar piloto de segmento gerencial profesionalizado	Costo de lista corta se estima en 3 salarios mensuales del puesto a concursar		Corto plazo (2015)
4. Implementación de instancias de cooperación con organismos nacionales como la	Sin costo		Corto plazo (2015)

Dirección General de Carrera Administrativa
--

3.1.1.3 Contrataciones

En materia de contrataciones, el Municipio está sumado al sistema *Panamá Compra*, por lo que en general cumple con los requisitos de un sistema moderno de gestión de las adquisiciones, y provee al Municipio una herramienta eficaz para la provisión de los bienes y servicios que éste requiere para la gestión.

Sin embargo, hay determinadas áreas en las que el Municipio debe considerar un trabajo importante, por ello las principales recomendaciones se refieren a cuestiones internas tales como la Planificación de la gestión anual de contrataciones y la utilización de modalidades innovadoras para optimizar la eficiencia de la gestión tales como compra consolidada, compra con precio tope, etc.

En este sentido se recomienda:

1. Diseñar e implementar un sistema de planificación de las contrataciones que apunte a la eficiencia en la compra, almacenamiento y distribución de los bienes y servicios que se adquieran por medio del Portal.
 - a. Atender a la vinculación entre las principales prioridades de gestión de cada área y las necesidades de bienes y servicios que sean funcionales al cumplimiento de esos objetivos
 - b. Involucrar a las áreas de presupuesto en el trabajo de planificación de contrataciones de forma tal de contar con parámetros útiles al momento de definir los planes de adquisición para el siguiente período
 - c. Capacitar a los agentes de cada área operativa en la práctica de la planificación
2. Implementar las nuevas modalidades de compra tales como compras consolidadas o adquisiciones con orden de compra abierta de forma de aprovechar las oportunidades de mercado que se presenten.
 - a. Analizar cuáles de esta modalidades pueden ser de utilidad al Municipio
 - b. Evaluar mecanismos para racionalizar la distribución de los bienes en los casos de compras consolidadas
 - c. Aprovechar los beneficios de ahorro en espacio de stock en las contrataciones con orden de compra abierta

- Vincular las áreas de adquisiciones con la Tesorería para que garanticen una gestión transparente y eficiente de la gestión de pago a proveedores, de manera de poder dar certeza a los proveedores del Municipio en términos de los tiempos y orden de prioridades de los pagos.

Cuadro Resumen y Costos Estimados

Propuesta	Costo Estimado (US\$ '000)	Horizonte de ejecución
	Consultorías Equipos	
Implementar mecanismos e instrumentos para la Planificación Anual de Compras	30 - Consultoría de apoyo a la planificación y seguimiento de planes de compra	Corto plazo (2015)
Aplicar modalidades de mayor eficiencia (compra consolidada, precio tope, orden de compra abierta)	8 - Consultoría de evaluación de alternativas	Corto plazo (2015)
Fortalecer la cooperación interna entre Compras y Tesorería	10 - Consultoría sobre necesidades de sistemas para la mejora	Corto plazo (2015)

3.1.2 Recomendaciones - Front Office

3.1.2.1 Acceso a Servicios

La interacción con los organismos del Gobierno Central que están abocados a la modernización parece una alternativa razonable, y de relativo bajo costo, para avanzar en la modernización de los sistemas de atención a la ciudadanía a través de las herramientas informáticas.

El Municipio de Panamá ya es parte del régimen legal que establece las reglas para el *e-gobierno*²⁶, de acuerdo con lo que dispone el artículo 1° de la Ley N° 83/2012. La AIG tiene ya en funcionamiento un conjunto de iniciativas que podrían involucrar directamente al Municipio tales como el Portal Panamá Tramita y el Proyecto de Modernización de los Gobiernos Locales. El trabajo cooperativo con las autoridades nacionales en la materia es clave para avanzar en los objetivos de largo y mediano plazo. Por otra parte, en el corto plazo se debería apuntar a optimizar las capacidades que el Municipio posee localmente para brindar mejores servicios a la ciudadanía.

Las propuestas de acciones priorizadas son:

1. Articular con la Autoridad de Innovación Gubernamental la incorporación del Municipio a los proyectos que la AIG tiene en marcha: Portal Panamá Tramita y Proyecto de Modernización de los Gobiernos Locales. En ese marco el Municipio podría apuntar a:
 - a. Proponer trámites piloto municipales iniciando con los tramites más sencillos como pueden ser el pago de la licencia anual de vehículos que podrían hacerse 100% vía internet
 - b. Desarrollar modelos de atención on-line de trámites complejos en los que al menos algunos tramos estén basados en interacciones web (bajada de formularios, archivos, copia de planos, situación geográfica de uso del suelo), como por ejemplo la aprobación de planos tomando como ejemplo alguna de las iniciativas actualmente en desarrollo como el Estado de Colima en México o el Municipio de Medellín en Colombia
2. Iniciar contactos con las Alcaldías o Gobiernos Estadales que trabajan activamente en estas iniciativas para avanzar en intercambios de información y experiencias (Colima, Querétaro²⁷, Medellín, Bogotá, etc.)

²⁶ http://www.innovacion.gob.pa/descargas/Ley_83_del_9_de_noviembre_2012.pdf

²⁷ <http://www.municipiodequeretaro.gob.mx/contenido.aspx?q=0P7NpIeTMww9IuELIEJMpznRkDNFO6ay>

3. En forma alternativa a la implementación de las soluciones web, se sugiere evaluar la implementación de estrategias de atención tales como los CADE y SuperCADE de Colombia, o el Centro Integral de Servicios en Puebla (México) en la implementación de ámbitos de solución de trámites para que la ciudadanía vea facilitado su acceso a los diversos organismos (tanto locales como nacionales) en espacios cercanos, amigables y eficientes. Para avanzar en ese sentido, se sugiere que el Municipio evalúe:
 - a. Iniciar un proceso de reorganización interna que permita descentralizar los puntos de atención en locaciones dentro de la ciudad siguiendo el modelo de los CADE acercando los servicios a los ciudadanos
 - b. Evaluar la distribución geográfica conveniente para la ubicación de los centros y la disponibilidad de terrenos o edificios municipales que pudieran adaptarse a las necesidades
 - c. En este proceso deberían incorporarse paulatinamente servicios y trámites tanto del gobierno local como de otras jurisdicciones, con una planificación que permita avanzar en forma ordenada
4. Implementar un sistema que combine la atención telefónica con otros canales de comunicación con la ciudadanía tales como mensajes de texto, página web y redes sociales. El sistema enlazaría todos los servicios que brinda el municipio de forma tal de centralizar la entrada y distribuir entre los organismos municipales los trámites o consultas. Este sistema podría implementarse mediante un call center dotado de tecnología que permita administrar eficientemente todos los canales de interacción.
5. Alternativamente a la iniciativa de articulación con el Gobierno Central se recomienda avanzar en un análisis de la viabilidad de desarrollar un proyecto de e-gobierno totalmente a nivel local. Las acciones conducentes a esta alternativa serían:
 - a. Evaluar posibles modelos de desarrollo web y sus costos de instalación y mantenimiento
 - b. Realizar un censo de los trámites que se realizan en el municipio incluyendo aquellos que tienen participación de organismos del Gobierno Central
 - c. Evaluar la posibilidad de implementar esquema pilotos vía web, que vayan más allá de las existentes funcionalidades de pago de servicios por Internet, apuntando a trámites que impliquen interacciones de mayor complejidad entre el ciudadano y el Municipio
6. Generar un sistema de recepción, tratamiento y resolución de quejas, reclamos y denuncias que incluya un feedback efectivo con el ciudadano.
 - a. Habilitar múltiples canales de recepción de quejas y denuncias: presencial, vía web, telefónicamente o por otros medios que aprovechen las tecnologías de la información
 - b. Optimizar la página web de reclamos <http://mupa.gob.pa/reportes/>, proveyendo tutoriales que faciliten la realización de quejas y ordenando los reclamos recibidos en la página para que sea más sencillo su acceso

Cuadro Resumen y Costos Estimados

Propuesta	Costo Estimado (US\$ '000)	Horizonte de ejecución
	Consultorías	Equipos
1. Avanzar en las iniciativas de cooperación con la Autoridad de Innovación Gubernamental e incorporarse a los programas en marcha: Panamá Tramita y Modernización de Gobiernos Locales	40 - Consultorías de diseño de pilotos web para trámites prioritizados	Corto plazo (2015)
2. Activar mecanismos de cooperación con municipios que ya han avanzado en e-gobierno como Querétaro o Medellín	20 - Viajes de intercambio a las ciudades identificadas	Corto plazo (2015)
3. Desarrollar Centros de Atención Ciudadana para trámites presenciales que repliquen experiencias exitosas como las de Bogotá o Puebla	100 - Consultorías de diseño de los Centros de Atención	2.000 Estimando costos de construcción de 1 SuperCADE y 2 CADE
4. Desarrollar sistemas de atención integral vía telefónica como alternativa intermedia a los trámites web	10 consultoría de start up y capacitación	40 equipamiento
		Corto plazo (2015)

<p>5. Evaluar posibilidades de desarrollo local de esquemas de e-gobierno</p>	<p>30 – consultoría especializada sobre e-gobierno con diagnóstico de evaluación y propuesta de soluciones alternativas</p>	<p>Corto plazo (2015/2016)</p>
<p>6. Optimizar los mecanismos de recepción de quejas y reclamos</p>	<p>30 consultorías de optimización de la web y propuestas de protocolos para la respuesta y seguimiento de quejas y reclamos</p>	<p>20 equipamiento adicional Corto plazo (2015/2016)</p>

3.1.2.2 Calidad en la entrega de servicios

Los cursos de acción que se sugiere priorizar en esta área son:

1. Establecer un grupo de trabajo o un Comité de Calidad, que tenga por objetivo definir metas y compromisos de los servicios municipales y luego hacerse responsable de su implementación y seguimiento. Debería evaluarse el tipo de organización que se habrá de impulsar, incluyendo qué nivel de formalidad se le habrá de asignar, ya sea si se crea un área específica, se jerarquiza un área existente con funciones adicionales o se crea un Grupo o Comité Ad Hoc
2. Definir un grupo de trámites piloto sobre los que se propondrán las metas, respecto de los cuales se podría avanzar con las siguientes pautas
 - a. Evaluar la adopción de la metodología de Cartas Compromiso o Cartas al Ciudadano en la que se establezcan estándares de calidad exigibles
 - b. Generar espacios de trabajo conjunto entre los integrantes del área de calidad y los funcionarios encargados de proveer los servicios a fin de establecer metas realistas para los servicios seleccionados
 - c. Plantear metas de calidad alcanzables, crecientes en forma paulatina apuntando a una mejora permanente en el servicio que se brinda
3. Una vez establecidas las metas, implementar una estrategia de socialización y difusión de las mismas

4. Establecer esquemas de seguimiento de satisfacción ciudadana respecto de las metas y compromisos de calidad. En este sentido, se debería contar con apoyo en la definición de una estrategia de seguimiento que clarifique los objetivos, procedimientos e instrumentos. Una vez definidos esos aspectos se podrán evaluar los recursos necesarios para su aplicación.

Cuadro Resumen y Costos Estimados

Propuesta	Costo Estimado (US\$'000)		Horizonte de ejecución
	Consultorías	Equipos	
1. Establecer un Comité o área responsable de las políticas de calidad	20 Consultoría de apoyo a la definición de metas y compromisos	-	Corto plazo (2015)
2. Identificar trámites piloto para establecer metas de calidad	Sin Costo		Corto plazo (2015)
3. Estrategia de difusión y socialización	10 consultoría comunicacional sobre materiales de difusión y estrategias de medios	20 publicaciones y producción de material audiovisual sencillo para utilizar en los canales que posee el Municipio	Corto - mediano plazo (2015 / 2016)
4. Establecer sistemas de seguimiento de las metas de calidad	20 Consultoría de apoyo a	-	Mediano plazo (2016 / 2017)

<p>y de niveles de satisfacción ciudadana</p>	<p>de estrategia de seguimiento de metas</p>
--	---

3.1.2.3 Eficiencia en los Servicios

Inscripción de transferencia y otros trámites relativos a los vehículos

Tal como se ha mencionado, el trámite de inscripción de traspaso es bastante sencillo y se resuelve en poco tiempo aunque no está exento de molestias para los ciudadanos ya que no se pueden pedir turnos por anticipado y las colas ante el área de Tránsito de la Tesorería están unificadas hasta llegar a las ventanillas de orientación.

La organización del área que tramita cuestiones relativas a automotores no utiliza mecanismos informatizados de ningún tipo para facilitar los trámites, tampoco facilita la obtención de los libre-deudas (paz y salvo) que son entregados por otros organismos y son exigencia para algunos de los trámites. Tampoco se brinda asistencia telefónica a los usuarios.

Por estas razones las recomendaciones van en dos carriles: una idea de mejora institucional por un lado, y por el otro, las propuestas ligadas al fortalecimiento de los que influyan sobre la capacidad de realizar mejores trámites, incluyendo los trámites más importantes del área como la renovación anual de la placa del vehículo.

1. Analizar la estructura del área apuntando a la mejora de los servicios, incluyendo capacitación intensiva del personal en temas de mejora de servicios, políticas de calidad del servicio público, etc.
2. Avanzar hacia la informatización del trámite de transferencia vehicular, habilitando instancias intermedias que puedan realizarse on-line, tales como bajar los formularios de las páginas web correspondientes, solicitar turnos en forma remota o presentar documentos informatizados en soporte electrónico tales como DVD o CD
3. Evaluar modelos de simplificación de los trámites de renovación anual de licencias (y placas), entre las acciones que podrían implementarse se encuentran:
 - a. Facilitar el trámite haciendo que, en lugar de cambiar la placa física todos los años, se coloque en los vehículos un marbete que indique que se ha pagado por el año correspondiente

- b. Modificar los calendarios de pago, ordenando dentro del mes los vencimientos en forma escalonada, de forma de evitar los congestionamientos en los centros de atención los últimos días de cada mes
- c. Proveer turnos que se puedan obtener vía telefónica o web para ordenar la tramitación de la renovación de la licencia del auto
- d. Avanzar hacia la informatización completa del trámite tomando como ejemplo los procedimientos aplicados por ejemplo en el Estado de Colima²⁸. Como paso intermedio se podría avanzar en facilitar algunos de los pasos vía web por ejemplo habilitando la opción de obtener el paz y salvo por esta vía
- e. Adicionalmente, se podría evaluar la posibilidad de que las tasas de renovación anual dependan en su valor de la marca, modelo y año del vehículo generando alguna proporcionalidad entre el valor del automóvil y la tasa que se abona

Cuadro Resumen y Costos Estimados

Propuesta	Costo Estimado (US\$'000)		Horizonte de ejecución
	Consultorías	Equipos	
1. Análisis institucional del área Automotores apuntando a la mejora de la calidad de los servicios	10 consultoría organizacional	-	Corto plazo (2015)
2. Implementación de mejoras en el trámite de Transferencia vehicular orientadas a la gestión vía web de determinados pasos y obtención de turnos	10 consultoría de mejora de los trámites	10 equipamiento informático	Corto plazo (2015)

²⁸ <https://www.finanzas.col.gob.mx/finanzas/vehicular/indexV3.php>

<p>3. Evaluar opciones de mejora de eficiencia del trámite de renovación, incluyendo opciones de trámite web</p>	<p>10 - Consultoría propuesta de mejora del trámite,</p>	<p>Mediano plazo (2016 / 2017)</p>
---	--	------------------------------------

Habilitación de licencias de construcción

Este trámite es clave para el Municipio de Panamá, ya que la construcción es uno de los principales dinamizadores de la economía tanto del municipio como del país. Es muy importante mejorar los estándares de este servicio de forma tal aumentar la eficiencia sin que ello implique dejar de prestar atención a los controles que las diversas áreas deben practicar para asegurar que la construcción cumpla con todos los requisitos formales y de seguridad aplicables.

1. Acelerar los tiempos para la habilitación a través del avance hacia la informatización, para lo que podrían plantearse alternativas tales como
 - a. Proponer a los funcionarios de Panamá Tramita la inclusión de este trámite en particular en un piloto de informatización
 - b. Vincularse con las áreas que tienen similares competencias en el Estado de Colima que ya tiene implementado un proceso de tramitación puramente on-line de las solicitudes de Licencia de Construcción²⁹ que incluye la firma electrónica de las aprobaciones
2. Como alternativa intermedia mientras se avanza en dicho proceso, se sugiere avanzar en la informatización en las etapas en las que ello resulte más sencillo, tales como³⁰:
 - a. Posibilidad de descargar los formularios por internet
 - b. Aceptar la presentación de planos y otra documentación en soporte digital para facilitar el proceso
 - c. Permitir el seguimiento on-line del trámite

²⁹ <http://licenciasdeconstruccioncolima.col.gob.mx/Account/LogOn?ReturnUrl=/> como puede observarse en la guía de trámites <file:///C:/Users/nicolas/Downloads/GuiaTrámiteLicenciaDeConstrucción.pdf> la duración esperada del trámite es de sólo un (1) día.

³⁰ Un ejemplo interesante de mejoras en el acceso a trámites de habilitación de construcciones a nivel local es el Municipio de Bogotá cuyos detalles pueden encontrarse en: <https://www.habitatbogota.gov.co/ventanillaconstruccion/>

- d. Comunicar por correo electrónico a los usuarios cuando haga falta alguna intervención de parte de ellos
- 3. En el formato actual de tratamiento de los pedidos de habilitación se sugiere imprimir a los trámites un modelo de sistema radial de tratamiento, de forma de ahorrar el tiempo que las intervenciones en forma secuencial implicarían y priorizar las intervenciones esenciales para la habilitación tales como Bomberos, Electricidad, Estructuras, etc.
- 4. Gestionar la integración a la “ventanilla única” actual por la que tramitan las Licencias de Construcción, a aquellos organismos nacionales que aún no están representados en el espacio físico creado por la Municipalidad a esos efectos.
- 5. Evaluar la elaboración de proyectos normativos que simplifiquen el trámite de Licencias de Habilitación transfiriendo mayor responsabilidad a los profesionales privados que están a cargo de la obra.

Cuadro Resumen y Costos Estimados

Propuesta	Costo Estimado (US\$'000)		Horizonte de ejecución
	Consultorías	Equipos	
1. Avanzar hacia la informatización plena del trámite de Licencia de Construcción cooperando con Panamá Tramita	20	- Consultoría de preparación de propuesta Colaboración de entidades del sector privado y ONGs	Mediano plazo (2016 / 2017)
2. Implementar paulatinamente mejoras en los servicios que se prestan en la página web municipal (bajar formularios, asignar turnos,	20	- Consultorías para la adaptación de la página web	Corto plazo (2015 / 2016)

seguimiento remoto de expedientes)			
3. Incorporar mejoras de eficiencia en el procedimiento actual de aprobación (trámite radial y priorización de determinadas intervenciones)	15	- Consultoría de mejora de procesos administrativos	Corto - mediano plazo (2015 / 2016)
4. Promover la integración de organismos nacionales que aún no están en la "ventanilla única" de la Dirección de Obras y Construcciones	Sin costo		Corto plazo (2015)
5. Evaluar posibles reformas legales de simplificación del proceso de entrega de Licencia de Construcción	10	- consultoría de análisis y elaboración de propuestas normativas Facilitación de consensos con el sector privado Colaboración de entidades privadas del sector y ONGs	Mediano plazo (2016)

3.2 Gestión Pública Participativa y Transparencia

La creciente expectativa ciudadana de contar con gobierno local que asuma más competencias y ofrezca servicios públicos de mayor calidad abre al Municipio de Panamá una ventana de oportunidad política y social que, aprovechadas inteligentemente, permitirían implementar reformas que le permitan modernizar su gestión, mejorar calidad de los servicios públicos.

El Plan de Acción que incluye tres estrategias que han sido elegidas por su potencial de desencadenar otros procesos que contribuyan a la modernización del gobierno de la ciudad de Panamá y, sobre todo, al mejoramiento de la gobernanza y la colaboración público – privada orientada a mejorar la calidad de las instituciones y de la vida de las personas. Una de las estrategias corresponde al tema Gestión Pública Participativa y son el apoyo en el diseño e implementación de un presupuesto participativo. Las otras dos estrategias aportan al mejoramiento del tema transparencia y se enfocan en el mejoramiento de los niveles de transparencia activa y pasiva.

3.2.1 Apoyo en la implementación de un presupuesto participativo

Las autoridades del Gobierno de la Ciudad de Panamá han tomado la decisión de promover el presupuesto participativo a partir del 2016. Por tanto se recomienda apoyar su diseño e implementación por su potencial de promover otros procesos de reforma en la Alcaldía de Panamá. Es conocido que el presupuesto es la expresión tangible de las preferencias de políticas públicas de un gobierno. El presupuesto participativo es además un potenciador de las capacidades de la sociedad civil, contribuyendo con su autonomía y con el paso del clientelismo al asociativismo (Baiochi, 2010).

El presupuesto participativo es una estrategia que permite identificar de mejor forma las necesidades existentes así como ideas y propuestas ciudadanas para resolverlas. Sin embargo, es también una forma de cambiar las relaciones de poder, pues se produce un proceso de cesión de la capacidad de decisión desde la autoridad (mandatario) hacia la ciudadanía (los mandantes).

Por ello, el primer y más importante paso del establecimiento del presupuesto participativo es la voluntad política de las máximas autoridades del gobierno de la ciudad. Por ello, se recomienda diseñar e implementar una estrategia de comunicación la Alcaldía de Panamá invite a los diferentes sectores de la sociedad a participar en este proceso inédito que podría ser clave para el desarrollo de la ciudad. La campaña de difusión pública también debe enfocarse en

dar a conocer a la ciudadanía los diferentes momentos del proceso de Presupuestos Participativos.

Como un siguiente paso, se sugiere conformar un Consejo Promotor del Presupuesto Participativo, constituido por funcionarios de la Alcaldía de Panamá así como por un representante de diversos sectores de la sociedad en los que se sugiere incluir a ONG, Universidades, Gremios Empresariales quienes están a cargo de redactar el reglamento del Presupuesto Participativo donde se definen las pautas de funcionamiento que servirán de insumo para la preparación de una ordenanza que formalice el proceso.

De la misma forma es importante definir las unidades de planificación, es decir las zonas en que se dividirá la ciudad para que definan las obras a priorizar en su territorio. Adicionalmente, es clave iniciar también procesos formativos amplios y abiertos, donde a través de jornadas y encuentros la ciudadanía pueda conocer los principios del funcionamiento del Presupuesto Participativo así como también experiencias implementadas en otros lugares y municipios. En estos espacios formativos se incluirá procesos de capacitación de los vecinos y vecinas que coordinarán las asambleas de las zonas o barrios en los cuales se organizará la priorización de obras a ser financiadas por el presupuesto.

Luego de este proceso, se iniciarían la organización de las Asambleas en cada una de las unidades de planificación de las cuales deben surgir las propuestas ciudadanas y las personas elegidas en las propias reuniones como delegadas o representantes de los y las participantes en cada asamblea.

Las propuestas ciudadanas, una vez recogidas en las asambleas, son sometidas a informes de viabilidad técnica y jurídica y, en el caso de que sean factibles, a informes técnicos de carácter económico con el fin de elaborar un presupuesto orientativo de los recursos que serían necesarios para su ejecución.

Las personas elegidas como representantes conforman el órgano de representación del Presupuesto Participativo que podría llamarse el Comité de Seguimiento del Presupuesto Participativo. Esta instancia es la encargada de llevar a cabo la priorización de tanto es el órgano responsable de aprobar el documento final del Presupuesto Participativo, esto es, el conjunto de propuestas ciudadanas finalmente aprobadas para integrarse en el presupuesto municipal del siguiente año.

Una vez aprobado este documento en el pleno municipal y consignadas las partidas presupuestarias correspondientes, comienza la fase de ejecución, evaluación y seguimiento, fase en la cual se sugiere otorgar un rol activo al Comité de Seguimiento del Presupuesto Participativo generando reportes

periódicos e independientes del avance de las obras que fueron seleccionadas por la ciudadanía.

A continuación se presenta una matriz que incluye los pasos, costos y tiempos que permitirían la implementación del presupuesto participativo en la Ciudad de Panamá.

Fase del proceso	Costo Estimado (US\$ '000)		Tiempo de ejecución
	Item	Inversión	
1. Campaña de difusión del presupuesto participativo	1. Consultoría del diseño de la campaña.	50	Julio - Septiembre 2015
	2. Implementación de la campaña a través de medios de comunicación y redes sociales	100	
2. Constitución de grupo promotor del presupuesto participativo	Integrante del Alcaldía de Panamá dedica 30% de su tiempo a conformar y activar el grupo promotor	Salario parcial de funcionario (a) municipal que coordina grupo promotor	Julio 2015

3. Implementación de procesos de formación de vecinos que participarán en Asambleas	1. Consultoría de diseño de los procesos de formación	50	Agosto – Septiembre 2015	
	2. Implementación de los espacios de formación	70		
4. Implementación de las Asambleas	Organización de Asambleas en los diferentes zonas/barrios donde se priorizarán las oras	70	Septiembre – Diciembre 2015	

3.2.2 Transparencia activa

Mantener altos niveles de transparencia es un fin en sí mismo, porque consagra el derecho ciudadano a acceder a información pública. Existen dos tipos de transparencia: activa y pasiva.

La transparencia activa es la que se produce cuando la institución pública difunde proactivamente información sin necesidad de ser requerida por usuarios internos o externos. Esta es una dimensión clave de las reformas a implementar en la Ciudad de Panamá, pues cambios en los niveles de cumplimiento de la transparencia activa (i.e. publicar información en el portal electrónico) suelen tener el denominado efecto “punta de iceberg”, que evidencia la necesidad de diseñar e implementar procesos más eficientes y, en algunos casos, reformas y rediseños institucionales que permita difundir de forma ágil, verificable y eficiente la información sobre la gestión municipal y sus resultados en la ciudadanía.

Dada la diversidad de audiencias a quienes se requiere llegar con la información generada por el Gobierno de la Ciudad de Panamá se propone la utilización de dos canales para transparentar de forma activa la información del Municipio de Panamá: portal electrónico y telefonía celular.

3.2.2.1 Portal electrónico

Dados los notables esfuerzos del Gobierno de la Ciudad de Panamá rediseñando el portal electrónico institucional, se propone fortalecer este mecanismo de difusión de información pública. Para ello, se propone realizar un proceso de “ciudadanización del portal” actual que permita no sólo difundir información sino asegurar su relevancia para audiencias internas y externas al Gobierno de la Ciudad de Panamá. Para “ciudadanizar” el portal electrónico se propone organizar grupos focales con diferentes tipos de usuarios de la información provista por el Gobierno de la Ciudad de Panamá (p. ej. funcionarios de otras instituciones públicas, medios de comunicación, académicos, grupos de la sociedad civil) y evaluar el nivel de usabilidad del portal así como priorizar la información más requerida por dichos grupos. En dichos grupos focales se evaluará la usabilidad y utilidad del portal electrónico.

En una primera fase se propone concentrar los esfuerzos en mejorar la sencillez de la redacción de los textos utilizados para asegurar su comprensión por partes de los usuarios del portal electrónico. Adicionalmente, en esta primera fase podría mejorar los colores y, en general, el diseño gráfico para que sea dinámica y atractiva de revisar. Debe mantenerse muy en cuenta que estos cambios deben realizarse tratando de reducir la velocidad de descarga que se convierte en una variable muy importante para la usabilidad del portal dado que la mayoría de los usuarios no tienen acceso a Internet de alta velocidad.

En una segunda fase se podría concentrar en el establecimiento de datos abiertos que involucra difundir las bases de datos de información relevante para los usuarios externos tales como presupuesto dedicado a cada uno de los programas sociales, su distribución en los diferentes departamentos, el número de beneficiarios, los calendarios de entregas de los bienes y servicios ofrecidos por los diferentes programas, por mencionar algunos ejemplos. De esta forma, se avanza en la transparencia activa que va a reducir significativamente solicitudes de información pues ya estará disponible para quienes la quieran acceder. Además de contribuir con el incremento de credibilidad y legitimidad del Gobierno de la Ciudad de Panamá ante la opinión pública, también permitirá que académicos, estudiantes, medios de comunicación, organizaciones de la sociedad civil puedan analizar la información presentada por el Gobierno de la Ciudad de Panamá y tener así la posibilidad de participar de forma más informada en la deliberación sobre los programas sociales, incluyendo la posibilidad de realizar propuestas para mejorar la gestión de los Programas Sociales.

Finalmente, en una tercera fase se podría realizar los cambios que permitan la interacción con los usuarios a través de redes sociales que permitan recibir, por este medio, solicitudes de información y/o quejas y sugerencias, así como permita al Gobierno de la Ciudad de Panamá responder a estas expresiones virtuales de participación.

3.2.2.2. Ciudadanía móvil

Se propone complementar la estrategia de utilización del portal electrónico con mecanismos como el uso de tecnologías SMS a teléfonos celulares, que permitan difundir información sobre la gestión de los programas sociales así como recibir sugerencias, quejas y denuncias por parte de los beneficiarios de dichos programas.

Se propone un mecanismo que permita que el Gobierno de la Ciudad de Panamá envíe mensajes de textos (SMS) a ciudadanos que hayan expresado su voluntad de recibir esta información. Estos mensajes podrían incluir información sobre el presupuesto total del programa, el número de beneficiarios atendidos o la fecha de la próxima entrega del servicio prestado.

La información a difundir en los mensajes de SMS se obtendrá de grupos focales con grupos de beneficiarios de los programas sociales y podría incluir rubros vinculados con la fecha y lugar de la siguiente entrega, horarios de atención, derecho a solicitar información o a presentar una queja, entre otros, número de personas atendidas, entre otros.

Adicionalmente, el sistema incorporaría, en su segunda fase, la posibilidad de que los beneficiarios puedan enviar mensajes de texto dirigidos a las autoridades y funcionarios de los servicios del Alcaldía de Panamá haciendo llegar consultas, quejas, denuncias, solicitudes de información sobre el funcionamiento del programa del cual reciben beneficios. Esta segunda fase permitiría ofrecer un canal de comunicación a los ciudadanos que es relativamente sencillo de utilizar. Los mensajes recibidos por los Programas Sociales podrían ser georeferenciados y clasificados por tipo (i.e. quejas, sugerencias, solicitudes de información, etc.) ofreciéndole así información a los autoridades y funcionarios que permitiría diseñar e implementar reformas orientadas a mejorar la gestión y los resultados de los Programas en los diferentes territorios donde operan.

A continuación se detallan las fases, costos aproximados y tiempo de ejecución de las dos estrategias descritas en este apartado.

Fase del proceso	Costo Estimado (US\$ '000)		Tiempo de ejecución
	Item	Inversión	
1. Evaluación y reestructuración del portal electrónico del Gobierno de la Ciudad de Panamá	Consultoría para la evaluación y reestructuración del portal con un enfoque centrado en el usuario	30	Septiembre - Diciembre 2015
		75	
2. Diseño del sistema de ciudadanía móvil	Consultoría para el diseño del sistema de ciudadanía móvil	40	Julio - Diciembre 2015
3. Implementación del sistema de ciudadanía móvil	Gestión del sistema de ciudadanía móvil incluyendo costos de mensajes y	del Costos de envío y recepción de mensajes (se pueden gestionar realizando acuerdo con	A partir de Enero 2016

encargados de gestionarlas)	de operadoras telefónicas)
	Salario parcial de persona asignada a la gestión del sistema de ciudadanía móvil

3.2.3 Transparencia pasiva

Es la información que se difunde por requerimiento de un actor externo a la institución que la produce, incluyendo a medios de comunicación, organizaciones de la sociedad civil, legisladores, autoridades y funcionarios de otras instituciones públicas tanto del gobierno central como de gobiernos locales.

Teniendo en cuenta que Panamá cuenta con una Ley de Acceso a la Información Pública, se sugiere diseñar un protocolo que permita organizar los procesos internos para responder a solicitudes de información dentro de los plazos determinados por esta normativa.

La implementación de un proceso orientado a responder a solicitudes de información dentro de los tiempos que obliga la Ley de Transparencia podría venir acompañado de los siguientes documentos:

- Modelo de Carta de Solicitud de Información
- Formulario Interno de Seguimiento a la Solicitud de información
- Modelo de Carta de Respuesta Positiva
- Modelo de Carta de Respuesta Negativa
- Metodología de Seguimiento

A continuación se presentan las fases del proceso, el costo estimado y el tiempo de ejecución.

Fase del proceso	Costo Estimado (US\$ '000)		Tiempo de ejecución
	Item	Inversión	
1. Diseño del protocolo de respuesta a solicitudes de información	Consultoría para el diseño del protocolo de respuesta a solicitudes de información	35	Septiembre – Diciembre 2015
2. Capacitación a funcionarios del Gobierno de la Ciudad en el uso del protocolo de respuesta a solicitudes de información	Consultoría para la capacitación en el uso del protocolo de respuesta a solicitudes de información	10	Enero 2016
3. Difusión de los resultados de las solicitudes de información respondidas	Salario parcial de persona encargada de difusión de los resultados de las solicitudes de información respondidas	Salario parcial encargado de difusión de los resultados de las solicitudes de información respondidas	A partir de Enero 2016

3.3 Impuestos y Autonomía Financiera

3.3.1 Estudio Fiscal para Ciudad de Panamá

La administración fiscal y financiera del Municipio de Panamá (MUPA) requiere mejorar la capacidad de generar recursos propios, elevar sus indicadores de gestión fiscal y financiera, y evaluar su Clasificación de Riesgo Crediticio. Con ello se espera clarificar la fortaleza fiscal y financiera del Municipio, determinar una hoja de ruta de fortalecimiento financiero que permita posicionar a la MUPA como un socio sólido de inversionistas privados a través de modalidades como Asociaciones Público Privadas, entre otras.

Para fortalecer la administración fiscal y financiera de la MUPA es necesario iniciar con un diagnóstico fiscal y financiero. Seguido a esto, una propuesta de mejora que incluya la implementación de un Área de Gestión Financiera aplicando el programa de buenas prácticas, cumplimiento de normas y procesos, la optimización de los recursos y los objetivos financieros.

Los objetivos de este estudio fiscal serán:

- Apoyar la estructuración del Área de Finanzas del Municipio de Panamá, con la aplicación de un programa de buenas prácticas financieras que se concentre en optimizar el manejo de las fuentes y usos de sus recursos, incluyendo su capacidad para apalancar en el mercado financiero a sus programas de inversión.
- Evaluar el rendimiento, limitaciones y mejoras posibles a los impuestos, tasas, servicios y multas que actualmente cobra el Municipio de Panamá y recomendar las fuentes más efectivas y eficientes de recaudación. Dentro del marco legal vigente, esto podrá incluir incrementar y diversificar sus fuentes de recursos directamente recaudados mediante la gestación de nuevos tributos, tasas, servicios y multas que tengan buen rendimiento, sean fáciles de recaudar y que sean políticamente viables.
- Identificar y apoyar la implementación nuevos proyectos en servicios capaces de generar ingresos propios adicionales que permitan aumentar la base de recursos directamente recaudados del Municipio de Panamá a fin de destinarlos a financiar sus proyectos de inversión.
- Gestionar una “Clasificación de Riesgo Crediticio (Rating)”.

El estudio comprenderá las siguientes actividades:

- Realizar un diagnóstico del desempeño fiscal (ingresos) del Municipio de Panamá en los últimos 8 años.
- Llevar a cabo un análisis de la evolución presupuestaria (estructura y tendencias de ingresos y gastos) de los últimos 8 años.
- Hacer una evaluación de la ejecución financiera del presupuesto de gasto corriente y del gasto de inversión pública en los últimos 8 años.
- Realizar un análisis y recomendaciones para potenciar los niveles de generación (recaudación) de recursos disponibles a futuro (próximos 8 años), incluyendo el uso de instrumentos urbanos (derechos de construcción, asociaciones público-privadas, etc).
- Realizar un análisis de morosidad para determinar las principales fuentes de impago (por tipo de impuesto) y posibles medidas de corrección.
- Cálculo de los indicadores fiscales de la metodología ICES.
- Determinar la capacidad potencial de inversión / endeudamiento actual y proyectada para los próximos 8 años.
- Evaluación del actual portafolio de proyectos de inversión pública desde el punto de vista de su viabilidad financiera en relación a la capacidades de inversión / endeudamiento potencial.
- Brindar asistencia en el desarrollo de un programa de empoderamiento en gestión fiscal y financiera para potenciar capacidad de inversión pública dirigido al equipo directivo del Municipio de Panamá, incluyendo gestión y estructuración de proyectos en Asociaciones Publico Privadas.
- Preparar a la municipalidad para afrontar un proceso de Clasificación de Riesgo Crediticio (a la Sombra) con una Agencia de Clasificación de Riesgo Crediticio, a fin de preparar futuro acceso al mercado financiero.

3.4 Descentralización y los retos por delante

Panamá es uno de los países con menor avance de descentralización en América Latina y el Caribe. En la última década se han producido una serie de hitos vinculados a la descentralización, destacándose la reforma Constitucional de 2004 (que establece la descentralización del Estado vía municipios) y la Ley 37 de junio de 2009 de descentralización, que busca hacer operativo el mandato de la reforma Constitucional. Sin embargo, la vigencia de esta última ley fue suspendida hasta junio de 2014, debido a que se consideró que las autoridades del gobierno central y los municipios no tenían suficiente preparación ni capacidad para enfrentar el proceso de descentralización.

El gobierno central que inició funciones en julio de 2014, manifestó la voluntad política de implementar la Ley 37/2009, adoptando el marco institucional y de diseño de las políticas públicas que garanticen la ejecución del proceso de descentralización y el desarrollo de un plan de fortalecimiento de capacidades de los gobiernos locales.

En agosto de 2014, se creó una Comisión Especial para revisar la Ley No. 37/2009 y proponer los ajustes para avanzar con una descentralización gradual, incorporando la creación de la Secretaría Nacional de Descentralización (SND) como unidad facilitadora del proceso de descentralización, y con responsabilidades para coordinar la ejecución de los planes de descentralización con ministerios y entidades del gobierno central. Al respecto, la Asamblea Nacional aprobó el 20 octubre la Ley No.234/2015 que reforma la Ley No. 37/2009, incluyendo como uno de los aspectos centrales de dicha revisión la transferencia de recursos de la recaudación del Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) a los municipios, que deberán utilizarse en un 90% en gasto de inversión. Esto implica que el Municipio de Panamá recibirá un incremento sustancial de recursos producto de esta transferencia, para lo cual es necesario mejorar sus capacidades para el uso efectivo de dichos recursos, en inversión pública que mejore la calidad de vida de la población.

Así, con el propósito de apoyar al Municipio de Panamá en el proceso de descentralización, y buscando contribuir a una gestión pública más próxima al ciudadano, este Plan de Acción propone las siguientes acciones.

3.4.1 Fortalecimiento de la Unidad de Proyectos de Inversión del Municipio

El objetivo de esta acción es que la Unidad de Proyectos de Inversión de la Alcaldía de Panamá que pueda mejorar su capacidad de desarrollar estudios de pre-inversión de calidad (incluyendo estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social) y conducir los procesos de adquisiciones (incluyendo preparación de pliegos, evaluación de ofertas, adjudicación y supervisión de obras) para las intervenciones urbanas que se lleven a cabo en el ámbito municipal.

Dicho fortalecimiento se hará a través de asistencia técnica residente, con expertos en inversión y contrataciones públicas, siguiendo las regulaciones nacionales y con orientación conjunta con los entes rectores en la materia.

3.4.2 Desarrollo e implementación del modelo de presupuesto por programa con enfoque en resultados (PpP-ER) en la Dirección de Planificación Estratégica y Presupuesto del Municipio.

El principal objetivo perseguido es lograr armonizar y alinear las decisiones de gestión presupuestaria con las metas, resultados y productos de la planificación estratégica municipal, contribuyendo con ello tanto a mejorar la calidad y pertinencia del gasto como a posibilitar el seguimiento y evaluación de la eficiencia y eficacia de la gestión municipal.

El fortalecimiento de la Unidad de Proyectos de Inversión y la implementación del PpP-ER en la Dirección de Planificación Estratégica y Presupuesto junto a las demás acciones priorizadas en el Plan de Acción de ICES, permitirá al Municipio avanzar en el proceso de descentralización de forma acorde a las necesidades de sostenibilidad que evidencia la ciudad en las distintas temáticas analizadas en el Plan.

Identificación de Costos

Tema	Líneas de Acción / Estudios / Proyectos	Costos de Pre-Inversión (US\$)	Costos de Inversión (US\$)
Linea Estratégica 1: Planificación Integral para un Crecimiento Urbano Sustentable			
1.1 Uso del Suelo y Ordenamiento Territorial	1.1.1 Primer eje: hacia un Crecimiento y Estructura Metropolitana Sostenible	-	-
	1.1.2 Segundo eje: hacia un Desarrollo Urbano Integrado Distrital y Zonal	-	-
	1.1.3 Tercer Eje: Construir Gobernanza y Gestión Estratégica Metropolitana	-	-
1.2 Vivienda y Desigualdad Urbana	1.2.1 Implementación del Plan Maestro Curundú Norte	-	-
	1.2.2 Revisión de la política habitacional: establecer mecanismos para fijar un porcentaje de vivienda asequible en todos los desarrollos	-	-
1.3 Transporte y Movilidad	1.3.1 Implementar el Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible		
	1.3.2 Mejorar la movilidad y accesibilidad peatonal y no motorizada: concepto de avenidas y ejes cívicos		

Tema	Líneas de Acción / Estudios / Proyectos	Costos de Pre-Inversión (US\$)	Costos de Inversión (US\$)
	1.3.3 Mejorar la conectividad con sectores exteriores mediante puentes y conexiones transversales		
	1.3.4 Proyecto Piloto de Caminabilidad en Calle 50	\$ 200.000	\$ 3.000.000
1.4 Vulnerabilidad a Desastres Naturales y Adaptación al Cambio Climático	1.4.1.1 Medidas estructurales contra inundaciones	\$ 1.200.000	\$ 145.200.000
	1.4.1.2 Medidas normativas contra Inundaciones	-	-
	1.4.2.1 Medidas normativas contra Vientos Extremos	-	-
	1.4.2.2 Medidas estructurales contra Vientos Extremos	-	-
1.5 Mitigación del Cambio Climático	1.5.1 Medidas de mitigación Sector Energía Fuentes Estacionarias	-	-
	1.5.2 Medidas de mitigación Sector Energía Fuentes Móviles	-	-
	1.5.3 Medidas de mitigación Sector Residuos	-	-
	1.5.4 Medidas de mitigación Sector Aguas Residuales	-	-
	1.5.5 Medidas de mitigación Sector AFOLU	-	-
Linea Estratégica 2: Servicios Públicos de Calidad			
2.1 Gestión de Residuos Sólidos	2.1.1 Desarrollo de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	\$ 300.000	-

Tema	Líneas de Acción / Estudios / Proyectos	Costos de Pre-Inversión (US\$)	Costos de Inversión (US\$)
	2.1.2 Implementar el Programa Basura Cero	-	-
2.2 Agua	2.2.1 Inversiones en expansión y remodelación de la red de tuberías y depósitos asociados	-	-
	2.2.2 Propuestas de inversión en nuevas infraestructuras de tratamiento de agua	-	-
	2.2.3 Inversiones en tecnología de supervisión y control del sistema de abastecimiento	-	-
	2.2.4 Medidas normativas y de gestión	-	-
2.3 Saneamiento y Drenaje	2.3.1 Implementar el Programa de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá	-	\$165.000.000
	3.2 Implementar medidas en redes de drenaje urbano	\$ 900.000	\$ 142.200.200
Linea Estratégica 3: Gestión Moderna y Eficiente			
3.1 Gestión Pública Moderna	3.1.1.1 Planificación	\$ 30.000	\$ 300.000
	3.1.1.2 Recursos Humanos	\$ 10.000	\$ 40.000

Tema	Líneas de Acción / Estudios / Proyectos	Costos de Pre-Inversión (US\$)	Costos de Inversión (US\$)
	3.1.1.3 Contrataciones	\$ 48.000	-
	3.1.2.1 Acceso a Servicios	\$ 230.000	\$ 2.060.000
	3.1.2.2 Calidad en la entrega de servicios	\$ 50.000	\$ 20.000
	3.1.2.3 Eficiencia en los Servicios	\$ 95.000	\$ 10.000
3.2 Gestión Pública Participativa y Transparencia	3.2.1 Apoyo en la implementación de un presupuesto participativo	\$ 360.000	-
	3.2.2 Mejoras en Transparencia Activa	\$ 145.000	-
	3.2.3 Mejoras en Transparencia Pasiva	\$ 45.000	-
3.3 Impuestos y Autonomía Financiera	3.3.1 Desarrollar Estudio Fiscal para Ciudad de Panamá, incluyendo calificación crediticia, buenas prácticas fiscales y nuevos instrumentos recaudatorios	\$ 75.000	-
3.4 Descentralización	3.4.1 Fortalecimiento de la Unidad de Proyectos de Inversión del Municipio	\$ 100.000	-
	3.4.2 Desarrollo e implementación del modelo de presupuesto por programa con enfoque en resultados	-	-

Tema	Líneas de Acción / Estudios / Proyectos	Costos de Pre-Inversión (US\$)	Costos de Inversión (US\$)
Montos Totales			
Total		\$	\$

Pre-Inversión y Financiamiento de Largo Plazo

La ICES brinda apoyo suplementario al Municipio para facilitar la implementación de las intervenciones priorizadas en el Plan de Acción.

Ello lo realiza mediante el apoyo técnico para la realización de estudios de pre inversión y la búsqueda de financiamiento a largo plazo en coordinación con el municipio.

Este capítulo presenta una hoja de ruta para hacer realidad la visión de sostenibilidad que plantea este Plan a través de cinco pasos: i) preparación, ii) financiamientos de estudios de pre inversión, iii) elaboración de dichos estudios, iv) financiamiento de loa proyectos largo plazo y, finalmente, v) construcción y/o implementación.



Preparación

El primer paso en esta etapa consiste en acordar con las autoridades locales los proyectos priorizados en el Plan de Acción que tienen precedencia, así como los alcances que se buscará con el desarrollo de éstos. En esta fase es importante delinear una estrategia de acción y colaborar en la definición de las metas que tendrán los estudios de pre inversión requeridos.

Para lograr cumplir las metas de esta etapa, el equipo del Banco provee a las ciudades ICES de apoyo para la estructuración de los términos de referencia para la contratación de los estudios, y también colabora con los procesos de seguimiento técnico durante el proceso de desarrollo de los mismos.

Las recomendaciones del Plan de Acción ICES pueden derivar en dos tipos de proyectos. Un primer tipo se centra en el desarrollo de infraestructura dura, es decir, de bienes tangibles. Dichos proyectos requieren de estudios técnicos a detalle y tienen mayores posibilidades de ser financiados por fondos privados. La infraestructura dura suele ir asociada a los temas como la remodelación urbana, el transporte, el agua y el saneamiento y los residuos sólidos urbanos. El segundo tipo de proyectos consiste en el desarrollo de infraestructura suave en los cuales los proyectos a tomar son dichos proyectos requieren del análisis de operaciones o procesos específicos, y su financiamiento suele provenir de recursos públicos. Entre estos se pueden mencionar: mejora integral de la gestión, la modernización en la recaudación y/o la implementación de unidades de inversiones.

Financiamiento de los Estudios de Pre Inversión

Una vez se tienen definidos los alcances del estudio de pre inversión a llevar a cabo, se procede a definir el financiamiento de los estudios. Debido a que Xalapa es una ciudad del programa regular de la Iniciativa, es decir, que el financiamiento para la implementación de la metodología proviene del Banco, la ICES provee recursos para financiar uno o dos estudios de pre inversión.

Para obtener el financiamiento para el resto de los estudios de pre inversión necesarios existen varias alternativas. La primera de ellas consiste en que la ciudad los financie a través de sus propios recursos. Otra alternativa es que la ciudad, con el apoyo del BID, obtenga financiamiento de varias fuentes potenciales: ya sea de otras áreas del Banco o bien del gobierno central, instituciones privadas, gobiernos internacionales o del sector privado, entre otros.

Una vez definido el financiamiento, se podrá proceder a la estructuración de los términos de referencia para el estudio de pre inversión correspondiente, ya sea de pre factibilidad o de factibilidad.

Durante este proceso, que se lleva a cabo en coordinación entre las autoridades locales y los especialistas del Banco, pueden también intervenir autoridades estatales o federales, de manera que haya una sincronía entre todos los niveles de gobierno. Ello incrementa las posibilidades de que una vez que se concluyan los estudios, los proyectos que surjan de éstos se lleven a cabo.

Tipología de proyectos: Infraestructura o Fiscal

INFRAESTRUCTURA	FISCAL
Infraestructura dura	Infraestructura suave
Bienes tangibles	Acciones a tomar (intangibles)
Requiere de Estudios Técnicos	Requiere de Análisis de Operaciones
Fondos privados son más fáciles de obtener	Financiamiento proviene normalmente de recur públicos
Remodelación urbana, transporte, agua y saneamiento, residuos sólidos	Mejora integral de la gestión, modernización en l recaudación, implementación de unidad de inver

Elaboración de los Estudios de Pre Inversión



Durante la fase de estructuración de los términos de referencia es recomendable asegurar que los estudios de pre inversión cubran todos los aspectos relacionados con el desarrollo de los proyectos. También es recomendable asegurarse que la empresa que resulte seleccionada para llevar a cabo los estudios cuente con las capacidades técnicas necesarias para cubrir todos los requerimientos que han sido definidos por los especialistas del Banco y las autoridades locales. Para lograr este objetivo,

los procesos de selección deben cumplir con los estándares más altos en cuanto a su análisis técnico y su transparencia.

Una vez elegida la empresa que llevará a cabo los estudios, los especialistas del Banco apoyarán a las autoridades locales en el seguimiento de su desarrollo, mediante el análisis de todos los entregables y del producto final. Con ello se asegurará que la calidad de los estudios cumpla con los objetivos establecidos y que, de resultar factible, el proyecto cuente con bases lo suficientemente sólidas para obtener financiamiento.



Financiamiento de los Proyectos a Largo Plazo

Al finalizar los estudios de pre inversión y tras de su aprobación tanto por parte de las autoridades locales como de los especialistas del Banco, será necesario pasar a la siguiente etapa, la cual consiste en la construcción y desarrollo del proyecto.

Si bien la ICES no otorga financiamiento para esta etapa, continúa apoyando a la ciudad en la búsqueda de recursos. Para ello, los especialistas del Banco diseñan, junto con las autoridades locales, una estrategia para asegurar el fondeo del proyecto. La estrategia depende de las características de cada ciudad y del proyecto mismo, los recursos económicos con los que ésta cuenta, los apoyos que pueden brindar los gobiernos estatales y nacionales, y el interés de la banca privada por financiar el proyecto, entre otros factores. Asimismo, el Banco puede proveer de financiamiento a través de sus ventanillas sectoriales. En este momento será deseable definir si el proyecto a llevarse a cabo puede realizarse mediante la estructuración de una asociación público-privada (APP) o bien es conveniente llevarlo a cabo a través de un esquema de obra pública.

Tras la obtención de financiamiento, los especialistas del banco continuarán brindando apoyo técnico a las autoridades locales en la etapa de construcción del proyecto.

El largo plazo

El crecimiento poblacional esperado para Ciudad de Panamá implica la adición de más de 1 millón de habitantes hasta 2050.

En este contexto, la ciudad tiene dos caminos: crecer como lo viene haciendo, o asumir un modelo de crecimiento inteligente, sostenible, y una gestión moderna y eficiente de la planificación urbana.

La aplicación de la metodología de planificación urbana ICES constituye un aporte innovativo y un insumo para facilitar este proceso de crecimiento y desarrollo urbano. El Plan de Acción, resultante del diagnóstico, priorización, y búsqueda de soluciones define 3 líneas estratégicas de acción en las que debe la Ciudad de Panamá concentrarse para acercarse a su visión de crecimiento deseada.

La política de planificación integral para un crecimiento urbano sostenible es la pieza clave para permitir proyectar la densificación de la huella urbana actual con una mixtura de usos de suelo, de tipologías de viviendas, propiciando la integración social y la resiliencia al cambio climático. Esta perspectiva permitirá la consolidación y cualificación de la huella urbana actual, la integración de urbanizaciones inconexas, y la generación de nuevos polos y centralidades que fomenten un crecimiento equitativo.

En la integración y sustentabilidad futura de la ciudad, la **provisión de servicios públicos y sociales** de calidad acorde al desarrollo es fundamental. Esto incluye infraestructura para servicios como Agua, Saneamiento, Residuos Sólidos, y Drenajes Pluviales, y los servicios sociales como Educación y Salud.

La mirada del largo plazo no puede desconocer el escenario actual de nuevos desafíos, que necesariamente compromete al gobierno local a fortalecer y ampliar su capacidad para producir más y mejor ciudad. La planificación y el ordenamiento territorial son metas que implican un fuerte compromiso de los actores involucrados. Para llevar adelante estas transformaciones, la ciudad tiene que adoptar acciones para una **gestión moderna y eficiente**, desarrollando instrumentos fiscales para la generación de ingresos propios que le brinden espacio fiscal para la inversión, y abriéndose a la participación ciudadana en la planificación y presupuestación.

Sistema de Monitoreo Ciudadano

El sistema de monitoreo ciudadano ICES busca promover la participación de la sociedad civil en el seguimiento de la implementación del Plan de Acción. El objetivo principal es generar mediciones estandarizadas acerca del **estado de avance en las acciones propuestas** y su impacto sobre los principales problemas que afectan la sostenibilidad de la ciudad, garantizando objetividad e imparcialidad en el ejercicio de monitoreo.

El marco conceptual del sistema de monitoreo de la metodología ICES se basa en los principios de los programas “¿Cómo Vamos?”, los cuales se caracterizan particularmente por el interés en lo público, la objetividad, la imparcialidad y la autonomía que han demostrado tener en sus más de 10 años de existencia en Colombia.

Un número importante de ciudades de ALC está implementando sistemas de monitoreo similares, liderados por la sociedad civil. Un ejemplo es el movimiento “Nossa” en Brasil, el cual ha desarrollado una red que actúa como observatorio ciudadano en cuestiones de medio ambiente y de calidad de vida, en múltiples ciudades de ese país. Estos mecanismos en general han permitido lograr una mayor credibilidad pública y mejorar la transparencia de gestión en estas ciudades, informando e involucrando a los ciudadanos en los temas de su interés.

En América Latina este involucramiento ciudadano ha tenido un éxito particular, en parte debido al alto nivel de conectividad de la región. Como vimos en los indicadores de diagnóstico de Ciudad de Panamá, el acceso a internet de banda ancha móvil y telefonía celular de la población de la ciudad es muy alto, por lo que el aprovechamiento de estos mecanismos para la participación ciudadana, el monitoreo, y la socialización de información puede ser una estrategia exitosa en el corto plazo.



ICES acompañará la consolidación y el fortalecimiento del monitoreo ciudadano de Ciudad de Panamá en cooperación con el BID. ICES también apoyará iniciativas para la movilización de fuentes de financiamiento adicionales con el fin de asegurar y promover la sostenibilidad financiera de este Sistema.

Otras ciudades que forman parte de ICES ya tienen programas de monitoreo en ejecución. A través de éstos programas venimos trabajando ésta fase de la metodología con mucho éxito. Tal es el caso de:

- MANU – Movimiento Asunción Nos Une en Asunción, Paraguay
- Trujillo Ahora! en Trujillo, Perú
- Cómo Vamos La Paz? En Baja California Sur, México
- Mar del Plata entre Todos en Mar del Plata, Argentina
- Colectivo "Cuenca, Ciudad para Vivir" en Cuenca, Ecuador

Notas finales

Las soluciones y acciones definidas en la sección anterior significarán un importante paso adelante en el camino hacia la sostenibilidad de Ciudad de Panamá.

La ejecución de los estudios y obras propuestos en este Plan tendrá un fuerte impacto positivo en el mediano y el largo plazo en los principales temas y áreas críticas de la ciudad, y permitirán acercarnos al objetivo de convertir a Ciudad de Panamá en un **modelo urbano y social de metrópolis sustentable y socialmente integrada.**

Anexo Indicadores