

MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ

**Informe de Diagnóstico Estratégico de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)
para el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Arraiján.**

Ente Responsable: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Elaborado por: Alicia Villalobos

Panamá, República de Panamá.

24 de febrero de 2026

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME DE ALCANCE CONSIDERADO	4
3. ANÁLISIS DEL MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO	6
4. ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES CLAVES	27
5. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD	35
6. CONSIDERACIONES FINALES.....	49
7. ANEXO FOTOGRÁFICO DEL DISTRITO DE ARRAIJÁN	57
8. ÍNDICE DE CUADROS.....	58
9. BIBLIOGRAFÍA	58
10. FIRMA DEL (LOS) ESPECIALISTA (S) EN EAE RESPONSABLES DEL DOCUMENTO.....	59

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación ambiental estratégica aplica al plan de ordenamiento territorial del distrito de Arraiján, Su propósito es identificar y valorar el estado actual de la dimensión ambiental estratégica, con miras a definir los objetivos ambientales que orientarán la formulación del POT. Los objetivos operativos y las potencialidades identificadas constituyen la base para la construcción de un plan territorial viable y capaz de responder de manera efectiva a los retos planteados.

La primera sección del documento presenta un resumen del informe de alcance del POT, en el cual se describen los hechos, circunstancias y situaciones que justifican su elaboración. Posteriormente, se expone el marco de referencia estratégico, que integra las macro políticas, orientaciones y metas que sustentan el POT y configuran el problema de decisión.

El análisis estratégico se desarrolla mediante la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), herramienta clave dentro del proceso de la EAE para definir las opciones estratégicas que atienden los factores críticos de decisión, los cuales son:

- **FCD1** – Uso de Suelo
- **FCD2** – Áreas de riesgo natural
- **FCD3** – Zonas ambientalmente sensibles
- **FCD4** – Disponibilidad del agua en calidad y cantidad
- **FCD5** – Infraestructura y conectividad vial sostenible.

Este proceso se complementa con el análisis de la percepción de los actores claves, cuya participación resulta esencial para identificar y organizar las preocupaciones de quienes serán directamente afectados por las decisiones del POT. Dicho análisis se sustenta en los resultados del plan de participación ciudadana, desarrollado mediante mecanismos de comunicación e intercambio de ideas.

Finalmente, en las consideraciones derivadas del diagnóstico para el POT se debe considerar: la capacidad instalada y la distribución espacial de los servicios de salud; la movilidad urbana y la gestión del crecimiento poblacional; la accesibilidad, permanencia y calidad del sistema

educativo; la cobertura, calidad y continuidad de los servicios básicos; la calidad ambiental y la protección de los recursos naturales; la movilidad, accesibilidad y conectividad.

Estas consideraciones buscan orientar la manera en que cada aspecto debe ser considerado en la toma de decisiones del POT.

2. RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME DE ALCANCE CONSIDERADO

El distrito de Arraiján es el segundo distrito con mayor población de todo el país y el cual, actualmente no cuenta con un plan de ordenamiento territorial, es por ello por lo que se utilizan los códigos de uso de suelos establecidos para el distrito de La Chorrera, lo que ha ocasionado problemas en cuanto al desarrollo espacial de su territorio, con actividades desacertadas en cuanto al uso de suelo. El nodo central del distrito se ubica en el sector entre la Carretera Panamericana y el entronque de la salida del Puente Centenario, en el mismo se muestra una tendencia de zona comercial, cultural y de transporte.

Si analizamos el área desarrollada del distrito, se observa que están experimentando un fuerte crecimiento urbanístico planificado parcialmente, generando con ello, problemas de congestionamiento de vías, uso deficiente del suelo por la proliferación de urbanizaciones, inundaciones frecuentes, contaminación del aire por polvo y humo y el surgimiento de números asentamientos espontáneos que causan degradación de áreas especiales. Así mismo, el gran crecimiento urbanístico conlleva consecuentes problemas del deterioro del paisaje rural, uso inadecuado del suelo, presión sobre los recursos naturales y la grave crisis de la falta de dotación de infraestructuras básicas como acueductos, electricidad, vías de acceso, disposición final de los desechos, entre otros. Estos efectos hacen que sea necesario de manera imperiosa de realizar un plan de ordenamiento territorial armónico e integral.

Por lo antes indicado, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, ha propiciado el interés en el diseño e implementación de instrumentos como el Plan de Ordenamiento Territorial, cuyo proceso es integrador, pues analizan el territorio y sus posibles cambios futuros a fin de prevenir impactos adversos de forma anticipada, esto es con la finalidad de tomar decisiones estratégicas, informadas y consensuadas, por medio mecanismos efectivos

de participación de actores claves. Este proceso incorpora la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del distrito de Arraiján como un instrumento orientado a integrar de manera temprana las consideraciones ambientales en la formulación del POT, identificando riesgos y oportunidades del territorio y promoviendo el desarrollo sostenible. La EAE aporta un análisis estratégico que respalda la toma de decisiones del POT, anticipa los efectos ambientales de las propuestas y fortalece la responsabilidad ambiental, garantizando además un proceso transparente y participativo que involucra a los actores claves y agrega valor a la planificación territorial.

El proceso de participación fue realizado a través de las publicaciones realizadas en los sitios web del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el Ministerio de Ambiente del informe de antecedente e informe de alcance, y la publicación del informe de antecedente en medios de comunicación escrito (periódico de circulación nacional). Esto ha permitido identificar hechos de gran importancia, y preocupaciones de la ciudadanía que deben ser tomados en cuenta en el análisis de alternativas para ordenar el uso del territorio desde una perspectiva ambientalmente sostenible.

Los mecanismos de participación han permitido que los actores claves expresen algunas preocupaciones con relación al POT, aportando información, comentarios y opiniones valiosas a los informes de antecedentes y alcance publicados, tales como:

- **Presión de la urbanización sobre suelos agrícolas.** Los actores claves muestran su preocupación por la reducción de tierras disponibles para agricultura/ganadería, lo que ocasiona fragmentación de producción, menor rentabilidad para productores rurales. Esto será considerado en el POT.
- **Vulnerabilidad al cambio climático del sector agrícola.** Los actores claves señalan que sus cultivos cuentan con un mayor riesgo debido a las pérdidas que se generan por sequía o inundaciones, afectando las inversiones agrícolas. Eso será considerado en el POT.
- **Directrices.** Recomiendan incorporar explícitamente el vínculo con la Ley 21 de 1997 (Plan Regional del Área del Canal). Los lineamientos del POT consideran lo expuesto en la ley antes indicada.

- **Zonificación ambiental.** Recomiendan revisar la compatibilidad de las categorías con el SINAP y la zonificación existente con la normativa vigente. Durante el desarrollo del POT se realiza la revisión de la compatibilidad de las categorías establecidas en el SINAP, y los usos de suelo actuales.

Las preocupaciones planteadas por los actores claves fueron incluidas en los informes de la EAE, de acuerdo con su importancia. Se ha dado respuesta a las comunicaciones recibidas de parte de los actores claves, dándole la importancia merecida para incorporar acciones en el POT, previa validación de estas respuestas por el Ministerio de Ambiente.

En el proceso del POT se realizará el análisis de la situación actual y los Factores Críticos de Decisión (FCD) para incluir las posibles soluciones a los problemas ambientales y estructurales que tiene actualmente el distrito, con la finalidad de:

- Mejorar la infraestructura y conectividad vial.
- Reducir la afectación de las fuentes hídricas para garantizar la disponibilidad de agua en calidad y cantidad.
- Reducir la exposición al riesgo de inundaciones en zonas vulnerables.
- Recuperación de zonas boscosas y de manglares.
- Optimizar el manejo de residuos sólidos y aguas residuales.

Con base a lo anterior, se han identificado los siguientes Factores Críticos de Decisión (FCD):

- FCD1 – Uso de Suelo
- FCD2 – Áreas de riesgo natural
- FCD3 – Zonas ambientalmente sensibles
- FCD4 – Disponibilidad del agua en calidad y cantidad
- FCD5 – Infraestructura y conectividad vial sostenible.

3. ANÁLISIS DEL MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

Se exponen a continuación los lineamientos y orientaciones generales derivados del marco jurídico vigente, así como de los principales instrumentos ambientales estratégicos de referencia.

Tabla 1. Marco de referencia, principios y lineamientos relacionados al POT

Marco de referencia general para el POT	
Política Nacional, leyes y decretos ejecutivos	
Ley 6 de 01 de febrero de 2006. Sobre el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano en Panamá	A través del MIVIOT, el marco regulador del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, con el propósito de garantizar un crecimiento armónico de los centros poblados, promover la accesibilidad universal y mejorar la calidad de vida de la población en todo el territorio nacional. Esta ley es clave para el proceso de ordenamiento, ya que define las competencias municipales, otorgándoles para la responsabilidad de elaborar, aprobar, gestionar, ejecutar y controlar los planes locales de ordenamiento territorial, siempre con la asesoría del MIVIOT y en coordinación con otras entidades.
Texto Único de la Ley 14 de 21 de abril de 2015 “que modifica la ley 6 de 2006, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano, y dicta otras disposiciones”.	Refuerza el proceso de ordenamiento territorial al ampliar las competencias de los municipios sobre la gestión de su territorio. Además, fortalece la gobernanza local y se precisan las funciones y procedimientos de la junta de desarrollo municipal, consolidando su rol en la promoción del desarrollo comunitario y en la formulación de planes, proyectos y programas orientados al desarrollo sostenible del distrito.
Ley 106 de 1973 “Sobre Régimen Municipal”, reformada por la Ley 66 de 2015.	Tiene como objetivo principal fortalecer la autonomía municipal y regular la organización, funcionamiento y competencias de los municipios, consolidándolos como la instancia básica de gobierno local. Por otro lado, otorga a los municipios un rol protagónico en la planificación y gestión de su territorio.
Política Nacional de Ordenamiento Territorial de Panamá (PNOT) Resolución 468-2019 de 27 de junio de 2019	Tiene como objetivo orientar de manera normativa y estratégica la acción del Estado y de la sociedad para lograr una relación armónica, equilibrada y sostenible entre la población y el territorio. Establece a la planificación como un instrumento clave para mejorar la calidad de vida, aprovechar de forma eficiente las potencialidades productivas

	del territorio y asegurar su integración a nivel regional y mundial.
DOT (Desarrollo orientado al transporte) de la Línea 3 del Metro	Es una estrategia urbana para planificar el crecimiento de ciudades como Arraiján, alrededor de las futuras estaciones de la Línea 3, creando comunidades conectadas, caminables, con usos mixtos y servicios cercanos, impulsando la movilidad sostenible y la calidad de vida. Dicha estrategia se está desarrollando de manera conjunta por: Alcaldía de Arraiján, JICA, Metro de Panamá y MIVIOT.
Marco de referencia ambiental, principios y lineamientos	
Leyes y Decretos	
Texto Único Ley 41 de 1 de Julio de 1998. “Ley General de Ambiente de la República de Panamá	Su objetivo principal es proteger, conservar y recuperar el ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Su importancia para el proceso de ordenamiento territorial radica en que incorpora la dimensión ambiental como eje transversal de la planificación, garantizando a la población un ambiente saludable y orientando las decisiones del estado hacia el desarrollo sostenible.
Ley 21 de 1997, “Por el cual se aprueba el plan regional para el desarrollo de la región interoceánica y el plan general de uso, conservación y desarrollo del área del canal”. Ley 28 de 17 de abril de 2013, “Que reforma la ley 21 de 1997, que aprueba el plan regional para el desarrollo de la región interoceánica y el plan general de uso, conservación y desarrollo del área del canal”.	Constituye el marco normativo fundamental del plan regional para el desarrollo de la región interoceánica, estableciendo los principios, instrumentos y criterios para la planificación del uso del suelo bajo un enfoque de desarrollo sostenible. Su importancia para el proceso de ordenamiento territorial radica en la orientación de incorporar la variable ambiental como eje estructurante del modelo territorial, asegurando la protección de los recursos naturales, la gestión del riesgo y el equilibrio entre crecimiento urbano y conservación.
Ley No. 24 de 7 de junio de 1995, “Por la cual se establece la legislación de Biodiversidad”	Su objetivo es conservar los hábitats vitales para garantizar la biodiversidad por lo que se prohíbe la pesca y caza de aquellas especies... incluidas en el listado de especies amenazadas o en peligro de extinción y, durante los periodos de veda

	declarados por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB).
Decreto Ejecutivo 283 de 21 de noviembre de 2006. “Se reglamenta el Artículo 22 del Cap. I, Título IV Texto Único de la Ley 41 (1 de julio de 1998)”	Tiene como objetivo establecer los criterios técnicos que deben incorporarse en la formulación de políticas, planes y programas, incluyendo los instrumentos de ordenamiento territorial. Su relevancia en el proceso radica en que constituye el instrumento técnico-legal que orienta la incorporación de la variable ambiental en la planificación, asegurando que las decisiones estratégicas sobre el uso y ocupación del suelo sean evaluadas previamente.
Decreto Ejecutivo 4 de 1 de febrero de 2017 “que reglamenta el artículo 5 del Texto Único de la ley 41 de 1 de julio de 1998 sobre Evaluación Ambiental Estratégica”	A través del Ministerio de Ambiente, como ente rector, para ejecutar el reglamento por el cual se regirá la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), la cual tiene como objetivo incorporar de manera temprana las consideraciones ambientales al proceso de formulación de decisiones estratégicas contenidas en Políticas, Planes y Programas, atendiendo sus riesgos y oportunidades en función del desarrollo sostenible (Artículo 3). Así, se considera de especial relevancia las directrices que pauta dicho Reglamento para la elaboración del POT.
POLÍTICAS NACIONALES	
Política Nacional del Ambiente	Los principios y lineamientos son: dar prioridad a los mecanismos e instrumentos para la prevención de la contaminación y la restauración ambiental, en la gestión pública y privada de ambiente, divulgando información oportuna para promover el cambio de actitud.
Política Nacional de Biodiversidad, Decreto Ejecutivo No. 122 (23 de diciembre de 2008)	Tiene 8 principios aplicativos al POT, los cuales son: 1. Propiedad del Estado. 2. Principio precautorio; 3. Conservación prioritaria; 4. Aprovechamiento selectivo; 5. Participación equitativa; 6. Principio de diversificación; 7. Principio de evaluación integral ambiental; 8. Principio de responsabilidad social.

Política Nacional Forestal DE 37 (3 de junio de 2009)	Su objetivo general es garantizar a las actuales y futuras generaciones la disponibilidad de recursos forestales, provenientes de plantaciones y de bosques naturales, promoviendo la producción, aprovechamiento, conservación, restauración y acrecentamiento de ecosistemas forestales, que contribuyan a la generación de bienes y servicios, en beneficio de la población en el ámbito social, económico y ambiental (art. 3). Los principios relacionados con el POT son: 1. Valoración; 2. Manejo sostenible; 3. Multifuncionalidad; 4. Competitividad; 5. Compensación ecológica; 6. Integración; 7. Sustentabilidad ambiental; 8. Acceso a la información; 9. Sensibilización; 10. Participación; 11. Coherencia; 12. Equidad; 13. Coordinación.
Política Nacional de Cambio Climático con su aprobación en el DE 3 de 08 de junio de 2023	Su objetivo general es promover la adaptación y mitigación... ante el desafío del cambio climático, fomentando la descarbonización de todos los sectores económicos y actividades humanas que produzcan GEI, para asegurar el mantenimiento de la condición como un país carbono negativo. Los principios identificados vinculados con el POT son: 1. Reconocer el compromiso de implementar acciones de adaptación y mitigación de los efectos adversos al cambio climático, tomando en cuenta especialmente las áreas de pobreza, para que no se comprometa el desarrollo económico, ambiental y social del país. 2. Gestión del cambio climático que comprenda la integración y coordinación en el ámbito sectorial, regional, local y nacional, complementado con otros instrumentos de gestión ambiental, como la educación ambiental, ordenamiento territorial, género y ambiente, entre otros.
Política Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (PNGIRD)	Establece los lineamientos estratégicos para integrar la gestión del riesgo en la planificación del desarrollo nacional. En

establecida en el Decreto Ejecutivo 251 del 24 de agosto de 2021	el marco del POT, esta política constituye un referente obligatorio para la identificación de amenazas, la reducción de vulnerabilidades y la delimitación de áreas no aptas para urbanización, promoviendo un modelo territorial resiliente y orientad a la prevención.
ESTRATEGIAS	
Estrategia Nacional del Ambiente (ENA) 2021-2031 “Gestión Ambiental para la Restauración de los Ecosistemas y el Desarrollo Sostenible e Inclusivo”. DE 12 del 12 de septiembre del 2022	Promoción de la sostenibilidad mediante la transformación de los modelos de producción y consumo, la conservación de espacios naturales y la restauración de ecosistemas degradados, asegurando que las actividades económicas se realicen de manera sostenible. Por otro lado, proporciona lineamientos para integrar la gestión ambiental en la planificación del uso del suelo, fortalecer capacidades de actores institucionales y comunitarios, y garantizar la participación ciudadana inclusiva.
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2018-2050	Los cinco ejes estratégicos relacionados con el POT: i. Conservación y Restauración; ii. Reducción de presiones a la biodiversidad; iii. Conocimiento, conciencia y educación ambiental; iv. Uso y manejo sostenible y, v. Integración y Gobernanza
Estrategia Nacional Forestal 2050	Establece programas relacionados con el POT, estos son: i. Programa de incentivos forestales; ii. Programa de Veeduría Forestal y, iii. REDD+ (Reducción de Emisiones debidas a la deforestación y degradación forestal).
Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050 DE 34 de 24 de mayo de 2019	Presenta iniciativas relacionadas con las acciones de mitigación y adaptación para combatir el fenómeno del cambio climático y relacionado con los esfuerzos del Gobierno de la República para lograr los ODS.
PLANES O PROGRAMAS	
Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2018-2050) DE 128	Los principios destacan la conservación de la diversidad de ecosistemas, hábitats y especies, así como el uso sostenible de los recursos biológicos sin superar su capacidad de carga. Para el POT, son

	relevantes porque orientan la planificación territorial hacia un desarrollo que respete los procesos ecológicos y garantice la sostenibilidad ambiental.
Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050 (2016) Resolución 114 (23 de agosto de 2016)	Su objetivo es definir las políticas públicas destinadas a mejorar el suministro de agua en cantidad y calidad aceptable e incluye la hoja de ruta que el país debe seguir para que el agua mejore la calidad de vida de la población. Las cinco metas están relacionadas con el POT, estas son: 1. Accesos universal al agua de calidad y saneamiento básico; 2. Disponibilidad de agua para el crecimiento económico inclusivo; 3. Gestión oportuna de riesgos relacionados con el agua; 4. Cuencas hidrográficas saludables; 5. Sostenibilidad hídrica.
Plan Nacional de Acción Climática, 2022	Su objetivo es cumplir con los compromisos de la Contribución Determinada a Nivel Nacional para reducir las emisiones y adaptarse al cambio climático mediante una serie de acciones a corto plazo para la adaptación y mitigación del cambio climático.
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Panamá (2023)	Tiene el objetivo mejorar la base de conocimientos sobre los riesgos climáticos y la vulnerabilidad, y optimizar los esfuerzos en sinergia con cuatro planes temáticos de adaptación: recursos hídricos, agricultura y seguridad alimentaria, infraestructura y salud.

Los lineamientos y orientaciones ambientales y de sustentabilidad específicos que guían la EAE del POT deben derivarse del marco normativo, estratégico y de planificación vigente, los cuales permiten integrar de manera coherente los objetivos de desarrollo territorial con a protección ambiental, la gestión del riesgo y el bienestar social.

- ✓ En primer lugar, la EAE debe guiarse por el principio de desarrollo sostenible, promoviendo un equilibrio entre el crecimiento urbano, la protección de los recursos naturales y la mejora de la calidad de vida de la población. Esto implica priorizar modelos de ocupación del territorio que optimicen el uso del suelo, reduzcan la

presión sobre ecosistemas sensibles y garanticen el acceso equitativo a servicios e infraestructuras.

- ✓ Es fundamental la prevención y minimización de impactos ambientales, mediante la incorporación temprana de criterios ambientales en la planificación territorial. La EAE debe permitir anticipar los efectos significativos del POT sobre el medio ambiente, evitando la ocupación de áreas de alto valor ecológico, zonas de riesgo o territorios con limitaciones ambientales, y promoviendo alternativas de desarrollo ambientalmente viables.
- ✓ Otro eje estratégico es la protección y gestión sostenible de los recursos naturales, especialmente los recursos hídricos, el suelo, la biodiversidad y los ecosistemas estratégicos. La EAE debe promover su conservación, restauración y uso racional, reconociendo su función ambiental, social y económica para el desarrollo del distrito.
- ✓ Finalmente, la EAE debe garantizar un enfoque de gobernanza ambiental, basado en la transparencia, la participación ciudadana y la corresponsabilidad institucional.

En la tabla 2 se detallan las políticas, planes y programas coherentes con los factores críticos de decisión.

Tabla 2. Políticas, planes y programas que se alinean con los Factores Críticos de Decisión

Instrumento	Objetivo	Vinculación con el POT	Factor Crítico de Decisión
Política Nacional			
Política Nacional de Biodiversidad (Decreto Ejecutivo 122 de 23 de diciembre de 2008)	Integrar la sostenibilidad de la diversidad biológica en los procesos de desarrollo económico y social, con el propósito de fortalecer la competitividad nacional, elevar la calidad de vida, contribuir a la erradicación de la pobreza, garantizar	El POT debe integrar criterios de conservación de biodiversidad en la zonificación y regulación de usos del suelo, especialmente para identificar y proteger áreas de valor ecológico local.	FCD1 – Uso de Suelo FCD3 – Zonas ambientalmente sensibles (manglares, bosques y áreas de recarga hídrica).

	la subsistencia, promover la integración de los pueblos y consolidar un modelo de desarrollo sostenible.		
Política Nacional Forestal (Decreto Ejecutivo 37 de 3 de junio de 2009)	Impulsar el incremento de la cobertura forestal, fomentar una industria forestal sostenible, preservar el patrimonio forestal como pilar esencial de los ecosistemas y contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático.	En el POT se incorpora la gestión y manejo forestal sostenible como criterio de planificación del uso del suelo, especialmente en áreas de recarga hídrica o límites ecológicos de expansión urbana.	FCD1 – Uso de Suelo FCD3 – Zonas ambientalmente sensibles (manglares, bosques y áreas de recarga hídrica).
Política Nacional de Recursos Hídricos (Decreto Ejecutivo N°480 de 2013)	Garantizar a la actual y futuras generaciones la disponibilidad necesaria del recurso hídrico en cantidad y parámetros de calidad adecuados a los respectivos usos, por medio de una gestión integrada y eficaz de los mismos que permita la provisión de facilidades de agua potable y saneamiento a toda la población.	El POT debe considerar la gestión de cuencas, fuentes de agua y servicios hídricos en la zonificación de usos de suelo para proteger áreas de recarga y calidad del recurso. Además, de integrar criterios de planificación territorial vinculados a la protección de acuíferos, cuencas hidrográficas y equilibrar los usos de agua entre desarrollo urbano y ecosistemas.	FCD4 – Disponibilidad del agua en calidad y cantidad
Política Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (Decreto Ejecutivo 1,101)	Su propósito es identificar, evaluar y prevenir, así como reducir los riesgos actuales y futuros asociados a eventos adversos de origen	El POT debe integrar la gestión de riesgos en la planificación territorial, identificando zonas de riesgo (inundaciones) y estableciendo limitaciones o medidas	FCD2 – Áreas de riesgo natural

	natural, socio-natural o antrópico, mediante el uso de recursos nacionales y/o de cooperación internacional.	de mitigación en estas áreas. Contribuir la definición de estrategias de desarrollo seguro y resiliente, priorizando la prevención sobre la respuesta y recuperación.	
Política Nacional de Cambio Climático 2050 (Decreto Ejecutivo 3 de 8 de junio de 2023)	Impulsar acciones de adaptación, mitigación y medios de implementación frente a la crisis climática, promoviendo la descarbonización de todos los sectores económicos y de las actividades humanas generadas de GEI, con el fin de garantizar la permanencia del país como carbono negativo.	El POT busca facilitar la planificación de infraestructuras sostenibles y ordenación territorial. Promover la incorporación de acciones de adaptación basadas en naturaleza dentro del desarrollo urbano y periurbano.	FCD2 – Áreas de riesgo natural
Política Nacional de Humedales de la República de Panamá	Garantizar una gestión integral y sostenible de los humedales, aplicando medidas para la restauración de estos ecosistemas, promoviendo su protección, planificación e investigación, y a la vez sensibilizando a la población con respecto a su importancia para el bienestar humano de las presentes y futuras generaciones.	El POT identifica y protege humedales dentro del distrito como zonas de alto valor ambiental y ecosistémico. Además, integra los servicios ecosistémicos de humedales en la planificación urbana, reconociendo su contribución a regulación hídrica, biodiversidad y resiliencia climática.	FCD1 – Uso de Suelo FCD3 – Zonas ambientalmente sensibles (manglares, bosques y áreas de recarga hídrica).

Estrategias			
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2018-2050	Se establecen cinco ejes estratégicos: 1. Conservación y restauración; 2. Disminución de las presiones sobre la biodiversidad; 3. Fortalecimiento del conocimiento, la conciencia y la educación ambiental; 4. Promoción del uso y manejo sostenible; 5. Integración e impulso de la gobernanza.	El POT se vincula con esta estrategia al incorporar criterios de protección de la biodiversidad en la zonificación territorial, identificando áreas de alto valor ecológico, ecosistemas estratégicos y zonas ambientalmente sensibles.	FCD3 – Zonas ambientalmente sensibles (manglares, bosques y áreas de recarga hídrica).
Estrategia Nac. Forestal 2018-2050, incluye la Estrategia Nac. de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (REDD).	Se actúa mediante: 1. La reducción de emisiones derivadas de la deforestación; 2. La disminución de emisiones por degradación forestal; 3. El incremento de las reservas de carbono en los bosques; 4. La conservación de las existencias de carbono; 5. El manejo sostenible de los recursos forestales.	El POT definirá zonas de protección forestal, áreas de recarga hídrica y espacios destinados a la restauración ecológica, limitando la expansión urbana y el desarrollo de infraestructuras en áreas boscosas.	FCD1 – Uso de Suelo FCD3 – Zonas ambientalmente sensibles (manglares, bosques y áreas de recarga hídrica).
Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050	Definir una hoja de ruta orientada hacia una economía baja en carbono, mediante acciones de mitigación y adaptación, que permitan aportar el cumplimiento de los objetivos de	El POT se vincula al incorporar criterios de adaptación al cambio climático y resiliencia territorial en la planificación del uso del suelo, considerando amenazas asociadas a eventos climáticos como inundaciones. Asimismo, el POT	FCD2 – Áreas de riesgo natural

	desarrollo sostenible.	orienta el desarrollo urbano hacia patrones más compactos y eficientes, reduciendo presiones sobre ecosistemas	
DOT (Desarrollo orientado al transporte) de la Línea 3 del Metro	Integrar la planificación urbana con el transporte público (especialmente el metro) para crear ciudades más compactas, caminables y sostenibles.	El POT se vincula al integrar la planificación del uso del suelo con la infraestructura de transporte de la Línea 3 del Metro, promoviendo desarrollos urbanos de mayor densidad y usos mixtos en áreas cercanas a estaciones y paradas de transporte. Asimismo, incorpora criterios de movilidad sostenible, conectividad peatonal y accesibilidad, contribuyendo a una estructura urbana más eficiente y ambientalmente sostenible.	FCD1 – Uso de Suelo FCD5 – Infraestructura Sustentable
Planes y Programas			
Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050	Hoja de ruta para que el agua contribuya a mejorar la calidad de vida, respalde un crecimiento socioeconómico inclusivo y garantice la integridad ambiental.	El POT se vincula al integrar criterios de seguridad hídrica en la planificación del uso de suelo, considerando la capacidad de las cuencas, la protección de zonas de recarga hídrica y la compatibilidad del crecimiento urbano con la disponibilidad del recurso agua.	FCD4 – Disponibilidad del agua en calidad y cantidad
Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos 2010-2030	Asegurar la gestión eficiente del recurso hídrico a nivel nacional, mediante la identificación de	El POT se vincula al incorporar la gestión de cuencas como unidad básica de planificación territorial, regulando los	FCD4 – Disponibilidad del agua en calidad y cantidad

	una serie de estrategias dirigidas a facilitar la integración de los distintos procesos para la gestión del agua.	usos del suelo en función de la protección de fuentes de agua superficial y subterránea, la calidad hídrica y la sostenibilidad de los ecosistemas asociados.	
Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos	Establecer las bases para una gestión integral de los residuos a lo largo de todo su ciclo de vida, asegurando al mismo tiempo la prestación adecuada del servicio a todos los ciudadanos del país.	El POT se vincula al ordenar territorialmente la localización de infraestructuras para la gestión de residuos, evitando su emplazamiento en zonas ambientalmente sensibles o de riesgo.	FCD1 – Uso de Suelo
Plan Nacional de Acción Climática	Se plantea una serie de acciones de corto plazo orientadas a la adaptación y mitigación del cambio climático, con el objetivo de cumplir los compromisos establecidos en la contribución determinada a nivel nacional.	El POT se vincula al incorporar criterios de adaptación climática y mitigación de emisiones en la planificación territorial, considerando la reducción de la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos y la promoción de patrones de desarrollo urbano más sostenibles.	FCD2 – Áreas de riesgo natural
Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario 2018-2030.	Se fundamenta en cinco ejes estratégicos: 1. Producción agropecuaria, competitividad y seguridad alimentaria; 2. Manejo sostenible de tierras y recursos naturales; 3. Impulso a la investigación, el desarrollo, la innovación y la	El POT se vincula al reconocer y ordenar las áreas de uso agropecuario dentro del territorio distrital, promoviendo su compatibilidad con la conservación ambiental y la adaptación climática.	FCD1 – Uso de Suelo FCD2 – Áreas de riesgo natural

	transparencia; 4. Fortalecimiento de capacidades técnicas y servicios de extensión; 5. Consolidación de la institucionalidad y de los mecanismos económicos y financieros.		
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Panamá (2023)	Fortalecer la base de conocimientos sobre riesgos climáticos y vulnerabilidad,	El POT se vincula al incorporar la adaptación al cambio climático como un eje transversal del ordenamiento territorial.	FCD2 – Áreas de riesgo natural

La tabla 3 se presentan las principales instituciones relacionadas con el POT, la norma vigente que les otorga dicha responsabilidad y el nivel de competencia correspondiente:

Tabla 3. Principales instituciones que guardan relación con el POT

Sector Institucional	Norma vigente que le asigna responsabilidad	Competencia
Municipio de Arraiján	La Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006 reconoce a los municipios como autoridades urbanísticas locales con competencia propias en la elaboración, aprobación y gestión de los planes de ordenamiento territorial a nivel local.	Autoridad responsable de formular y aplicar el POT, con apoyo técnico del MIVIOT.
Juntas Comunales de los corregimientos	Las juntas de planificación municipal están establecidas en el artículo 18 de la Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006, modificada por la Ley No. 14 de 21 de abril de 2015, como instancias de participación técnica y comunitaria en el proceso de ordenamiento territorial.	Son espacios de participación ciudadana. Se integran por representantes del gobierno local y cinco ciudadanos residentes del municipio. Tienen como objetivo principal promover el desarrollo de la colectividad y buscar la solución de los problemas más relevantes de la misma.

		Por esta razón es importante considerarlas en el diseño del POT.
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006, reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, en el mismo se define al MIVIOT como autoridad urbanística nacional con competencias específicas en planificación territorial.	Entidad rectora del diseño, armonización y supervisión del sistema de ordenamiento territorial que da base legal a los POT.
Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE)	Texto único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.	Asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes ambientales, reglamentos y políticas que son vinculantes para el ordenamiento territorial.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Ley 98 de 29 de diciembre de 1961, “por la cual se crea el instituto de acueductos y alcantarillados nacionales como entidad autónoma del estado”. Establece que el IDAAN tendrá todas las funciones relacionadas con la planificación, investigación, diseño, dirección, construcción, inspección, operación, mantenimiento y explotación de los sistemas de acueductos y alcantarillados de la República.	Fundamental para condicionar el crecimiento urbano según la disponibilidad de infraestructura hídrica, definir áreas aptas para desarrollo y coordinar la expansión de redes de acueducto y alcantarillado, garantizando el uso sostenible del recurso agua.
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Ley 35 de 30 de junio de 1978, “por la cual se reorganiza el ministerio de obras públicas”. Establece que tendrá la misión de llevar a cabo programas e implantar la política de	Colaborar en definir y validar la jerarquía vial, la localización de infraestructuras estratégicas y las servidumbres públicas, asegurando la conectividad, accesibilidad y coherencia

	construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.	del sistema de movilidad con el modelo territorial propuesto.
Ministerio de Salud	Decreto de gabinete N°1 de 15 de enero de 1969, “por el cual se crea el ministerio de salud, se determino su estructura y funciones y se establecen las normas de integración y coordinación de las instituciones del sector salud” . Encargada de la ejecución de las acciones de promoción, protección, reptación y rehabilitación de la salud.	Definir criterios sanitarios que influyen en el uso del suelo, tales como la localización de equipamiento de salud, manejo de residuos, control de riesgos ambientales y condiciones de habitabilidad, contribuyendo a un entorno urbano saludable.
Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)	Ley 34 del 28 de julio de 1999, establece el marco legal para regular y supervisar la circulación vial y el transporte terrestre en el país, siendo una entidad clave para la planificación y ejecución de políticas de tránsito.	Coordinación en la planificación del transporte público, la integración de sistemas de movilidad y la gestión del tráfico, asegurando que el crecimiento territorial sea compatible con una movilidad eficiente y segura.
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)	Ley 12 de 25 de enero de 1973, se crea el MIDA con la finalidad de promover y asegurar el mejoramiento económico, social y político del hombre y la comunidad rural y su participación en la vida nacional, definir y ejecutar la política, planes y programas del sector.	Aportaría criterios para la clasificación del suelo rural y productivo, la protección de tierras agrícolas y la prevención de conflictos entre usos urbanos y actividades agropecuarias.
Autoridad del Canal de Panamá	Ley 19 de 11 de junio de 1987, por la cual se organiza la Autoridad del Canal de Panamá, proporcionar su organización, funcionamiento y modernización, con el objeto de hacer del canal una empresa eficiente y rentable.	No se definirán usos de suelo dentro de las áreas administradas por la ACP. No obstante, dichas áreas se reconocen como condicionantes territoriales y ambientales, cuya normativa y lineamientos deben ser considerados en la planificación del territorio

		colindante, a fin de garantizar la protección del recurso hídrico, la sostenibilidad ambiental y la compatibilidad del desarrollo distrital con la operación del Canal.
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)	Ley 44 de 23 de noviembre de 2006, establece la administración, protección, uso sostenible de los recursos costeros en el país.	Incide en la planificación de zonas costeras, cuerpos de agua y actividades acuícolas y pesqueras, asegurando que los usos del suelo y del agua sean compatibles con la conservación de los ecosistemas acuáticos.
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)	Ley N°22 del 15 de noviembre de 1982 (reorganizado y modernizado significativamente por la Ley 7 del 11 de febrero de 2005), establece a SINAPROC la encargada de ejecutar medidas, disposiciones y ordenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que las acciones de la naturaleza o la antropogénica pueda provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social.	Identificar y aportar información sobre amenazas naturales y antrópicas, zonas de riesgos y medidas de prevención, para incorporar criterios de ordenamiento seguro y resiliente, evitando asentamientos en áreas vulnerables.

Tras identificar las competencias de cada institución, resulta fundamental analizar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el marco de la elaboración del POT del distrito de Arraiján. Este ejercicio permite atender los aspectos derivados de los factores críticos de decisión y las inquietudes de los actores claves, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las instituciones involucradas en el POT

Instituciones	Fortaleza	Oportunidad	Debilidad	Amenazas
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Cuenta con un marco legal claro que lo define como ente rector del ordenamiento territorial a nivel nacional. Capacidad para emitir lineamientos, normas técnicas y metodologías homogéneas para la planificación territorial.	Uso del POT de Arraiján como modelo de planificación integrada en Panamá Oeste, con enfoque innovadores como la resiliencia urbana y la planificación basada en escenarios.	Limitaciones operativas (presupuesto) y de personal local para dar seguimiento continuo a la implementación del POT a nivel municipal.	Limitaciones presupuestarias que reducen el acompañamiento técnico a los municipios. Falta de articulación efectiva con otras entidades sectoriales que inciden en el territorio. Crecimiento urbano acelerado que supera la capacidad de regulación y control.
Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)	Amplio marco de políticas, estrategias y planes ambientales que sirven de soporte técnico al POT. Cuenta con mandato claro para regular, proteger y conservar los recursos naturales.	Fortalecer el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica como herramienta preventiva en el POT. Mejorar la coordinación temprano con el municipio para evitar conflictos ambientales en la implementación del POT.	Limitaciones en la fiscalización y control del cumplimiento de las normas ambientales por falta de presupuesto para la asignación de equipos, insumos y materiales necesarios.	Incumplimiento de normativas ambientales por parte de actores públicos y privados. Dificultad para el monitoreo y control ambiental en el territorio con rápido crecimiento urbano.
Municipio de Arraiján	Cuenta con una junta de planificación municipal conformada y con reglamento para su funcionamiento.	Uso del POT como herramienta estratégica para ordenar el crecimiento acelerado, reducir informalidad y mejorar la calidad urbana.	Limitaciones técnicas, financieras y administrativas para implementar en su totalidad el POT en el corto y mediano plazo.	Conflictos sociales derivados de restricciones de uso del suelo o procesos de regularización. Expansión urbana informal y

Instituciones	Fortaleza	Oportunidad	Debilidad	Amenazas
		Fortalecimiento de capacidades técnicas municipales a través del proceso de formulación e implementación del POT.		asentamientos espontáneos. Insuficiente capacidad financiera para implementar y fiscalizar el POT.
Juntas Comunales de los corregimientos	Conocimiento directo del territorio y de las necesidades locales de cada corregimiento. Capacidad de canalizar la participación ciudadana y fortalecer la legitimidad social del POT.	Fortalecer su rol como actores claves en la participación y socialización del POT. Apoyar la implementación del POT mediante vigilancia social y corresponsabilidad comunitaria.	Limitaciones de presupuesto para facilitar el trabajo de campo, así como el administrativo.	Limitada capacidad administrativa para participar activamente en el POT. Desinformación o resistencia comunitaria frente a las regulaciones del ordenamiento territorial. Falta de coordinación con la alcaldía y entidades nacionales.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Competencia legal clara en la provisión de agua potable y saneamiento. Cuenta con información técnica sobre redes, fuentes de abastecimiento y capacidad instalada.	Integración del POT como herramienta para planificar la expansión ordenada de los servicios. Incorporación de criterios de eficiencia hídrica.	Infraestructura obsoleta o insuficiente en los sectores del distrito. Limitaciones presupuestarias para ampliación y mantenimiento de redes.	Sobreexplotación de fuentes de agua por expansión urbana no planificada. Asentamientos informales fuera del alcance de los servicios. Conflictos sociales por deficiencias en la prestación del servicio.
Ministerio de Obras Públicas (MOP)	Competencia nacional en infraestructura vial y obras públicas. Capacidad técnica para la planificación	Uso del POT como guía para definir prioridades de inversión vial. Mejora de la movilidad y	Procesos administrativos prolongados para la ejecución de obras.	Crecimiento urbano desordenado que incrementa la presión sobre la red vial. Restricciones presupuestarias que

Instituciones	Fortaleza	Oportunidad	Debilidad	Amenazas
	y ejecución de proyectos de gran escala.	reducción de la congestión urbana.	Mantenimiento insuficiente de la infraestructura existente.	retrasan proyectos estratégicos.
Ministerio de Salud	Capacidad normativa para establecer criterios sanitarios que inciden en el uso del suelo. Presencia institucional a nivel distrital y regional.	Integración del POT para mejorar la localización de equipamiento de salud. Incorporación de criterios de prevención de riesgos sanitarios en el ordenamiento.	Infraestructura de salud insuficiente frente al crecimiento poblacional. Limitaciones presupuestarias y de personal técnico.	Expansión urbana desordenada que incrementa riesgos sanitarios. Conflictos sociales derivados de restricciones sanitarias.
Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)	Competencia legal en regulación del tránsito y transporte terrestre. Capacidad para definir rutas, sistemas de transporte público y gestión vial. Rol clave en la accesibilidad y conectividad territorial.	Uso del POT como marco para planificar la movilidad sostenible. Integración del transporte público con el crecimiento urbano. Promoción de sistemas de transporte más eficientes y sostenibles.	Insuficiente coordinación con los municipios en la planificación territorial. Déficit de infraestructuras para la movilidad peatonal.	Crecimiento urbano disperso que incrementa costos de transporte. Saturación de la red vial y del transporte público. Presión de operadores informales y conflictos sociales.
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)	Competencia legal en la planificación y protección del sector agropecuario. Conocimiento técnico del uso productivo del suelo rural. Capacidad para identificar y	Integración del POT para proteger suelos agrícolas frente a la expansión urbana. Promoción de un desarrollo rural sostenible y ordenado.	Limitada capacidad de control sobre el cambio de uso del suelo rural. Pérdida progresiva de suelos productivos.	Presión inmobiliaria sobre áreas rurales y productivas. Fragmentación del territorio agropecuario y conflictos de uso del suelo entre actividades urbanas y agropecuarias.

Instituciones	Fortaleza	Oportunidad	Debilidad	Amenazas
	promover áreas con vocación agropecuaria.			
Autoridad del Canal de Panamá	Régimen administrativo especial claramente definido. Alta capacidad técnica y financiera para la gestión territorial y ambiental. Enfoque preventivo y de largo plazo en la gestión del recurso hídrico.	Coordinación interinstitucional para la sostenibilidad territorial.	Complejidad normativa que dificulta la compresión a nivel local. Percepción de conflictos de competencia por parte de actores claves.	Presiones externas por expansión urbana en áreas colindantes a la cuenca. Actividades ilegales o no compatibles en zonas de amortiguamiento.
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP)	Competencia legal en la regulación y manejo de los recursos acuáticos. Marco normativo para la pesca, acuicultura y protección de ecosistemas acuáticos.	Integración del POT para ordenar usos en zonas costeras. Protección de manglares, riberas y ecosistemas acuáticos estratégicos.	Limitación de recursos técnicos y financieros.	Ocupación ilegal de riberas y zonas costeras. Conflictos entre usos urbanos, turísticos y productivos.
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)	Competencia legal en la gestión del riesgo de desastres. Capacidad de coordinación interinstitucional en situaciones de riesgo.	Integración del POT para prevenir asentamientos en zonas de riesgo. Incorporación de criterios de resiliencia y adaptación al cambio climático.	Enfoque reactivo frente a emergencias más que preventivo. Limitaciones de recursos para monitoreo y prevención permanente.	Expansión urbana en zonas vulnerables. Alta exposición de comunidades a amenazas naturales.

Históricamente, el territorio del distrito de Arraiján se caracterizó por un predominio de actividades rurales, agropecuarias y de baja densidad poblacional, con una estructura urbana dispersa y limitada provisión de infraestructura y servicios básicos. A partir de finales del siglo XX y, con mayor intensidad en las dos últimas décadas, Arraiján se consolidó como un territorio receptor del crecimiento poblacional, impulsado por procesos de expansión urbana de la ciudad de Panamá, el aumento del costo del suelo en áreas centrales y la mejora progresiva de la conectividad vial, especialmente a través de la Carretera Panamericana y el Puente de las Américas.

Este crecimiento ha provocado una alta demanda de servicios e infraestructura, presión sobre recursos naturales y ocupación de áreas ambientalmente sensibles o con riesgo. Además, la dependencia funcional del distrito respecto a la ciudad de Panamá ha intensificado la movilidad diaria y los problemas asociados a la congestión vial y la ocupación territorial no planificada.

Estos antecedentes socioeconómicos constituyen un marco de referencia estratégico para la EAE del POT, ya permiten identificar las causas estructurales de los problemas territoriales actuales y orientar decisiones de planificación que promuevan un desarrollo equilibrado, resiliente y ambientalmente sostenible.

4. ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES CLAVES

Para lograr la participación de los actores claves se utilizaron distintos mecanismos participativos:

- ***Convocatoria y comunicación:*** Se invitó a participar en el diseño del POT a través de correos electrónicos, notas y redes sociales.
- ***Talleres participativos:*** mediante la modalidad de mesas de trabajo en las que se logró la mayor participación posible, para recoger información, analizar planteamientos y análisis que deben ser considerados.

- ***Reunión y entrevistas:*** mediante las cuales se logró captar sus preocupaciones, su rol dentro del distrito, principales conflictos evidentes y potenciales que se pudieran suscitar, alternativas que consideran deben explorar y su justificación.
- ***Avisos de consulta pública de los informes de la EAE:*** donde MIVIOT (ente responsable) y MIAMBIENTE difundirán los informes para consulta pública, mediante medios de comunicación de amplia cobertura en el área de aplicación, se habilitará un plazo de 30 días calendario para la recepción de observaciones tras la publicación de cada informe. Dichas observaciones serán integradas en el Informe Ambiental Estratégico, en cumplimiento del marco normativo vigente (Decreto Ejecutivo No. 4 de 2017).

Las interpretaciones que los actores hacen sobre el problema de decisión planteado en el POT, reflejan sus preocupaciones, aspiraciones y visiones sobre el territorio, las cuales son:

- Identifican acciones que pueden reducir la presión de las urbanizaciones sobre los suelos agrícolas, al manejo inadecuado de agua, suelo y agroquímicos, con relación a la infraestructura rural insuficiente y limitada conectividad para el agro, y la falta de normativas claras para el uso de suelo agrícola.
- Reconocen que es de suma importancia garantizar que el POT sea efectivo, sostenible y con impactos positivos en el territorio, que el mismo considere con certeza toda la problemática de un crecimiento de la huella urbana no controlada, por consecuencia la falta de servicios básicos, la falta de movilidad urbana efectiva con interconexiones barriales o entre urbanizaciones.
- Recomendán que a falta de un espacio público Arraiján, puede ser una opción realizar en Cerro Cabra proyectos ecológicos de senderismo, ubicación de miradores, rutas de ciclo vías.
- Recomendán que el POT incorpore como criterio vinculante que todo nuevo desarrollo urbano esté condicionado a la disponibilidad real de agua potable y saneamiento, avalada por el IDAAN o la entidad competente.
- Identificar que el vertido de aguas residuales en las quebradas y río, la deforestación de riberas de ríos y cauces, y los rellenos en los cauces de los ríos, han deteriorado el ecosistema del distrito.

- Recomiendan que el POT debe contener un plan de movilidad urbana o al menos dar las indicaciones de cómo mejorar la circulación vial en el distrito, la movilidad urbana como el Metro Línea 3, el transporte de rutas alimentadoras y la ubicación de esos sitios.
- Señalan que la ausencia de una planificación territorial integral ha dado lugar a una ocupación desordenada del territorio, muchas veces en zonas ambientalmente frágiles y sin acceso a sistemas de alcantarillado funcionales. Como resultado, las descargas directas de aguas residuales han contribuido al deterioro de la calidad de sueño, incremento de los riesgos de contaminación ambiental y afectación a la salud pública.
- Considerando la alta presencia de asentamientos informales en el distrito, se recomienda que el POT incorpore estrategias de saneamiento básico transitorio y progresivo, tales como soluciones descentralizadas de tratamiento de aguas residuales, manejo adecuado de excretas y recolección de residuos sólidos, mientras se avanza en la regulación urbana.
- Recomiendan integrar la planificación del saneamiento con la gestión del drenaje pluvial, evitando sistemas combinados y promoviendo soluciones basadas en la naturaleza (infraestructura verde, drenaje sostenible), que reduzcan la contaminación por arrastre de aguas residuales durante eventos de lluvia extrema.
- Recomiendan considerar el régimen especial que aplica sobre las áreas de patrimonio del canal, aquellas bajo administración privativa del canal, las de compatibilidad con la operación del canal, y lo concerniente a la cuenda hidrográfica del canal. En ese sentido, se debe excluir del alcance las áreas de patrimonio y de administración privativas del canal; y acogerse a la normativa aplicable las áreas de compatibilidad con la operación del canal y de la cuenca.

Las inquietudes planteadas por los actores claves y la ciudadanía respecto al POT no siempre guardan una relación directa con los factores críticos de decisión. La siguiente tabla sintetiza dichas preocupaciones y muestra la forma en que cada una se vincula al POT.

Tabla 5. Principales preocupaciones de los actores claves, su relación con los FCD y otros aspectos para el POT

Componente	Preocupaciones de los actores	Aspectos importantes y FCD relacionado con el POT
Salud	1. Desigualdad en el acceso al servicio. 2. Disminución de recursos físicos y humanos. 3. Saturación de los servicios debido a la densidad poblacional.	Este componente se identifica como un aspecto estrechamente vinculado al ordenamiento del territorio, en tanto el acceso equitativo, la capacidad instalada y la distribución espacial de los servicios de salud dependen directamente del modelo de ocupación del suelo, la movilidad urbana y la gestión del crecimiento poblacional. FCD1 – Uso de Suelo FCD5 – Infraestructura y conectividad vial sostenible.
Educación	4. Aumento de la deserción escolar. 5. Disminución de la calidad educativa.	La accesibilidad, permanencia y calidad del sistema educativo dependen de la adecuada localización de los equipamientos, la planificación del crecimiento urbano y la provisión de servicios e infraestructuras.
Servicios básicos	6. Fluctuaciones con el servicio de la electricidad. 7. No se cuenta con una cobertura total de agua potable y el servicio no se brinda 24 horas en algunas zonas. 8. Acumulación de basura en áreas públicas. 9. Algunos sectores con cuentan con	La cobertura, calidad y continuidad de los servicios dependen directamente del modelo de ocupación del suelo, la densidad poblacional y la capacidad de las infraestructuras existentes. FCD 1- Uso de Suelo FCD4 – Disponibilidad del agua en calidad y cantidad.

	alcantarillado sanitario ni pluvial.	
Ambiental	10. Vertidos de agua residual sin tratar, a los ríos y quebrada. 11. Presión por expansión urbana informal, afectando ecosistemas y áreas de recarga hídrica. 12. No existen muchos espacios disponibles para nuevas áreas verdes, especialmente en zonas densamente urbanizadas. 13. Fragmentación ecológica por el desarrollo de urbanizaciones desordenadas. 14. Calidad de los recursos hídricos. 15. Inadecuada disposición de los residuos sólidos (generación de pataconcitos).	La calidad ambiental, la protección de los recursos naturales y la funcionalidad de los ecosistemas están directamente condicionadas por el modelo de desarrollo urbano y la gestión del suelo. FCD1 – Uso de Suelo FCD2 – Áreas de Riesgo Natural FCD3 – Zonas ambientalmente sensibles.
Transporte y Vialidad	16. Mal estado de las calles. 17. Falta de aceras y de señalizaciones. 18. Conectividad interna es limitada en barrios periféricos.	La movilidad, accesibilidad y conectividad del distrito dependen directamente del modelo de ocupación del suelo y de la planificación de la infraestructura vial. FCD5 – Infraestructura y conectividad vial sostenible.

Los valores ambientales y de sustentabilidad identificados por los actores claves y la ciudadanía se presentan en la tabla 6.

Tabla 6. Valores ambientales y de sustentabilidad identificados por los actores claves y la ciudadanía

Valor ambiental y de sustentabilidad	Argumento según los actores claves
Cobertura boscosa	Consideran que tienen un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad, la protección de fuentes hídricas, regulación del clima y el mantenimiento de procesos ecológicos esenciales. Esta valoración se refuerza con la realidad territorial del distrito, que cuenta con bosque latifoliados maduros y secundarios, y bosques de galería asociados a los principales drenajes naturales.
Capacidad de adaptación ante riesgos climáticos	Permite que las comunidades, los ecosistemas y la infraestructura urbana resistan, se recuperen y se mantengan funcionales frente a fenómenos extremos, como inundaciones, sequías, tormentas o deslizamientos. Reconocen que un territorio con mayor resiliencia climática favorece la continuidad de actividades económicas, la seguridad alimentaria y la calidad de vida.
Calidad del aire	Consideran que es un elemento fundamental para la salud pública, el bienestar de la población y la conservación de los ecosistemas. Además, está directamente relacionada con las actividades humanas y el ordenamiento territorial, como el control del transporte, la ubicación de áreas industriales, preservación de cobertura vegetal y planificación de espacios verdes urbanos.
Calidad del suelo	Coinciden en que la promoción de un desarrollo urbano ordenado constituye un valor estratégico para la sostenibilidad del distrito, debido a la presión creciente sobre el territorio producto del crecimiento poblacional y la expansión urbana. Señalan que la ausencia de una planificación adecuada ha generado ocupación de áreas no aptas, conflictos

	de uso de suelo y sobrecarga de la infraestructura existente.
Biodiversidad	Representa la riqueza natural que sostiene funciones ecológicas esenciales. Este valor se materializa en lugares específicos que concentran la riqueza biológica, como: Cerro Cabra, manglares en Vacamonte y Nuevo Arraiján, ríos y quebradas que conectan corredores ecológicos.
Recurso Hídrico	Identifican la protección de los cuerpos hídricos urbanos como un valor ambiental prioritario, debido a su función fundamental en la regulación hidrológica, la prevención de inundaciones y el mantenimiento de la calidad ambiental. Destacan que las quebradas y ríos han sido históricamente afectados por ocupaciones informales, vertidos de aguas residuales y eliminación de la cobertura vegetal en sus áreas de protección.
Paisaje Escénico	Representa la expresión visual de los atributos naturales y culturales del territorio, contribuye a la identidad local, su atractivo ecológico y turístico. En el distrito se identifican varios lugares este valor, tales como: Cerro Cabra que debido a su elevación natural ofrece vistas panorámicas del paisaje natural y de la Bahía de Panamá; Los Chorros de Santa Clara y Burunga, atractivos naturales con aguas cristalinas y entornos tranquilos, y diversos senderos rurales.
Zona Costera	Es clave para la vida marina y terrestre, un componente esencial del paisaje natural y un elemento que influye directamente en la calidad de vida de la población. En el distrito se cuentan con sectores como: Playa Veracruz y la Playita de Bique, así como los manglares de Vacamonte y Nuevo Arraiján.

Arqueología	Consideran que representa el patrimonio cultural e histórico del territorio, conectando a la comunidad con sus raíces ancestrales y fortaleciendo la identidad local. Se han identificado varios sitios arqueológicos representativos, tales como: Playa Venado (Veracruz) se han encontrado restos de un antiguo cementerio indígena precolombino con cerámica policroma que data aproximadamente del siglo V D.C., asimismo en la cuencas fluviales del distrito se han registrado puestos de alfarería y asentamientos sedentarios asociados a grupos agricultores (de entre 850 y 1000 d.c.).
Cuenca del Canal	Reconocen que las actividades urbanas y productivas dentro del distrito pueden generar impactos directos sobre la calidad y disponibilidad del recurso hídrico que abastece al Canal. En este sentido, consideran fundamental que el POT incorpore medidas de protección, control del uso del suelo, y conservación en el área de influencia.
Salud y Educación	Es reconocida por lo actores claves como un valor central de la sostenibilidad social y territorial, indicando que la distribución desigual de estos servicios ha generado brechas en el acceso, especialmente en áreas de crecimiento acelerado.
Vialidad	Resaltan que la conectividad vial interna como un elemento clave para la funcionalidad del distrito y la sostenibilidad urbana. Señalan que la falta de una red vial articulada incrementa la congestión, los tiempos de traslado y las emisiones contaminantes, afectando la calidad de vida y la productividad local.

La aprobación y aplicación de un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) siempre implica balances complejos entre intereses sociales, ambientales, económicos e

institucionales. En el distrito de Arraiján, dadas sus dinámicas urbanas, demográficas y ambientales, estos conflictos pueden agruparse en varias categorías claves, a continuación, se exponen y se valoran como una oportunidad para anticipar acciones en el proceso de aprobación del POT:

- **Uso de suelo y expansión urbana desordenada**, el POT debe definir límites claros de crecimiento urbano, promover la densificación planificada y establecer criterios de uso de suelo acordes con la capacidad del territorio.
Anticipar este conflicto permite incorporar medidas de ordenamiento preventivo, reducir la proliferación de asentamientos informales y orientar la inversión pública hacia áreas prioritarias.
- **Protección ambiental y gestión del recurso hídrico**, la variable ambiental debe integrarse como eje estructurante del desarrollo territorial, delimitando zonas de protección, estableciendo restricciones al uso del suelo y fortaleciendo la articulación con la política ambiental nacional.
- **Planificación de la provisión de infraestructuras y servicios básicos**, el POT puede orientar decisiones de localización, densidad y expansión urbana. Alineando de esta manera el crecimiento territorial con la capacidad instalada, priorizar inversiones estratégicas y reducir desequilibrios territoriales en el acceso a servicios.
- **Coordinación interinstitucional y gobernanza territorial**, mediante el POT se podría consolidar los mecanismos de coordinación interinstitucional, clarificar competencias y alinear políticas sectoriales en temas ambientales, de vivienda, transporte, saneamiento, entre otros.

5. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

Resulta indispensable identificar los aspectos ambientales y de sustentabilidad que se ven comprometidos por las decisiones de planificación. Este análisis no solo permite reconocer los recursos naturales y servicios ecosistémicos que sostienen la calidad de

vida de la población, sino también visibilidad los principios de equidad, resiliencia y eficiencia que orientan el desarrollo sostenible del distrito.

A continuación, se identifican los aspectos ambientales y de sustentabilidad que están en juego en la decisión, y su debida justificación:

Tabla 7. Aspectos ambientales y de sustentabilidad más importante que están en juego en la decisión

Valor ambiental y de sustentabilidad	Justificación
Cobertura Boscosa	La cobertura boscosa del distrito de Arraiján está bajo presión debido al expansivo desarrollo urbano e infraestructura vial, así como de ocupaciones ilegales. No obstante, programas de reforestación y conservación se están implementando activamente, es por ello que de acuerdo al “Diagnóstico de Bosques y otras tierras boscosas 2023” realizado por el Ministerio de Ambiente se identificó que Arraiján fue uno de los distritos de la provincia de Panamá Oeste que mostró recuperación. Sin embargo, la presión de la expansión de la huella urbana es creciente, permanente y acelerada, lo que implicaría que cada año se den más pérdidas si no se controlan.
Capacidad de adaptación ante riesgos climáticos	El distrito de Arraiján se encuentra expuesto a riesgos de aumento de precipitación y por ascenso del nivel del mar. Se debe contemplar acciones y medidas de adaptación, de las cuales podrían ser: restauración de las zonas de manglares, implementación de un sistema de alerta meteorológica, protocolos de emergencia y programas de capacitación, continuidad con el proyecto de Nature4cities.
Calidad del suelo	El distrito de Arraiján ha experimentado una rápida expansión urbana, lo que ha ejercido una creciente presión sobre los suelos agrícolas y áreas naturales. La ausencia de una planificación territorial adecuada ha dado lugar a una ocupación

	desordenada del territorio, en su mayoría sin acceso a sistemas de alcantarillado funcionales. Como consecuencia, las descargas directas de aguas residuales han deteriorado la calidad del suelo y aumentado los riesgos de contaminación ambiental.
Biodiversidad	El distrito de Arraiján alberga ecosistemas valiosos como: cerro Cabra, manglares de Vacamonte y Nuevo Arraiján, sin embargo, se encuentran bajo presión por la expansión de la huella urbana. Por otro lado, la fauna silvestre del distrito enfrenta amenazas adicionales, como la caza furtiva y el comercio ilegal de especies. La biodiversidad local no solo representa un valor ecológico intrínseco, sino que también es esencial para el mantenimiento de servicios ecosistémicos clave, como la regulación hídrica, la protección costera y la mejora de la calidad de vida de las comunidades.
Recurso Hídrico	Existe una importante brecha entre la demanda y la oferta de agua potable, con infraestructuras insuficientes para cubrir a toda la población, aunado a esto es frecuente los problemas de interrupciones en el suministro, pérdidas en la red y uso de carros cisterna en algunas comunidades. Además, se han dado retrasos en proyectos claves por falta de conexiones y financiamiento, pese a contar con avances en su construcción. Por otro lado, el manejo de aguas residuales representa una problemática común en numerosos desarrollos residenciales del distrito. Muchas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se encuentran fuera de operación o en estado deficiente, principalmente por falta de mantenimiento. Adicionalmente, existe

	un número considerable de urbanizaciones que no cuentan con ningún sistema de tratamiento.
Paisaje Escénico	El distrito cuenta con una riqueza natural que convive con desafíos de manejo y preservación. Entre los paisajes escénicos que más destacan se encuentran: Cerro Cabra, Chorros de Santa Clara y Burunga, Sendero de Panamá Pacífico, Cruz de oro, Bambú. Para alcanzar el objetivo de ser un destino escénico y ecoturismo sostenible es necesario mejorar la señalización, el manejo ambiental local, infraestructuras, normativas y vigilancia.
Zona Costera	La zona costera del distrito incluye los sectores de Playa Veracruz, Playita de Bique y los manglares de Vacamonte y Nuevo Arraiján. En estas áreas se han detectado problemas ambientales, como: contaminación por hidrocarburos, ocupación informal e ilegal (edificaciones en servidumbre pública), gestión deficiente de residuos, erosión costera latente, falta de protección de manglares y costas que ponen en riesgo a viviendas, ecosistemas y proyectos turísticos.
Arqueología	En el corregimiento de Cerro Silvestre se encuentran las conocidas “Ruinas de San Vicente”, estructuras de piedra de más de 200 años posiblemente correspondientes a una iglesia conventual o aduana colonial. Estas fueron declaradas en el 2012 como área protegida municipal, pero aún no están reconocidas como Patrimonio Nacional. Actualmente son mantenidas por la Junta Comunal de Cerro Silvestre, aunque sin estructuras institucionales formales o recursos eficientes.

Tabla 8. Ventajas actuales de los aspectos ambientales y de sustentabilidad

Valor ambiental y de sustentabilidad	Ventajas
Cobertura Boscosa	El bosque, especialmente en áreas como Cerro Cabra, constituye un recurso ecológico y escénico altamente valorado, reconocido por el Ministerio de Ambiente. La cobertura del distrito incluye bosque latifoliado mixto maduro (14%), bosque latifoliado mixto secundario (31%)y bosques de mangle (2%), lo cual asegura diversidad de hábitats.
Capacidad de adaptación ante riesgos climáticos	El distrito cuenta con varias microcuencas y subcuencas que aún conservan tramos de cobertura vegetal, lo cual favorece la recarga hídrica en períodos secos. En 2023, se inicia el programa Nature 4 Cities en 6 distritos, entre ellos Arraiján, en donde se identificó que como soluciones basadas en la naturaleza la restauración de los bosques urbanos, reforestación de los bosques de galería y otras soluciones que ayuden a mitigar los riesgos del cambio climático.
Calidad del suelo	En sectores rurales y periurbanos del distrito se identifican suelos de origen volcánico y sedimentario, con contenidos moderados de materia orgánica, lo que favorece a: la producción agrícola a pequeña y mediana escala, procesos naturales de regeneración vegetal y el mantenimiento de funciones ecológicas del suelo.
Biodiversidad	Dentro del distrito se identifican ecosistemas terrestres y costeros, lo cual colabora en incrementar la resiliencia ecológica del territorio, permite la coexistencia de múltiples especies, y reduce la vulnerabilidad del ecosistema frente a perturbaciones. Además, funcionan como refugio para fauna silvestre y zonas de alimentación, reproducción y descanso para especies terrestres y acuáticas.

	Como ecosistemas valiosos dentro del distrito se encuentran: Cerro Cabra y manglares de Vacamonte, Veracruz y Nuevo Arraiján.
Recurso Hídrico	El distrito cuenta con una red hidrográfica distribuida en varias microcuencas, conformada por ríos y quebradas de carácter permanente y estacional. Al ubicarse cerca del Canal de Panamá, implica que sus ríos, quebradas contribuyen indirectamente a mantener los niveles de agua necesarios para la operación del canal.
Paisaje Escénico	El distrito presenta ventajas asociadas al valor del paisaje escénico, destacando lugares como: Cerro Cabra, Chorros de Santa Clara y Burunga, Senderos en el área de Panamá Pacífico, la playa de Veracruz. Estos lugares pueden permitir el desarrollo de actividades recreativas y turísticas, fortaleciendo la identidad cultural y ambiental del territorio, contribuyendo a la calidad de vida de la población y refuerzan funciones ecosistémicas clave para la resiliencia ambiental del distrito.
Zona Costera	Los manglares que existen en el distrito de Arraiján funcionan como barreras naturales que amortiguan la acción de olas, marejadas y tormentas. Además, proporcionan un hábitat crítico para peces, crustáceos, aves y especies migratorias. En estas zonas se realizan actividades productivas, como: pesca artesanal, recolección de moluscos y cangrejos, existencia de puertos (específicamente el de Vacamonte).
Arqueología	En el distrito se han dado hallazgos arqueológicos desde el período prehispánico hasta la época colonial, tales como: puestos de alfarería y asentamientos sedentarios asociados al estilo “Gran Coclé”, cementerios indígenas en Veracruz, con cerámica policroma y orfebrería y estructuras

	coloniales de más de 200 años como las “Ruinas de San Vicente” en Cerro Silvestre. Esta riqueza histórica y su distribución territorial constituye ventajas para la educación patrimonial, el turismo cultural, la cohesión social y la planificación sostenible del territorio.
--	--

Tabla 9. Amenazas actuales que podrían comprometerse los aspectos ambientales y de sustentabilidad

Valor ambiental y de sustentabilidad	Amenazas
Cobertura Boscosa	Está bajo presión debido a la expansión del desarrollo urbano e infraestructura vial, así como de ocupaciones ilegales.
Capacidad de adaptación ante riesgos climáticos	En el distrito existen construcciones de viviendas en áreas inundables; existe una deficiencia en el sistema de drenaje urbano y rural. Por otro lado, el análisis de vulnerabilidad realizado en 2024 por MiAmbiente y PNUMA —parte de Nature4Cities— identificó al río Aguacate (afluente del río Caimito) como una zona con inundaciones recurrentes, donde lluvias intensas combinadas con marejadas aumentan el riesgo especialmente en Vacamonte. Además, el aumento del nivel del mar está erosionando las costas de Arraiján, debilitando manglares y exponiendo comunidades costeras.
Calidad del suelo	Desde el año 2010, la urbanización acelerada, particularmente a través de asentamientos informales ha ocupado más de 2,000 hectáreas de suelos rurales sin contar con planificación territorial ni infraestructuras adecuadas. Esta expansión desordenada ha generado procesos de erosión del suelo e incrementando la inestabilidad del terreno, afectando negativamente tanto al entorno natural como a las edificaciones.

	Aunque se han promovido campañas de voluntarios para la recolección de residuos, muchos aún siguen diseminados debido a la falta de recolección eficiente (especialmente en asentamientos informales) contaminando así la superficie del suelo.
Biodiversidad	Fragmentación de hábitats ocasionadas por el desarrollo de urbanización y carreteras reducen corredores ecológicos. La contaminación del agua y suelo afecta a la fauna acuática y terrestre.
Recurso Hídrico	La falta de cobertura de sistemas de tratamiento, deficiencia de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales en condiciones óptimas han generado la contaminación en los cuerpos hídricos presentes en la zona urbana del distrito. Por otro lado, existe una importante brecha entre la demanda y la oferta de agua potable, con infraestructuras insuficientes para cubrir a toda la población, aunado a esto es frecuente los problemas de interrupciones en el suministro, pérdidas en la red y uso de carros cisterna en algunas comunidades
Paisaje Escénico	Los sitios Cerro Cabra, el Bosque de Arraiján y los Chorros de Santa Clara y Burunga, han sido definidas como área protegida municipal, sin embargo, se requiere que el Ministerio de Ambiente la adicione al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y para ello se requiere contar con la delimitación con coordenadas de estos, elaborar el plan de manejo y recursos financieros y humanos suficientes para desempeñar las actividades de monitoreo, restauración y conservación.
Zona Costera	Se han identificado problemas ambientales, como: contaminación por hidrocarburos, ocupación informal e ilegal, gestión deficiente de residuos,

	erosión costera latente, falta de protección de manglares y las costas.
Arqueología	Los hallazgos arqueológicos presentes en el distrito se encuentran subdocumentados y escasamente protegidos, a pesar de su antigüedad y relevancia cultural. La falta de reconocimiento a nivel nacional, así como la ausencia de financiamiento adecuado, limita su investigación, conservación y aprovechamiento con fines educativos y turísticos.

A continuación, se expone un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se sugiere en la toma de decisiones, considerando los aspectos y condiciones esenciales que requieren atención desde la perspectiva ambiental.

Tabla 10. Análisis de FODA de los aspectos ambientales y de sustentabilidad

Aspectos ambientales y de sustentabilidad	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Cobertura boscosa	La existencia de bosques y áreas arboladas contribuye a funciones ecológicas importantes como regulación hídrica, control de erosión y captura de carbono.	El Ministerio de Ambiente ha implementado el Sistema Nacional de Monitoreo de Bosque Multipropósito, que genera información actualizadas sobre bosques y permite identificar pérdidas y ganancias de cobertura para orientar la gestión local.	En distritos en crecimiento como Arraiján, la urbanización desordenada puede fragmentar y reducir la cobertura forestal disponible si no se integran medidas claras de protección. Los gobiernos locales a menudo enfrentan restricciones técnicas y	El distrito de Arraiján está sujeto a una dinámica de crecimiento poblacional y desarrollo, lo que puede intensificar la conservación de áreas forestales a usos urbanos sin una adecuada regulación. La construcción de vialidad, expansión de servicios y desarrollo de infraestructura

		Incorporar zonas prioritarias para protección forestal y de restauración.	financieras para implementar y monitorear medidas de conservación forestal.	puede fragmentar bosques, alterar conectividad ecológica y aumentar vulnerabilidad de parches de bosque aislados si no se planifica con criterios ambientales robustos.
Cambio climático	Existencia de marcos estratégicos nacionales de cambio climático y adaptación que pueden aportar lineamientos para la gestión territorial local. Avances institucionales en medición de vulnerabilidad y planificación de adaptación a nivel nacional.	Integración de criterios de cambio climático en la planificación urbana a través de soluciones basadas en la naturaleza, promovidas proyectos nacionales y regionales (por ejemplo: Nature 4 Cities).	Falta de integración plena en instrumentos de planificación actuales de cartografía de amenazas y adaptación al clima.	Cambios en patrones de lluvia que puedan agravar la disponibilidad de agua y la estabilidad de terrenos.
Uso de suelo	El distrito presenta una combinación de usos urbanos, rurales, costeros, forestales y productivos, lo que otorga flexibilidad para la planificación territorial. Esta	Incorporar principios de planificación territorial sostenible como ordenamiento urbano compacto, preservación de suelos naturales y corredores ecológicos.	El crecimiento del distrito se ha dado, en gran medida, de forma fragmentada y sin una estructura urbana clara, generando: consumo ineficiente del suelo, dificultades	La cercanía de Arraiján al área metropolitana genera: aumento sostenido de la población, presión sobre el suelo urbano y rural. Esta dinámica puede superar la capacidad de planificación y

	diversidad permite ordenar y compatibilizar usos en lugar de depender de un solo modelo de ocupación.	Uso de normas y mejores prácticas para orientar expansión urbana y uso del suelo con criterios ambientales.	para dotar de servicios básicos y aumento de costos de infraestructura y mantenimiento . Se identifican usos residenciales y productivos en zonas inundables, áreas con pendientes pronunciada y en franjas de protección de ríos y quebradas.	provisión de servicios. Diferencias entre políticas sectoriales, generando decisiones contradictorias sobre el uso de suelo.
Biodiversidad	Arraiján conserva fragmentos de bosques secundarios, manglares y áreas verdes periurbanas que proporcionan hábitats para especies terrestres y acuáticas. Esta heterogeneidad permite mantener diversidad genética y funcional dentro del distrito.	Definir áreas prioritarias para conservación, restauración ecológica y corredores verdes urbanos. Con la posibilidad de incluir criterios de conectividad ecológica en la planificación urbana y periurbana. Fortalecer prácticas de conservación local, manejo sostenible de recursos y educación ambiental en	La expansión urbana y vial reduce la conectividad de los ecosistemas y genera pérdida de especies locales y funcionalidad ecológica. Actividades como tala selectiva, rellenos de manglares o agricultura no regulada degradan hábitats y disminuyen la capacidad de	Construcción de vivienda, carreteras y servicios que invade áreas naturales provoca fragmentación irreversible y pérdida de biodiversidad. Vertidos, escorrentía urbana y residuos sólidos afectan la calidad del agua y los ecosistemas ribereños. La extracción de madera, pesca, caza o

	Estudios sobre flora y fauna en zonas como manglares de Veracruz, bosques secundarios y áreas agrícolas han identificado especies representativas, proporcionando bases para planes de conservación.	comunidades de Arraiján.	recuperación de especies.	aprovechamiento o de manglares sin regulación puede degradar ecosistemas y reducir la resiliencia ecológica.
Recurso Hídrico	Arraiján cuenta con diversas cuencas y fuentes superficiales. Su existencia permite la distribución y diversificación del recurso.	Establecer programas de reforestación, restauración de manglares y recuperación de humedales pueden mejorar la capacidad de regulación y resiliencia de las cuencas. Promover conciencia sobre la conservación y uso sostenible del agua, reduciendo la contaminación.	Vertidos urbanos, residuos sólidos, pesticidas y sedimentos reducen la calidad de ríos y quebradas, afectando ecosistemas y disponibilidad. Ocupación urbana o agrícola en zonas ribereñas y humedales, aumentando la escorrentía contaminada y sedimentación.	Expansión de áreas residenciales y comerciales sin planificación puede: reducir zonas de infiltración, aumentar escorrentía y contaminación. Falta de coordinación entre municipios, sector agrícola, de agua potable y ambiental pueden debilitar la implementación de políticas hídricas.
Zona Costera	Presencia de ecosistemas estratégicos como: manglares de Veracruz,	Implementación de programas de restauración ecológica y manejo sostenible de	Expansión de asentamientos, rellenos y construcciones en zonas cercanas al	Construcciones sin criterios de sostenibilidad generan pérdidas de hábitats, fragmentación

	Vacamonte y Nuevo Arraiján. Recursos naturales con valor económico y cultural permiten la pesca artesanal, actividades recreativas y potencial ecoturísticos, y conservación de patrimonio natural y cultural asociado al litoral.	manglares, con la posibilidad de proyectos de recuperación de playas. Promover conciencia sobre conservación, manejo de residuos y pesca sostenible entre comunidades costeras.	litoral degradan manglares y playas. Falta de controles efectivos para proteger áreas sensibles frente a ocupación, extracción o desarrollo costero.	de ecosistemas y aumento de la contaminación. Aguas residuales, escorrentía urbana y residuos sólidos amenazan la salud de manglares, playas y fauna asociada.
Infraestructura y conectividad vial	Presencia de vías primarias y secundarias que conectan Arraiján con la ciudad de Panamá y áreas vecinas, facilitando movilidad de personas, bienes y servicios.	Optimizar rutas y corredores viales para mejorar accesibilidad y reducir congestión urbana. Implementar sistemas de control de tráfico, monitoreo y gestión eficiente de la movilidad.	Muchas carreteras locales y rurales no están pavimentadas o presentan deterioro, dificultando conectividad interna. Expansión urbana no acompañada de actualización vial, generando congestión y conflictos con áreas residenciales y naturales.	Expansión de asentamientos sin planificación sobrecarga vías existentes y dificulta su mantenimiento y ampliación.

Ente los valores económicos y sociales presentes en el distrito de Arraiján, destacan aquellos que la propia comunidad ha señalado como prioritarios y de especial relevancia para la construcción del POT, los cuales deben ser resaltados por su impacto en la sociedad:

- Priorizar en el POT el desarrollo de infraestructuras de apoyo al sector agropecuario: caminos, mercados locales, logística, servicios de extensión agraria.
- Crear un marco normativo claro para uso agrícola, zonificación rural firme, incentivos de permanencia de tierras agrícolas y mecanismo de protección de la tierra productiva.
- Diversificación de actividades económicas más allá del área metropolitana.
- Importancia de promover un crecimiento urbano ordenado, que evite la ocupación de zonas de riesgo, reduzca la proliferación de asentamientos informales y garantice entornos urbanos más seguros y funcionales.

Desde la perspectiva social, el POT busca elevar la calidad de vida de la comunidad mediante la promoción de proyectos e inversiones orientados a atender de manera integral los desafíos ambientales, de movilidad y conectividad, así como las necesidades de infraestructura y servicios básicos.

Por otro lado, se deben resaltar los siguientes aspectos de gobernanzas y/o gobernabilidad para la aplicación del POT:

- El hecho de formular el POT refleja la voluntad política e institucional del gobierno local para mejorar la gestión del territorio. Representa una oportunidad para pasar de decisiones reactivas a una planificación estratégica, lo cual es un punto de partida clave en términos de gobernanzas.
- La inclusión de actores comunitarios, juntas comunales y sectores productivos fortalece la legitimidad social del POT. Esta participación contribuye a una mayor apropiación ciudadana, lo que puede facilitar su cumplimiento y vigilancia social.

- Existen limitaciones técnicas y financieras a nivel municipal para fiscalizar el uso de suelo, aplicación de normativas del POT, dar el seguimiento y monitoreo a largo plazo.
- La gestión territorial involucra múltiples actores, por lo que si no están alineados a un mismo objetivo se puede dar la falta de coordinación efectiva, generando: duplicidad de funciones, vacíos de control y conflictos de competencias.

6. CONSIDERACIONES FINALES

A nivel nacional, las leyes y decretos vigentes establecen lineamiento que orientan el proceso de toma de decisiones en el diseño del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para el distrito de Arraiján. Estas disposiciones normativas ejercen control sobre las acciones propuestas, con el fin de regular el uso del territorio y definir usos adecuados en función de los riesgos y oportunidades, siempre en beneficio del desarrollo sostenible y en concordancia en la legislación aplicable.

No obstante, es importante señalar que la ausencia de reglamentación en algunas leyes genera vacíos que deben ser considerados como elementos relevantes dentro del POT.

Asimismo, la existencia de estrategias y planes de acción en diversas áreas constituye una ventaja para el distrito. Resulta fundamental que dichos instrumentos incluyan indicadores de gestión que permitan evaluar la efectividad de sus líneas de acción, y en caso necesario, definir oportunamente ajustes. En este sentido, la actualización periódica de estos instrumentos se convierte en un factor clave para la toma de decisiones y para garantizar una planificación ordenadas del uso del territorio en el distrito de Arraiján.

Los aspectos más relevantes que se deben destacar en el análisis del marco de referencia estratégica desarrollado para el POT, son:

- **Texto Único de la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente)** - Establece los principios rectores para la formulación de políticas, planes y estrategias orientadas a garantizar un ambiente saludable y el desarrollo sostenible. Su relevancia radica en que constituye el marco legal base que orienta al POT hacia un modelo de ordenamiento territorial que equilibre el crecimiento urbano, la actividad económica y la protección ambiental.
- **Decreto Ejecutivo No. 4 de 2017 (Evaluación Ambiental Estratégica)** – Dispone la incorporación temprana de la dimensión ambiental en los procesos de planificación territorial, asegurando que las decisiones sobre usos del suelo, zonificación y proyectos derivados del POT consideren de forma preventiva los impactos ambientales. Este aspecto es clave para minimizar conflictos territoriales y promover un desarrollo sostenible en el distrito.
- **Decreto Ejecutivo No. 283 de 2006 (Ordenamiento Ambiental del Territorio)** – Establece las normas y criterios para el ordenamiento ambiental mediante el POT como instrumento técnico-legal. Su importancia radica en que orienta la zonificación ambiental, la protección de áreas sensibles y la regulación de la expansión urbana, elementos críticos para el control del crecimiento acelerado de Arraiján.
- **Ley 6 de 2006 (Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano)** – Define los principios y lineamientos para el ordenamiento territorial urbano en Panamá. Su relevancia se fundamenta en que articula el POT con la planificación urbana, la provisión de infraestructura, la movilidad y el uso eficiente del suelo, aspectos fundamentales para el desarrollo ordenado del distrito.
- **Decreto Ejecutivo No. 3 de 2023 (Política Nacional de Cambio Climático)** – Permite integrar criterios de adaptación y mitigación al cambio climático en la planificación territorial. Es relevante porque orienta la zonificación y las estrategias del POT hacia la reducción del riesgo climático, la protección de la población y la resiliencia del territorio.
- **Ley 44 de 2002 (Cuencas Hidrográficas de Panamá)** – Establece principios de manejo integrado del agua, coordinación interinstitucional y la conformación de comités de cuenca que promueven la participación de sectores público, privado y comunitario en decisiones sobre recursos hídricos. Su relevancia para el POT radica

en que vincula la planificación territorial con la gestión sostenible de recursos hidráulicos, clave en zonas de rápido crecimiento urbano y presión sobre servicios ambientales como Arraiján.

- **Ley 66 de 2015 (Gestión Integral de Residuos Sólidos)** – Promueve la reducción, reutilización y reciclaje de desechos, así como la responsabilidad extendida del productor y la organización de sistemas eficientes de recolección y disposición final. Su inclusión en el análisis del POT es importante porque permite articular la expansión urbana con sistemas de manejo de residuos que reduzcan impactos ambientales en zonas públicas, áreas verdes y a nivel de cuenca.

Los aspectos más relevantes por destacar en relación con el POT del distrito de Arraiján se centran en el abordaje integral de la planificación territorial, sustentado en el marco normativo y estratégico nacional vigente. La formulación del POT de Arraiján se deriva de los lineamientos de planificación establecidos por el estado panameño, particularmente a través de la Ley 6 de 2006 sobre ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, la cual establece la obligación de los municipios de elaborar planes de ordenamiento territorial con el acompañamiento del MIVIOT y la coordinación interinstitucional correspondiente.

En este contexto, el Marco de Referencia Estratégico orienta el POT hacia la integración de la dimensión ambiental, social y económica, incorporando de manera temprana criterios de sostenibilidad, prevención de impactos ambientales y gestión del riesgo, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1998, el Decreto Ejecutivo No. 4 de 2017 sobre Evaluación Ambiental Estratégica y el Decreto Ejecutivo No. 283 de 2006 de ordenamiento ambiental del territorio. Este abordaje permite que la asignación de usos del suelo, la zonificación y las estrategias de desarrollo respondan a la capacidad del territorio y a la protección de los recursos naturales.

Asimismo, el POT de Arraiján adopta un enfoque preventivo y resiliente frente al cambio climático, alineado con la Política Nacional de Cambio Climático (Decreto Ejecutivo No. 3 de 2023), orientando el desarrollo urbano hacia la reducción de riesgos, la protección de la población y la infraestructura, y el fortalecimiento de la resiliencia territorial. De esta manera, el Marco de Referencia Estratégico constituye una base sólida para la formulación de un POT

que promueva un **desarrollo urbano ordenado**, la **protección ambiental** y el **bienestar de la población**, asegurando la sostenibilidad del distrito a largo plazo.

Del análisis de la percepción de los actores claves del distrito de Arraiján se identifican los siguientes aspectos como los más relevantes, debido a su incidencia directa en la planificación territorial y en la formulación del POT:

- **Abastecimiento, disponibilidad y gestión sostenible del recurso hídrico.** Se destaca la necesidad de implementar acciones que garanticen el acceso equitativo al agua potable y su uso responsable, debido a las limitaciones en la disponibilidad del recurso, especialmente períodos secos y ante el crecimiento urbano acelerado del distrito.
- **Movilidad, transporte público y conectividad vial.** Se presenta saturación de las vías principales, problemas de conectividad interna e ineficiencia del transporte público distrital.
- **Ordenamiento del crecimiento urbano y diversificación económica.** Recomendamos fortalecer proyectos que permitan diversificar la economía local, considerando de forma integral las dimensiones ambientales, sociales, económicas y urbanas del distrito. Es necesario una orientación en el crecimiento urbano, contener la expansión desordenada y promover actividades económicas compatibles con la vocación del territorio.
- **Gestión del riesgo y prevención de desastres naturales.** Destacan la importancia de fortalecer la cultura de prevención de riesgos, a partir de la identificación de vulnerabilidades territoriales y la reducción de la exposición de la población a amenazas naturales.
- **Regulación de uso de suelo y protección de áreas ambientales.** Señalan la necesidad de definir con claridad la permisividad de las actividades según el tipo de suelo, así como de incorporar áreas de protección ambiental y usos compatibles, incluyendo espacios recreativos.

El abordaje por destacar en los aspectos relevantes identificados a partir de la percepción de los actores claves se orienta a traducir las principales preocupaciones sociales, ambientales y

territoriales en lineamientos técnicos y normativos incorporados en el POT del distrito de Arraiján, con un enfoque de desarrollo sostenible y preventivo.

- **Gestión del recurso hídrico a través del ordenamiento del uso del suelo.** El POT incorpora la regulación de los usos del suelo en función de la vocación del territorio, considerando las dinámicas actuales y futuras del crecimiento urbano. Este abordaje se refleja en la clasificación del suelo distrital y en la delimitación de áreas de protección ambiental y bosques de galería, constituyéndose en la base para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico a largo plazo.
- **Movilidad y transporte como eje estructurante del modelo territorial.** El POT propone un modelo territorial que integra el uso del suelo con la infraestructura vial y la movilidad sostenible. Este abordaje incluye la identificación de vías estructurantes y alternas, el análisis de servidumbres, la jerarquización de la red vial y la mejora de la conectividad interna del distrito, alineadas con los lineamientos nacionales de movilidad y espacio público.
- **Ordenamiento del crecimiento urbano y control de la expansión desordenada.** El POT define un modelo territorial consensuado, que orienta la expansión urbana hacia áreas con capacidad de soporte y disponibilidad de servicios. Este enfoque permite contener la ocupación de áreas ambientalmente sensibles y reducir conflictos de uso de suelo, promoviendo un desarrollo urbano más compacto y eficiente.
- **Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.** El POT integra la identificación de vulnerabilidades territoriales y suelos bajo riesgo dentro del análisis de mitigación y adaptación al cambio climático. Esto permite orientar la zonificación y la regulación del uso de suelo, limitando o condicionando el desarrollo en áreas expuestas a amenazas naturales y reduciendo la vulnerabilidad de la población.
- **Regulación de la permisividad de actividades mediante la zonificación.** El POT incorpora zonificaciones acompañadas de un Código de Uso y niveles de intensidad, sustentando en fichas de zonificación. Este abordaje permite definir de manera precisa las actividades permitidas, condicionada o prohibidas en cada tipo de suelo, reduciendo conflictos territoriales y fortaleciendo la gestión municipal del territorio.

Del análisis de los aspectos ambientales y de sustentabilidad del distrito de Arraiján, se identifican los siguientes puntos como los más relevantes, debido a su incidencia directa en la planificación territorial y en la sostenibilidad ambiental del distrito:

- **Protección y gestión sostenible del recurso hídrico.** Se identifica como un aspecto prioritario debido a la creciente presión ejercida por el crecimiento urbano, la expansión de desarrollos residenciales y la demanda de servicios básicos. El abastecimiento de agua potable en el distrito presenta retos asociados a la disponibilidad del recurso, la protección de las fuentes hídricas y la conservación de zonas de recarga. Este aspecto es considerado relevante porque la planificación territorial debe garantizar la protección de cuencas, ríos, quebradas y acuíferos, asegurando el acceso equitativo al agua y la sostenibilidad del recurso a largo plazo.
- **Conservación de ecosistemas naturales y cobertura boscosa.** La conservación de los ecosistemas naturales, incluyendo bosques, manglares y áreas de vegetación natural, es un aspecto clave debido a su función en la regulación hídrica, la protección de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos. Estos ecosistemas se ven amenazados por la expansión urbana desordenada, cambios de uso del suelo y actividades incompatibles con la vocación del territorio. Su relevancia radica en que el POT debe establecer medidas de protección, restauración y conectividad ecológica para mantener el equilibrio ambiental del distrito.
- **Ordenamiento del territorio y control de la expansión urbana sobre áreas ambientalmente sensibles.** Se evidencia que la presión del crecimiento urbano se está dando sobre áreas con alta sensibilidad ambiental, tales como zonas de recarga hídrica, áreas inundables y terrenos con pendientes. Este aspecto es relevante porque la falta de control en la ocupación del suelo incrementa la degradación ambiental y la exposición de la población a riesgos, por lo que el POT debe orientar el desarrollo hacia áreas con capacidad de soporte y servicios adecuados.
- **Gestión del riesgo ambiental y reducción de la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos.** El distrito presenta áreas expuestas a amenazas naturales como inundaciones, deslizamientos y afectaciones asociadas a eventos climáticos extremos, cuya frecuencia e intensidad pueden verse incrementadas por el cambio climático. Este aspecto es considerado relevante debido a la necesidad de incorporar criterios de

prevención, adaptación y resiliencia en la planificación territorial, reduciendo la vulnerabilidad de los ecosistemas y de la población.

- **Sustentabilidad ambiental y fortalecimiento de la gestión ambiental local.** Se destaca la importancia de fortalecer la gestión ambiental a nivel distrital, promoviendo prácticas sostenibles, educación ambiental y mecanismos de coordinación interinstitucional. Este aspecto es relevante porque permite asegurar la implementación efectiva de las disposiciones ambientales del POT y la sostenibilidad de las acciones de ordenamiento territorial en el tiempo.

El abordaje a destacar en los aspectos ambientales y de sustentabilidad identificados en el análisis estratégico se orienta a integrar la protección ambiental, la gestión del riesgo y la resiliencia climática como elementos estructurantes del POT del distrito de Arraiján, a través de instrumentos de ordenamiento del uso del suelo, zonificación y lineamientos estratégicos.

- **Protección y gestión sostenible del recurso hídrico.** El POT incorporará lineamientos, programas y proyectos orientados a mejorar el acceso, disponibilidad y calidad del recurso hídrico en los centros de población, así como a la protección de las zonas de recarga natural, ríos, quebradas y acuíferos. Este abordaje permite atender de manera preventiva la problemática asociada al abastecimiento de agua potable y asegurar la sostenibilidad del recurso frente al crecimiento urbano del distrito.
- **Conservación de los ecosistemas naturales y áreas ambientalmente sensibles.** De conformidad con la Ley 6 de 2006, el POT establece una clasificación del suelo que incluye: el suelo de protección ambiental, el suelo rural, entre otras, cada uno con categorías de uso específicas. En el caso del suelo de protección ambiental, se incorporan áreas protegidas, áreas naturales distritales y zonas de protección de recursos hídricos, mientras que el suelo rural considera usos compatibles como actividades agrícolas, pecuarias, forestales y otras acordes con la vocación del territorio. Este abordaje permite conservar la biodiversidad, mantener la conectividad ecológica y reducir la presión sobre ecosistemas sensibles.
- **Reducción de la vulnerabilidad ambiental y territorial ante eventos climáticos extremos.** Ante la presencia de áreas propensas a inundaciones, deslizamientos y

otros riesgos asociados al cambio climático, el POT aborda este aspecto mediante el análisis de vulnerabilidad y riesgos, integrando esta información en la zonificación y en la regulación del uso del suelo. Este enfoque permite establecer límites, restricciones o condicionantes al desarrollo en zonas de riesgo, garantizando de forma preventiva la seguridad de la población y la protección de los ecosistemas.

En consecuencia, el POT de Arraiján se estructura a partir de ejes estratégicos que fortalecen la clasificación del suelo y la gestión ambiental del territorio, entre los que se incluyen: i) conservación y protección ambiental; ii) desarrollo urbano ordenado; iii) inversión en infraestructura básica y servicios; iv) promoción de áreas verdes y espacios públicos; v) transporte y movilidad sostenible; vi) gestión del riesgo y adaptación al cambio climático. Estos ejes se traducen en actuaciones estratégicas derivadas tanto del proceso participativo como del diagnóstico técnico.

De manera transversal, el POT incorpora el enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático, el cual orienta la identificación de proyectos y actuaciones con impacto positivo en la reducción de emisiones y en el fortalecimiento de la resiliencia territorial, sirviendo como base para la toma de decisiones en etapas posteriores de prefactibilidad e inversión.

El POT de Arraiján debe integrar acciones que promuevan el desarrollo económico ordenado y sostenible, fortaleciendo la inversión, el empleo y la diversificación productiva, incluyendo sectores estratégicos como vivienda, comercio, turismo, agricultura y logística. Desde el punto de vista social, debe mejorar la calidad de vida mediante infraestructura, equipamiento, movilidad y participación ciudadana, fomentando la cultura ambiental y la inclusión territorial. En lo político y de gobernanza, el POT establece roles claros para las instituciones locales y nacionales, asegurando coordinación interinstitucional y continuidad en la ejecución de políticas públicas. Jurídicamente, el POT se sustenta en la normativa vigente y en acuerdos municipales, garantizando la aplicabilidad de normas de uso del suelo, la fiscalización de actividades y la certeza legal para todos los actores. La integración de estos aspectos asegura que el POT sea un instrumento integral, operativo y sostenible, capaz de orientar el desarrollo territorial de Arraiján de manera equitativa, ordenada y sostenible.

7. ANEXO FOTOGRÁFICO DEL DISTRITO DE ARRAIJÁN



8. ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Marco de referencia, principios y lineamientos relacionados al POT	7
Tabla 2. Políticas, planes y programas que se alinean con los Factores Críticos de Decisión13	
Tabla 3. Principales instituciones que guardan relación con el POT.....	19
Tabla 4. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las instituciones involucradas en el POT	23
Tabla 5. Principales preocupaciones de los actores claves, su relación con los FCD y otros aspectos para el POT	30
Tabla 6. Valores ambientales y de sustentabilidad identificados por los actores claves y la ciudadanía.....	32
Tabla 7. Aspectos ambientales y de sustentabilidad más importante que están en juego en la decisión.....	36
Tabla 8. Ventajas actuales de los aspectos ambientales y de sustentabilidad	39
Tabla 9. Amenazas actuales que podrían comprometerse los aspectos ambientales y de sustentabilidad	41
Tabla 10. Análisis de FODA de los aspectos ambientales y de sustentabilidad	43

9. BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Base de datos del mapa de cobertura de vegetación y usos de suelo – Ministerio de Ambiente. Obtenido de <https://www.sinia.gob.pa/>
- ✚ Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá Obtenido de <https://www.imhpa.gob.pa/es/>
- ✚ Atlas Ambiental Panama. (s.f.). Obtenido de <https://www.sinia.gob.pa/index.php/atlas-ambientales>
- ✚ Documento gráfico de zonificación de la ciudad de panamá. (s.f.). Obtenido de <https://www.miviot.gob.pa/documento-grafico-de-zonificacion-de-la-ciudad-de-panama/>
- ✚ INEC. (s.f.). Obtenido de https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=775&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=10

**10.FIRMA DEL (LOS) ESPECIALISTA (S) EN EAE
RESPONSABLES DEL DOCUMENTO.**

Alicia Villalobos
Ingeniera Civil
Cédula: 8-740-324