REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO DE PEDASÍ

SEGUNDO INFORME. ANÁLISIS TERRITORIAL

"Servicios de Consultoría para la Elaboración de Plan de Ordenamiento Territorial y Estudios de Escenarios de Cambio Climático de Pedasí, Bocas del Toro, Boquete, Tierras Altas, Soná y Taboga, de la República de Panamá"

IDOM suma

ETAPA II. ANÁLISIS TERRITORIAL 4
1. ANTECEDENTES 5
1.1. Introducción 5
1.2. Antecedentes históricos y de desarrollo 7
1.2.1. Reseña histórica 7
1.2.2. Descripción del área de estudio 8
1.3. Objetivos 9
1.3.1. Objetivo general de la consultoría 9
1.3.2. Objetivos generales 9
1.3.3. Objetivos específicos del PLOT 10
1.4. Alcance 10
1.5. Metodología 11
2. ANÁLISIS TERRITORIAL 16
2.1. Caracterización del medio natural 16
2.1.1. Caracterización del medio físico natural 17
2.1.2. Uso actual y potencial de los recursos naturales y su estado 28
2.1.3. Unidades ambientales 58
2.1.4. Unidades territoriales turísticas por sus atractivos ambientales y/o paisajísticos 104
2.2. Caracterización del medio construido 107
2.2.1. Caracterización del sistema de centros poblados 107
2.2.2. Análisis de crecimiento urbano de los principales centros poblados 112
2.2.3. Clasificación del suelo urbano de los principales centros poblados 114
2.2.4. Inventario de los usos de suelo de la cabecera principal y otros centros poblados 116
2.2.5. Inventario y análisis de la vivienda 118
2.2.6. Imagen urbana 121
2.2.7. Unidades urbanas ambientales 122
2.2.8. Análisis catastral y valor del suelo 135
2.2.9. Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) de Pedasí 136
2.2.10. Inventario y análisis del patrimonio cultural construido 141
2.3. Caracterización de la infraestructura y los equipamientos colectivos 143
2.3.1. Equipamientos colectivos 143
2.3.2. Mobiliario urbano 153
2.3.3. Caracterización de sistemas de infraestructura 153
2.3.4. Caracterización de la movilidad 160
2.4. Caracterización socioeconómica 190
2.4.1. Antecedentes históricos de la población 190
2.4.2. Dinámica poblacional 190
2.4.3. Estructura de la población 202
2.4.4. Estructura económica 207
2.4.5. Indicadores de calidad de vida 211
2.4.6. Proyecciones demográficas a 2030 224
2.4.7. Caracterización de los conflictos generados por dinámicas de poblamiento 226
2.5. Caracterización de la base productiva 227
2.5.1. Principales actividades económicas 227
2.5.2. Desarrollo y tendencias de la actividad económica 229
2.5.3. Análisis de la generación y localización de empleos 233
2.5.4. Sector turismo 240
2.5.5. Posibles inversiones 240
2.6. Unidades territoriales turísticas 243
2.6.1. Análisis de la oferta turística 243
2.6.2. Demanda turística 248
2.6.3. Recursos y atractivos turísticos 250
2.6.4. Análisis de los clústeres turísticos 259

2.6.5. Análisis de las rutas turísticas 260
2.6.6. Diagnóstico del destino 262
2.6.7. Seguridad 264
2.6.8. Unidades territoriales turísticas 264
2.7. Capacidad de gestión ... 269
2.7.1. Contexto nacional-regional institucional según el Marco Legal-Normativo 270
2.7.2. Componentes municipales y descentralizados de acuerdo con el Marco Legal Normativo 271
2.7.3. Capacidad administrativa y de recursos humanos para qué cumplan con sus atribuciones 274
2.7.4. Capacidad política y técnica de la municipalidad para el seguimiento y reporte de sus alcances 277
2.8. Políticas, programas y planes vigentes ... 280
2.8.1. El marco legal del Plan de Ordenamiento Territorial 280
2.8.2. Políticas, programas y planes vigentes 292
2.9. Cambio climático: mitigación ... 307
2.9.1. Introducción 307
2.9.2. Metodología del inventario de GEI 311
2.9.3. Inventario de emisiones del distrito de Pedasí 318
2.10. Adaptación al cambio climático y riesgos ... 369
2.10.1. Análisis de amenazas (de desarrollo rápido/ de desarrollo lento) 372
3. DIAGNÓSTICO INTEGRADO 380
3.1. Síntesis de problemas y oportunidades ... 380
3.1.1. Problemas 381
3.1.2. Oportunidades 405
3.1.3. Mapas de problemas y oportunidades 419
3.2. Análisis FODA ... 428
4. MODELO TERRITORIAL ACTUAL 443
4.1. Modelo urbano actual ... 444
4.1.1. Análisis de crecimiento urbano 444
4.1.2. Unidades urbanas ambientales 446
4.2. Modelo territorial actual ... 456
4.2.1. Sistema ambiental 456
4.2.2. Sistema de asentamientos humanos 477
4.2.3. Sistema de infraestructuras y equipamientos 481
4.2.4. Sistema turístico 483
4.2.5. Modelo territorial actual 486
4.3. Línea base territorial ... 488

1.

ANTECEDENTES



1. ANTECEDENTES

1.1. Introducción

Los efectos del crecimiento demográfico, producto del desplazamiento de la población hacia los centros urbanos, continúan siendo un reto para las ciudades. Según el informe de las Naciones Unidas publicado en 2018, el 55 % de las personas en el mundo viven en ciudades, y se estima que esta proporción aumentará hasta un 13 % de cara a 2050; por lo que el desarrollo sostenible dependerá cada vez más de que se gestione de forma apropiada el crecimiento urbano.[1] Además, el crecimiento acelerado de la población urbana y los procesos de urbanización no planificados han generado ciudades complejas que enfrentan desafíos cada vez mayores. Esta situación obliga a repensar y reorientar el esquema de ciudad, para adaptarla a las demandas actuales, mediante nuevos modelos y estrategias de desarrollo sostenible.

Las ciudades, en este nuevo escenario, han de ser planificadas de una forma integral y no de forma parcial como se realiza hasta ahora en los diversos ámbitos en los que tiene competencia. Además, deberán establecer una estrategia que permita una consecución de un nivel de desarrollo adecuado a lo que los nuevos tiempos exigen y que sea sostenible en el tiempo, a medio y largo plazo. En este contexto, el porcentaje del territorio panameño que no cuenta con un marco regulatorio para el uso y ocupación del suelo en sus distintas escalas es significativamente alto, y el desarrollo de planes de ordenamiento territorial en los distritos es relativamente nuevo y su implementación se ve dificultada, en gran medida por las limitadas capacidades de los gobiernos locales para su gestión. Tal es el caso de la planificación urbana del distrito de Pedasí, que se vuelve una de las preocupaciones principales debido al crecimiento adquirido, deterioro y cambios en la estructura urbana. Además, pese a la multiplicidad de problemas vinculados a la planificación del uso, la ocupación del territorio, desequilibrios ambientales que impactan constantemente los recursos naturales de la región, y por ende a sus habitantes; el distrito de Pedasí no cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) que le permita tener directrices de uso del suelo para gestionar adecuadamente el desarrollo urbano, ambiental y la actividad socioeconómica. La necesidad de ordenar el territorio ha estado incorporada a visiones y estrategias de escala provincial o regional.

[1] Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. https://www.un.org/development

En este sentido, desde la perspectiva del Plan Estratégico de Gobierno 2019-2024 (PEG) se reconoce la necesidad de ordenar el territorio para lograr mayor equidad, equilibrio ambiental y cohesión social a partir de los valores culturales actuales de las comunidades que hoy habitan el país.

Por estos motivos, en 2019 se aprobó la operación del financiamiento PN-L1154 con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para ejecutar el Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística; siendo uno de sus componentes la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Pedasí, el cual busca optimizar el uso del espacio físico, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, mejorar las condiciones naturales y el paisaje, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y establecer reglas claras para el uso y ocupación del suelo, así como la provisión de las condiciones necesarias para las capacidades del gobierno local para el ejercicio de sus competencias como la autoridad urbanística local. Adicionalmente, el PEG le apuesta al desarrollo de los atributos culturales y ambientales y al patrimonio inmaterial existente en las distintas regiones del país para que, traducidos en motores económicos desde una perspectiva del turismo sostenible, generen prosperidad y desarrollo. Por tal motivo el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 establece la hoja de ruta para el desarrollo estructuración espacial de productos turísticos de Panamá, de manera que se correlacionase el territorio con la dinámica de los destinos turísticos mediante “regiones turísticas”.

En este sentido, el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Pedasí generará una visión de futuro, instrumentos de control del uso y ocupación del suelo, programas y proyectos, instrumentos y normativas, necesarios; además de la base institucional necesaria para convertirse en un destino de interés turístico desde una perspectiva del desarrollo económico y social de sus habitantes.

El Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Pedasí, se desarrolla a partir de 6 etapas que integran los conceptos de “sostenibilidad”, “integralidad” y “eficiencia”; donde la etapa 1 consiste en una serie de tareas organizativas, de recopilación de información, plan de trabajo y lanzamiento del proyecto; la etapa 2 consiste en el análisis territorial, diagnóstico integral y definición del modelo territorial actual; la etapa 3 consiste en el diseño de los escenarios futuros, la visión y el desarrollo del modelo territorial consensuado; la etapa 4 consiste en la elaboración de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero, el diagnóstico de vulnerabilidad climática; además de la clasificación y utilización del suelo, propuestas para la regulación y ocupación del suelo, el plan de inversiones y el diseño del plan de implementación; la etapa 5 consiste en la organización y presentación del contenido final del POT a la ATP, MIVIOT, Junta de Planificación, Consejo Municipal y representación local, a través de talleres participativos y una consulta ciudadana para su validación; por último la etapa 6 consiste en la capacitación, asesoría y acompañamiento en lo referente a la divulgación del POT, con el objetivo de lograr su implementación.

Por último, el presente documento considera las actividades de la etapa 2. Análisis Territorial, en la que se ejecutaron actividades y tareas dirigidas a la generación de información y análisis del sistema territorial, el cual permite obtener el suficiente conocimiento e interpretación de la realidad del distrito de Pedasí sobre el medio natural, medio construido, infraestructura y equipamiento colectivos, base socioeconómica, base productiva, unidades territoriales de carácter turístico, capacidad de gestión, marco legal (políticas, programas y planes vigentes), cambio climático, zonas de riesgo climático y de desastres; y que caracteriza el modelo territorial actual, el cual sirve de base para la construcción de una visión de futuro y un modelo territorial deseado en la siguiente etapa.

Cabe resaltar que a lo largo de la etapa 2 se desarrolló un proceso de trabajo participativo a través de talleres, herramientas digitales, encuestas, plataforma de divulgación, consultas de expertos locales y concertación interinstitucional; que permitió contrastar y validar los resultados del análisis territorial y del modelo territorial actual con la ATP, MIVIOT, MIAMBIENTE, representantes del distrito, concejales municipales y la ciudadanía de Pedasí; ya que el éxito final del mismo radica en el consenso de los actores implicados.

1.2. Antecedentes históricos y de desarrollo

1.2.1. Reseña histórica

La historia de Pedasí, según los historiadores y arqueólogos, basados en artefactos precolombinos de la península de Azuero, se remonta a unos 11.000 años. Los españoles llegaron en el siglo XVI, desplazando y eliminando a las poblaciones indígenas existentes. Fue en 1569, que se fundó la provincia por españoles, criollos y mestizos, en ese entonces Alcaldía Mayor de Natá, institución real que desde 1522 extendía su jurisdicción por todo el territorio de la península de Azuero.

Más tarde se creó la Alcaldía de Los Santos, que subsistió hasta 1821, dentro de la jurisdicción de la provincia de Panamá, que estaba configurada por la Gobernación de Panamá y de las Alcaldías Mayores de Portobelo, La Chorrera, Natá y Yaviza. El distrito de Pedasí se creó en 1840 con solo 700 habitantes, cuando Panamá aún formaba parte de Colombia. Desde entonces, el distrito ha tenido una vocación ganadera y de cultivo, mientras que los pueblos costeros han tenido relación con la industria pesquera. En 1849, de la provincia de Veraguas se segregó el cantón de Alanje, con el cuál se formó lo que en ese entonces era la provincia de Chiriquí. En 1850, se segregó de la provincia de Panamá los cantones de Parita, Los Santos y el distrito de Santa María. A esta segregación llamaron la península de Azuero, división administrativa y territorial de la República de Nueva Granada. En 1855, debido a escándalos políticos, se eliminó esta división administrativa y se agregaron entonces los distritos de Parita, Pesé, Macaracas, Las Minas, Ocú y Santa María, a la provincia de Veraguas, mientras que el resto del territorio se anexó a la provincia de Panamá.

Imagen 1. Fotografía histórica



Fuente: Página web oficial de Calle Abajo de Pedasí

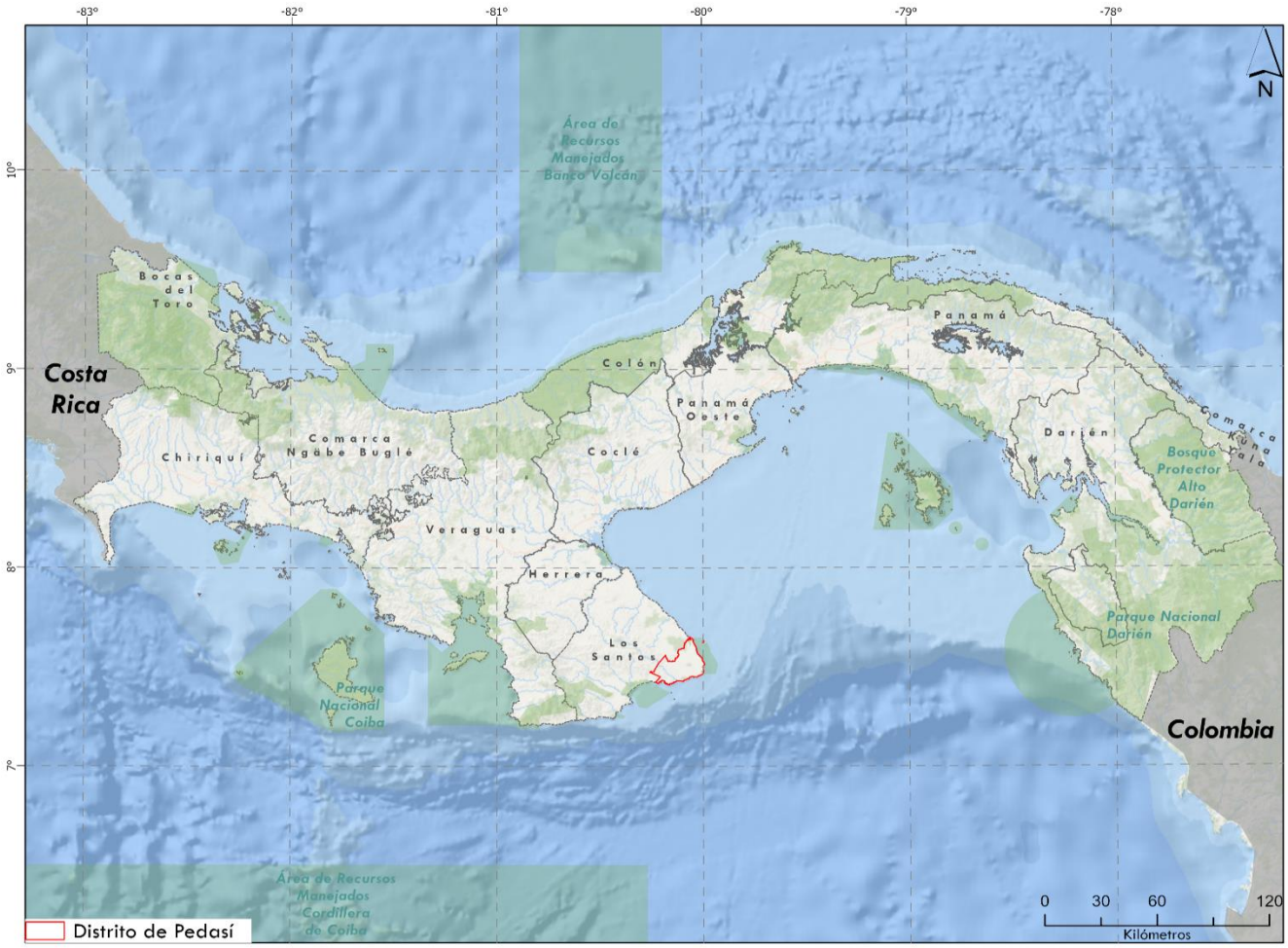
La provincia de los Santos, como la conocemos hoy fue inaugurada en 1915, y está integrada por los distritos de Las Tablas, Guararé, Los Santos, Macaracas, Pocri, Pedasí y Tonosí. Actualmente, el distrito de Pedasí forma parte de la provincia de Los Santos y está ubicada en el extremo suroriental de la península, en la costa del Pacífico. El distrito está compuesto por llanuras que se encuentran con el mar en forma de grandes extensiones de playas como El Arenal, El Toro, Puesto Escondido, entre otras. Gracias a sus recursos turísticos de playa, el distrito de Pedasí es reconocido nacional e internacionalmente. Además, Isla Iguana forma parte del distrito de Pedasí, siendo este un refugio de vida silvestre de más de 60 especies de aves.

Estos antecedentes históricos han tomado como referencia la página oficial del Municipio de Pedasí y la del Tribunal de Cuentas de la provincia de Los Santos.

1.2.2. Descripción del área de estudio

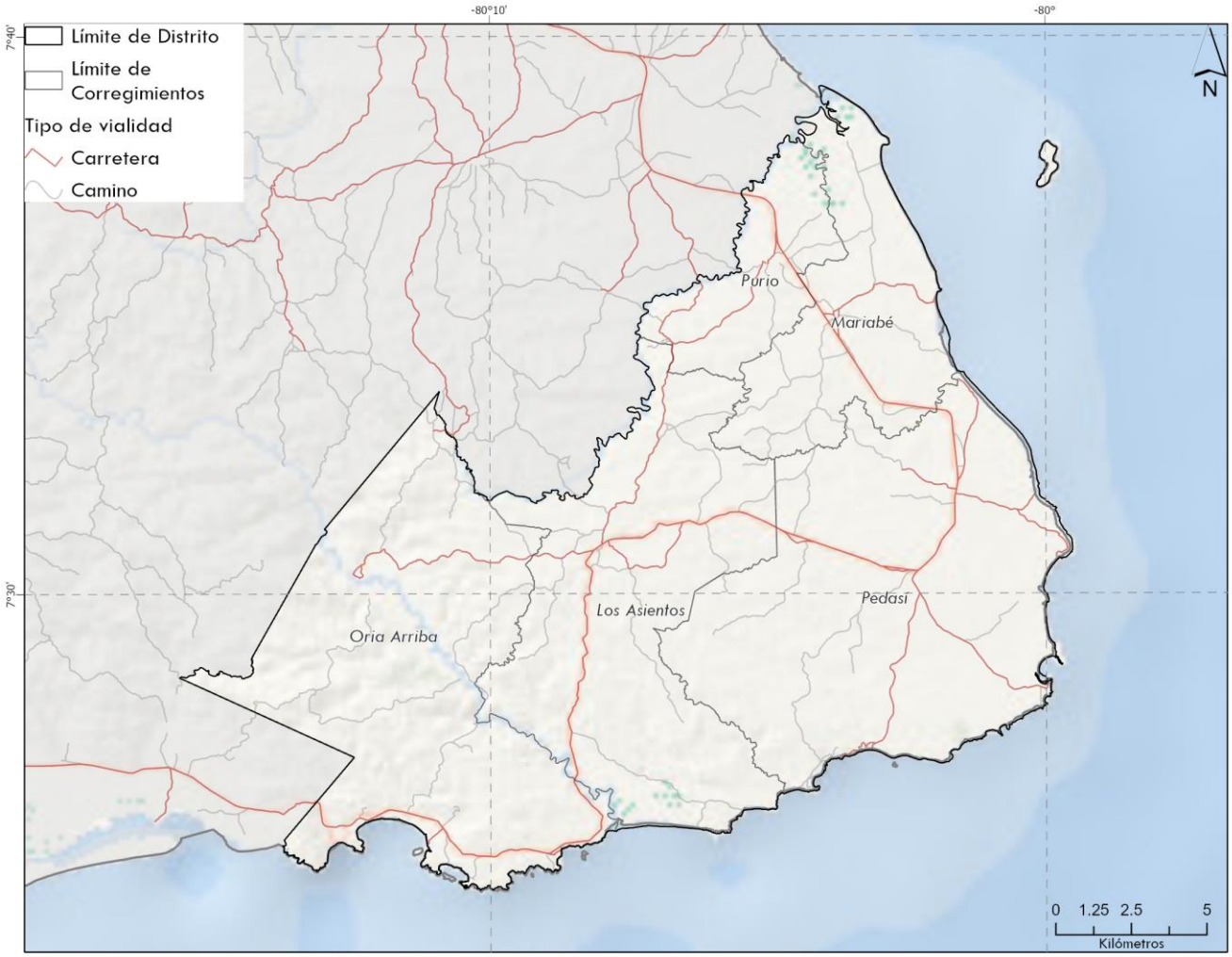
El distrito de Pedasí se encuentra ubicado en la región norte de la provincia de Los Santos, bordeando el Océano Pacífico. Limita al norte con el distrito de Pocri, al sur con el Océano Pacífico, al este Océano Pacífico (Golfo de Panamá) y al oeste con los distritos de Las Tablas y Tonosí. El distrito de Pedasí está constituido por cinco corregimientos: Pedasí-Cabecera, Los Asientos, Mariabé, Purio y Oria Arriba.

Mapa 1 Ubicación del distrito de Pedasí dentro del país de Panamá



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 2. Distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por consorcio, 2022

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general de la consultoría

- Generar los insumos técnicos para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Pedasí, para los próximos 10 años, mediante el desarrollo y aplicación de objetivos, estrategias, proyectos y normas consecuentes con los criterios de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, protección al medio ambiente natural, adaptación al cambio climático y bajo las premisas de una visión de desarrollo turístico sostenible: eficacia económica, equidad social y sostenibilidad ambiental.

1.3.2. Objetivos generales

- Fortalecer el gobierno local de Pedasí, a través de un instrumento de control del uso y ocupación del suelo, que le permita orientar y administrar el desarrollo urbano y rural del territorio.
- Establecer un conjunto de objetivos, estrategias, proyectos y normas, que le permita al distrito de Pedasí integrarse al desarrollo turístico y urbano de las actuales dinámicas de la región.

- Garantizar la disponibilidad de infraestructura básica (agua, energía eléctrica, saneamiento, manejo de residuos sólidos, movilidad y transporte) y de equipamientos colectivos para el distrito de Pedasí.
- Promover el ordenamiento territorial entre las instancias administrativas y de planificación distrital; para mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- Fomentar la conservación y preservación de los recursos naturales y culturales; para impulsarlo como destino de interés turístico y ambiental.

1.3.3. Objetivos específicos del PLOT

- Establecer el modelo de ordenamiento territorial y desarrollo turístico del distrito.
- Establecer los usos del suelo, acordes a la vocación económica y social del distrito, mediante una zonificación primaria y secundaria que determine los usos, destinos, reservas del suelo, potencialidades y restricciones estructuradas con las necesidades de movilidad, infraestructura y servicios.
- Reforzar en la planificación del ordenamiento territorial, los vínculos económicos, sociales y ambientales entre las zonas urbanas y rurales.
- Propiciar un crecimiento urbano compacto que genere la disminución del consumo de suelo en nuevas áreas, mediante la consolidación y aprovechamiento de áreas con servicios y equipamientos.
- Fomentar la adaptación al cambio climático a través de los procesos de uso y ocupación del suelo, y riesgo de desastres/vulnerabilidad al cambio climático.
- Incentivar la educación, sensibilización y capacidad humana e institucional distrital, respecto a la mitigación del cambio climático, adaptación, reducción de sus efectos y alerta temprana.
- Promover la protección y salvaguardar el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del distrito
- Proponer la infraestructura para nuevos desarrollos, áreas de reserva para el crecimiento y áreas carentes de servicios.
- Proporcionar el instrumento para gestionar el gobierno local para solucionar los problemas de vialidad y transporte en el distrito.
- Propiciar la movilidad no motorizada y sostenible que conecte los principales puntos de actividad turística y económica con las áreas de vivienda, comercios y equipamientos dentro del centro de población.
- Lograr una gestión eficiente y sostenible de los recursos naturales con los que cuenta el distrito, principalmente aquellos de identificados con características de fragilidad por actividades humanas.
- Mejorar el manejo de la generación de desechos sólidos mediante actividades de gestión, reducción, reciclado y reutilización.
- Garantizar el acceso a los servicios básicos de energía, agua y sistema de alcantarillado, principalmente a las comunidades indígenas con mayor lejanía de los centros urbanos

1.4. Alcance

En línea con los objetivos generales y objetivos específicos planteados anteriormente, se enlistan a continuación una serie de alcances:

- Formular el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Pedasí a partir de la gobernanza.
- Propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial con la clasificación del territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana.

- Formular una visión de desarrollo territorial para el distrito, la cual permite construir los escenarios, objetivos y lineamientos de ordenamiento territorial.
- Generar la zonificación y diseño de normas urbanísticas para suelo urbano y de expansión suelo rural, ambientes naturales y de protección.
- Elaborar el Plan de Inversiones para la ejecución de los programas y proyectos.
- Establecer medidas de mitigación y adaptación frente al cambio climático y reducción de la vulnerabilidad a los desastres por amenazas naturales.
- Formular un análisis para el manejo integral de residuos sólidos para zonas con potencial turístico.
- Formular una Evaluación Estratégica Ambiental.
- Elaborar una base de datos y un sistema de información territorial a partir de datos georreferenciados.
- Generar evidencia documental de la participación ciudadana en sus diversas modalidades (encuestas, foros y talleres, entre otros), en todo el proceso de elaboración del proyecto.
- Analizar datos cualitativos, cuantitativos y cartográficos, se deberán identificar las tendencias de cambio, así como generar escenarios de cambio futuro a 10 años.
- Capacitar y asesorar a la Junta de Planificación Municipal para que dé seguimiento al plan de implementación del Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Pedasí

1.5. Metodología

La elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Pedasí implica una metodología que se desarrolla en seis etapas (1-6): 01) Organización, 02) Análisis territorial, 03) Desarrollo de una visión de futuro, 04) Formulación de los planes de ordenamiento territorial, 05) Tramitación del POT y 06) Capacitación, asesoría y divulgación; y 3 componentes (A-C) transversales: A- Sistema de información territorial (SIT), B- Proceso de comunicación y participación ciudadana, C- Evaluación ambiental estratégica; donde se identifican una serie de tareas y subtareas, así como talleres e informes, indicados en el siguiente esquema y descripción de las etapas:

Ilustración 1. Etapas y componentes de la metodología



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Estas etapas están pensadas de manera lógica para seguir un camino que parte del análisis territorial y conocimiento profundo del modelo territorial actual, para a partir de esto diseñar la visión y planificar el territorio del distrito en cuestión; además contienen un importante acento en la construcción de los insumos a partir de procesos de participación y socialización con los distintos actores clave del distrito.

ETAPA 1. ORGANIZACIÓN

La etapa 1 se basa en la descripción de la metodología y plan de trabajo; así como el mapeo de actores, el inventario de la información secundaria y la identificación de las herramientas para la recopilación de la información primaria. La recolección de información se realiza de forma participativa, a través de la aplicación de instrumentos como talleres y aplicación de encuestas virtuales.

ETAPA 2. ANÁLISIS TERRITORIAL

La etapa 2 se basa en la elaboración de un análisis territorial a nivel distrital, a través de la recopilación e inventario de la información necesaria y suficiente que permite identificar el modelo de desarrollo y la estructura de su sistema territorial y, en particular, para evaluar de una forma analítica el medio natural, medio construido, infraestructura y equipamiento colectivos, base socioeconómica, base productiva, unidades territoriales de carácter turístico, capacidad de gestión, marco legal (políticas, programas y planes vigentes), cambio climático, zonas de riesgo climático y de desastres; con el fin de detectar los problemas, oportunidades y desafíos para el ordenamiento territorial; para construir el modelo territorial actual, el cual sirve de base para la definir una visión de futuro y un modelo territorial deseado en la siguiente etapa.

ETAPA 3. DESARROLLO DE UNA VISIÓN DE FUTURO

La etapa 3 se basa en la definición de un modelo territorial futuro o imagen objetivo a largo plazo. Además, en esta etapa se construyen los escenarios geoespaciales – tendencial, deseado y concertado a partir de la información obtenida en la etapa de análisis territorial y del modelo territorial actual, y con base en la identificación de variables clave que expliquen los distintos fenómenos que sobre el territorio se deseen evaluar: sistema de poblados y asentamientos, variables de carácter ambiental, demandas de suelo según actividades económicas, unidades territoriales de valor turístico, acceso a infraestructura y servicios, desarrollos urbanísticos y emprendimientos privados, etc.

A partir de la elección de un escenario final, se desarrolla una visión estratégica que contempla tres aspectos fundamentales para su desarrollo futuro: el económico, el social y el físico. Esta construcción de visión viene acompañada de la identificación de temas críticos que deben ser sobrepuestos para alcanzar el futuro deseado.

ETAPA 4. FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Esta etapa se desarrolla en dos fases, la primera enfocada en las tareas de cambio climático: mitigación, la evaluación de la vulnerabilidad, riesgo climático y adaptación al cambio climático, y la gestión de riesgo climático y adaptación al cambio climático. En este sentido, los objetivos del apartado son establecer un diagnóstico cualitativo y cuantitativo de los diferentes sectores a nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y evaluar el potencial de reducción de emisiones de cada uno. Con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico, se diseñará una hoja de ruta de las acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, y la reducción del riesgo climático, correspondiente al horizonte de planificación del POT, a partir del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector, (energía, desechos, cambio y uso de suelo) al análisis de adaptación al cambio climático y el riesgo de climático y desastres, de manera que se identifiquen los sectores prioritarios de actuación y las oportunidades de reducción de GEI y de mitigación del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

La segunda fase se basa en la elaboración de la clasificación y calificación del territorio (zonificación), a partir de una estructura en cascada, desde una zonificación primaria, que clasifica el suelo por su función, en urbano, urbanizable, de protección ambiental y rural, y una secundaria, que califica el suelo en categorías y subcategorías, por el uso y la intensidad respectivamente. Además, define las actividades permitidas, condicionadas y prohibidas, así como las condiciones de urbanización y construcción, siempre que las mismas se permitan, y la regulación de otras características de los usos y actividades en el territorio. Los instrumentos más importantes del régimen urbanístico de la propiedad del suelo son la zonificación primaria o clasificación y la secundaria o calificación de suelo.

En este apartado, se considera la delimitación final de las unidades territoriales turísticas que, en conjunto con los atractivos turísticos que ofrecen y los servicios asociados a las unidades (existentes o posibles) determinen el nivel y tipo de destino turístico a ser integrado en la propuesta de clasificación y calificación del suelo.

Por otra parte, de desarrollará la previsión de infraestructura y equipamientos, se formulará un plan de inversiones, un plan de implementación del POT y la formulación de un análisis para el manejo integral residuos sólidos para zonas con potencial turístico.

ETAPA 5. TRAMITACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La etapa 5 consiste en la gestión de la propuesta de Acuerdo Municipal, que recoja los contenidos del plan y sus componentes, los planos oficiales con la representación gráfica y que incorpora e ilustran todos los temas referentes al análisis espacial del territorio y a las propuestas de uso y ocupación del suelo, el programa de ejecución que define las actuaciones que se realizarán a lo largo de la vigencia del plan, el esquema de gestión, financiación, ejecución y un sistema de monitoreo y seguimiento de las distintas iniciativas en concordancia con el plan de inversiones, así como los procesos para los cambios y modificaciones a las normas urbanas y territoriales consignadas en los instrumentos de control del POT.

La validación final de los productos desarrollados por el plan se hará mediante una consulta ciudadana, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010. Una vez superado este paso, el documento deberá ser presentado ante el Consejo Municipal, para su validación.

ETAPA 6. CAPACITACIÓN, ASESORÍA Y DIVULGACIÓN DEL POT

Una vez aprobado el Plan de Ordenamiento Territorial en cada distrito por la ATP y el MIVIOT, y en preparación a la ejecución del plan de implementación del POT, el fortalecimiento institucional para la gestión, la aplicación de la disciplina urbanística, monitoreo y seguimiento de los componentes del plan, se ejecutarán sesiones de capacitación para el sector público, privado y sociedad civil.

Por otro, lado se considera el desarrollo de las siguientes componentes trasversales: **A- Sistema de información territorial (SIT).** Se propone una base de datos georreferenciada en coordenadas UTM, debidamente estructurada en formato de geodatabase con su respectiva parte gráfica (topología debidamente corregida), tablas relacionadas, y metadatos en formato. Adicionalmente, se considera un amplio proceso participativo en la componente **B- Proceso de comunicación y participación ciudadana,** con las instituciones clave, destacando la ATP, MIVIOT y del distrito; la consulta pública en los términos identificados en la ley, así como un proceso de información a los actores clave y ciudadanía. Finalmente se considera **C- Evaluación ambiental estratégica**. Conforme a los criterios establecidos por el Ministerio de Ambiente, se elaborará una evaluación ambiental estratégica (EAE) de los POT para los distritos a intervenir por este estudio (Decreto Ejecutivo 4 de 1 de febrero de 2017).

El cronograma considera una duración aproximada de 345 días. El inicio del proyecto es el 27 de septiembre de 2022 (fecha indicada en la orden de proceder) y la finalización el 6 de septiembre de 2023.

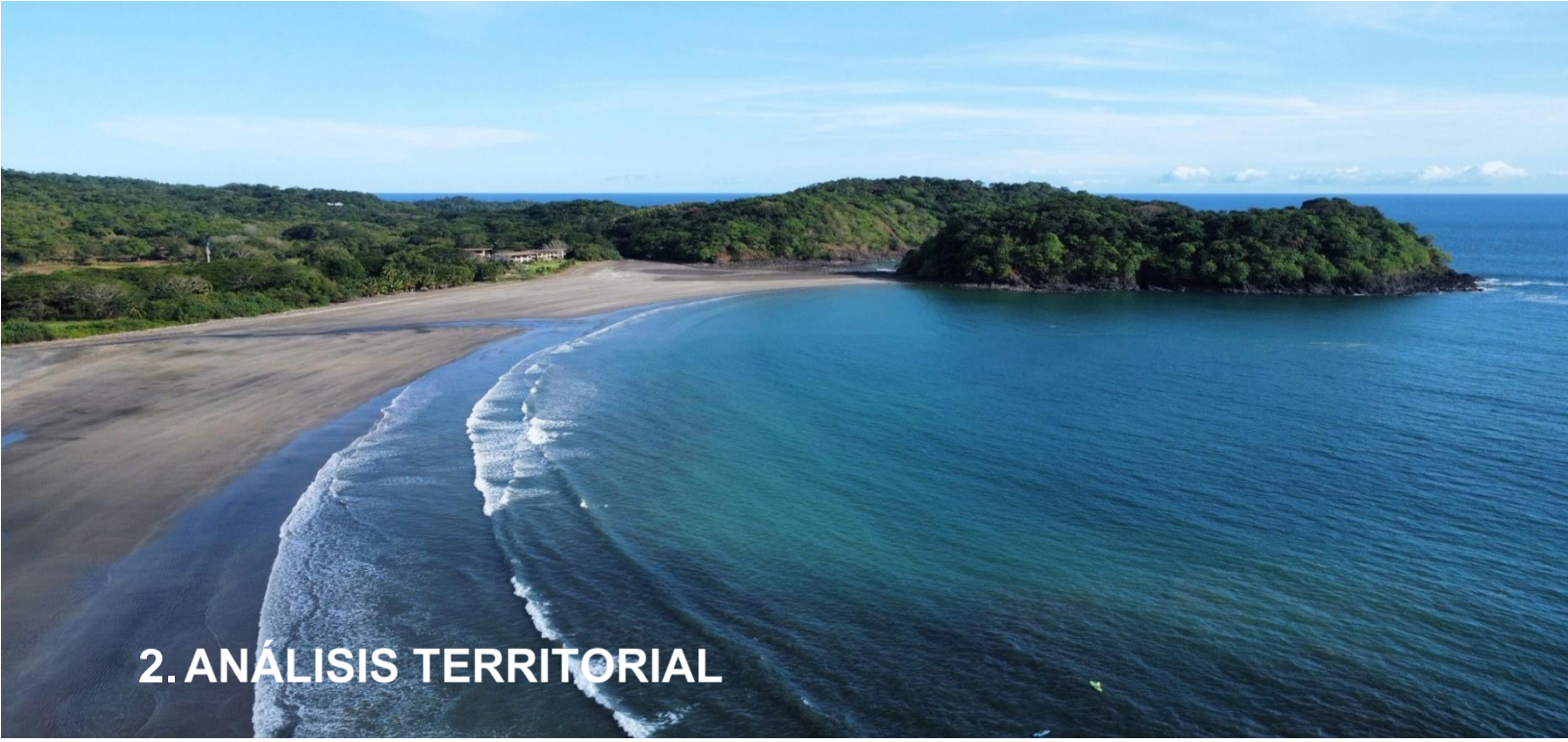
Tabla 1. Hitos por etapas

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Etapa 1. Organización	**10 días**	**27/09/2022**	**06/10/2022**
Etapa 2. Análisis territorial	**60 días**	**27/09/2022**	**25/11/2022**
Etapa 3. Desarrollo de una visión de futuro	**30 días**	**26/11/2022**	**25/12/2022**
Etapa 4. Formulación de los planes de ordenamiento territorial	**135 días**	**26/12/2022**	**09/05/2023**
Fase 1. Cambio climático y gestión de riesgo de desastre	**90 días**	**26/12/2022**	**25/03/2023**
Fase 2. Plan de ordenamiento territorial, plan de inversiones, plan de implementación del POT y SIG (preliminar)	**135 días**	**26/12/2022**	**09/05/2023**
Etapa 5. Tramitación del POT	**60 días**	**10/05/2023**	**08/07/2023**
Etapa 6. Capacitación, asesoría y acompañamiento en la divulgación del POT	**60 días**	**09/07/2023**	**06/09/2023**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.

ANÁLISIS TERRITORIAL



2. ANÁLISIS TERRITORIAL

2.1. Caracterización del medio natural

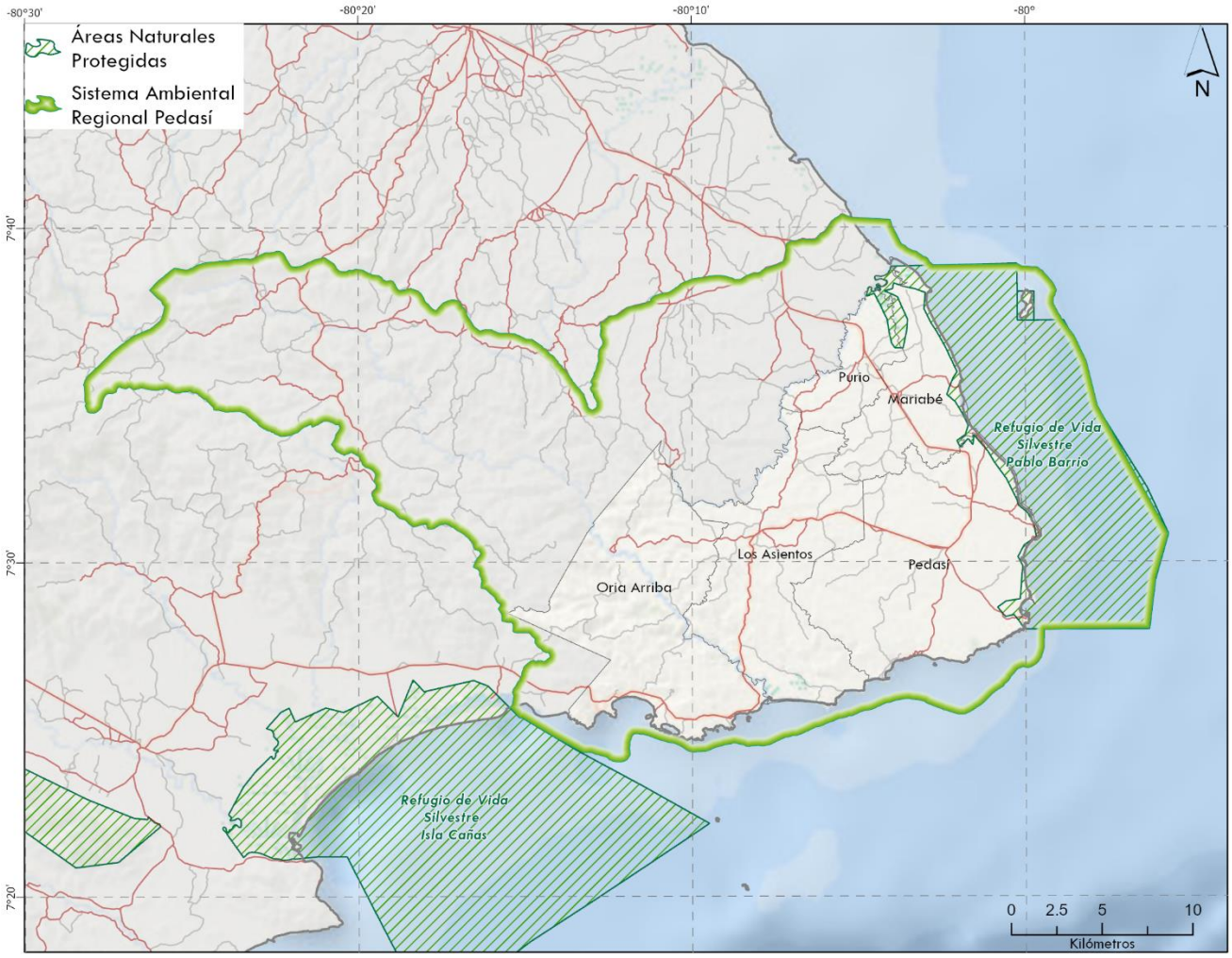
En este apartado se presenta una caracterización ambiental del territorio en función de sus componentes naturales particulares. Los aspectos que se incluyen son: clima, hidrología, geología, geomorfología, edafología, limnología, vegetación, flora y fauna, riesgos y usos del suelo, así como la identificación de las zonas con potencial de aprovechamiento turístico.

Para la descripción de los aspectos anteriores, es fundamental determinar el límite máximo del territorio en los que se contienen los impactos que el medio físico natural tiene con respecto a las distintas actividades asociadas al Distrito de Pedasí; este límite se conoce como Sistema Ambiental (SA) y se define como *la unidad territorial cuyos componentes bióticos y abióticos, serán afectados tanto directa como indirectamente, por las obras y actividades del proyecto, en términos del alcance máximo de los impactos ambientales significativos sobre la flora y fauna silvestres, los corredores biológicos, el agua, el suelo o la atmósfera.* Su delimitación tiene como base criterios naturales físicos evidentes como características topográficas, hidrológicas o relacionadas con el uso de suelo y vegetación, también puede ser asociado a las poligonales de Áreas Protegidas y, en caso de no contar con criterios naturales evidentes se definen mediante limites antropogénicos como infraestructura vial.

La delimitación del Sistema Ambiental Regional del distrito Pedasí se realizó considerando los siguientes criterios:

Hacia el sur el límite definido por la línea de batimetría de 50 m, hacia el este el polígono del Refugio de Vida Silvestre Pablo Barrios y las líneas de batimetría de 100, 50, 20 y 10 m hacia el norte los puntos de mayor elevación que definen la línea de parteaguas y hacia el oeste el límite de la cuenca hidrográfica del Río Guararé en conjunto con las curvas de nivel que siguen una altitud de 500 m y la configuración de la red hídrica superficial conformada por ríos secundarios y quebradas distribuidos a través del territorio. A su vez, para la zona marina del extremo sur-poniente del SAR, se tomó en cuenta el límite establecido por el Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana.

Mapa 3. Sistema Ambiental del distrito de Pedasí



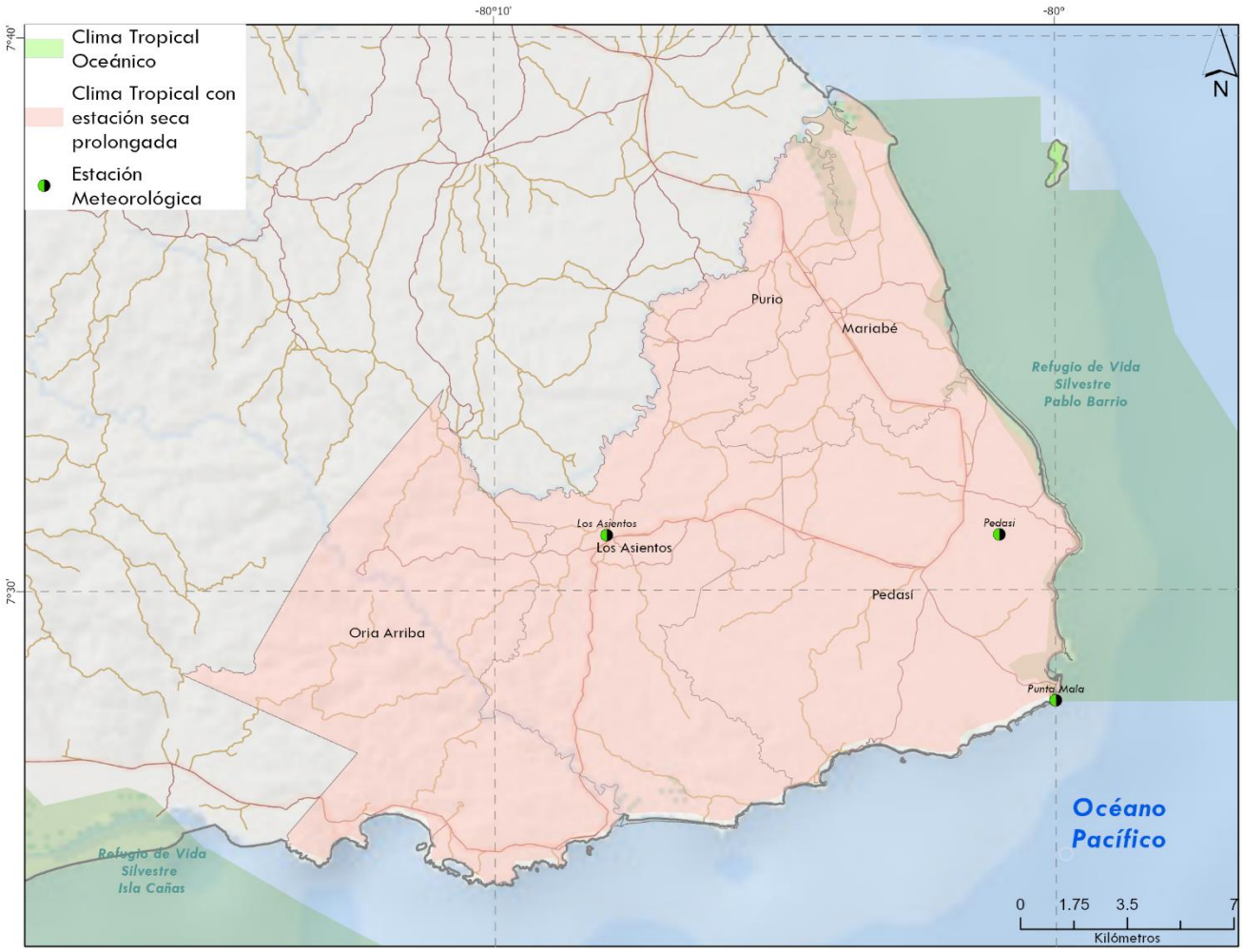
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (Smithsonian Institution, 2021)

2.1.1. Caracterización del medio físico natural

Clima y variables atmosféricas

El distrito de Pedasí presenta un *clima tropical con estación seca prolongada* de acuerdo con el sistema de clasificación climática de McKay (2000) en una superficie de 36,952.97 ha (97.64% del Distrito) y solo 36.5 ha (0.10% corresponde al clima tropical oceánico ligado a las zonas colindantes a los deltas de los ríos principales, humedales o pequeñas bahías (mapa siguiente).

Mapa 4. Tipo de clima y estaciones meteorológicas en el distrito de Pedasí



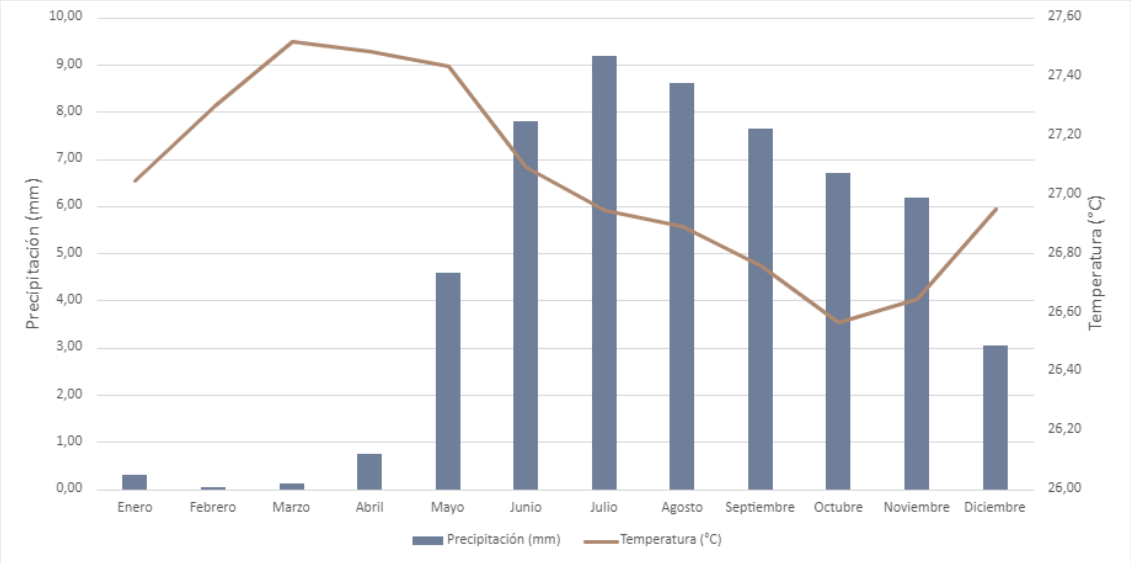
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (ANAM, 2010).

El *clima tropical con estación seca prolongada* se caracteriza por ser cálido con temperaturas medias de 27 a 28°C y totales pluviométricos anuales inferiores a 2,500 mm que pueden llegar a ser 1,122 en la provincia de Los Santos. Ocupa un amplio sector de las tierras bajas del derrame hidrográfico del Golfo de Panamá y Valle de Tonosí. La estación seca destaca por presentar fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas, baja humedad relativa y fuerte evaporación (ANAM, 2010) (ETESA, 2022). El clima *tropical oceánico* se caracteriza por tener una temperatura promedio anual de entre los 25 y 27 °C, no hay estación seca ya que todos los meses caen más de 100 mm de lluvia.

A pesar de que existen cuatro estaciones meteorológicas[2] próximas al Sistema Ambiental de Pedasí, sólo fue posible el análisis de la estación con clave 126-005 homónima con datos de serie (1981-2021) de precipitación y temperatura. Se identifica que la temperatura promedio es de 27.05 °C, el mes más frío es octubre (23.43°C) y el mes cálido es marzo (30.92 °C). La precipitación promedio anual es de 4.56 mm diarios, se reconoce que el mes más lluvioso es julio (9.18 mm diarios) (ilustración siguiente).

[2] Estaciones Cape Mala, Pedasí y Punta Mala en el corregimiento de Pedasí y estación Los Asientos en el corregimiento homónimo.

Ilustración 2. Variabilidad climática anual promedio en el distrito de Pedasí



Nota: la precipitación son milímetros diarios. Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de (ETESA, 2022)

Geología

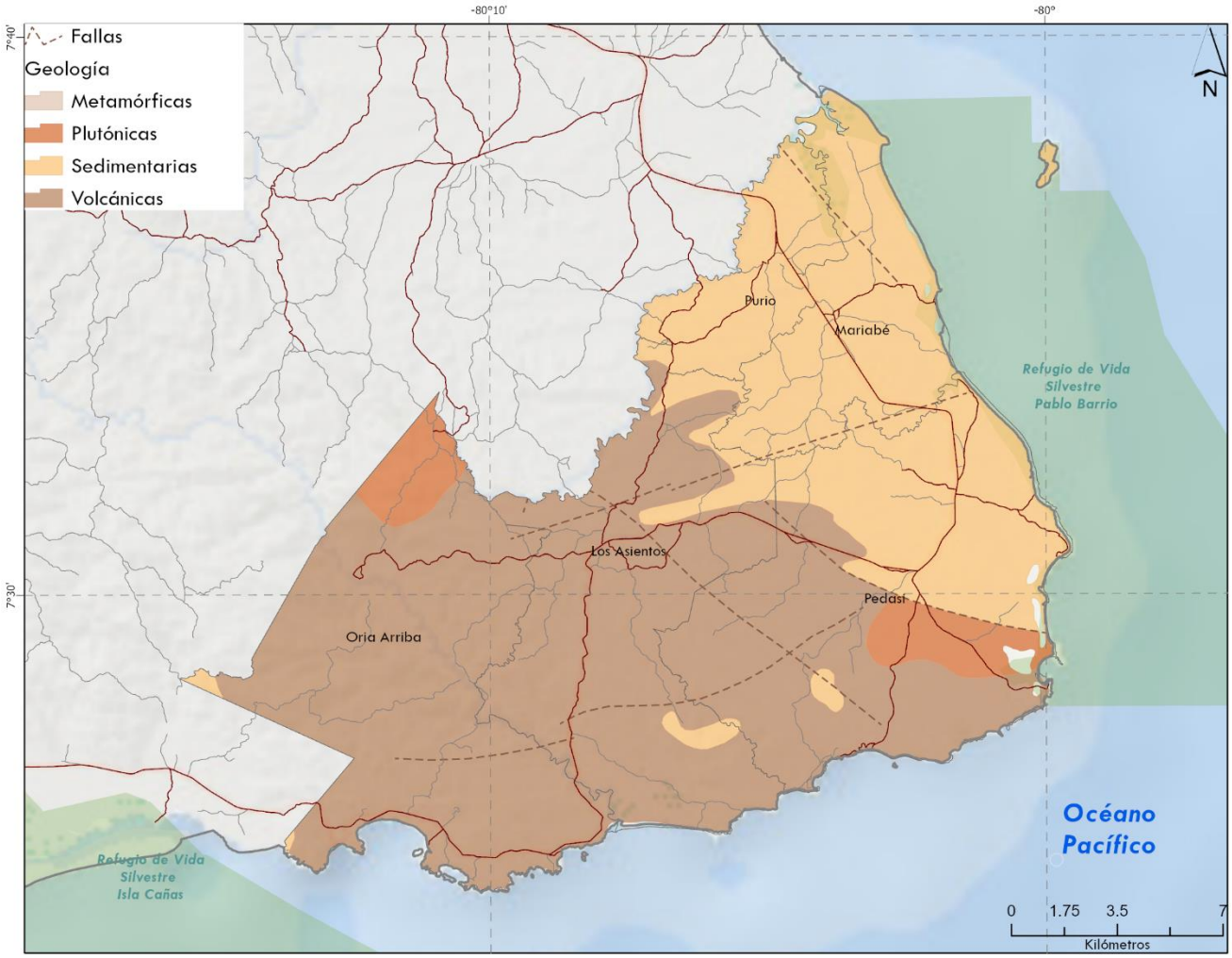
La composición litológica predominante de Pedasí es de origen volcánico, identificando rocas ígneas del tipo basaltos y pillow lavas de la formación Playa Venado distribuidas en prácticamente todo el distrito. Se reconoce la presencia de rocas sedimentarias de la formación Macaracas, al nororiente incidiendo en su totalidad a los corregimientos de Purio y Mariabé, y una fracción al norte de la cabecera. Asimismo, se localizan superficies aisladas de rocas sedimentarias de la formación Tonosí, al surponiente de la cabecera, al suroriente de Los Asientos y al oeste de Oria Arriba, identificando lutitas y areniscas tobáceas. Finalmente, en menor proporción se identifican rocas plutónicas de tipo cuarzodioritas, noritas y gabros pertenecientes a la formación Valle Riquito al este de la cabecera y al extremo norte del corregimiento de Oria Arriba (Smithsonian Institution, 2021).

Tabla 2. Geología y tipos de rocas en el distrito de Pedasí

TIPO DE ROCA	DESCRIPCIÓN	ÁREA	
		(ha)	(%)
Volcánicas	**Basaltos y pillow lavas**	**22,887.70**	**61.27**
Plutónicas	Cuarzodioritas, noritas y gabros	1,782.40	4.77
Sedimentarias	Tobas, lutitas y areniscas tobáceas	12,688.20	33.96

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (Smithsonian Institution, 2021)

Mapa 5. Tipos de rocas y rasgos geológicos en el distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (Smithsonian Institution, 2021)

Con respecto a los rasgos estructurales, se reconocen la incidencia de aproximadamente 21 fallas interpretadas[3] (62.53 km de longitud total) ubicadas en la parte central del distrito, de las cuales 6 se presentan en el mapa anterior, particularmente en los corregimientos de Pedasí, Los Asientos y Mariabé (Smithsonian Institution, 2021).

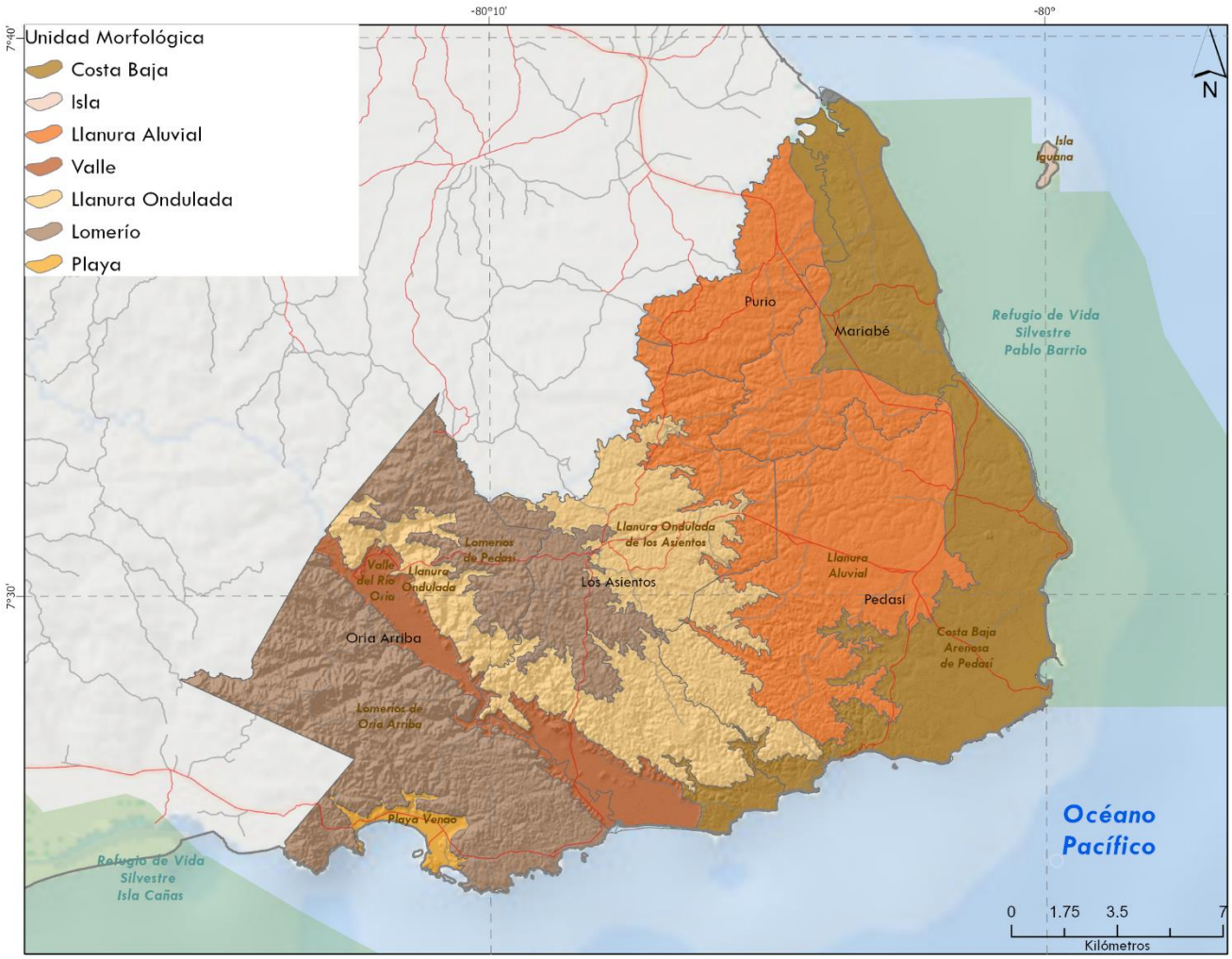
Geomorfología

El distrito de Pedasí se caracteriza por tener una geomorfología de regiones bajas y planicies litorales con una topografía que varía de aplanada a poco ondulada, con declives débiles. Relieves residuales como colinas aisladas y diques irregularizan el paisaje de estas formaciones (ANAM, 2010). De acuerdo con el análisis del Modelo Digital de Elevación (2020, MDE a escala 5 m).

[3] Análisis a partir de imágenes LANDSAR, MSS, de radar y fotografías aéreas.

La unidad morfológica que se encuentra en mayor proporción es la llanura aluvial (28.2%) identificada en los corregimientos de Purio, Mariabé y Pedasí. Consecutivamente, el sistema de colinas y la zona de llanuras onduladas abarcan 24.18% y 17.88% del territorio respectivamente, incidiendo en Los Asientos y Oria Arriba, mismos por los que atraviesa el valle del río homónimo (5.54%). Las unidades asociadas con la zona litoral de costa baja y playa ocupan en conjunto 23.61% de la superficie distrital (en los corregimientos de Mariabé, Pedasí, Los Asientos y Oria Arriba). Por último, la Isla Iguana (topoforma independiente con 0.14% del Distrito) se ubica al oriente de la costa de Pedasí (tabla y mapa siguiente).

Mapa 6. Sistema de topoformas en el distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Tabla 3. Unidades morfológicas en el distrito de Pedasí

Tipo	Rango altitudinal (msnm)	Corregimiento	Nombre	Área	
				HA	%
Colinas	100-200	Pedasí, Los Asientos, Oria Arriba	Colinas de Pedasí	**9,152.8**	**24.18**
		Oria Arriba	**Colinas de Oria Arriba**		
Llanura Ondulada	50-100	Oria Arriba, Pedasí, Los Asientos	Llanura Ondulada de Los Asientos	6,766.4	17.88

Tipo	Rango altitudinal (msnm)	Corregimiento	Nombre	Área	
				HA	%
Llanura Aluvial	25-50	Pedasí, Los Asientos, Mariabé, Purio	**Llanura Aluvial**	**10,672.83**	**28.2**
Valle		Los Asientos, Oria Arriba	Valle del Río Oria	2,099.67	5.54
Costa Baja	0-25	Purio, Los Asientos, Mariabé, Pedasí	**Costa Baja Arenosa de Pedasí**	**8,497.86**	**22.45**
Playa		Oria Arriba	Playa Venao	384.41	1.02
Isla		Mariabé	Isla Iguana	52.33	0.14

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Al centro poniente del distrito se presenta un sistema de colinas asociados con llanuras onduladas entre los 100 y 200 msnm con depresiones de baja pendiente. Asociada con la red hídrica que alimenta el cauce principal del Río Caldera destaca una llanura aluvial que se extiende de norte a sur en la porción oriental del distrito con elevaciones promedio de 100 msnm. Por otro lado, es evidente la formación de un valle (altitud promedio menor a 50 msnm) a lo largo del curso principal del río Oria. Finalmente, a lo largo de la línea de costa, cerca del nivel del mar se distinguen las formaciones de playa y costa baja.

Imagen 2. Llanuras y formaciones topográficas en el distrito de Pedasí

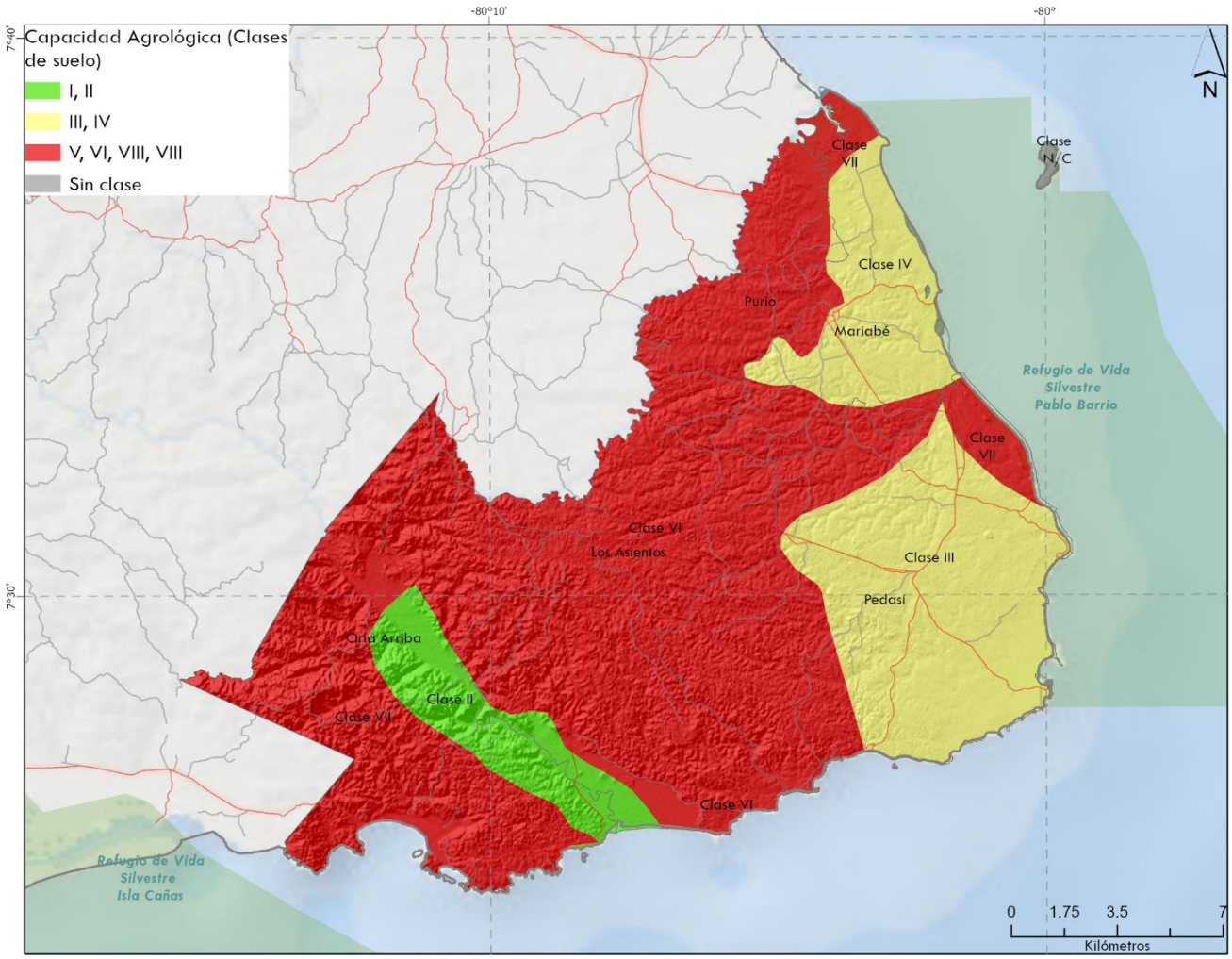


Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de trabajo de campo (octubre, 2022)

Edafología

Los suelos dominantes en Pedasí corresponden a **Inceptisoles (67%de la superficie del Distrito)**, son suelos inmaduros con un desarrollo incipiente de sus horizontes en la zona occidental del distrito. Hacia el oriente se encuentran distribuidos los alfisoles, suelos minerales que presentan un porcentaje de saturación de bases de medio a alto. Una mínima parte del territorio (0.18%), al extremo sur poniente del corregimiento Oria Arriba presenta suelos entisoles que no muestran ningún desarrollo definido de perfiles (Smithsonian Institution, 2021).

Mapa 7. Capacidad agrológica en el distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (Smithsonian Institution, 2021)

La aptitud de los suelos identificados y su capacidad agrológica[4] es necesariamente diversa en función de las propiedades fisicoquímicas que posean y las variables medioambientales que condicionan su desarrollo. De manera general las características de estos suelos se pueden resumir tal y como se muestra a continuación:

[4] De acuerdo con el Sistema Norteamericano de Clasificación de Tierras (Land Capability) donde se clasifican em ocho clases de tierras (I-VIII) en Panamá existen: Clase IV- Uso agrícola; Clase V-VII – Uso forestal, frutales o pastos; Clase VIII: Tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reserva y otras.

Tabla 4. Tipos de suelos, propiedades, clase agrológica y aptitud edáfica de los suelos identificados en el distrito de Pedasí

Tipo de suelo	Área (HA/ %)		Madurez	Región de desarrollo	Textura	Clase agrologica	Aptitud edáfica
Inceptisoles	**25,626.61**	**67**	Inmaduros sin desarrollo de horizontes, alta relación con materia parental	Climas subhúmedos y húmedos en regiones ecuatoriales	Moderadamente gruesa	VII – Uso forestal, frutales o pastos. No arable, con limitaciones severas VI- Uso forestal, frutales o pastos. No arable, poco riesgo de erosión	En áreas escarpadas son apropiados para **fines forestales de recreación o para hábitat de vida silvestre.**
Alfisoles	12,574.85	32.9	Desarrollo moderado de horizontes con alta saturación de bases	Regiones templadas, subtropicales y tropicales	Textura media-fina (arcillosa) con reservas de nutrientes en su perfil y buena capacidad de intercambio catiónico	III – Tierras optimas, arable, severas limitaciones en la selección de las plantas	Saturación de bases como indicador de **buena fertilidad natural.** Problemas de **erosión son riesgo para productividad**
Entisoles	69.55	0.2	Suelos jóvenes sin diferenciación de horizontes	Comunes en áreas de pendientes fuertes o sobre planicies de inundación	Limosa-arenosa	II- **Tierras optimas, arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas**	**Posibles actividades agrícolas de bajo riego**

Los colores indican una semaforización de la aptitud agrológica de los suelos identificados; Rojo aptitud baja, amarillo aptitud media, verde, aptitud alta. Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022, con información de (Smithsonian Institution, 2021) (Fadda, s.f)

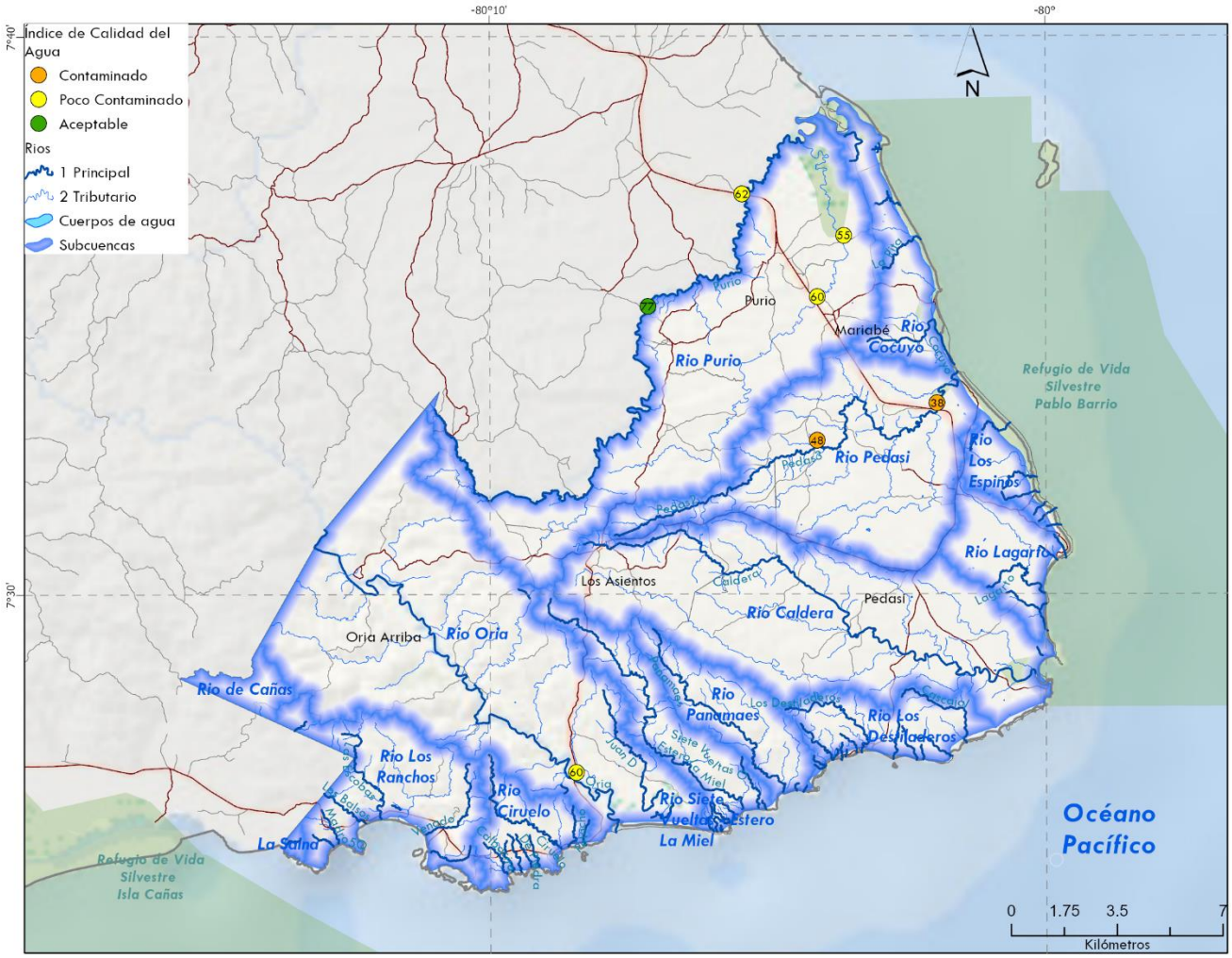
A pesar de que Pedasí cuenta con suelos con relativa buena fertilidad y potencial agrícola, se considera que, en términos de capacidad agrológica, la mayor parte del distrito es no arable con limitaciones severas y condiciones aptas para bosques, pastos y tierras de reservas. Particularmente en una franja central del corregimiento de Oria Arriba en conjunto con la parte sur de Mariabé y centro de Pedasí el suelo se ha descrito con potencial arable presentando limitaciones en la selección de plantas y requerimientos de conservación moderada (Smithsonian Institution, 2021).

Hidrología y Limnología

El distrito de Pedasí está ubicado en la Cuenca hidrológica denominada "*Ríos entre el Tonosí y La Villa*" (126), la cual forma parte de la Provincia de Los Santos y abarca, además de Pedasí, parte de los distritos de Tonosí, Las Tablas, Pocri, Guararé, Macaracas y Los Santos. La cuenca tiene una superficie de drenaje aproximada de 245,714 ha hasta la desembocadura al mar, y registra una precipitación media anual de 1,623 mm, una elevación media de 140 msnm y un caudal mensual promedio de 5.96 m^3/s (ANAM, 2012) (ANAM, 2016) (tabla y mapa siguiente).

La Autoridad Nacional Ambiental determinó en el 2009, los valores mensuales del Índice de Disponibilidad Relativa (IDR) a fin de conocer la capacidad de las cuencas para satisfacer la demanda hídrica, misma que tiene un valor promedio anual de 2.98, lo que indica que todos los meses la cuenca mantiene su equilibrio hídrico, sin embargo, en la época de estiaje (enero-abril) existen déficits significativos en la captura de agua (Vega, 2012).

Mapa 8. Cuenca y ríos principales en el distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022), cuencas y ríos (2011) del (Smithsonian Institution, 2021)

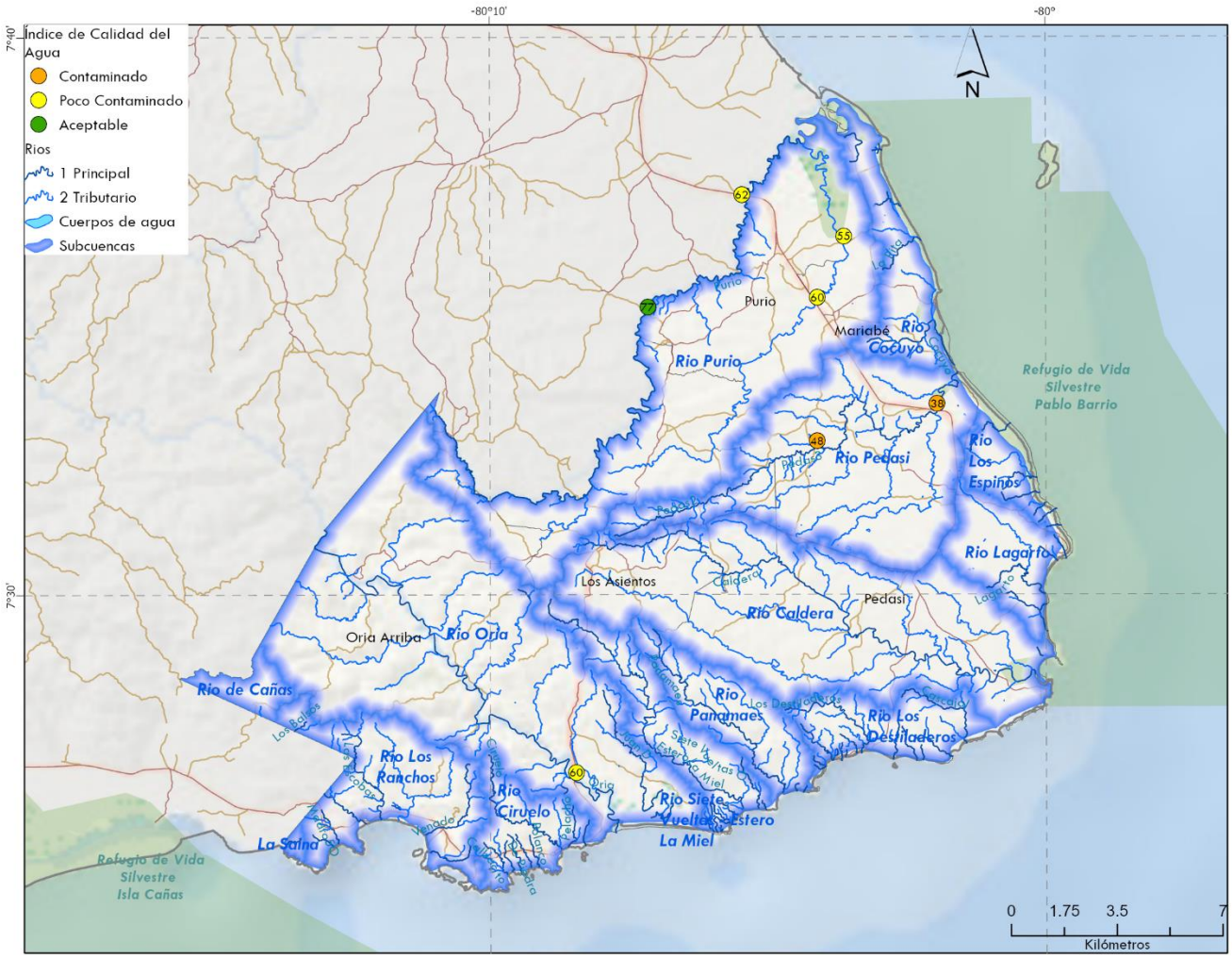
Tabla 5. Cuencas y subcuencas hidrológicas en el distrito de Pedasí

Cuencas	Área			Subcuencas	Área	
	Perímetro (km)	Superficie (ha)	(%)		ha	%
Ríos entre Tonosí y La Villa (126)	130.64	37,845.61	100	R. Purio	7,029.52	18.57
				R. Cocuyo	1,289.25	3.41
				R. Pedasí	4,660.2	12.31
				R. Los Espinos	504.38	1.33
				R. Lagarto	1,103.49	2.92
				R. Caldera	6,559.74	17.33
				R. Los Destiladeros	1,197.05	3.16
				R. Panamaes	1,333.10	3.52
				R. Siete Vueltas -Estero La Miel	1,517.52	4.01
				R. Oria	8,329.85	22.01
				R. de Cañas	366.30	0.97
				R. Los Ranchos	2,176.45	5.75
				R. Ciruelo	952.95	2.52
				R. La Saina	61.37	0.16

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (Smithsonian Institution, 2021)

El río Guararé, con 45 km de longitud, es el principal río de la cuenca del cual se deriva la red hidrológica secundaria del distrito, conformada por: en la porción oriente del distrito están los ríos Mariabé, Adentro y Caldera como afluentes del Río Purio, Pedasí y Caldera respectivamente; mientras que al suroeste se ubica el Río Oria. Otros ríos de primer orden incluyen Lagarto, Los Destiladeros, Cocuyo, Calbacito, Las Escobas, Polanco y Venado. Particularmente, en los corregimientos al norte (Los Asientos y Oria Arriba), se caracterizan por una extensa red hidrológica secundaria y terciaria entre cuyos principales afluentes se reconocen Río Adentro, Escota, Los Naranjos, Los Panamaes, Estero de la Miel y Quebrada Las Balsas, entre otros (ANAM, 2010).

Mapa 9. Subcuencas y ríos principales e Índice de calidad del agua en los ríos del Distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022), cuencas y ríos con información de ICA (2011) del (Smithsonian Institution, 2021)

Tabla 6. Rasgos hidrológicos principales en el distrito de Pedasí

Cuenca Hidrológica	Ríos	Lagos/ Embalses	Quebradas	
			Perennes	Intermitentes
Ríos entre Tonosí y La Villa (126)	Purio, Caldera, Cascajal, Lagarto, Los Destiladeros, Oria, Cocuyo, La Pita, Calbacito, Ciruelo, De Piedra, Las Escobas, Los Balsos, Pelacho, Polanco, Venado, Guaba, Los Espinos, Agua Vieja, El Pantano,	ND	De Juan Vega, Escoba, Grande, La Palma	Cascajal, Colorada, Espave, La Arena, Mateo, Buenos Aires, La Estaca,

Cuenca Hidrológica	Ríos	Lagos/ Embalses	Quebradas	
			Perennes	Intermitentes
	Los Naranjos, Nazario, Uvero, Casquito, Tuza			Los Higos, Tinaja

ND: Información no disponible* Se desconoce el nombre de los lagos y lagunas presentes. Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020) de MiAMBIENTE, cuencas y ríos (2011) del (Smithsonian Institution, 2021).

Existen también corrientes de agua que fluyen a lo largo de hendiduras en montañas o llanos conocidos como quebradas, éstas pueden ser perennes e intermitentes; las primeras son se ubican en el lado oriental del distrito, algunas son: De Juan Vega, Escoba, Grande, Guaba y La Palma; hay alrededor de 122 quebradas intermitentes distribuidas a lo largo de todo el territorio (Smithsonian Institution, 2021). Dado la complejidad hidrológica, existen más de 66 cuerpos de agua (lagos y lagunas) algunos pueden ser artificiales, pero no se distingue con claridad, se asume que son creados como abrevaderos y reservorios de agua en tiempo de estiaje.

De acuerdo con el Monitoreo de Calidad de Agua (2012) para las cuencas hidrográficas del país, se observó en particular en las estaciones de muestreo sobre los ríos Oria, Pedasí y Mariabé que, la calidad del agua en términos de parámetros fisicoquímicos varía entre poco contaminada en la región del Mariabé y aceptable en sitios cercanos al río Oria. Otros estudios complementarios que usaron bioindicadores acuáticos (macroinvertebrados[5]), sugieren que cerca de la desembocadura del río Pedasí las aguas se encuentran contaminadas, ya que fue el sitio de muestreo que presentó menor riqueza de organismos. A su vez, aunque la condición ecológica de la mayoría de las estaciones de muestreo evaluadas es buena, dominan las familias como Chironimidae (Diptera) y Neritidae (Archeogasteropoda), que sugiere un deterioro ambiental de la cuenca por actividades antropogénicas, principalmente agricultura, ganadería, manejo de desechos sólidos y extracción de grava de los ríos (Cornejo, et al., 2017).

5 Calidad biológica del agua determinada a partir de la composición y abundancia de comunidades de macroinvertebrados en los ríos.

Imagen 3. Ríos y embalses identificados en el distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de trabajo de campo (octubre, 2022).

2.1.2. Uso actual y potencial de los recursos naturales y su estado

Fuentes de agua utilizables

Dentro del Distrito de Pedasí se identifican 220 ríos para la cuenca entre Ríos entre Tonosí y La Villa, estos conforman la red fluvial desde la cabecera al interior del mismo distrito (orden 1) hasta constituir los ríos principales (ordenes desde 4 al 6) como río Purio (53 ríos), río Pedasí, río Caldera, río Oria (37 ríos), alcanzando ordenes desde 1. Se identifican 19 Lagunas y 47 lagos, la subcuenca del Río Pedasí tiene 16 cuerpos de agua, la subcuenca del Río Caldera con 12 cuerpos de agua, la subcuenca del Río Oria con 7 cuerpos de agua. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente, se identifica que el número de solicitudes de otorgamiento de concesión son 35 (7 por cada corregimiento), sin embargo, sólo se aprobaron 5 concesiones (una por cada corregimiento), no se identifica el volumen de agua, ni la duración de la concesión otorgada.

Tabla 7. Inventario de ríos y cuerpos de agua en el distrito de Pedasí

Cuencas	Subcuencas	No. de ríos	No. de ordenes	Longitud de la red fluvial (km)	No. de cuerpos de agua
Ríos entre Tonosí y La Villa (126)	R. Purio	53	1-6	189.17	7 lagunas
	R. Cocuyo	9	1-4	24.45	3 lagunas 2 lagos
	R. Pedasí	26	1-6	150.14	1 laguna 15 lagos
	R. Los Espinos	6	1-4	12.82	4 lagos
	R. Lagarto	7	1-5	32.28	9 lagos
	R. Caldera	26	2-5	154.88	1 laguna 11 lagos
	R. Los Destiladeros	6	1-4	42.65	--
	R. Panamaes	8	1-4	43.23	1 lago
	R. Siete Vueltas - Estero La Miel	8	1-5	50.31	--
	R. Oria	37	1-6	201.04	5 lagunas 2 lagos
	R. de Cañas	5	2-5	10.35	--
	R. Los Ranchos	17	1-4	56.13	3 lagunas
	R. Ciruelo	10	1-4	29.66	2 lagunas
	R. La Saina	2	1-2	0.57	--

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020) de MiAMBIENTE, cuencas y ríos (2011) del (Smithsonian Institution, 2021).

Capacidad de uso de la plataforma marina

Zonas marítimas - Convención del Mar

El 28 de agosto del 2018 se publicó en la Gaceta oficial la Ley No. 47 que fija las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial de la República de Panamá en el Mar caribe y el océano Pacifico[6]. En el caso de Pedasí se identifica como mar territorial el área que cubre 12 millas náuticas del espacio marítimo en el litoral del Pacífico, en la que Panamá ejerce plena soberanía, esto es a partir de las coordenadas siguientes de acuerdo con el artículo 2 de dicha Ley.

Corrientes marinas

Panamá incide dentro de la Zona Intertropical de Convergencia (ZITC), la cual favorece la generación de fuertes vientos que impulsan patrones a pequeña escala en la región. El distrito de Pedasí se encuentra cercano a una subregión del océano Pacífico denominada Región del Pacífico Tropical Este (RPTE), predominan los vientos alisios del Sur y del Noreste y estacionalmente afectada por los vientos del Caribe, presenta una circulación superficial con grandes variaciones estacionales de vientos y corrientes producto de diversas interacciones océano-atmósfera (Alory et al., 2012). Existe una incidencia del Panamá Bight[7] (Rodríguez-Rubio, et al., 2003).

De manera general, los esquemas de circulación se pueden describir considerando las corrientes principales definidas a gran escala (Alory et al., 2012) (Corredor-Acosta, 2011)[8]:

[6] 22 años de que Panamá adoptó la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, mediante la Ley No. 38 del 4 de junio de 1996. Queda establecido que después de las 12 millas náuticas hasta las 200, el país solo ejerce una soberanía económica, es decir, el derecho a explotar las actividades productivas, como la pesca y recursos minerales

[7] Ecoregión marina delimitada por el Istmo de Panamá (9°N) y la localidad de Puntilla Santa Elena (2°S), caracterizada por atravesar una importante variabilidad interanual asociada a El Niño Oscilación del Sur (ENSO).

[8] Las descripciones de los estudios oceanográficos previos coinciden de manera general con los datos del servicio marino del programa Copernicus de la Unión Europea y de la plataforma MyOcean Viewer que permite visualizar datos de la superficie

1. *Corriente Ecuatorial del Sur (CES)*: Ubicada a una latitud de 5°N con dirección hacia el oeste y una ligera separación en dos flujos hacia el sur del Ecuador.
2. *Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN):* Ubicada entre 5° y 8°N con una trayectoria hacia el este (dirección opuesta a los vientos alisios) terminando cerca de la costa de Panamá
3. *Corriente Ecuatorial del Norte (NEC):* Localizada hacia el oeste alrededor de los 10°N
4. *Corriente Costera de Costa Rica (CCCR):* La cual se desplaza con dirección hacia el NW conectando a la NECC con NEC y corre paralela a la costa de Costa Rica.
5. *Corriente Costera:* Flujo ecuatorial entre 3° y 5° N que corre paralela a la costa sudamericana (Panamá, Colombia y Ecuador)
6. *Giro ciclónico de Panamá Bight (GCPB):* Presente en la región del Golfo de Panamá la mayor parte del año, aunque estudios regionales de alta resolución muestran que la circulación geostrófica puede revertirse a ciclónica durante el verano

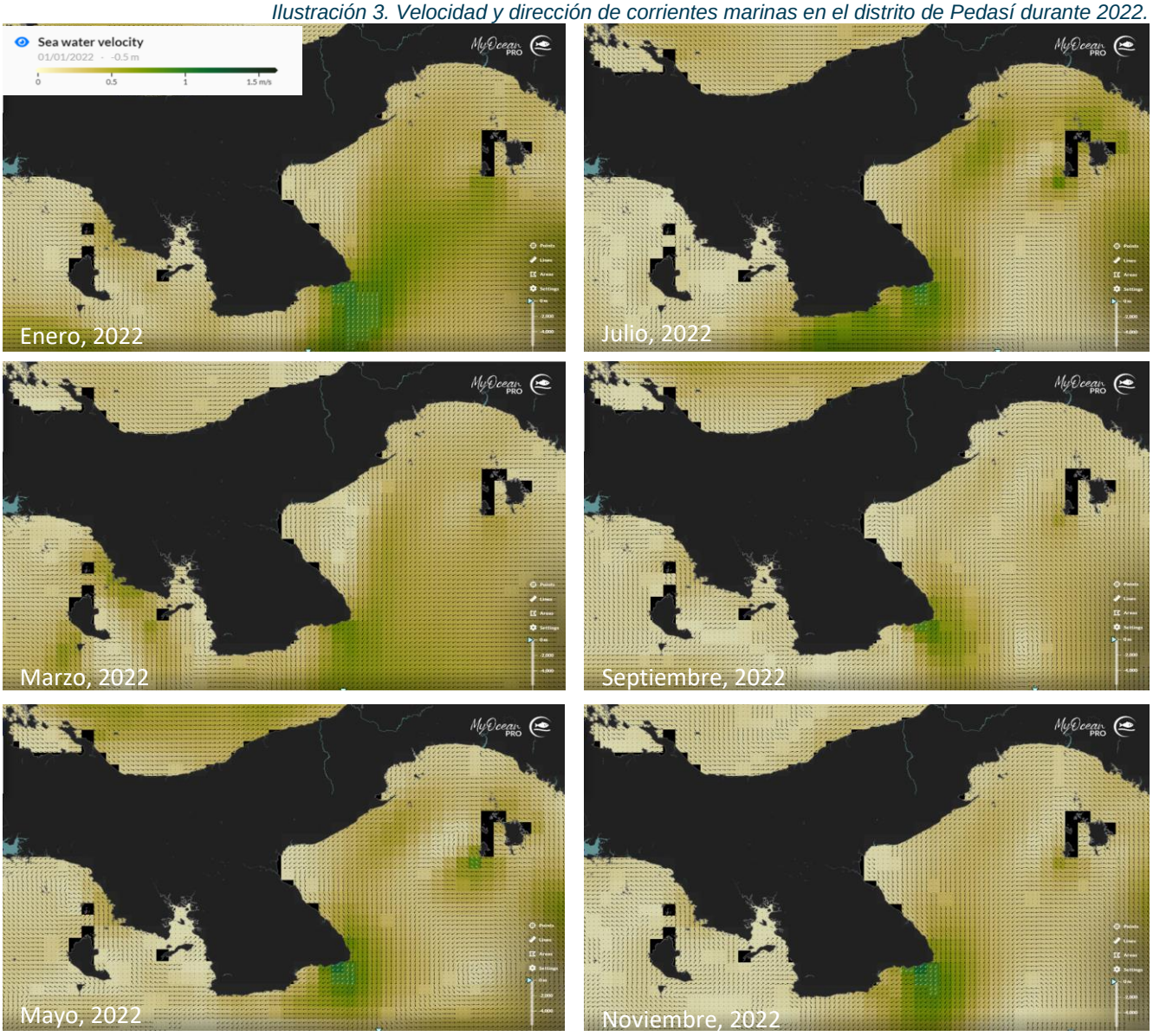
Otro fenómeno que es necesario considerar en la caracterización de la hidrodinámica panameña es el forzamiento interanual al que está sujeto la RTPE debido a la presencia de El Niño Oscilación del Sur (ENOS)[9] (Kessler, 2006) que, durante El Niño se observan aumentos en el flujo de la CCEN y la correspondiente debilidad o reversión de la CES a 5–10°S, en el Pacífico central durante El Niño.

En particular en la región de Pedasí, a partir de un análisis basado en los datos de circulación marina superficial de los últimos dos años (2020-2022), se observa una tendencia general en la que las corrientes alrededor del distrito tienen una dirección predominante hacia el suroeste desplazándose de forma paralela a la línea de costa desde el corregimiento de Mariabé hasta Oria Arriba con una velocidad que varía entre 0.5 y 1 m/s. Si bien, las velocidades más altas alcanzan valores superiores a 1.5 m/s en el extremo sureste del corregimiento de Pedasí la mayor parte del año, durante los meses de mayo a julio destaca la prolongación de esta zona con masas de aguas de alta velocidad hacia la zona sur de Los Asientos y Oria Arriba con dirección al este, lo que puede deberse al reforzamiento de los vientos alisios como consecuencia del desplazamiento estacional de la ZITC durante este período (ilustración siguiente) (Copernicus, 2022).

marina en cuatro dimensiones con lo que se observa la incidencia y persistencia de la contracorriente ecuatorial del norte asociada con el remolino de circulación ciclónica en la región del Panamá Bight.

[9] Los eventos del niño comienzan en el Pacífico Occidental y se extienden hacia el este finalizando con un calentamiento costero. Se caracteriza por un cambio en los patrones de viento del pacífico oriental que promueven el transporte de las corrientes marinas hacia el este, generando un calentamiento forzado de manera remota en esta zona, aumentando la temperatura en la profundidad de la termoclina y que los flujos superficiales locales interrumpan el ascenso de aguas frías profundas.

Ilustración 3. Velocidad y dirección de corrientes marinas en el distrito de Pedasí durante 2022.



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) con datos de *(Copernicus, 2022)*

Oleaje y mareas

La principal causa del oleaje en la zona del Pacífico este tropical se atribuye a tormentas extra-tropicales que ocurren entre los 30 y 60° de latitud, especialmente durante los meses de invierno[10]. Otras observaciones sugieren que el oleaje también está condicionado por la influencia de un mar de viento estacional generado por la corriente del *Jet de Panamá* que fluye a través del Istmo (IH Cantabria, s.f).

[10] Se considera que la mayor parte de la energía en esta región procede del mar de fondo, referido como oleajes bien desarrollados que se producen tanto en el Océano Pacífico Sur como en el Océano Sur, cuya energía aumenta al interaccionar con las condiciones locales y vientos alisios al oeste de Sudamérica.

Existe una falta de registros frecuentes sobre los cambios en el nivel del mar en la región de Centroamérica[11]. De acuerdo con los resultados de los estudios, el comportamiento de las mareas en la costa Pacífica de Panamá es de régimen semidiurno[12]. En la zona del Golfo de Panamá donde incide Pedasí, los mayores ámbitos de marea se presentan en regiones costeras semiabiertas o semicerradas. La mayor amplitud promedio de marea es de 3.84 m, con un valor máximo de marea de sicigia[13] alcanza casi los 5 m (4.99 m).

Existe una estación de Punta Mala, al extremo sureste del distrito se tienen los siguientes datos: el rango promedio de mareas es de 2.46 m, las mareas de sicigia alcanzan 3.20 m mientras que las pleamares se limitan a 2.81 m y las bajamares a 35 cm sobre el nivel hidrográfico de referencia promedio (Lizano, 2006). Actualmente, la estación de Punta Mala cuenta con predicciones y tablas de mareas para la costa del distrito de Pedasí; el registro mensual más reciente se presenta a continuación, donde existe un régimen complejo de mareas semidiurnas que presentan dos ciclos de pleamar y baja mar al día, el cual se pueden resumir de la siguiente manera (Tablas de mareas, 2022), (ilustración siguiente).

El descenso del nivel del mar ocurre durante la primera marea (0 a 6 hrs) disminuyendo hasta 1.6 m en comparación con el nivel promedio. En la segunda marea la baja mar (6-11:55 hrs) con niveles máximos de 0.9 m. La tercera y cuarta marea presentan una disminución del nivel durante la tarde entre (12-18 hrs, 18:30- 23:30 hrs), respectivamente llegando hasta 1.4 m respecto al nivel de referencia. En cuanto al incremento del nivel del mar durante los días cercanos a luna llena y nueva, la primera marea sucede con aumentos máximos de 3.8 m (0-6hrs) y su contraparte con valores similares de amplitud máxima (13-18:30hrs). Cabe destacar que durante estos períodos del ciclo lunar se considera que existe una mayor actividad de organismos. Los días con luna en cuarto creciente o menguante, el incremento en la marea suele aparecer en las mañanas entre las 6:45 am y 11:29 am (segunda marea) y entre las 7:30 pm y 10:55 pm como cuarta marea (Tablas de mareas, 2022)

[11] La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) implementó desde 1910 el monitoreo de las mareas del Pacífico en la estación de Balboa, a la entrada del Canal con el objetivo de recopilar información sobre las fluctuaciones en los niveles del mar. La información obtenida hasta 1993, mostraba una tendencia de incremento de 1.8 mm por año, acrecentado durante los fenómenos de El Niño por el aumento de temperatura en el agua, sin embargo, debido a fallas en el sistema no se dispone de un registro completo de los datos hasta la actualidad.

[12] El ciclo de pleamar y bajamar se completa en medio día. Se registran dos pleamares y dos bajamares, aunque no idénticas, muy similares, en un día de 24 horas 50 minutos 28 segundos (día lunar).

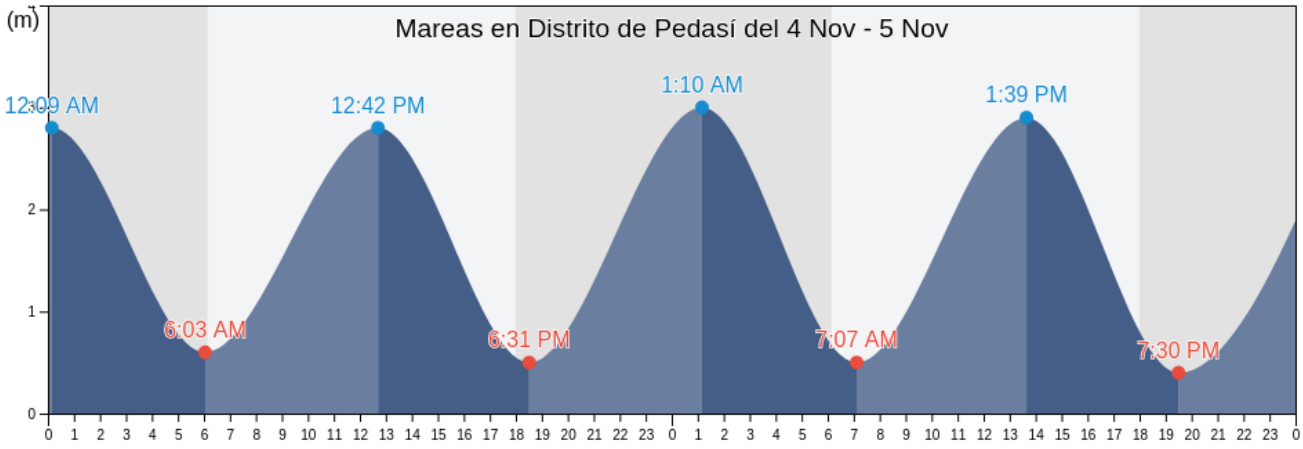
[13] Cuando la posición de los tres astros, sol, luna, tierra se encuentran sobre una misma línea se suman las fuerzas de atracción de la luna y el sol, por lo que se producen las pleamares de mayor valor y en consecuencia las bajamares son más bajas que las promedio.

Ilustración 4. Tabla de mareas del distrito Pedasí, noviembre, 2022

DÍA		MAREAS DE PUNTA MALA					ACTIVIDAD MEDIA
		1ª MAREA	2ª MAREA	3ª MAREA	4ª MAREA	COEFICIENTE	
1 M	▲ 6:07 am ▼ 5:59 pm	2:26 am 1,1 m ▼	8:47 am 3,3 m ▲	3:03 pm 1,0 m ▼	9:35 pm 3,3 m ▲	45 bajo	➔ ➔
2 X	▲ 6:07 am ▼ 5:59 pm	3:38 am 1,2 m ▼	10:04 am 3,2 m ▲	4:14 pm 1,1 m ▼	10:55 pm 3,3 m ▲	53 medio	➔ ➔
3 J	▲ 6:08 am ▼ 5:58 pm	4:52 am 1,2 m ▼	11:29 am 3,1 m ▲	5:25 pm 1,1 m ▼		65 medio	
4 V	▲ 6:08 am ▼ 5:58 pm	12:09 am 3,3 m ▲	6:03 am 1,1 m ▼	12:42 pm 3,3 m ▲	6:31 pm 1,0 m ▼	76 alto	➔
5 S	▲ 6:08 am ▼ 5:58 pm	1:10 am 3,5 m ▲	7:07 am 0,9 m ▼	1:39 pm 3,4 m ▲	7:30 pm 0,9 m ▼	85 alto	➔
6 D	▲ 6:08 am ▼ 5:58 pm	2:00 am 3,6 m ▲	8:01 am 0,8 m ▼	2:28 pm 3,5 m ▲	8:20 pm 0,8 m ▼	90 muy alto	➔
7 L	▲ 6:08 am ▼ 5:58 pm	2:45 am 3,7 m ▲	8:47 am 0,6 m ▼	3:13 pm 3,6 m ▲	9:04 pm 0,8 m ▼	92 muy alto	➔ ➔
8 M	▲ 6:09 am ▼ 5:58 pm	3:26 am 3,8 m ▲	9:28 am 0,6 m ▼	3:55 pm 3,6 m ▲	9:44 pm 0,7 m ▼	89 alto	➔ ➔ ➔
9 X	▲ 6:09 am ▼ 5:58 pm	4:05 am 3,8 m ▲	10:06 am 0,5 m ▼	4:35 pm 3,6 m ▲	10:21 pm 0,7 m ▼	84 alto	➔ ➔ ➔
10 J	▲ 6:09 am ▼ 5:58 pm	4:44 am 3,7 m ▲	10:42 am 0,6 m ▼	5:14 pm 3,6 m ▲	10:58 pm 0,8 m ▼	77 alto	➔ ➔
11 V	▲ 6:09 am ▼ 5:58 pm	5:21 am 3,6 m ▲	11:18 am 0,6 m ▼	5:52 pm 3,5 m ▲	11:35 pm 0,9 m ▼	68 medio	➔
12 S	▲ 6:10 am ▼ 5:58 pm	5:59 am 3,5 m ▲	11:55 am 0,8 m ▼	6:30 pm 3,4 m ▲		57 medio	
13 D	▲ 6:10 am ▼ 5:58 pm	12:14 am 3,1 m ▼	6:36 am 3,4 m ▲	12:34 pm 0,9 m ▼	7:09 pm 3,3 m ▲	47 bajo	➔
14 L	▲ 6:10 am ▼ 5:58 pm	12:56 am 3,3 m ▼	7:15 am 3,2 m ▲	1:18 pm 1,1 m ▼	7:50 pm 3,1 m ▲	38 bajo	➔ ➔
15 M	▲ 6:11 am ▼ 5:58 pm	1:45 am 1,4 m ▼	7:58 am 3,1 m ▲	2:07 pm 1,3 m ▼	8:37 pm 3,0 m ▲	33 bajo	➔ ➔
16 X	▲ 6:11 am ▼ 5:58 pm	2:42 am 1,5 m ▼	8:48 am 2,9 m ▲	3:03 pm 1,4 m ▼	9:34 pm 2,9 m ▲	33 bajo	➔
17 J	▲ 6:11 am ▼ 5:58 pm	3:44 am 1,6 m ▼	9:54 am 2,8 m ▲	4:04 pm 1,4 m ▼	10:41 pm 2,9 m ▲	40 bajo	➔
18 V	▲ 6:12 am ▼ 5:58 pm	4:47 am 1,5 m ▼	11:08 am 2,8 m ▲	5:04 pm 1,4 m ▼	11:46 pm 3,0 m ▲	50 medio	
19 S	▲ 6:12 am ▼ 5:58 pm	5:48 am 1,4 m ▼	12:13 pm 2,9 m ▲	6:03 pm 1,3 m ▼		62 medio	➔
20 D	▲ 6:12 am ▼ 5:58 pm	12:38 am 3,1 m ▲	6:43 am 1,2 m ▼	1:05 pm 3,1 m ▲	6:57 pm 1,2 m ▼	74 alto	➔
21 L	▲ 6:13 am ▼ 5:58 pm	1:22 am 3,3 m ▲	7:33 am 1,0 m ▼	1:50 pm 3,3 m ▲	7:47 pm 1,1 m ▼	84 alto	➔ ➔
22 M	▲ 6:13 am ▼ 5:58 pm	2:04 am 3,5 m ▲	8:19 am 0,8 m ▼	2:32 pm 3,5 m ▲	8:33 pm 0,9 m ▼	92 muy alto	➔ ➔
23 X	▲ 6:13 am ▼ 5:58 pm	2:45 am 3,7 m ▲	9:03 am 0,6 m ▼	3:16 pm 3,6 m ▲	9:17 pm 0,7 m ▼	96 muy alto	➔ ➔ ➔
24 J	▲ 6:14 am ▼ 5:59 pm	3:28 am 3,8 m ▲	9:45 am 0,4 m ▼	4:01 pm 3,7 m ▲	10:00 pm 0,6 m ▼	95 muy alto	➔ ➔ ➔
25 V	▲ 6:14 am ▼ 5:59 pm	4:13 am 3,9 m ▲	10:27 am 0,3 m ▼	4:49 pm 3,8 m ▲	10:44 pm 0,6 m ▼	91 muy alto	➔ ➔ ➔
26 S	▲ 6:15 am ▼ 5:59 pm	5:02 am 3,9 m ▲	11:11 am 0,3 m ▼	5:38 pm 3,8 m ▲	11:30 pm 0,6 m ▼	82 alto	➔ ➔
27 D	▲ 6:15 am ▼ 5:59 pm	5:52 am 3,8 m ▲	11:57 am 0,4 m ▼	6:30 pm 3,7 m ▲		72 alto	➔
28 L	▲ 6:16 am ▼ 5:59 pm	12:19 am 3,7 m ▼	6:45 am 3,7 m ▲	12:48 pm 0,6 m ▼	7:23 pm 3,6 m ▲	62 medio	➔
29 M	▲ 6:16 am ▼ 6:00 pm	1:14 am 0,8 m ▼	7:40 am 3,6 m ▲	1:44 pm 0,7 m ▼	8:20 pm 3,5 m ▲	55 medio	➔ ➔
30 X	▲ 6:16 am ▼ 6:00 pm	2:16 am 0,9 m ▼	8:41 am 3,4 m ▲	2:46 pm 0,9 m ▼	9:22 pm 3,4 m ▲	53 medio	➔ ➔

Fuente: Recuperada de (Tablas de mareas, 2022)

Ilustración 5. Representación gráfica del comportamiento mareo-gráfico en el distrito Pedasí, 2022



Fuente: Recuperada de (Tideschart, 2022)

Actividades asociadas al mar

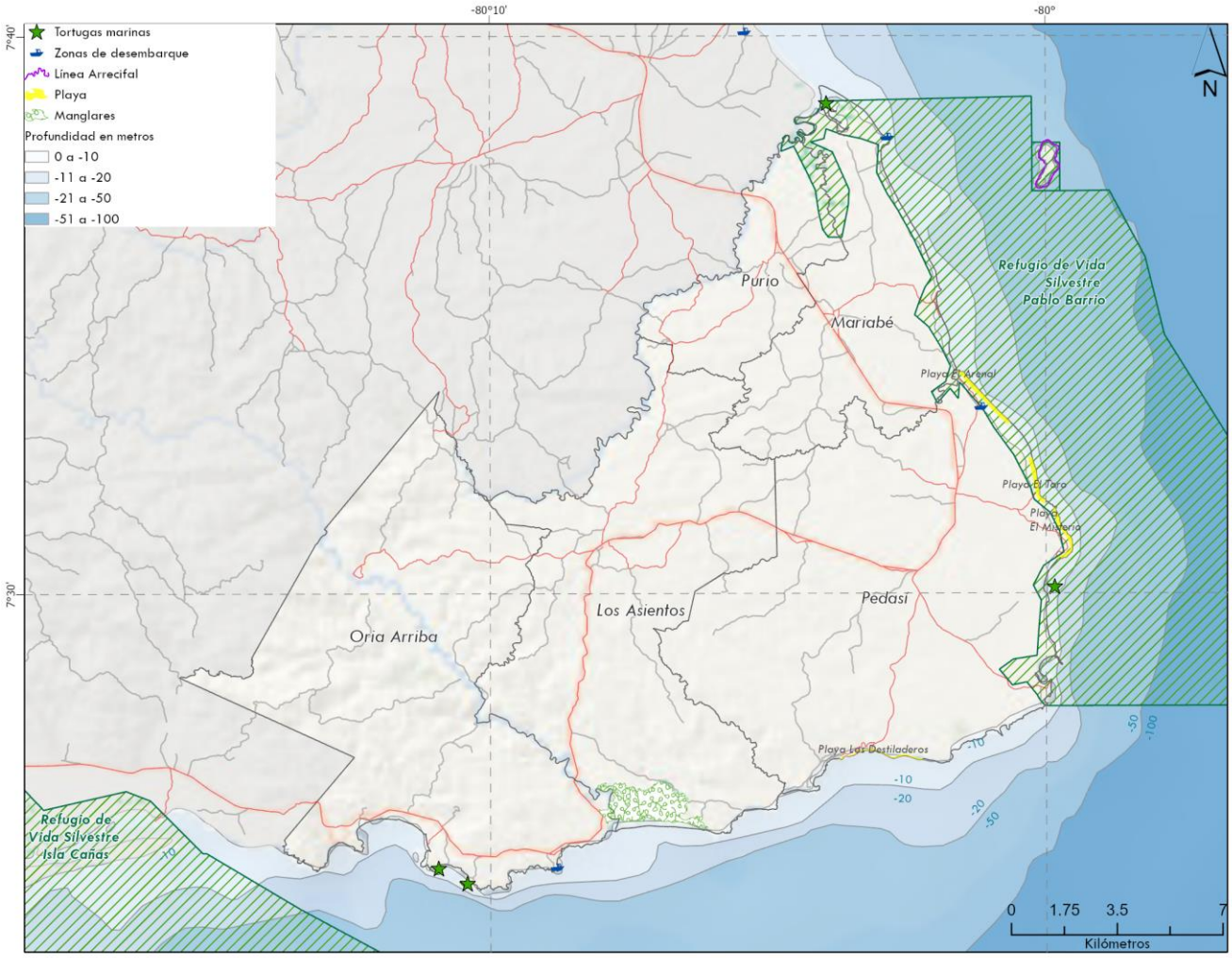
La Ley N° 204 en la República de Panamá tiene como objetivo regular las actividades de pesca, acuacultura, actividades conexas y actividades relacionadas con la pesca con el objetivo de que se realicen de forma sostenible, utilizando los métodos adecuados que aseguren la conservación, reproducción, producción, renovación y permanencia de los recursos acuáticos y de la actividad de pesca y/o acuicultura, para el beneficio de las actuales y futuras generaciones. La Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá es la encargada de estas regulaciones y, precisa que estas actividades deberán estar inscritas en el Sistema Nacional de Información y Estadísticas Pesqueras y Acuícolas (Panama R. d., 2021).

Dentro del distrito de Pedasí en el área Protegida Refugio de la Vida Silvestre Isla Iguana existe una fuerte presión por la pesca industrial de pelágicos, además se realiza la pesca artesanal[14] de pez vela, marlín y túnidos. De acuerdo con el reglamento de uso del Área Protegida “Pablo Arturo Barrios”, se permite que los boteros y pescadores artesanales residentes para la pesca de subsistencia y la deportiva con cuerda en Pedasí, Mariabé, La Laguna, Pocri, La Concepción, Purio y La Candelaria entren gratuitamente con permiso de la Administración Regional de la ANAM en Los Santos.

Están completamente prohibidos: 1) el uso de todo tipo de redes en aguas costeras, desde la desembocadura del río Pocri, hasta Punta Blanca en Tonosí; 2) la pesca industrial dentro de área protegida; 3) El uso de arpones, redes y palangres dentro del área protegida o en áreas coralinas vecinas a la misma; 4) La pesca de peces de arrecifes de coral, la pesca artesanal o industrial; 5) los artes de arrastre y el arpón (Pinto & Jessica, 2011).

[14] Dentro de las artes de pesca se permite la pesca con anzuelo, la pesca de captura y liberación por los pescadores deportivos.

Mapa 10. Usos y actividades relacionadas con la porción marina en el Distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio con información de MiAMBIENTE (2022) y del proceso participativo (octubre, 2022)

Análisis de la vegetación actual y del cambio de uso de suelo

De acuerdo con datos del Sistema Nacional de Información Ambiental, en Pedasí, **el pasto** (**52.08%**) es dominante, le sigue el **bosque latifoliado mixto secundario con mayor cobertura (18.81%)** que se distribuye en parcelas más extensas y de forma fragmentada en los corregimientos de Oria Arriba, Los Asientos y Pedasí. Hay mosaicos de cultivos agrícolas anuales tales como maíz (9.28%) y arroz (7.10%), y bosque plantado de latifolias (1.02%) se distribuye en la parte oriental de la entidad y pueden estar asociados con los principales centros poblados en la región (Pedasí, Mariabé, Purio, de los corregimientos homónimos). La superficie restante del territorio está conformada por parches de rastrojo con vegetación arbustiva (7.23%) mientras que a lo largo de **la línea de costa la superficie está cubierta por bosque de mangle (2.03%)** que alterna por segmentos de playa y arenal natural (0.29%) (SINIA, 2021).

Sin embargo, se muestran cambios con respecto a la cobertura vegetal del 2012, donde se observa que a pesar de que el pasto constituye el tipo de vegetación dominante del distrito, su cobertura ha disminuido más de 4,000 ha a una tasa de pérdida de 486 ha/año. Aunado a esto, existe un incremento notorio en la superficie ocupada por los cultivos de arroz (2,336 ha) y bosque latifoliado mixto secundario

(2,131 ha) y en menor medida, en la superficie de bosque latifoliado maduro (56 ha) y bosque de mangle (aproximadamente 40 ha).

Tabla 8. Tasa de deforestación y cambio de uso de suelo y vegetación en el distrito de Pedasí

Tipos de vegetación	2021		2012		Tasa de deforestación
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	
Afloramiento rocoso y roca desnuda	23.22	0.06	ND	ND	--
Albinas, playa y arenal natural	107.64	0.29	289.13	0.77	20.17
Área poblada	279.11	0.74	281.33	0.75	--
Arroz	2,669.95	7.10	333.79	0.89	-259.57
Bosque de mangle	762.37	2.03	723.15	1.92	-4.36
Bosque latifoliado mixto maduro	74.97	0.20	18.60	0.05	-6.26
Bosque latifoliado mixto secundario	**7,069.29**	**18.81**	4,937.91	13.10	-236.82
Bosque plantado de latifoliadas	385.26	1.02	633.49	1.68	27.58
Infraestructura	240.80	0.64	472.73	1.25	--
Maíz	3,489.01	9.28	3,792.62	10.06	33.73
Pasto	**19,573.49**	**52.08**	23,950.06	63.52	486.29
Rastrojo y vegetación arbustiva	2,717.69	7.23	2,106.80	5.59	-67.88
Cuerpos de agua	113.30	0.30	145.79	0.39	3.61
Vegetación baja inundable y herbácea	80.41	0.21	17.38	0.05	-7.00

ND: Datos no disponibles. Valores en verde indican ganancia del tipo de vegetación mientras que cifras en rojo representan pérdida de cobertura. Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022, con información de (SINIA, 2021)

Si bien, la cobertura boscosa de la provincia de Los Santos disminuyó drásticamente durante los últimos 30 años debido a la conversión de bosques a tierra de pastoreo y cultivos, resultado de ello existe una alta fragmentación; el aumento de los bosques secundarios son el resultado de la regeneración de superficies desmontadas del bosque latifoliado mixto maduro original, ya sea por actividades humanas o fenómenos naturales, se caracterizan por una mayor presencia de especies pioneras (ANAM, 2014). Tomando en cuenta que las extensiones de pasto han sido sustituidas por cultivos de arroz y, que hay una disminución en las parcelas destinadas al maíz a una tasa de 33.73 ha/año.

Sin embargo, desde 2010, diferentes organizaciones como Pro Eco Azuero auspiciadas por el Ministerio de Ambiente, el Fondo Para el Medio Ambiente Mundial GEF y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en alianza con los Municipios de Pocri, Pedasí y Tonosí han desarrollado iniciativas para la reforestación estratégica de áreas críticas en el distrito, definidas en función de su conectividad y relevancia ecológica (Impacto Positivo, 2021) (Pro Eco Azuero, s.f). resultado de lo anterior se muestra la recuperación de la cobertura vegetal de los bosques latifoliados mixtos como resultado de la implementación de políticas o programas ambientales para su conservación o, simplemente en algunos casos también producto del abandono de parcelas, dando paso a una regeneración paulatina.

En la implementación de los programas, se incluye la reforestación con especies nativas y frutales en fincas ganaderas-agrícolas de productores que colindan con las cuencas bajas de los ríos. Algunos sistemas de reforestación son: por parcelas en sitios desprovistos de vegetación/potreros o con un sistema de linderos maderables o cercas vivas para crear barreras rompe viento entre cultivos y

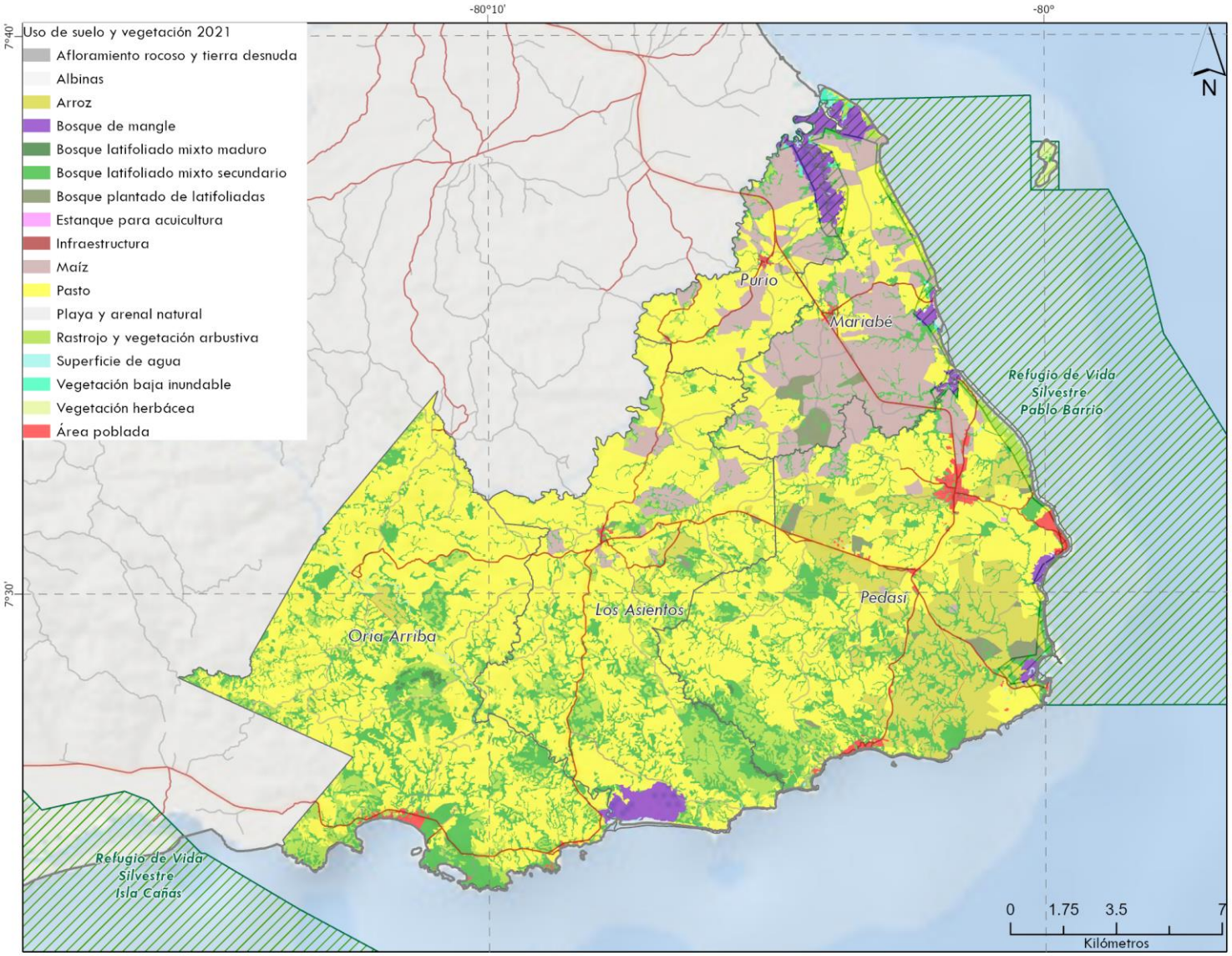
protección de fuentes hídricas como riachuelos o quebradas. Asimismo, se han incorporado prácticas agroforestales como el silvopastoreo, que podrían asociarse con la alteración de los pastos en la región. Debido a que la mayoría de las tierras en la península de Azuero son propiedad privada, las iniciativas se han promovido a través de la gestión ambiental integrada con un proceso de participación social (Impacto Positivo, 2021). Otro caso de regeneración es el incremento de 4.36 ha/año de los bosques de mangle, por ejemplo, parte de las iniciativas incluyen la restauración de la cobertura boscosa en las zonas ribereñas o costeras (Pro Eco Azuero, s.f).

Imagen 4. Tipos de vegetación identificados en el distrito de Pedasí



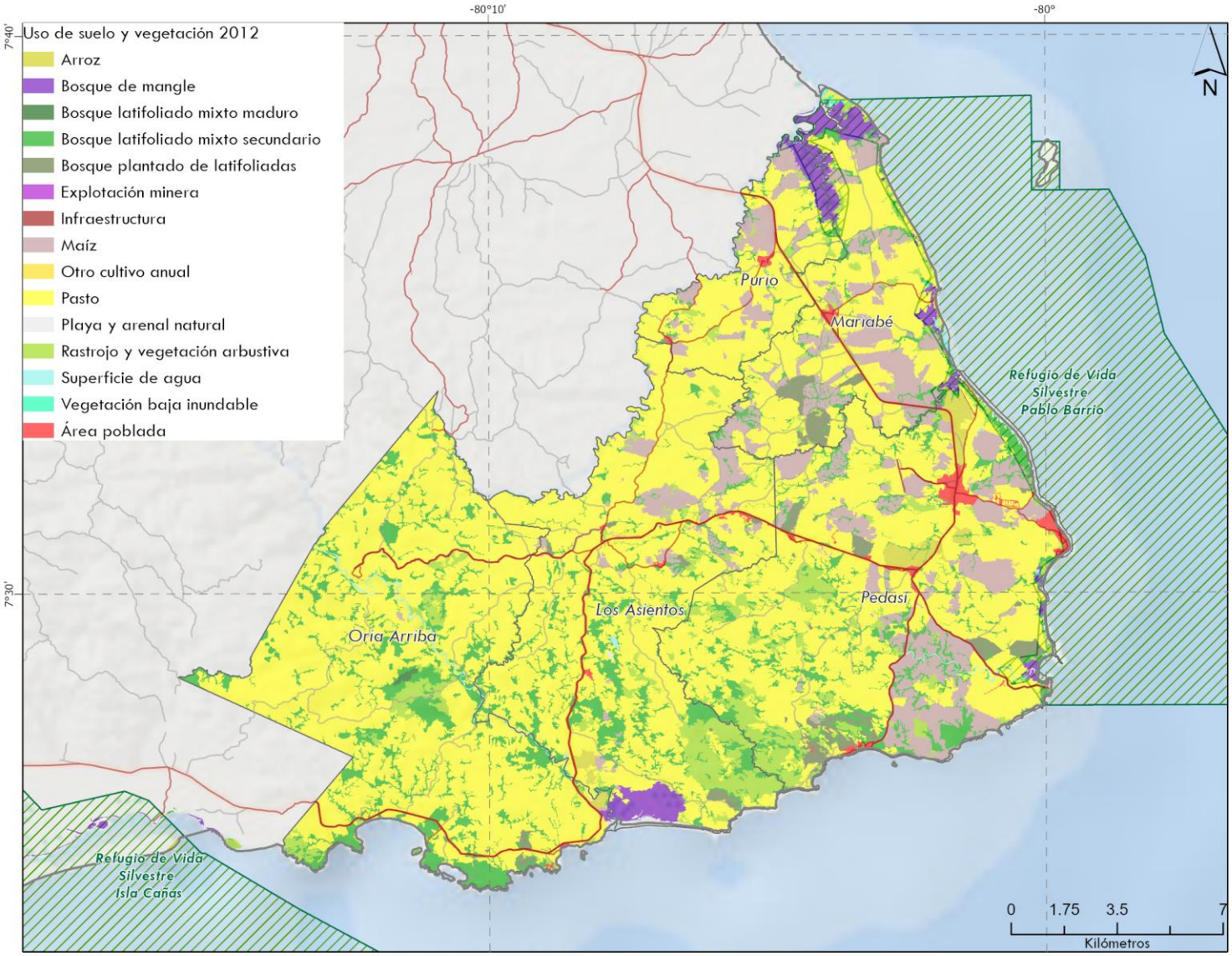
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de trabajo de campo (octubre, 2022).

Mapa 11 Cobertura forestal y uso de suelo en el distrito de Pedasí 2021



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (SINIA, 2021)

Mapa 12. Cobertura forestal y uso de suelo en el distrito de Pedasí 2012



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (SINIA, 2021)

Áreas con valor paisajístico

La inclusión del paisaje en un estudio de diagnóstico ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales: el concepto «paisaje» como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto.

De acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje, se define como paisaje cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter será resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos (CEP, 2021). El paisaje es un concepto clave en geografía y originalmente hace referencia a una porción del espacio que ve un observador y que puede representar, es decir, constituye una especie de mapa a escala local, pero no presenta una vista ortogonal del área que abarca sino más bien oblicua (Fernández-Christlieb, 2014).

Tomando en cuenta las definiciones anteriores, se considera entonces que el paisaje es un reflejo del cambio constante que puede sufrir determinado predio a través del tiempo, ya sea de manera natural o por acciones antrópicas. Actualmente, el análisis del paisaje es una herramienta que ayuda a proteger, ordenar y gestionar adecuadamente alguna porción del territorio, y puede servir como un instrumento de orientación para dirigir las nuevas inversiones en el país hacia lugares donde sea factible realizarlas, logrando así un equilibrio que fomente el desarrollo de las poblaciones pero que a su vez mantenga los paisajes característicos y la identidad de cada lugar.

Dentro de un mismo paisaje es posible identificar unidades específicas que lo constituyen. El Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana establece que una unidad de paisaje es el área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptivamente diferenciada, única y singular, que ha ido adquiriendo los caracteres que la definen tras un largo período de tiempo. Se identifica por su coherencia interna y sus diferencias con respecto a las unidades contiguas (Comunidad Valenciana, 2006).

Es esta sección se presenta las unidades con un alto valor paisajístico, como primer paso se presenta una agrupación de acuerdo con aspectos fisonómicos dominantes y una breve descripción de las características biofísicas en el Distrito. Posteriormente, se identificarán las unidades con un alto valor paisajístico asociadas a porciones territoriales específicas.

Dentro del distrito se reconocen **ocho tipos de unidades de paisaje relacionada con aspectos fisonómicos dominantes** que se distribuyen desde la parte litoral hasta el interior continental (en el caso del Corregimiento de Cauchero), estas se describen a continuación:

1. Colinas. Constituyen extensiones de terreno de origen ígneo con relieve relativamente bajo (entre 100 y 200 msnm) que presentan colinas de mayor elevación y pendiente (4 a 30°). Las comunidades de pasto, rastrojo y vegetación arbustiva se encuentran bien consolidadas dentro de la región, sugiriendo un uso predominantemente agropecuario. Dentro del subgrupo, la unidad de Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea es la que posee mayor proporción (8.38%), incidiendo, al igual que las otras unidades, en los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos.
2. Llanura aluvial. Es el subgrupo que se presenta con mayor proporción en el distrito (31.82%) y está definido por áreas de bajas pendientes y altitudes que no superan en los 100 msnm. Se caracterizan por un terreno particularmente llano con pendientes entre 0 y 3°. La cobertura vegetal se encuentra determinada por cultivos de arroz y maíz, así como por grandes extensiones de pasto. No obstante, cerca de la línea de costa destacan macizos de bosques de mangle que coinciden con la vocación aluvial de la unidad.

El grupo está integrado por ocho fracciones delimitadas hacia la zona este del distrito, adyacente a la costa baja. Particularmente, las unidades que se presentan en mayor proporción son las llanuras aluviales de producción agropecuaria heterogénea de los ríos Purio y Caldera abarcando 7.62 y 6.51% de la superficie del distrito dentro de los corregimientos Mariabé, Purio y Pedasí.

3. Llanura ondulada. Diferenciándose del rubro anterior, las llanuras onduladas se distinguen por presentar una serie de colinas y elevaciones de altura variable (hasta 160 msnm) y mayor pendiente (4-15°). En el distrito estarían formadas por las zonas de transición entre las colinas y las llanuras aluviales. Los tipos de suelos dominantes son inceptisoles reconocidos por su limitada capacidad agrológica. Asociado con lo anterior, la cobertura vegetal suele estar constituida por pasto y rastrojo con vegetación arbustiva. La delimitación de las llanuras está a su vez relacionada con el margen de las subcuencas identificadas en el distrito. La unidad dominante en esta categoría es la llanura ondulada de producción agropecuaria heterogénea (18.17%) distribuida en la parte central del distrito dentro de los corregimientos de Los Asientos, Oria Arriba y el extremo oeste de la cabecera.
4. Valle. El cauce del río Oria está definido por una sección de valles en los que el terreno se presenta en forma de una depresión alargada en medio del sistema de colinas descrito. El rango altitudinal no supera los 100 msnm y las pendientes varían entre 0 y 3°. La vegetación en su mayoría está conformada por pastos y bosque latifoliado mixto secundario, sin embargo, se reconoce la presencia de bosque de mangle conforme se desciende topográficamente hacia la costa. En conjunto las unidades de valle ocupan 5.71% de la superficie total del distrito atravesando los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos.
5. Cañón: Corresponde a la unidad de Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos y se caracteriza por presentarse como una extensión del valle que forma la desembocadura del Río Oria. Presenta un relieve ondulado con elevaciones máximas de 100 msnm y pendientes que varían entre 4 y 15°. Como su nombre lo sugiere, la vegetación dentro de la unidad incluye pasto, bosque latifoliado mixto secundario y rastrojo con vegetación arbustiva. Ocupa una porción mínima del distrito cubriendo un área equivalente al 0.26% incidiendo en el corregimiento de Oria Arriba.
6. Costa Baja y Playa: Abarca la franja de transición entre los ecosistemas terrestres y marinos, extendiéndose de forma paralela al litoral de Pedasí. Su litología es esencialmente sedimentaria e incluyen tanto las playas erosivas de la costa oriente como las playas rocosas del extremo surponiente. La topografía al oriente del distrito dentro de esta unidad es prácticamente plana, con elevaciones máximas de 30 msnm, mientras que hacia el poniente se torna un relieve más accidentado con múltiples ondulaciones que forman parte del sistema de colinas (hasta 200 msnm) y pendientes entre 4 y 15°. La vegetación en estas unidades es de cultivos y bosque latifoliado mixto secundario, coincidiendo con los suelos alfisoles que predominan en las unidades de costa, caracterizados por un potencial agrícola limitado. Dentro del subgrupo, las unidades con mayor representación en el distrito son la Costa Baja Arenosa de la subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales (7.04%) y la Playa Venao en subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos (5.32%), incidiendo en los corregimientos de Pedasí y Oria Arriba, respectivamente.
7. Isla. Categoría que engloba únicamente a la Unidad de Isla Iguana con Vegetación herbácea, ubicada aproximadamente a 8.5 km al noreste del poblado de Mariabé en la región marina. Dada su condición insular, la altitud de esta unidad no supera los 20 msnm y su relieve se caracteriza por un terreno llano con pendientes entre 0 y 3°. Como su nombre lo indica, domina vegetación del estrato herbáceo asociado con mosaicos de bosque latifoliado mixto secundario distribuidos en la porción centro.

8. Quebradas: son unidades que cumplen una función muy importante de conectividad biológica y territorial. Se identificaron seis quebradas de mayor importancia por su conectividad biológica y territorial en el Distrito de Pedasí, estas se presentan conforme a la subcuenca en la que se encuentran, de forma siguiente: La *Quebrada del Río Purio (1).* Ubicada en el extremo norte del Distrito, desde su nacimiento en el corregimiento de Los Asientos, pasando por Purio y desembocando en los humedales de la llanura aluvial del Río Purio en el corregimiento de Mariabé con una longitud aproximada de 16 km. Dentro de la subcuenca del Río Pedasí se encuentra *la Quebrada del Río Pedasí (2) y la Quebrada del Río Grande (3)*, las cuales están conformadas aguas arriba por las llanuras onduladas de los Asientos y, se prolongan hacia el oriente del Distrito atravesando las llanuras aluviales hasta la costa baja arenosa con casi 15 km de longitud; la quebrada del río Grande llega aguas abajo hasta la unión con la quebrada del Río Pedasí a la altura de la Av. Belisario Porras, al norte de la ciudad de Pedasí. Dentro de la subcuenca del Río Caldera, están la *Quebrada del Río Caldera (4)* y la *Quebrada del Río Adentro (5)*, este último esta hasta la porción media en la zona transicional de la llanura aluvial del Río Caldera con la costa baja, es ahí en donde se une con la Quebrada del Río Caldera, misma que tiene una longitud aproximada de 17 km. *Quebrada del Río Oria (6)*. Se ubica en la porción poniente del Distrito de Pedasí en la región central de la subcuenca del Rio Oria dentro de los corregimientos de Oria Arriba (aguas arriba) y Los Asientos (aguas abajo), conformada por el Valle del río homónimo con una orientación norponiente a suroriente hasta la desembocadura en la playa Ciruelito; tiene una longitud aproximada de 14.8 km.

Cada unidad del paisaje tiene una extensión y una delimitación diferenciada, formando así áreas de mosaicos dentro de un territorio. La identificación de unidades facilita la interpretación del funcionamiento interno de cada porción del territorio y se convierte en una herramienta útil que permite vincular la toma de decisiones y el análisis del paisaje de manera ágil (tabla siguiente).

Tabla 9. Unidades con alto valor paisajístico del distrito de Pedasí

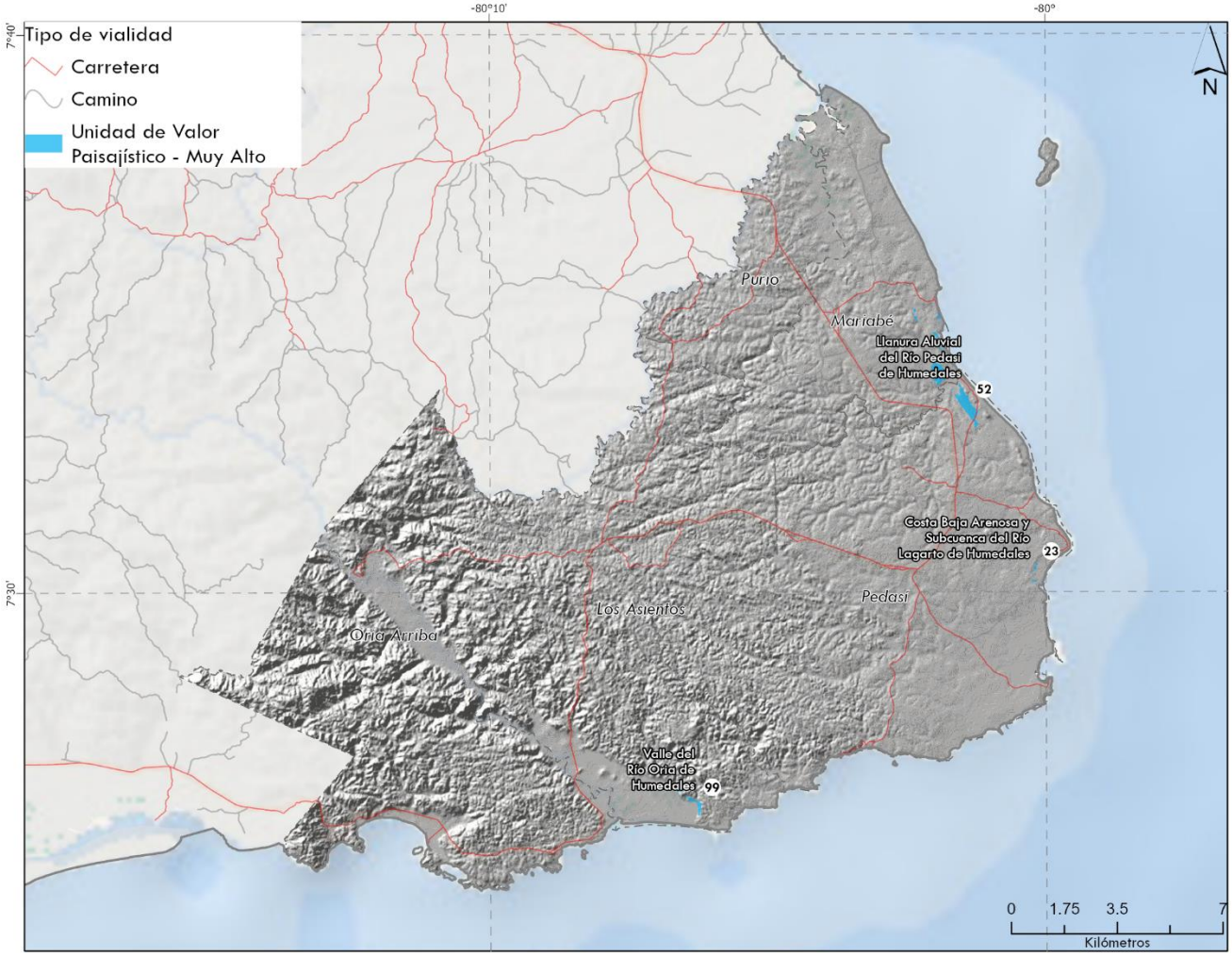
#	Unidad paisajística	Área (ha)	Proporción (%)	Valor paisajístico
23	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales	39.96	0.11	Muy alto
52	Llanura Aluvial del Rio Pedasí de Humedales	231.15	0.61	
99	Valle del Río Oria y Humedales	19.80	0.05	
16	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos	302.08	0.80	Alto
19	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales	36.99	0.10	
70	Playas de Pedasí Costa Oriental	189.06	0.50	
15	Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	92.18	0.24	Medio
17	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción Agropecuaria Heterogénea	310.24	0.82	
18	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales	2,486.20	6.57	
25	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos	11.81	0.03	
23	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Humedales	65.90	0.17	
48	Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales	873.87	2.31	
49	Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea	2,259.62	5.97	

#	Unidad paisajística	Área (ha)	Proporción (%)	Valor paisajístico
57	Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos	819.47	2.17	
58	Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea	6,685.19	17.66	
	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	1,144.09	3.02	
84	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos	2,004.99	5.30	
85	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,072.01	2.83	
70	Playas de Pedasí Costa Sur	149.01	0.39	

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Unidades con valor paisajístico muy alto: Corresponde a las unidades en donde la modificación o cambio en el uso actual implica impactos ambientales muy altos para el territorio. En el distrito las 3 unidades ocupan el 2.14% de la superficie. Como se puede observar, las unidades con el valor máximo de conservación se encuentran en la franja litoral este y sur del distrito (cerca del nivel del mar con pendientes bajas) y en su mayoría corresponden al subgrupo con humedales. Si bien, en varias de ellas la vegetación está constituida por un mosaico de bosque latifoliado mixto secundario, pasto, cultivos anuales y rastrojo con vegetación arbustiva y superficies de agua, su condición de línea de transición entre los ecosistemas terrestres y marinos y la variedad de procesos ecológicos que se llevan a cabo en la costa, playas y zonas de humedales son algunas de las características que aumentan su valor. A lo anterior se adiciona como factor determinante la incidencia de las áreas protegidas de los Refugios de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios. Las diversas clases de usos de suelo identificados dentro de las costas y llanuras cercanas al mar sugiere que para lograr una conservación efectiva de las unidades es necesaria una regulación de las actividades que se desarrollan dentro de ellas (mapa siguiente).

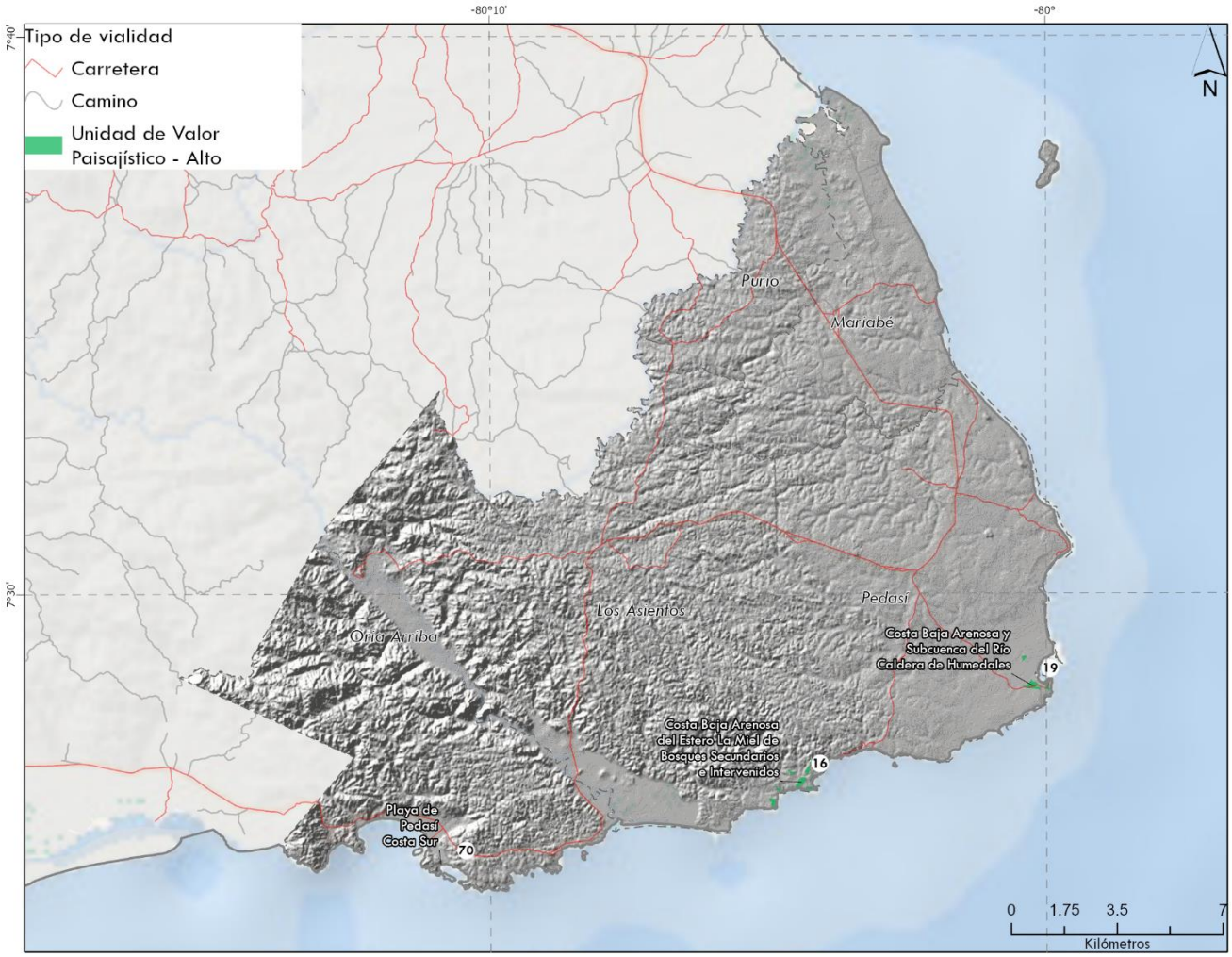
Mapa 13 Unidades con alto valor paisajístico muy alto en el distrito de Pedasí



Nota: el número presente en el mapa corresponde a la unidad del paisaje de la tabla anterior. Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Unidades con valor paisajístico alto: Las unidades cuentan con recursos naturales en equilibrio, por lo que es importante la permanencia de las características actuales, y la modificación sobre estas unidades significa un impacto alto sobre el territorio con presiones asociadas. En la costa sur del Distrito se tiene la unidad Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos y lo mismo sucede para el humedal de la subcuenca del Río Caldera; estas se encuentra constituida por vegetación arbustiva, rastrojo y pasto, destaca entre el resto de las unidades circundantes por presentar al centro un macizo forestal de bosque latifoliado mixto maduro localizado en el límite entre los corregimientos de Los Asientos y Pedasí que se encuentra en buen estado de conservación. Para el caso de las playas de la Costa Oriental de Pedasí, estas presentan una diversidad de ecosistemas como aforamiento rocoso y tierra desnuda, bosques latifoliados mixtos secundarios, vegetación baja inundable, cuerpos de agua, así como porciones con bosque plantado de latifoliadas, cultivos anuales; territorio impactado por las actividades relacionadas con las áreas pobladas e infraestructura circundante. La caracterización anterior sugiere que la unidad posee recursos naturales en cantidad y calidad suficientes, por lo que las actividades más intensivas o que reducen la calidad ambiental podrían realizarse en otras zonas de menor valor para facilitar la recuperación de los ecosistemas primarios que desempeñan una función ecológica integral en el distrito.

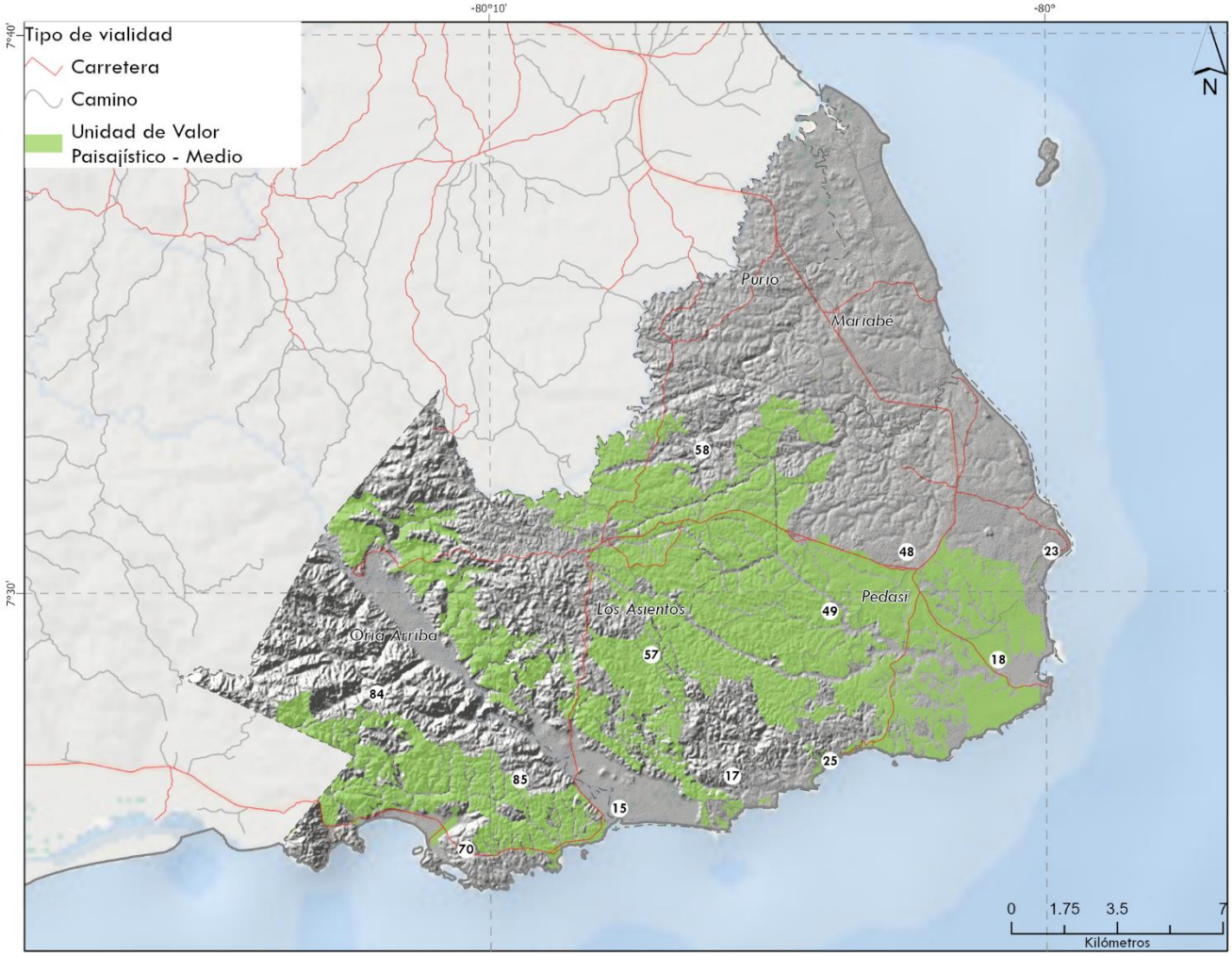
Mapa 14 Unidades con alto valor paisajístico alto en el distrito de Pedasí



Nota: el número presente en el mapa corresponde a la unidad del paisaje de la tabla anterior. Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Unidades con valor paisajístico medio: Son unidades que pueden albergar recursos con potencial de protección en función de la condición del medio físico en el que se desarrollan. En general obtener un valor medio significa que el territorio se encuentra en el umbral, es decir una modificación podría no causar grandes impactos o bien podría afectar de manera irreversible los recursos naturales presentes. En el distrito se identifican 14 unidades que ocupan en total un 51.94% de la superficie distribuidas en la porción central de los corregimientos Los Asientos y Pedasí, y hacia el extremo suroeste del distrito. Las unidades se caracterizan por presentarse en su mayoría en un rango altitudinal entre 50 y 250 msnm con pendientes bajas menores a 15°. Presentan un paisaje fragmentando en el que la vegetación está constituida por bosque latifoliado mixto secundario, rastrojo, vegetación arbustiva y grandes extensiones de pasto las cuales suelen utilizarse para la producción de forraje herbáceo con fines de ganadería, por lo que se considera uno de los usos dominantes en la región. La identificación de estas unidades sobre el territorio es relevante, debido a que las acciones de manejo que se desarrollen sobre ellas son cruciales para la permanencia de la calidad ambiental de la zona.

Mapa 15 Unidades con alto valor paisajístico medio en el distrito de Pedasí



Nota: el número presente en el mapa corresponde a la unidad del paisaje de la tabla anterior. Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Patrimonio Ambiental

Zonas de vida

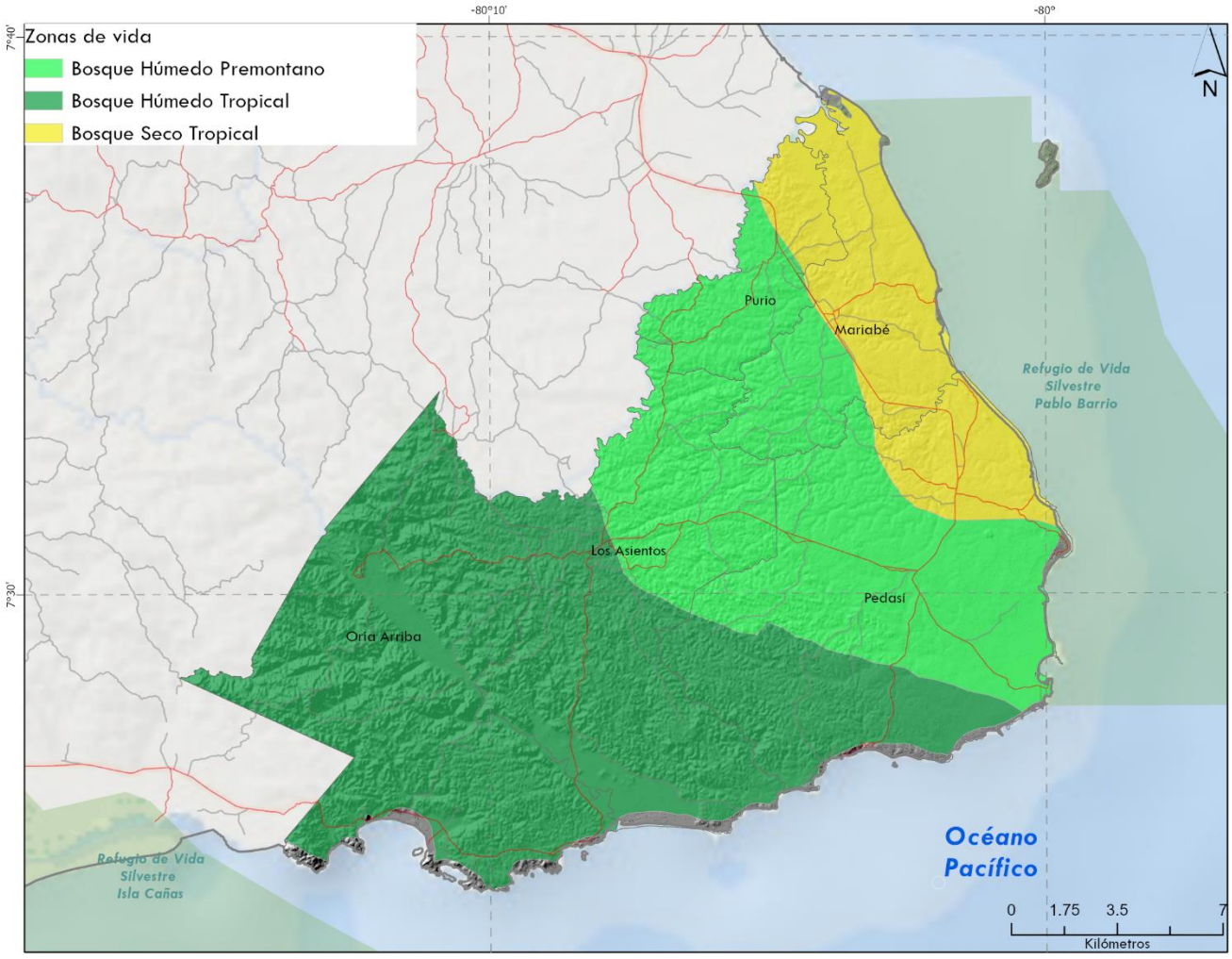
Una zona de vida está definida como un área que se encuentra dentro de rangos específicos de precipitación media anual y temperatura media anual (Parry, et al., 1988). La clasificación de Holdridge es uno de los modelos más usados para la zonificación ecológica y se basa en la identificación de unidades bioclimáticas empleando las variables de biotemperatura, precipitación (P), evapotranspiración potencial (EVP), relación EVP/P, latitud y altitud. El sistema se puede utilizar para predecir la vegetación potencial de una región con valores de índices climáticos específicos (Derguy, et al., 2019).

Pedasí alberga tres de las doce zonas de vida identificadas a nivel nacional. La categoría dominante es el bosque húmedo tropical (BHT) el cual ocupa prácticamente la mitad del distrito (tabla y mapa siguiente). La siguiente zona de vida con mayor presencia en el distrito corresponde al bosque húmedo premontano (BHPM -33.42%), mientras que, en menor medida el bosque seco tropical (BST)se distribuye en aproximadamente 15% de la superficie territorial.

El BHT tiende a extenderse desde pisos altitudinales basales hasta terrenos con topografía ondulada entre 400 a 600 msnm. La temperatura en estas zonas es superior a 24°C y las precipitaciones varían

entre 2.000 y 4.000 mm anuales (ANAM, 2010). En Pedasí, este tipo de bosques se encuentran distribuidos en la mitad oeste del distrito abarcando los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos. El BHPM, por otro lado, se caracteriza por presentar un ámbito de precipitación variable entre 1,200 y 2,200 mm como promedio anual con un periodo efectivo seco de 3 a 5 meses. Generalmente esta zona se presenta en extensas áreas con altitudes entre 400 a 1,600 msnm (INA, s.f). Dentro del distrito los bosques húmedos premontanos se limitan a la porción central, extendiéndose de norte a sur en los corregimientos de Los Asientos, Purio, Mariabé y Pedasí. Cabe destacar que, en el extremo oriente de estos últimos tres corregimientos, la zona de vida dominante es el BST, que como su nombre lo sugiere presenta una marcada estación seca durante los meses de noviembre a mayo con un ámbito de precipitación varía entre 800 y 2,100 mm al año. Este tipo de zona se distribuye en tierras bajas de la vertiente del Pacífico incluyendo la península de Azuero, considerada la región más seca del país (Arco Seco) (ANAM, 2010).

Mapa 16. Zonas de vida en el distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (ANAM, 2010)

Tabla 10. Zonas de vida identificadas en el distrito de Pedasí

Zona de vida	Área	
	(ha)	(%)
Bosque Húmedo Tropical (BHT)	**18,732.98**	**49.50**
Bosque Húmedo Premontano (BHPM)	12,647.22	33.42

Zona de vida	Área	
	(ha)	(%)
Bosque Seco Tropical (BST)	5,546.29	14.66

Nota: La superficie restante del distrito corresponde a regiones costeras que no poseen una clasificación específica de Zonas de Vida según Holdridge. Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con información de (ANAM, 2010).

Biodiversidad (flora y fauna)

Dada la ubicación geográfica y el puente biogeográfico entre la flora y fauna de Centro y Sur América, Panamá es el hogar a nivel mundial de aproximadamente el 3,4% de las especies de anfibios, el 2,3% especies de reptiles, el 9% de las especies de aves y el 4,8% de las especies de mamíferos. En Panamá, se han identificado un total de 220 especies de peces de agua dulce y 1,157 especies de peces marinos. Se han identificado el 33% de especies de plantas.

Las especies endémicas de Panamá ascienden a 1,300, de las cuales 1,176 son plantas, 49 son anfibios, 33 son reptiles, 8 son aves, 16 son mamíferos y 64 son peces de agua dulce (Ambiente M. d., Estrategia y Plan de Accion Nacional de Biodiversidad 2018-2050, 2018)

En la línea de costa, se reconoce que los bosques de mangle identificados suelen estar constituidos principalmente por individuos pertenecientes a una o varias de las siguientes especies: *Avicennia bicolor, Avicennia germinans, Rhizophora mangle, Rhizophora racemosa, Laguncularia racemosa, Conocarpus erectus y Pelliciera rhizophorae.* A su vez, conformando los litorales, las playas y arenales naturales presentan terrenos bajo y planos de suelos arenosos y pedregosos, por lo general desprovistos de vegetación o cubiertos por una vegetación herbácea y/o arbustiva baja y dispersa (cobertura <30%). Finalmente, los mosaicos de bosques plantados de latifoliadas hacen referencia a superficies del territorio en las que los árboles de estas especies son establecidos por siembra deliberada con fines de protección, restauración y/o conservación (ANAM, 2014).

Entre la fauna identificada se encuentran cetáceos como delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*), delfín moteados (*Stenella attenuata*), el delfín común (*Delphinus delphis*), el delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*) y el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), así como ballenas jorobadas (*Megaptera noveangliaea*), orcas (*Orcinus orca*), el cachalote (*Physeter macrocephalus*), el calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus)*, peces como tiburón ballena (*Rhincodon typus*), tiburón martillo (*Sphyrna spp*) y tiburón punta blanca; y los peces de importancia comercial son el atún, el pargo, el mero, la cojinúa, el jurel y el bojalá. Tortugas marinas como carey (*Eretmochelys imbricata*), verde (*Chelonia mydas*), baula (*Dermochelys coriacea*) y lora (*Lepidochelys olivacea*), aves como fragatas magníficas (*Fregata magnificens*), pelícano pardo *(Pelecanus occidentalis*), la garceta grande (*Ardea alba*), la garceta bueyera (*Bubulcus ibis*) y el cormorán neotropical (*Phalacrocorax basilianus*), langosta espinosa (*Panulirus gracilis*). Los corales incluyen *Tubastrea coccinea, Pocillopora eydouxi, Pocillopora elegans, Pocillopora damicornis, Porites lobata, Porites panamensis, Pavona gigantea, Pavona clavus, Pavona varians, Gardineroseris planulata* y *Psammocora stellata* (PINTO & YEE, 2011).

Las comunidades arrecifales del distrito de Pedasí en Isla Iguana fueron monitoreadas por Mi Ambiente (campaña 2021)[15], en el primer registro realizado en marzo (temporada de secas), se registraron 60 especies de peces, 15 especies de corales formadoras de colonias, dos abanicos de mar y 20 invertebrado; para la segunda campaña en septiembre (temporada de lluvias) se identificaron 60 especies de peces, tortugas carey, tiburones punta blanca y rayas diamantes, entre otros grupos de

[15] proyecto de monitoreos fue coordinado por la Dirección de Costas y Mares y ejecutado por 10 buzos del Ministerio de Ambiente, con el financiamiento del Proyecto GEF "Azuero Sostenible" que ejecuta acciones para proteger y conservar la biodiversidad en la Zona Sur de Azuero.

peces arrecifales como damiselas, pargos, lábridos y loros. Como resultado de este monitoreo en el año 2021 se registraron cerca de 100 especies de peces, situación que muestra la buena cobertura arrecifal en los puntos muestreados (Ambiente M. d., 2021). Además, se han presentado avistamientos de aves fragatas, de la ballena jorobada y delfines (Rodriguez, 2015).

Las principales amenazas que enfrenta la biodiversidad son los cambios en el uso del suelo y expansión de la frontera agropecuaria por la deforestación y degradación del suelo relacionadas a actividades agropecuarias (ONU, 2018); la creación y expansión de infraestructuras y urbanización costera dentro de playa Lagartos (Humberto Garces, 2022); la contaminación de suelo y agua por ejemplo, lo que está ocurriendo en las zonas adyacentes a áreas protegidas como resultado de la utilización de productos agroquímicos, vertimiento de aguas residuales de origen doméstico, industrial y comercial; y manejo inadecuado de los residuos sólidos, especialmente en las zonas de amortiguamiento (ONU, 2018); además de las malas prácticas por la utilización de técnicas como pesca de arrastre y uso de arpones (Ambiente A. A., 2007), sin mencionar la presión asociada con el turismo descontrolado, lo que demuestra la falta de monitoreo en el sector turístico, el cual impacta en la mala disposición de residuos y malas prácticas ecoturísticas (Dominguez, 2022). Adicionalmente en 2020 se realizó la caracterización de sitios de anidación de tortugas marinas en playa lagartos recalcando la importancia de esta playa como sitio de anidación destacando que las principales actividades antropocéntricas que impactan fueron la extracción ilegal de huevos, la urbanización costera y la contaminación sólida (Humberto Garces, 2022).

A continuación, se presentan algunas especies dentro de algún estatus de protección especial de acuerdo con la resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016 que establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de Fauna y Flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones. En la cual ratifica lo establecido en la Convención sobre el Comercio de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), donde se prohíbe el comercio internacional de especies de la fauna y flora que se encuentran en peligro de extinción e insta en la cooperación internacional para lograr su protección (Ambiente M. d., Resolución N° DM-0657-2016, 2016).

Tabla 11. Listado general de especies con algún estatus de protección de acuerdo con la resolución No. DM-0657-2016

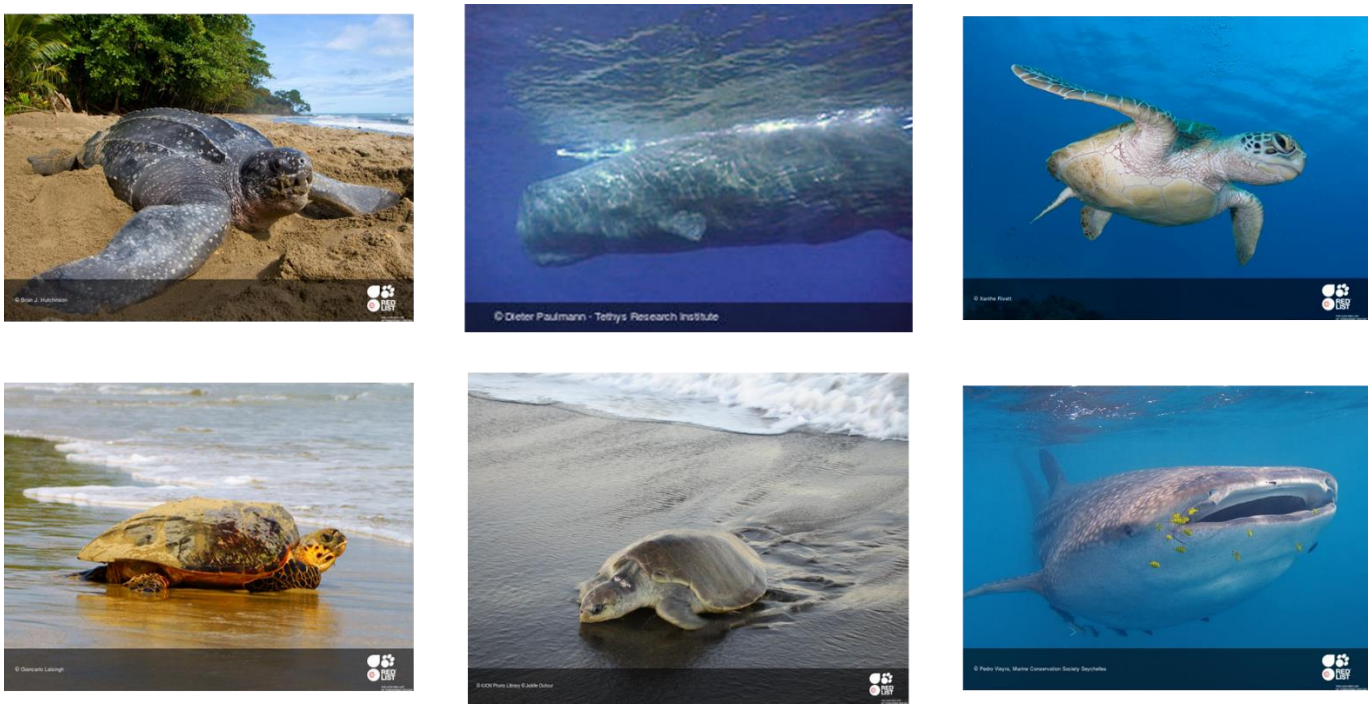
Especie	Nombre común	Especies amenazadas 2016 (Gaceta 28187)[16]
	Flora	
Acanthaceae		
Avicennia bicolor Standl.		EN
Avicennia germinans (L.) L.	Mangle salado, Mangle negro	VU
Combretaceae		
Laguncularia racemosa (L.) C.F: Gaerth	Mangle blanco	VU
Rhizophoraceae		
Rhizophora mangle L.	Mangle rojo	EN
Rhizophora racemosa G. Mey		EN
Theacea		
Pelliciera rhizophorae Triana & Planch.	Mangle piñuelo	EN
Combretaceae		
Conocarpus erectus	Mangle botoncillo	MP
	Fauna marina	
Physeter macrocephalus	cachalote	VU
Rhincodon typus	Tiburón ballena	EN/LD

[16] Son utilizadas las propuestas utilizadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

Especie	Nombre común	Especies amenazadas 2016 (Gaceta 28187)[16]
Eretmochelys imbricata	Tortuga carey	CR
Chelonia mydas	Tortuga verde	EN
Dermochelys coriAcea	Tortuga baula o laud	VU
Lepidochelys olivacea	Tortuga lora	VU

Nota: Peligro crítico (CR): cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentado a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado silvestre. En Peligro (EN): cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando u riesgo de extinción muy alto en estado libre. Vulnerable (VU): cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando un riesgo de extinción alto en estado silvestre. Agotado en gran parte del mundo (LD – largely depleted) Menor preocupación (MP). Fuente: (Ambiente M. d., Resolución N° DM-0657-2016, 2016).

Imagen 5. Principales ejemplares de fauna silvestre marina dentro de la lista roja de la UICN.



Fuente: https://www.iucnredlist.org/

En la provincia de Los Santos se han realizado *actividades de monitoreo o programas encaminados a la conservación de ecosistemas y especies* como, por ejemplo, se realizaron 186 patrullajes acuáticos, 1,222 patrullajes terrestres, 78 operativos terrestres y acuáticos, 6 inspecciones a zoocriaderos mismos donde se realiza intercambio de ejemplares para mejorar la genética. Se realizaron 47 monitoreos en distintas áreas por incendios de masa vegetal, afectando un total de 349.52 ha quemada, de estos acontecimientos se reportaron 17 denuncias (Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021).

Las actividades de *monitoreo de tortugas* (de noviembre 2020-2021) realizado en la provincia de Los Santos por el personal técnico de MiAMBIENTE, registrando la presencia de tortuga lora o golfina (*Lepidochelys olivacea*) con la protección de 372 nidos y 2 nidos de tortuga verde (*Chelonia mydas*) con un total de 728 recorridos diurnos y nocturnos, todo esto debido a la alta tasa de extracción, con lo que se decomisaron 3,323 huevos en la provincia de Los Santos (Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021).

Además, existen proyectos como "*Monitoreo comunitario de tortugas marinas y de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Pablo A. Barrios, Pedasí*" ejecutado por Tortugas Pedasí con el apoyo financiero del

Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) junto con la iniciativa "Azuero Sostenible[17]" con el acompañamiento técnico del Centro Regional Ramsar para el hemisferio occidental (CREHO) (PEDASI, 2022).

En el *Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana se implementan los planes de operación*: patrullaje de zonas críticas, construcción de casa de guardaparques, construcción de estufas eléctricas financiado por el Fideicomiso Ecológico de Panamá (Fondo FIDECO) y el programa de donaciones de las Áreas Protegidas en colaboración de Fundación Natura y MiAMBIENTE Así mismo fueron reportadas retenciones de madera que no contaban con permiso o por la tala ilegal (Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021).

Con respecto al mantenimiento y conservación se desarrollaron 13 limpiezas de playas, capacitaciones en temas ambientales y reforestación, plantones de especies nativas[18] como cocobolo, roble, caoba nacional, cedro amargo, guayacán, entre otros. Por ejemplo, en la provincia de Los Santos hubo una producción de plantones de 29,588. (Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021).

Dentro del Ministerio de Ambiente se encuentra en el proceso de desarrollo de la nueva Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones Producto de la Deforestación y Degradación (ENREDD+) a través del proyecto "*Elaboración de marcos estratégicos y financiamiento climático para reducir la deforestación y degradación forestal y orientar la inversión del GCF en Panamá*". Esta iniciativa se ha llevado a cabo en todo el territorio nacional de forma presencial y virtual para brindar a las distintas provincias herramientas que favorezcan la ejecución de políticas, programas y acciones prioritarias nacionales para la conservación y el aumento de la cobertura forestal, y el manejo sostenible de los bosques, incluyendo sus aportes a la reducción de emisiones y la remoción de gases de efecto invernadero; las necesidades de adaptación, mitigación climática y mejora de la resiliencia climática; provisión de servicios ecosistémicos, con sus beneficios económicos, sociales, ambientales; y mejora de la calidad de vida de los habitantes de zonas rurales (Ambiente M. d., Panamá avanza en la preparación de la Estrategia Nacional REDD, 2022)[19].

La biodiversidad juega un papel importante en el aprovisionamiento de servicios ecosistémicos que garantizan la calidad de vida de la sociedad, entre ellos está el abastecimiento de materias primas de uso artesanal e industrial, la seguridad alimentaria, el abastecimiento de agua, la medicinas para la elaboración de productos farmacéuticos, la captación de CO_2, la regulación de la temperatura ambiental, renovación del oxígeno atmosférico, hábitat de vida silvestre, áreas ecoturísticas, centros de reproducción y crianza de especies. La pérdida de biodiversidad equivale a la desmejora en la calidad de nuestra vida. La recuperación o restauración de ecosistemas, en áreas degradadas, constituye una de las estrategias encaminadas a mitigar la pérdida de biodiversidad dulce (Ambiente M. d., 2021) (Ambiente M. d., 2018)

[17] Uno de los pilares del proyecto Azuero Sostenible es el trabajo con los actores locales para que el liderazgo y las capacidades se queden en las comunidades locales. De ahí la importancia de la creación de una Junta Local de Proyecto, conformada por el Ministerio de Ambiente, la Gobernación de la Provincia de Los Santos y los tres municipios: Pocrí, Pedasí y Tonosí.

[18] A nivel nacional se han producido 785,562 plantones de especies nativas

[19] En octubre de 2022 se comenzó con la segunda fase, que consiste en la implementación, donde se ejecuta y se ponen a prueba las estrategias nacionales, políticas y planes de acción propuestos en la fase 1 de implementación. Esperando para 2023 tener la fase 3, que son las acciones basadas en resultados tomando en cuenta que REDD+ puede ser implementado por medio de actividades principales que mejoran la gobernanza forestal a nivel nacional, y estas son estas: la reducción de emisiones procedente de deforestación, reducción de emisiones procedente de la degradación forestal, la conservación de los bosques, el aumento de la cobertura forestal y la gestión sostenible de los bosques

Este reconcomiendo de servicios ecosistémicos destaca la importancia de identificar nuevos bienes y servicios ambientales, cuantificarlos y valorarlos económicamente; además, es importante capturar estos valores económicos a través de diferentes Mecanismos Financieros, para crear fondos para la conservación de los ecosistemas (Panama G. N., 2014)

Territorio destinado u apto para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)

A nivel internacional Panamá forma parte de diversos convenios internacionales de medio ambiente como el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad en la Biotecnología y el Protocolo de Nagoya. Además, Panamá forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), el cual conecta con regiones naturales de importancia ecológica de los países: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y México. El CBM es un sistema de ordenación territorial compuesta por áreas naturales protegidas de diferentes categorías de manejo más sus interconexiones, organizado y consolidado para brindar un conjunto de bienes y servicios ambientales, tanto a la sociedad centroamericana como mundial, proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y el uso sostenido de los recursos que posee (Godoy Herrera, 2003).

Áreas protegidas actuales dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Desde 1992 existe el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) a cargo del Ministerio de Ambiente. Actualmente, está compuesto por 120 áreas protegidas distribuidas en 26 categorías de manejo[20]. Estas representan la mayor parte de los ecosistemas nacionales cubriendo un 44.3% del territorio nacional, 31.8% corresponde a superficie terrestre y 13.5% a superficie marina (Panama G. N., 2014) (Ambiente A. N., 2010). Las de mayor superficie son parques nacionales seguida de reservas forestales y bosque protector. En el caso del Distrito del Pedasí sólo se tiene una categoría: Refugio de Vida Silvestre con dos áreas de protección, ninguna con asignaciones internacionales, y una reserva ecológica privada (tabla siguiente):

Tabla 12. Áreas Protegidas dentro del distrito de Pedasí

Área protegida	Superficie total del AP (km^2)	Decreto	Área		Plan de manejo/ de uso[21]
			(HA)	%	
Refugio de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios[22]	150.31	Decreto Ejecutivo n°20 1981	1326.92	3.51	No
Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana[23]	1.48	Acuerdo Municipal n°9 11/02/1992	53.89	0.14	En proceso plan de manejo
Reserva Ecológica Panamaes	5.77	26/06/2006	577	100%	no

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) con información de Autoridad Nacional de Ambiente, 2006.

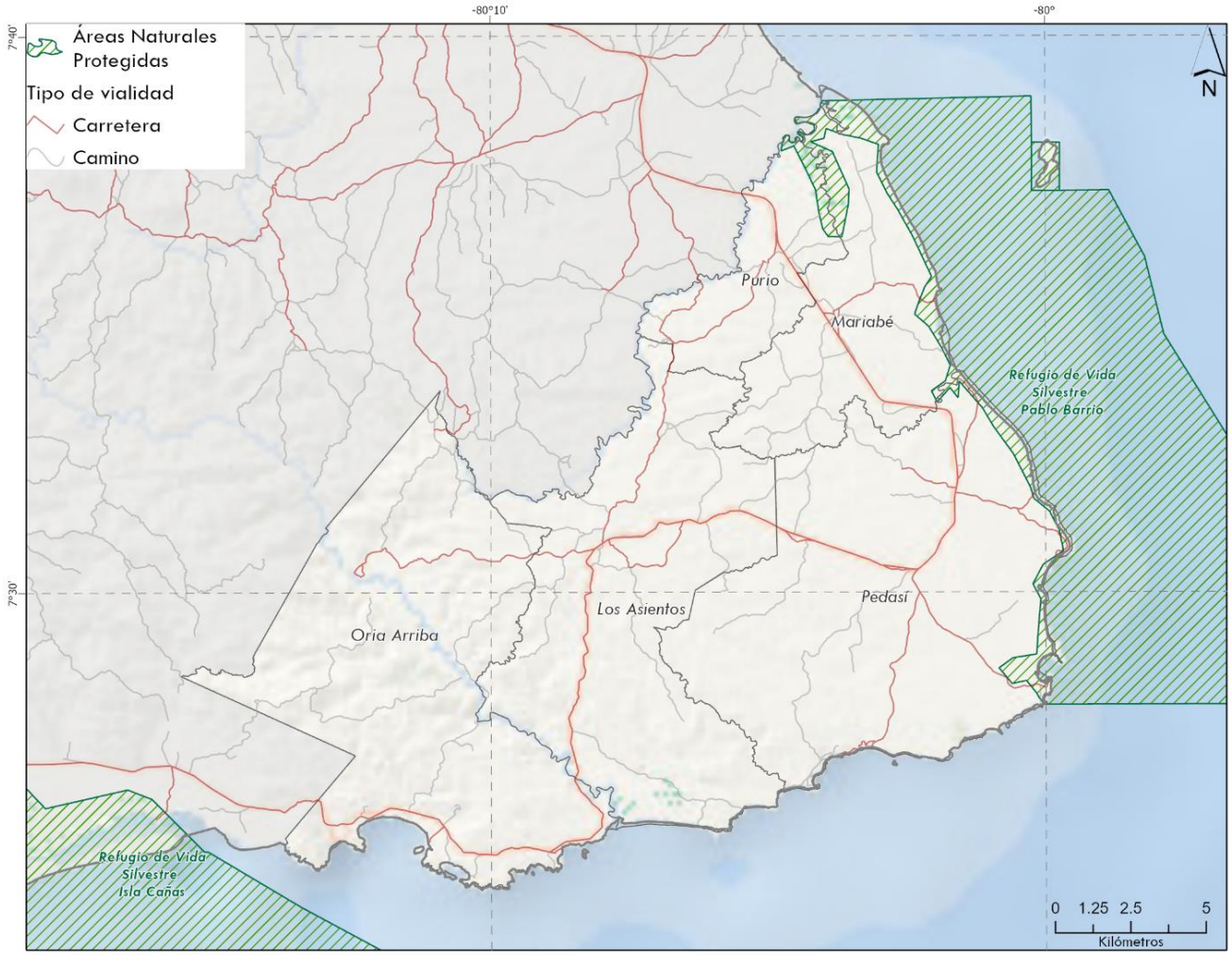
[20] Las categorías de manejo son asignaciones técnicas que se dan en un espacio geográfico según sus características intrínsecas, capacidades y posibilidades de uso; en un contexto ambiental, social, económico y político. Estas sirven para la toma de decisiones en la creación y planificación de las áreas protegidas, definir los objetivos de conservación y las pautas de manejo, así como brindar a la sociedad alternativas de conservación complementando las necesidades sociales.

[21] Los planes de manejo son instrumentos que determinan las estrategias de conservación y uso de las Áreas Protegidas mientras que el Plan de Uso identifica las zonas potenciales para la generación de actividades dentro o en la zona contigua de las Áreas Protegidas incluyendo un plan de negocio. El SINAP dispone de 36 áreas protegidas con planes de manejo, en diversas etapas (elaborados y actualizados implementándose, y en proceso de elaboración). El 2021 se disponen 14 planes de manejo vigentes y 16 vencidos que deben ser actualizados (Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021).

[22] Refugio de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios ubicada dentro de los corregimientos: Pedasí, Mariabé, Purio y representa una superficie de 3.51% nacional. No cuenta con plan de Manejo ni de uso.

[23] Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana ubicada dentro del corregimiento Mariabé representando el 0.14% del territorio nacional. El plan de manejo está en proceso de elaboración.

Mapa 17 Áreas naturales protegidas en el distrito de Pedasí



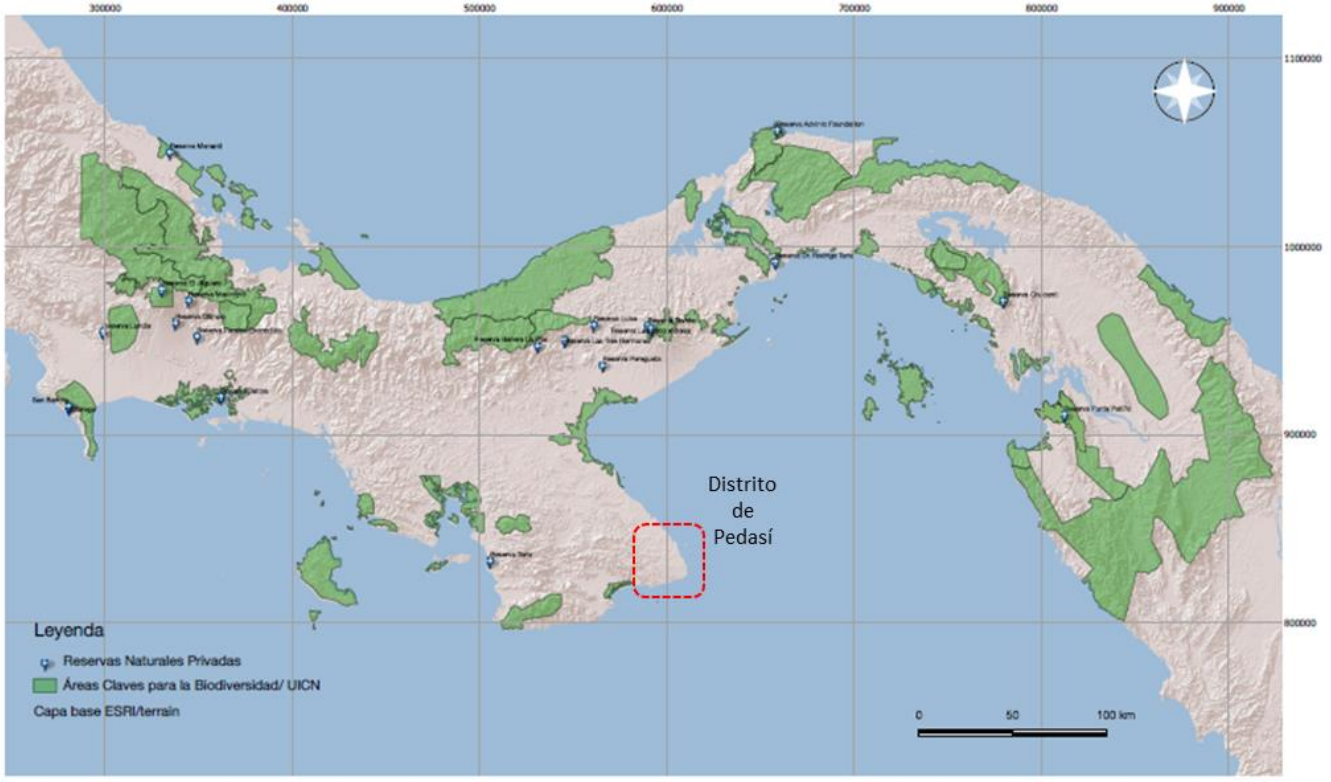
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) con información de Autoridad Nacional de Ambiente, 2006.

Pedasí no cuenta con Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA)[24], sin embargo, es importante mencionar que son sitios de importancia para la persistencia mundial de biodiversidad al albergar especies amenazadas. Por otro lado, Pedasí forma parte de la Red de Reservas Naturales Privadas (RRNP)25 con la Reserva Ecológica Panamaes (Privadas, s.f.) estas reservas tienen un papel importante en la conectividad entre las Áreas Protegidas ya que tienen la función de un corredor biológico.

[24] Las Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA) son sitios de importancia mundial, han sido utilizados para guiar la expansión de áreas protegidas. Las KBA se identifican a nivel nacional con base a criterios de vulnerabilidad (presencia de especies amenazadas) e irremplazabilidad (la importancia global de un sitio para lograr la conservación de especies amenazadas individuales). Las zonas clave para la diversidad identificadas en función de estos criterios incluyen las Áreas Importantes de Aves y Biodiversidad y los sitios de la Alianza por la Extinción Cero (los rangos de especies endémicas de un solo sitio).

[25] La Red de Reservas Naturales Privadas (RRNP) es una asociación sin fines de lucro cuyo objetivo principal es fomentar la protección y conservación de la biodiversidad dentro de la República de Panamá desde 1999, esto lo hace por medio de la unión entre propietarios de terrenos particulares para convertirlos en reservas naturales privadas con propósitos de conservar los recursos que ahí se encuentran. Estas áreas son importantes ya que muchas de ellas forman corredores que periten la conectividad entre las áreas protegidas evitando que queden como parches aislados dentro del territorio complementando la función del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ambiente A. N., 2010).

Ilustración 6 Áreas claves para la biodiversidad (KBA´s) y reservas naturales privadas de Panamá de la Red de Reservas Naturales



Fuente: Información de MiAMBIENTE (2022)

Desde 2001 Panamá cuenta con el Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo de las Áreas Protegidas del SINAP fungiendo como una herramienta empleada para el monitoreo y evaluación de la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ambiente A. N., 2010). Aunque existe la presencia de este programa el SINAP presenta problemas para lograr sus objetivos. Los principales problemas identificados para el SINAP son las Áreas Protegidas sin planes de Manejo, la ausencia de información actualizada de sitios históricos y culturales, la ausencia de inventario actualizado de especies invasoras, falta de personal, falta de atención de áreas degradadas, falta de presupuesto (Panama G. N., 2014).

Sin embargo, existe una limitada capacidad de planificación, falta de integración de políticas de biodiversidad y de coordinación intra e interinstitucional (Panama G. N., 2014). Claro ejemplo de ello es la presencia de amenazas asociadas al área protegida Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana como la pesquería con técnicas de pesca de arrastre y uso de arpones, turismo descontrolado por ineficiente gestión de los sitios resulta perjudicial para el área protegida (Panama G. N., 2014); el Ministerio de Ambiente está llevando un proceso de discusión en la Provincia de Los Santos del P*royecto de plan de manejo del área protegida Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana* que propone la administración por un patronato conformado por todos los sectores de la provincia y que inciden en el turismo del distrito de Pedasí (Ambiente M. d., 2019). Sin embargo, se encuentra vigente el reglamento del ordenamiento del Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana estableciendo los lineamientos de actividades que se pueden realizar dentro de la misma, como el acceso y cobros, limitaciones en la navegación, permisos de pesca así como las limitaciones en las técnicas utilizadas, utilización de los recursos maderables, la prohibición a la entrada de especies invasoras y extracción de material arqueológico, cultural y organismos vivos (Ambiente A. A., 2007).

Dentro de las Áreas de refugio existen convenios de manejo compartido como instrumentos de participación civil en la gestión sostenible de las áreas protegidas, buscando trabajar con grupos interesados en apoyar en la conservación del patrimonio natural y cultural. Este convenio esta dado por el Ministerio de Ambiente y la Fundación Pro-Eco Azuero, promoviendo la protección de la biodiversidad, monitoreo participativo, apoyo a la investigación científica, educación ambiental y mantenimiento de infraestructura en el área protegida (Panamá, 2021).

Uno de los roles más importantes de las áreas protegidas es el de controlar, directa e indirectamente, los procesos generadores de la pérdida de la biodiversidad. Para ello, las áreas protegidas deben cumplir con tres objetivos básicos: el primero, la representatividad, un objetivo a largo plazo que se refiere a la representación de la biodiversidad en sus distintos niveles de organización; el segundo, la persistencia, es decir, que el área protegida esté en capacidad de promover la supervivencia a largo plazo de la biodiversidad que contiene; el tercero, la conectividad, o capacidad de comunicar distintas áreas protegidas a través de corredores biológicos garantizando la permanencia de éstas (Ambiente M. d., 2018).

Contaminación e impacto ambiental

El monitoreo de aire dentro de Panamá es realizado por el Instituto Especializado de Análisis (IEA) de la Universidad de Panamá desde 1996, desde entonces, funcionaron cinco estaciones de monitoreo de algunos contaminantes del aire en la región metropolitana de Panamá, y otros más en la cuenca del Canal, a través de los sitios de pruebas del IEA en Corozal y Gamboa. Sin embargo, limitaciones de presupuesto han generado la suspensión del funcionamiento en las estaciones de monitoreo; por tanto, no se cuenta con datos recientes de calidad de aire en estas estaciones de monitoreo. (Ambiente M. d., 2022).

Las últimas mediciones de calidad de aire realizadas desde febrero 2014 hasta junio 2015 registraron niveles de concentración por encima de los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud[26]. El parque vehicular es considerado el factor responsable de que frecuentemente se sobrepase el promedio seguro de polución de 25 m/m^3, fijado internacionalmente. Según datos del INEC (2019) había en circulación 993,381 vehículos en circulación registrados en la república de Panamá, lo que representa un incremento de 4.21% (40,120 vehículos en el 2018) y, de 105% para comparado con el año 2010 (Ambiente M. d., Principales problemas de Panamá, 2022).

De acuerdo con el Informe de Inventarios Nacionales (2020) Panamá es un país sumidero de carbono, es decir, se concluye que las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones de gases de efecto invernadero liberadas como resultado de la producción de bienes y servicios a nivel nacional. Estas emisiones nacionales están siendo compensadas por la cobertura forestal presente en el territorio nacional, debido al incremento anual de las existencias de carbono de sus bosques secundarios (Ambiente M. d., Principales problemas de Panamá, 2022).

De 2000-2020, el uso de agua creció a una tasa promedio anual de 1,274.40 millones de metros cúbicos, destacándose la producción de energía eléctrica con un crecimiento de 695.90 millones de metros cúbicos por año; el uso de agua en la producción de energía eléctrica representó el 24.53 % de la oferta

[26] Panamá es considerada como la ciudad con mayor índice de contaminación de aire de América Central, debido al impacto que producen las emisiones generadas por el transporte. El Ministerio de Ambiente, con el apoyo de otras instituciones públicas, elabora periódicamente el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Panamá (INGEI). Este inventario incluye las emisiones de los sectores Energía, Procesos Industriales y Uso de Productos (PIUP), Agricultura, Silvicultura y Otros usos de la tierra (AFOLU); y Residuos (Ambiente M. d., Principales problemas de Panamá, 2022). Para más información dirigirse a la sección 2.12 Mitigación del Cambio Climático de este mismo estudio.

hídrica al 2020. De manera inversa, el uso de agua para regadío en la agricultura se ha reducido en promedio 17.84 millones por año durante este mismo periodo. En el 2020, el uso en la producción de agua potable 0.50 % y el uso en agricultura 0.25 %. (Ambiente M. d., 2022).

La calidad del agua también es un factor que limita el uso del agua y sus funciones naturales, el 65% de la muestra representada a nivel nacional presentó calidad de agua aceptable, el 25% poco contaminadas y el 11% contaminada[27]. (Ambiente M. d., Principales problemas de Panamá, 2022). A su vez, la calidad biológica aplicando el Índice Biological Monitoring Working Party[28], donde 4% presentó calidad de agua excelente, 33% buena, 25% regular, 14% contaminada, 13% muy contaminadas y 10% extremadamente contaminadas. La mayoría de los sitios de muestreo con aguas contaminadas a extremadamente contaminadas estaban ubicados en las zonas urbanas o suburbanas por el vertido de aguas residuales domésticas e industriales con alto contenido en materia orgánica, tanto en suspensión como en disolución, normalmente biodegradables, y cantidades importantes de nitrógeno, fósforo y sales minerales (Ambiente M. d., Principales problemas de Panamá, 2022).

Según el Informe GEO Panamá 2019 y FAO 2020, se identifica que a nivel nacional existen 20,787.57 km^2 de tierras secas degradadas, estas son tierras afectadas por la erosión, consecuencia de la deforestación y la recurrente sequía que ocasiona la escasez de agua, la producción agraria y los reductos de vegetación arbórea. Además de que el 38% de los agricultores siguen implementando el uso de quemas en la preparación de los suelos para la siembra (Ambiente M. d., 2022)[29]. En consecuencia, la contaminación del suelo se debe casi exclusivamente a los agroquímicos, pero también a actividades industriales y los depósitos de residuos, la expansión de la frontera agropecuaria, la quema de masa forestal y la infraestructura para la gestión de los residuos sólidos como rellenos sanitarios a cielo abierto o quema de residuos (Ambiente M. d., 2022).

Con respecto a la Autorización de proyectos de estudios de impacto ambiental[30], en la provincia de Los Santos donde se encuentra el Distrito de Pedasí, ingresaron 31 proyectos de los cuales sólo 20 aprobaron (Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021). Además, se realizaron 3 valoraciones económicas de daños ambientales[31] (Ambiente M. d., 2021), así como 13 denuncias ambientales registradas al teléfono 311 ((Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021)[32]. Esto debido a que la Península de Azuero es uno de los ecosistemas más amenazados de la región biogeográfica sudamericana, la deforestación y la

[27] En 2017 se realizó un muestreo sólo 12 puntos a nivel nacional, Datos del Diagnóstico de la Condición Ambiental de los Afluentes Superficiales de Panamá, dicho resultado fue obtenido a partir del Índice de Calidad de Agua (ICA).
[28] Se evaluaron sólo 210 puntos a nivel nacional por, calibrado y validado para Panamá (BMWP/PAN)
[29] Esta situación de degradación responde a su vez al hecho de que no se está haciendo uso del suelo de manera acorde a su vocación y aptitud ecológica. Se estima que 75% de los suelos de Panamá son de vocación forestal (Ambiente M. d., 2022).
[30] Durante el último año (2020-2021), el Ministerio de Ambiente recibió 542 estudios de Impacto Ambiental a nivel nacional, de los que se aprobó el 64% y el resto fue rechazado; respecto a los aprobados se dividen en: Categoría I: 293, Categoría II: 49 y Categoría III: 2 (Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021). Los EIA Categoría I son los que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleven riesgos ambientales significativos; Los Categoría II son los que pueden generar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables; Los Categoría III son los que pueden generar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o acumulativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes. El listado se encuentra en el Art. 14 del Decreto Ejecutivo No. 59. Dichos estudios puedes ser consultados en la página del Ministerio de Ambiente http://prefasia.MiAMBIENTE.gob.pa/consultas/
[31] A nivel nacional para este periodo se realizaron 37 valoraciones económicas. El 81% de estas valoraciones de daño ambiental corresponden a la afectación de recursos forestales, el 19% restante corresponde a afectaciones a otros recursos naturales como agua (2 casos), fauna (1 caso), suelos (2 casos) y aire (3 casos).
[32] Dentro de Panamá existen portales de transparencia como: Participación Ciudadana en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá donde la ciudadanía puede mantenerse al tanto de los proyectos que se realizaran dentro del territorio y con ello emitir sus opiniones.

degradación del suelo han deteriorado los ecosistemas para favorecer la cría en granjas y los medios de subsistencia agrícolas. Otros hechos identificados por ejemplo fue durante septiembre de 2022, la ciudadanía reportó tortugas varadas dentro de la línea de consta de la playa Lagartos en el Distrito de Pedasí, de acuerdo a las características del organismo se estima que murió dentro del océano y que fue arrastrada por el oleaje, sin embargo este acontecimiento señala la necesidad del monito de la zona ya que hay grandes número de reportes dados por la extracción ilegal de huevos de tortugas, que no se detiene ni con las medidas tomadas de protección y reubicación de los nidos (Dominguez, Investigan muerte de tortuga marina en la playa Lagarto del distrito de Pedasí, 2022). Estas medidas de reubicación se comenzaron a implementar En Playa Lagarto desde 2021, logrando establecer el primero vivero de tortugas marinas, con el que se disminuyó el impacto antropogénico, se reubicaron el 90% de los nidos y se liberaron más de 7000 tortugas (Pedasí, s.f.).

Existen otros esfuerzos de conservación, por ejemplo, con la llega de turistas a los avistamientos de ballenas jorobadas en el Refugio de Vida Silvestre de Isla Iguana, se realizan jornadas de inspección a los corales para conocer su estado de conservación, durante el 2022 se extrajeron residuos contaminantes como plástico dentro del coral en Isla Iguana en el Distrito de Pedasí (Dominguez, Inspeccionan arrecifes coralinos en Isla Iguana, distrito de Pedasí, 2022).

La suma de resultado es producto de la organización de dirigentes ambientales, compuesta por 32 miembros que viven en los distritos de Los Asientos, Purio y Mariabé en la provincia de Los Santos, que han contado con el apoyo del Programa de Pequeñas Donaciones, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, que administra el PNUD. Además de los fondos para gestionar los parajes productivos en Los Santos mediante el establecimiento, la expansión y el mejoramiento de la ganadería y de los sistemas agrícolas sostenibles para la Asociación de Productores Pecuario y Agrosilvopastoriles de Pedasí contribuyen a (ONU, 2018).

2.1.3. Unidades ambientales

Las unidades ambientales son fracciones de un territorio con características homogéneas que permiten visualizar a cada unidad como un sistema natural distinto; su definición permite identificar las vocaciones de acuerdo con las potencialidades y las dinámicas de cada porción del territorio. A continuación, se presenta el esquema metodológico que describe el proceso seguido para la obtención de las unidades ambientales.

Ilustración 7. Esquema metodológico empleado para la definición de unidades ambientales



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

El punto de partida para la obtención de las unidades ambientales es la definición del sistema de unidades morfológicas descrito en el apartado de geomorfología del documento. Este subconjunto de formas de relieve estructura el territorio desde un punto de vista topográfico y se obtiene mediante el cruce de variables como el relieve (Modelo Digital de elevación malla 5 m (2020)), altitudes, pendientes y geología. Como resultado de este proceso se obtuvieron cinco clases de topoformas que articulan el conjunto del territorio en el distrito.

Tabla 13. Criterios en la definición de las unidades morfológicas

Unidad morfológica	Descripción
Colinas	Superficie del terreno caracterizada por una repetición de colinas redondas o lomas alargadas, con cumbres de alturas variables, separadas por alternancias de valles. Las cotas de las elevaciones oscilan entre 100 y 200 msnm, con pendientes entre 4 y 30°.
Llanuras	Superficie extensa de una región donde el terreno es plano, se encuentra a una altitud entre 50 y 100 msnm. En el caso de las llanuras aluviales se caracterizan además por ser zonas de inundación ante una eventual crecida de ríos.
Valles	Depresión de la superficie terrestre entre dos vertientes, con forma inclinada y alargada, que conforma una cuenca hidrográfica en cuyo fondo comúnmente se aloja un curso fluvial. La altitud definida para los valles del distrito es menor a 100 msnm.
Costa baja arenosa y playa	Zona litoral de transición entre el ambiente terrestre y el medio marino. Tiene influencia de procesos costeros e incluye otros sistemas como playas, acantilados y dunas, siendo la playa un área de depósito de materiales erosionados por la acción de corrientes y oleaje procedentes del mar.
Islas	Porción del territorio que se encuentra rodeada naturalmente de agua. En Pedasí, dicha unidad corresponde a Isla Iguana, cuyas cotas de elevación no rebasan los 20 msnm.

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

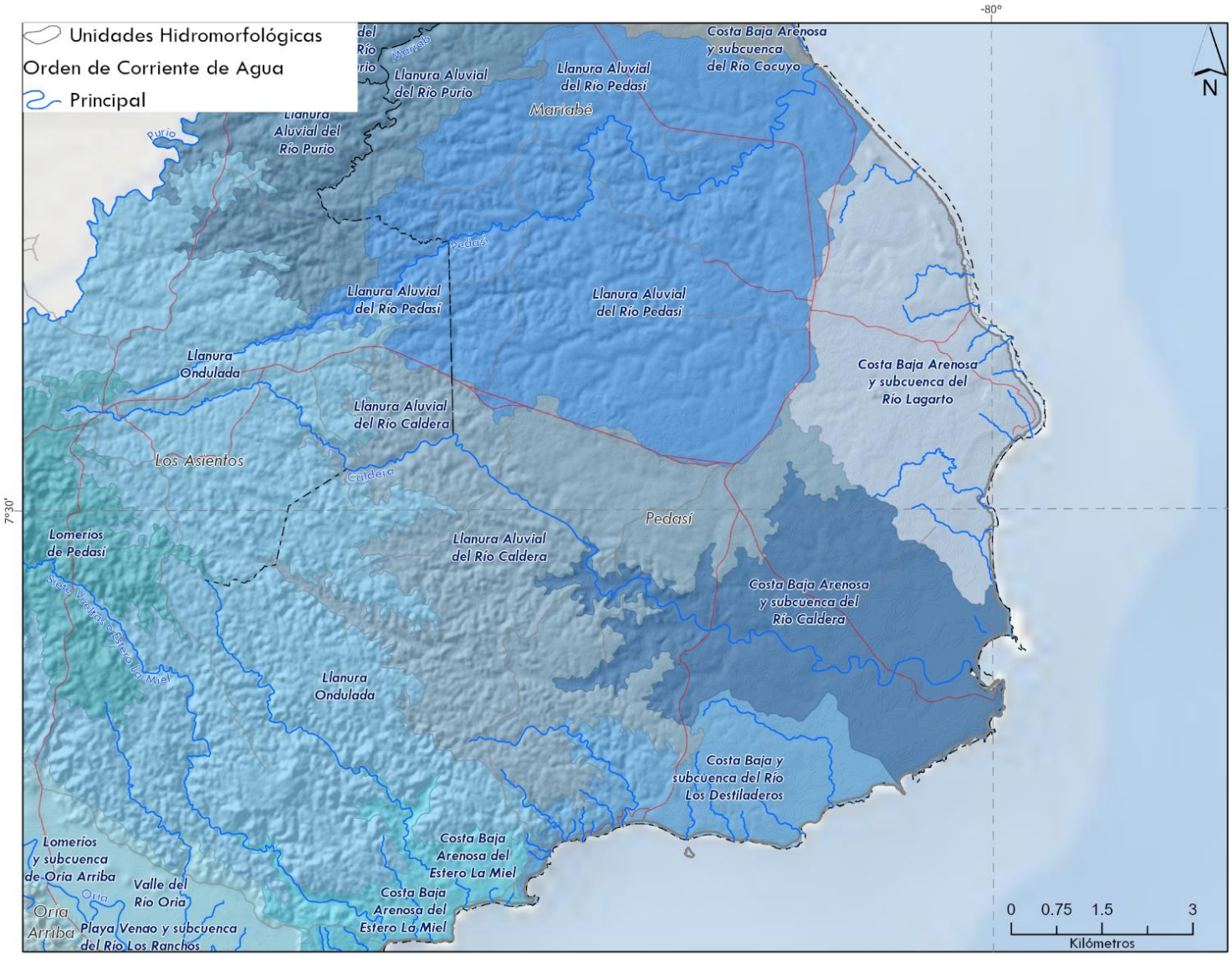
Posteriormente a la definición de las topoformas se incluye el enfoque de cuencas hidrográficos, que consiste primero en la identificación de los límites de las cuencas, subcuencas de acuerdo con la disposición de los cuerpos de agua – ríos, lagos y lagunas, perennes e intermitentes-) que, a su vez es contrastado con la unidades morfológicas, dando como resultado la identificación y priorización de áreas de acuerdo con su importancia o relevancia territorial en función de las variables físicas naturales.. Obteniendo un total de 15 unidades hidromofológicas (tabla siguiente).

Tabla 14. Unidades hidromorfológicas identificadas en el distrito de Pedasí

Unidad hidromorfológica	Área	
	(ha)	(%)
Colinas de Pedasí	3,273.72	8.70
Colinas y subcuenca de Oria Arriba	2,618.82	6.96
Colinas y subcuenca del Río de Cañas	363.48	0.97
Llanura Ondulada	**6,820.80**	**18.13**
Llanura Aluvial del Río Caldera	3,012.05	8.01
Llanura Aluvial del Río Pedasí	**4,340.37**	**11.54**
Llanura Aluvial del Río Purio	**5,157.20**	**13.71**
Valle del Río Oria	2,099.67	5.58
Costa Baja Arenosa del Estero La Miel	632.91	1.68
Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera	1,927.78	5.12
Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo	1,434.94	3.81
Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto	1,729.20	4.60
Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros	936.17	2.49
Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos	3,226.79	8.58
Isla Iguana	52.33	0.14

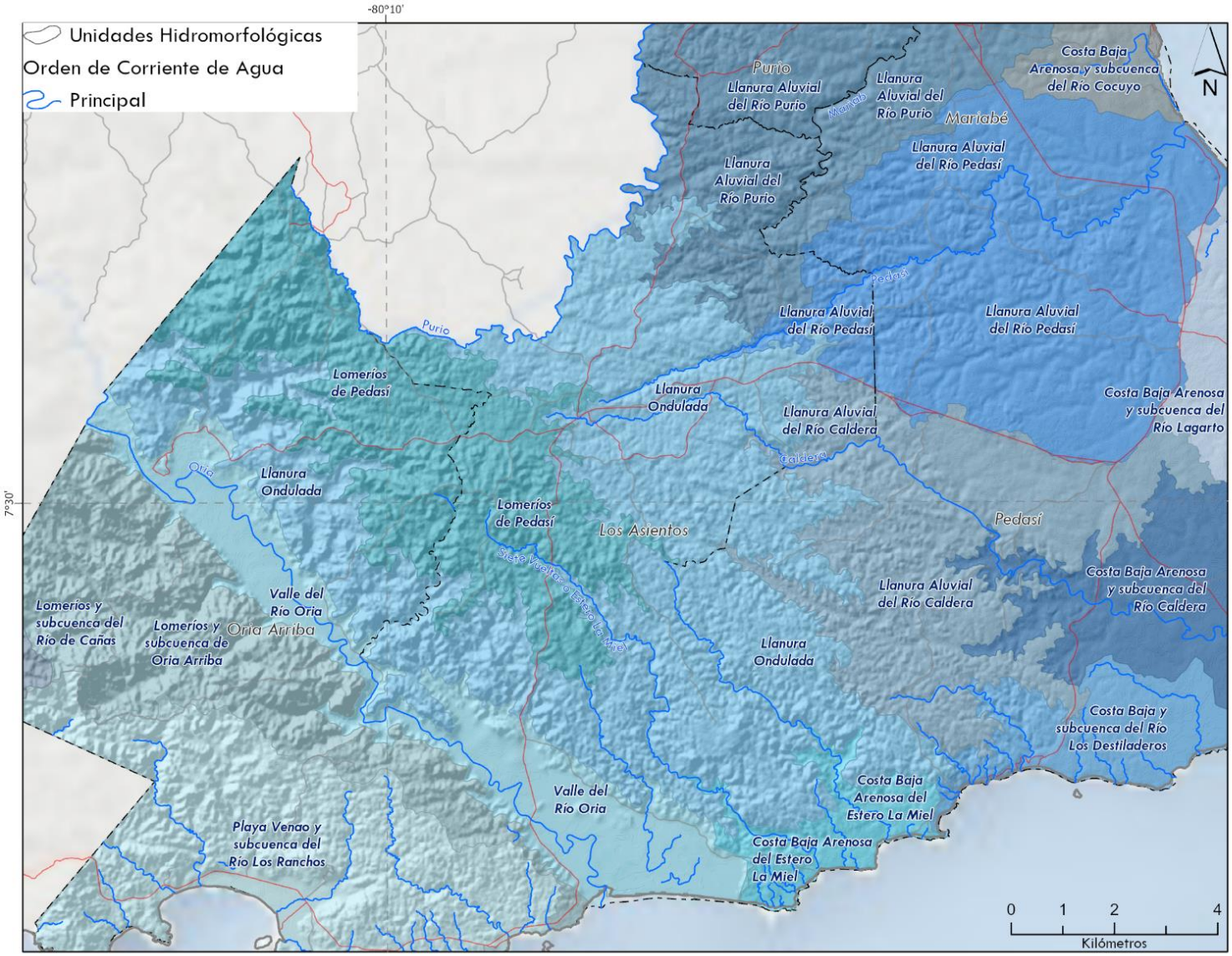
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 18. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Pedasí



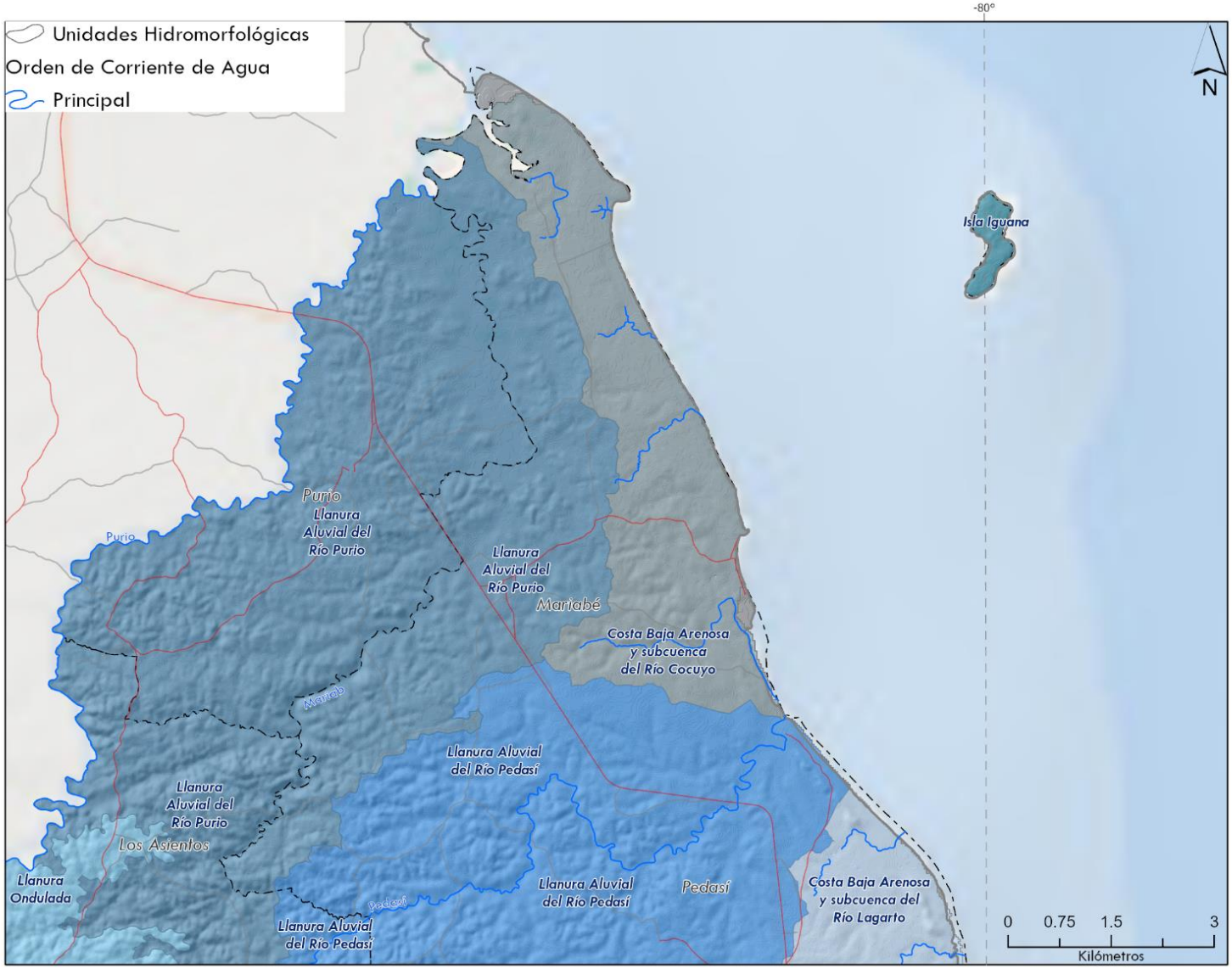
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 19. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Los Asientos



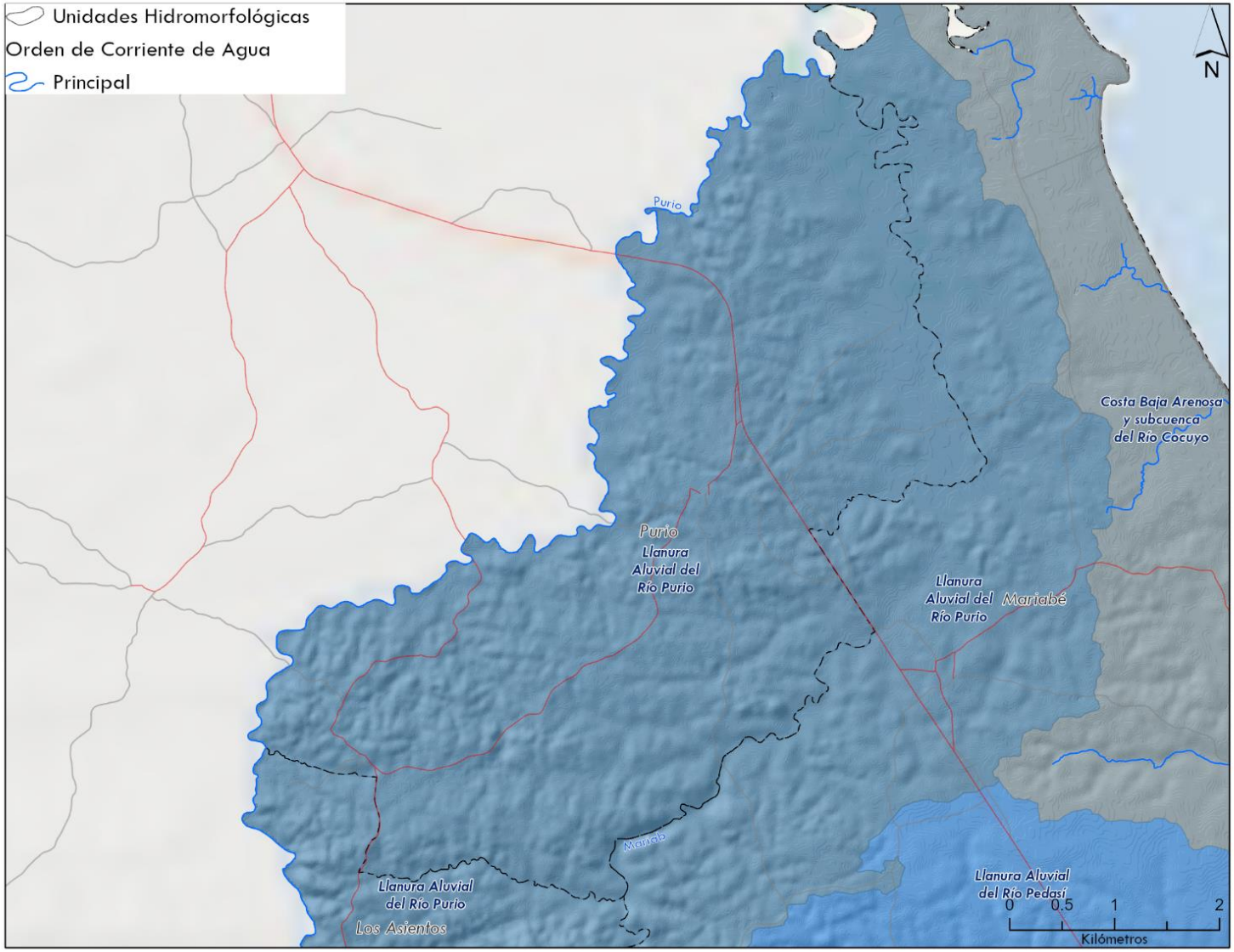
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 20. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Mariabé



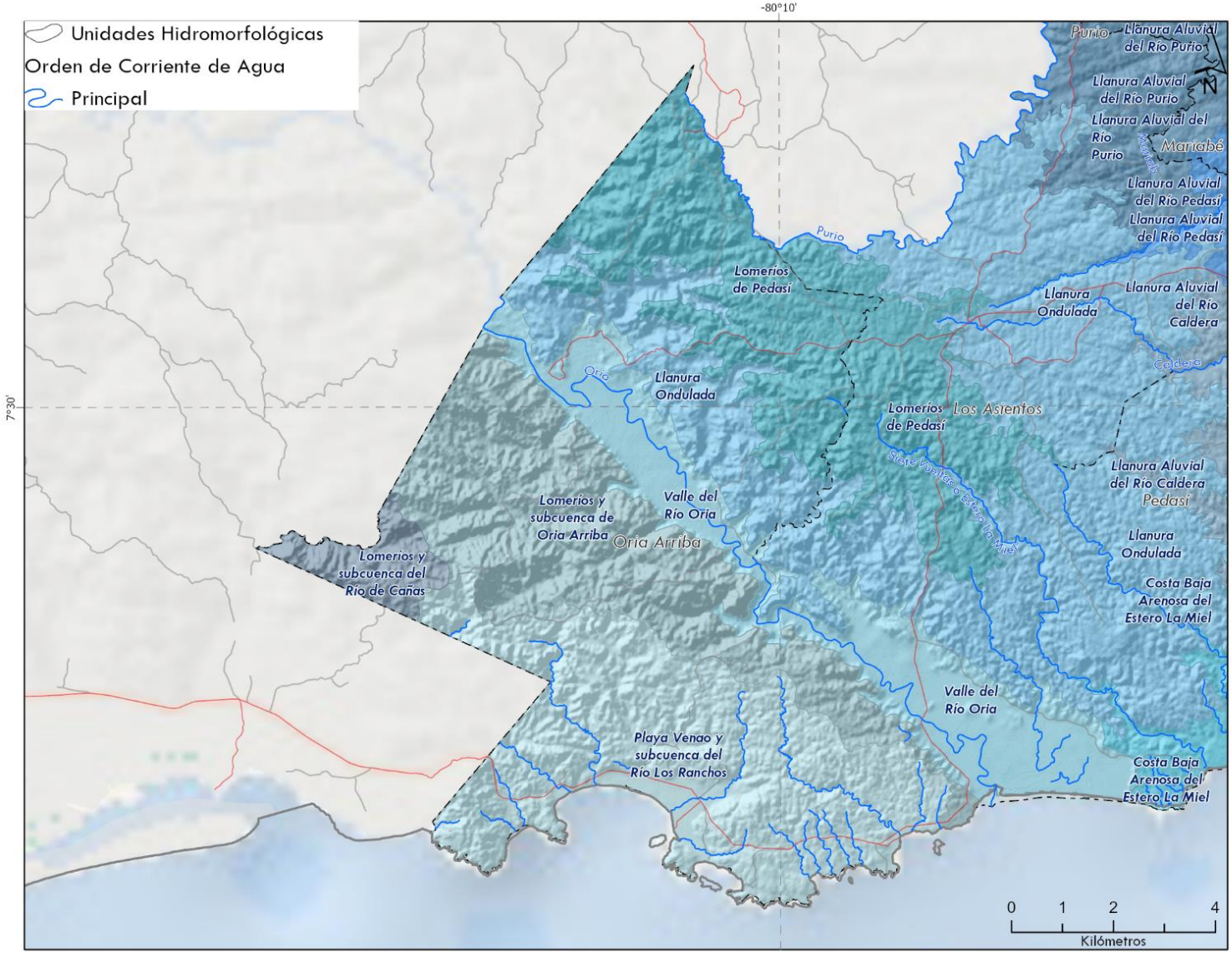
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 21. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Purio



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 22. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Oria Arriba



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Una vez definidas las unidades hidromorfológicas, se realiza un geoproceso con la finalidad de intersecar esta información con variables de los usos de suelo y las coberturas vegetales que, previamente se recategorizaron de acuerdo con la dominancia y/o condiciones de la cobertura vegetal. De este ejercicio se obtiene un complejo sistema fraccionado poligonal que debe ser agrupado y estructurado con base en las aptitudes y su potencial, mismas que se conocen como *Unidades Ambientales con uso de suelo y vegetación relevante*.

Como resultado del análisis geoespacial del territorio del Distrito de Pedasí, *se clasificaron 36 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante*, las cuales están a su vez agrupadas en las siete categorías que se describen a continuación (tabla y mapa siguiente):

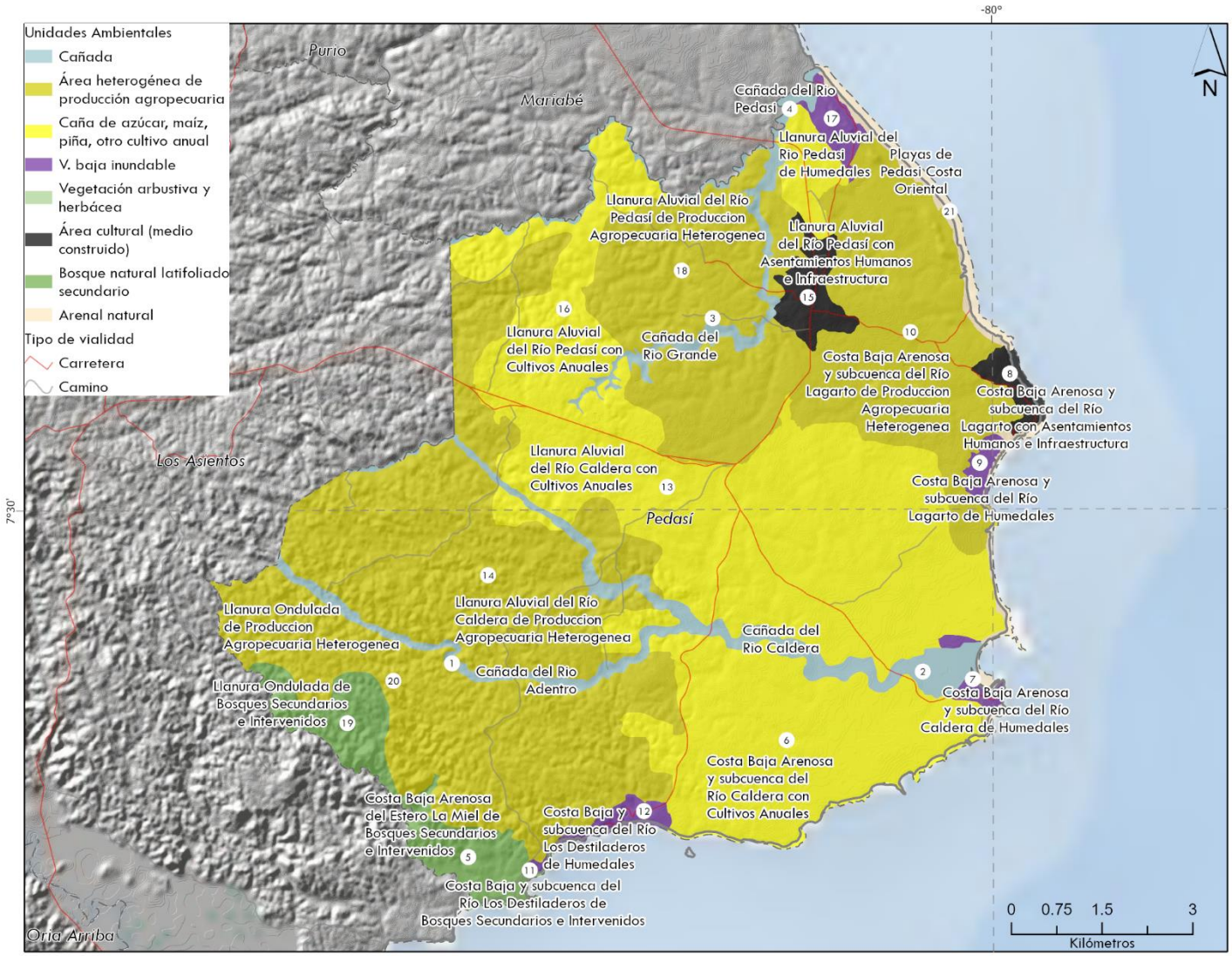
Tabla 15. Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el distrito de Pedasí

Subgrupo	No.	Unidad ambiental con uso de suelo y vegetación relevante	Acrónimo	Área	
				(ha)	(%)
Colinas	1	Colinas de Pedasí de Bosques Secundarios e Intervenidos	LPBSI	40.13	0.11
	2	**Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LPPAH**	**3,151.58**	**8.38**
	3	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	LSOABSI	1,141.51	3.03
	4	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea	LSOAPAH	1,781.67	4.74
Llanura ondulada	5	Llanura Ondulada con Asentamientos Humanos e Infraestructura	LOAHI	57.67	0.15
	6	Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos	LOBSI	819.47	2.18
	7	**Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LOPAH**	**6,836.66**	**18.17**
Llanura aluvial	8	Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales	LARCCA	888.35	2.36
	9	**Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LARCPAH**	**2,450.14**	**6.51**
	10	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Asentamientos Humanos e Infraestructura	LARPAHI	145.52	0.39
	11	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Cultivos Anuales	LARPCA	1,869.14	4.97
	12	Llanura Aluvial del Río Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	LARPPAH	1,298.75	3.45
	13	Llanura Aluvial del Río Purio con Cultivos Anuales	LARPCA	1,993.93	5.30
	14	**Llanura Aluvial del Río Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LARPPAH**	**2,866.25**	**7.62**
	15	Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales	LARPH	462.29	1.23
Valle	16	Valle del Río Oria Bosques Secundarios e Intervenidos	VROBSI	840.77	2.23
	17	Valle del Río Oria de Humedales	VROH	304.17	0.81
	18	**Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**VROPAH**	**1,005.34**	**2.67**
Cañón	19	Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	COABSI	97.57	0.26
Costa Baja y Playas	20	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos	CBAEMBSI	300.81	0.80
	21	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción Agropecuaria Heterogénea	CBAEMPAH	310.24	0.82
	22	**Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales**	**CBASRCCA**	**2,649.16**	**7.04**

Subgrupo	No.	Unidad ambiental con uso de suelo y vegetación relevante	Acrónimo	Área	
				(ha)	(%)
	23	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales	CBASRCH	73.13	0.19
	24	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo con Cultivos Anuales	CBASRCCA	786.74	2.09
	25	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea	CBASRCPAH	361.15	0.96
	26	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura	CBASRLAHI	69.63	0.19
	27	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales	CBASRLH	37.05	0.10
	28	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Producción Agropecuaria Heterogénea	CBASRLPAH	1,205.66	3.20
	29	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros con Asentamientos Humanos e Infraestructura	CBSRDAHI	300.72	0.80
	30	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos	CBSRDBSI	9.29	0.02
	31	Playas de Pedasí Costa Sur	PPCS	155.69	0.41
	32	Playas de Pedasí Costa Oriental	PPCO	131.93	0.35
	33	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos con Asentamientos Humanos e Infraestructura	PVSRRAHI	59.13	0.16
	34	**Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos**	**PVSRRBSI**	**2,001.78**	**5.32**
	35	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea	PVSRRPAH	1,070.96	2.85
Islas	36	Isla Iguana con Vegetación Herbácea	IIVH	52.33	0.14

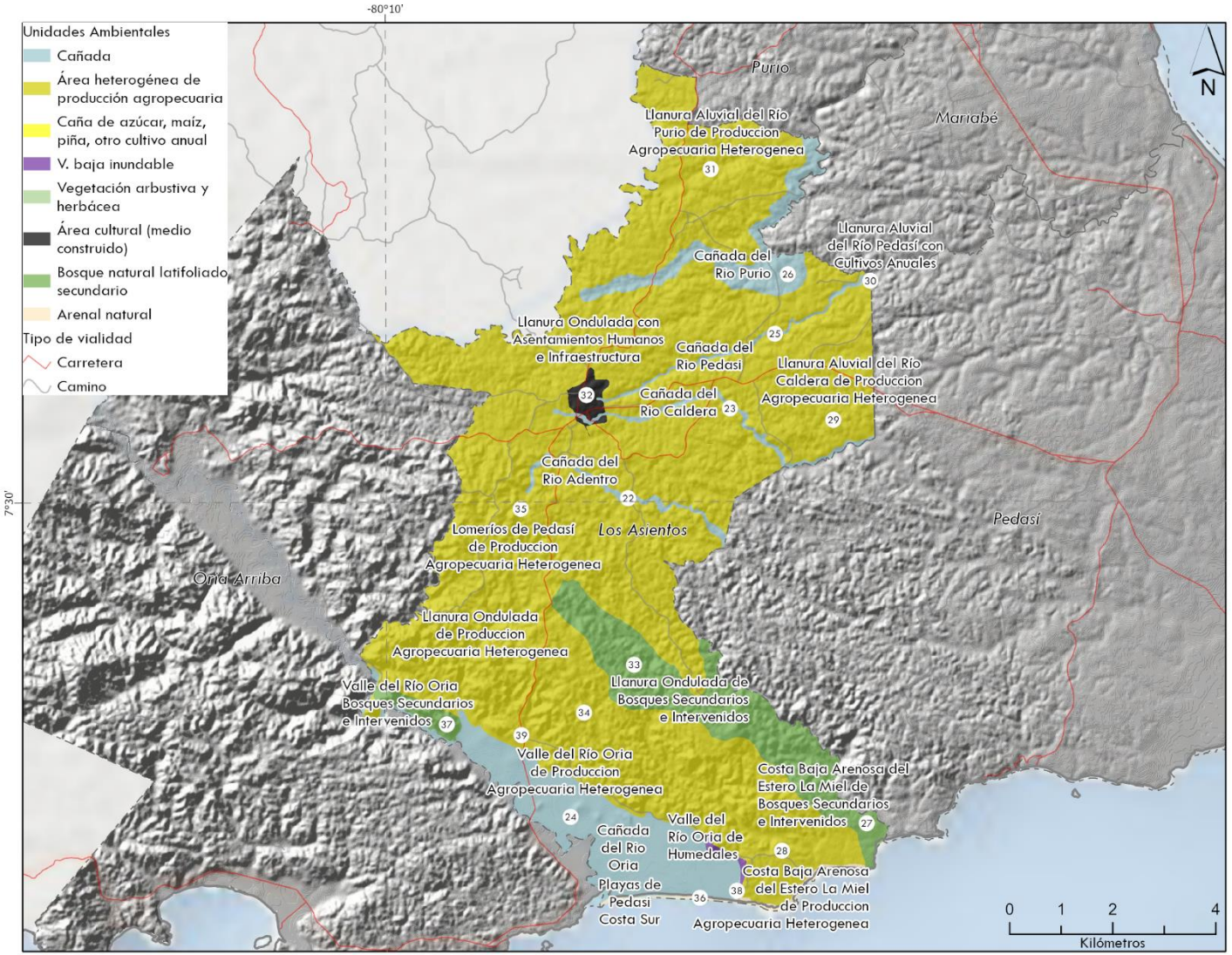
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 23 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Pedasí



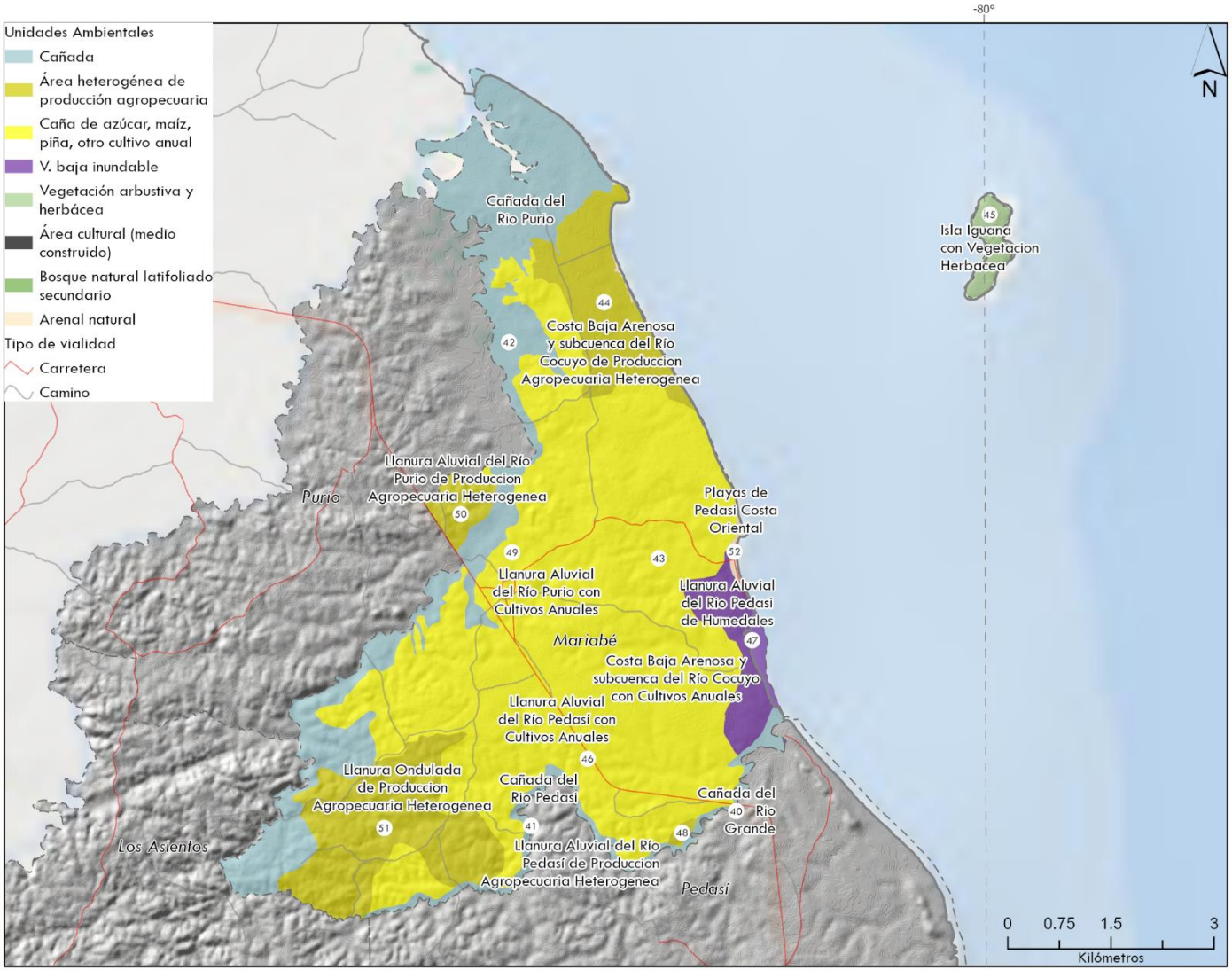
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 24 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Los Asientos



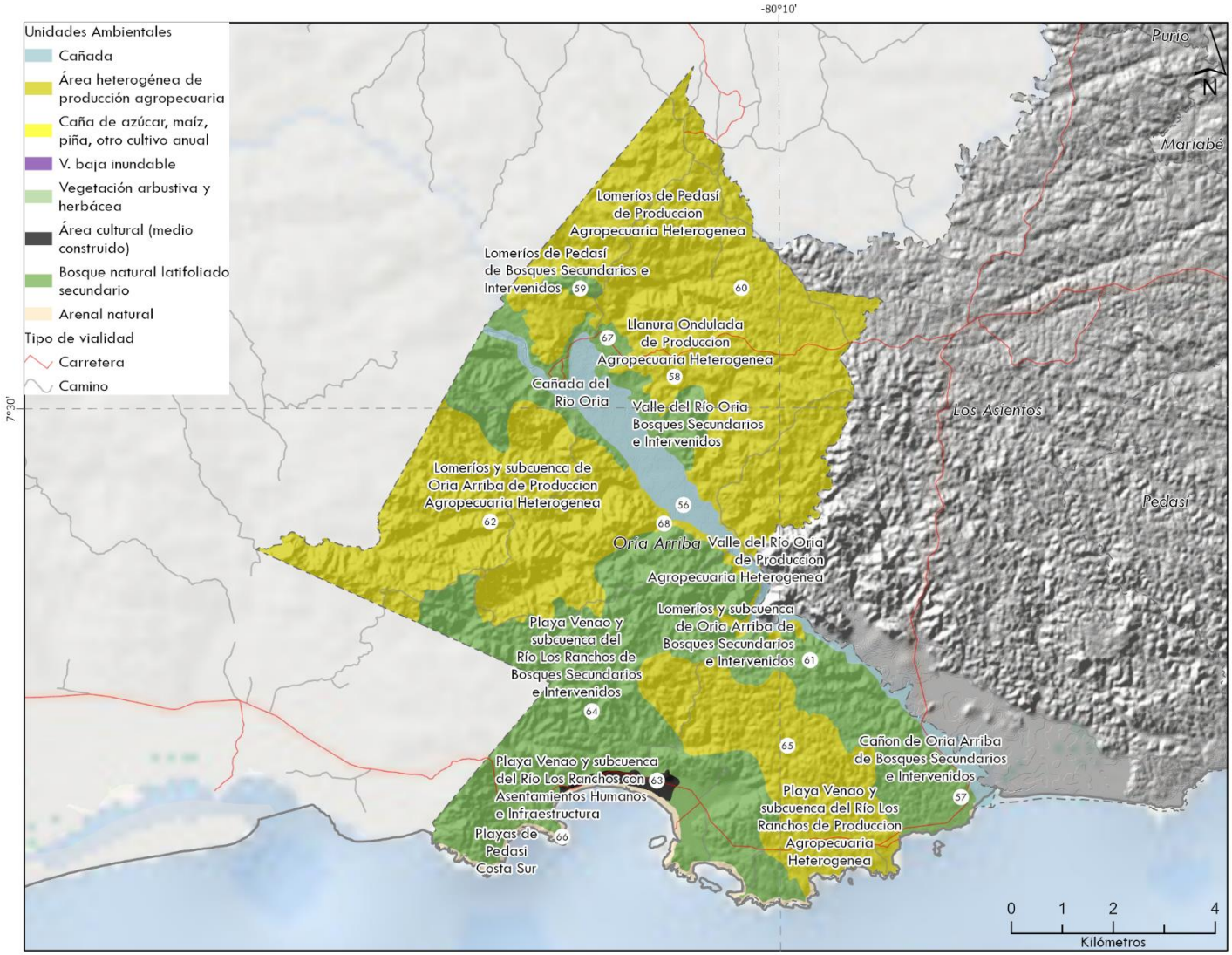
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 25 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Mariabé



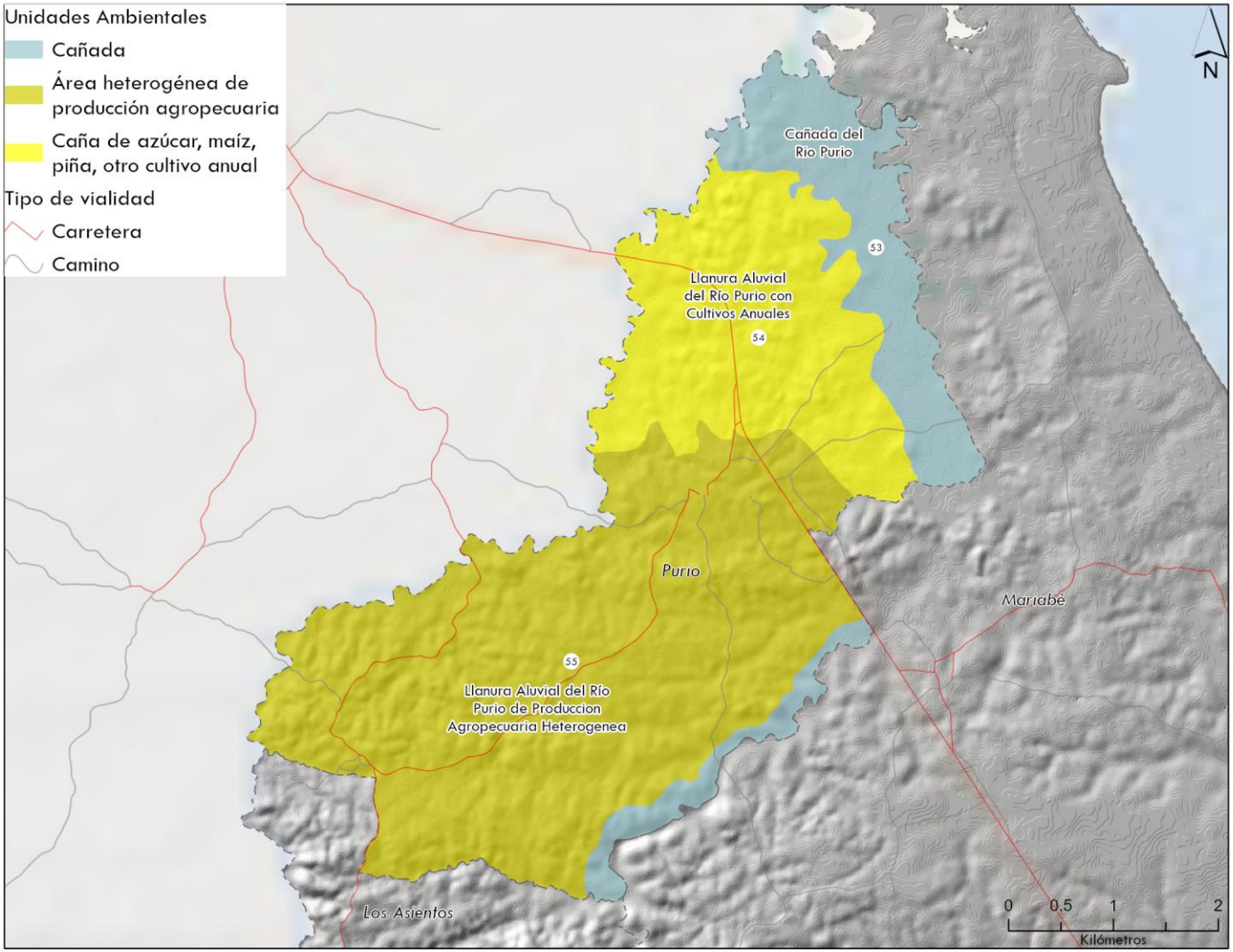
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 26 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Oria Arriba



Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 27 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Purio



Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Colinas. Constituyen extensiones de terreno de origen ígneo con relieve relativamente bajo (entre 100 y 200 msnm) que presentan colinas de mayor elevación y pendiente (4 a 30°). Las comunidades de pasto, rastrojo y vegetación arbustiva se encuentran bien consolidadas dentro de la región, sugiriendo un uso predominantemente agropecuario. Dentro del subgrupo, la unidad de Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea es la que posee mayor proporción (8.38%), incidiendo, al igual que las otras unidades, en los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos.

Llanura aluvial. Es el subgrupo que se presenta con mayor proporción en el distrito (31.82%) y está definido por áreas de bajas pendientes y altitudes que no superan en los 100 msnm. Se caracterizan por un terreno particularmente llano con pendientes entre 0 y 3°. La cobertura vegetal se encuentra determinada por cultivos de arroz y maíz, así como por grandes extensiones de pasto. No obstante, cerca de la línea de costa destacan macizos de bosques de mangle que coinciden con la vocación aluvial de la unidad. El grupo está integrado por ocho fracciones delimitadas hacia la zona este del distrito, adyacente a la costa baja. Particularmente, las unidades que se presentan en mayor proporción son las llanuras aluviales de producción agropecuaria heterogénea de los ríos Purio y Caldera abarcando 7.62 y 6.51% de la superficie del distrito dentro de los corregimientos Mariabé, Purio y Pedasí.

Llanura ondulada. Diferenciándose del rubro anterior, las llanuras onduladas se distinguen por presentar una serie de colinas y elevaciones de altura variable (hasta 160 msnm) y mayor pendiente (4-15°). En el distrito estarían formadas por las zonas de transición entre los colinas y las llanuras aluviales. Los tipos de suelos dominantes son inceptisoles reconocidos por su limitada capacidad agrológica. Asociado con lo anterior, la cobertura vegetal suele estar constituida por pasto y rastrojo con vegetación arbustiva. La delimitación de las llanuras está a su vez relacionada con el margen de las subcuencas identificadas en el distrito. La unidad dominante en esta categoría es la llanura ondulada de producción agropecuaria heterogénea (18.17%) distribuida en la parte central del distrito dentro de los corregimientos de Los Asientos, Oria Arriba y el extremo oeste de la cabecera.

Valle. El cauce del río Oria está definido por una sección de valles en los que el terreno se presenta en forma de una depresión alargada en medio del sistema de colinas descrito. El rango altitudinal no supera los 100 msnm y las pendientes varían entre 0 y 3°. La vegetación en su mayoría está conformada por pastos y bosque latifoliado mixto secundario, sin embargo, se reconoce la presencia de bosque de mangle conforme se desciende topográficamente hacia la costa. En conjunto las unidades de valle ocupan 5.71% de la superficie total del distrito atravesando los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos.

Cañón: Corresponde a la unidad de Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos y se caracteriza por presentarse como una extensión del valle que forma la desembocadura del Río Oria. Presenta un relieve ondulado con elevaciones máximas de 100 msnm y pendientes que varían entre 4 y 15°. Como su nombre lo sugiere, la vegetación dentro de la unidad incluye pasto, bosque latifoliado mixto secundario y rastrojo con vegetación arbustiva. Ocupa una porción mínima del distrito cubriendo un área equivalente al 0.26% incidiendo en el corregimiento de Oria Arriba.

Costa Baja y Playa: Abarca la franja de transición entre los ecosistemas terrestres y marinos, extendiéndose de forma paralela al litoral de Pedasí. Su litología es esencialmente sedimentaria e incluyen tanto las playas erosivas de la costa oriente como las playas rocosas del extremo surponiente. La topografía al oriente del distrito dentro de esta unidad es prácticamente plana, con elevaciones máximas de 30 msnm, mientras que hacia el poniente se torna un relieve más accidentado con múltiples ondulaciones que forman parte del sistema de colinas (hasta 200 msnm) y pendientes entre 4 y 15°.

La vegetación en estas unidades es de cultivos y bosque latifoliado mixto secundario, coincidiendo con los suelos alfisoles que predominan en las unidades de costa, caracterizados por un potencial agrícola

limitado. Dentro del subgrupo, las unidades con mayor representación en el distrito son la Costa Baja Arenosa de la subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales (7.04%) y la Playa Venao en subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos (5.32%), incidiendo en los corregimientos de Pedasí y Oria Arriba, respectivamente.

Isla. Categoría que engloba únicamente a la Unidad de Isla Iguana con Vegetación herbácea, ubicada aproximadamente a 8.5 km al noreste del poblado de Mariabé en la región marina. Dada su condición insular, la altitud de esta unidad no supera los 20 msnm y su relieve se caracteriza por un terreno llano con pendientes entre 0 y 3°. Como su nombre lo indica, domina vegetación del estrato herbáceo asociado con mosaicos de bosque latifoliado mixto secundario distribuidos en la porción centro.

Finalmente, con el objetivo de identificar la conectividad biológica y territorial desde los ecosistemas terrestres del interior municipal hasta la parte litoral y marina, se procedió a identificar las quebradas dominantes que determinan dicha función ecológica. Como resultado final se obtuvieron **42 unidades ambientales** (tabla y mapa siguiente).

Tabla 16. Unidades ambientales del distrito de Pedasí

No.	Unidad ambiental	Área (ha)	Proporción (%)
1	Quebrada del Rio Adentro	169.86	0.45
2	Quebrada del Rio Caldera	333.26	0.88
3	Quebrada del Rio Grande	124.41	0.33
4	Quebrada del Rio Oria	1,242.95	3.28
5	Quebrada del Rio Pedasí	203.85	0.54
6	Quebrada del Rio Purio	1,536.39	4.06
7	Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	92.18	0.24
8	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos	302.08	0.80
9	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción Agropecuaria Heterogénea	310.24	0.82
10	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales	2,486.20	6.57
11	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales	36.99	0.10
12	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo con Cultivos Anuales	788.91	2.08
13	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea	299.50	0.79
14	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura	71.59	0.19
15	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales	39.96	0.11
16	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,206.04	3.19
17	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos	11.81	0.03
18	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Humedales	65.90	0.17
19	Isla Iguana con Vegetación Herbácea	54.25	0.14
20	Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales	873.87	2.31
21	Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea	2,259.62	5.97
22	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Asentamientos Humanos e Infraestructura	143.13	0.38
23	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Cultivos Anuales	1,725.91	4.56
24	Llanura Aluvial del Rio Pedasí de Humedales	231.15	0.61
25	Llanura Aluvial del Río Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,188.39	3.14
26	Llanura Aluvial del Río Purio con Cultivos Anuales	1,562.43	4.13
27	Llanura Aluvial del Río Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea	2,376.40	6.28
28	Llanura Ondulada con Asentamientos Humanos e Infraestructura	52.14	0.14
29	Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos	819.47	2.17
30	Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea	6,685.19	17.66
31	Colinas de Pedasí de Bosques Secundarios e Intervenidos	40.13	0.11
32	Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	3,148.06	8.32
33	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	1,144.09	3.02
34	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,785.37	4.72

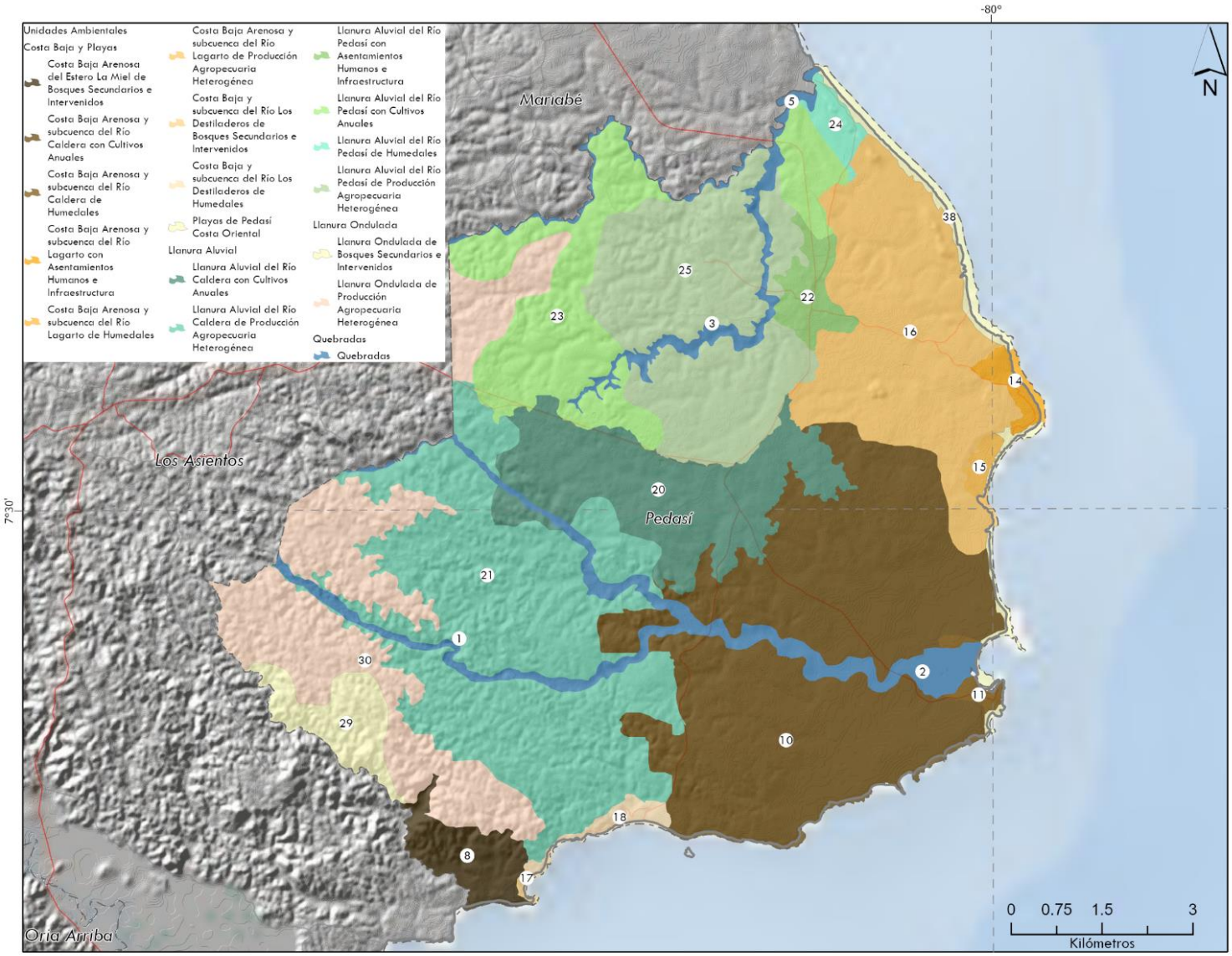
No.	Unidad ambiental	Área (ha)	Proporción (%)
35	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos con Asentamientos Humanos e Infraestructura	59.13	0.16
36	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos	2,004.99	5.30
37	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,072.01	2.83
38	Playas de Pedasí Costa Oriental	189.06	0.50
39	Playas de Pedasí Costa Sur	149.01	0.39
40	Valle del Río Oria Bosques Secundarios e Intervenidos	461.63	1.22
41	Valle del Río Oria de Humedales	19.80	0.05
42	Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea	478.23	1.26

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Se identificaron seis quebradas de mayor importancia por su conectividad biológica y territorial en el Distrito de Pedasí, estas se presentan conforme a la subcuenca en la que se encuentran, de forma siguiente:

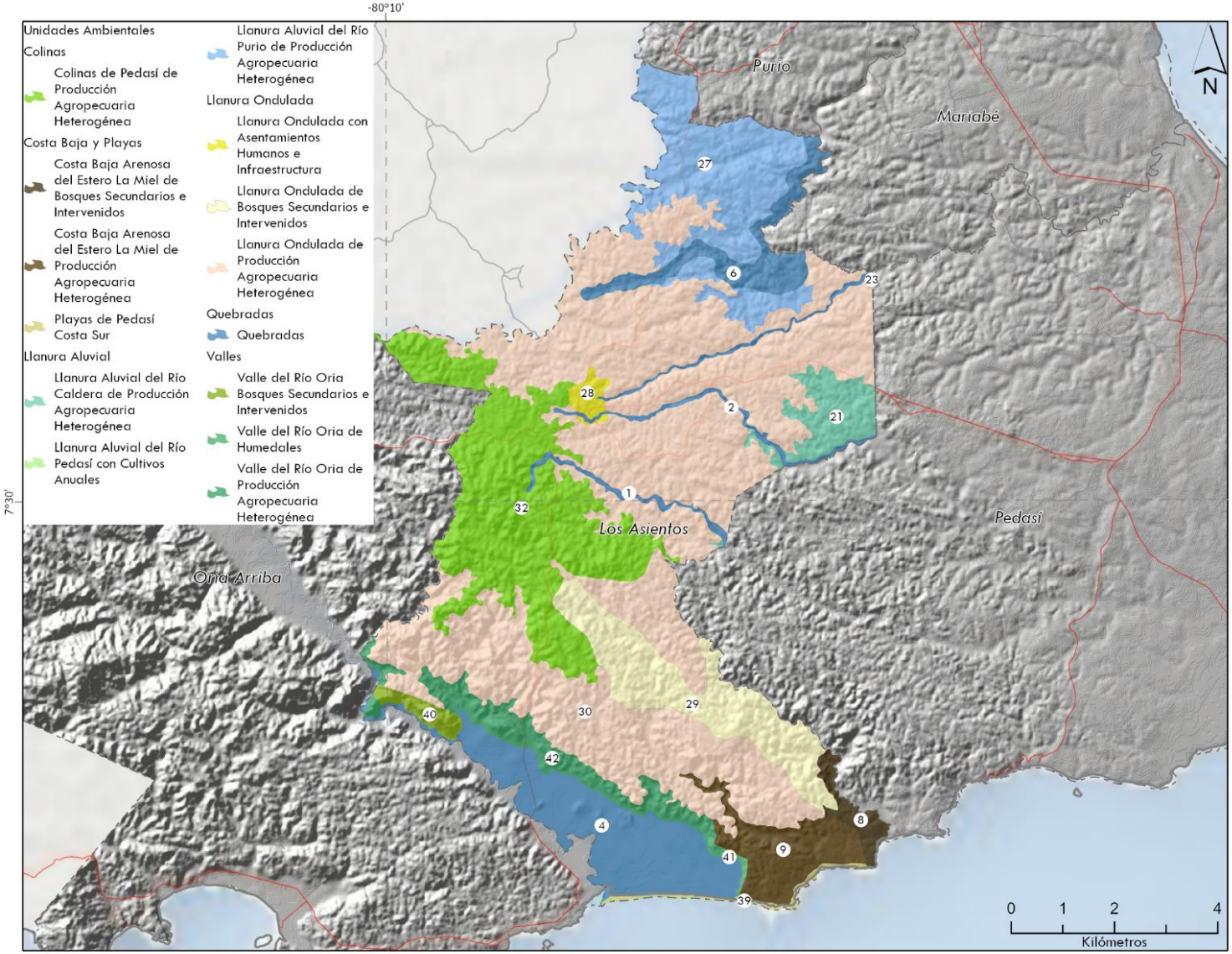
1) La *Quebrada del Río Purio (1).* Ubicada en el extremo norte del Distrito, desde su nacimiento en el corregimiento de Los Asientos, pasando por Purio y desembocando en los humedales de la llanura aluvial del Río Purio en el corregimiento de Mariabé con una longitud aproximada de 16 km.
2) Dentro de la subcuenca del Río Pedasí se encuentra *la Quebrada del Río Pedasí (2) y la Quebrada del Río Grande (3)*, las cuales están conformadas aguas arriba por las llanuras onduladas de los Asientos y, se prolongan hacia el oriente del Distrito atravesando las llanuras aluviales hasta la costa baja arenosa con casi 15 km de longitud; la quebrada del río Grande llega aguas abajo hasta la unión con la quebrada del Río Pedasí a la altura de la Av. Belisario Porras, al norte de la ciudad de Pedasí.
3) Dentro de la subcuenca del Río Caldera, están la *Quebrada del Río Caldera (4)* y la *Quebrada del Río Adentro (5)*, este último esta hasta la porción media en la zona transicional de la llanura aluvial del Río Caldera con la costa baja, es ahí en donde se une con la Quebrada del Río Caldera, misma que tiene una longitud aproximada de 17 km.
4) *Quebrada del Río Oria (6)*. Se ubica en la porción poniente del Distrito de Pedasí en la región central de la subcuenca del Rio Oria dentro de los corregimientos de Oria Arriba (aguas arriba) y Los Asientos (aguas abajo), conformada por el Valle del río homónimo con una orientación norponiente a suroriente hasta la desembocadura en la playa Ciruelito; tiene una longitud aproximada de 14.8 km.

Mapa 28 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Pedasí



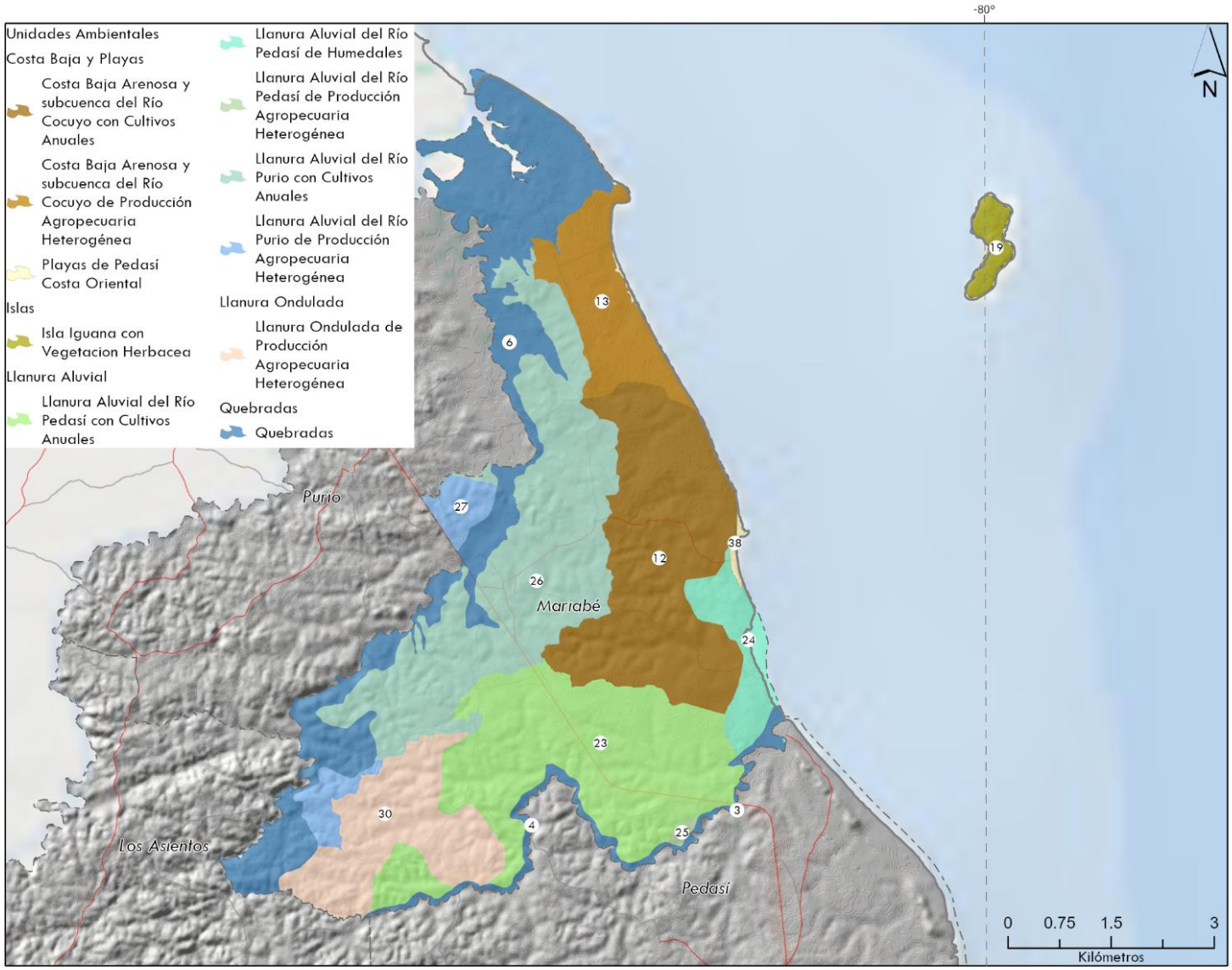
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 29 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Los Asientos



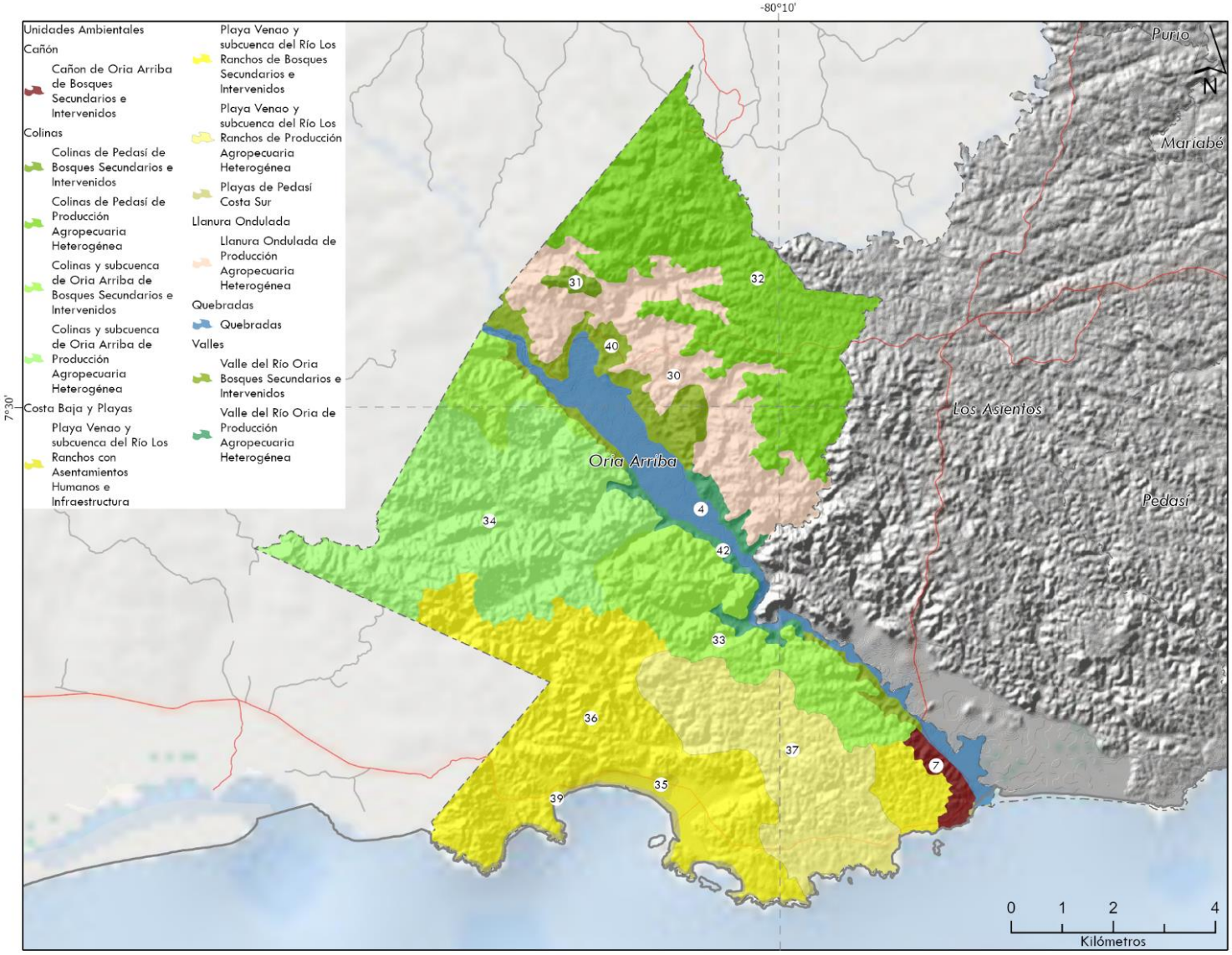
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 30 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Mariabé



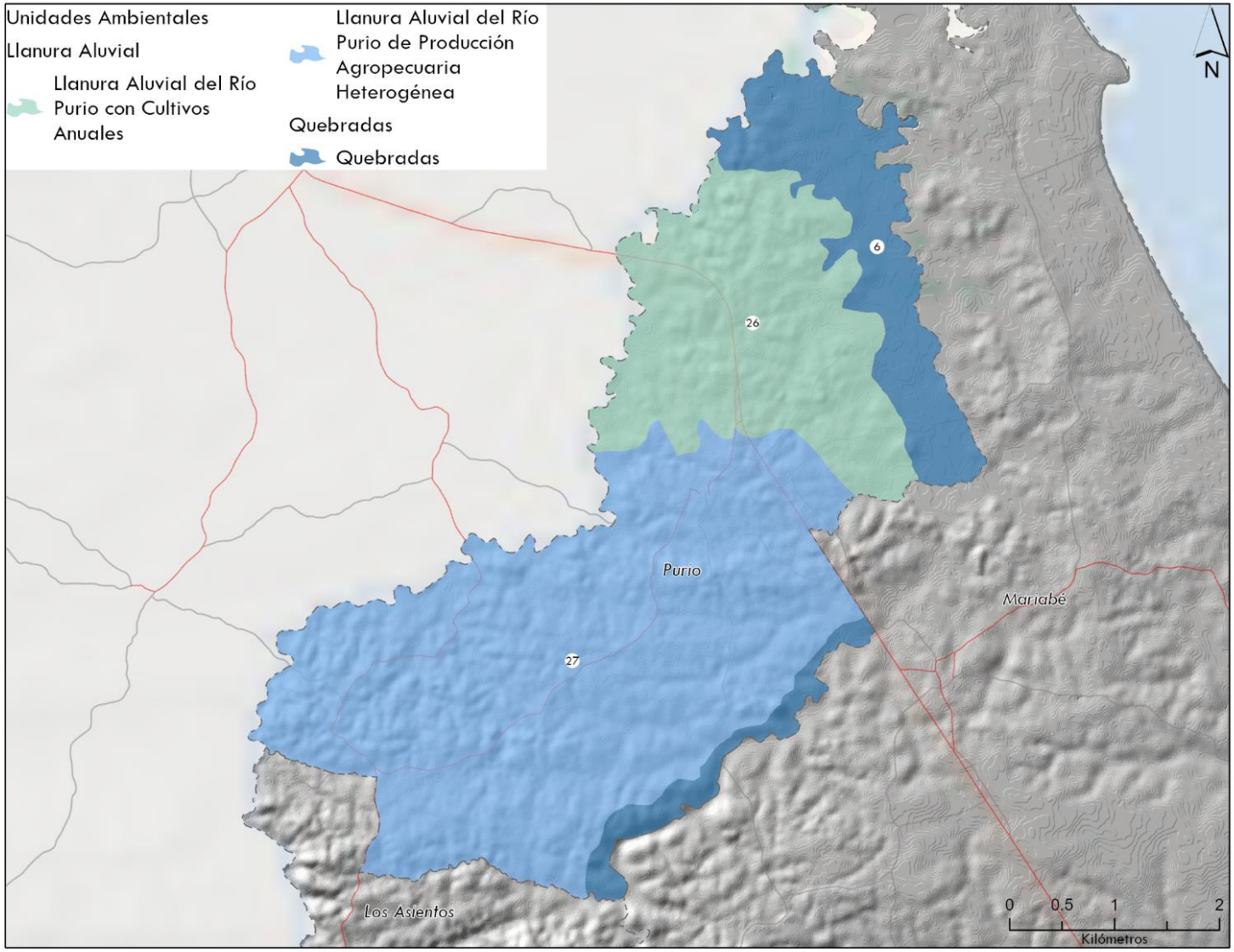
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 31 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Oria Arriba



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 32 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Purio



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Valoración de los méritos de conservación

La valoración de los méritos de conservación se refiere al análisis que se realiza para determinar la calidad y relevancia ecológica de una unidad ambiental en función de su integración en el ecosistema y el conjunto de servicios que derivan de ella (Eigenraam y Obst, 2018). A partir del número de méritos identificados es posible establecer las vocaciones más aptas o compatibles de la unidad de acuerdo con sus características.

El objetivo principal de este análisis es evitar la asignación de vocaciones a aquellas unidades ambientales con mayores méritos en las cuales deba ser priorizada su conservación. En este sentido, se considera que las zonas de mayor valor se encuentran en equilibrio ambiental, al poseer recursos naturales en cantidad y calidad suficientes, lo que sugiere que sean las unidades con menores méritos las que puedan estar destinadas a usos o actividades humanas de mayor a intensidad.

Se valoraron las 36 unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante del distrito de Pedasí se obtiene a partir de la ponderación de los siguientes tres criterios:

Ilustración 8. Criterios para la valoración de los méritos de conservación



Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022)

Cada criterio se evalúa en una escala de 1 a 5, donde el 1 representa el valor más bajo y el 5 el valor más alto, señalando las características ambientales de mayor relevancia en la unidad. A continuación, se describe brevemente cada uno de los criterios considerados en la evaluación:

Ilustración 9. Escala de valoración de las unidades ambientales

Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
5	4	3	2	1

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022)

Valor de almacenamiento – Se refiere a la capacidad potencial de la unidad ambiental como reservorio de carbono, es decir la cantidad de biomasa acumulada en sus ecosistemas[33]. Para el cálculo de este parámetro se tomaron como referencia las estimaciones de existencias de biomasa aérea y subterránea de diferentes coberturas vegetales y usos de suelo, a las cuales se les asignaron valores de 1 a 5 en función de la densidad de biomasa presente.

[33] Toneladas de carbono equivalente (ton CO_2e/ha) para más información se presenta en la sección de mitigación del cambio climático.

Tabla 17. Criterios de valoración de la capacidad de almacenamiento de carbono de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante

Capacidad de almacenamiento de la vegetación y usos de suelo de la unidad ambiental con uso de suelo y vegetación relevante (%)	Estimación	Valor
Cobertura	(t dm/ha)	
Plantaciones de coníferas	381	5
Bosque maduro	199.08	5
Plantaciones latifoliadas	190.5	5
Bosque secundario	119.60	4
Bosque intervenido	116.77	4
Cuerpos de agua y vegetación baja inundable	112.75	5
Afloramiento rocoso y tierra desnuda	ND	0
Áreas heterogéneas de producción agropecuaria	17.426	1
Asentamientos humanos e infraestructura	ND	0

(a) incluye estanque para acuicultura y superficie de agua, vegetación baja inundable y bosque de mangle y orey (b) incluye cultivos anuales (arroz, maíz), pastos, rastrojo y vegetación arbustiva y herbácea. Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) con datos de referencia en IIN2020 de Panamá y INFC.

Considerando el porcentaje de ocupación de cada uso de suelo por unidad ambiental, el valor de almacenamiento se calculó utilizando la siguiente función:

Ilustración 10. Cálculo del valor de almacenamiento de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante

$$\text{Valor de almacenamiento} = \sum \Big[\begin{array}{c} [(\%\ \text{Plantaciones de coníferas})(5)] \\ [(\%\text{Bosque maduro})(5)] \\ [(\%\ \text{Plantaciones latifoliadas})(5)] \\ [(\%\ \text{Bosque secundario})(4)] \\ [(\%\ \text{Bosque intervenido})(4)] \\ [(\%\ \text{Cuerpos de agua y vegetación baja inundable}\ (5)] \\ [(\text{Afloramiento rocoso y tierra desnuda})(0)] \\ [(\%\ \text{Áreas heterogéneas de producción agropecuaria}\ (1)] \\ [(\text{Asentamientos humanos e infraestructura})(0)] \end{array} \Big]$$

Fuente: Elaborado por el consorcio (2022)

Valor ecológico: Considera los méritos representados por elementos tales como la biodiversidad, integridad, evolución, rareza, representación, fragilidad y la importancia para la presencia del equilibrio ecológico. Los parámetros de evaluación para valoración ecológica se asignaron en función del uso de suelo de cada unidad ambiental y el rango de pendiente asociado, de tal manera que las unidades que tienen una cobertura forestal consolidada con mínima intervención son aquellas que poseen la valoración máxima del criterio (4).

Las pendientes en el terreno se consideran dentro de la valoración debido a su influencia en la configuración de factores que determinan el establecimiento de las comunidades vegetales[34]. En general, una mayor pendiente se encuentra asociada con coberturas forestales de alto grado de conservación y, por ende, mayor generación de servicios ecosistémicos funcionales.

[34] Radiación solar, contenido de agua, nutrientes, escurrimiento y erosión.

Cabe destacar que, para el valor ecológico, los usos de suelo relacionados con áreas pobladas e infraestructura, así como el rango de pendientes entre 20 y 34% no se consideran no tienen una aportación numérica dentro del cálculo debido a que son áreas de asentamientos fuertemente transformadas como resultado de la actividad antropogénica por lo que tienen un valor final de cero en la ponderación.

Tabla 18. Criterios de valoración ecológica de los usos de suelo y vegetación e inclinación de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante

Uso de suelo y vegetación de la unidad ambiental con uso de suelo y vegetación relevante (%)	Valor
Afloramiento rocoso y tierra desnuda	2
Área de producción agropecuaria	2
Área poblada	0
Bosque latifoliado mixto maduro	4
Bosque latifoliado mixto secundario	4
Bosque plantado de coníferas y latifoliadas	4
Café y cítricos	2
Horticultura mixta	2
Infraestructura	0
Cultivos anuales y permanentes [a]	2
Pasto	2
Playa y arenal natural [b]	4
Rastrojo y vegetación arbustiva	2
Superficie de agua	4
Vegetación baja inundable	4
Vegetación herbácea	2
Rangos de inclinación del terreno (%)	**Valor**
Mayor de 45°	3
Entre 35-44°	2
Entre 20-34°	0
De 0-19°	1

a) incluye cultivos como maíz, arroz, caña de azúcar, piña, palmas; b) incluye vegetación de albinas; c) incluye bosque de mangle. Fuente: Elaborado por el consorcio (2022).

La valoración ecológica también considera la ocupación de los usos de suelo por unidad ambiental con uso de suelo y vegetación relevante de la siguiente forma:

Ilustración 11. Cálculo del valor ecológico de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante

$$\text{Valor ecológico} = \sum \Big[\begin{array}{c} [(\%\ \text{Afloramiento rocoso y tierra desnuda})(2)] \\ [(\%\ \text{Área de producción agropecuaria})(2)] \\ [(\%\ \text{Área poblada})(0)] \\ [(\%\text{Bosque latifoliado mixto maduro y secundario})(4)] \\ [(\%\ \text{Bosque plantado de coníferas y latifoliadas})(4)] \\ [(\%\ \text{Café y cítricos})(2)]\ [(\%\ \text{Horticultura mixta})(2)] \\ [(\%\ \text{Infraestructura (0)})]\ [(\%\text{Cultivos anuales y pasto})(2)] \\ [(\%\ \text{Playa y arenal natural}(4)]\ [(\%\text{Rastrojo y vegetación arbustiva })(2)] \\ [(\%\text{Superficie de agua y vegetación baja inundable})(4)] \\ [(\%\text{Vegetación herbácea})(2)]\ [\%\ \text{Pendientes mayores a 45°}(3)] \\ [\%\ \text{Pendientes entre 35 y44°}(2)]\ [\%\ \text{Pendientes entre 20 y 34°}(0)] \\ [\%\ \text{Pendientes entre 0 y 19°}(1)] \end{array} \Big]$$

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Valor científico-cultural: Se refiere al papel de la unidad ambiental en términos de criterios culturales, antropogénicos, científicos y funcionales. El valor se asigna sumando características de las unidades que le permiten obtener la valoración alta (5) o baja (1); los valores más altos los reciben aquellas unidades que presentan elementos naturales relevantes para la investigación científica y enriquecimiento intelectual, mientras que las áreas pobladas y zonas de infraestructura permanecen sin

atribución numérica. La puntuación que recibe cada unidad ambiental se otorga tomando en consideración el valor asignado para cada uso:

Tabla 19. Criterios de valoración científica-cultural de los usos de suelo y vegetación de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante

Uso de suelo y vegetación de la unidad ambiental con uso de suelo y vegetación relevante (%)	Valor
Afloramiento rocoso y tierra desnuda	1
Área de producción agropecuaria	2
Área poblada	0
Bosque latifoliado mixto maduro	5
Bosque latifoliado mixto secundario	5
Bosque plantado de coníferas y latifoliadas	5
Café y cítricos	2
Horticultura mixta	2
Infraestructura	0
Cultivos anuales y permanentes [a]	2
Pasto	2
Playa y arenal natural [b]	5
Rastrojo y vegetación arbustiva	2
Superficie de agua	5
Vegetación baja inundable [c]	5
Vegetación herbácea	2

a) incluye cultivos como maíz, arroz, caña de azúcar, piña, palmas; b) incluye vegetación de albinas; c) incluye bosque de mangle. Fuente: Elaborado por el consorcio (2022).

Consecutivamente, el valor científico-cultural de las unidades ambientales se obtuvo de la siguiente forma:

Ilustración 12. Cálculo del valor científico-cultural de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante

$$\text{Valor Científico-cultural} = \sum [\ \text{[(\% Afloramiento rocoso y tierra desnuda)(1)]}\ \text{[(\% Área de producción agropecuaria)(2)]}\ \text{[(\% Área poblada)(0)]}\ \text{[(\%Bosque latifoliado mixto maduro y secundario)(5)]}\ \text{[(\% Bosque plantado de coníferas y latifoliadas)(5)]}\ \text{[(\% Café y cítricos)(2)]}\ \text{[(\% Horticultura mixta)(2)]}\ \text{[(\% Infraestructura (0)]}\ \text{[(\%Cultivos anuales y pasto)(2)]}\ \text{[(\% Playa y arenal natural(5)]}\ \text{[(\%Rastrojo y vegetación arbustiva)(2)]}\ \text{[(\%Superficie de agua y vegetación baja inundable)(5)]}\ \text{[(\%Vegetación herbácea)(2)]}\ ]$$

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Una vez evaluadas cada una de las tipologías de las unidades en términos de sus méritos de conservación, se promedian los tres puntajes de los criterios para obtener el valor ponderado de cada unidad, a través de la siguiente función:

Ilustración 13. Cálculo para el valor ponderado de los méritos de conservación de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante

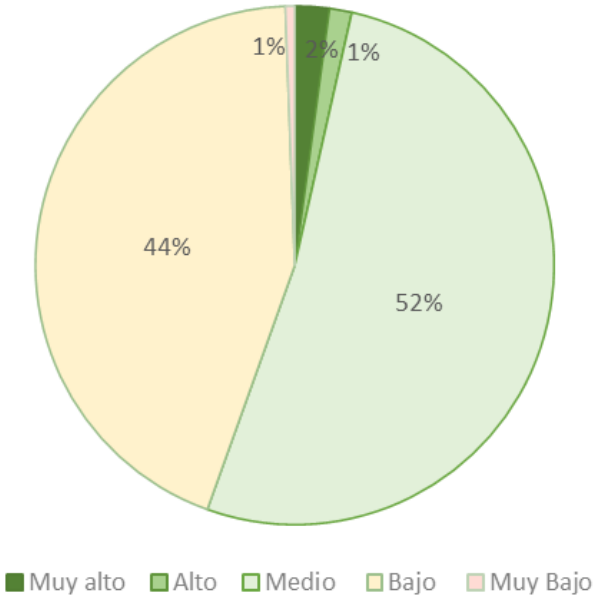
$$\text{Valor ponderado de conservación} = \frac{\sum \left[\begin{array}{c} \text{Valor de almacenamiento} \\ \text{Valor ecológico} \\ \text{Valor científico-cultural} \end{array} \right]}{\text{Número total de categorías}}$$

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Méritos de conservación de las 36 unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante que ocupan en el territorio

A continuación, se presentan los resultados del ejercicio de valoración de los méritos pertenecientes a cada de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante identificadas en el distrito. De manera general se observa que aproximadamente **52% del territorio tiene mérito de conservación medio** se encuentran ocupadas predominantemente por zonas de cultivos y de producción agropecuaria heterogénea., le sigue **44% con un mérito de conservación bajo** constituidas por unidades que han sido fuertemente intervenidas, con **valores muy bajos está el 0.58%** relacionadas con la zona urbana de la ciudad de Pedasí en la llanura Aluvial del río Pedasí, la igual que en la costa baja de la subcuenca del Río Lagarto donde existen ya urbanizaciones. Sólo **el 2% del territorio presenta un mérito de conservación muy alto**, esto es en específico para tres unidades ambientales con presencia de vegetación de mangle ubicadas en los humedales de la subcuenca del río Lagarto en la costa baja arenosa, los humedales de la llanura aluvial del Río Purio y los humedales del valle del río Oria; el mérito alto esta acotado exclusivamente a tres unidades ambientales como: la Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos, la Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales y las Playas de Pedasí Costa Oriental. (tabla e ilustración siguiente).

Ilustración 14. Proporción de ocupación del territorio de acuerdo con sus méritos de conservación.



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022)

Tabla 20. Valores y méritos de conservación de las unidades ambientales identificadas en el distrito de Pedasí[35]

No.	Unidad Ambiental	Valor de almacenamiento	Valor Ecológico	Valor científico cultural	Valor ponderado	Mérito de conservación
1	Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	2	3	3	3	Medio
2	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos	3	4	4	4	Alto
3	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción Agropecuaria Heterogénea	2	4	3	3	Medio
4	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales	2	4	3	3	Medio
5	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales	4	4	4	4	Alto
6	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo con Cultivos Anuales	1	3	2	2	Bajo
7	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea	1	3	2	2	Bajo
8	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura	0	1	0	1	Muy bajo
9	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales	5	5	5	5	Muy alto
10	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Producción Agropecuaria Heterogénea	1	3	2	2	Bajo
11	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros con Asentamientos Humanos e Infraestructura	2	3	3	3	Medio
12	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos	2	4	3	3	Medio
13	Isla Iguana con Vegetación Herbácea	1	3	2	2	Bajo*
14	Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales	2	3	3	3	Medio
15	Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea	2	3	3	3	Medio
16	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Asentamientos Humanos e Infraestructura	1	2	1	1	Muy bajo
17	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Cultivos Anuales	2	3	2	2	Bajo
18	Llanura Aluvial del Río Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	1	3	2	2	Bajo
19	Llanura Aluvial del Río Purio con Cultivos Anuales	1	3	2	2	Bajo
20	Llanura Aluvial del Río Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea	1	3	2	2	Bajo
21	Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales	5	5	5	5	Muy alto
22	Llanura Ondulada con Asentamientos Humanos e Infraestructura	2	3	2	2	Bajo

[35] Es importante mencionar que a pesar de que el nombre de la unidad se encuentra asociado con el uso de suelo dominante, durante el análisis de valoración fue evidente la heterogeneidad de coberturas y usos que constituyen el sistema biofísico de cada unidad presentándose hasta 12 usos de suelo que varían entre afloramientos rocosos y bosques latifoliados hasta vegetación inundable, cultivos y playas.

No.	Unidad Ambiental	Valor de almacenamiento	Valor Ecológico	Valor científico cultural	Valor ponderado	Mérito de conservación
23	Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos	2	4	3	**3**	**Medio**
24	Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea	2	3	3	**3**	**Medio**
25	Colinas de Pedasí de Bosques Secundarios e Intervenidos	1	3	2	**2**	**Bajo**
26	Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	1	3	2	**2**	**Bajo**
27	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	2	3	3	**3**	**Medio**
28	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea	2	3	3	**2**	**Bajo**
29	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos con Asentamientos Humanos e Infraestructura	1	2	2	**2**	**Bajo**
30	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos	2	4	3	**3**	**Medio**
31	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea	2	3	3	**3**	**Medio**
32	**Playas de Pedasí Costa Oriental**	**4**	**4**	**4**	**4**	**Alto**
33	Playas de Pedasí Costa Sur	3	4	3	**3**	**Medio**
34	Valle del Río Oria Bosques Secundarios e Intervenidos	2	4	3	**3**	**Medio**
35	**Valle del Río Oria de Humedales**	**4**	**5**	**5**	**5**	**Muy alto**
36	Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea	2	3	3	**2**	**Bajo**

* Unidades que reciben el valor máximo, independientemente del valor ponderado que resulte de su análisis debido a la incidencia en áreas protegidas. Fuente: Elaborado por el consorcio (2022)

Unidades ambientales con méritos de conservación muy altos (3)

Corresponde a las unidades ambientales con gran valor ecológico, en donde la modificación o cambio en el uso actual implica impactos ambientales muy altos para el territorio. En el distrito las 3 unidades con méritos muy altos ocupan el 2.14% de la superficie y se describen brevemente a continuación:

- Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales
- Llanura Aluvial del Río Purio y humedales
- Valle del río Oria y Humedales

Como se puede observar, las unidades con el valor máximo de conservación se encuentran en la franja litoral este y sur del distrito (cerca del nivel del mar con pendientes bajas) y en su mayoría corresponden al subgrupo con humedales. Si bien, en varias de ellas la vegetación está constituida por un mosaico de bosque latifoliado mixto secundario, pasto, cultivos anuales y rastrojo con vegetación arbustiva y superficies de agua, su condición de línea de transición entre los ecosistemas terrestres y marinos y la variedad de procesos ecológicos que se llevan a cabo en la costa, playas y zonas de humedales son algunas de las características que aumentan su valor. A lo anterior se adiciona como factor determinante la incidencia de las áreas protegidas de los Refugios de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios. Las diversas clases de usos de suelo identificados dentro de las costas y llanuras cercanas al mar sugiere que para lograr una conservación efectiva de las unidades es necesaria una regulación de las actividades que se desarrollan dentro de ellas (mapa siguiente).

Unidades ambientales con méritos de conservación altos (3)

Un valor de conservación alto significa que las unidades cuentan con recursos naturales en equilibrio, por lo que es importante la permanencia de las características actuales, y la modificación sobre estas unidades significa un impacto alto sobre el territorio con presiones asociadas, estas son:

- Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos
- Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales
- Playas de Pedasí Costa Oriental

En la costa sur del Distrito se tiene la unidad Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos y lo mismo sucede para el humedal de la subcuenca del Río Caldera; estas se encuentra constituida por vegetación arbustiva, rastrojo y pasto, destaca entre el resto de las unidades circundantes por presentar al centro un macizo forestal de bosque latifoliado mixto maduro localizado en el límite entre los corregimientos de Los Asientos y Pedasí que se encuentra en buen estado de conservación. Para el caso de las playas de la Costa Oriental de Pedasí, estas presentan una diversidad de ecosistemas como aforamiento rocoso y tierra desnuda, bosques latifoliados mixtos secundarios, vegetación baja inundable, cuerpos de agua, así como porciones con bosque plantado de latifoliadas, cultivos anuales; territorio impactado por las actividades relacionadas con las áreas pobladas e infraestructura circundante. La caracterización anterior sugiere que la unidad posee recursos naturales en cantidad y calidad suficientes, por lo que las actividades más intensivas o que reducen la calidad ambiental podrían realizarse en otras zonas de menor valor para facilitar la recuperación de los ecosistemas primarios que desempeñan una función ecológica integral en el distrito.

Unidades ambientales con méritos de conservación medios (14)

Son unidades con un mérito de conservación medio que pueden albergar recursos con potencial de protección en función de la condición del medio físico en el que se desarrollan. En general obtener un valor medio significa que el territorio se encuentra en el umbral, es decir una modificación podría no causar grandes impactos o bien podría afectar de manera irreversible los recursos naturales presentes.

En el distrito se identifican 14 unidades que ocupan en total un 51.94% de la superficie distribuidas en la porción central de los corregimientos Los Asientos y Pedasí, y hacia el extremo suroeste del distrito:

- *Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos*
- *Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales*
- *Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros con Asentamientos Humanos e Infraestructura*
- *Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos*
- *Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales*
- *Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos*
- *Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos*
- *Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos*
- *Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Playas de Pedasí Costa Sur*
- *Valle del Río Oria Bosques Secundarios e Intervenidos*

Las unidades se caracterizan por presentarse en su mayoría en un rango altitudinal entre 50 y 250 msnm con pendientes bajas menores a 15°. Presentan un paisaje fragmentando en el que la vegetación está constituida por bosque latifoliado mixto secundario, rastrojo, vegetación arbustiva y grandes extensiones de pasto las cuales suelen utilizarse para la producción de forraje herbáceo con fines de ganadería, por lo que se considera uno de los usos dominantes en la región. La identificación de estas unidades sobre el territorio es relevante, debido a que las acciones de manejo que se desarrollen sobre ellas son cruciales para la permanencia de la calidad ambiental de la zona.

Unidades ambientales con méritos de conservación bajos (14)

Dentro de Pedasí se identificaron unidades con valor bajo de méritos de conservación, las cuales en conjunto abarcan 43.94% del distrito e incluyen las siguientes:

- *Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo con Cultivos Anuales*
- *Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Llanura Aluvial del Río Pedasí con Cultivos Anuales*
- *Llanura Aluvial del Río Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Llanura Aluvial del Río Purio con Cultivos Anuales*
- *Llanura Aluvial del Río Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Llanura Ondulada con Asentamientos Humanos e Infraestructura*
- *Colinas de Pedasí de Bosques Secundarios e Intervenidos*
- *Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos con Asentamientos Humanos e Infraestructura*
- *Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea*
- *Isla Iguana con Vegetación Herbácea**

En el mapa estas unidades están representadas en su mayoría por zonas de llanuras y colinas en los que además de encontrarse vegetación herbácea, rastrojo y bosques latifoliados mixtos secundarios, son notorias las áreas de cultivo dedicadas a maíz y arroz, particularmente en aquellas ubicadas en la porción este del distrito indicando una fuerte intervención ambiental por actividades agropecuarias. En el caso de las unidades de los colinas del Río Oria y Playa Venao destaca que, a pesar de encontrarse asociadas a sistemas acuáticos y costeros, hay una carencia relevante de vegetación comúnmente encontrada en zonas inundables y humedales; su superficie está cubierta por áreas pobladas y rastrojo, lo que evidencia el grado de impacto en la zona por las actividades antropogénicas.

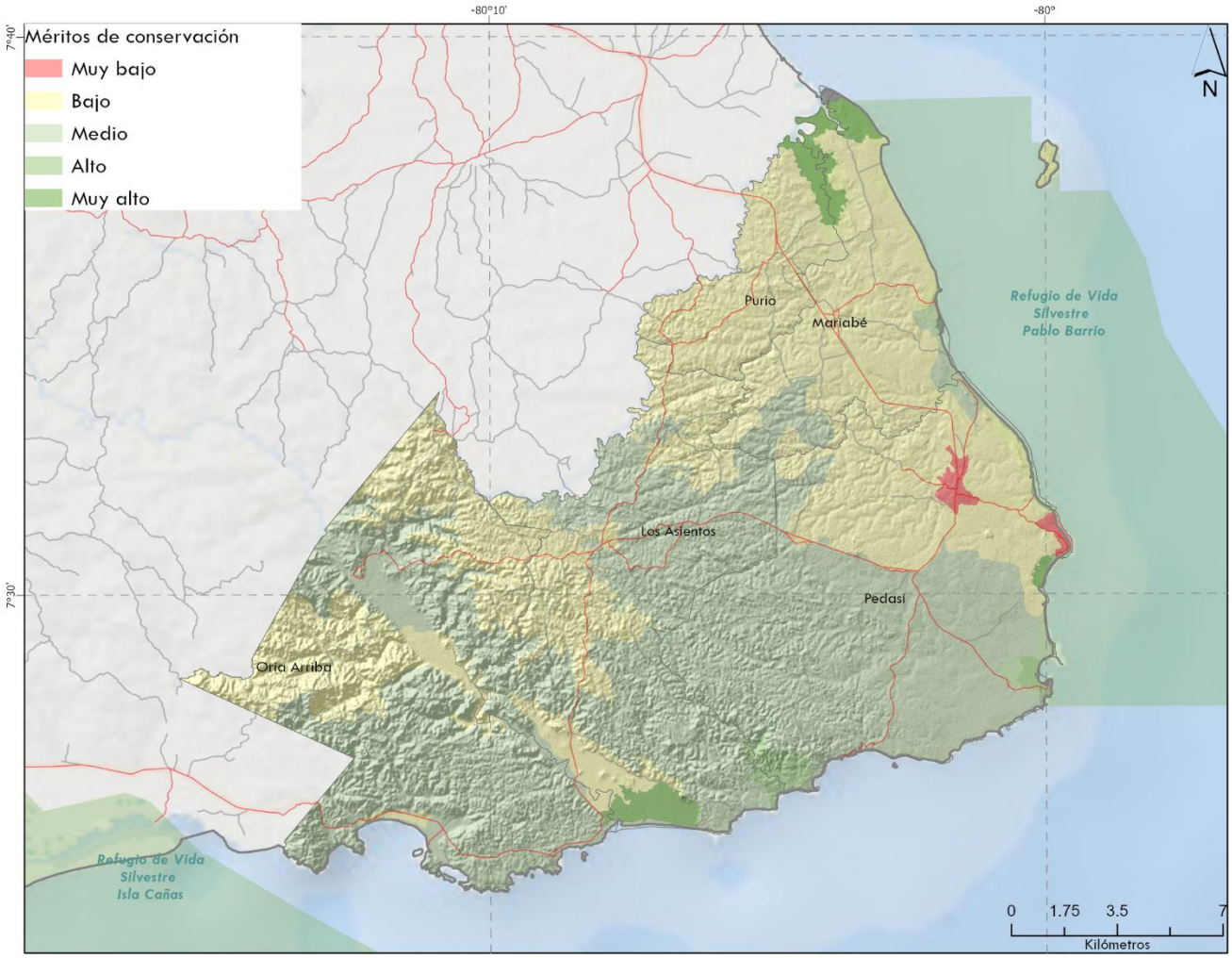
Contar con un valor bajo significa que la modificación en el territorio puede causar impactos ambientales bajos porque ha sufrido impacto y el equilibrio ecológico ha sido alterado en estas superficies; no obstante, también representan zonas candidatas a restauración y recuperación, con prácticas de manejo adecuadas. Excepto en el caso lo Isla Iguana que tiene un instrumento ambiental de conservación, que presenta vegetación rasante como dominante y se han hecho esfuerzos por su protección y regulación de las actividades ligadas al turismo principalmente.

Unidades ambientales con méritos de conservación muy bajos (2)

La unidad de *Llanura Aluvial del Río Pedasí con Asentamientos Humanos e Infraestructura* y la *Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura* fueron las únicas en recibir una valoración de méritos de conservación muy bajos. En ellas se presenta la

centralización de servicios e infraestructura por ser la primera, la cabecera del distrito y ocupa una superficie de 0.39% y, a su vez la zona baja del río lagartos es una zona un desarrollo urbano de infraestructura turística muy atractiva. Al ubicarse dentro de la principal zona urbana de Pedasí se considera que su valor ecológico es mínimo y las modificaciones que se realicen sobre dicho territorio causarán pocas afectaciones en la unidad ambiental debido al alto impacto que ya experimenta.

Mapa 33. Méritos de conservación con valor ponderado de las unidades ambientales identificadas en Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Capacidad de uso (matriz de impacto/aptitud)

Para el análisis de capacidad de uso se ha considerado la división del territorio establecida en la definición de unidades ambientales, descrita en el apartado anterior, de manera que pueda obtenerse un análisis pormenorizado de las capacidades del territorio en cada una de esas unidades. Como primer paso en el análisis, **se deberá asignar a cada una de las unidades ambientales una serie de usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura**

Vegetal y Uso de suelo (2017)[36] con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito (tabla siguiente).

Tabla 21 Clases principales de coberturas de vegetación y uso del territorio

Nivel ecosistema y uso	Nivel II Cobertura	Nivel III Tipo y subtipo	Clases principales
Bosque	Natural	Latifoliado mixto y orey (maduro)	B. natural latifoliado mixto maduro
		Latifoliado mixto y orey (secundario)	Bosque natural latifoliado secundario
		Vegetación baja inundable (bosque de mangle, rafia y vegetación baja inundable)	V. baja inundable
	Plantado	Plantado (coníferas y latifoliadas)	Bosque plantado
Vegetación arbustiva y herbácea		Vegetación arbustiva y herbácea, rastrojo	Vegetación arbustiva y herbácea
Área abierta sin o con poca vegetación		Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Afloramiento rocoso y tierra desnuda
Arenal natural		Arenal natural (Playa, arenal y albina)	Arenal natural
Agropecuario	Cultivo permanente	Café, cítricos	Café, cítricos
		Palma aceitera, Plátano/Banano, otro cultivo permanente	Palma aceitera, Plátano/Banano, otro cultivo permanente
	Cultivo anual	Arroz	Arroz
		Caña de azúcar, maíz, piña, otro cultivo anual	Caña de azúcar, maíz, piña, otro cultivo anual
		Horticultura mixta	Horticultura mixta
		Área heterogénea de producción agropecuaria (pasto)	Área heterogénea de producción agropecuaria
Superficies de agua (río, lago y embalse)		Superficies de agua (río, lago y embalse)	Superficie de agua
Área cultural	Área poblada, infraestructura, explotación minera, otra área cultural	Asentamientos humanos e infraestructura (urbanos y rurales)	Área cultural (medio construido)

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Por su parte, en cada una de las unidades ambientales se ha analizado el grado de ocupación del suelo actual por cada una de las categorías de usos del suelo (asentamientos humanos e infraestructura, actividad agropecuaria, cultivos, etc.). Para poder valorar el grado de aproximación del uso actual respecto al uso vocacional o potencial, y con ello la capacidad de uso que podrían absorber aún ciertas unidades ambientales para acercarse a una mayor sustentabilidad y resiliencia territorial. De acuerdo con lo anterior se plantea la valoración de la siguiente manera:

[36] La actualización de los cambios en el tiempo de la superficie de cada uso de la tierra se definió como la actualización de clasificación mediante la metodología aprobada por gaceta oficial N° 28229-A, para la elaboración de mapas de cobertura boscosa y uso de la tierra la cual facilita y fortalece la consistencia de los resultados de dicho producto por establecer una única metodología de elaboración.

Tabla 22. Categorías de Valoración de la Capacidad de Uso

Valoración	Categoría de capacidad de uso	Definición de categoría
*	**Usos vocacionales**	Aplica para ecosistemas naturales
+	**Compatibles sin limitaciones**	Aplica para actividades antropogénicas acordes a su vocación
/	**Compatibles con limitaciones (condicionado)**	Aplica para actividades antropogénicas que se pueden desarrollar bajo condiciones muy especificas
-	**Incompatibles**	Aplica para actividades antropogénicas que vulneran parcial o totalmente la vocación natural

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

A continuación, se presentan la valoración de cada unidad ambiental con respecto a las coberturas de vegetación y uso de suelo presentes al interior de cada una, se muestra la vocación natural de la unidad ambiental y la compatibilidad de usos de acuerdo con lo presente hasta el momento (tabla siguiente).

Tabla 23. Valoración de la Capacidad de Uso de las unidades ambientales presentes en el distrito de Pedasí

No.	Unidad Ambiental	Total		Bosque natural latifoliado mixto maduro	Bosque natural latifoliado secundario	V. baja inundable	Arenal natural	Sup. agua	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque plantado	Horticultura mixta	Área heterogénea de producción agropecuaria	Área cultural (medio construido)
		(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Quebrada del Rio Adentro	169.86	0.45	*	+	*		*		+		-	-	/
					49.72					4.39		2.01	43.61	0.28
2	Quebrada del Rio Caldera	333.26	0.88	*	+	*	+	*		+	/	-	-	/
					45.46	7.87	0.23	0.70		2.80	0.07	23.51	18.69	0.66
3	Quebrada del Rio Grande	124.41	0.33	*	+	*		*		+		-	-	/
					47.36					0.08		21.64	29.77	1.15
4	Quebrada del Rio Oria	1,242.95	3.28	*	+	*	+	*		+	/	-	-	/
					16.23	19.71	1.86	2.94		1.90	0.00	4.93	51.90	0.53
5	Quebrada del Rio Pedasí	203.85	0.54	*	+	*	+	*		+	/	-	-	/
					37.41	11.01	0.14	2.59		2.19	1.42	34.62	10.38	0.23
6	Quebrada del Rio Purio	1,536.39	4.06	*	+	*	+	*		+		-	-	/
					13.55	26.67	0.31	2.24		3.97		19.52	33.64	0.10
7	Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	92.18	0.24	*	*	*	*	*		+			/	/
					25.87		0.26	0.00		13.94			56.96	2.96
8	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos	302.08	0.80	*	*	*	*	*		/			/	/
				7.32	48.90		0.69	0.69		33.97			8.28	0.16
9	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción	310.24	0.82	*	*	*	*	*		/			/	
					26.86	0.13	0.10	0.32		24.87			47.71	

No.	Unidad Ambiental	Total		Bosque natural latifoliado mixto maduro	Bosque natural latifoliado secundario	V. baja inundable	Arenal natural	Sup. agua	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque plantado	Horticultura mixta	Área heterogénea de producción agropecuaria	Área cultural (medio construido)
		(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	Agropecuaria Heterogénea													
10	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales	2,486.20	6.57	*	*	*	*	*		/	+	/	/	/
					20.52	0.03	0.15	0.08		1.04	4.24	60.80	12.07	1.07
11	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales	36.99	0.10	*	*	*	*	*	-		+	/	/	/
					34.37	7.36		8.98	0.09		12.02	17.32	9.77	10.09
12	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo con Cultivos Anuales	788.91	2.08	*	*	*	*	*		/		/	/	/
					12.63	0.78	0.24	0.13		2.84		58.71	24.20	0.47
13	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea	299.50	0.79	*	*	*	*	*		/		/	/	
					3.13		0.50	0.24		11.99		24.36	59.78	
14	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con	71.59	0.19	*	*	*	*	*					/	/
					2.84	0.17	1.39	0.43					2.41	92.76

No.	Unidad Ambiental	Total		Bosque natural latifoliado mixto maduro	Bosque natural latifoliado secundario	V. baja inundable	Arenal natural	Sup. agua	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque plantado	Horticultura mixta	Área heterogénea de producción agropecuaria	Área cultural (medio construido)
		(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	Asentamientos Humanos e Infraestructura													
15	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales	39.96	0.11	*	*	*	*	*		/			/	
					0.58	90.09	0.62	1.64		0.08			6.97	
16	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,206.04	3.19	*	*	*	*	*	-	/	+	/	/	/
					14.33	0.09	0.21	0.37	0.06	7.01	0.89	13.56	62.26	1.22
17	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos	11.81	0.03	*	*	*	*	*		/			/	/
					44.80		3.49			42.97			8.58	0.15
18	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Humedales	65.90	0.17	*	*	*	*	*		/		/	/	/
					20.63		1.50	0.19		5.25		0.07	10.34	62.02
19	Isla Iguana con Vegetación Herbácea	54.25	0.14		*		*	*	*	*				
					6.97		0.83	0.45	12.88	78.87				
				*	*	*				*	+	+	/	/

No.	Unidad Ambiental	Total		Bosque natural latifoliado mixto maduro	Bosque natural latifoliado secundario	V. baja inundable	Arenal natural	Sup. agua	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque plantado	Horticultura mixta	Área heterogénea de producción agropecuaria	Área cultural (medio construido)
		(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
20	Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales	873.87	2.31		21.11					2.63	0.30	44.50	29.67	1.79
21	Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea	2,259.62	5.97	*	*	*	*	*		/	+	/	/	/
					20.26		0.01			7.66	0.35	0.35	71.24	0.13
22	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Asentamientos Humanos e Infraestructura	143.13	0.38	*	*	*						/	/	/
					8.78							4.42	13.61	73.19
23	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Cultivos Anuales	1,725.91	4.56	*	*	*		*		/	+	/	/	/
					9.78	0.03		0.04		0.16	4.35	74.60	9.79	1.24
24	Llanura Aluvial del Rio Pedasí de Humedales	231.15	0.61	*	*	*	*	*		/		/	/	/
					8.86	21.35	4.75	0.60		18.11		6.17	38.52	1.62
25	Llanura Aluvial del Río Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,188.39	3.14	*	*	*		*			+	/	/	/
					12.88			0.07			0.01	10.87	75.02	1.15
				*	*	*		*		/	+	/	/	/

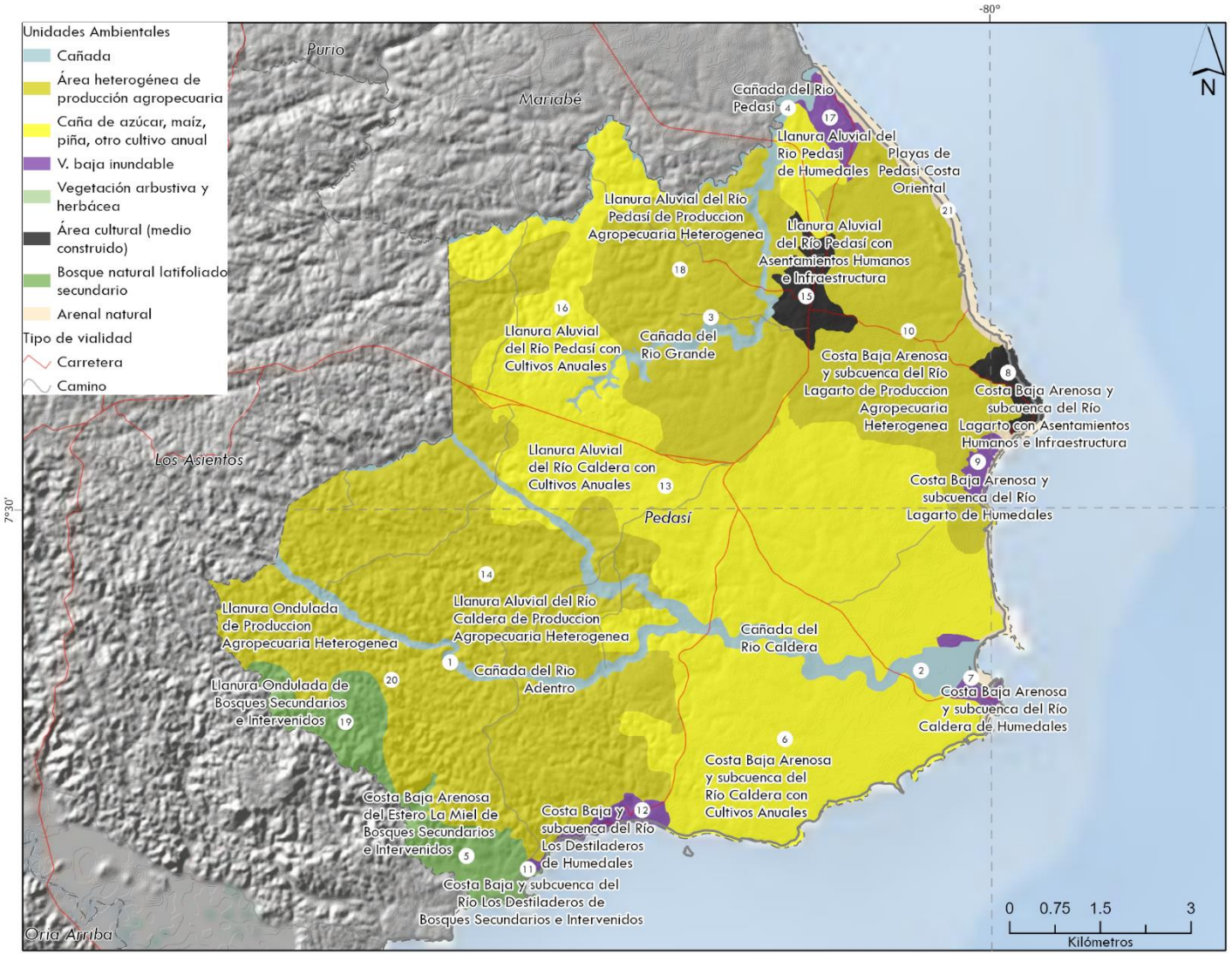
No.	Unidad Ambiental	Total		Bosque natural latifoliado mixto maduro	Bosque natural latifoliado secundario	V. baja inundable	Arenal natural	Sup. agua	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque plantado	Horticultura mixta	Área heterogénea de producción agropecuaria	Área cultural (medio construido)
		(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
26	Llanura Aluvial del Río Purio con Cultivos Anuales	1,562.43	4.13		7.97	0.03		0.10		0.82	0.37	53.48	35.46	1.77
27	Llanura Aluvial del Río Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea	2,376.40	6.28	*	*	*				/	+	/	/	/
					6.24					3.37	0.20	13.00	75.88	1.31
28	Llanura Ondulada con Asentamientos Humanos e Infraestructura	52.14	0.14	*	*	*				/	+	/	/	/
					25.06					3.16	6.69	0.19	38.60	26.30
29	Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos	819.47	2.17	*	*	*				/			/	/
				2.72	39.32					23.99			33.97	0.01
30	Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea	6,685.19	17.66	*	*	*		*		/	+	/	/	/
					17.29			0.01		10.97	2.40	6.05	62.91	0.36
31	Colinas de Pedasí de Bosques Secundarios e Intervenidos	40.13	0.11	*	*								/	
					5.96								94.04	
32	Colinas de Pedasí de Producción	3,148.06	8.32	*	*					+		/	+	/
					10.83					3.50		1.09	83.93	0.64

No.	Unidad Ambiental	Total		Bosque natural latifoliado mixto maduro	Bosque natural latifoliado secundario	V. baja inundable	Arenal natural	Sup. agua	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque plantado	Horticultura mixta	Área heterogénea de producción agropecuaria	Área cultural (medio construido)
		(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	Agropecuaria Heterogénea													
33	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	1,144.09	3.02	* 2.72	* 36.09					+ 15.05			/ 46.15	
34	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,785.37	4.72	*	* 21.89					+ 8.75			+ 69.36	
35	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos con Asentamientos Humanos e Infraestructura	59.13	0.16		* 22.93		* 0.01	*		* 12.53			- 5.73	/ 58.80
36	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos	2,004.99	5.30		* 37.17		* 0.02	* 0.08	- 0.01	* 16.13			- 45.83	/ 0.77
37	Playa Venao y subcuenca del Río Los	1,072.01	2.83		* 22.97		* 0.02	* 0.08	- 0.09	* 7.60			- 68.21	/ 1.03

No.	Unidad Ambiental	Total		Bosque natural latifoliado mixto maduro	Bosque natural latifoliado secundario	V. baja inundable	Arenal natural	Sup. agua	Afloramiento rocoso y tierra desnuda	Vegetación arbustiva y herbácea	Bosque plantado	Horticultura mixta	Área heterogénea de producción agropecuaria	Área cultural (medio construido)
		(ha)	(%)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea													
38	Playas de Pedasí Costa Oriental	189.06	0.50		*	*	*	*	-	*	/	/	-	/
					11.89	7.45	48.36	3.49	0.73	16.54	3.01	0.41	6.15	1.96
39	Playas de Pedasí Costa Sur	149.01	0.39		*		*	*	-	*			-	/
					31.94		10.36	6.40	11.74	19.38			9.14	11.04
40	Valle del Río Oria Bosques Secundarios e Intervenidos	461.63	1.22	*	*			*		/		/	/	/
					32.21			0.12		10.72		1.55	53.79	1.60
41	Valle del Río Oria de Humedales	19.80	0.05	*	*	*				/			/	
					27.50	31.53				9.51			31.46	
42	Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea	478.23	1.26	*	*	*		*		/			/	/
					22.84	0.02		0.21		10.00			65.90	1.03
	Superficie total distrital	**37,845.61**	**100.00**											

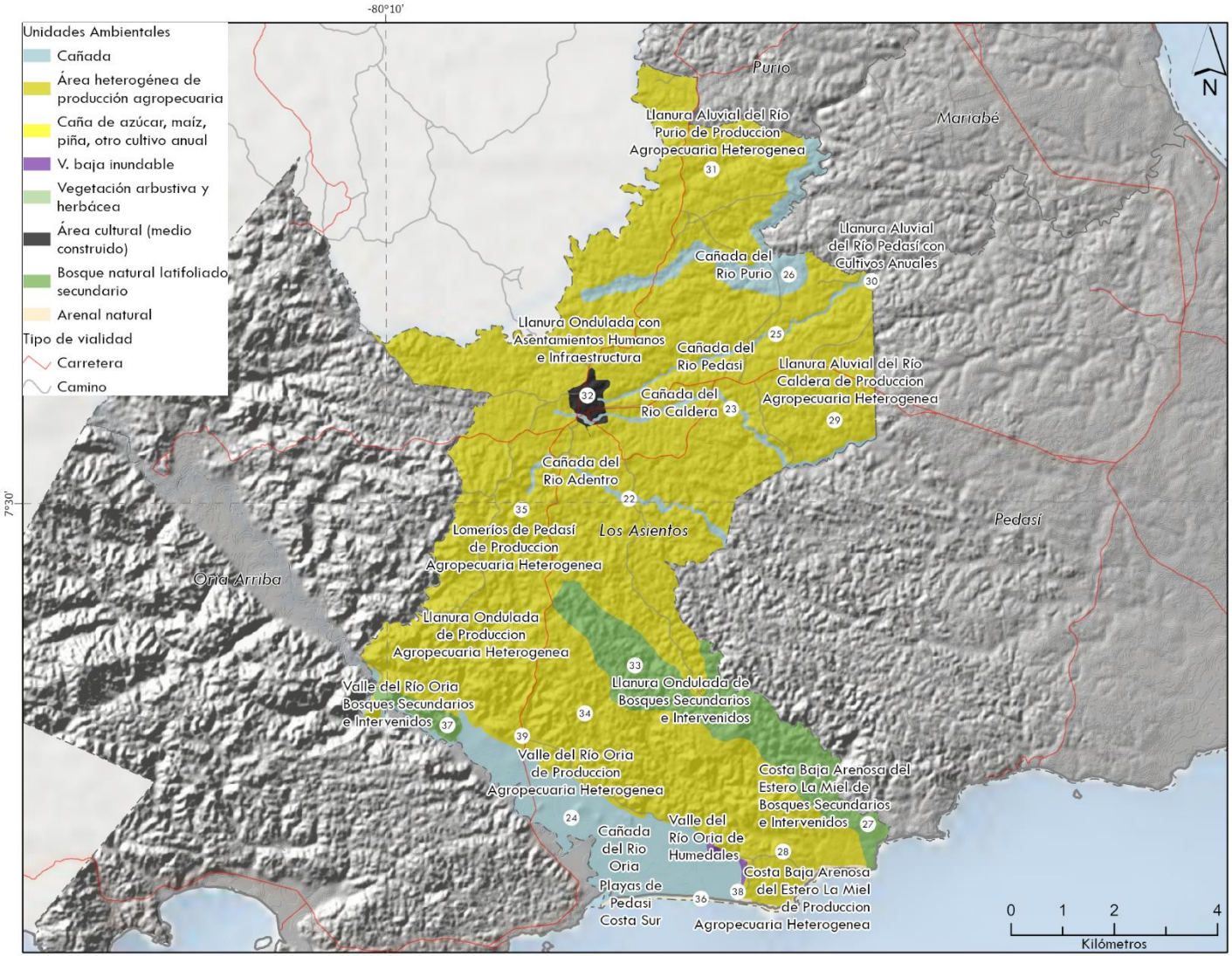
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022)

Mapa 34 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Pedasí



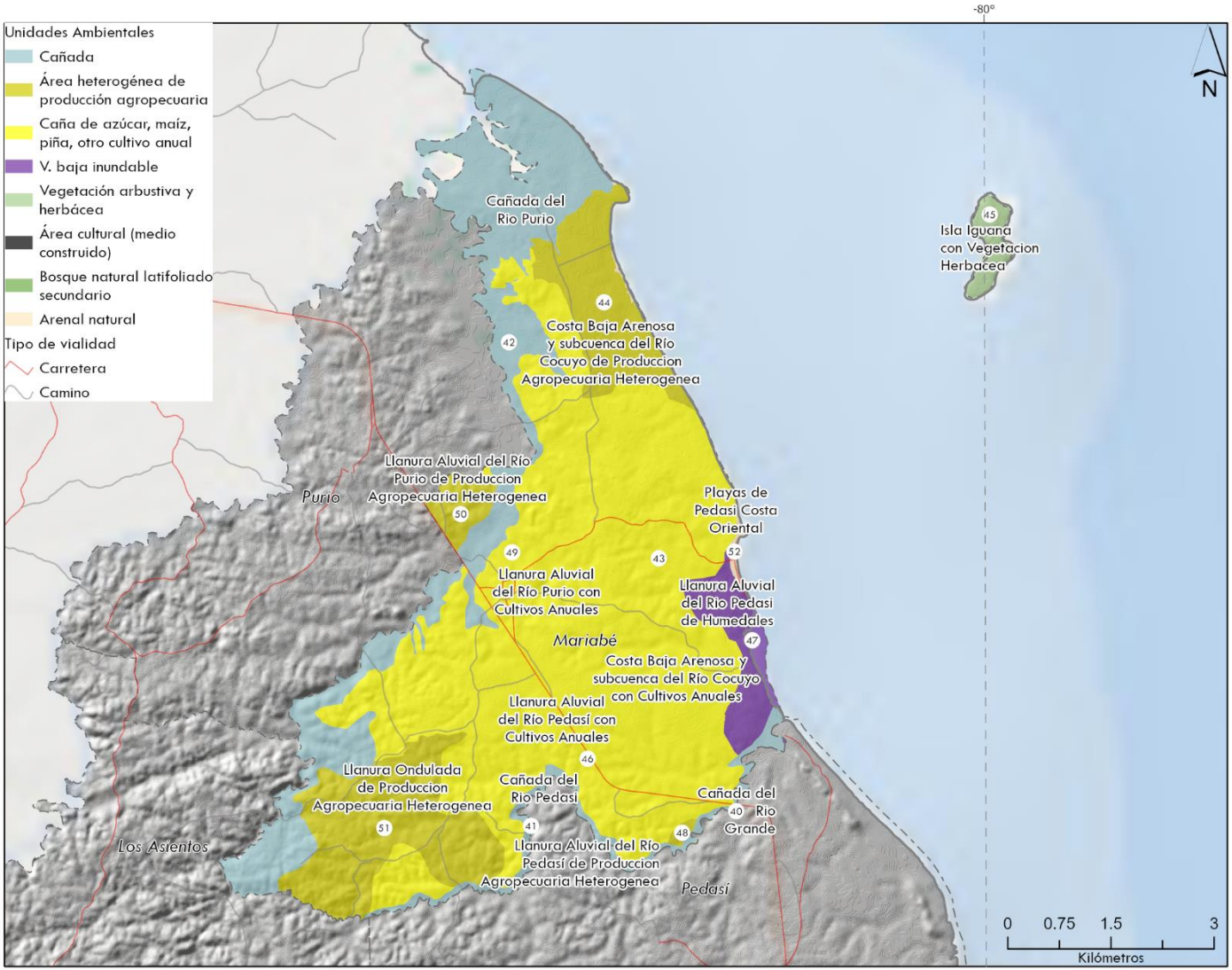
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 35 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Los Asientos



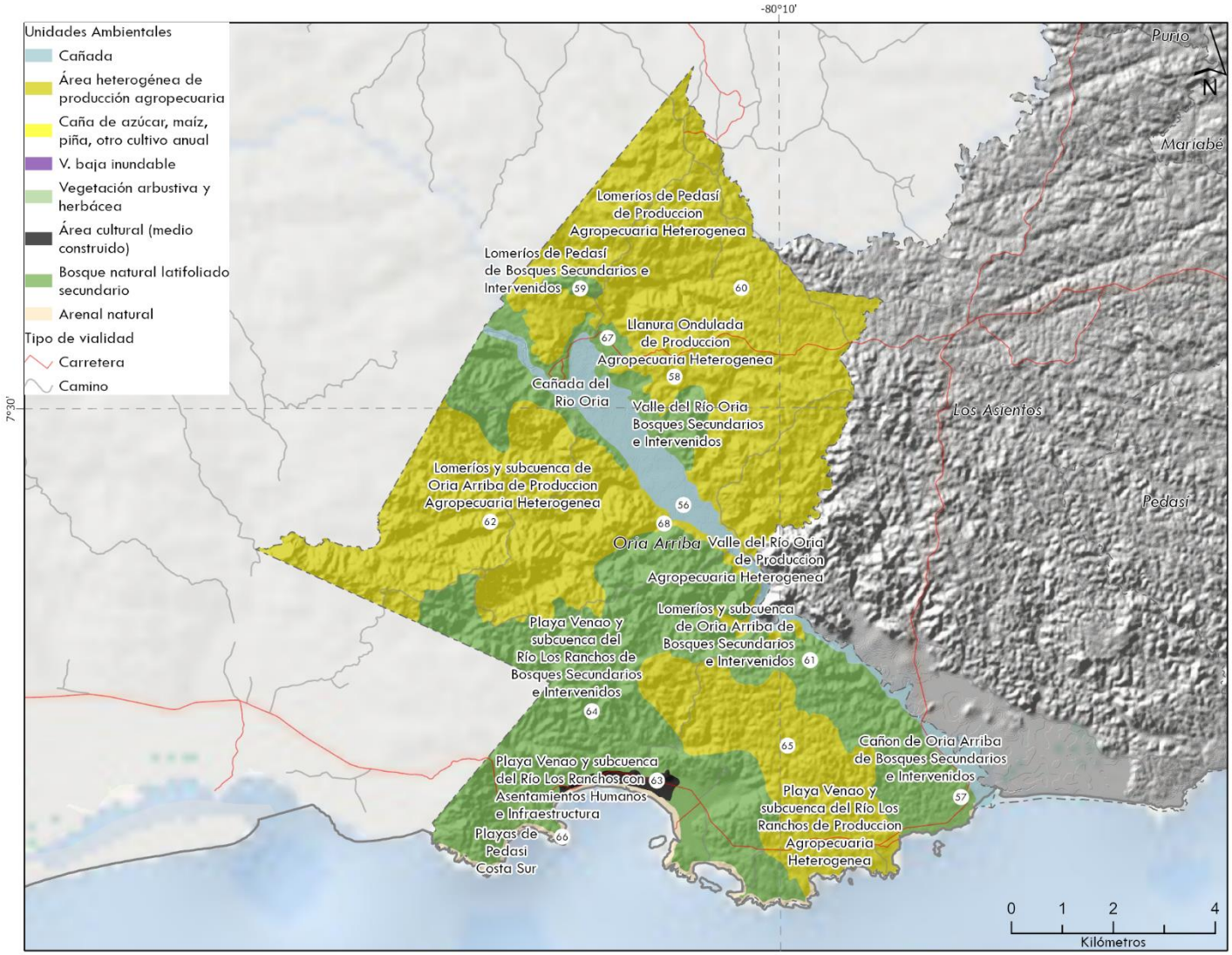
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 36 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Mariabé



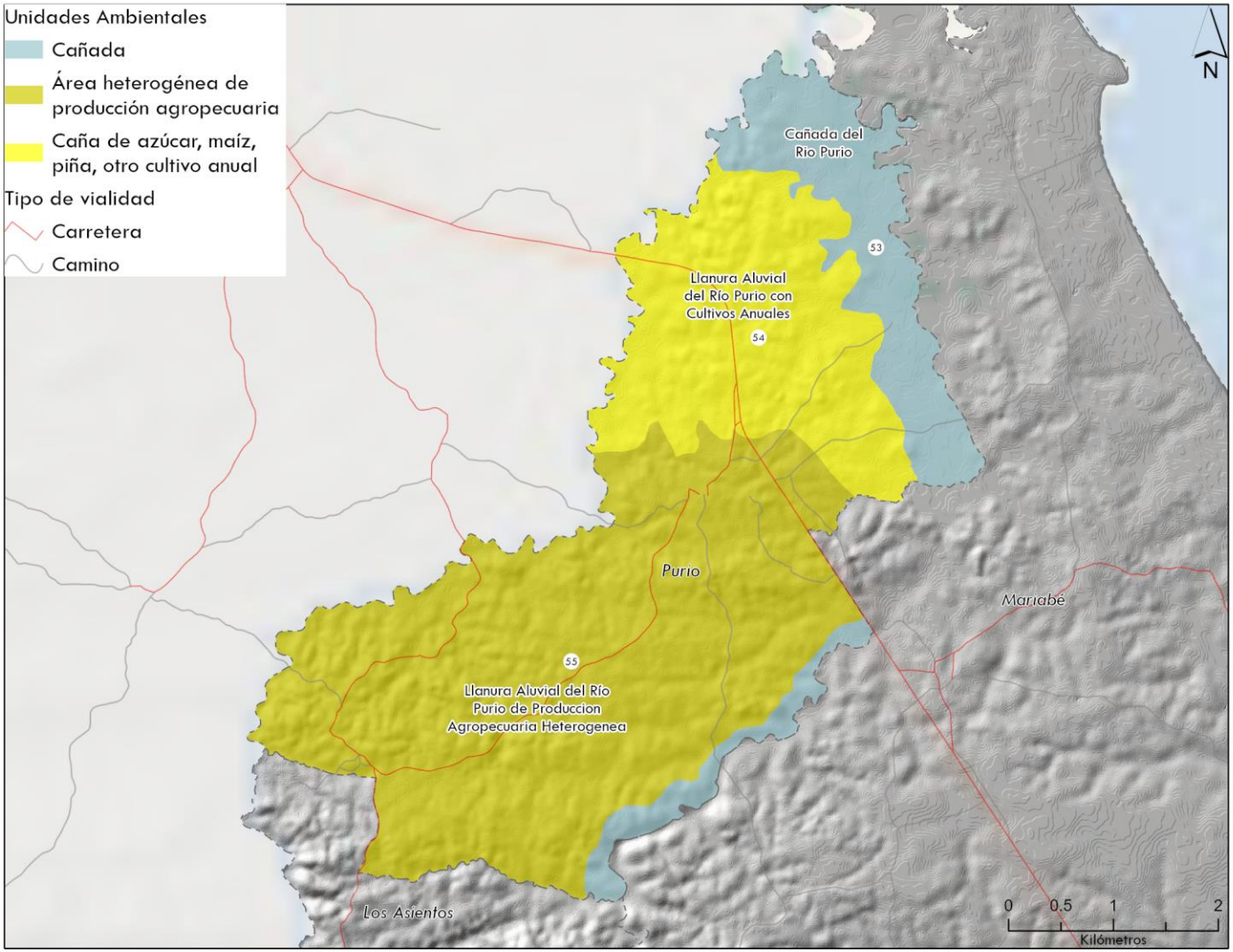
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 37 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Oria Arriba



Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 38 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Purio



Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

2.1.4. Unidades territoriales turísticas por sus atractivos ambientales y/o paisajísticos

Plan de Acción del Turismo Verde 2016-2026

El desarrollo del Turismo Verde es un compromiso que se firmó el 22 de abril de 2015 basado en el desarrollo de nueve áreas protegidas del país, iniciando primeramente con el Parque Nacional Soberanía, Parque Nacional Volcán Barú, el Parque Nacional Coiba y el Parque Nacional San Lorenzo. El plan propone una alianza público-privada-comunidad para impulsar el turismo responsable, ambiental y sostenible en las áreas protegidas, resaltando los atractivos del país como lo son los productos de aventura, ecoturismo, turismo comunitario y cultural, así como el náutico deportivo.

Panamá se encuentra en una posición privilegiada al poseer una extensa red de áreas naturales protegidas que ocupan más del 40% de sus tierras y mares. Este sistema de áreas protegidas cubre las muestras más representativas de nuestros ecosistemas naturales y alberga también componentes importantes de nuestro patrimonio cultural y nuestra cultura viva. Además, existe una red creciente de reservas naturales privadas.

Este plan propone las siguientes unidades territoriales turísticas por sus atractivos ambientales y/o paisajísticos:

- **Refugio de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios**

El Refugio de Vida Silvestre Pablo Barrios incluye el área marino-costera frente a la Isla Iguana. En esta área se prohíbe la pesca de barcos industriales (ejemplo: camaroneros) y con trasmallo, permitiendo solo la pesca artesanal. Este refugio contiene diversos ecosistemas tales como playas, manglares, dunas y pantanos. Tiene más de 15 hectáreas y limita al norte con el río Purio, al este con Isla Iguana, al sur con Punta Mala y al oeste con los municipios de Purio, Mariabé y Pedasí. Es un área protegida costera, marina o lacustre, declarada legalmente, para satisfacer objetivos de conservación, recreación, educación o investigación de los recursos naturales y culturales. Pertenece al sistema nacional de áreas protegidas (SINAP).

Actualmente Tortugas Pedasí es miembro del Comité de Manejo Compartido del Refugio de Vida Silvestre Pablo Barrios, un consorcio que incluye ONG's ambientales, agentes de la sociedad civil, instituciones gubernamentales, la cámara de turismo y la asociación de pescadores.

- **Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana**

Isla Iguana es una isla de la provincia panameña de Los Santos, que forma parte del refugio de vida silvestre de este. La isla está compuesta por rocas de basalto intrusivo, producto de erupciones volcánicas submarinas. Fue declarada área protegida en el año 1981 la isla atrae a científicos, biólogos y turistas. La isla es el hogar de unas 5000 aves fragatas que se pueden ver sobrevolando la isla. En sus costas se encuentra uno de los principales arrecifes coralinos del Pacífico azuerense y santeño. Esta característica confiere que sus playas sean de arena blanca producto de la erosión del esqueleto del coral y habitadas por una amplia variedad de invertebrados, sobre todo cangrejos.

Una de las características más importantes de isla Iguana, es la presencia permanente o migratoria de cetáceos como la Ballena jorobada, aunque también son frecuentes los delfines, entre ellos el Delfín moteado del Pacífico (*Stenella attenuata*) y el Delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*). Isla Iguana se encuentra ubicada en la costa pedasieña, en la provincia de Los Santos, en la divisoria de aguas del océano Pacífico en el extremo este de la península de Azuero a unos 4,7 km de la costa entre el río Purio y el río Pedasí.

Para lo cual es necesario integrar el análisis de atractivos y productos turísticos, con las unidades ambientales realizadas en el diagnóstico ambiental y las zonas urbanas y periurbanas. En principio se incluye la siguiente Clasificación de Unidades territoriales turísticas por sus atractivos ambientales y/o paisajísticos:

Áreas de uso extensivo vinculadas a zonas ambientales de alto valor ecológico

1. Áreas de ecoturismo; se considera una oferta de mínimo impacto en las APs, áreas montañosas, manglares y estuarios, etc. que no incluya edificaciones y que considere actividades como el senderismo, aguas termales, observación de la naturaleza, etc. de bajo impacto, y que sea compatible con la capacidad de carga y la conservación de los ecosistemas.

Conectores ecológicos

2. Conectores ecológicos; principalmente ríos, arroyos, barrancos, humedales y su vegetación asociada que nos conecta el sistema de áreas naturales, así como otros elementos naturales que no sirve de conexión de la flora y fauna de los ecosistemas.

Conectores turísticos territoriales

3. Corredores y conectores turísticos; se trata de carreteras, senderos, bicisendas, y otros elementos de movilidad que nos conectan unas áreas con otras generando circuitos turísticos.

Áreas de uso semi-intesivo sobre unidades periurbanas y ambientales

4. Áreas costeras de uso recreativo; considerando el desarrollo sostenible de áreas costeas como playas, ensenadas, caletas, etc., donde se permitirá ampliar la oferta de servicios turísticos de alojamiento y restauración, que sea compatible con la conservación de los ecosistemas y su capacidad de carga, además de oferta complementaria como el sol y playa, surf, pesca, y otras actividades
5. Áreas de agroturismo y turismo rural; considerando el desarrollo turístico de fincas cafetaleras, hortofrutícolas, y ganaderas, compatible con el desarrollo de las explotaciones, con una oferta de alojamiento restauración extensiva y de bajo impacto, donde se incluyan estancias y hoteles rurales, y una oferta complementaria de paseos a caballo, bicisendas y senderismo, entre otras.

Para los anteriores se considera la siguiente clasificación considerando el plan maestro de turismo de la ATP de acuerdo con sus atractivos ambientales o paisajísticos:

Tabla 24. Clasificación de los recursos o atractivos turísticos en función con sus valores ambientales y/o paisajísticos

Motivación	Recurso o atractivo	1. Áreas de ecoturismo	2. Áreas de agroturismo	3. Áreas costeras de uso recreativo
RELAJACIÓN	Estancia en playas			a
	Estancias rurales		a	
	Aguas termales	a		
DESCUBRIMIENTO	Observación de especies	a	a	a
	Áreas naturales/ protegidas	a		
	Patrimonio histórico-cultural			
	T. de Comunidades Indígenas	a	a	a
	Vivencial (artesanía, gastronomía)		a	a
DISFRUTE	Agroturismo		a	
	Surf			a
	Juegos de azar			
	Compras			
	Pesca deportiva (mar)	a		a

Motivación	Recurso o atractivo	1. Áreas de ecoturismo	2. Áreas de agroturismo	3. Áreas costeras de uso recreativo
	Buceo/ snorkel			a
	Actividad nocturna (nightlife)			a
	Eventos			
	Turismo activo (senderismo, bici, etc.)	a	a	a
	Actividades náuticas			a
REUNIÓN	Reuniones de empresa			
	Convenciones profesionales			
	Ferias comerciales			

Fuente: Elaborado por el consorcio 2022 con base en Plan Maestro de Turismo de la ATP

Una propuesta preliminar de zonas de las **áreas o unidades turísticas territoriales de acuerdo con sus atractivos ambientales o paisajísticos para este Distrito son:**

Tabla 25. Áreas o unidades turísticas territoriales de acuerdo con sus atractivos ambientales o paisajísticos

Áreas de ecoturismo	Áreas de agroturismo	Áreas costeras recreativas
– RVS Isla Iguana – RVS Pablo Arturo Barrios	1. Fincas ganaderas y su entorno 2. Plantaciones y cultivos de arroz	1. Playa Venao 2. Playa el Arenal 3. Playa Los Destiladeros 4. Playa Puerto Escondido 5. La Playita Resort

Fuente: Elaborado por el consorcio 2022

Para lo anterior en la fase de prospectiva, se estará realizando el siguiente trabajo de prospectiva **de acuerdo con sus atractivos ambientales o paisajísticos**:

1. **Delimitación**; basado en el modelo ambiental (APs y unidades ambientales) y modelo urbano (áreas urbanas, periurbanas y asentamientos rurales) se hará una delimitación de las áreas, considerando elementos naturales, viales, parcelario, etc.
2. **Descripción y análisis**; basado en las fichas de atractivos y productos, se realizará una descripción que incluya los principales atractivos, oferta, demanda, perfil de los visitantes, infraestructuras existentes, etc. Se deberá definir si es un atractivo, es decir, hay recursos naturales y construidos no explotados, o un producto, que es un conjunto de oferta de alojamiento, restauración y servicios complementarios
3. **Visión;** se definirá una visión sobre los productos y servicios a desarrollar que será realizada considerando el mercado objetivo, así como una primera zonificación o preliminar y una matriz de capacidad de usos por zonas.

2.2. Caracterización del medio construido

En el presente capítulo se presenta un análisis del medio construido en el distrito de **Pedasí**. Se presenta una caracterización del sistema de centros poblados, así como la clasificación del suelo urbano y crecimiento del centro poblado principal. Además, incluimos un análisis de la imagen urbana del centro poblado principal. Se hacen tres análisis relacionados a las edificaciones, el primero es sobre los usos del suelo, el segundo sobre el estado de la vivienda y el tercero sobre el patrimonio cultural construido. Y por último incluimos un inventario de los esquemas de ordenamiento territorial del distrito.

Actualmente, aún nos encontramos recopilando información importante para el análisis del medio construido, como lo son los datos catastrales de las parcelas y el valor actual del suelo del distrito. Datos e información que están relacionados con el suelo ocupado, el vacante y las limitaciones para su utilización. Es por este motivo que el apartado sobre el análisis catastral y valor del suelo, aún se encuentra en construcción, mientras se está a la espera de la información oficial por parte de las instituciones.

En general, se utilizaron los datos censales del 2010, como lo son la población, la densidad, los usos del suelo y los límites de los centros urbanos. Es por esta razón, que algunos datos no están actualizados a la fecha del día de hoy. Otra de las referencias principales fueron las proporcionadas por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial sobre los esquemas de ordenamiento territorial, planes y normativas vigentes. Además, el equipo que elaboró el presente documento cuenta con especialistas en materia de urbanismo que estuvieron de gira por el distrito.

Para el desarrollo de este diagnóstico, la caracterización será del corregimiento de **Pedasí**, ya que es la capital de distrito y cuenta con la mayor población y es, además, el sitio turístico con mayor interés de todo el distrito. Sin embargo, se estará haciendo referencias en algunos apartados al resto de los corregimientos.

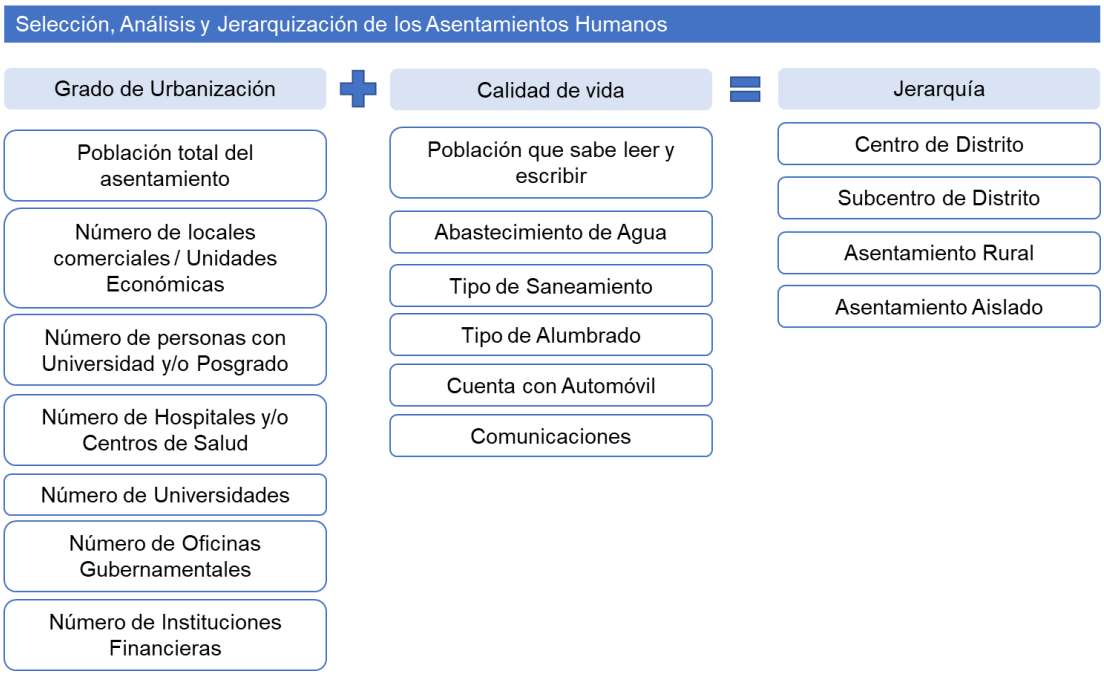
2.2.1. Caracterización del sistema de centros poblados

Para determinar el sistema de asentamientos humanos en un modelo territorial actual, es necesario identificar las características diferenciadoras que permitan agrupar a los asentamientos humanos por orden de importancia. Tradicionalmente el tamaño de la población da la primera idea de la jerarquía debido a la aglomeración de personas, sin embargo, esta aglomeración no necesariamente corresponde a las características de funcionamiento que pueda jerarquizar de mejor manera a un asentamiento humano.

El presente ejercicio de sistema de asentamientos humanos trata de determinar la posición relativa que ocupa cada asentamiento del distrito en términos de su población, el nivel de especialización debido a los servicios que presta y que concentra tales como universidades, centros de salud, hospitales, servicios financieros y concentración de comercios y/o unidades económicas de comercio.

Un sistema de asentamientos humanos está directamente ligado a su jerarquía, por tanto, para establecer los rangos jerárquicos estos estarán directamente ligados a las características del asentamiento humano, sus relaciones al exterior (infraestructura de comunicación) y sus características geográficas (medio natural en el que se emplazan).

Imagen 6. Metodología de Jerarquización de los Asentamientos Humanos



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos INEC 2010 y 2020

Con las variables antes mencionadas, se genera un sistema de peso sobre las cuales se asigna un puntaje, este puntaje va de mayor a menor, a mayor puntaje mayor jerarquía y centralización, a menor puntaje significa menor jerarquía y relaciones funcionales con los demás centros de planeación incluso llegando a ser centros poblados aislados.

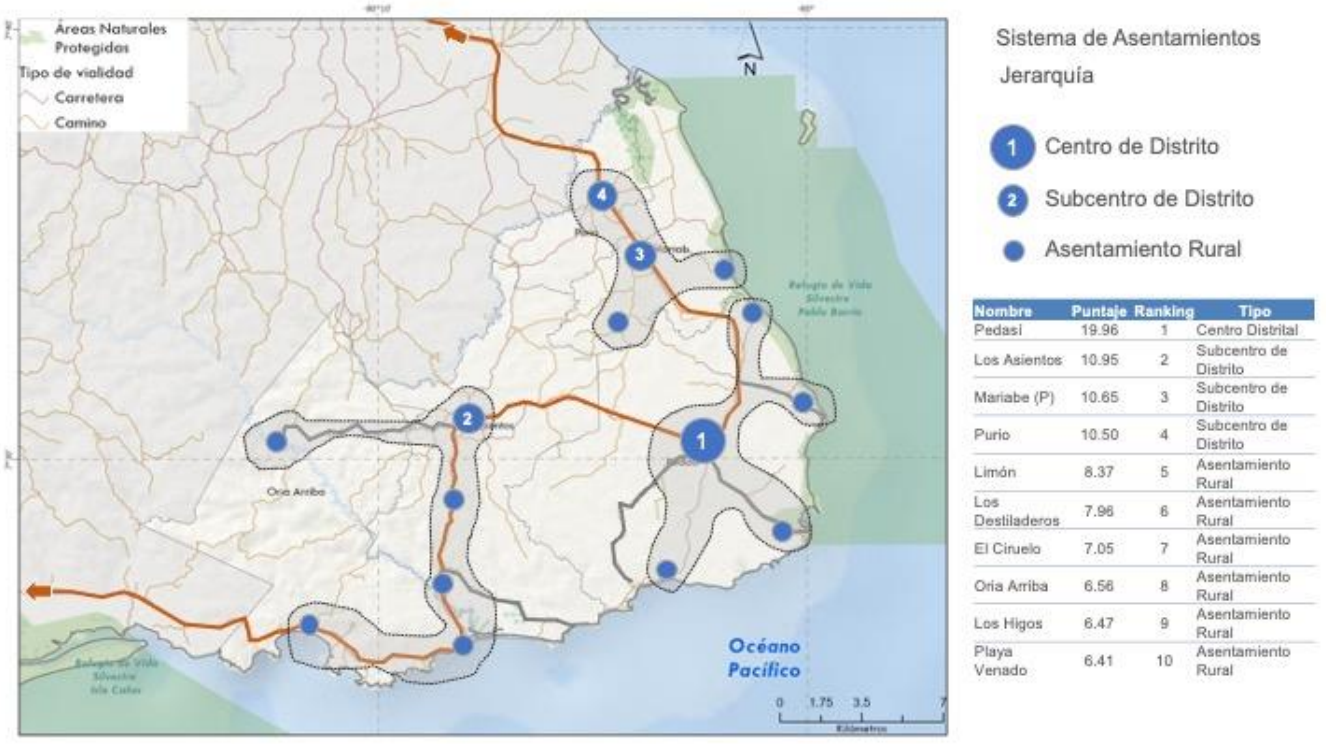
La relación de variables por peso está dada por la siguiente expresión $Peso = \frac{\ln V1}{\ln V1+V2+V3+N}$

Dada la relación anterior, se realizan los cálculos para el distrito de Pedasí a fin de identificar los principales centros y subcentros, con estos resultados la cabecera de Pedasí se puntúa como el centro distrital, seguido de tres subcentros de distrito los cuales son Los Asientos, Mariabé y Purio, cabe resaltar que de acuerdo con este análisis, el distrito de Pedasí cuenta con aproximadamente 35 asentamientos rurales y 66 asentamientos aislados recalcando que existe dispersión en el territorio distrital.

La mayoría de las centralidades se encuentran sobre la carretera hacia Tonosí (oeste del distrito de Pedasí), no obstante, sobre esta carretera también se encuentran asentamientos de importancia económica como Playa Venao y hacia el interior, asentamientos como Los Destiladeros, Playa El Toro y Playa Arenal que, aunque sean asentamientos rurales de acuerdo con este ejercicio de jerarquización, representan un punto de especial interés por las dinámicas y potencial turístico que representan.

Los cinco corregimientos del distrito de Pedasí se encuentran conectados a través de una carretera principal, la avenida Dr. Belisario Porras, que funciona como columna vertebral y sostiene sobre ella los centros poblados principales del distrito. Esta avenida, además, es la conexión entre los distritos de Las Tablas, Pedasí y Tonosí. Sobre la av. Dr. Belisario Porras nacen diferentes caminos que llegan a diferentes atractivos turísticos y centros poblados, sin embargo, estos no están interconectados entre sí, ya que siempre es necesario regresar a la avenida principal.

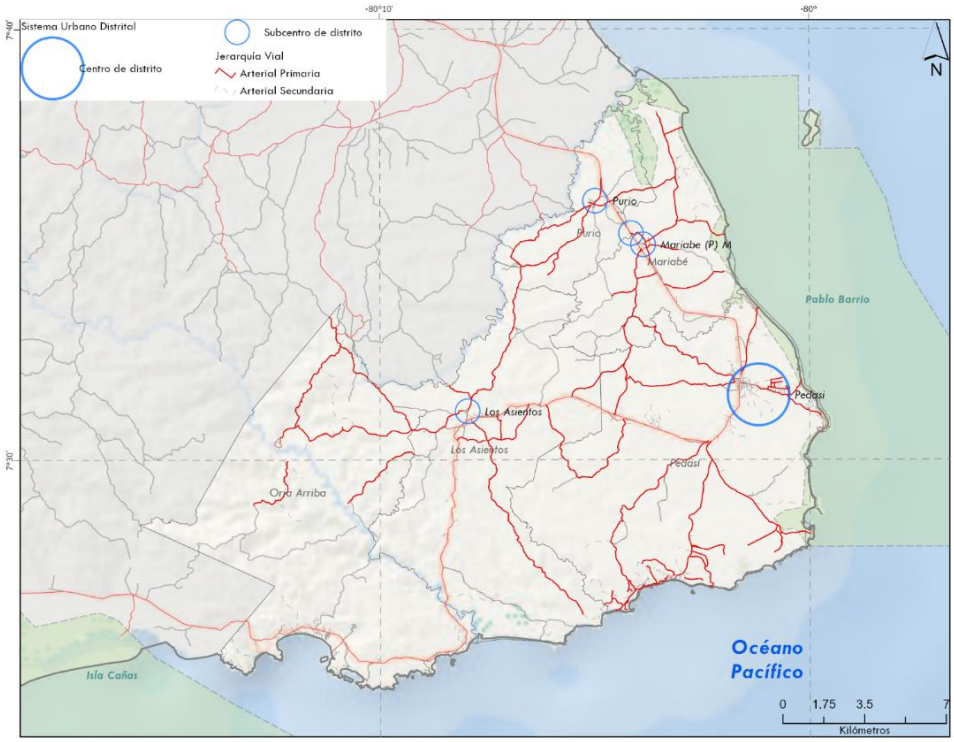
Imagen 7. Sistema de asentamientos humanos de Pedasí



Nombre	Puntaje	Ranking	Tipo
Pedasí	19.96	1	Centro Distrital
Los Asientos	10.95	2	Subcentro de Distrito
Mariabe (P)	10.65	3	Subcentro de Distrito
Purio	10.50	4	Subcentro de Distrito
Limón	8.37	5	Asentamiento Rural
Los Destiladeros	7.96	6	Asentamiento Rural
El Ciruelo	7.05	7	Asentamiento Rural
Oria Arriba	6.56	8	Asentamiento Rural
Los Higos	6.47	9	Asentamiento Rural
Playa Venado	6.41	10	Asentamiento Rural

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 39 Dispersión de asentamientos humanos del distrito de Pedasí



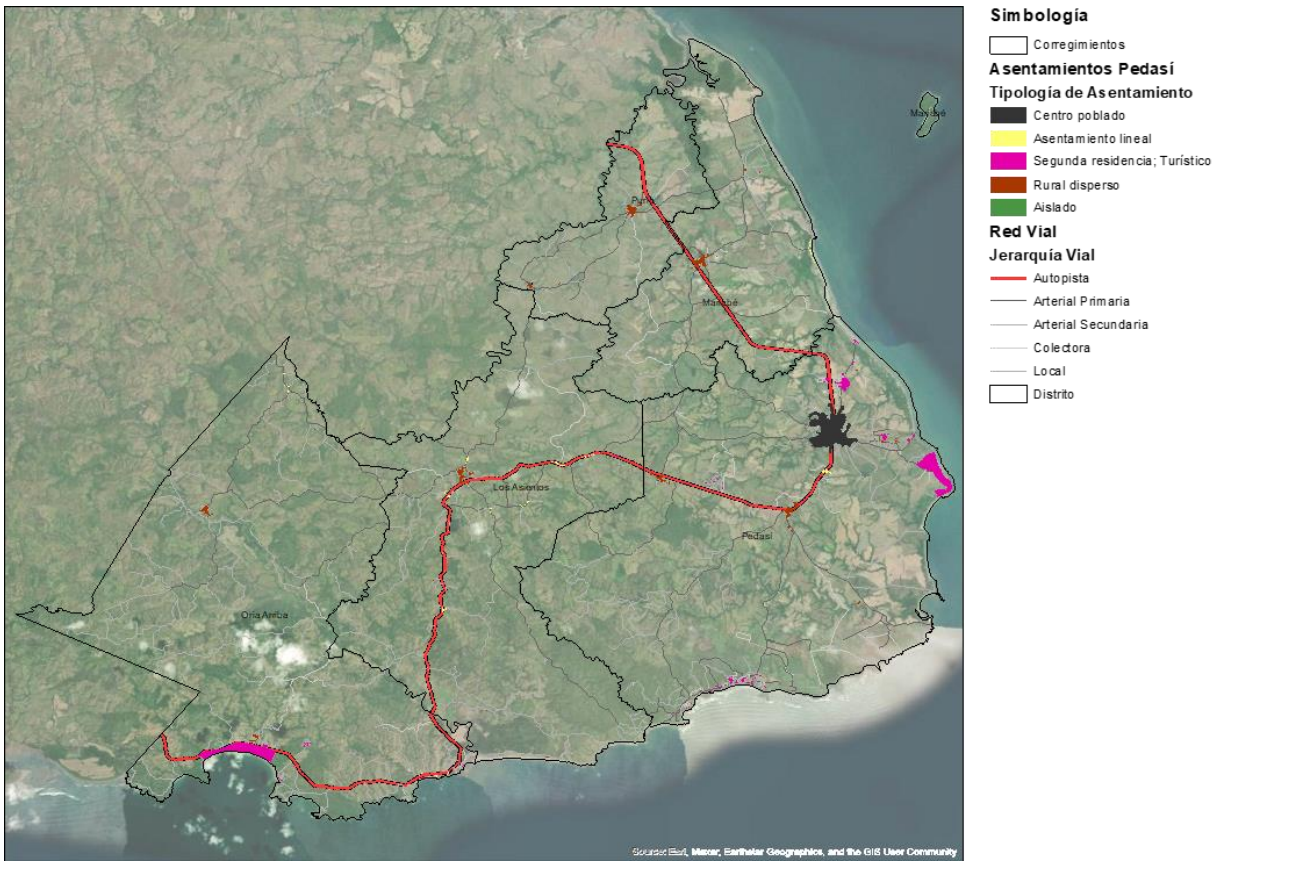
Fuente: Elaborado por el consorcio,2022

En el 2010, entre los cinco corregimientos había 103 centros poblados registrados, siendo los centros poblados de Pedasí (1920 hab), Los Asientos (430 hab) y Purio (382 hab) los más grandes, tanto en viviendas como en habitantes. El corregimiento de Pedasí es la capital de corregimiento y es el punto central del distrito, a través del centro poblado que lleva el mismo nombre se puede acceder a un sin número de atractivos turísticos, todos relacionados con la costa. En el centro poblado de Pedasí, es donde se encuentran todos los servicios municipales del distrito, estos servicios son de fácil acceso desde todos los corregimientos dentro del distrito.

El recorrido dentro del distrito se da principalmente de forma terrestre pero también es posible recorrer toda la costa por vía marítima. Esta relación constante con el mar ha propiciado el desarrollo de pequeños pueblos pesqueros, ya que el distrito además de destacarse por sus ranchos ganaderos y fincas dedicadas a la agricultura se destaca por tener una actividad pesquera importante. Por otro lado, uno de los principales atractivos del distrito es Isla Iguana, refugio de vida silvestre, a la cual se llega a través de un paseo en barco de 20 minutos desde la playa el Arenal.

El acceso a los corregimientos, Los Asientos, Mariabé, Purio y Oria Arriba, como se menciona, se da a través de la avenida Dr. Belisario Porras de manera “lineal”. El orden de los corregimientos es: Purio, Mariabé, Pedasí, Los Asientos y Oria Arriba; esto produce, por ejemplo, que los corregimientos Purio y Oria Arriba no se encuentren conectados entre sí, y que sea necesario hacer el recorrido completo para poder llegar de un punto a otro. Los centros poblados de estos corregimientos son más que nada lineales y con un núcleo central donde se ubican la iglesia, una plaza pequeña y uno o dos comercios de baja escala, generalmente.

Ilustración 15 Caracterización de los centros poblados



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 26 Caracterización de los asentamientos humanos

Caracterización	Asentamientos (Ejemplos)	Número
Centro poblado	Pedasí (Cabecera)	1
Asentamiento Lineal	El Limón (ejemplo)	21
Segunda residencia / Turístico	Playa Venao, Playa El Toro, Play El Arenal	67
Rural Disperso	Purio, Mariabé, Oria Arriba	77
Aislado	Otros	118

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Adicionalmente cada uno de los centros poblados se han caracterizado por su peso dentro del distrito a través de una clasificación en función de su importancia siendo la siguiente tabla los principales resultados de dicho análisis.

Tabla 27 Principales asentamientos de Pedasí

Código	Nombre	Puntaje	Ranking	Tipo	Criterio	Anotación
70501012	Pedasí	19.96	1	Centro Distrital	>15	
70502021	Los Asientos	10.95	2	Subcentro de Distrito	<15 >10	
70503005	Mariabé (P)	10.65	3	Subcentro de Distrito	<15 >10	
70504004	Purio	10.50	4	Subcentro de Distrito	<15 >10	
70501007	Limón	8.37	5	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501008	Los Destiladeros	7.96	6	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505008	El Ciruelo	7.05	7	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505021	Oria Arriba	6.56	8	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502023	Los Higos	6.47	9	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505023	Playa Venado	6.41	10	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70501006	Las Cabezas	6.04	11	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501022	El Pantano o Vía Limón	4.61	12	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505009	El Toro	4.52	13	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70504001	Buenos Aires	4.45	14	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501010	Barriada Los Destiladeros	4.36	15	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70502027	Los Pozos	4.36	16	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501023	Hacienda Los Gavilanes	3.95	17	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501020	El Toro O Playa El Toro	3.74	18	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70501018	Caldera	3.56	19	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502029	Los Yescos	3.53	20	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502037	San Francisco	3.30	21	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501019	El Bajadero O Playa Arenal	3.18	22	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70505014	Las Escobas De Venado	3.18	23	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502050	Santa Librada	3.09	24	Asentamiento Rural	<10 >2	
70504006	Rio Purio	3.09	25	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505034	Punta Caracucho	2.89	26	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505034	Punta Caracucho	2.89	27	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502033	Palacios	2.89	28	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502047	Oria	2.83	29	Asentamiento Rural	<10 >2	

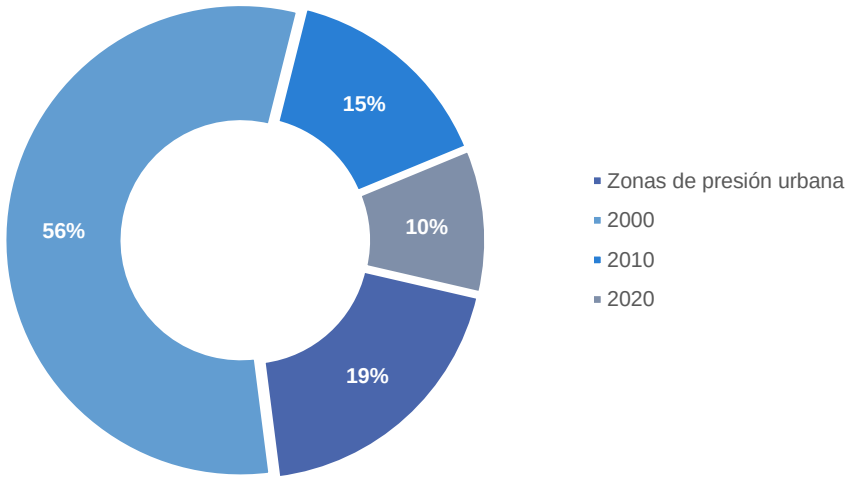
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.2.2. Análisis de crecimiento urbano de los principales centros poblados

La huella urbana actual de Pedasí, la mayor parte se concentra hacia la porción NE del Corregimiento, integrando el principal centro de población denominado con el mismo nombre que el Corregimiento, con una superficie de 305. 5 ha y una población de 1, 920, así como, una densidad de población cercana a los 6.3 habitantes /ha (Elaboración propia con datos del INEC, 2010).

La Huella Urbana de Pedasí actualmente ocupa una superficie de 70.2 ha, misma que para este estudio ha sido analizada a fin de reconocer sus patrones de crecimiento a lo largo de un periodo de 30 años; para lo cual, a partir de la digitalización de las zonas de expansión urbana sobre ortofotos disponibles para los años 2000, 2010 y 2020, se identificaron dichas características

Ilustración 16 Huella urbana de Pedasí



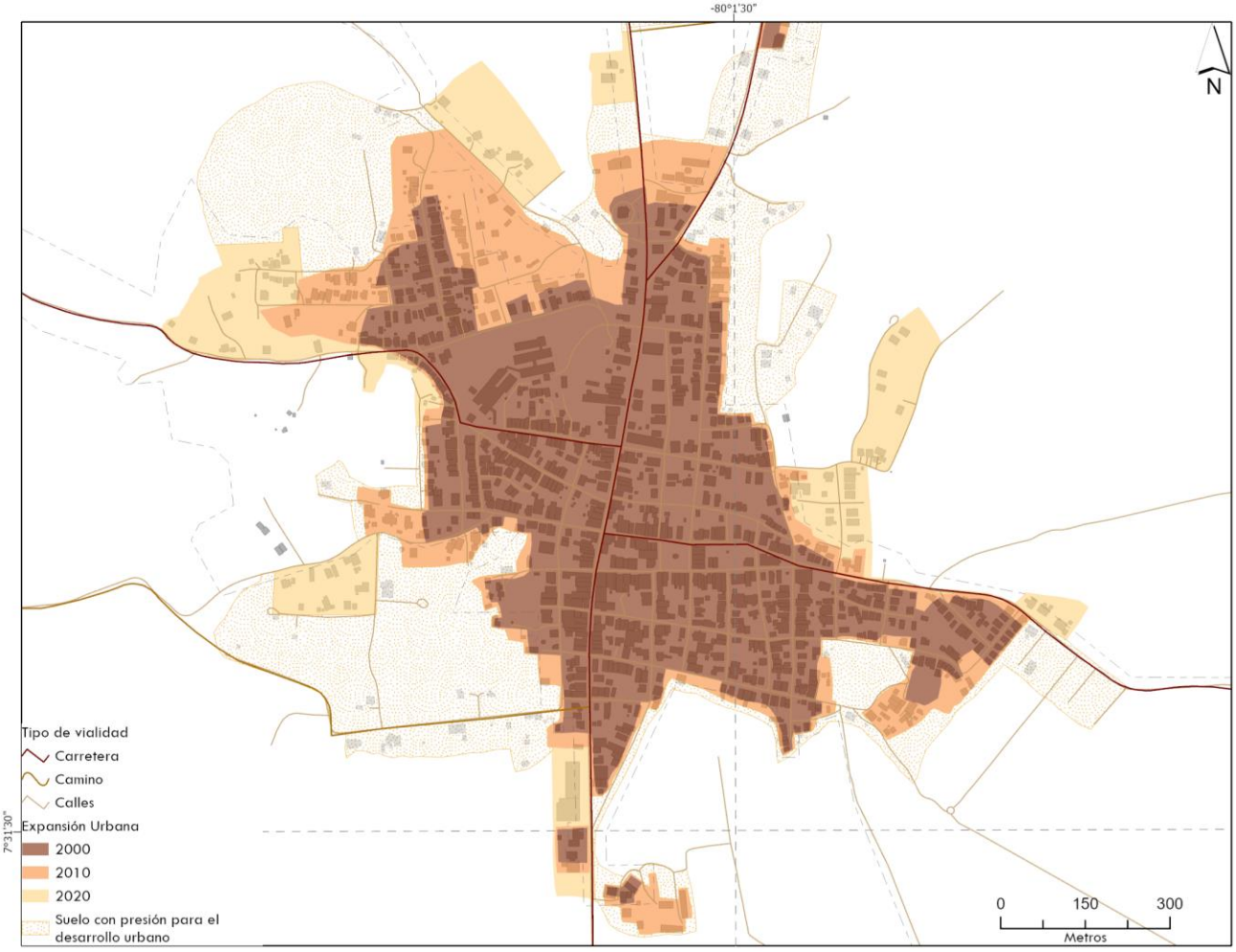
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

La huella histórica urbana de Pedasí (mapa siguiente) para el periodo de 2000 a 2020, presenta un comportamiento particular a lo largo de estos 30 años, mismo que se explica a detalle a continuación:

- Para el periodo de 2000 la mancha urbana presentaba una superficie de 48.7 ha, distribuidas sobre las principales vías de comunicación de la localidad de Pedasí entre ellas la Av. Dr. Belisario Porras, C. Mayor y la vial hacía el aeropuerto, concentrando hacia la porción central tanto al N como al S.
- En 2010 la mancha urbana decreció en su desarrollo casi en un 70% con una superficie de 13 ha, expandiéndose hacía la porción NW de Pedasí y en pequeñas franjas a las periferias de las estructuras urbanas preexistentes.
- Para 2020 el crecimiento urbano decreció, aumentando su superficie solo 8.6 ha y concentrándose principalmente hacía la porción W en dirección al aeropuerto de Pedasí.

Adicional a estás zonas de expansión urbana, en la zona existen suelos que presentan una fuerte presión para el desarrollo urbano, que son terrenos que ya han sido parcelados y ocupados para el desarrollo de actividad agrícola o ganadera, o que presentan una ocupación dispersa y poco representativa. Estos terrenos se localizan en las periferias de las zonas ocupadas, con una superficie total de 16.9 ha, misma área que en unos años pasara a ser parte de la superficie total de la huella urbana en Pedasí, si la presión urbana continua su patrón de crecimiento actual.

Mapa 40 Crecimiento urbano de la cabecera Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

El crecimiento de la mancha urbana en Pedasí ha sido relativamente acelerado en los últimos 30 años, teniendo su consolidación y mayor desarrollo durante los años 2000, concentrándose sobre las principales vías de comunicación y expandiéndose de manera preferencial hacía el sector W. Mientras que para los periodos subsiguientes (2010-2020) el desarrollo urbano se fue desacelerando en más de un 70%, ubicándose hacía las periferias de las zonas urbanas ya consolidadas.

Si bien la mancha urbana no creció de manera significativa durante los últimos 20 años en Pedasí, si lo hicieron la presencia de aquellos terrenos utilizados para la actividad agrícola o ganadera o terrenos parcelados, pero actualmente desocupados, convirtiéndose en terrenos con un potencial de ocupación urbana para los subsiguientes años.

El crecimiento de la mancha urbana en Pedasí se ve restringido hacía la porción E de la zona, asociadas con la cercanía de la costa al ser terrenos poco factibles para ser urbanizados, por lo cual, el desarrollo urbano se ha ido concentrando hacía la porción E, probablemente también asociada a la presencia del aeropuerto.

2.2.3. Clasificación del suelo urbano de los principales centros poblados

La historia de **Pedasí** está relacionada a la época colonial. Sin embargo, la isla estuvo habitada antes por grupos indígenas. Actualmente, esta historia solo se ve reflejada en una parte de la trama urbana del centro poblado.

Según el INEC, el centro poblado de **Pedasí**, ubicado en el distrito y corregimiento que lleva el mismo nombre, es un lugar poblado urbano ya que cuenta con un poblado que concentra más de 1500 habitantes y que partiendo del núcleo central presenta una continuidad física en todas las direcciones hasta ser interrumpidas por terrenos agrícolas o cuerpos de agua de gran escala. Además, cuenta con diferentes servicios como lo son: la luz eléctrica, acueducto público, alcantarillado, calles en su mayoría pavimentadas y con aceras, edificaciones contiguas y alineadas, y equipamientos como colegios secundarios, áreas recreativas y establecimientos comerciales.

Para este análisis se identifican y clasifican tres tipos de suelo urbano:

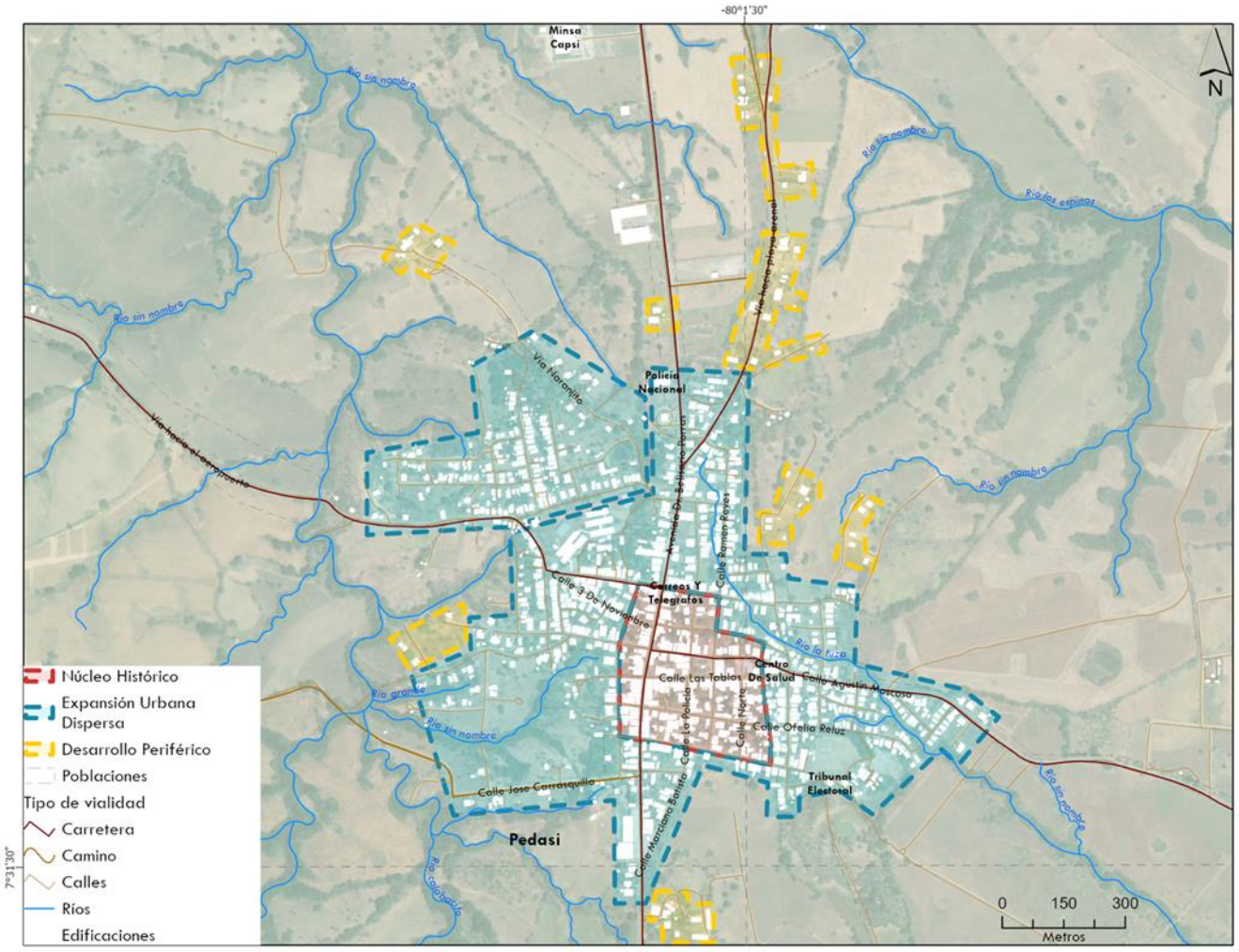
- Núcleo histórico: hace referencia a esa parte del centro poblado urbanizado desde su origen hasta la industrialización del siglo XIX. Tiene como característica general que es una trama urbana reticular hacia los puntos cardinales, con calles perpendiculares y una plaza central con una iglesia. Este núcleo es considerado un modelo clásico de ciudad colonial y se repite en los centros poblados y ciudades principales del país.
- Expansión urbana periférica: hace referencia a los núcleos urbanos que surgieron posterior al núcleo histórico y que no siguieron la trama urbana original. Tiene como característica general que van surgiendo sobre la vía principal y que las edificaciones son de uso mixto o comercial. Estos núcleos se encuentran cerca de servicios y pueden o no utilizar vehículos motorizados.
- Desarrollo periférico: hace referencia a esas zonas de límites imprecisos donde se han desarrollado, generalmente, proyectos residenciales. Tiene como característica general que es una trama urbana irregular y se conectan a través de vías secundarias. Estos núcleos tienen una dependencia al 100% de vehículos motorizados debido a que se encuentran en zonas alejadas de equipamientos y servicio.

El centro poblado de Pedasí cuenta con la ventaja que cuenta con mucho espacio disponible para crecer. La trama urbana del núcleo histórico es una trama urbana reticular, no perfecta, pero guardaba las proporciones para considerarse de este tipo. Estas cuadras fueron creciendo alrededor de una plaza central con iglesia y servicios municipales, como sucede en muchos centros poblados de la época colonial.

A medida que fue creciendo la población, se empezó a dar una expansión urbana dispersa al rededor del núcleo histórico y sobre las vías principales. Esta expansión no siguió con la trama del núcleo histórico, pero si mantiene el concepto de manzanas pequeñas y medianas pero irregulares. En su mayoría, estos núcleos, son residencias individuales que han surgido naturalmente al crecer la población del centro poblado. También han surgido desarrollos periféricos, en algunos casos informales y otros respondiendo a la necesidad de vivienda. Este crecimiento disperso se puede deber a que muchos de los equipamientos y servicios del centro poblado comenzaron a surgir fuera del núcleo central y comenzaron a alejarse.

En términos generales hay una baja densidad de población y se podría decir que este es un indicador de dispersión del poblado. Sin embargo, esto puede deberse a el tipo y forma característica de la arquitectura de la península de Azuero, la falta de normativa urbana y el rápido crecimiento turístico que ha tenido el sitio. Y no necesariamente a una segregación o dispersión informal.

Mapa 41 Crecimiento urbano de Pedasí

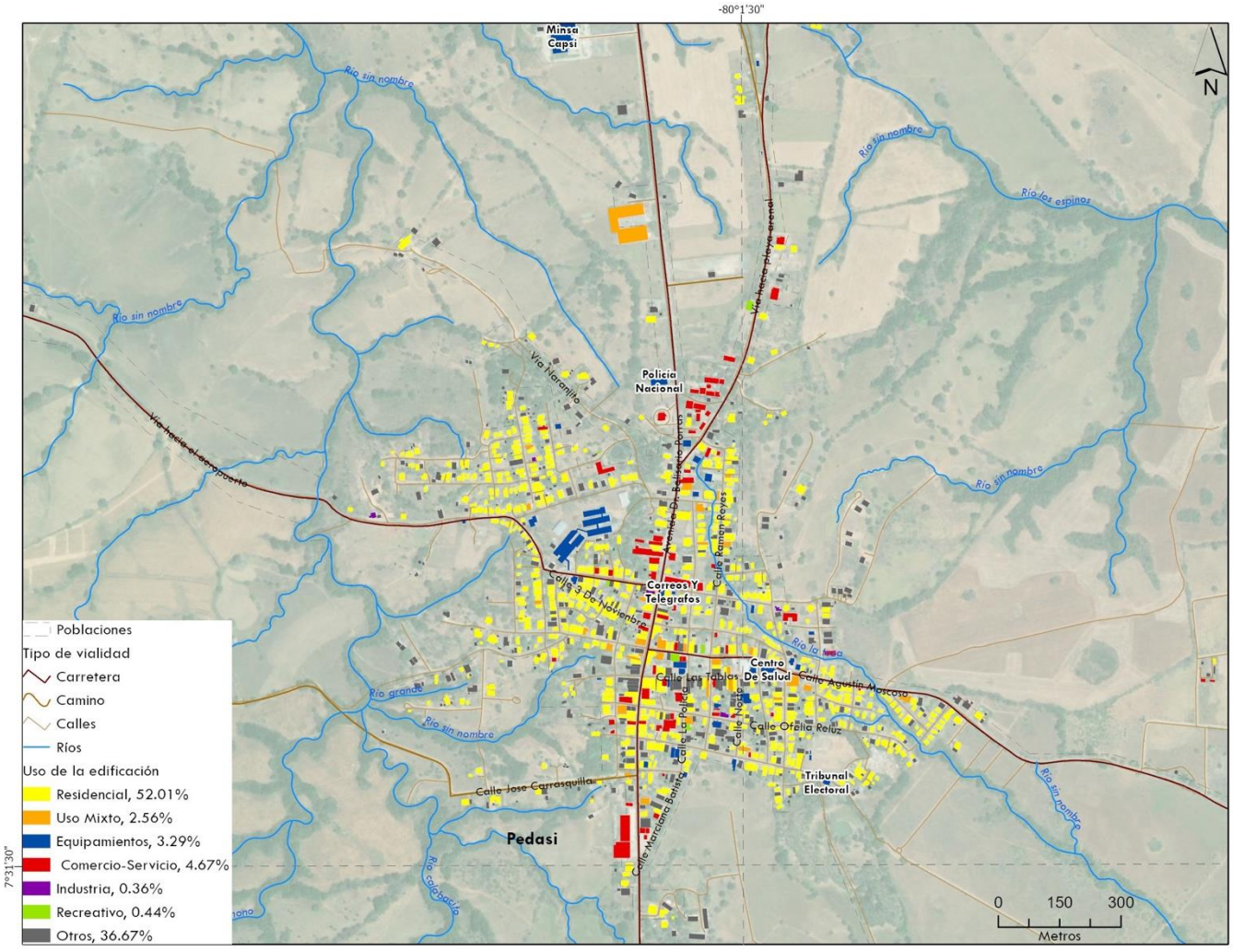


Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.2.4. Inventario de los usos de suelo de la cabecera principal y otros centros poblados

Para el levantamiento de los usos del suelo del distrito de **Pedasí** se utilizó la base de datos del INEC, 2010. Como resultado, los usos que se dan en el centro poblado principal, ubicado en el corregimiento de **Pedasí** son variados y propios de los centros poblados urbanos. Según el levantamiento, el 52.01% está dedicado a un uso residencial, estos se encuentran a lo largo de todo el centro poblado, pero con mayor presencia bordeando el aeropuerto. El 2.56% está dedicado a usos mixtos que abarcan edificaciones que mezclan usos como industria-comercio, industria-residencia, institución-vivienda e institución-comercio. Mientras que el 3.29% están dedicados a equipamiento, que abarca usos gubernamentales, organismos no gubernamentales, organismos internacionales, instituciones de salud, instituciones educativas, usos recreativos-culturales y servicios públicos. Están las edificaciones dedicadas exclusivamente al uso comercial y servicio, que representan el 4.67%, donde se engloban comercios en general, entidades bancarias y financieras, restaurantes, hoteles, supermercados, oficinas y otros. Luego tenemos usos que se dan con menor frecuencia como los industriales (0.36%), recreativo (0.44%) y otros (36.67%), estos últimos haciendo referencia a edificaciones abandonadas, actividades agropecuarias e indefinidos.

Mapa 42 Usos del suelo del centro poblado principal



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Incluimos el centro poblado de **Playa Venao**, ya que ambos centros poblados, **Pedasí** y **Playa Venao**, guardan una relación cercana. Esta relación no solo es por cercanía sino también a intercambios comerciales y económicos. Según el levantamiento, el 57.59% está dedicado a un uso residencial, el 1.06% está dedicado a usos mixtos, el 1.37% están dedicados a equipamiento, el 1.86% a comercios en general, el 1.63% a industrias y el 38.12% a otros usos como edificaciones abandonadas, actividades agropecuarias e indefinidos.

La diferencia en la estructura de los usos del suelo entre ambos poblados es evidente. **Pedasí,** por un lado, es la cabecera de distrito y punto de encuentro y salida para turistas que están interesados en la región. Mientras que **Playa Venao**, viene a ser un producto turístico en sí. Cuenta con toda la oferta necesaria para desarrollarse, atractivos turísticos relacionados al surf y a la montaña y recursos aún por desarrollar.

Mapa 43 Usos del suelo de Playa Venao



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.2.5. Inventario y análisis de la vivienda

La caracterización de la vivienda que se presenta a continuación tiene su base en cifras del Censo 2010, ya que no existe información actualizada oficial debido al retraso en el Censo 2020 por la pandemia COVID-19. Una vez se cuente con datos censales actualizados, se podrán ajustar las cifras que se muestran a continuación.

Según el censo del año 2010 en el distrito de Pedasí existían 2,460 viviendas, con 4,275 personas, y un índice de 1.73 habitantes/vivienda. La mayor concentración de viviendas se ubica en el Corregimiento cabecera de Pedasí, con el 56.37% de las viviendas; seguido de Los Asientos con el 17.66% y Purio con 11.55%. Con respecto a los habitantes por vivienda, se observa que Mariabé y Orio Arriba, presentan los menores índices, con 0.97 y 1.16 hab/viv, respectivamente.

Existen 6 tipos de vivienda: individual permanente, individual-semipermanente, improvisada, apartamento, cuarto en casa de vecindad y cuatro personas o más sin parentesco – este último refiere a cuatro personas o más que carecen de parentesco entre sí y que comparten una vivienda. Y, estos tipos de vivienda se distribuyen en diferentes tipos de ocupación: con ocupantes presentes, con ocupantes ausentes, en venta o alquiler, en reparación o construcción, de verano o temporal, y de otro motivo.

Los tipos de vivienda al relacionarlos con el tipo de ocupación demuestran que un % considerable utiliza la vivienda de manera vacacional y no como residencia principal. En la tabla 3 resaltan tres datos importantes, el primero es que 731 de las viviendas son individuales permanentes con ocupantes presentes, lo que indica que gran parte de las viviendas están siendo ocupadas permanentemente; lo segundo, 127 de las viviendas son de uso vacacional o temporal, lo que indica que la mayor parte del año se encuentran desocupadas; y lo tercero, que 130 de las viviendas están parcialmente desocupadas.

En la siguiente tabla se observa que el 93.26% de las viviendas son individuales permanentes y un 1.59% apartamentos. Del total de viviendas censadas, el 71.32% posee ocupantes ausentes y un 9.27% son de verano o temporal. Es de esperar que esta proporción se haya incrementado con nuevas construcciones vacacionales entre el 2010 y el 2022.

Tabla 28. Lugar poblado, vivienda y personas, por corregimiento: censo 2010

Corregimiento	Cantidad de viviendas	Cantidad de personas
TOTAL	**2460**	**4275**
Pedasí (Cabecera)	1139	2410
Los Asientos	427	755
Mariabé	327	319
Purio	312	494
Orio Arriba	255	297

Fuente: Contraloría General de la República

Tabla 29. Tipo y ocupación de la vivienda: censo 2010

Tipo de vivienda	Tipo de ocupación						
	Con ocupantes presentes	Con ocupantes ausentes	En venta o alquiler	En reparación o construcción	De verano o temporal	Otro motivo	Total
TOTAL	753	130	27	57	127	34	1 128
Individual permanente	731	121	24	55	95	26	1 052
Individual semipermanente	16	6	-	2	17	7	48
Improvisada	4	2	-	-	3	1	10

Tipo de vivienda	Tipo de ocupación						
	Con ocupantes presentes	Con ocupantes ausentes	En venta o alquiler	En reparación o construcción	De verano o temporal	Otro motivo	Total
Apartamento	2	1	3	-	12	-	18
Cuarto en casa vecindad	731	121	24	55	95	26	1 052

Fuente: Contraloría General de la República

Por otro lado, la mayoría de las edificaciones cuenta con materiales de construcción permanente como se observa en las siguientes tablas de este apartado. Los permisos de construcción se dan a través de una carta solicitando el permiso de construcción, la cual va dirigida al concejal del corregimiento. Al obtener este permiso, se dirige al Departamento de Ingeniería para su evaluación y luego pasa al despacho del alcalde para su firma. Importante recalcar que aún se conservan casas con infraestructuras de muchos años, muy particulares.

En las tablas a continuación se muestra que un 80.78% de las viviendas para el 2010 tenían paredes de bloque o ladrillo. En cuanto a los techos, un 78.90% de las viviendas contaban con techos de materiales duraderos (con predominio de techos metálicos. En cuanto a los materiales de pisos, el 74.81% estaban pavimentados.

Tabla 30. Materiales de las paredes: censo 2010

Lugar poblado	Materiales de pared					
	Bloque, ladrillo, piedra, concreto	Madera (tablas, troza)	Quincha, adobe	Metal (zinc, aluminio, etc)	Palma, paja, penca, caña, palos	Otros materiales
TOTAL	1 164	77	167	14	12	7
Pedasí (Cabecera)	675	14	48	8	4	4
Los Asientos	191	18	57	2	3	2
Mariabé	87	4	26	0	1	1
Purio	154	2	26	0	1	0
Orio Arriba	57	39	10	4	3	0

Fuente: Contraloría General de la República

Tabla 31. Materiales del techo: censo 2010

Lugar poblado	Materiales de techo						
	Losa de concreto	Teja	Otro tipo de tejas (tejalit, panalit, techo Lit)	Metal (zinc, aluminio, etc.)	Madera	Palma, paja o penca	Otros materiales
TOTAL	13	191	83	1 137	3	12	2
Pedasí (Cabecera)	12	69	52	612	3	3	2
Los Asientos	0	55	5	211	0	2	0
Mariabé	0	26	6	87	0	0	0
Purio	0	33	14	135	0	1	0
Orio Arriba	1	8	6	92	0	6	0

Fuente: Contraloría General de la República

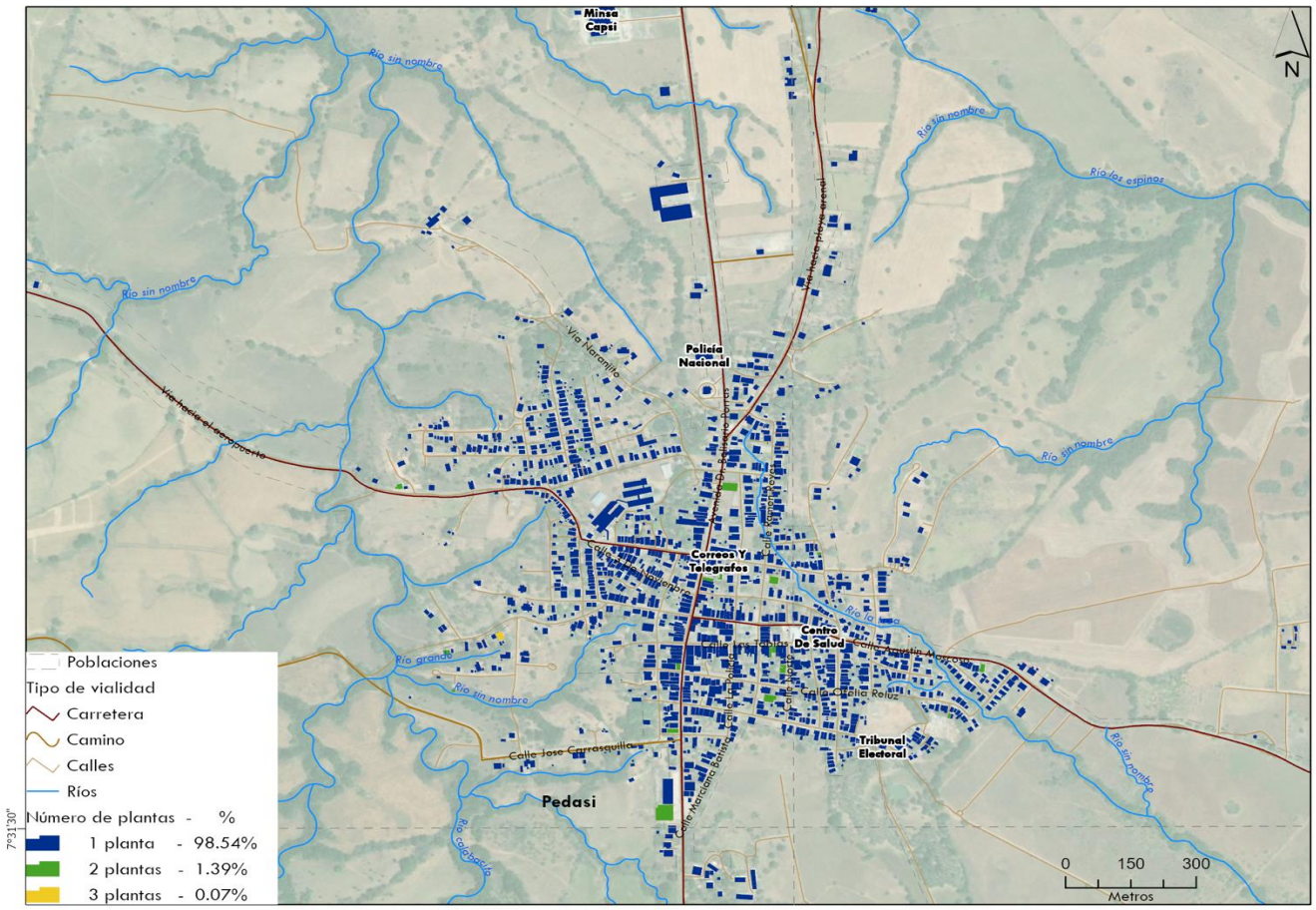
Tabla 32. Materiales del piso: censo 2010

Lugar poblado	Materiales de piso				
	Mosaico, baldosa, mármol, parquet	Pavimentado (concreto)	Ladrillo	Madera	Tierra
TOTAL	255	1 078	13	7	88
Pedasí (Cabecera)	174	557	6	2	14
Los Asientos	27	210	2	1	33
Mariabé	23	86	3	2	5
Purio	27	147	1	1	7
Orio Arriba	4	78	1	1	29

Fuente: Contraloría General de la República

En cuanto a las alturas de las edificaciones, en el centro poblado de Pedasí el 98.54% de las edificaciones poseen una sola planta, el 1.39% cuenta con 2 plantas y el 0.07% cuenta con 3 plantas. Es importante mencionar que dentro del Municipio no existen restricciones de altura para los edificios, sin embargo, las construcciones toman como referencias las normativas de Ciudad de Panamá.

Mapa 44 Altura de edificaciones en el centro poblado principal



Fuente: Elaborado por el consorcio. 2022

Imagen 8 Imagen urbana



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

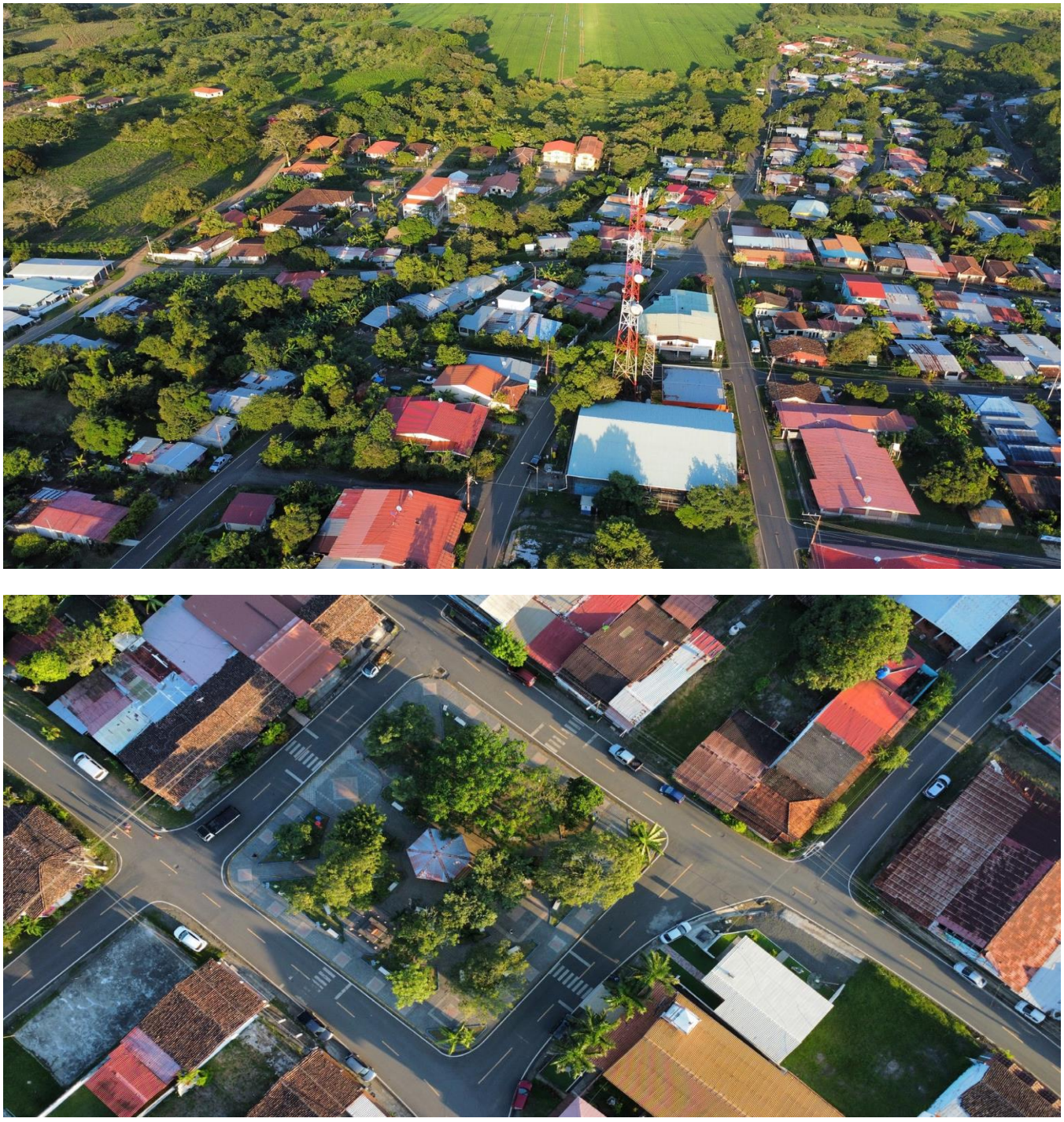
2.2.6. Imagen urbana

La ciudad de Pedasí se desarrolla sobre una planicie, con una estructura de damero o cuadrícula de tradición colonial española. Como es típico, la ciudad tiene una plaza o parque central, que enmarca la iglesia, ubicada en un costado. Los edificios tienen entre uno y dos pisos, y la ciudad también despliega una arborización madura y extensa, desarrollada en el parque y en muchos de los patios posteriores de las casas.

Las edificaciones existentes están construidas prácticamente hasta borde de calle, por lo que no existen aceras, ni espacios definidos para infraestructura. El retiro existente entre la edificación y la calle generalmente está definido por cunetas abiertas o áreas verdes sin ningún tipo de uso. Esto sucede en los centros poblados residenciales, sin embargo, en las áreas turísticas se modifica este patrón y los estacionamientos pasan a ser la entrada o retiro entre la calle y la edificación, como sucede alrededor de Playa Venao. Es importante mencionar que, gran parte de la arborización que hay en el centro poblado se encuentra dentro de los lotes privados, con excepción de la existente en la Plaza Mayor y en algunos bordes de calle.

A rasgos generales, el centro poblado de Pedasí es compacto y se encuentra bien interconectado, a pesar de su cuadrícula irregular. Tiene una cobertura arbórea importante, que se repite en los otros centros poblados y que a pesar de no encontrarse en vía pública cobra un papel protagónico por su notoriedad.

Imagen 9. Imágenes urbanas del centro poblado de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.2.7. Unidades urbanas ambientales

Las Unidades Urbanas Ambientales son sectores dentro de la huella urbana que tienen cierta homogeneidad por el uso del suelo, densidad, y morfología, entre otros factores, y que se usan para el análisis del crecimiento de la huella, su proyección hacia el futuro y para la identificación de estrategias particulares para la consolidación y/o mejoramiento de sectores específicos.

Este análisis resulta útil para caracterizar el área de estudio respecto a tejido urbano (viario y manzanario); tipologías edificatorias, uso de suelo, tipología de urbanización, grado de consolidación, nivel socioeconómico y densidad. Es una lectura socioespacial del territorio para conocer dónde se ubican las personas y en qué condiciones viven. Esta clasificación permitirá más adelante proyectar los escenarios de crecimiento urbano, ya que, según las características de cada zona, los procesos de desarrollo urbano pueden ser diferentes. A continuación, se describe en mayor detalle la metodología que se siguió y las Unidades Urbanas Ambientales identificadas.

Criterios para la definición de las Unidades Urbanas Ambientales

Criterios básicos

- **Distrito y corregimiento:** Se considera la división territorial del distrito y la delimitación de la cabecera municipal y otros centros poblados o corregimiento de interés por el desarrollo turístico.
- **Delimitación de Centros Poblados:** Se revisó la delimitación oficial suministrada por el Instituto Nacional de Estadística y censo (INEC) de los centros poblados que conforman el distrito a fin de identificar aquellas localidades conurbadas con el área urbana principal, así como definir en mayor detalle la huella urbana a partir de interpretación de imágenes satelitales a 2022 (*Google Earth).*

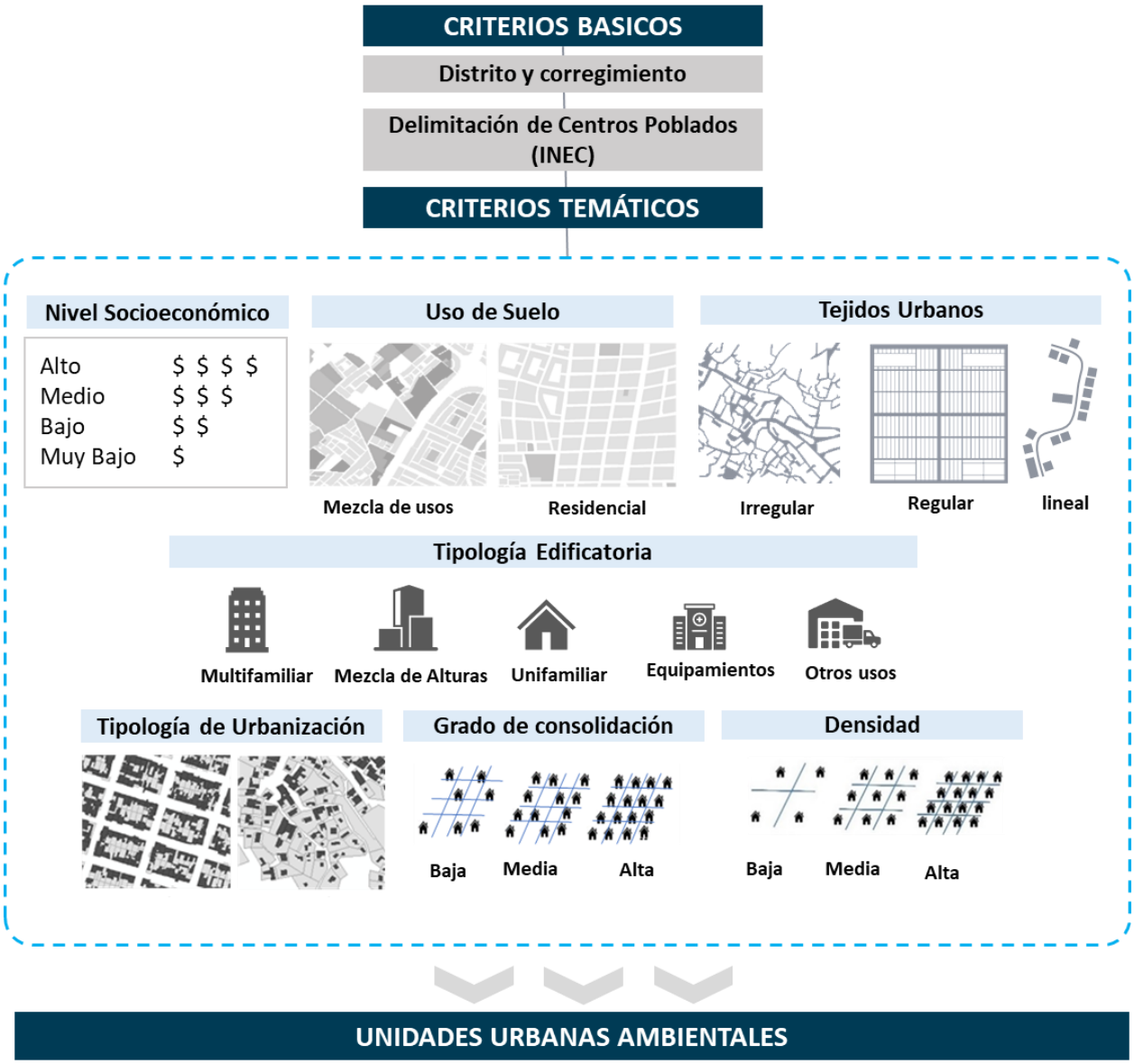
Criterios Temáticos

- **Nivel Socioeconómico:** corresponde a una caracterización socio cómica general de la población a partir de las condiciones del área a partir de cuatro grupos: alto, medio, bajo y muy bajo. Para esta aproximación se han tomado en consideración elementos como tamaño de la parcela, materiales y tamaño de la vivienda.
- **Usos del suelo:** Se diferenciaron los usos del suelo residencial, comercial, mixto, equipamientos, industrial, turístico, áreas naturales y usos agro-productivos
- **Morfología urbana:** Análisis del tejido urbano y las condiciones regulare o irregulares de la malla vial y el manzanario.
- **Tipología edificatoria:** análisis de lo construido, es decir, los edificios (unifamiliares y multifamiliares, con diferentes alturas y características), y el tamaño de lote o parcela
- **Tipología de la urbanización:** las unidades urbanas ambientales están fuertemente influidas por el proceso de urbanización. Se diferencian desarrollos formales como barrios, urbanizaciones o condominios de asentamientos informales o asentamientos lineales a lo largo de corredores viales existentes.
- **Grado de consolidación:** A partir de las imágenes satelitales se determina el porcentaje de parcelas no edificadas en cada grupo homogéneo y se determina un grado de consolidación bien sea bajo, medio o alto.
- **Densidad:** densidad construida correspondiente a viviendas por hectárea y la densidad demográfica, medida en habitantes por hectárea. La densidad puede ser alta, media o baja.

Cabe señalar que las Unidades Urbanas Ambientales requieren de cierta entidad o tamaño y no se trata de un análisis de usos de suelo a nivel de la parcela, sino de identificar y diferenciar los usos residenciales de los no residenciales, así como diferencias en la trama urbana y nivel de consolidación a una escala mayor que la manzana o el barrio. Para el análisis de los criterios previamente descritos, además de información cartográfica de base provista por el INEC y el IGNTG se recurrió a la fotointerpretación de imágenes de satélite y otros datos procedentes de servidores gratuitos como Google Maps, Google Earth, Google StreetView y OpenStreetMap. Otras fuentes de información secundaria utilizada son los Planes Estratégicos distritales y los Planes Normativos, de estar disponibles.

La relación entre criterios se presenta en la siguiente ilustración:

Ilustración 17 Criterios para la definición de las Unidades Urbanas Ambientales



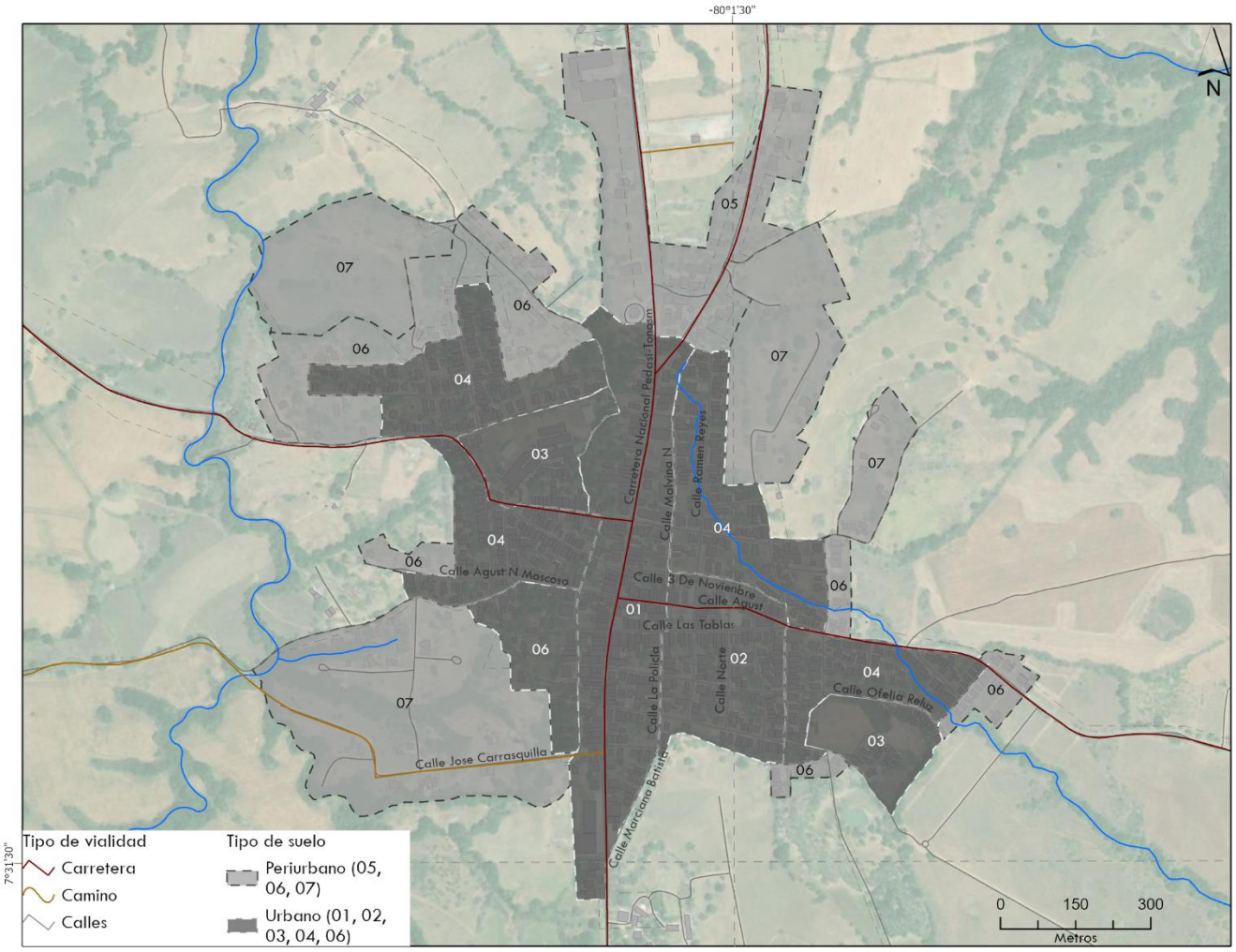
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Unidades Urbanas Ambientales Identificadas

En primer lugar, es importante diferenciar que las Unidades Urbanas Ambientales identificadas se localizan en suelo urbano y suelo periurbano. El suelo urbano corresponde a la huella consolidada, con mayor concentración de población y servicios además de mayor densidad y un tejido urbano más definido, sea este regular o irregular. El suelo periurbano corresponde a suelo localizado en la periferia de la huella urbana consolidada, muchas veces siguiendo ejes viales y presenta un menor grado de consolidación y mayor dispersión de las viviendas y los demás usos.

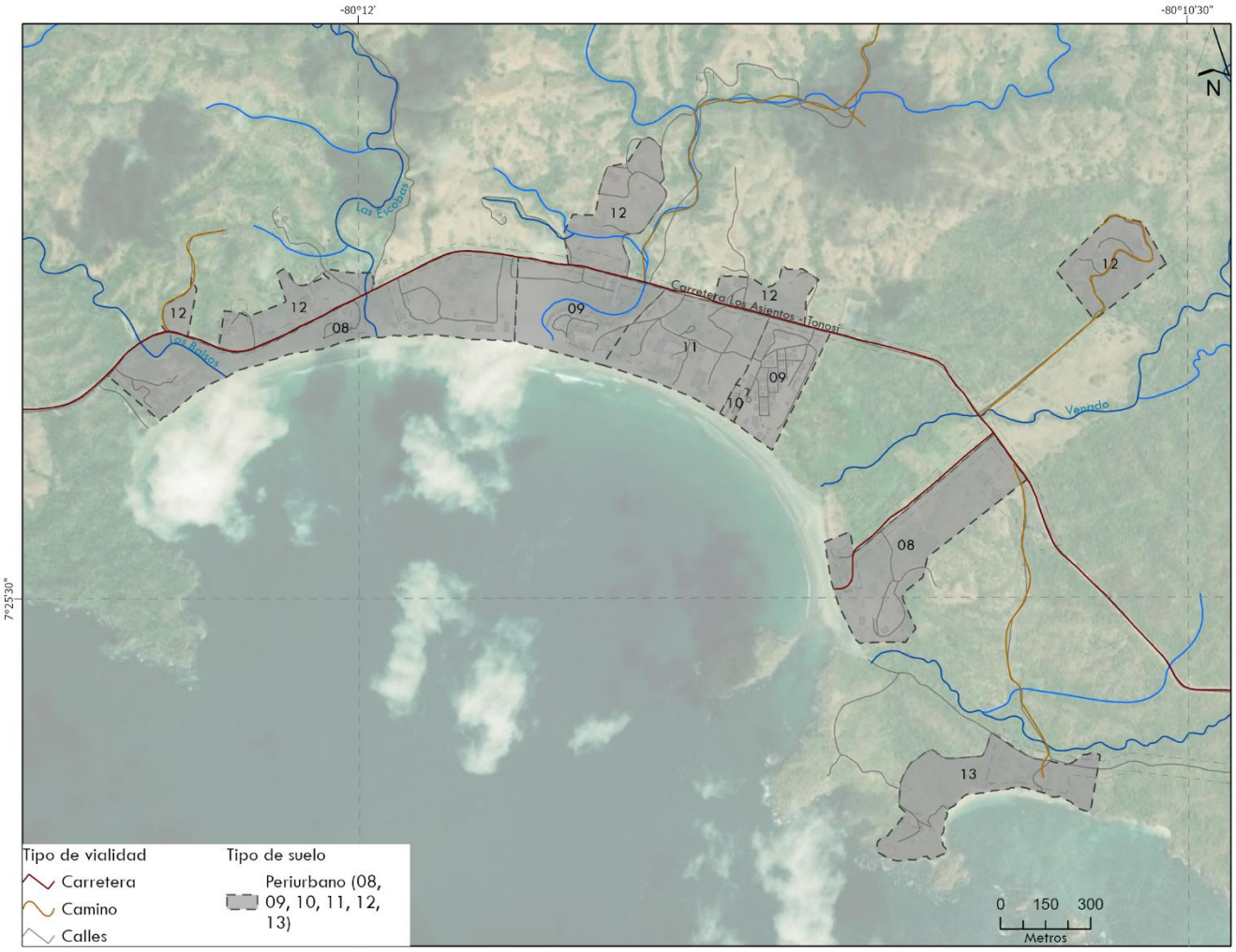
En el siguiente mapa se indica a manera general la ubicación de las UUA según esta clasificación para posteriormente presentar cada una de las zonas urbanas identificadas.

Mapa 45 Clasificación de las Unidades Urbanas Ambientales por tipo de suelo urbano o periurbano en la localidad Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

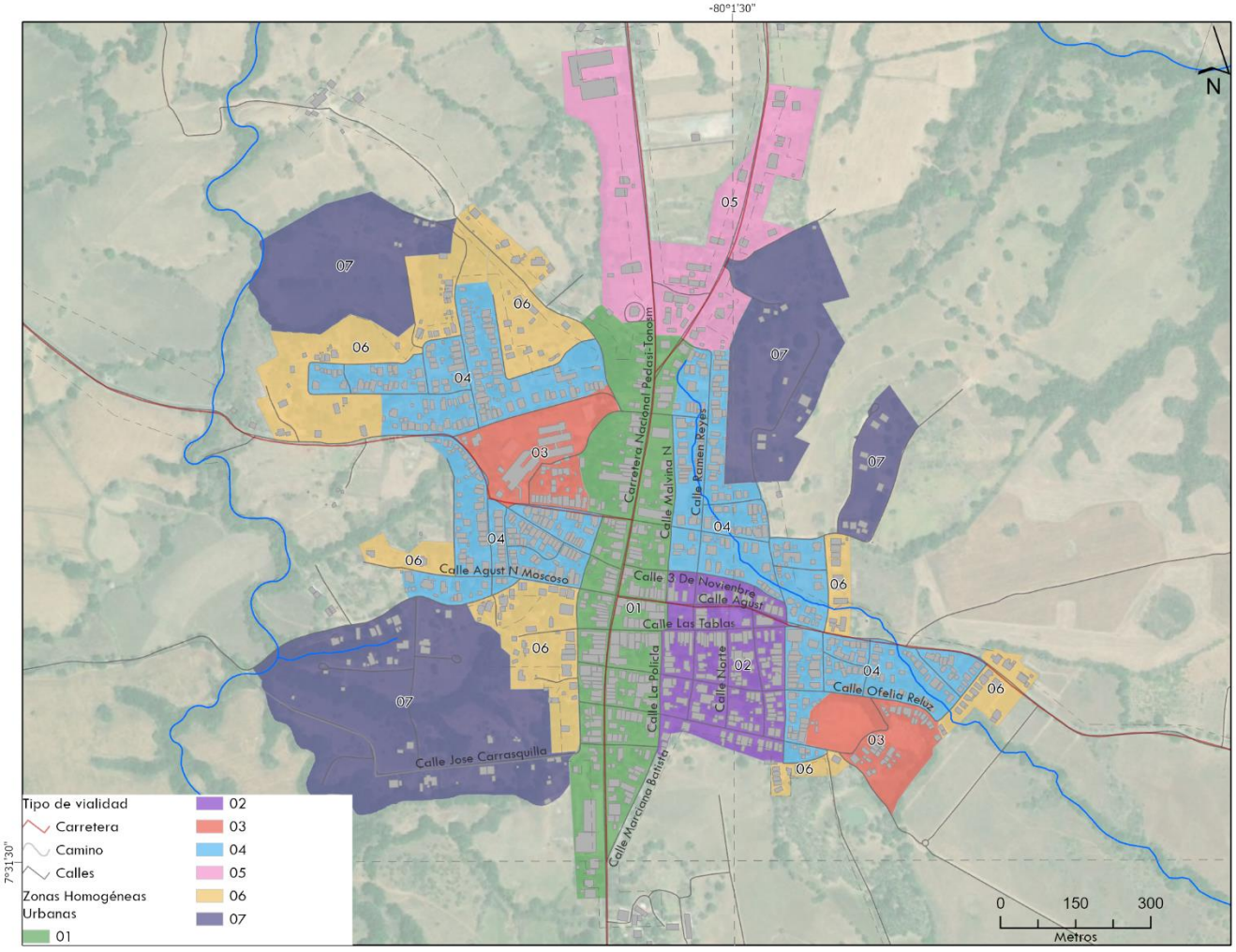
Mapa 46 Clasificación de las Unidades Urbanas Ambientales por tipo de suelo urbano o periurbano en Playa Venao



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

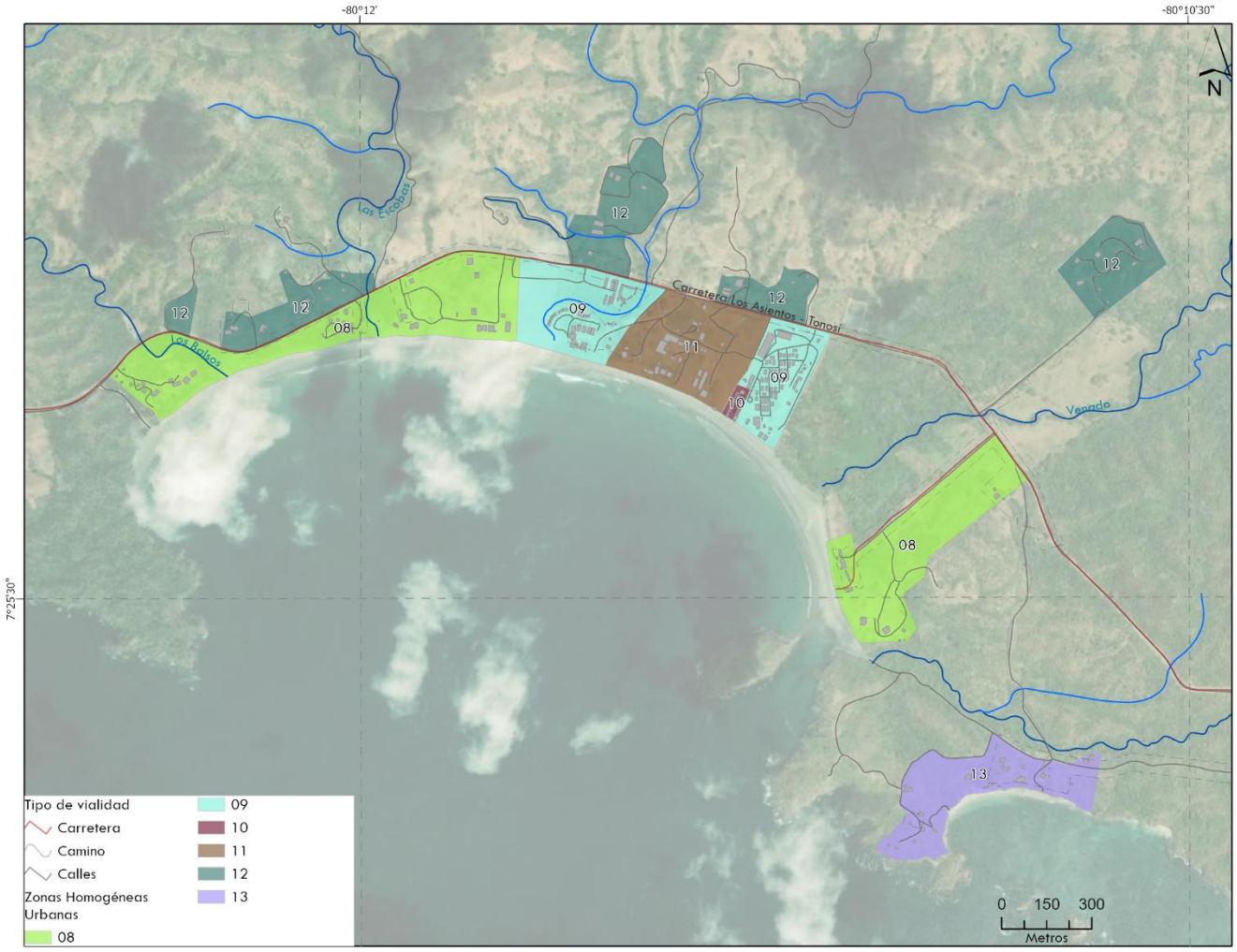
En los siguientes mapas se indican las Unidades Urbanas Ambientales identificadas para posteriormente describir sus principales características.

Mapa 47 Unidades Urbanas Ambientales de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

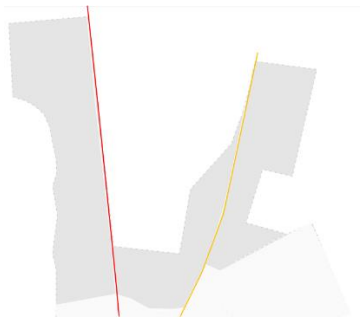
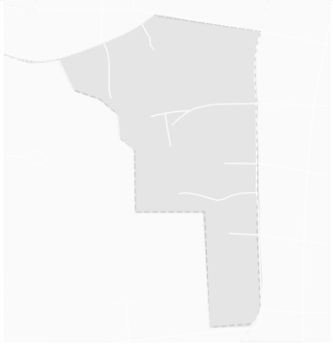
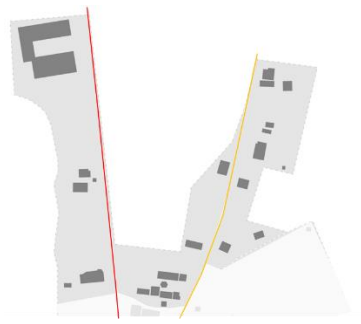
Mapa 48 Unidades Urbanas Ambientales Playa Venao

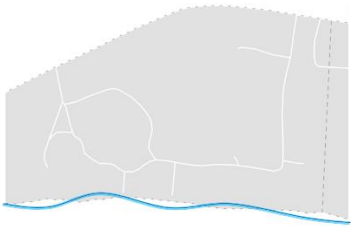
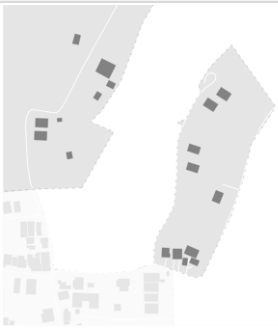
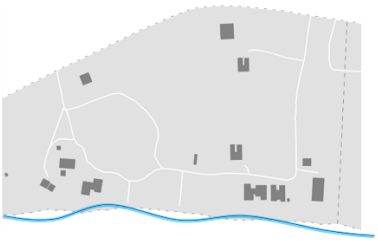


Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

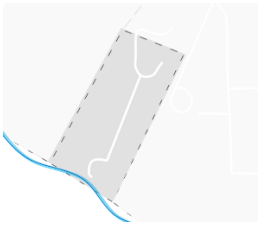
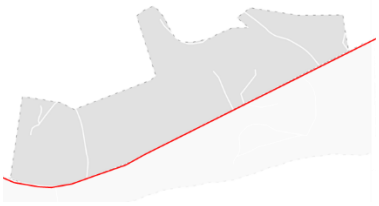
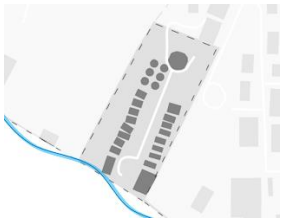
Tabla 33 Unidades Urbanas Ambientales

UUA	1	2	3
Suelo	*urbano*	*urbano*	*Urbano*
Superficie (ha)	*17.11*	*8.18*	*8.12*
Descripción	Corredor vial central a lo largo de la carretera nacional (Av. Dr. Belisario Porras) de trama ortogonal con manzanas de diverso tamaño y usos mixtos. La tipología edificatoria predominante es unifamiliar	Centro urbano de traza ortogonal con manazas de diversos tamaños, un nivel de consolidación alto y una densidad media. Se registran usos mixtos.	Uso predominante de equipamientos y servicios urbanos, con presencia de viviendas e instalaciones comerciales de soporte en las inmediaciones.
Imagen satelital (referencia)			
NSE	medio	medio	medio
Uso de Suelo	mixto	mixto - alto	
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	Irregular	regular	irregular
Tipología Edificatoria (esquema)			
Tipología Edificatoria	unifamiliar	unifamiliar	otros usos
Tipología de urbanización	barrio	barrio	barrio

Grado de consolidación	alto	alto	alto
Densidad	alta	alta	media
UUA	**4**	**5**	**6**
Suelo	*urbano*	*periurbano*	*Periurbano*
Superficie(ha)	*27.11*	*12.78*	*18.95*
Descripción	área urbana de densidad media con una traza ortogonal y más o menos regular. Grado de consolidación y densidad media con uso residencial predominante. Se localiza alrededor del corredor comercial y centro urbano consolidado	Asentamiento lineal con usos residenciales, de hotelería y comerciales con un grado de consolidación y densidad baja. Se localiza en el norte de la zona urbana sobre la carretera nacional (Av. Dr. Belisario Porras)	Asentamientos lineales residenciales sobre viarios secundarios sin conformación de manzanario. Se localizan en suelo periurbano
Imagen satelital (referencia)			
NSE	medio	medio	medio
Uso de Suelo	predominantemente residencial	mixto	residencial
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	irregular	lineal	lineal
Tipología Edificatoria (esquema)			
Tipología Edificatoria	unifamiliar	unifamiliar / otros usos	unifamiliar

Tipología de urbanización		asentamiento lineal	asentamiento lineal
Grado de consolidación	alto	media	baja
Densidad	media	baja	baja
UUA	**7**	**8**	**9**
Suelo	*urbano*	*Rural – Playa Venao*	*Rural – Playa Venao*
Superficie(ha)	*37.67*	*40.0*	*18.97*
Descripción	Conjuntos residenciales de NSE alto con baja densidad y en proceso de consolidación.	Conjunto residencial en línea de costa con instalaciones de hotelería y segundas residencias con grado de consolidación bajo y muy baja densidad.	Complejo hotelero de densidad media con mezcla de altura y tipologías de dúplex unidades adosadas en Playa Venao.
Imagen satelital (referencia)			
NSE	alto	alto	alto
Uso de Suelo	residencial	residencial y comercial (hotelería)	comercial (hotelería)
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	regular	regular	regular
Tipología Edificatoria (esquema)			

Tipología Edificatoria	unifamiliar	unifamiliar	mezcla de alturas
Tipología de urbanización	conjunto	conjunto	conjunto
Grado de consolidación	baja	bajo	alto
Densidad	baja	baja	media

UUA	10	11	12
Suelo	*Rural – Playa Venao*	*Rural – Playa Venao*	*Rural – Playa Venao*
Superficie(ha)	*0.58*	*12.94*	*26.75*
Descripción	complejo hotelero de densidad media con tipologías de dúplex y/o unidades adosadas en el sector de Playa Venao sobre la línea de costa.	Población dispersa en frente de costa con trazado irregular con un nivel de consolidación y densidad bajos (Playa Venao)	Crecimiento lineal de baja densidad asociado a viario principal (Carretera 02) y vialidades secundarias en Playa Venao. Grado de consolidación y densidad muy bajo de tipología edificatoria unifamiliar.
Imagen satelital (referencia)			
NSE	alto	alto	Medio y alto
Uso de Suelo	comercial (hotelería)	mixto	Residencial
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	regular	irregular	Lineal
Tipología Edificatoria (esquema)			
Tipología Edificatoria	mezcla de alturas	unifamiliar	Unifamiliar
Tipología de urbanización	conjunto	población dispersa	Asentamiento lineal
Grado de consolidación	alto	bajo	Bajo
Densidad	media	baja	Baja

UUA	13
Suelo	*Rural – Playa Venao*
Superficie(ha)	*12.54*
Descripción	asentamiento disperso con segundas residencias e instalaciones de hotelería de baja consolidación y muy baja densidad en Bahía de Achotines
Imagen satelital (referencia)	
NSE	alto
Uso de Suelo	mixto
Tejido Urbano (esquema)	
Tejido Urbano	irregular
Tipología Edificatoria (esquema)	
Tipología Edificatoria	unifamiliar
Tipología de urbanización	población dispersa
Grado de consolidación	bajo
Densidad	muy baja

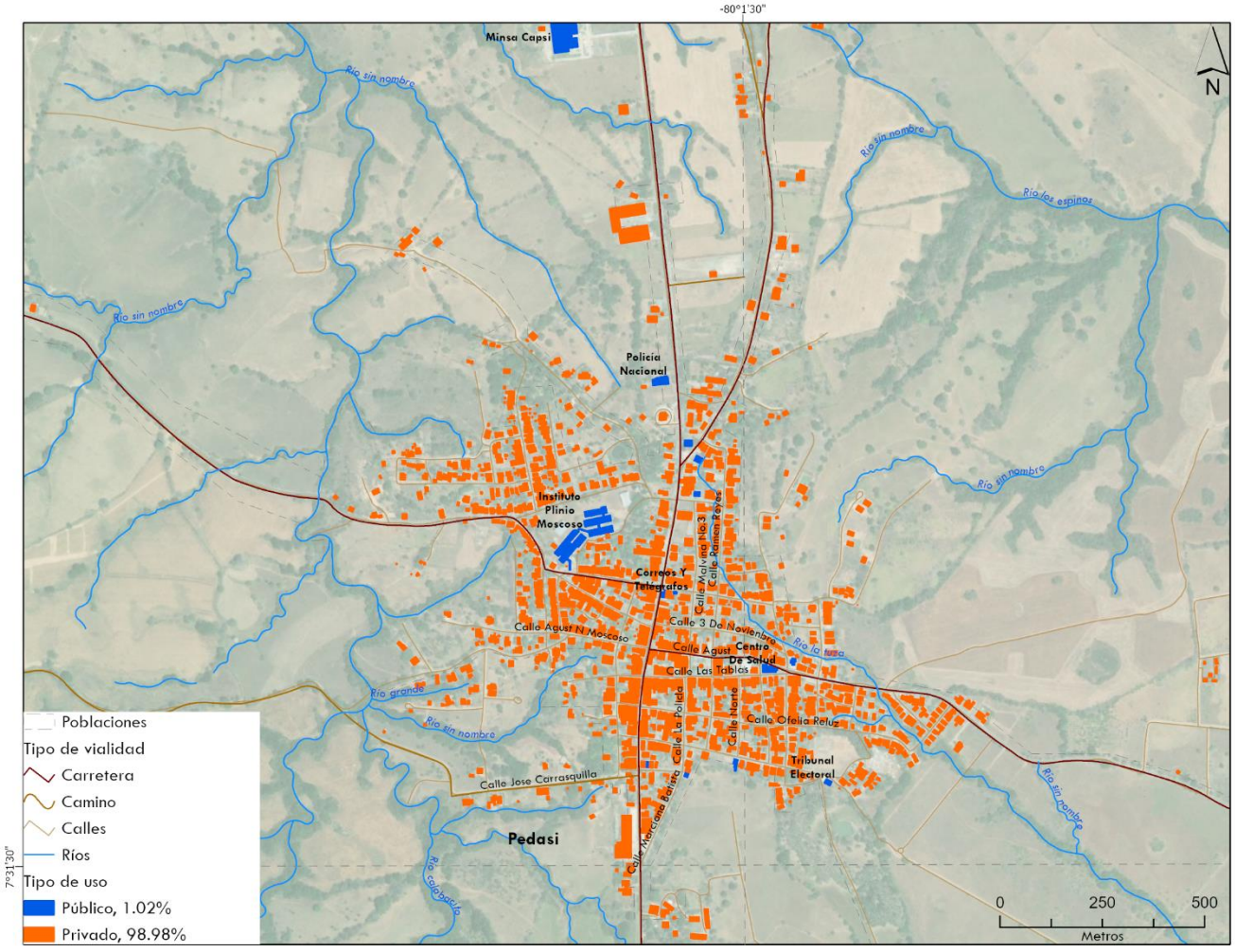
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.2.8. Análisis catastral y valor del suelo

Al no contar con los datos catastrales oficiales del distrito, y en espera de que estos sean compartidos en el transcurso del desarrollo de este documento, se ha propuesto una metodología diferente para el análisis catastral de los centros poblados. Para **Pedasí**, se han separado los usos públicos (1.02%) de los usos privados (98.98%) para determinar un aproximado entre lo que podría ser tierra pública y tierra privada. Como se puede ver en el mapa, la mayoría de los usos son privados. Según el Municipio, ellos no cuentan con tierra, y la tierra que actualmente se encuentra sin uso es de propiedad privada o con vocación ambiental, lo que representa una gran limitante a la hora de querer implementar nuevos equipamientos y servicios en la isla. Además, de complejizar el desarrollo de una trama urbana continua, y la implementación de servicios básicos como lo son el tendido eléctrico, alcantarillado, gestión de la basura y otros. En Venao, el 100% de la tierra es privada.

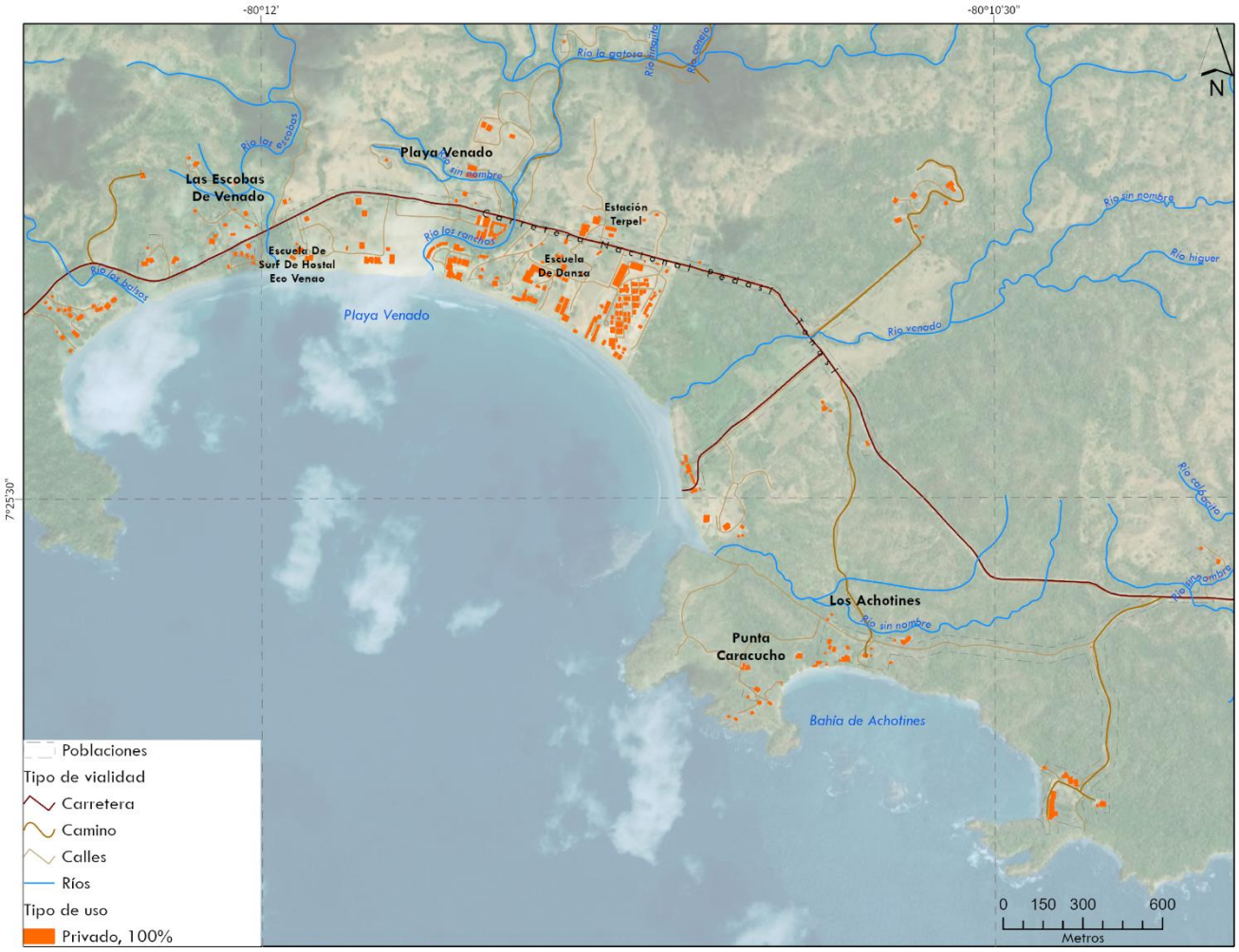
El valor de la tierra es un apartado que se estará agregando en las próximas entregas cuando se cuente con la información catastral.

Mapa 49 Uso público y privado en el centro poblado principal



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 50 Uso público y privado en Playa Venao

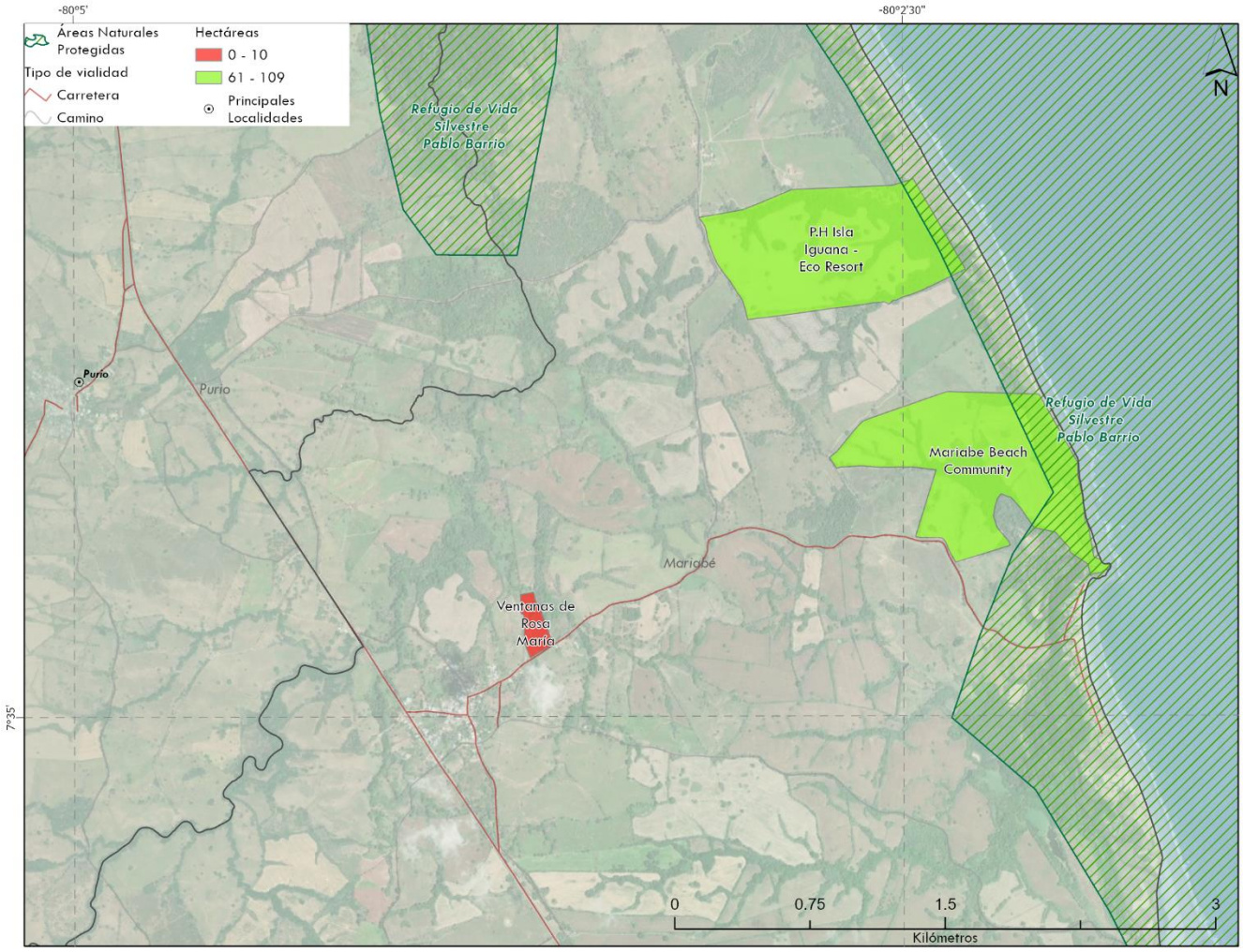


Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.2.9. Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) de Pedasí

Los esquemas de ordenamiento territorial (EOT) son una fuente para conocer el posible desarrollo futuro del territorio. En este apartado presentamos los EOTs entregados hasta la fecha. Más adelante, se realizará un análisis de los esquemas para conocer el estado, la ubicación y la incorporación al funcionamiento de los centros poblados del distrito.

Mapa 51 EOT del corregimiento de Mariabé



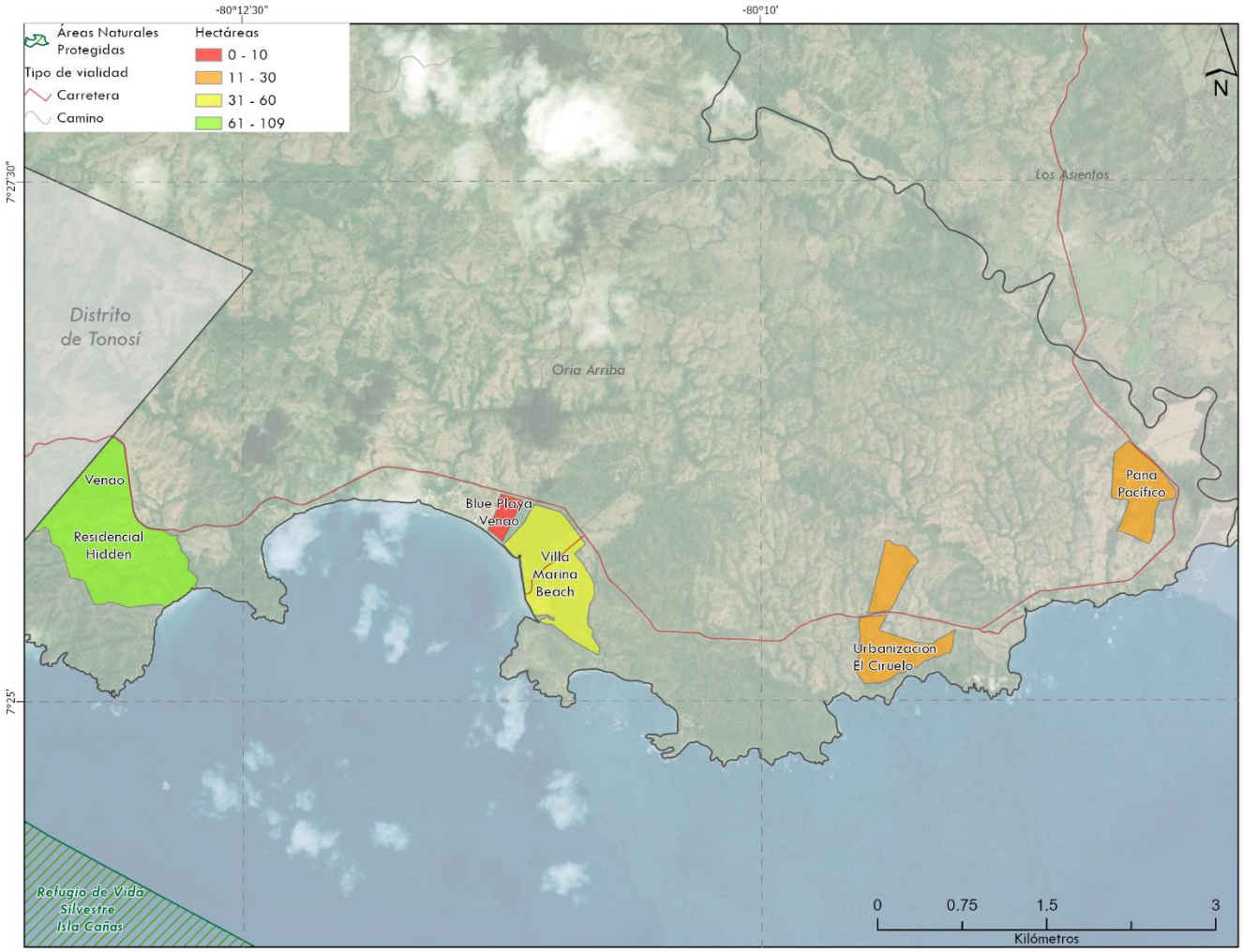
Fuente: Elaborado por el consorcio con información del MIVIOT

Tabla 34 EOT del corregimiento de Mariabé

Nombre del Esquema	Corregimiento	Resolución	Área (ha)
P.H. Isla Iguana - Eco Resort	Mariabé	No. 334-09 de 30/06/09	78.108652
Mariabé Beach Community	Mariabé	No.664-2012 de 30/11/2012	79.453127
Ventanas de Rosa María	Mariabé		3.789477

Fuente: Elaborado por el consorcio con información del MIVIOT

Mapa 52 Mapa con EOT del corregimiento de Oria Arriba



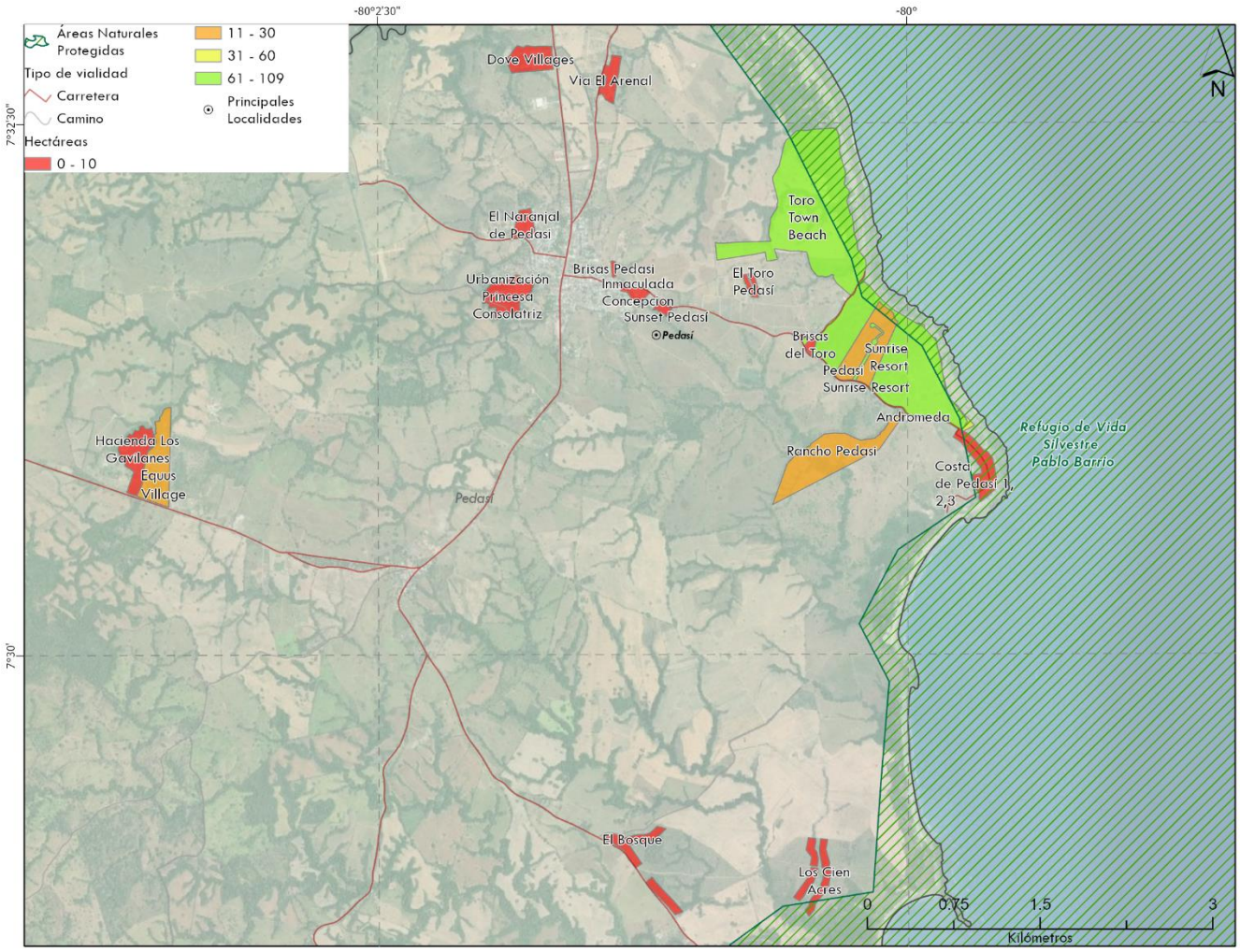
Fuente: Elaborado por el consorcio con información del MIVIOT

Tabla 35 EOT del corregimiento de Oria Arriba

Nombre del Esquema	Corregimiento	Resolución	Área (ha)
Blue Playa Venao	Oria Arriba	No. 28 - 2003 de 21/02/2003	6.661075
Residencial Hidden Beach	Oria Arriba	No.748-2022 de 17/08/2022	109.4701837
Urbanización El Ciruelo	Oria Arriba	No.407-2010 de 22/06/2010	42.656015
Venao Point	Oria Arriba	No.794-2020 de 16/12/2020	19.001411
Villa Marina Beach and Resort	Oria Arriba	No.308-2012 de 30/5/2012	59.880883
Villa Marina Fase I	Oria Arriba	No.326-2022 de 19/04/2022	10.1083
Pana Pacífico	Oria Arriba	No.232-09 de 7/5/09	29.974717

Fuente: Elaborado por el consorcio con información del MIVIOT

Mapa 53 EOT del corregimiento de Pedasí



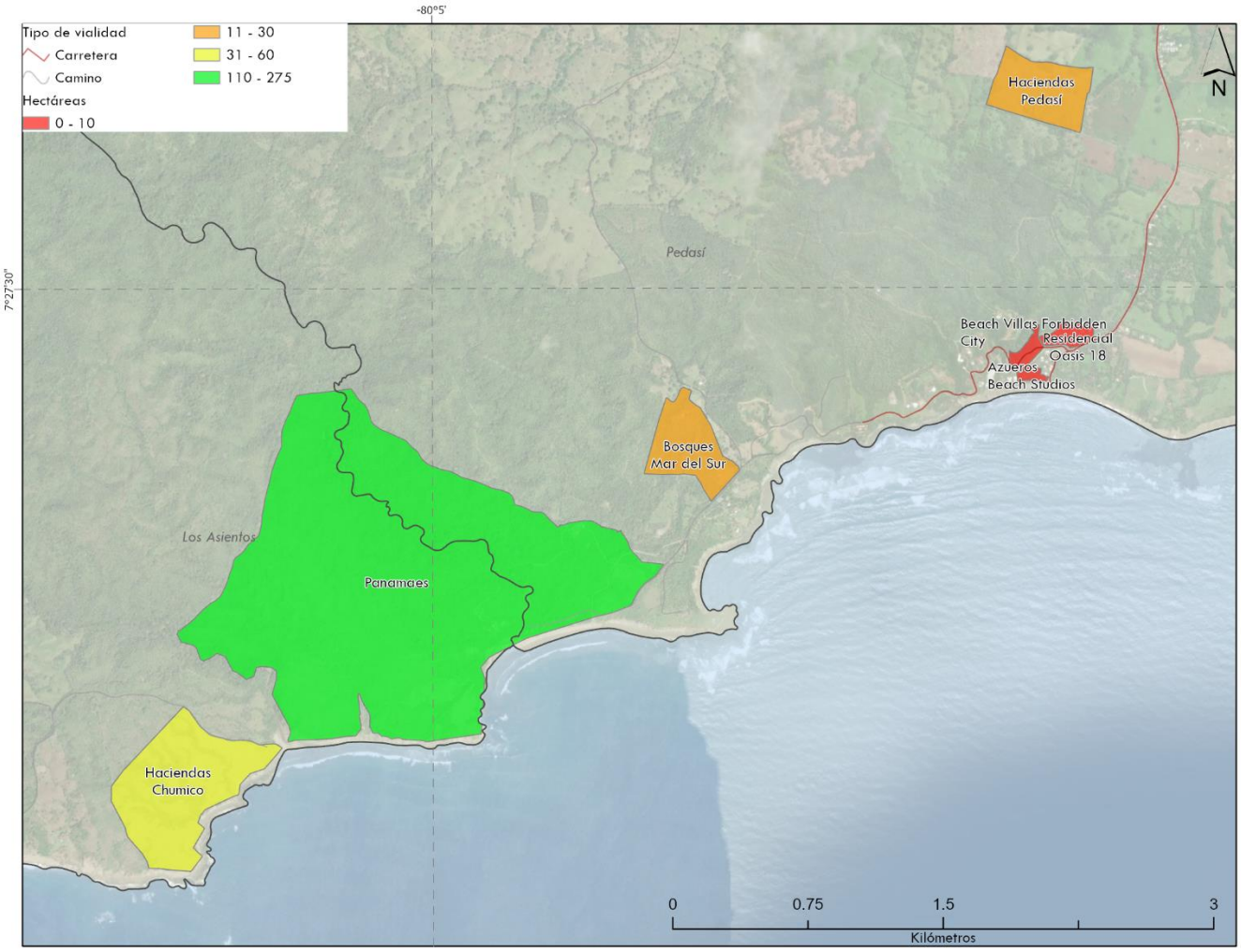
Fuente: Elaborado por el consorcio con información del MIVIOT

Tabla 36 EOT del corregimiento de Pedasí

Nombre del Esquema	Corregimiento	Resolución	Área (ha)
Azueros Beach Studios	Pedasí	No. 104 - 2008 de 22/07/2008	0.978804
Beach Villas Forbidden City	Pedasí	No. 13 - 2007 de 30/03/2007	2.170521
Brisas del Toro	Pedasí		1.071658
Dove Villages	Pedasí		39.723496
Inmaculada Concepción	Pedasí		2.235872
Panamaes	Pedasí	No. 362-09 de 28/08/09	59.149297
Sunrise Resort	Pedasí	No.54-2007 de 19 /12/2007	83.830534
Pedasí Sunrise Resort	Pedasí	No. 215-2022 de 09/03/2022	17.065628
Rancho Pedasí propuesta de modificación de esquema de OT	Pedasí	No.397-2018 de 26/06/2018	26.377784
Residencial Oasis 18	Pedasí	No.13 - 2007 de 30/03/2007	2.901267
Toro Town Beach	Pedasí	No.290-2022 de 8/04/2022	83.597655
Andrómeda	Pedasí	No.278-2009 de 8/6/09	44.225621
Bosques Mar del Sur	Pedasí		16.261603
Costa de Pedasí 1,2,3	Pedasí		8.769088
Brisas Pedasí	Pedasí		0.490921
Dove Villages	Pedasí		8.00013
El Bosque	Pedasí		7.996021
El Naranjal de Pedasí	Pedasí		3.557412
Equus Village	Pedasí		14.699544
Hacienda Los Gavilanes	Pedasí		9.984387
Haciendas Pedasí	Pedasí		17.251369
Los Cien Acres	Pedasí		7.814455
Sunset Pedasí	Pedasí		1.012941
Urbanización Princesa Consolatriz	Pedasí		9.946748
Vía El Arenal	Pedasí		4.41876

Fuente: Elaborado por el consorcio con información del MIVIOT

Mapa 54 EOT del corregimiento de Los Asientos



Fuente: Elaborado por el consorcio con información del MIVIOT

Tabla 37 EOTs del corregimiento de Los Asientos

Nombre del Esquema	Corregimiento	Resolución	Área (ha)
Haciendas Chumico	Los Asientos	No.536-2014 de 23/09/2014	42.65033
Panamaes	Los Asientos	No. 362-09 de 28/08/09	274.854641

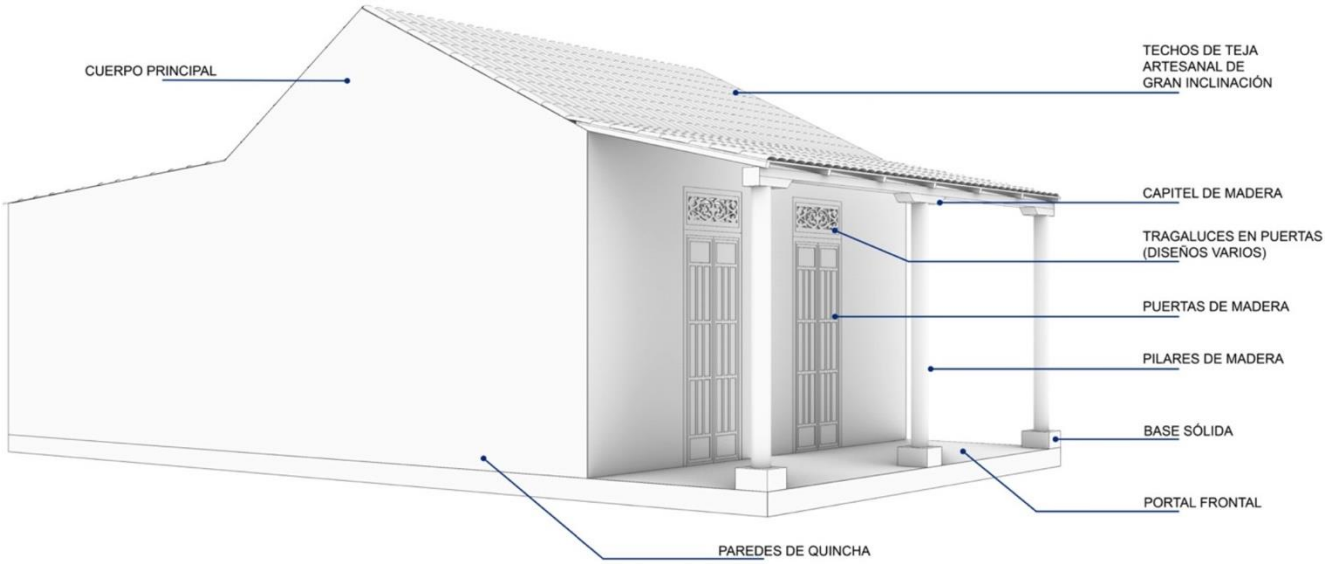
Fuente: Elaboración propia con información del MIVIOT

2.2.10. Inventario y análisis del patrimonio cultural construido

La arquitectura tradicional de Pedasí sigue el patrón típico de la arquitectura de la península de Azuero. Las casas son comúnmente de un piso, con un cuerpo principal alto, que termina en un portal frontal. Las ampliaciones hacia atrás se hacen con volúmenes anexos que van bajando en altura con la pendiente del techo. La estructura principal es de madera, y las paredes (cerramientos) tradicionalmente se hacían de quincha, es decir, de entramados de caña embarrados con una mezcla de barro y paja. Los techos son de tejas de arcilla, colocadas sobre un entramado de madera y caña.

En los centros urbanos más densos, las casas se colocaban de forma adosada, de manera que se producía un portal continuo hacia el frente. Los patios traseros eran los únicos espacios libres de las casas. La ciudad de Pedasí conserva conjuntos importantes de esta arquitectura tradicional, aunque, en muchos casos, las paredes y los pilares frontales se han reconstruido en concreto. Lamentablemente, en muchos otros casos, la tipología tradicional ha sido reemplazada por arquitectura anodina que desentona con la arquitectura tradicional de la ciudad.

Imagen 10. Arquitectura tradicional de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.3. Caracterización de la infraestructura y los equipamientos colectivos

En este apartado se analiza el número y cobertura en el territorio de los equipamientos existentes en el distrito tales como: educación, salud, cultura, seguridad, servicios turísticos, recreación, deporte, culto, administración pública, mercados, y transporte. Igualmente se reseñan las principales características del mobiliario urbano identificado durante el trabajo de campo.

2.3.1. Equipamientos colectivos

Educación

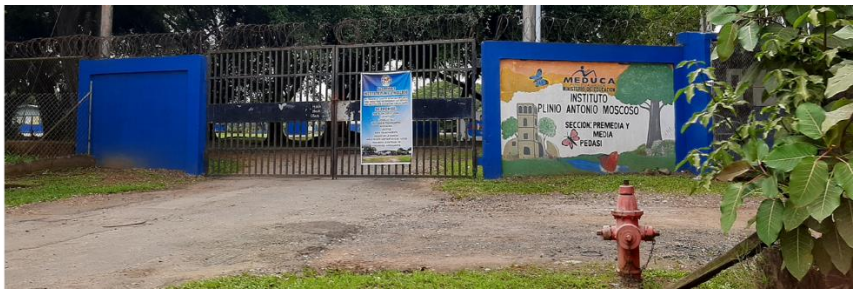
De acuerdo con información del Ministerio de Educación (MEDUCA, 2018) el distrito de Pedasí cuenta con un estimado de siete instituciones educativas. A partir de información del ciclo escolar 2018, se estima que para esa fecha el número de estudiantes matriculados en el distrito ascendía a 641 alumnos de los cuales 84 cursaban ciclo preescolar; 318 estudiantes en primaria; 150 estudiantes en las diferentes modalidades de pre-media y 89 estudiantes en media. El distrito cuenta con una planta docente estimada de 51 profesores y 57 salones de clase. En 2018, se registraban 17 estudiantes beneficiarios del programa Red de Oportunidades del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES).

Tabla 38. Número de escuelas, matricula y docentes por modalidad, en el distrito de Pedasí (2018)

Ciclo Escolar	N° de Escuelas	Matrícula	Docentes	Aulas	Red de Oportunidades
Preescolar	3	84	5	4	0
Primaria	6	318	19	29	5
Premedia	1	150	17	12	5
Media	1	89	10	12	7
Total	**-**	**641**	**51**	**57**	**17**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con base a información del Departamento de Estadística de la Dirección de Planificación (MEDUCA, 2018)

Imagen 11. Escuela Purio (izq) e Instituto Plinio Moscoso (der)

Fuente: Elaborado por el consorcio con evidencia fotográfica de campo en octubre 2022

Los centros educativos se localizan en los corregimientos de Pedasí, Los Asientos, Ollas Arriba, Mariabé y Purio. Las instituciones educativas C.E.B.G. Plinio A. Moscoso (corregimiento Pedasí); Esc. Pablo Ballesteros (corregimiento los Asientos) y la Escuela Purio en el corregimiento homónimo cuentan con ciclo preescolar. Por otra parte, únicamente el Instituto Plinio A. Moscoso, en el corregimiento de Pedasí ofrece los ciclos de pre-media y media con la modalidad de Bachiller en Turismo, En Consecuencia, todos los estudiantes del distrito deben desplazarse a la cabecera u otras instituciones para concluir el ciclo escolar.

En la siguiente tabla se registra el número de estudiantes por centro educativo. De acuerdo con el análisis de cobertura territorial, el 59.3% de la población del distrito vive a una distancia menor de 500 metros de radio de influencia de los equipamientos educativos identificados.

Tabla 39. Número de estudiantes, docentes y aulas por modalidad y centro educativo (2018)

Centro educativo	Preescolar			Primaria			Premedia			Media			Total matrícula	Total docentes	Total aulas
	Matricula	Docentes	Aulas	Matricula	Docentes	Aulas	Matricula	Docentes	Aulas	Matricula	Docentes	Aulas			
Pedasí															
Inst. Plinio A. Moscoso	-	-	-	-	-	-	150	17	12	89	10	12	**239**	**27**	**24**
C.E.B.G. Plinio A. Moscoso	59	3	2	222	12	15	-	-	-	-	-	-	**281**	**15**	**17**
Esc. Los Destiladeros	-	-	-	12	1	1	-	-	-	-	-	-	**12**	**1**	**1**
Los Asientos															
Esc. Pablo Ballesteros	20	1	1	53	3	6	-	-	-	-	-	-	**73**	**4**	**7**
Ollas Arriba															
Esc. Oria	-	-	-	15	1	1	-	-	-	-	-	-	**15**	**1**	**1**
Mariabé															
Esc. Mariabé	-	-	-	11	1	3	-	-	-	-	-	-	**11**	**1**	**3**
Purio															
Esc. Purio	5	1	1	5	1	3	-	-	-	-	-	-	**10**	**2**	**4**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con base a información del Departamento de Estadística de la Dirección de Planificación del MEDUCA (2018)

Salud

La red de equipamientos de salud en Panamá está conformada por instalaciones con capacidad de prestar diferentes niveles de atención en función de la complejidad y los equipos técnicos y humanos requeridos. La **red pública de servicio de salud** está definida como el conjunto de instalaciones de salud organizadas para facilitar la provisión de servicios, según niveles de atención y grados de complejidad creciente relacionadas entre sí mediante un sistema de referencia y contra referencia de pacientes (MINSA, 2017). Igualmente, existe la Regionalización de la gestión de los servicios de salud en áreas geográficas con base a criterios demográficos, epidemiológicos, culturales y socioeconómicos: el distrito de Pedasí corresponde a la región de salud de Los Santos.

Entender las diferencias entre cada tipo de equipamiento resulta útil para comprender a qué tipo de servicios de salud es posible acceder en el distrito y sus diferentes corregimientos. Las instalaciones de menor complejidad son los puestos de salud, subcentros de salud y centros de promoción de salud ubicados en áreas rurales de difícil acceso y que funcionalmente dependen de los centros de salud. Los centros de salud pueden ser de tres tipos: básico, con especialidad y con camas.

Los centros de salud con especialidad vinculan a un equipo multidisciplinario de profesionales de atención primaria, además de apoyo técnico, diagnóstico y/o terapéutico para la atención de urgencias del primer nivel y el desarrollo de programas de salud. Los centros de salud con camas tienen una mayor capacidad resolutiva y actúan como centro de referencia para Centros Básicos.

Entre las instalaciones con una cartera de servicios más amplia se encuentran los poli-centros de salud y los hospitales de área. Los poli-centros de salud prestan apoyo al diagnóstico y tratamiento (laboratorio, farmacia, imagenología, radiografías y otros); saneamiento básico y Ambiental. Los

hospitales de área se localizan en áreas alejadas de la cabecera de provincia y completan la capacidad resolutiva de las instalaciones de menor complejidad. Prestan servicios ambulatorios y de hospitalización.

Los hospitales regionales son las instalaciones con mayor grado de complejidad y actúan como centro de referencia final de la demanda de la atención en la Región de Salud. En la siguiente tabla se presenta la capacidad de recursos y humanos y cartera de servicios por tipo de instalación a partir de información del MINSA (2017).

Tabla 40. Red de servicios de salud Ministerio de Salud (MINSA)

Instalación	Recursos humanos	Cartera de servicios
Puesto de salud	Ayudante de salud o asistente de salud. Atención periódica, equipo básico de salud del centro de salud por el equipo de salud itinerante	Promoción y prevención de la salud; primeros auxilios;
Subcentro de salud	Auxiliar de enfermería (técnico) o enfermera permanente. Atención periódica, equipo básico de salud del centro de Salud por el equipo de salud itinerante	Promoción y prevención de la Salud; primeros Auxilios; atención médica y enfermería programada (controles de salud y atención de morbilidad);
Centro de promoción en salud	Participa el equipo de salud	Organización comunitaria; participación Social; educación y comunicación para la salud.
Centro de salud básico	médico, odontólogos, enfermeras, auxiliares o técnica de enfermerías, farmacéuticos, inspector de Saneamiento Ambiental y Vectores.	Promoción y prevención de la salud; Diagnóstico y tratamiento de problemas de salud; saneamiento básico y ambiental
Centro de Salud con Especialidad	Médico, enfermera, auxiliar o técnico de enfermería, farmacéutico, inspector de saneamiento ambiental y vectores, odontólogos, técnica de atención odontológica, otros especialistas según servicio.	Promoción y prevención de la salud; diagnóstico y tratamiento de problemas de salud por medicina general y especialistas; servicios de apoyo al diagnóstico y tratamiento (laboratorios, radiografías, farmacias, etc.); saneamiento básico y Ambiental
Centro de salud con camas	Médicos, odontólogos, enfermeras, auxiliares o técnico de enfermería, farmacéutico, laboratorista, técnica de saneamiento ambiental, y/o vectores, Especialistas de gineco-obstetricia, pediatría y otros según perfil epidemiológico.	Promoción y prevención de la salud; diagnóstico y tratamiento de problemas de salud; apoyo al diagnóstico y tratamiento (laboratorio, farmacia, radiólogos y otros); saneamiento básico y ambiental; atención de parto normal
Policentro de salud	Médico general, odontólogo, médico interno, gineco-obstetricia, pediatras, psiquiatras, fisiatras, fisioterapias, laboratorio, radiología, farmacéutico y trabajo social, técnico de salud ambiental y/o vectores.	Promoción y prevención de la salud; diagnóstico y tratamiento de problemas; cirugía ambulatoria; urgencias
Hospital de Área	Médicos generales, Enfermeras y/o técnica de enfermería, auxiliares de enfermería, farmacéutica, laboratorista y otros técnicos	Atención ambulatoria; promoción y prevención de la salud; diagnóstico y tratamiento de problemas de la salud; urgencias las 24 horas; apoyo al diagnóstico y tratamiento (farmacia, laboratorio, radiografías y otras); hospitalización
Hospital regional	Médicos especialistas y subespecialistas según perfil epidemiológico, enfermeras, técnica de enfermería y/o auxiliares de enfermería, laboratorista, farmacéutico, radiólogo, nutricionista, psicóloga, trabajador social y técnica de apoyo al sistema de atención.	Atención ambulatoria; hospitalización en medicina Interna, Gineco-obstetricia, pediatría, psiquiatría, cirugía y medicina general; apoyo al diagnóstico y tratamiento (fisioterapia, imagenología, laboratorio, farmacia); urgencia las 24 horas. Recibe referencia de las Instalaciones del II y I nivel de atención.

Fuente: Elaborado por el consorcio con base a información MINSA (2017)

De acuerdo con información reportada por el Ministerio de Salud -MINSA, el distrito de Pedasí cuenta con el Centro de Salud Enrique Moscoso ubicado en el corregimiento de Pedasí y con los Subcentros de Salud Los Asientos y Buenos Aires en los corregimientos de Los Asientos y Purio, respectivamente. El Centro de Atención Primaria de Salud Integral (Minsa Capsi) de Pedasí cuenta con una superficie de

5,724 m² y presta servicios de hospitalización, Sala de parto, área de estimulación temprana, consulta externa, servicio de urgencias, odontología, laboratorio y farmacia, consultorios de ginecología, pediatría, psicología, psiquiatría y medicina general. De acuerdo con el análisis de cobertura territorial, el 35.7% de la población del distrito vive a una distancia menor de 1,500 metros de radio de influencia de los equipamientos de salud identificados.

Tabla 41. Equipamientos de Salud en el distrito

Tipo de instalación	Nombre de la instalación	Corregimiento
Centro de atención primaria en salud	Minsa-Capsi de Pedasí	Pedasí
Subcentro de salud	S.C de S. Los Asientos	Los Asientos
	S.C. de S. Buenos Aires	Purio

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 a partir de datos del Departamento de Registros y Estadísticas de Salud (2012)

Imagen 12. Minsa-Capsi Pedasí



Fuente: https://www.Panamáamerica.com.pa/ y evidencia fotográfica de campo en octubre 2022

Cultura

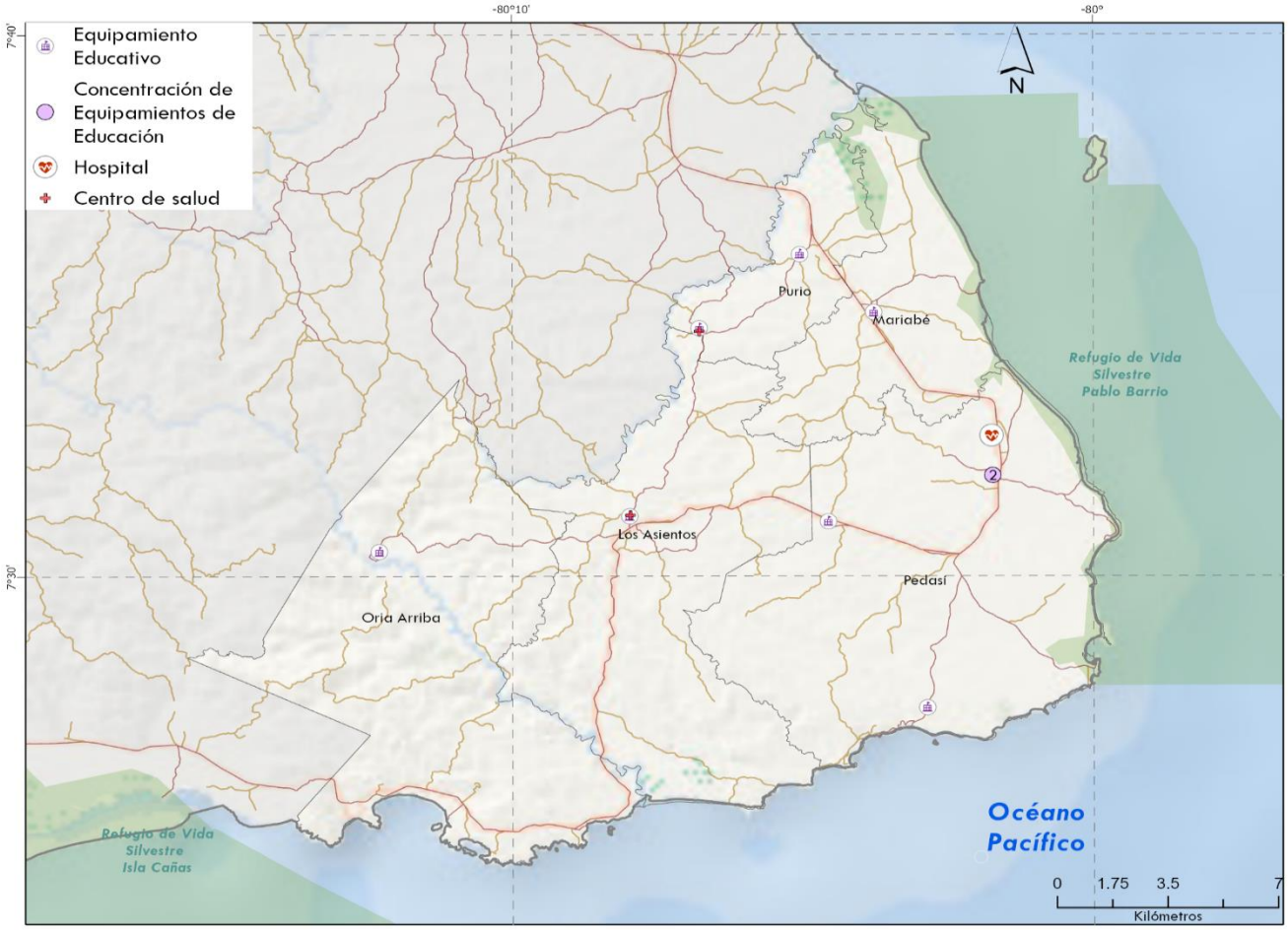
En el distrito se localiza la Casa Museo Familia Moscoso que acoge una retrospectiva de la vida de la expresidenta Mireya Moscoso, la primera y única mujer en ejercer la presidencia del país.

En el distrito existe además el centro cultural y biblioteca “Petra Antonia Díaz de Moscoso” que de acuerdo con información del diario *La Estrella de Panamá*, existe desde el 6 de julio de 1958 y es visitada por extranjeros y nacionales. La biblioteca cuenta con una exposición fotográfica permanente denominada ‘*Exposición fotográfica de Pedasí, antes y después’*, la cual muestra imágenes del pueblo desde sus inicios hasta ahora.

Esta fuente reporta que dada la afluencia de visitantes el espacio de la librería resulta insuficiente en la actualidad para atender a los grupos que les visitan. Este espacio alberga la Infoplaza del distrito.

En el siguiente mapa se presentan los equipamientos de educación, salud y cultura en el distrito descritas en los apartados previos:

Mapa 55. Localización de los equipamientos de educación y salud



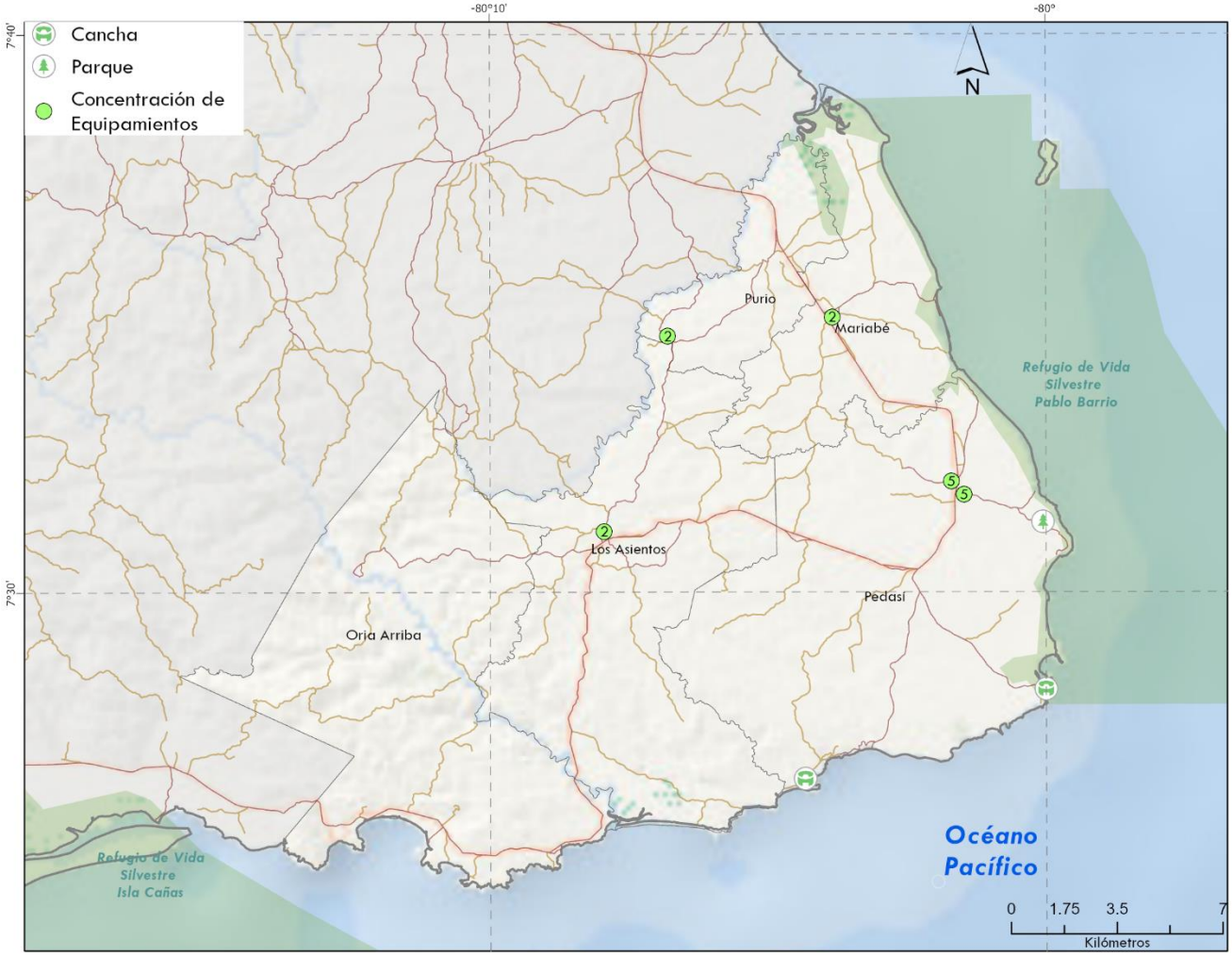
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Recreación y deportes

El distrito cuenta con numerosas canchas y parques concentrados principalmente en los corregimientos de Pedasí (10 instalaciones de este tipo), Los Asientos (2), Purio (2) y Mariabé (2). Destaca el Centro Deportivo José Castillo Ortiz en el corregimiento de Pedasí. Sin embargo, se requieren mejoras y mantenimiento de los espacios públicos y de esparcimiento como parques y plazoletas, canchas de baloncesto, centro deportivo.

Por otra parte, Pedasí es ampliamente reconocido como un destino para la práctica de surfing y ha sido sede de importantes campeonatos de este deporte. A futuro es necesario evaluar las posibilidades de construir instalaciones deportivas y de apoyo para la práctica de deportes marinos (surfing, marina). Los aprendizajes y sinergias de experiencias previas como el Campeonato Panamericano de Surf realizado en Playa Venao en 2022, pueden ser movilizados para evaluar el alcance y tipo de proyecto más apropiado para el distrito.

Mapa 56. Localización de los equipamientos de recreación y deporte en el distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Imagen 13. Parques existentes en el distrito



Fuente: Elaborado por el consorcio a partir de evidencia fotográfica de campo en octubre 2022

Imagen 14. Instalaciones deportivas en el distrito



Fuente: Elaborado por el consorcio a partir de evidencia fotográfica de campo en octubre 2022

Al considerar los equipamientos de recreación y deporte por tipo, se encuentra que el corregimiento de Pedasí cuenta con siete canchas incluidas canchas de fútbol, tenis y baloncesto, además del Centro Deportivo José Castillo. El corregimiento de Purio cuenta con una mini cancha de baloncesto además de un parque, tal como se indica en la siguiente tabla. Al considerar la superficie total de los equipamientos de recreación y deporte identificados en el distrito (canchas, parques, plazas, juegos, etc.) en metros cuadrados dividido por el número total de habitantes en el distrito se encuentra una disponibilidad de 3.95 m² un valor muy por debajo de estándares internacionales que recomienda una disponibilidad de entre 9 – 12 m² de espacios de recreación por habitante.

Tabla 42. Tipo de equipamientos de recreación y deporte por corregimiento

Corregimiento	Cancha de Baloncesto	Otras canchas y espacios deportivos (sin especificar)	Parque	Espacios recreativos sin especificar
Pedasí	1	6	6	-
Los Asientos	-	-	-	2
Mariabé	-	-	-	2
Purio	1	-	1	-
Total	**2**	**6**	**7**	**4**

Fuente: Elaborado por el consorcio a partir de la Geo data base del INEC

Culto

Se identifican diversas iglesias en el territorio, además de cementerios en los corregimientos de Pedasí, Los Asientos, Mariabé, Purio y Oria Arriba. La mayor concentración de equipamientos religiosos se presenta en el corregimiento de Pedasí.

Imagen 15. Equipamientos de culto en el distrito



Fuente: Elaborado por el consorcio a partir de evidencia fotográfica de campo en octubre 2022

Mapa 57. Localización de los equipamientos de culto



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Administración pública

En el distrito se encuentran diferentes oficinas de agencias del nivel local, regional y nacional. Algunas de estas son:

1. Tribunal Electoral
2. Correos y Telégrafos Nacionales de Panamá
3. Juzgado Municipal Mixto de Pedasí
4. Alcaldía Municipal
5. Infoplaza
6. Instituto de Seguro Agropecuario
7. Centro de Facilidades Turísticas de la ATP

Además, entre las entidades financieras con presencia en el municipio se encuentran el Banco Nacional de Panamá, el Banco De Desarrollo Agropecuario y la Caja de Ahorros.

Seguridad

El distrito cuenta con dos estaciones de policía además de una estación de bomberos en el corregimiento de Pedasí.

Imagen 16. Estación de bomberos de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio con evidencia fotográfica de campo en octubre 2022

Mapa 58. Localización de los equipamientos de administración pública y seguridad



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mercados

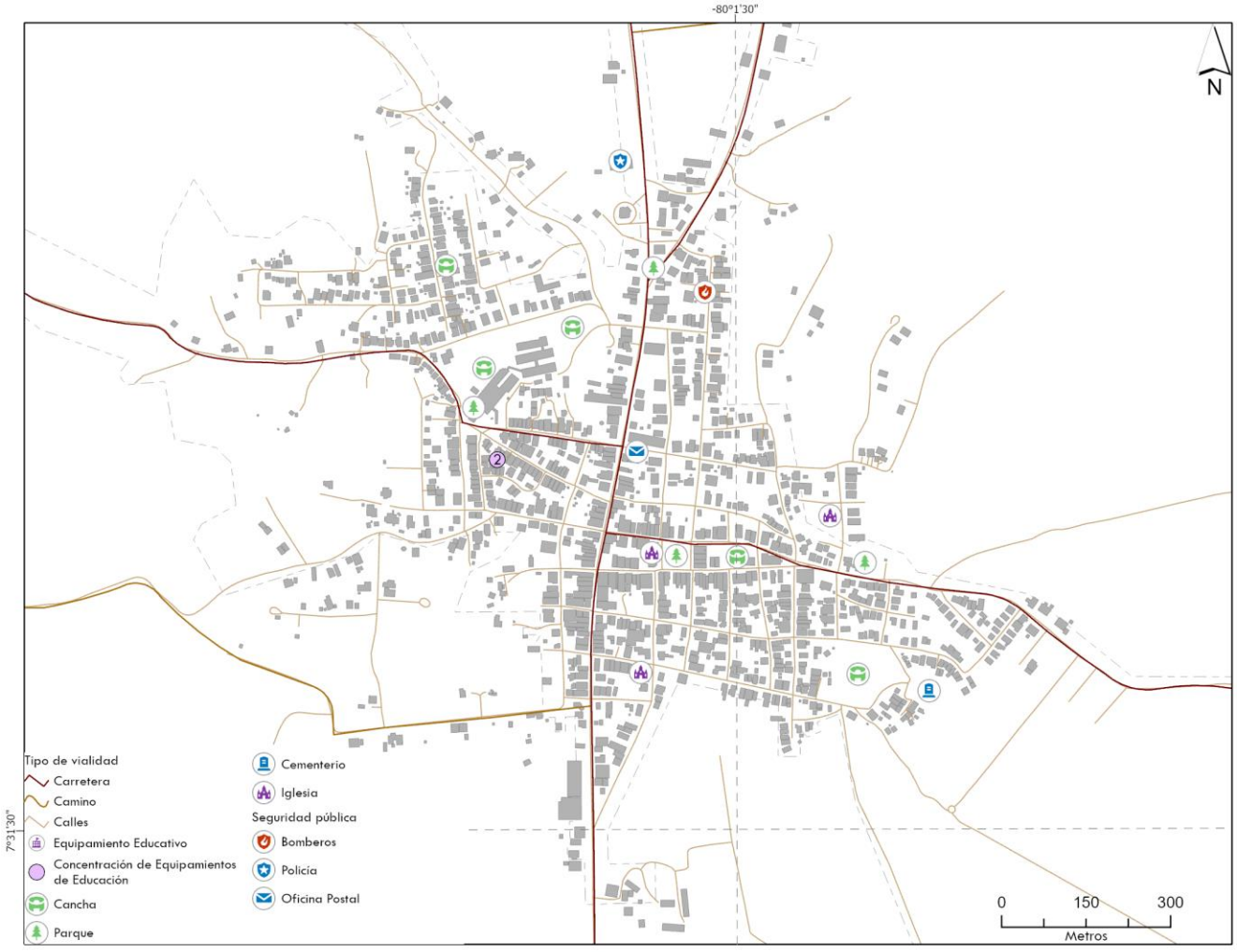
De acuerdo con la información disponible, el distrito no cuenta con un mercado municipal.

Transporte

En el corregimiento de Pedasí existe una parada de buses y una piquera de taxis a Santa Catalina. Más información sobre los equipamientos de transporte es provista en el apartado de **Movilidad y Transporte.**

En el siguiente mapa se presenta la distribución de los equipamientos ubicados en el centro poblado de Pedasí. Se observa una menor oferta de equipamientos de recreación y deporte al norte de la Calle Benedicto XVI y la zona suroeste del centro poblado. Los equipamientos de seguridad y salud se localizan al norte del área urbana, especialmente el MINSA-CAPSI se localiza a una distancia aproximada de 1,6 km del centro del área urbana.

Mapa 59. Localización de los equipamientos en el centro poblado de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.3.2. Mobiliario urbano

Respecto al mobiliario urbano en el distrito, durante los recorridos de campo en octubre de 2022 si bien se identificaron bancas, basureros, luminaria y señalética en general estos elementos responden a diferentes estilos y materiales sin que sea legible un patrón o visión de conjunto respecto al mobiliario de los diferentes espacios públicos en el distrito. En consecuencia, el estado de conservación del mobiliario urbano varía de un lugar a otro.

Imagen 17. Bancas, luminarias y quioscos en parques del distrito



Fuente: Elaborado por el consorcio con evidencia fotográfica de campo en octubre 2022

En la zona de El Ciruelo destaca una propuesta de gestión de residuos donde los visitantes pueden tomar una canasta y llevarla a la palaya para recolectar los residuos y después disponerlos en un bote de basura, evitando así la contaminación de lugares turísticos. También se identificaron refrigerados que son usados por los pescadores de la zona.

2.3.3. Caracterización de sistemas de infraestructura

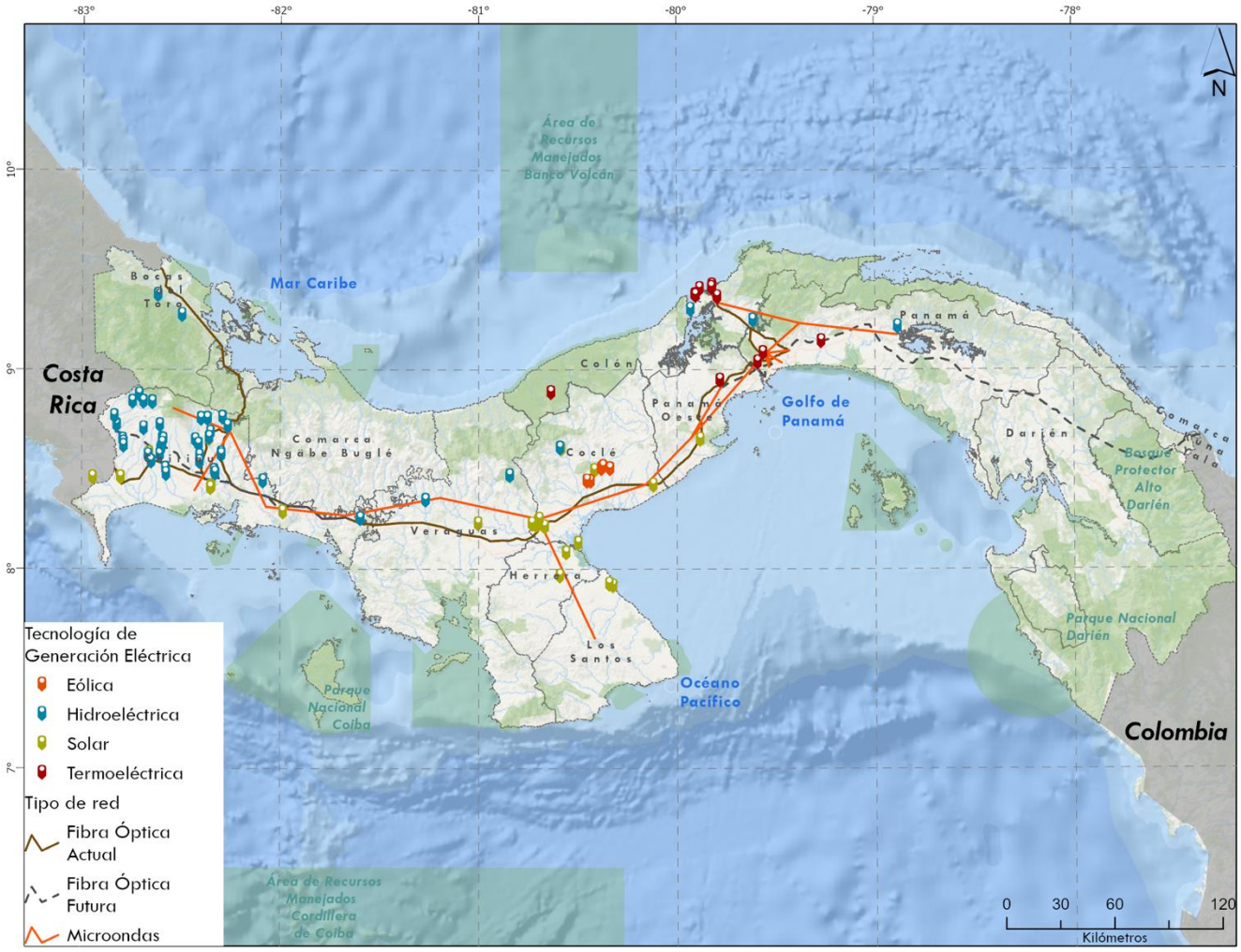
En el presente punto de diagnóstico se realiza una caracterización de las principales redes de infraestructura correspondientes a alcantarillado sanitario, producción y distribución de los sistemas de agua potable, sistema de drenaje pluvial, sistema de electricidad, telecomunicaciones y gestión de los residuos sólidos de acuerdo con la información secundaria disponible.

A nivel nacional, la principal infraestructura de generación eléctrica y de telecomunicaciones se encuentra en la provincia de Panamá, Panamá Oeste y Colón.

En el caso de la provincia de Los Santos, al cual corresponde el distrito de Pedasí, cuenta principalmente con red de microondas y dos campos de energía solar, no obstante, ninguno de estos se encuentra en el territorio del distrito del distrito de Pedasí.

Una de las principales características de la infraestructura para el distrito de Pedasí, es que se han realizado esfuerzos en los últimos años en la ampliación y mejoramiento sobre todo de alcantarillado y distribución de agua potable, así como en el mejoramiento de las telecomunicaciones.

Mapa 60 Ubicación de infraestructura principal a nivel nacional



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Alcantarillado sanitario

Gracias al Decreto de Ley de 1997 se establecen responsabilidades y la rectoría del sector de Agua y Saneamiento en Panamá. En este sentido, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN) tiene la responsabilidad para poblaciones mayores a 1,500 habitantes y el Ministerio de Salud (MINSA) tiene la responsabilidad para poblaciones menores a 1,500 habitantes, es decir, poblaciones rurales, no obstante, la rectoría del sector pertenece completamente a MINSA y el encargado de regularlo es la Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP).

Dentro de la Cabecera de Pedasí, en la Barriada de El Naranjal se cuenta con un colector principal de alcantarillado sanitario de 10 pulgadas la cual es tratada por medio de lagunas de oxidación (IDAAN, 2020).

Imagen 18 Sistema de tratamiento fosa séptica Playa Venao / Descarga de agua residual a ladera en Pedasí




Fuente: Elaborado por el consorcio con imágenes tomadas en visita de campo en octubre de 2022

Dentro del área de crecimiento turístico Playa Venao se cuenta con una planta de tratamiento de agua servida la cual ya se encuentra al límite de su capacidad por lo que es necesario la ampliación de la misma o en su caso el considerar un nuevo sistema.

De acuerdo con información del INEC, el 68.5% de las viviendas de Pedasí se conectan a un hueco o letrina, el 26.7% a un tanque séptico y un 4.8% no tienen un servicio de alcantarillado sanitario.

Producción y distribución de los sistemas de agua potable

El agua potable es suministrada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y por Juntas Administradoras de acueductos. El 68.3% de las viviendas utiliza acueducto público del IDAAN, un 19% utiliza acueducto público de la comunidad y el 12.7% de las viviendas otros tipos de abastecimiento de agua.

La cabecera de Pedasí presenta un sistema de abastecimiento de agua potable regulado por el IDAAN, este se compone por acueductos entre 6 y 8 pulgadas y dos tanques de almacenamiento de hasta 100 mil galones (38 metros cúbicos de capacidad)

Imagen 19 Sistema de distribución de agua potable por medio de tanques elevados y pozos con tanque de distribución





Fuente: Elaborado por el consorcio con imágenes tomadas en visita de campo en octubre de 2022

En los últimos años se han hecho esfuerzos significativos para garantizar el abastecimiento de agua potable lo cual se ve reflejado en que los corregimientos de Los Asientos y Mariabé, presentan un sistema de acueducto con un tanque elevado de almacenamiento.

Tabla 43Producción y distribución de agua potable por corregimiento 2010

Corregimientos	Acueducto IDAAN	Acueducto de la Comunidad	Acueducto Particular	Pozo Sanitario	Pozo Brocal No Protegido	Pozo Superficial	Río Quebrada o Lago	Agua Embotellada	Otra
Pedasí Cabecera	589	99	39	13	4	3	2	2	2
Los Asientos	162	82	8	7	8	1	3	0	2
Mariabé	109	0	6	0	3	1	0	0	0
Purio	143	30	5	1	0	2	0	0	2
Oria Arriba		85	12	7	4		5		
Total	**1,003**	**296**	**70**	**28**	**19**	**7**	**10**	**2**	**6**

Fuente: INEC Censo 2010

Sistema de drenaje pluvial

Tanto en la cabecera de Pedasí como al interior del distrito, no existe un sistema separado de drenaje pluvial. En la Cabecera de Pedasí el drenaje pluvial comparte el mismo que el de alcantarillado sanitario, adicionalmente existen sobre las principales calles y avenidas, cunetas que canalizan el agua pluvial a los principales afluentes superficiales de agua, lo mismo ocurre al interior del distrito y en los asentamientos de los corregimientos, el sistema de drenaje pluvial es a través de cunetas las cuales descargan en los principales afluentes de agua superficial.

Imagen 20 Sistema de drenaje pluvial por medio de canales que descargan al mar



Fuente: Elaborado por el consorcio con imágenes tomadas en visita de campo en octubre de 2022

Sistema de electricidad

Gracias a los esfuerzos en el mejoramiento de la infraestructura eléctrica, la empresa Naturgy ha puesto en servicio un nuevo circuito eléctrico de media tensión desde la subestación eléctrica de Las Tablas hasta Pedasí, este esfuerzo servirá también para mejorar la calidad del servicio eléctrico en áreas turísticas de importancia para el distrito de Pedasí tales como Playa Venao y Playa El Toro, entre otras.

La capacidad instalada con cable forrado protegido es de 34.5 kV la cual asegura la capacidad de suministro y los respaldos ante posibles emergencias no obstante en corregimientos como Oria Arriba,

Los Asientos, Mariabé y Purio, la energía eléctrica tiende a tener fallas en el suministro con cortes de entre 30 a 45 minutos a la semana.

Imagen 21 Sistema de electricidad por medio de cableado elevado con postes de sujeción, transformadores y alumbrado público



Fuente: Elaborado por el consorcio con imágenes tomadas en visita de campo en octubre de 2022

Tabla 44 Tipo de alumbrado en viviendas

Corregimientos	Eléctrico público (compañía distribuidora)	Eléctrico propio (planta)	Querosín o diésel	Velas	Panel Solar	Otro
Pedasí Cabecera	713	6	16	8	1	9
Los Asientos	238	0	25	2	3	5
Mariabé	103	1	7	4	3	1
Purio	171	0	5	5	0	2
Oria Arriba	71	1	20	7	4	10
Total	**1,296**	**8**	**73**	**26**	**11**	**27**

Fuente: INEC, Censo 2010

Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones se encuentran reguladas por la Ley No. 31 del 8 de febrero de 1996 y el regulador es la Dirección Nacional de Telecomunicaciones a cargo de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá.

En este sentido, el distrito de Pedasí cuenta con cobertura de telecomunicaciones principalmente de radio, televisión terrestre, telefonía, telefonía rural y telefonía celular donde los principales operadores son +Móvil y Movistar con tecnología 3G y 4G.

Los corregimientos con mejor cobertura de telecomunicación celular son los Asientos y Oria Arriba y con una cobertura intermedia los corregimientos de Mariabé y Purio.

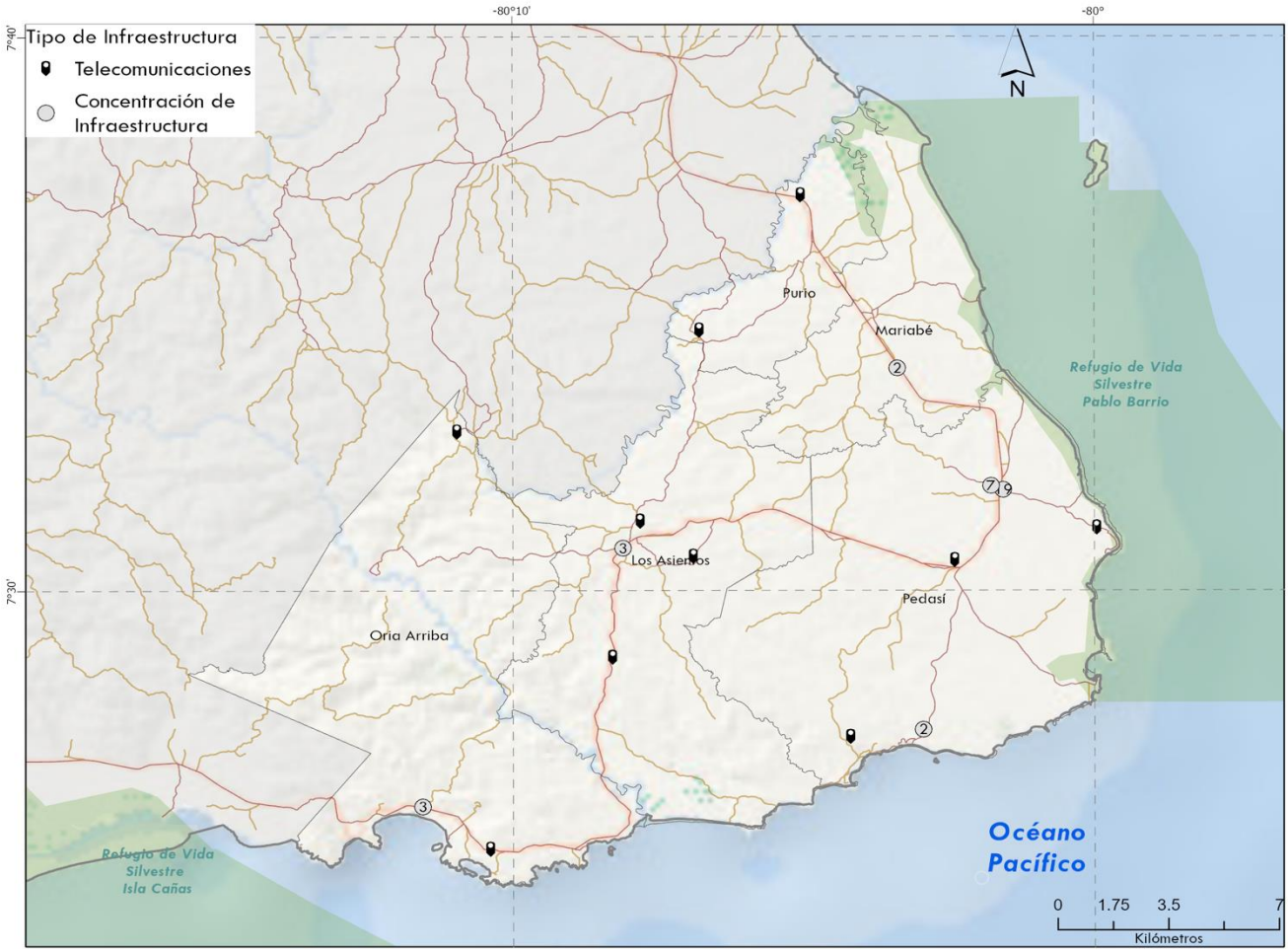
Imagen 22 Sistema de telecomunicaciones por medio de antenas y telefonía rural por microondas



Fuente: Elaborado por el consorcio con imágenes tomadas en visita de campo en octubre de 2022

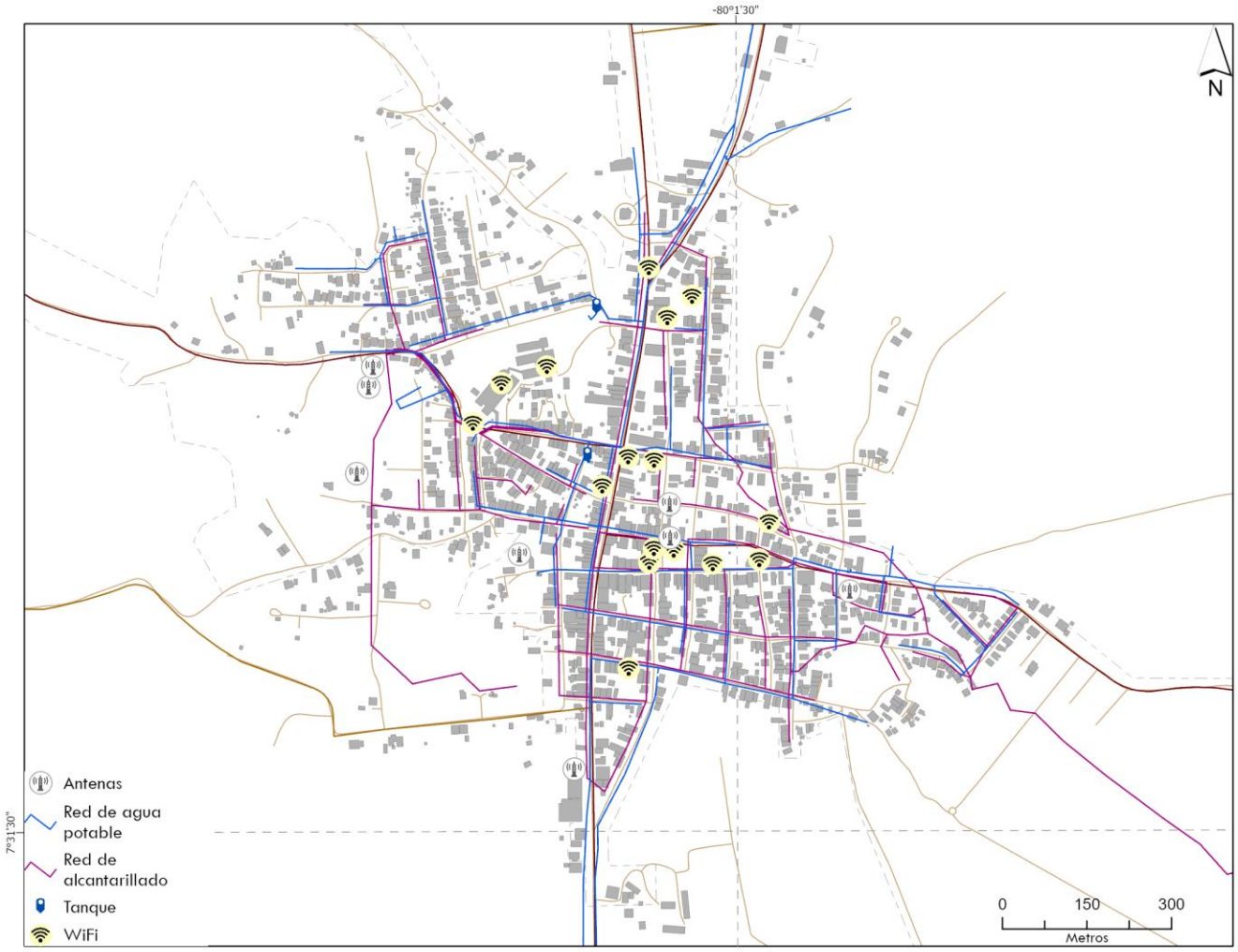
De acuerdo con el censo de 2010 de INEC, el 56.46% de los hogares en el distrito de Pedasí cuenta con conexión a internet, siendo el corregimiento de Pedasí el que presenta mayor cobertura (64%) seguido del corregimiento de. Oria Arriba (44%) debido principalmente a los hoteles que se encuentran en Playa Venao y zona costera del corregimiento.

Mapa 61 Infraestructura dentro del distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 62 Infraestructura dentro de la cabecera Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Gestión del sistema de residuos sólidos

La información sobre residuos sólidos en el distrito hace parte de un análisis preliminar para el apoyo de proyectos de gestión de residuos sólidos en los distritos de Pedasí, Taboga, Isla Colón, Boquete, Tierras Altas, Santa Catalina y Centro (Vallester, 2022). Dichos estudios fueron contratados por la ATP en el año 2022. De acuerdo con estimaciones de la generación de residuos en el distrito de Pedasí a partir del "Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos 2017-2027" se estima una generación per cápita de 1.13 kg/ hab/día para 2016 y una proyección de 1.25 kg/hab/día para el año 2026. Es relevante notar que, de aplicarse medidas de gestión integral de residuos, el volumen per cápita a 2026 podría reducirse en un 5.0% lo que se traduciría en 0.94 kg/hab/día (Vallester, 2022). La Alcaldía municipal emprendió en 2019 un proyecto para la separación de desechos domiciliarios con el apoyo de la ONG CIMA-Pedasí y se establecieron diferentes puntos limpios en el municipio.

El vertedero municipal tiene una superficie aproximada de 4.2 hectáreas de las cuales se usan en la actualidad 1.5 hectáreas para la disposición de residuos. Está localizado en el corregimiento de Mariabé, a una distancia aproximada de 6 Km del mar y a unos 6 Km del pueblo. La Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (2015) documentó que se efectuaba la quema de residuos en el sitio; además no se cuenta

con una gestión adecuada de impermeabilización del suelo que impida la infiltración de lixiviados al suelo y cuerpos de agua subterráneos y posibles acuíferos (Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá, 2015).

Imagen 23 Gestión de los residuos



Fuente: Elaborado por el consorcio con imágenes tomadas en visita de campo en octubre de 2022

2.3.4. Caracterización de la movilidad

En este apartado se analiza los componentes de la movilidad urbana y regional del Distrito, tales como las características del transporte público y de carga, las características del transporte privado, la cobertura de accesibilidad de la movilidad no motorizada, la composición del sistema vial y el índice de accidentalidad del distrito.

El estudio de caracterización se realiza a nivel Distrital y de cabecera municipal, por considerarse este último, el centro poblado en el que se desarrollan más viajes origen-destino de diversa índole (trabajo, educación, salud, compras, recreación, turismo, entre otros).

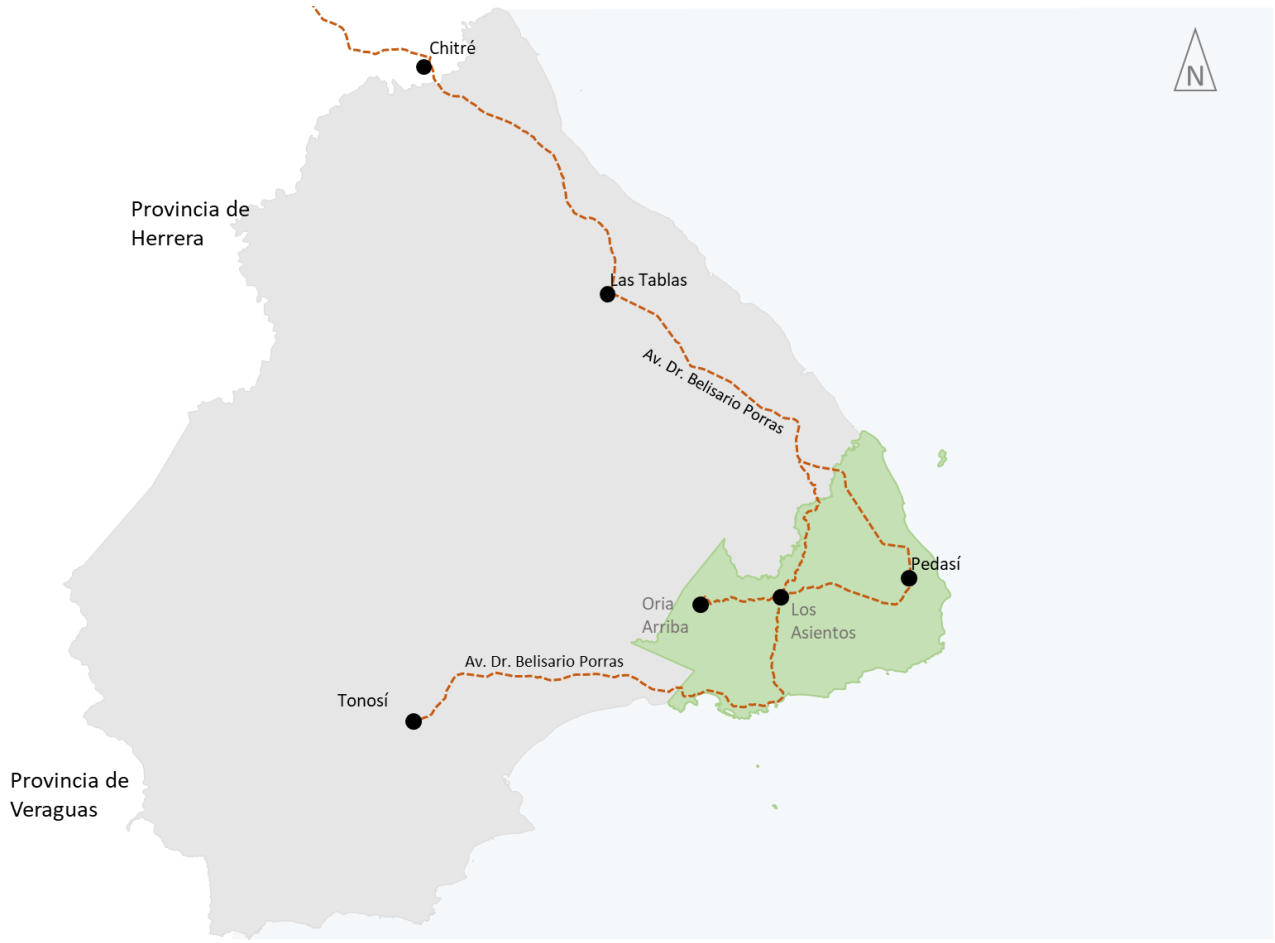
Sistema vial

Se plantea la caracterización de la infraestructura vial a nivel Regional y Local (centro población cabecera) base en tres elementos: jerarquía o funcionalidad de vía, estado de conservación y composición de la sección vial.

Red Vial Regional

La estructura vial del Distrito se compone en principio por el eje troncal que (Dr. Belisario Porras) que conecta con la costa sur y el valle de Tonosí, este mismo eje conecta en dirección norte-sur con Las Tablas (capital de la provincial) (Municipio de Pedasí, 2022). La red vial primaria conecta con otros distritos y centros poblados importantes como Chitré y Tonosí.

Mapa 63. Red Regional del distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

A partir de un eje troncal de 49.7 km se ramifican 170.1 Km de vías primarias y 159.8 km de vías secundarias a lo largo del distrito, como se puede observar en la tabla siguiente

Tabla 45. Longitud de la red vial por corregimiento

Corregimiento	Vía primaria	Vía secundaria	Vía colectora	Vía local	Total (km)
Pedasí	11.1	68.5	30.0	50.1	230.3
Oria Arriba	13.2	44.8	11.0	87.5	182.7
Los Asientos	14.9	25.3	6.8	55.9	134.7
Mariabé	10.5	16.4	6.7	13.8	72.8
Purio	0.0	4.8	6.6	18.0	45.7
Total	49.7	159.8	61.2	225.3	666.1

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de Carta Geológica. INEGI (2009).

Con un total de 666.10 km de red vial, la red vial de los corregimientos se distribuye de la siguiente manera;

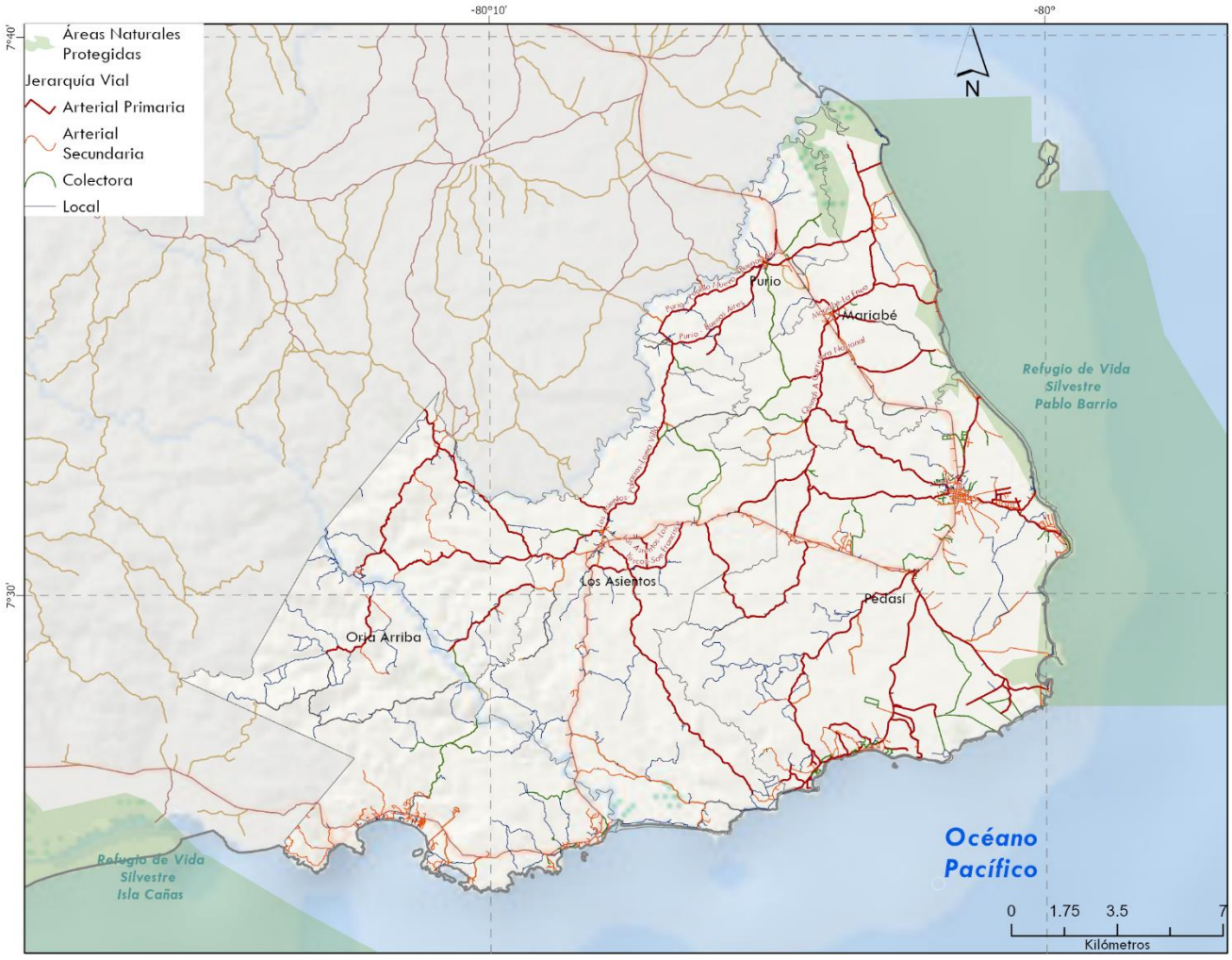
- Purio y Mariabé al norte de Pedasí presentan un menor nivel de conectividad con 45.7 Km y 72.8 Km respectivamente,
- Los Asientos, al centro del distrito conecta con Pedasí y Oria Arriba al sur, con 134 km,

- Oria Arriba se compone de 182.70 Km de vialidades.
- Pedasí cuenta con una red de 230.30 Km, de los cuales 11.10 Km corresponden a la red troncal Av. Belisario Porras, 68.50 Km de Vialidad secundaria,30km de calles colectoras y 50.10 Km de calles locales.

En el mapa siguiente se presenta la red vial del distrito de Pedasí, en esta se hace representa la relevancia de los centros poblados de Pedasí, Los Asientos, Purio y Mariabé (principalmente) como los puntos más privilegiados al contar con una red de vías hacia distintas direcciones, esto crea un entramado que impulsa la autonomía de conexiones entre localidades.

De manera paralela, aunque las zonas de playa presentan una red vial importante que fomenta la conectividad hacia estas zonas, la oferta de caminos para la llegada es reducida, elemento condicionante de las opciones de llegada para los turistas.

Mapa 64. Red Vial del Distrito de Pedasí



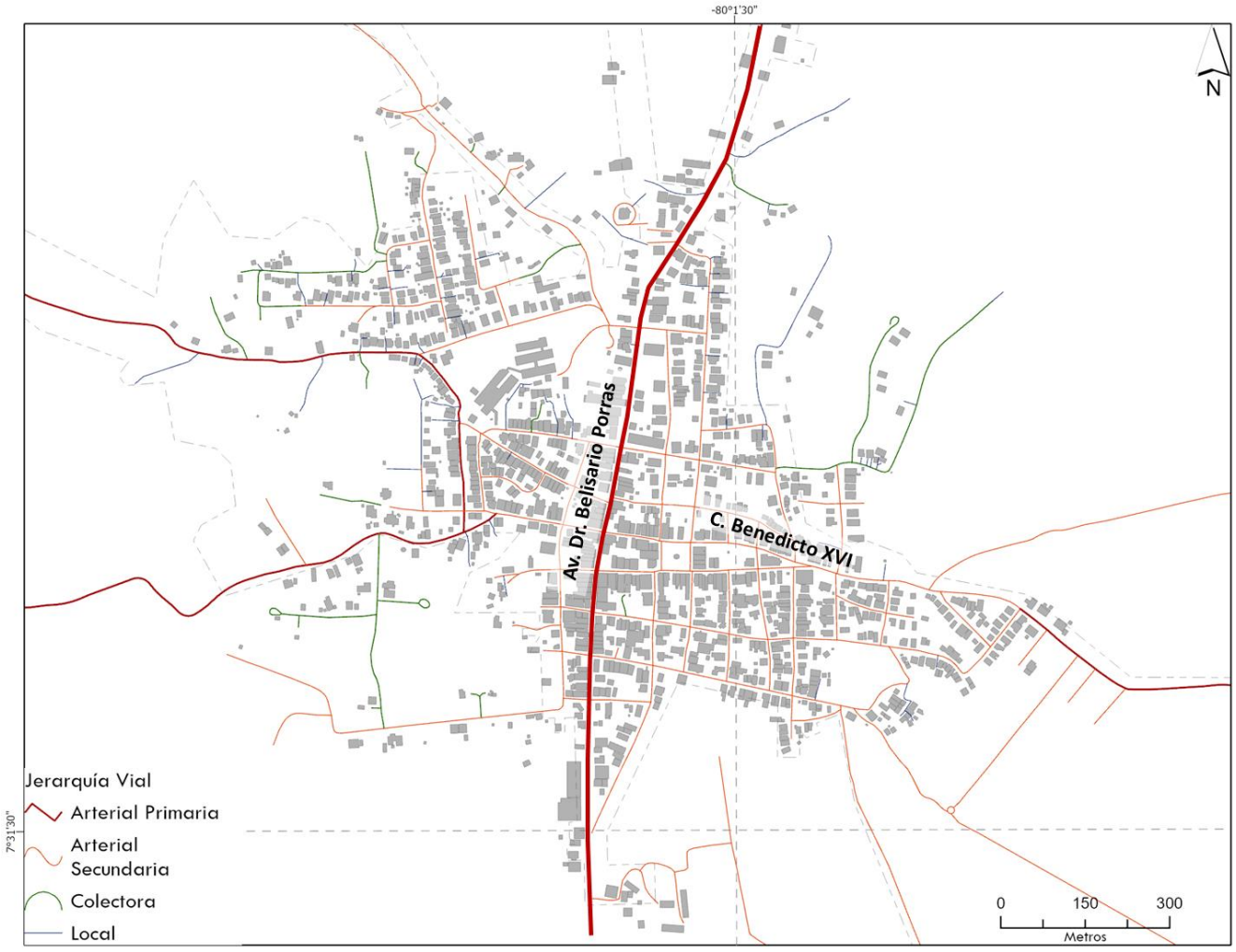
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Dada la gran área de este distrito, existe una importante red de caminos rurales (integrados en la categoría “Locales”) que permiten las conexiones con asentamientos humanos mínimos o fungen como caminos de producción. De estos cabe resaltar que se encuentran en malas condiciones de conservación asociados al bajo mantenimiento que presentan, además de las reducidas dimensiones de servidumbre, lo que condiciona al tránsito de un vehículo por sentido, condicionando la capacidad de la vía.

Red vial local a nivel de cabecera distrital

Como se observa en el mapa siguiente, la traza vial de Pedasí se configura a partir de la Avenida Belisario Porras, que atraviesa el centro poblado de norte a sur, y a la cual de conectan vías secundarias como C. Benedicto XVI, dando acceso a playa Toro y Playa arenal, como puntos turísticos, así como al aeropuerto de Pedasí.

Mapa 65. Red Vial de Pedasí Cabecera



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Estado de la infraestructura

Como parte de la caracterización del sistema vial se realizó un levantamiento de los elementos que definen la infraestructura vial del Distrito; su jerarquía, número de carriles, sentido de circulación tipo de Pavimento (asfalto, concreto o mixto), estado de conservación, señalización horizontal y vertical, aceras, si cuenta con grama, iluminación, tipo de borde y la presencia de isletas separadoras.

Como se observa en la siguiente tabla, presenta las características generales de entorno a la carretera Dr. Belisario Porras y vialidades secundarias y locales, de acceso a los corregimientos de Pedasí, Purio, Los Asientos y Mariabé, con el objetivo de caracterizar las vialidades que representen las condiciones generales de la infraestructura de Pedasí.

Tabla 46. Tabla resumen de las condiciones existentes de las vialidades de Pedasí

Características	Vía a Purio	Vía a Punta de Tigre	Calle Mayor	Acceso a Mariabé	Vía Playa El Rincón
Corregimiento	**Purio**	**Mariabé**	**Purio**	**Mariabé**	**Mariabé**
Jerarquía	Local	Local	Secundaria	Local	Local
Carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles
Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido
Pavimento	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto
Estado	Malo	Regular	Bueno	Regular	Malo
Señ. Horizontal	N/E	N/E	Deficiente	N/E	Deficiente
Señ. Vertical	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
Acera	N/E	N/E	N/E	en un extremo	N/E
Grama	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes
Iluminación	Vehicular	N/E	Vehicular	Vehicular	Vehicular
Bordes	N/E	N/E	Cuneta abierta	Cuneta abierta	N/E
Isleta Central	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E

Características	Vía Punta de Tigre	Avenida Dr. Belisario Porras	Vía hacia Playa El Arenal	Vía Aeropuerto	Calle a CEBG Plinio A. Moscoso
Corregimiento	**Mariabé**	**Purio**	**Pedasí**	**Pedasí**	**Pedasí**
Jerarquía	Local	Principal	Secundaría	Local	Local
Carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles
Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido
Pavimento	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto
Estado	Regular	Bueno	Regular	Malo	Malo
Señ. Horizontal	Deficiente	Bueno	Deficiente	N/E	N/E
Señ. Vertical	N/E	Regular	N/E	N/E	N/E
Acera	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
Grama	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes
Iluminación	Vehicular	Vehicular	Vehicular	N/E	Vehicular

Bordes	N/E	Cuneta abierta	N/E	N/E	N/E

Características	Avenida Dr. Belisario Porras	José A. Carrasquilla	Ramón Reyes	Calle Benedicto XVI	Calle Mayor
Corregimiento	**Pedasí**	**Pedasí**	**Pedasí**	**Pedasí**	**Pedasí**
Jerarquía	Principal	Local	Local	Secundaria	Local
Carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles
Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido
Pavimento	Asfalto	S/D	S/D	Asfalto	Asfalto
Estado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Señ. Horizontal	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Señ. Vertical	Deficiente	N/E	N/E	N/E	N/E
Acera	Discontinua	N/E	N/E	N/E	N/E
Grama	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes
Iluminación	Vehicular	Vehicular	Vehicular	Vehicular	Vehicular
Bordes	Cordón/Cuneta	Cuneta abierta	Cuneta abierta	N/E	Cuneta abierta

Características	Calle Ofelia Reluz N° 2	Calle del Matadero	Vía hacia Costa Pedasí	Vía hacia Playa Toro	Avenida Dr. Belisario Porras
Corregimiento	**Pedasí**	**Pedasí**	**Pedasí**	**Pedasí**	**Sur Pedasí**
Jerarquía	Local	Local	Secundaria	Secundaria	Principal
Carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles
Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido
Pavimento	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto
Estado	Bueno	Regular	Bueno	Bueno	Bueno
Señ. Horizontal	N/E	N/E	Regular	Bueno	Bueno
Señ. Vertical	N/E	N/E	Deficiente	N/E	N/E
Acera	en un extremo	N/E	N/E	N/E	N/E
Grama	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes
Iluminación	Vehicular	Vehicular	Vehicular	Vehicular	Vehicular
Bordes	N/E	N/E	N/E	N/E	Cordón/Cuneta

Características	Acceso a El Limón	Vía Playa Destiladeros	vía Costa Mala	acceso a Los Asientos	Playa Venao	Avenida Dr. Belisario Porras
Corregimiento	**Pedasí**	**Pedasí**	**Pedasí**	**Los Asientos**	**Oria Arriba**	**Oria Arriba**
Jerarquía	Secundaria	Local	Local	Secundaria	Local	Principal
Carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles	2 carriles
Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido	Doble Sentido
Pavimento	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto	Asfalto
Estado	Regular	Bueno	Malo	Malo	Bueno	Bueno
Señ. Horizontal	N/E	Regular	N/E	N/E	N/E	Bueno

Señ. Vertical	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	Regular
Acera	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
Grama	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes	Área Verde en bordes
Iluminación	Vehicular	N/E	N/E	Vehicular	N/E	Vehicular
Bordes	N/E	N/E	N/E	Cuneta abierta	N/E	N/E

Fuente: Elaborado por el consorcio con observaciones de campo en noviembre de 2022.

La tabla anterior, deriva de un levantamiento de sección transversal desarrollado en campo y el llenado de una ficha descriptiva con condiciones actuales seguida de una fotografía que evidencia su estado y se indican dimensiones relevantes a su oferta de espacio. Se destacan las siguientes peculiaridades de infraestructura.

En Purio la mayoría de estas vías presenta una configuración de dos carriles, uno por sentido, una rodadura de asfalto, sin aceras, con iluminación vehiculares y tanto condiciones como bordes variables. El arroyo vehicular presenta ancho mínimos de 4.80 a 5.15 m, que no son ideales para el tránsito vehicular.

Imagen 24. Sección Vial, Camino a Purio



Imagen 25. Sección Vial, Camino a Punta de Tigre



Imagen 26. Sección Vial, Calle Mayor



Fuente: Elaborado por el consorcio evidencia fotográfica y datos de campo en noviembre de 2022

- **Mariabé.** Con infraestructura de carácter local a secundaria mantiene arroyos vehiculares entre los 3.60 y 4.20 m de ancho total. Como carreteras rurales de doble sentido, sus dimensiones son insuficientes para el tránsito vehicular.

Imagen 27. Sección Vial, Acceso a Mariabé



Imagen 28. Sección Vial, Acceso a Playa el Rincón



Imagen 29. Sección Vial, Camino a Mariabé



Fuente: Elaborado por el consorcio evidencia fotográfica y datos de campo en noviembre de 2022

- **Pedasí.** Por su parte las vialidades principales de la Cabecera se encuentran en un buen estado de conservación, con mínimos adecuados para la circulación en doble sentido (6.70m de arroyo total. Sin embargo, se observan deficiencias en las vialidades del centro poblado;
    - Reducción de ancho de vía a 5.00m o menos
    - Escaso espacio de circulación peatonal y ciclista
    - Regular a deficiente estado de conservación de las calles

Imagen 30. Sección Vial, Carretera Belisario Porras a Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio evidencia fotográfica y datos de campo en noviembre de 2022

Imagen 31. Sección Vial, Calles de Centro de Pedasí























Fuente: Elaborado por el consorcio evidencia fotográfica y datos de campo en noviembre de 2022

- **Sur de Pedasí.** Se revisó la infraestructura de acceso a: Limón, Playa Destiladeros y Punta Mala, donde se las vialidades presentan dimensiones limitadas para solventar una circulación en doble sentido y un estado de conservación regular.

Imagen 32. Sección Vial, Camino a Limón, Pedasí



Imagen 33. Sección Vial, Dr. Belisario Porras entre Pedasí y Limón, Pedasí



Imagen 34. Sección Vial, Vial a Playa Destiladeros, Pedasí



Imagen 35. Sección Vial, Vial a Playa Punta Mala, Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio evidencia fotográfica y datos de campo en noviembre de 2022

- **Los Asientos** En el corregimiento de los Asientos, la infraestructura se presentó con un estado deficiente de conservación que limita la adecuada circulación vehicular, con un ancho 4.00 para vialidades de dos carriles/ doble sentido, los caminos o calles son insuficientes.

Imagen 36. Sección Vial, Acceso a Los Asientos



Fuente: Elaborado por el consorcio evidencia fotográfica y datos de campo en noviembre de 2022

- **Oria Arriba.** Por último, en el corregimiento de Oria Arriba, las vialidades de acceso a Playa Venao presenta condiciones adecuadas para la circulación, aunque con una falta de señalización vial para la mejora de la circulación y prevención de situaciones de riesgo.

Imagen 37. Sección Vial, Vial a Playa Venao, Oria Arriba





Fuente: Elaborado por el consorcio evidencia fotográfica y datos de campo en noviembre de 2022

En conclusión, se puede observar que, si bien existe una buena condición en la rodadura de la vialidad interregional, las vialidades secundarias y locales presentan condiciones deficientes, faltas de mantenimientos, infraestructura de drenaje, Señalización horizontal y vertical.

La infraestructura interna de Pedasí cabecera y las vías que conectan a este (Av. Belisario Porras), se presenta una escasez generalizada de infraestructura peatonal y señalización horizontal/vertical, donde las dinámicas económicas en torno a la Av. Principal propician la constante interacción de modos de transporte, fomentando situaciones de riesgo para la población.

Servidumbres viales

La Servidumbre Vial o Servidumbre Pública de Tránsito establece la medida de a distancia entre las líneas de propiedad paralelas, que delimitan todo el espacio dedicado a uso público en carreteras, calles y veredas, esto con fundamento en el Artículo Primero de la Resolución No. 189 de 2 de octubre de 2017. Gaceta Oficial No. 28382-B.

De acuerdo con el Código Civil, se definen tipos de servidumbre de acuerdo con su procedencia o constitución, en la siguiente tabla se enlistan las referidas a vialidades.

Tabla 47. Tipos de servidumbres según el código civil

Procedencia	Tipo de servidumbre	Fundamento
Por sus usos	Servidumbres continuas o servidumbres discontinuas	Artículo 514 Del Código Civil
Por su apariencia	Servidumbres aparentes o servidumbre no aparentes	Artículo 514 Del Código Civil
Por su intencionalidad u obligatoriedad	Servidumbres positivas o servidumbres negativas	Artículo 514 Del Código Civil
Por su origen	Servidumbres legales o servidumbres voluntarias	Artículo 518 Del Código Civil
Por su constitución	Inseparables e indivisibles	Artículos 517 Y 518 Del Código Civil

Fuente: Editado por el Consorcio, 2022 con información de MIVIOT regional

En la siguiente tabla se presenta el tipo de uso asignado a las servidumbres viales asociadas al uso peatonal a la colindancia con predios, así como su fundamento legal.

Tabla 48. Usos - tipos de servidumbres según uso

Tipo	Descripción	Fundamento legal
Vereda de acceso	Servidumbre que se caracteriza por ser peatonal, situada cerca del centro y, a través de la manzana que sirve, a un costado de la vía por la que accede tiene un espacio de estacionamiento por cada lote que sirve.	Artículo 6 del decreto 150 de 16 de junio de 2020.
Vereda de paso	Servidumbre peatonal exclusiva para pasar de una vía a otra, caracterizada por no acceder por ella a ningún lote.	Decreto 150 de 16 de junio de 2020.
Servidumbre de acceso	Servidumbre sea o no peatonal, exclusiva para pasar de una vía a un lote o predio dominante específico, a través de un predio sirviente	Artículo 514 del Código Civil
Servidumbre de paso	Servidumbre sea o no peatonal exclusiva para pasar de una vía a varios lotes o predios dominantes específicos. A través de uno o varios predios sirvientes	Artículo 514 del Código Civil
Calles	Vía pública de una ciudad o un poblado, construida preferentemente para la circulación de vehículos	Artículo 6 del decreto ejecutivo n°150 de 16 de junio de 2020.

Fuente: Editado por el Consorcio, 2022 con información de MIVIOT regional

En la siguiente tabla se enlistan los tipos de vialidades asociadas a su definición de servidumbre, estas presentan una asociación directa con vehículos automotor.

Tabla 49. Tipo de servidumbres vial y definición

Tipo	Definición
Calles	Dentro de una servidumbre son espacios longitudinales, por lo general, de carácter público que delimitan las propiedades adyacentes a la misma. En áreas urbanas se compone de aceras, áreas de grama (opcional), cordones, cunetas y una calzada en su centro. Puede ser utilizada en áreas suburbanas y poblaciones rurales, pero siempre compuesta por todos los componentes señalados o parte de los mismos. En caso de que no contase con los componentes mínimos, la vía adquiere otra denominación. Su uso es fundamentalmente urbano.
Callejón	Se refiere a un tipo de servidumbre urbana o rural que no tiene el tamaño o utilidad de una calle. Un callejón es una calle estrecha que discurre en una población entre edificios altos. Es sinónimo de callejuela y calleja. A menudo están asociados a una calle del mismo nombre, como calle secundaria, estrecha y corta
Avenida	Es una vía importante de comunicación dentro de una ciudad o asentamiento urbano. Generalmente una avenida tiene dos sentidos de circulación, lo que lo diferencia de la calle de sentido único.
Cualquier ancho	Las servidumbres de acceso y las servidumbres de paso tendrán un ancho que convenga a las necesidades de los propietarios de los predios sirvientes y dominantes, sin afectarlos. Son determinadas de acuerdo al interés de las partes. Por ello se determina que las servidumbres no serán enajenadas, ni obstruidas por el propietario (Artículos 514, 517 y 518 del Código Civil.

Fuente: Editado por el Consorcio, 2022 con información de MIVIOT regional

En la siguiente tabla se presentan los anchos de servidumbre de acuerdo al fundamento legal aplicable, al pertenecer todas estas a la tipología de servidumbre “vial”, su denominación proporciona mayor detalle en el funcionamiento de estas vialidades, lo que genera una correspondencia entre este elemento y el ancho de la servidumbre. Estos elementos sientan las bases de las características necesarias para cada tipo de vialidad y/o elementos (como ciclovías).

Tabla 50. Fundamentación de las servidumbres

Ancho de la servidumbre (metros)	Utilizada como	Denominación	Fundamento legal
100.00	Carretera internacional (panamericana e interamericana). Se utiliza dentro de ejidos con servidumbre de 50.00 metros y fuera de ejidos con servidumbre de 100.00 metros	Carretera internacional	Decreto 687 de 11 de octubre de 1944 Decreto 176 de 4 de agosto de 1951
60.00	Carretera transístmica (cualquier vía, adicional a la Blyd. Roosevelt que se construya partiendo de la carretera panamericana hacia cualquier punto de la costa atlántica). Se utiliza dentro de ejidos con servidumbre de 30.00 metros y fuera de ejidos con servidumbre de 60.00 metros	Carretera transístmica	Decreto 687 de 11 de octubre de 1944 Decreto 176 de 4 de agosto de 1951.
50.00	Carretera Nacional, así como cualquier vía que se desprenda de la carretera interamericana	Carretera central	Decreto 687 de 11 de octubre de 1944 Decreto 176 de 4 de agosto de 1951.
40.00	Avenida o vía principal en alta densidad e intensidad con acera de 2.60 mínimo	Avenida principal	Decreto 150 de 16 de junio de 2020.
30.00	Vía que se desprende de la carretera central, que accede a poblaciones de importancia.	Carretera vecinal	Decreto 687 de 11 de octubre de 1944
25.00	1. Calle principal en parcelaciones rurales. 2. Vía principal de tránsito en avenidas nuevas en todas las poblaciones de la república. 3. Avenida o vía principal de alta densidad e intensidad con acera de 2.20 mínimo	Avenida nueva	Decreto 150 de 16 de junio de 2020. Decreto 687 de 11 de octubre de 1944 Resolución 149- IVU de 2 de agosto de 1968
25.00	Calle de circunvalación o principal que sirve a más de 400 lotes con una superficie de rodadura de 12.20 metros e isleta en el centro de la vía y una línea de construcción de 17.00 metros desde el centro de la servidumbre	Calle circunvalación principal	Resolución n° 149 de 1968 por la cual se aprueban
25.00	Servidumbre de caminos centrales y distritales, que no estén demarcados, debe dárseles una anchura de veinticinco metros y a los seccionales de 15.00 a 20.00 metros (artículo 1651). Artículo 1638. Los caminos públicos, para su mejor administración, se dividen en tres clases: 1°. Caminos centrales, que son los que comunican las cabeceras de provincia entre sí y con la capital de la república, aunque caminos de otra clase entren a formar parte de la avenida central, y los que conducen a los puertos fluviales y marítimos.	Caminos centrales	Artículo 1638 y 1651 del código administrativo
20.00	Calle colectora Para parcelaciones rurales Dentro de poblaciones antiguas Avenida principal urbana de alta densidad e intensidad con acera de 2.20 mínimo	Vía colectora	Decreto 150 de 16 de junio de 2020. Resolución 149- IVU de 2 de agosto de 1968 por la cual se aprueban Las normas de parcelaciones rurales con Características especiales
20.00	Calle colectora hasta 400 lotes con una superficie de rodadura de 12.20 metros y una línea de construcción de 15.00 metros desde el centro de la servidumbre	Calle colectora	Resolución n° 149 de 1968 por la cual se aprueban Las normas de parcelaciones rurales con Características especiales

Ancho de la servidumbre (metros)	Utilizada como	Denominación	Fundamento legal
15.00	1. Vía principal 2. Calle regular de comunicación urbana para parcelaciones rurales 3. Calle colectora en centros poblados y de comunicación entre ellos 4. Vías principales en áreas suburbanas y caminos rurales de tosca. 5. Vía colectora urbana de alta densidad e intensidad con acera de 2.20 mínimo 6. Vía principal o colectora urbana de mediana densidad e intensidad con acera de 2.00 mínimo 7. Vía colectora urbana de baja densidad e intensidad con acera de 2.20 mínimo 8. Vía principal en áreas rurales (VPU) 9. Vía colectora en áreas rurales (VC) y calle secundaria. 10. Calles sin salidas de más de 100.00 metros	Vía principal	Decreto 150 de 16 de junio de 2020. Resolución 008-03 MOP de 11 de marzo de 2003. Resolución 149- IVU de 2 de agosto de 1968 por la cual se aprueban las normas de parcelaciones rurales con características especiales Decreto 687 de 11 de octubre de 1944
15.00	Calle secundaria hasta 200 lotes con una superficie de rodadura de 9.00 metros y una línea de construcción de 12.50 metros desde el centro de la servidumbre	Calle secundaria	Resolución n° 149- IVU de 2 de agosto de 1968 por la cual se aprueban las normas de parcelaciones rurales con características especiales
15.00 a 20.00	Caminos distritales son los que comunican un distrito con otro	Caminos distritales	Artículo 1638 y 1651 del código administrativo
15.00	Caminos seccionales son los que comunican la cabecera de un distrito, con los corregimientos y caseríos comprendidos en el distrito	Caminos seccionales	Artículo 1638 del Código Administrativo
15.00 a 50.00	Los caminos demarcados se conservarán con la anchura que tengan, siempre que ésta no sea menor de quince (15.00) metros; y si fuere menor, se aumentará hasta veinte (20.00) metros o hasta donde lo permita el derecho que haya tenido el público, si fueren centrales.	Caminos demarcados	1651 del Código Administrativo
14.40	1. Vía local de alta densidad e intensidad con acera de 2.00 mínimo 2. Vía colectora de mediana densidad e intensidad con acera de 2.00 mínimo	Vía colectora de mediana intensidad	Decreto 150 de 16 de junio de 2020.
13.60	1. Vía local de mediana densidad e intensidad con acera de 1.80 mínimo 2. Vía local o secundaria de baja densidad e intensidad con acera de 1.80 mínimo	Vía local	Decreto 150 de 16 de junio de 2020.
12.80	1. Vía local o secundaria de baja densidad e intensidad con acera de 1.60 mínimo 2. Vía local en áreas rurales (VL) con cuneta abierta 3. Calle sin salida (CSS) para calles con cuneta abierta, dependiendo de su longitud y de los lotes servidos.	Vía secundaria	Decreto 150 de 16 de junio de 2020.
12.80 Cuneta abierta 12.00 Cordón cuneta	Las calles ciegas se establecieron con un mínimo de 12.00 metros cuando cuenten con cordón cuneta y de 12.80 cuando cuenten con cuneta abierta para urbanizaciones	Calles ciegas para urbanizaciones	Resolución 82-2004 de 31 de mayo de 2004
12.50	Calle secundaria hasta 100 lotes con una superficie de rodadura de 7.20 metros y una línea de construcción de 11.00 metros desde el centro de la servidumbre	Calle local	Resolución n° 149- IVU de 2 de agosto de 1968 por la cual se aprueban Las normas de parcelaciones rurales con Características especiales

Ancho de la servidumbre (metros)	Utilizada como	Denominación	Fundamento legal
12.00	1. Vía local en áreas rurales (VL) con cordón cuneta 2. Calle sin salida (CSS) para calles con cordón cuneta, dependiendo de su longitud y de los lotes servidos. 3. Calles locales de parcelaciones rurales 4. Calles paralela a la playa	Vía secundaria	Decreto 150 de 16 de junio de 2020. Resolución n°234-2005 de 16 de agosto de 2005 Resolución 149- IVU de 2 de agosto de 1968 por la cual se aprueban Las normas de parcelaciones rurales con características especiales
11.00 Permitidos 10.00 12.00	Calle local y calle ciega hasta 100 metros de largo máximo con una superficie de rodadura de 6.00 metros y una línea de construcción de 10.50 metros desde el centro de la servidumbre. Con una rotonda al final con un radio mínimo de 24.00 metros	Calle local o calle ciega	Resolución n° 149 de 1968 por la cual se aprueban Las normas de parcelaciones rurales con características especiales
10.00 10.80 Y menores de 12.00	Calle en poblaciones y lotificaciones informales en proceso de legalización y cuando sean acceso a plantas de tratamientos, tanques sépticos y otros, serán consideradas casos especiales y a criterio del MIVIOT serán aceptadas o no	Calles locales	Artículo segundo de la resolución 82-2004 De 31 de mayo de 2004
6.00	1. Vereda peatonal por la que se accede a lotes y que no excede los 100.00 metros. 2. Debe contar con ancho suficiente para permitir el paso de vehículos de emergencia y carros de bomberos	Vereda peatonal	Decreto 150 de 16 de junio de 2020.
6.00	1. Acceso a la playa. Se utiliza a una distancia de 1 km en áreas pobladas y 5 km en áreas despobladas. Como máximo. Se deja a 3.00 metros hacia cada predio.	Vereda peatonal de playa	Resolución n°234-2005 de 16 de agosto de 2005
5.00	1. Veredas o caminos rurales a los que se acceden a parcelas. Hasta 100.00 metros	Veredas de parcelaciones rurales	Resolución 149- IVU de 2 de agosto de 1968
4.00	1. Vereda peatonal que no excede los 60.00 metros 2. Exclusivamente para comunicar calles entre sí. 3. En ningún caso servirá de acceso principal a ningún lote.	Vereda peatonal	Decreto 150 de 16 de junio de 2020.
1.80 Máxima 1.50 Recomendada 1.30 Mínima	Ruta unidireccional para bicicletas, velocidad máxima de 30 km/h. Pendientes de 3% a 5%	Ciclovía o Ciclo ruta unidireccional	Resolución 067- 2021 de 12 de abril de 2021- MOP
3.20 Máxima 3.00 Recomendada 2.60 Mínima	Ruta bidireccional para bicicletas, velocidad máxima de 30 km/h. Pendientes de 3% a 5%	Ciclovía o Ciclo ruta bidireccional	Resolución 067- 2021 de 12 de abril de 2021- MOP
1.70	Ancho de carril unidireccional incluyendo dispositivo separador de 0.20 m	Ciclovía o Ciclo ruta unidireccional	Resolución 067- 2021 de 12 de abril de 2021- MOP
3.10	Ancho de carril bidireccional incluyendo línea divisoria entre carriles	Ciclovía bidireccional	Resolución 067- 2021 de 12 de abril de 2021- MOP
1.20 2.50	1. Unidireccional en acera con separador a 0.20m 2. Bidireccional en acera con separador a 0.20m	Ciclovía en acera	Resolución 067- 2021 de 12 de abril de 2021- MOP

Fuente: Editado por el consorcio, 2022 con información de MIVIOT regional

Transporte privado

Para el análisis de la actividad y presencia del transporte privado en el distrito de Pedasí se tomó como referencia el índice de motorización de la provincia de Los Santos (INEC, 2020), en la cual se define la cantidad de vehículos por cada 1000 habitantes. Este dato permite revisar de manera preliminar el volumen de vehículos aproximados, que circulan en el distrito y los corregimientos que lo conforman.

La Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República de Panamá estiman que al año 2020 había en circulación unos 198.7 autos por cada 1,000 habitantes, cuando se compara con lo estipulado para el Distrito de Pedasí se aprecia una cifra menor de 154 autos en circulación por cada 1,000 habitantes. En total se tienen unos 721 vehículos en todo el Distrito, ubicándose la mayoría en los corregimientos de Pedasí Cabecera (58%) y Los Asientos (17% lo que representa 124 vehículos). El 19% de los vehículos son utilizados como herramientas para el desarrollo de actividades comerciales y un 81% para uso particular

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de vehículos aproximada de vehículos en el distrito, así como la correspondiente distribución por corregimiento.

Tabla 51. Vehículos registrados en circulación por corregimiento, Pedasí, Año 2020

Corregimiento	Población (2020)	Índice motorización 2020 (veh/1000hab)	Veh por corregimiento	Veh/uso comercial 19%	Veh/uso particular 81%
Pedasí (Cabecera)	2,702	153.60	415.04	78.86	336.18
Los Asientos	811	153.60	124.57	23.67	100.90
Mariabé	353	153.60	54.22	10.30	43.92
Purio	513	153.60	78.80	14.97	63.83
Oria Arriba	317	153.60	48.69	9.25	39.44
Distrito de Pedasí	**4,696**		**721**	**137**	**584**

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información Estadística de vehículos registrados en circulación - INEC (2020).

El distrito de Pedasí presenta un bajo índice de motorización, donde un 15% de la población, aproximadamente, cuenta con acceso al transporte privado, y un 85% depende del sistema de transporte público y modos no motorizados de transporte, principalmente el uso de la bicicleta

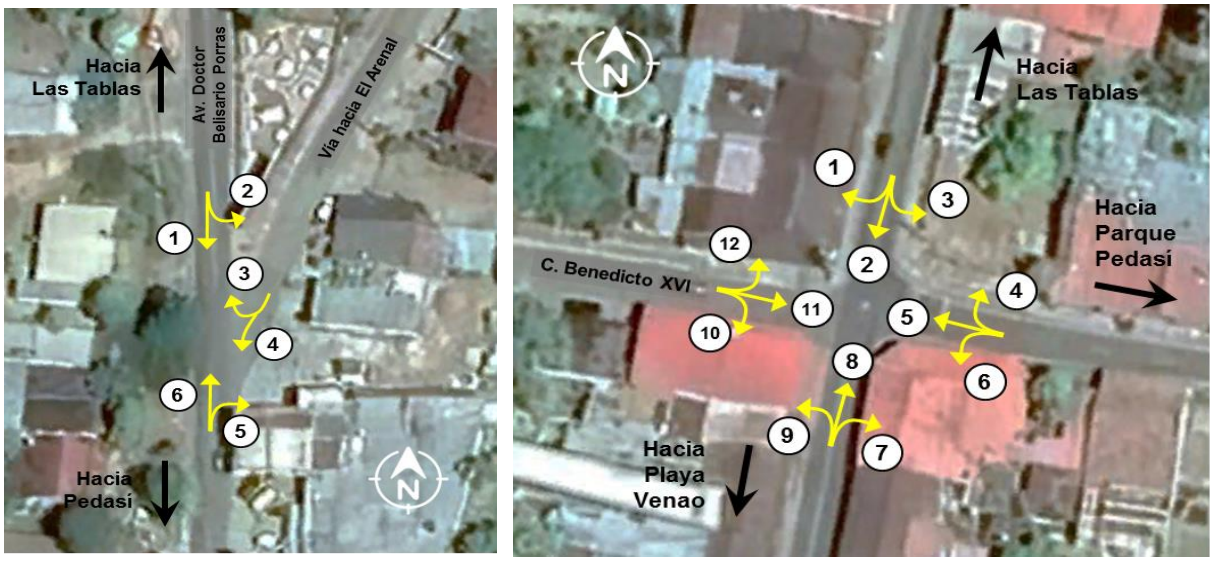
Entre los vehículos que circulan en el distrito, se observan Pick ups, Sedan´s, Camiones de carga, Van de transporte escolar, entre otros. Las siguientes imágenes identifican los vehículos que transitan en Pedasí

Flujo vehicular

El equipo consultor realizó en noviembre de 2022 un aforo vehicular en Pedasí Cabecera para obtener una caracterización de la demanda sobre la vialidad en un periodo pico matutino, el cual fue determinado considerando estudios previos de la base de datos de la empresa.

El aforo se realizó en un horario de 7:00 a.m. a 8:30 a.m. con una clasificación vehicular dividida en tres grupos: sedanes, buses y camiones. Los puntos seleccionados para el aforo correspondieron a intersecciones de la Av. Dr. Belisario Porras al norte con la vía de acceso a playa el arenal y en la intersección con la Calle Benedicto XVI. Los mismos fueron escogidos considerando el principal acceso a Pedasí Cabecera desde otros poblados y distritos al norte, y la conexión con destinos turísticos relevantes como playa el arenal y playa toro. En las siguientes figuras se presentan los puntos aforados y los movimientos considerados:

Imagen 38. Puntos de Aforo en Pedasí Cabecera, municipio de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio con información de Google Earth en noviembre de 2022

Según los resultados obtenidos se pudo determinar una hora pico dentro del periodo de aforo ubicada entre las 7:30 a.m. y las 8:30. En las siguientes tablas se presentan los resultados de los aforos tanto en el periodo total como en la hora pico:

Tabla 52. Resultados de aforo en el punto 1: intersección de la Av. Dr. Belisario Porras y Vía hacia El Arenal

Tipo de Vehículo	Movimientos					
	1	2	3	4	5	6
Periodo de aforo (7:00 a.m. – 8:30 p.m.)						
Sedanes	148	0	0	20	26	124
Buses	1	0	0	0	0	2
Camiones	13	0	0	0	2	12
Total	**162**	**0**	**0**	**20**	**28**	**138**

Tipo de Vehículo	Movimientos					
	1	2	3	4	5	6
Hora pico matutina (7:30 a.m. – 8:30 a.m.)						
Sedan	103	0	0	13	16	90
Bus	1	0	0	0	0	2
Camión	9	0	0	0	2	10
Total	**113**	**0**	**0**	**13**	**18**	**102**

Mov.1: Recto desde Mariabé hacia Pedasí Cabecera
Mov.2: Giro a la izquierda desde Mariabé hacia El Arenal
Mov.3: Giro a la derecha desde El Arenal hacia Mariabé
Mov.4: Giro a la izquierda desde El Arenal hacia Pedasí Cabecera
Mov.5: Giro a la derecha desde Pedasí Cabecera hacia El Arenal
Mov.6: Recto desde Pedasí Cabecera hacia Mariabé

Fuente: Elaborado por el consorcio con información de Google Earth en noviembre de 2022

Tabla 53. Resultados de aforo en el punto 2: intersección de la Av. Dr. Belisario Porras y Calle Benedicto XVI

Tipo de Vehículo	Movimientos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Periodo matutino (5:00 a.m. – 9:00 a.m.)												
Sedan	9	134	15	25	7	7	7	128	9	14	13	9
Bus	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Camión	2	12	1	1	1	2	0	16	1	4	2	2
Total	**11**	**146**	**17**	**26**	**8**	**9**	**7**	**145**	**10**	**18**	**15**	**11**

Tipo de Vehículo	Movimientos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hora pico matutina (7:30 a.m. – 8:30 a.m.)												
Sedan	8	101	11	18	5	5	4	84	8	9	10	8
Bus	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Camión	1	9	0	0	1	2	0	13	0	3	2	2
Total	**9**	**110**	**12**	**18**	**6**	**7**	**4**	**98**	**8**	**12**	**12**	**10**

Mov.1: Giro a la derecha desde Av. Dr. Belisario Porras hacia Calle Benedicto XVI
Mov.2: Recto sobre la Av. Dr. Belisario Porras hacia Playa Venao
Mov.3: Giro a la izquierda desde la Av. Dr. Belisario Porras hacia Playa Toro
Mov.4: Giro a la derecha desde Playa Toro hacia Av. Dr. Belisario Porras
Mov.5: Recto sobre la Calle Benedicto XVI desde Playa Toro
Mov.6: Giro a la izquierda desde Playa Toro hacia Playa Venao
Mov.7: Giro a la derecha desde Playa Venao hacia Playa Toro
Mov.8: Recto sobre la Av. Dr. Belisario Porras hacia Mariabé
Mov.9: Giro a la izquierda desde Playa Venao hacia Calle Benedicto XVI
Mov.10: Giro a la derecha desde calle Benedicto XVI hacia Playa Venao
Mov.11: Recto sobre calle Benedicto XVI hacia Playa Toro
Mov.12: Giro a la izquierda desde calle Benedicto XVI hacia Mariabé
Fuente: Elaborado por el consorcio con información de Google Earth en noviembre de 2022

Se registró durante la hora pico matutina que ingresan a Pedasí Cabecera un total de 113 vehículos provenientes, de los cuales 13 son camiones, 102 sedanes y solo se registró un bus. Mientras que, saliendo en dirección norte desde Pedasí se obtuvo un total de 102 vehículos, de los cuales 10 fueron camiones, 2 buses y el resto sedanes.

Se puede observar que los movimientos de salida y entrada hacia El Arenal solo registraron vehículos en aquellos relacionados con Pedasí Cabecera, lo cual se asume corresponde a viajes con fines turísticos o comerciales debido a la cercanía de comercios y hoteles en el centro.

Los vehículos pesados registrados en los movimientos sobre la Av. Dr. Belisario Porras se encuentran entre el 8% y 11%, lo cual se asume se encuentran relacionados con las actividades de desarrollo de áreas como Playa Venao, Andrómeda y Playa Destiladeros. Adicionalmente a la actividad agrícola correspondiente a la cosecha de arroz y maíz, que suele transcurrir entre los meses de noviembre y diciembre según lo comentado por personal del Municipio.

Es importante acotar que la afluencia de tránsito podría ser mayor durante otras épocas del año asociadas a eventos culturales o deportivos, feriados nacionales y épocas de sequía o verano.

Accidentalidad vial

Para la evaluación del nivel de riesgo vial de la población se revisan las cifras de accidentes viales sucedidos en el distrito y sus corregimientos a partir de los datos del INEC, 2021. Y se define el índice

se accidentalidad – relación de accidentes que suceden en el territorio con los habitantes de este – el cual planea la probabilidad de siniestros de tránsito el riesgo cotidiano de los habitantes de Pedasí.

Como se observa en la Tabla 44 durante el año 2021, se registraron 36 incidentes viales (INEC, 2021), que en relación con las 4,696 personas que habitaron el territorio durante el mismo año, se tiene un índice de accidentalidad de 0.77 accidentes por cada 100 personas en el distrito. Mientras que el 47% de los accidentes se producen en la cabecera distrital (Pedasí), con un índice de 0.60 accidentes/100 habitantes.

Tabla 54. Índice de Accidentalidad

Corregimientos	Población	Accidentes Viales	Índice de Accidentalidad (accidentes/100 hab)
Pedasí (Cabecera)	2,702	17	0.6
Los Asientos	811	8	1.0
Mariabé	353	5	1.4
Purio	513	2	0.4
Oria Arriba	317	4	1.3
Distrito de Pedasí	**4,696**	**36**	**0.77**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de INEC (2021)

Entre los 36 incidentes de tránsito que suceden al año, se observa una tendencia a que los accidentes ocurran los fines de semana; viernes, sábado y domingo (8, 6 y 7 accidentes respectivamente), como se muestra en la Tabla 45.

Tabla 55. Accidentes de Tránsito por día, por corregimiento y distrito

Corregimientos	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Total
Pedasí (Cabecera)	2	4	1	2	2	1	5	17
Los Asientos	2	1	1	2	0	1	1	8
Mariabé	2	0	0	0	0	3	0	5
Purio	1	0	0	0	0	1	0	2
Oria Arriba	0	0	0	0	2	2	0	4
Distrito de Pedasí	**7**	**5**	**2**	**4**	**4**	**8**	**6**	**36**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de INEC (2021)

Con 36 accidentes anuales, se mantiene un promedio de 0.70 accidentes semanales, propensos a ocurrir durante el fin de la semana, en asociación al desarrollo de actividades turísticas y recreativas. De estos 36 accidentes, 20 correspondieron a colisiones, 11 colisiones con objeto fijos y 4 vuelcos. Si se contrasta con el total de accidentes de la provincia para el mismo año, correspondiente a 613 accidentes, se obtiene que en el Distrito estudiado ocurrieron un 5.8% de los mismos.

Sistemas de transporte y vialidad

El sistema de transporte público de Pedasí se compone por dos tipos de servicio, uno regional que conecta al distrito y otro local orientado a la población en la cabecera distrital.

Transporte público regional

El acceso regional al distrito se realiza mediante una ruta de autobús con punto de origen en el aeropuerto Albrook en la ciudad de Panamá con una parada en el centro poblado de Las Tablas y destino Final en la Terminal de Pedasí, ubicada en la Cabecera Distrital. Esta ruta de autobús presenta una frecuencia de salida cada tres horas, y un tiempo de recorrido aproximado de 06:15 horas.

Por otro lado, durante los recorridos de reconocimiento de campo realizados en octubre de 2022, se identificaron dos principales rutas de transporte regional: Pedasí Cabecera – Purio – Las Tablas (Capital de la provincia de Los Santos) hace el norte, y la ruta Pedasí – Playa Venao – Tonosí, en dirección Suroeste.

Imagen 39. Transporte público regional ruta Pedasí – Las Tablas



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

En la principal terminal de transporte del centro de población Pedasí, se ofrecen las siguientes rutas de transporte:

- Pedasí – Las Tablas
- Cañas – Pedasí – Las Tablas
- Los Asientos – Las Tablas
- Oria Arriba – Las Tablas

La ruta Pedasí-Las Tablas es la de mayor frecuencia, con buses partiendo cada 45 minutos entre ambos destinos desde las 5:45 a.m. hasta las 5:30 p.m. y un costo por viaje de $2.40. Mientras que, en el caso de Cañas, Oria Arriba y Los Asientos, se cubren por un bus cuya partida se realiza dos veces en el día, a las 7:30 a.m. y a las 12:00 p.m. Los costos de los distintos destinos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 56. Costo por destino de los viajes en transporte público desde Pedasí Cabecera

Destino	Costo (USD)
Purio	$0.60
Mariabé	$0.60
Los Asientos	$3.20
Oria Arriba	$4.00
Cañas	$8.00

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de Municipio de Pedasí y la Piquera Santa Catalina en noviembre de 2022

El servicio es provisto por medio de 11 buses, en su mayoría compuesto por microbuses de 15 pasajeros, a excepción de un par de unidades de tipo coaster con capacidad de 30 pasajeros.

Piquera de taxi

En el Distrito se encuentra la piquera de Santa Catalina, ubicada en el mismo terminal de transporte mencionado anteriormente en Pedasí Cabecera. La misma cuenta con una flota de 6 vehículos, compuestos en seis sedanes y seis pick-up, con un área de cobertura de todo el distrito y ofreciendo viajes tanto a nivel local como interregional.

El horario del servicio lo determina cada conductor de las unidades de taxi, pero comúnmente se realiza entre las 6:30 a.m. y las 8:30 p.m. Los costos de los distintos destinos se muestran a continuación:

Tabla 57. Costo por destino de los viajes en taxi desde Pedasí Cabecera

Destino	Costo (USD)
Viajes internos	$1.25 - $1.50
El Limón	$1.80
Mariabé	$4.00
Purio	$6.00
Destiladeros	$6.00
Las Tablas	$24.00
Playa Venao	$24.00
Cañas	$35.00
Ciudad de Panamá	$280.00

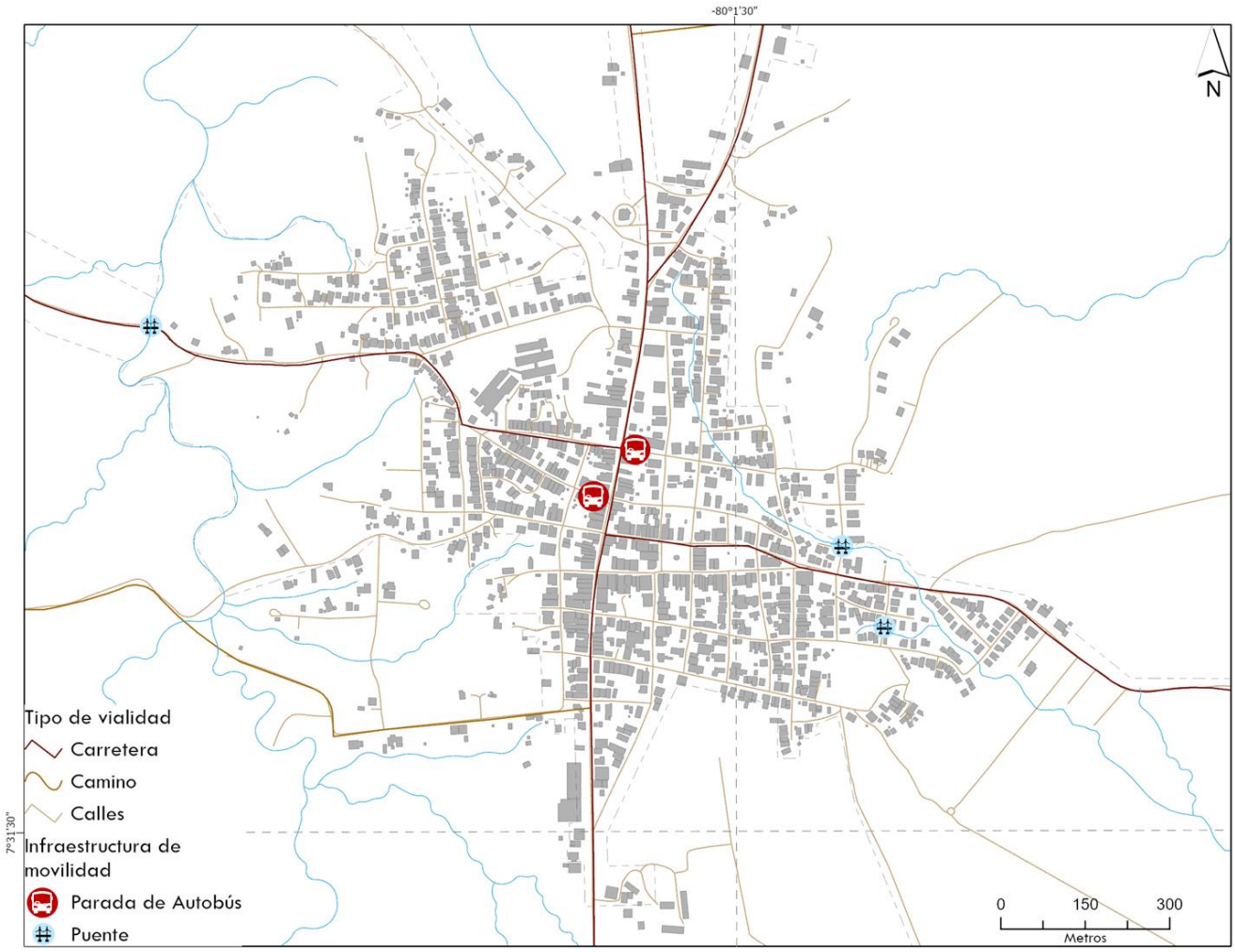
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de la piquera Santa Catalina en noviembre de 2022

De acuerdo con entrevistas con conductores de la piquera se obtuvo información que parte de la demanda de movilidad en transporte selectivo se encuentra siendo suplida en parte importante por vehículos “piratas”, es decir, que no se encuentran registrados a una piquera formal. Así como también se mencionó que suele ocurrir un déficit en suplir la demanda durante temporada alta de turismo, asociado al estancamiento en la flota actual de la piquera.

Infraestructura para el Transporte

Como se muestra en el mapa siguiente se identifican dos puntos terminales de autobuses de Distrito, localizadas el Corregimiento Pedasí Cabecera las cuales se encuentran en torno a la avenida principal Dr. Belisario Porras, en la zona centro de Pedasí Cabecera. Estas paradas o terminales funcionan como punto origen y destino para los recorridos regionales del distrito.

Mapa 66. Ubicación de terminales de transporte público regional – Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

La principal terminal de transporte público se localiza próxima al edificio del municipio y contiguo a las instalaciones de un supermercado. Dicha terminal se encuentra identificada por letreros ubicados al mismo nivel que los letreros comerciales contiguos y presenta un área de espera compuesta por una banca con un espacio aproximado para 15 personas sentadas. Adicionalmente la terminal cuenta con un espacio aproximado de bahía para cuatro vehículos estacionados entre microbuses y taxis.

Las instalaciones de la terminal no presentan baños para los usuarios, así como tampoco cuentan con una boletería, ya que el pago se realiza en la propia unidad de transporte al momento de descender de la misma, considerando que cada destino tiene un costo diferente. En la siguiente figura se puede apreciar el terminal mencionado:

Imagen 40. Terminal de transporte en Pedasí Cabecera



Fuente: Elaborado por el consorcio con evidencia fotográfica de campo en noviembre de 2022

Durante el recorrido de reconocimiento en campo se identificaron diversas instalaciones para el resguardo de usuarios de transporte, que no son consideradas como oficiales. Estas paradas de transporte se encuentran dispersas a lado de las carreteras regionales, faltas de mantenimiento apropiado y sin prestar información sobre rutas, itinerarios o mapas de ubicación.

Imagen 41, Paradas de transporte – Distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Transporte logístico de carga

El transporte de carga en el Distrito de Pedasí se da directamente entre los productores y centros de acopio de las principales empresas del sector ganadero y agricultor ubicadas en Distritos al norte, para lo cual se utilizan vehículos pesados y de tipo pickup a través de la Av. Dr. Belisario Porras. Los principales rubros de siembra en el Distrito de Pedasí son arroz y maíz, donde los principales meses de cosecha corresponden a noviembre y diciembre.

Sin embargo, el sistema de transporte de carga del distrito se caracteriza por la libre circulación de los vehículos, sin la identificación de rutas prioritarias para el transporte de mercancías, adicionales de los caminos de producción, por lo que la infraestructura carretera es empleada por todo tipo de vehículos.

Lo anterior adquiere relevancia ya que la zona presenta una actividad basada en la agricultura y ganadería que deben ser transportadas vía terrestre. El paso constante de vehículos que trasladan un máximo de 3.13 toneladas cortas, contribuyendo a las afectaciones en la calidad de las condiciones físicas de la superficie de rodamiento, reduciendo la seguridad y confort para recorridos habituales y turísticos.

Transporte marítimo

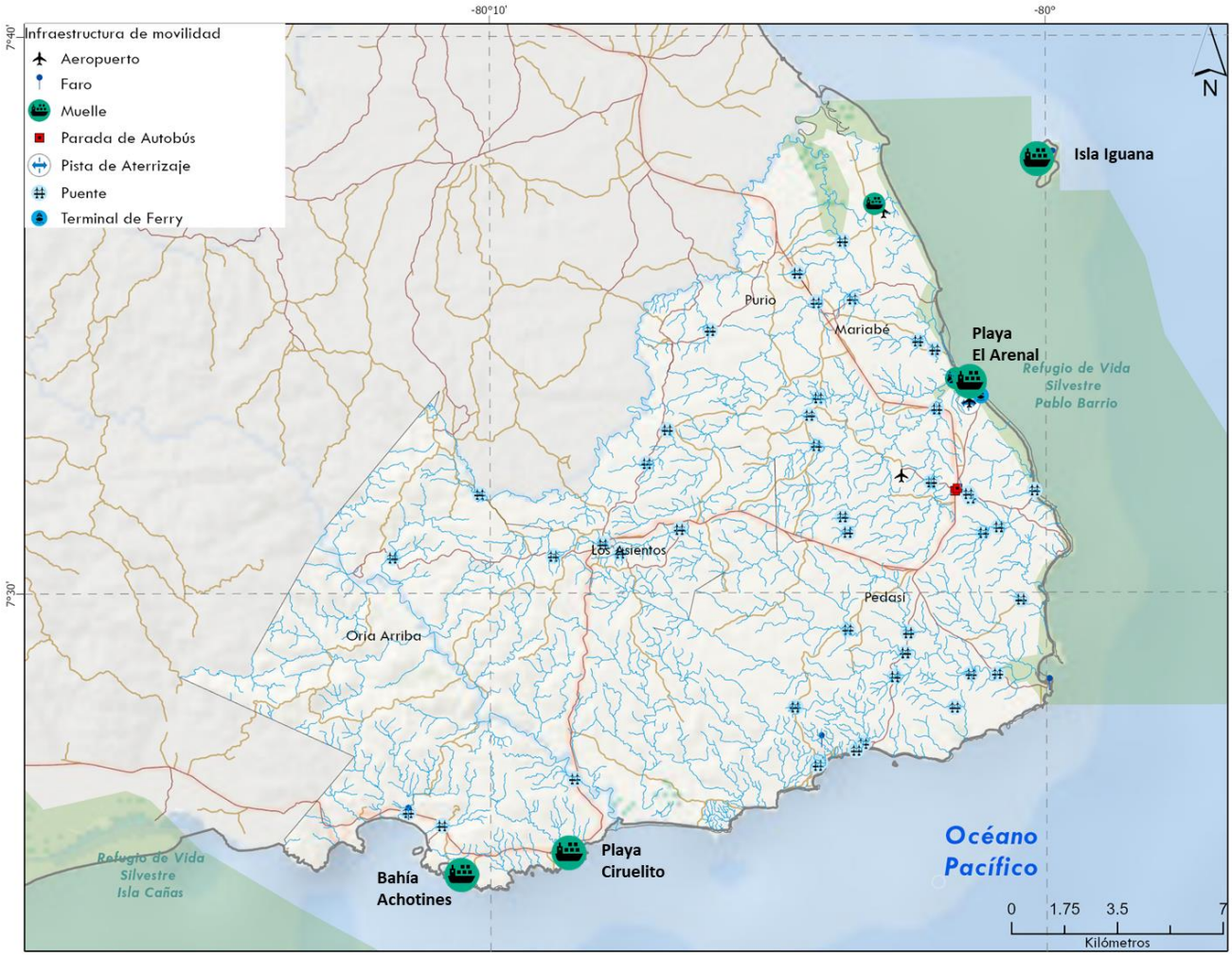
De acuerdo con lo observado durante los recorridos de reconocimiento de campo realizados en octubre de 2022, y lo comentado durante el taller participativo, el transporte marítimo a base de botes o lanchas se utiliza principalmente como medio para el desarrollo de actividades pesqueras a lo largo de la línea de costa de Pedasí. En segundo lugar, durante la temporada alta para el turismo se desarrollan actividades de transporte de turistas desde la playa El Arenal hacia la Reserva Natural de Isla Iguala, ubicada al norte del Distrito.

Puertos

Con una línea de costa abierta al océano pacifico, la infraestructura marítima en Pedasí es prácticamente inexistente, y se caracteriza por una tendencia de atranque de embarcaciones en la línea de playa. Como se muestra en el mapa siguiente se localizaron tres playas que funcionaban como muelles para el atranque y resguardo de botes pesqueros; y un punto de llegada de turistas en Isla Iguana

- Playa el Arenal
- Playa Ciruelitos
- Oria Arriba
- Playa de la Reserva Forestal de Isla Iguana (en funcionamiento durante temporada turística).

Mapa 67. Ubicación de Muelles y zonas de atranque de transporte marítimo



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

En la imagen siguiente muestra el atranque de embarcaciones en Playa Ciruelitos, en la cual se identificó el uso de vehículos de arrastre de los botes.

Imagen 42. Atranque de embarcaciones en Playa Ciruelitos



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Transporte aéreo

El distrito de Pedasí se caracteriza por la presencia de dos infraestructuras de transporte aéreo, un aeropuerto nacional y una pista de aterrizaje en aparente estado de abandono, ambas ubicados en las inmediaciones de la cabecera distrital. El aeropuerto regional Capitán Justiniano Montenegro localizado a dos kilómetros al oeste de Pedasí recibe vuelos comerciales desde el aeropuerto Internacional Marcos A. Gelabert.

En aras de una reactivación económica y turística, el aeropuerto se encuentra en funcionamiento con tres vuelos semanales, mediante el uso de aviones tipo caravan, con una capacidad de 12 pasajeros (Informe Aereo, 2022).

Movilidad no motorizada

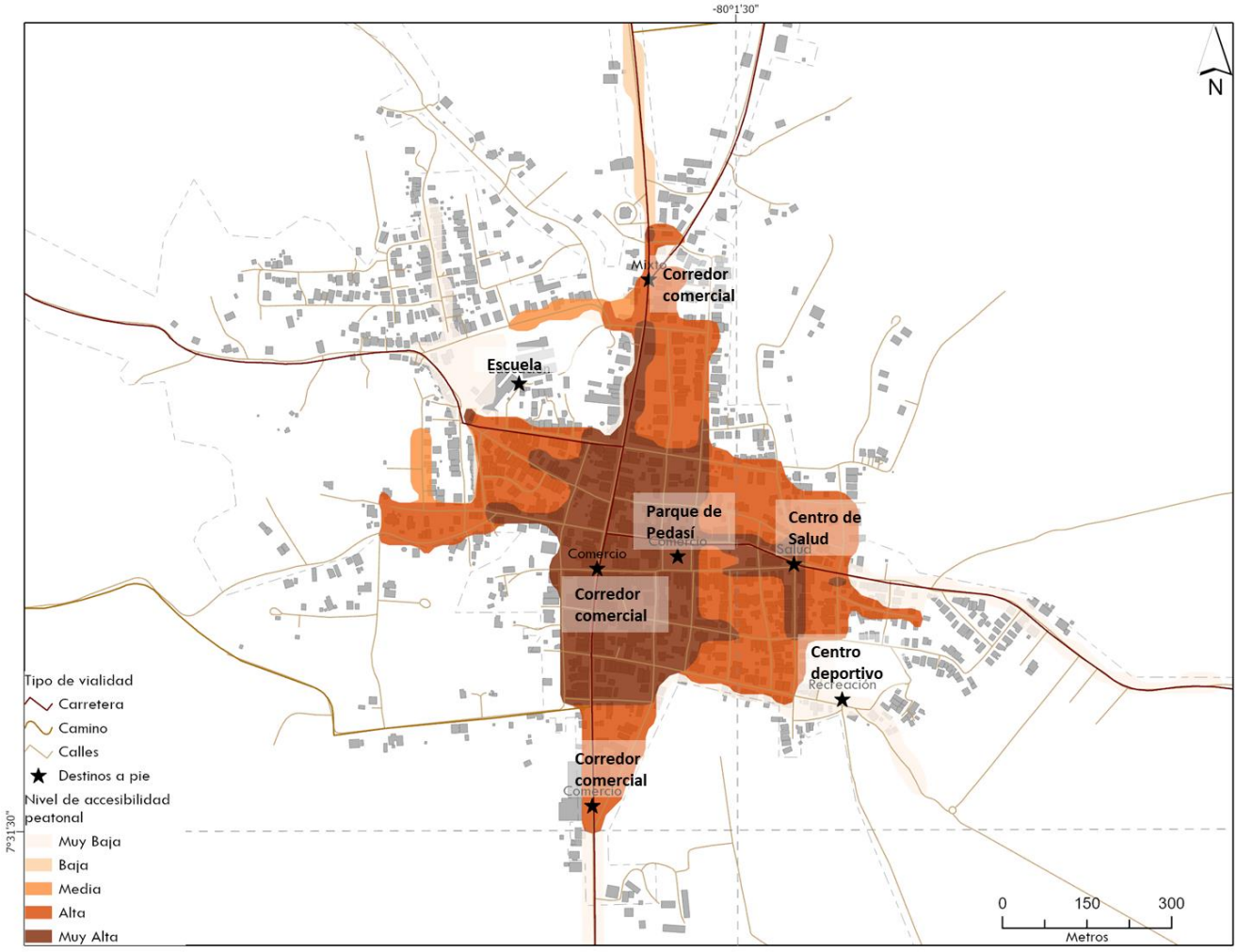
La evaluación de la movilidad no motorizada se enfoca en el centro poblado de Pedasí (cabecera distrital) que, por sus dimensiones, número de habitantes, actividades, y puntos de mayor interés con la capacidad de atracción de usuarios o visitantes.

Se realizan aproximaciones territoriales que mediante isócronas definen el espacio urbano peatonalmente accesible de la mancha urbana desde un punto de origen. El cálculo de las isócronas en Pedasí tomo como base siete de los espacios e instalaciones públicas más frecuentadas;

- MINSA CAPSI de Pedasí
- Corredor Comercial de Av. Dr. Belisario Porras (en tres puntos)
- Colegio Laboral de Pedasí
- Plaza Mayor de Pedasí
- Juzgado Municipal

De acuerdo con el mapa que se muestra a continuación, y considerando que Pedasí presenta una limitada infraestructura peatonal y sin banquetas suficiente, la movilidad no motorizada puede tener una mayor presencia en la zona central de Pedasí, en torno a la vialidad Dr. Belisario Porras hacia el este del poblado. Por otro lado, la periferia requiere recorridos más largos o el uso de otro modo de transporte como la bicicleta y transporte público.

Mapa 68. Cobertura territorial, 15 minutos a pie – Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

En términos territoriales, con una mancha urbana de aproximadamente 323.05 Ha, y una zona de accesibilidad peatonal de 74.81 Ha, Pedasí tiene un porcentaje de accesibilidad urbana del 23%. Es decir que el 23% del territorio del centro poblado puede ser recorrido a pie en rangos de 15 minutos.

Imagen 43. Infraestructura peatonal - Falta de banqueta



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.4. Caracterización socioeconómica

2.4.1. Antecedentes históricos de la población

Los asentamientos en la zona del distrito de Pedasí, la península de Azuero, se registran desde hace, por lo menos, 11,000 años. Esto se sabe ya que se han encontrado artefactos precolombinos y pruebas arqueológicas cerca de Mariabé y en otras zonas de la península. La llegada de los españoles a la región data al siglo XVI, quienes desplazaron casi en su totalidad a las poblaciones indígenas existentes. Como distrito, se fundó en 1840, cuando panamá seguía perteneciendo a Colombia. Fungía como divisor de Los Santos y de Panamá. Desde entonces, el desarrollo del distrito ha sido a través de la actividad agropecuaria y de ganado, así como de pesca (Municipio de Pedasi, 2022).

La población tiene tradiciones y costumbres típicas de la región de Azuero, como los carnavales, fiestas patronales y desfiles. Se les caracteriza por ser una población muy amigable y de carácter comunitario. (Autoridad de Turismo de Panamá, 2019). La patrona del distrito es santa Catalina. Según la tradición, la imagen fue llevada por los españoles a la comunidad de Las Cabezas, pero misteriosamente aparecía en lo que era un pinar, y allí es donde se construyó la actual iglesia de Pedasí, donde comienza la festividad religiosa anual. (Municipio de Pedasi, 2022).

2.4.2. Dinámica poblacional

Contexto nacional y provincial

La República de Panamá es un Estado Unitario según su Constitución Política, que se organiza territorialmente en provincias, distritos, corregimientos y regímenes especiales. La división Político-administrativa de la república Panamá comprende 10 Provincias, 81 distritos (o municipios), 6 comarcas indígenas (cuatro con estatus de provincia y dos de corregimiento) y 701 corregimientos. La Provincia es la mayor división política que comprende el territorio del Estado Panameño. Le sigue el Distrito sometido a la jurisdicción de un municipio, conformado por corregimientos, sobre los cuales ejerce la competencia el gobierno local.

A continuación, se detalla la población Nacional y por Provincias según el último censo disponible (INEC, 2010) y la proyección oficial por el INEC el año 2020 (INEC, 2022). Además, se incorpora la fecha de fundación de cada Provincia y el porcentaje por Provincias del total nacional para el censo del 2010.

Tabla 58 Población y porcentaje a nivel nacional y por provincia 2010 - 2020

N°	Provincias	Fundación	2010	% del Total	2020
	NACIONAL	1903	3,405,813	100%	4,278,500
1	Bocas del Toro	1903	125,461	3,68%	179,990
2	Coclé	1886	233,708	6.86%	266,969
3	Colón	1886	241,928	7,1%	298,344
4	Chiriquí	1849	416,873	12,24%	464,538
5	Darién	1922	48,378	0,14%	57,818
6	Herrera	1886	109,955	3,22%	118,982
7	**Los Santos**	**1886**	**89,592**	**2,63%**	**95,557**
8	Panamá	1539	1,713,070	50,29%	1,656,339
9	Veraguas	1560	226,991	6,66%	248,325
10	Panamá Oeste[37]	2014	..	..	606,458
*	Comarcas Indígenas [38]		199,857	5,86%	285,180

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

La Provincia de los Santos se compone de siete distritos divididos en 81 corregimientos; según la proyección que hace la INEC para el 2020, la Provincia contó con 95,557 personas donde el distrito más poblado es el de Las Tablas con 29,531 habitantes (un 31% de la población total), le sigue el distrito de los Santos (28%) con 27,323 habitantes. Pedasí y Pocri son los distritos de menor población de la Provincia con un 5 y 4% respectivamente.

La población de hombres y mujeres en la Provincia se distribuye de forma casi equitativa, con una diferencia de 223 hombres más, mientras que el distrito de Pedasí responde a la tendencia provincial con 53% de hombres por sobre 47% de población femenina.

Tabla 59 Proyección de la población de la Provincia de Los Santos y a nivel distrital, año 2020

N°	Distritos	Fundación	Cabecera	Año 2020		
				Total	Hombres	Mujeres
	Provincia de Los Santos	1850	Las Tablas	95,557	47,890	47,667
1	**Pedasí**	**1840**	**Pedasí**	**4,696**	**2,476**	**2,220**
2	Guararé	1865	Guararé	11,144	5,452	5,692
3	Las Tablas	1671	Las Tablas	29,531	14,418	15,113
4	Los Santos	1824	La Villa de los Santos	27,323	13,454	13,869
5	Macaracas	1848	Macaracas	9,285	4,805	4,480
6	Pocri	1736	Pocri	3,484	1,796	1,688
7	Tonosí	1882	Tonosí	10,094	5,489	4,605

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

37 Creada el 1º de enero de 2013 a partir de territorios segregados de la provincia de Panamá ubicados al oeste del canal de Panamá. Está conformado por 5 distritos: Arraiján, Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos.

38 El censo del 2010 comprende las comarcas indígenas de Kuna Yala, Emberá, Ngöbe Buglé. Luego el 2020 se incorpora la comarca de Naso Tjër Di, territorio antes perteneciente a parte de las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

El último censo realizado en el **2010** arrojó que la **Provincia** contó con **89,592** habitantes y el distrito de **Pedasí** con **2,410 habitantes,** su población ha ido en aumento progresivo como su densidad.

Tabla 60 Estimación y Proyección Población – País, Provincia y Distrito. Años 2010 – 2020

N°	Nacional, Provincias, Corregimientos	Superficie (km²)	Población			Densidad (Habitantes por km²)		
			1990	2000	2010	1990	2000	2010
Nacional		74,177.3	2,326,291	2,839,177	3,405,813	31.4	38.3	45.9
Provincia de Los Santos		3,809.4	76,947	83,495	89,592	20.2	21.9	23.5
Distrito de Pedasí		**378.1**	**3,292**	**3,614**	**4,275**	**8.7**	**9.6**	**11.3**
1	Pedasí	114.3	1,494	1,830	2,410	13.1	16.0	21.1
2	Los Asientos	90.7	1,007	687	755	11.1	7.6	8.3
3	Mariabé	45.9	236	269	319	5.1	5.9	6.9
4	Purio	24.0	555	547	494	23.2	22.8	20.6
5	Oria Arriba[5]	103.2	-	281	297	-	2.7	2.9

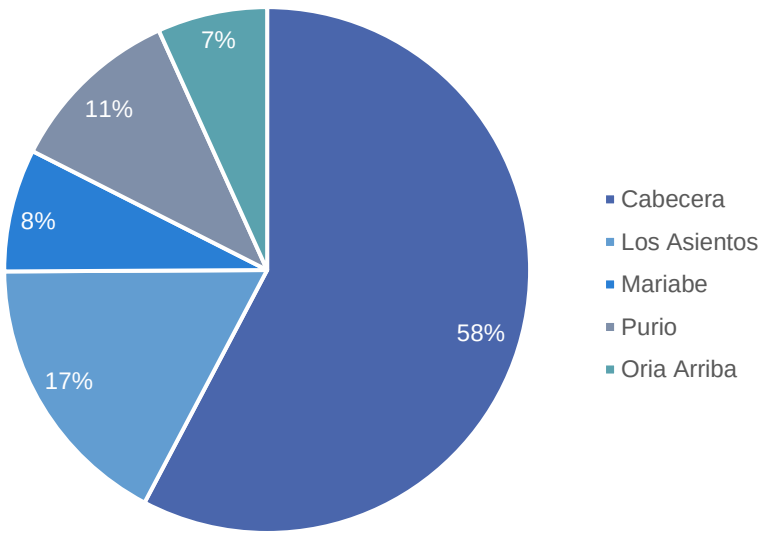
Fuente: Elaborado por el consorcio con información del Censo de Población y Vivienda (INEC, 2000- 2010)

Distribución territorial de la población

Según la información del último censo de población (INEC, 2010), El distrito de Pedasí está conformado por cinco corregimientos, donde el distrito de Oria Arriba es el de creación más reciente, para 1998. El corregimiento de Pedasí es el que concentra mayor población con 1,494 habitantes, y una densidad de 21.1 habitantes para el censo del 2010.

A continuación, la ilustración muestra la proyección de población que hace INEC para el año 2022 según corregimiento:

Ilustración 18 Distribución de la población por corregimiento



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

La tendencia de variación de la población va en aumento del censo de 1990 al del 2010. El corregimiento de Pedasí, cabecera del distrito, tenía en 2010 la mayor población con 2,410 habitantes (INEC, 2010)

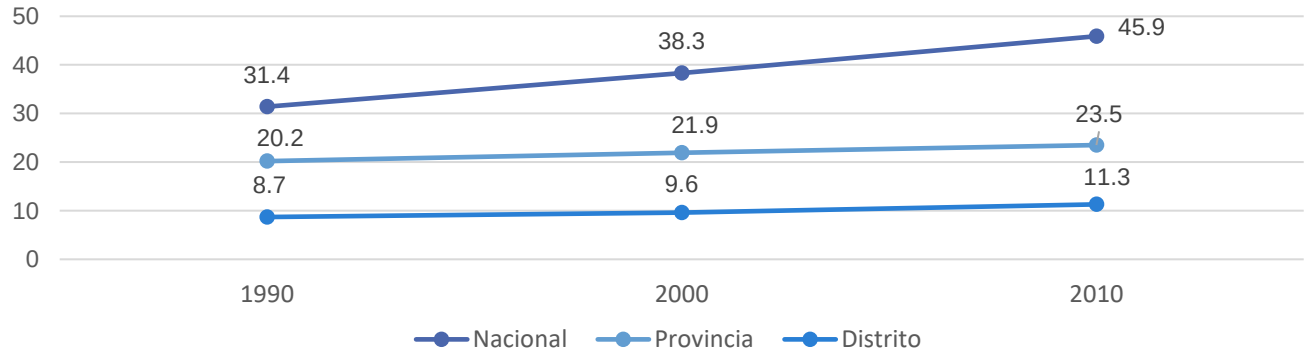
Tabla 61 Corregimientos del Distrito de Pedasí Evolución Población censos 1990 – 2000 - 2010

N°	Corregimientos	Superficie (km²)	Población			Densidad (Habitantes por km²)		
			1990	2000	2010	1990	2000	2010
	Nacional	74,177.3	2,326,291	2,839,177	3,405,813	31.4	38.3	45.9
	Provincia de Los Santos	3,809.4	76,947	83,495	89,592	20.2	21.9	23.5
	Distrito de Pedasí	**378.1**	**3,292**	**3,614**	**4,275**	**8.7**	**9.6**	**11.3**
1	Pedasí	114.3	1,494	1,830	2,410	13.1	16.0	21.1
2	Los Asientos	90.7	1,007	687	755	11.1	7.6	8.3
3	Mariabé	45.9	236	269	319	5.1	5.9	6.9
4	Purio	24.0	555	547	494	23.2	22.8	20.6
5	Oria Arriba[39]	103.2	-	281	297	-	2.7	2.9
	Distrito Guararé	215.6	8,527	9,485	10,381	39.5	44.0	48.1
	Distrito Las Tablas	711.2	21,110	24,298	27,146	29.7	34.2	38.2
	Distrito Los Santos	433.0	21,760	23,828	25,723	50.3	55.0	59.4
	Distrito Macaracas	504.6	9,280	9,137	9,021	18.4	18.1	17.9
	Distrito Pocri	280.3	3,642	3,397	3,259	13.0	12.1	11.6
	Distrito Tonosí	1,286.5	9,336	9,736	9,787	7.3	7.6	7.6

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2010)

En la siguiente ilustración se puede observar que, en la escala provincial y distrital de Pedasí, la densidad poblacional ha aumentado levemente entre los años 1990 y 2010. En este caso, el distrito de Pedasí se posiciona con una densidad poblacional bajo el promedio nacional y provincial con 11.3 hab/km2 en 2010.

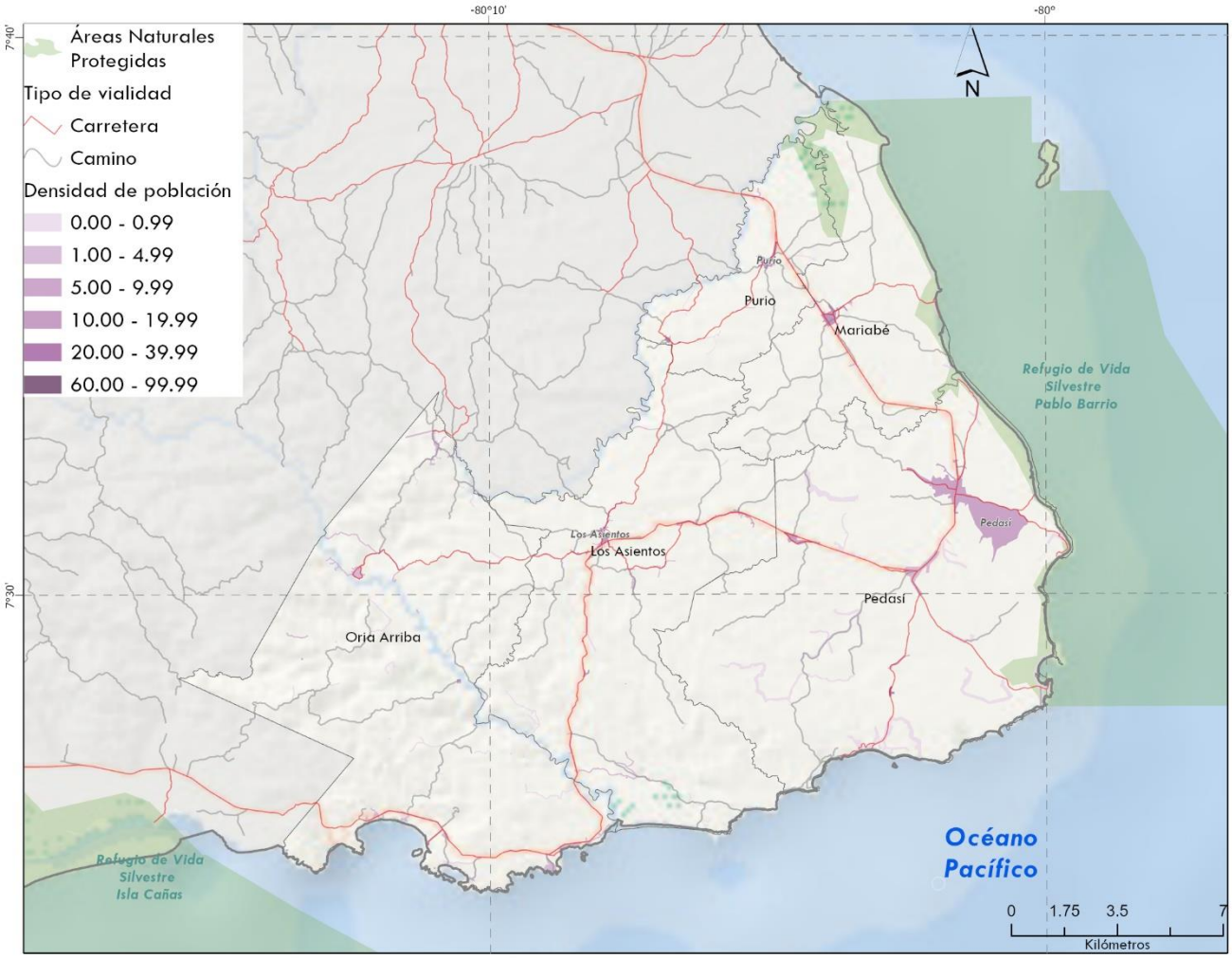
Ilustración 19 Densidad poblacional (hab/km²) a nivel nacional, provincial y distrital, Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2010)

[39] División Político-Administrativa establecida mediante la Ley 58 del 29 de julio de 1998, debido a la Declaración de Inconstitucionalidad de la Ley 1 de 1982.

Mapa 69 Densidad de población por lugar poblado, Pedasí al año 2010

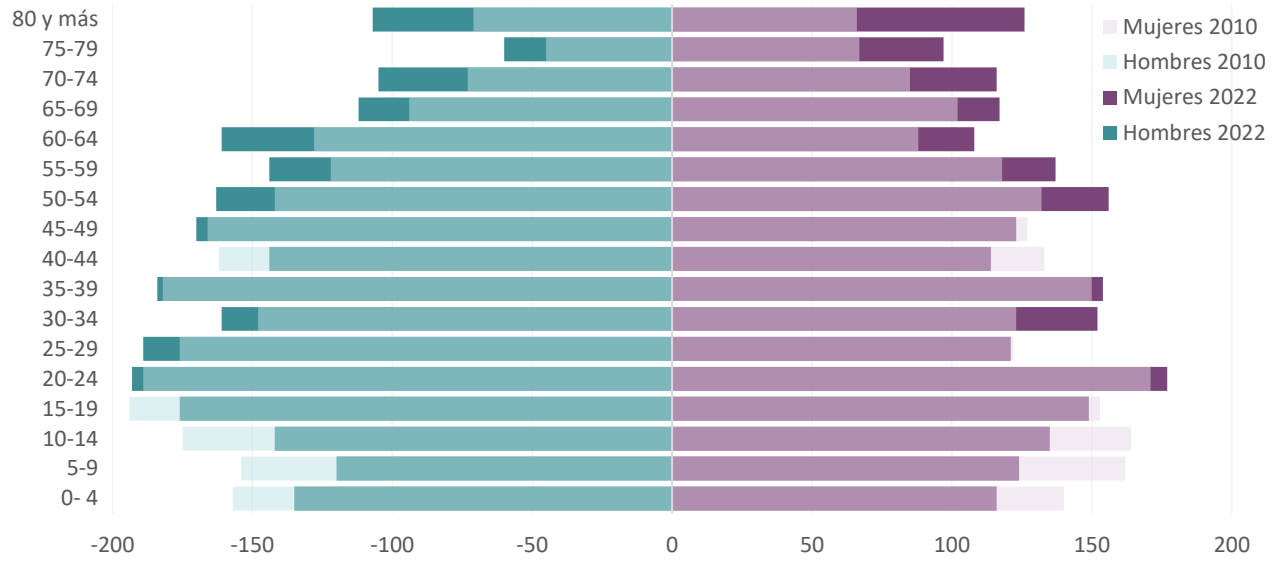


Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

Pirámide poblacional: edad y sexo

El índice de masculinidad a nivel distrital es de 145 hombres por cada 100 mujeres. Mientras que la mediana de edad es de 33, esto sugiere que hay más hombres que mujeres y que el 50% de la población es menor a 25 años. Como podemos observar en la pirámide de población que se muestra más adelante, la estructura quinquenal de población del Distrito de Pedasí muestra que en el año 2010 la población tenía una estructura estable con un ligero desequilibro entre los Hombres y Mujeres, especialmente para los datos de 2022, esto puede deberse a la inmigración de hombres en edad laboral, por ejemplo. Una pirámide “estable”, propia de regiones con mayor desarrollo que cuentan con mayor planificación familiar, estabilidad económica relativa, mejoras en el sistema de seguridad social y de salud, y oportunidades de educación locales y regionales.

Ilustración 20 Pirámide poblacional del 2010-2022 del distrito de Pedasí, por sexo y edad quinquenal



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

La siguiente tabla muestra la distribución de la población por edad, por grupos quinquenales de acuerdo con la Estimación y Proyección de la Población del Distrito de Pedasí, por Corregimiento, según Sexo y Edad (INEC, 2022). En ella observamos que una la población joven no es desproporcionada con el resto: únicamente el 33% de la población tiene entre 0 y 15 años. El segmento de la población en edad laboral (15 – 64 años) representa el 59% de los datos, lo que puede leerse como oferta laboral y bienestar general, mientras que los adultos mayores de 65 años representan únicamente el 8%, por lo que se debe mirar la causa de muerte y la tasa de migración.

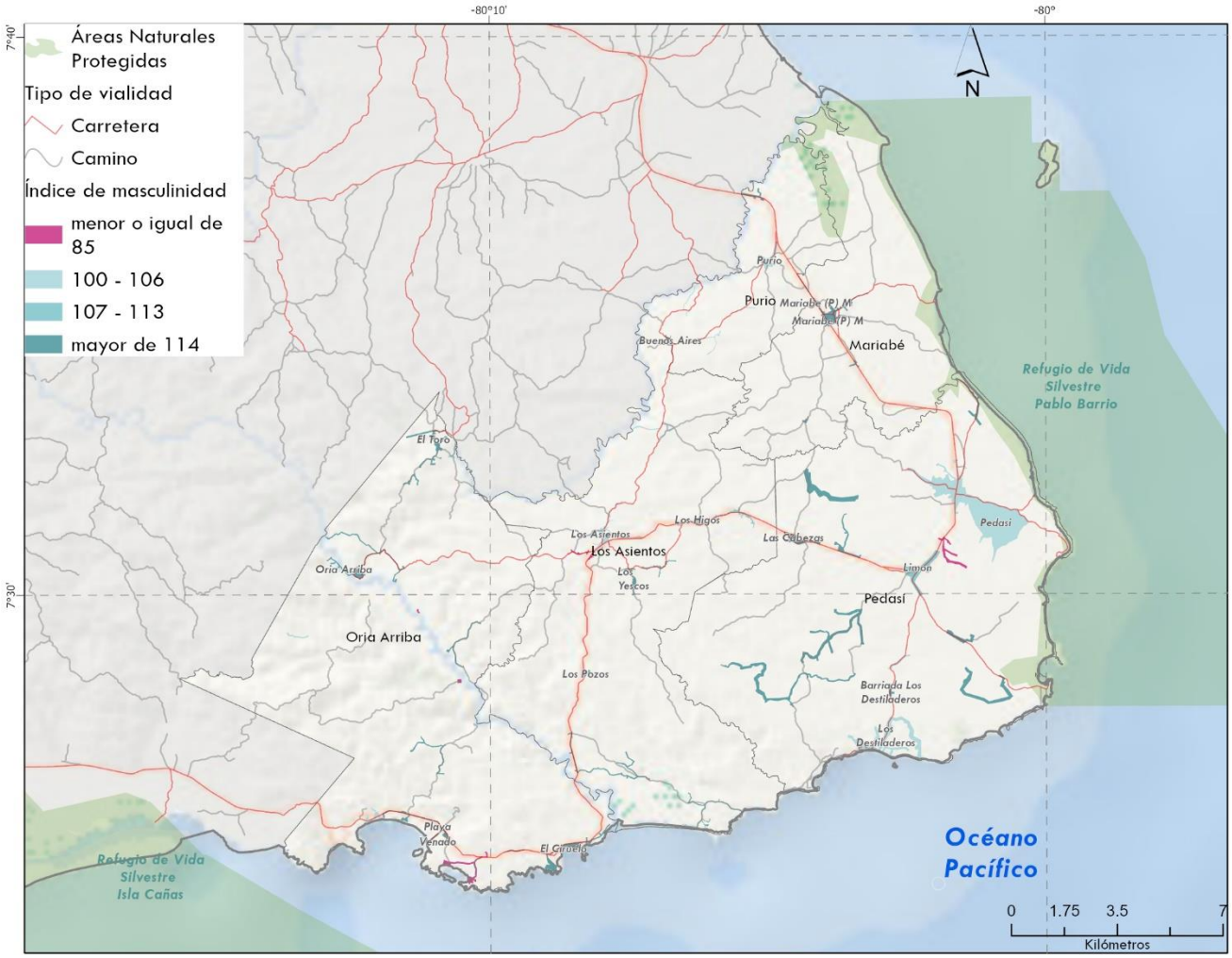
Tabla 62 Estructura de la población del municipio de por edades, 2020

Grupos de edad	Total	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
0 – 4	2,823	12%	53%	47%
5 – 9	2,511	11%	53%	47%
10 – 14	2,216	10%	52%	48%
15 – 19	2,121	9%	50%	50%
20 – 24	2,254	10%	52%	48%
25 – 30	2,150	9%	52%	48%
30 – 34	1,843	8%	50%	50%
35 – 40	1,455	6%	53%	47%
45 – 49	1,199	5%	56%	44%
50 – 54	1,065	5%	53%	47%
55 – 59	920	4%	49%	51%
60 – 64	785	3%	52%	48%
65 – 69	616	3%	53%	47%
70 – 74	427	2%	53%	47%
75 – 79	318	1%	57%	43%
80 +	206	1%	60%	40%

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

Es importante resaltar que el que en el distrito de Pedasí la cantidad de jóvenes es aún muy alta. Estos necesitan de equipamientos, espacios públicos y atenciones diferenciadas desde la educación, salud y el bienestar general para lograr el desarrollo social y comunitario desde edades tempranas. Así mismo, esta generación necesitará de oferta laboral, de estudios superiores y oferta de vivienda accesible en los próximos 5 a 10 años.

Mapa 70 Índice de masculinidad por lugar poblado, Pedasí al año 2010



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

Mapa 71 Mediana de edad por lugar poblado, Pedasí al año 2010



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

Mortalidad

La tasa bruta de Mortalidad de la república de Panamá para su último censo realizado en 2010 fue de 4.7, destaca La Provincia de Los Santos (6.8) y la Comarca Kuna Yala (6.7) con los índices de mortalidad más altos del país. La Provincia de **Los Santos** (6.8) presenta para el censo del 2010 un índice de mortalidad por sobre el promedio nacional (4.7).

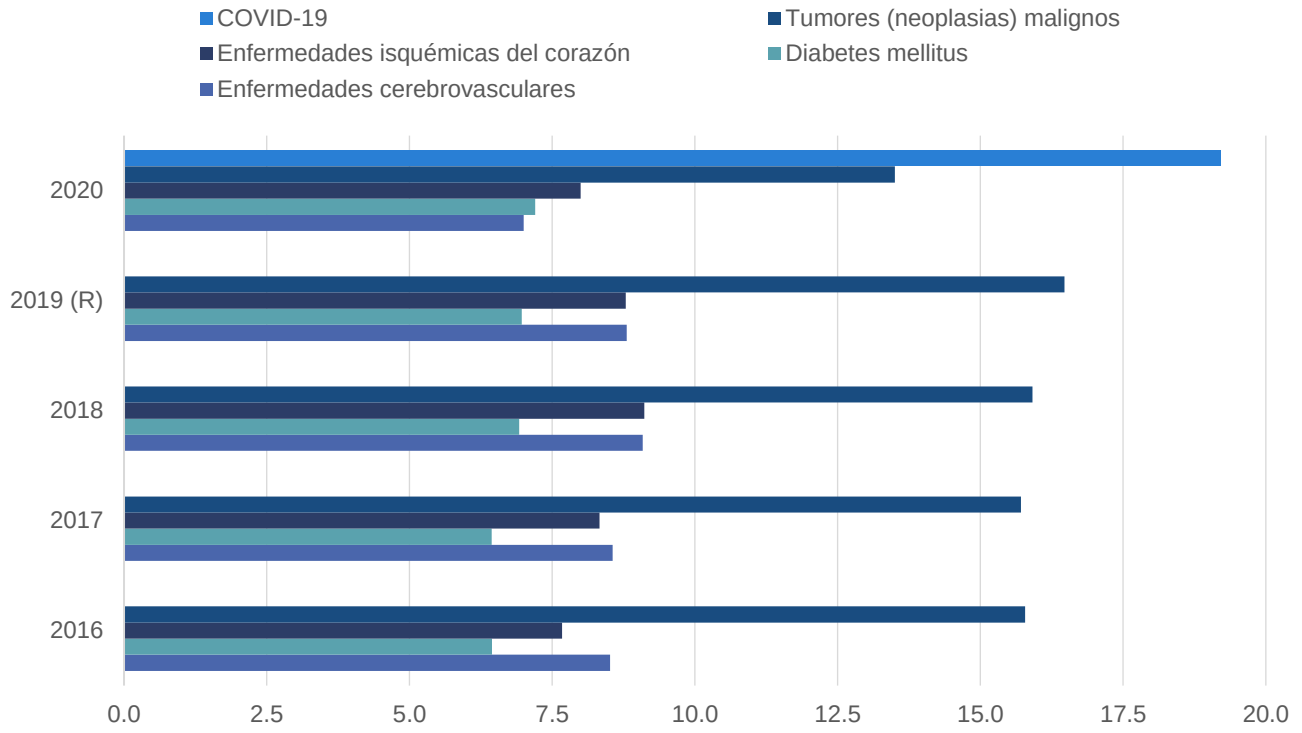
Tabla 63 Mortalidad general total y tasa de Mortalidad, País. Años 2016 - 2020

Añ0	No. Defunciones	Por cada mil habitantes
2016	18,882	4,7
2017	19,482	4,8
2018	19,720	4,7
2019	20,049	4,8
2020	25,153	5,9

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2020)

La tasa de mortalidad general a nivel País, ha ido en incremento si comparamos las cifras desde 2016 a 2020. De una tasa de mortalidad de 4.7 en un total de muertes de 18.882, a una tasa de 5,9 con 25.153 muertes. Esto se explica en primer lugar por el aumento progresivo de población a nivel país, pero si analizamos las causas de muerte podemos ver como varía significativamente la tasa de mortalidad del año 2019 al 2020 por el COVID 19 representando la principal causa de muerte para ese año con un 20% del total de muertes. Respecto a la principal causa de muerte a nivel país antes del 2010 se registró tumores (neoplasias) maligno, y en segundo lugar las enfermedades isquémicas del corazón, así como las enfermedades cerebrovasculares en un rango del 7 al 16 %.

Ilustración 21 Porcentaje de las cinco principales causas de muerte en la república, 2016 - 2020



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población *(INEC, 2020)*

La información encontrada nivel de **Provincia y Distrito** respecto a número de defunciones corresponde al censo del 2010, se muestran las siguientes cifras:

Tabla 64 Población, y número de defunciones a nivel nacional, provincial y distrital - por lugar de residencia.

País, Provincia, Distrito	Población Total	No. Defunciones
Nacional	3,405,813	16,542
Provincia de los Santos	89,592	617
Distrito de Pedasí	**4,275**	**24**

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2020)

Respecto a las principales causas de muerte en la Provincia de Los Santos, destaca las enfermedades isquémicas del corazón, viéndose afectados en mayor número hombres (en un 64 % del total) que mujeres. Esta causa representa 105 defunciones de un total de 617 en una población de 89,582 habitantes para el año 2010. Le siguen las enfermedades cerebrovasculares, contabilizando 88 muertes.

De un total de 617 muertes a nivel provincial, 244 muertes no están clasificadas dentro de las cinco principales causas, casi un 40% del total. Cabe destacar que se registran más muertes masculinas (55%) a nivel Provincial que femeninas, con un total de 338 muertes sobre 279 de población femenina. Respecto a la tasa de Mortalidad, La Provincia tiene una tasa de mortalidad por sobre los datos registrados a nivel país (4.7) con una tasa de 6.78 cada 1,000 personas.

Tabla 65 Defunciones y tasa de mortalidad por las principales causas a nivel provincial

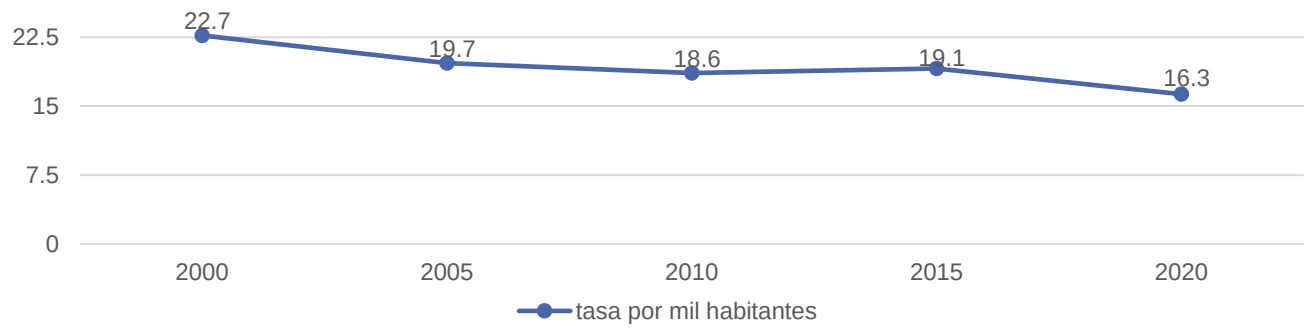
Provincia, Causa [40]	2010				
	Población total	No. Defunciones	Tasa Mortalidad[41]	Hombres	Mujeres
Provincia de Los Santos	**89,592**	**617**	**678.1**	**-**	**338**
Accidentes, lesiones autoinfligidas, agresiones y otra violencia	-	105	115.4	1	68
Tumores (neoplasias) malignos	-	88	96.7	2	39
Neumonía	-	75	82.4	3	38
Tuberculosis	-	59	64.8	4	25
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso.	-	46	50.6	5	24
Las demás causas	-	244	268.2	-	144

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2020)

Natalidad

La tasa bruta de natalidad en Panamá (número de nacimientos por cada mil habitantes en un año) fue en el último censo realizado de 2010 de 18,6 y disminuyó, según la proyección que hace la INEC al 2020, a una tasa bruta de 16.3

Ilustración 22 Tasa Bruta de Natalidad a nivel nacional de los últimos 20 años



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2020)

La tasa bruta de natalidad por cada mil habitantes según la proyección que hace la INEC del 2014 al 2018 en el Distrito de Pedasí (12.4), se encuentra por debajo la tasa bruta Nacional (18.5) aumentando levemente de del 2014 con una tasa de 12.3 al 2018 con una tasa de 12.4. Aun así, la tasa de natalidad bruta del distrito se encuentra por sobre la tasa a nivel Provincia (11.4), muy por debajo de la tasa nacional.

[40] Con base en la Lista de Mortalidad de 80 grupos de causas de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (Décima Revisión).

[41] Por 100,000 habitantes, con base en la estimación de la población total por provincia, al 1 de julio.

A nivel nacional, si comparamos la población Urbana de la Rural en el 2018, la tasa bruta de natalidad contrasta fuertemente, donde la tasa de natalidad es mayor en el área rural (23.1) que en área urbana (16.5).

Tabla 66 Nacimientos vivos y tasa de natalidad nacional, según área, provincia y distrito, 2014 - 2018

Área, Provincia, Distrito	N° Nacimientos Vivos					Tasa bruta por 1,000 habitantes[42]				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Total	75,183	75,901	75,184	76,166	76,863	19.2	19.1	18.6	18.6	18.5
Área Urbana	49,006	48,960	47,818	47,837	47,859	18.5	18.1	17.2	16.9	16.5
Área Rural	26,177	26,941	27,366	28,329	29,004	20.6	21.3	21.6	22.5	23.1
Provincia de Los Santos	1,205	1,153	1,068	1,114	1,085	12.7	12.1	11.2	11.7	11.4
Distrito de Pedasí	**57**	**60**	**50**	**54**	**58**	**12.3**	**12.9**	**10.7**	**11.6**	**12.4**

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2018)

Migración interna

De acuerdo con el Atlas Social de Panamá (2020) realizado por el ministerio de Economía y Finanzas, la migración interna Bruta del País decreció en un 0.9% del 2000 (,132 personas) al 2010 (603,132 personas) según datos del censo Nacional de Población y Vivienda. Sin embargo, el porcentaje de migrantes recientes (10.3%) fue superior al de otros países de la región, **manteniendo la migración interna una intensidad** relativamente alta. La migración reciente se refiere a aquella situación en la que los migrantes residen en un lugar distinto al que lo hacían en una fecha fija anterior, normalmente cinco años.

En los años anteriores al 2000, las oportunidades de empleo en el interior del país eran más escasas que en los 5 años previos al censo 2010, lo que daba lugar a que las personas migraran a la capital del país o a los distritos cercanos en busca de trabajo para mejorar sus condiciones de vida. La situación en el interior del país ha ido evolucionando y experimentando cambios que le han permitido desarrollar **actividades económicas que han impulsado la economía en cada distrito**. Esto causó el descenso de la movilidad de los migrantes en dicho periodo.

La **tasa neta de migración** representa la diferencia de la **inmigración y la emigración** de la población de un determinado distrito por cada 1,000 habitantes, expresando una ganancia o pérdida de población, durante los últimos cinco años previos al censo. Habrá una ganancia (+) cuando la inmigración sea mayor que la emigración y una pérdida (-) en caso contrario, dependiendo del capital humano. Atlas Social de Panamá (2020)

Tabla 67 Tasa neta de migración interna en Pedasí

Distrito	Migración Neta		
	2000	2010	Diferencia
Pedasí	**-23.7**	**-8.6**	**15.1**

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2010)

[42] Con base en la estimación de la población total, por área, provincia, comarca indígena y distrito, al 1 de julio del año respectivo. Dato no aplicable al grupo o categoría. Fuente: Los datos publicados corresponden a información recopilada con base en los registros administrativos de las instalaciones de salud pública (MINSA y CSS), clínicas privadas y oficinas del Registro Civil (Tribunal Electoral).

Respecto a la migración interna del distrito de **Pedasí**, se registró en los últimos dos censos una tasa de migración negativa. Para el 2000 esa cifra fue de -23.7 disminuyendo para el 2010 a -8.6, una diferencia de 15.1, esto significa que hubo una disminución de un censo al otro de personas que abandonaron el distrito. **Pedasí** está dentro de los distritos a nivel país que presentaron **mayor tasa de inmigración** (por cada 1000 habitantes) para el 2010, con una tasa de (25.3), luego de Arraiján (44.4), Atalaya (30.7), Chepo (30.4), La Chorrera (28.8), Boquete (27.9), Chitré (27.3), Panamá (26.7), Las Tablas (26.7) y Santiago (25.5).

El **distrito de Pedasí** ha experimentado un **desarrollo turístico importante en los últimos años**, teniendo inmigrantes de los distritos de **Las Tablas** (15%), **Panamá** (14.1%), **Pocri** (7.7%) y **Tonosí** (7.7%). En el caso de los inmigrantes procedentes del distrito de Panamá, el 19.7% tenían **más de 59 años**, el mayor porcentaje de todos los grupos de edades, mientras que los inmigrantes de los restantes distritos contaron con edades entre 18 a 24 años. En relación con los de Panamá, pudieron ser adultos mayores, que regresaban a su ciudad natal o que estaban motivados por el turismo o un lugar de retiro y la tranquilidad del distrito, y los demás en busca de empleos que ofrecían las construcciones de complejos turísticos, residenciales, las **actividades hoteleras y de restaurantes que se desarrollaban en el área.** Atlas Social de Panamá (2020)

En relación con el **sexo de inmigración**, De los 11 distritos con las mayores tasas de inmigración, en seis, la tasa de hombres fue mayor que la de mujeres, y Pedasí para el censo del 2010 recibió más hombres (26.1) que mujeres (24.3). La leve diferencia entre la estructura porcentual de ambos géneros en el 2010 se asoció a la construcción; los proyectos residenciales, comerciales y también a los de infraestructura que realiza el Estado, lo que ha dado lugar a contrataciones de mano de obra, en su **mayoría del género masculino.**

A continuación, se expone una tabla a modo de complementar la información expuesta respecto **a las mayores tasas** de inmigrantes y emigrantes, **según distritos** por sexo:

Tabla 68 Mayores tasas de inmigrante y emigrantes, según distritos, por sexo: censo de 2010

Distrito	Tasa de Inmigrantes		Distrito	Tasa de Emigrantes	
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
Arraiján	45.1	43.8	Tolé	67.7	67.4
Atalaya	28.6	32.9	Las Minas	43.3	54.4
Chepo	30.	30.6	San Feliz	45.7.3	48.3
La Chorrera	29.8	27.8	Taboga	38.8	49.6
Boquete	29.4	26.3	Chimán	41.8	51.8
Chitré	26.0	28.4	Las Palmas	40.4	46.4
Panamá	27.0	26.5	Remedios	25.2	47.6
Las Tablas	26.3	27.1	Macaracas	25.2	34.4
Santiago	24.2	26.7	Kuna Yala	47.0	38.5
Pedasí	**26.1**	**24.3**	Chepigana	38.9	46.4
Pinogana	25.6	24.5	Tonosí	40.4	44.3
			Pocri	40.2	4
			Los Pozos	36.9	45.4
			Balboa	35.6	47.1

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Ministerio de Economía y Finanzas y Censo de Población (INEC, 2010)

Por lo general, las personas tienden a migrar a los distritos contiguos o a los distritos cabeceras, principalmente **por las oportunidades o comodidades que estos ofrecen**, tanto de trabajo como de estudios. De los distritos que tenían las mayores tasas de inmigración por cada 1,000 habitantes (Boquete, Las Tablas, Panamá, Santiago y **Pedasí**) los **años de escolaridad de los inmigrantes** eran menores a los de los residentes de cada área. En el distrito de **Pedasí** sus residentes tenían 9.6 años de escolaridad, no obstante, los inmigrantes de los distritos de Pocri (7.7) y Tonosí (8.8) fueron los que presentaron años de escolaridad por debajo de los pobladores.

2.4.3. Estructura de la población

Tamaño de los hogares

En Panamá se observa una tendencia la disminución de los habitantes por hogar, tanto en zonas rurales como urbanas e incluso en las comarcas indígenas. Este fenómeno se debe a diversas razones entre ellas mayor conciencia de planificación familiar, migraciones en búsqueda de mejores oportunidades, mejores condiciones económicas, mayor escolaridad, entre otras (Finanzas, Atlas Social de Panamá: Personas por Hogar, 2020).

En el caso del distrito de Pedasí, observa esta tendencia nacional a la disminución del tamaño de los hogares y con valores inferiores a la media nacional (4) y provincial (3) de cantidad de personas por hogar que corresponde a 2.7. Aquellos corregimientos con mayor número de habitantes por hogar a la fecha del último censo (2010) corresponden a los corregimientos de Pedasí, cabecera del distrito con un promedio de 3 personas por hogar. Y los con menor cantidad corresponde a Oria Arriba con 2.5 personas y, Mariabé con 2.6. Por último, los corregimientos con mayor disminución porcentual de su tamaño fueron Mariabé (13.3%) y Pedasí (9%).

Tabla 69 Promedio de personas por hogar por Corregimiento

Provincia, Distrito, corregimiento	2000			2010			Disminución porcentual del total entre 2000 y 2010
	TOTAL	Urbana	Rural	TOTAL	Urbana	Rural	
NACIONAL	**4.0**	**3.8**	**4.4**	**3.7**	**3.5**	**4.0**	**7.5%**
LOS SANTOS	**3.3**	**3.3**	**3.3**	**3.0**	**3.0**	**3.0**	**9.0%**
Pedasí	**3.0**	**-**	**3.0**	**2.9**	**3.1**	**2.7**	**3.3%**
Los Asientos	2.9	-	2.9	2.8	-	2.8	3.4%
Mariabé	3.0	-	3.0	2.6	-	2.6	13.3%
Oria Arriba	2.5	-	2.5	2.5	-	2.5	-
Pedasí (Cabecera)	3.3	-	3.3	3.1	3.1	3.0	9.0%
Purio	2.8	-	2.8	2.7	-	2.7	3.5%

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2020)

Jefatura del hogar

Según un estudio que hace la CEPAL sobre los aspectos conceptuales de los censos de población y vivienda en América Latina y el Caribe, la relación de parentesco permite identificar a los miembros de hogar y conocer la posición de cada uno de ellos con referencia al jefe/jefa, ya sean familiares o no familiares, pero también permite caracterizar al hogar **según el sexo de jefe o jefa**, considerándose representativo culturalmente en cierta medida del hogar, en un uso tradicional de la variable.

Si analizamos el caso del distrito de **Pedasí**, de un total de **1,458 jefe(a)s de Hogar**, un 74.5% corresponde a una jefatura masculina, y un 25.5% a jefatura femenina. Si además consideramos que un 56% de lo(a)s jefe(a)s de hogar dice tener cónyuge, un 90.5% son mujeres y solo un 9.5% son conyugues hombres.

Tabla 70 Relación de parentesco Distrito Pedasí, Jefatura de Hogar, Censo 2010

Relación de Parentesco	Sexo				
	Total	Hombre	% del total	Mujer	% del total
Jefe - Jefa	**3,582**	2,579	72	1,003	28
Cónyuge de la jefa(e)	**2,035**	206	10	1,829	90

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2010

Dentro de las definiciones y explicaciones del censo 2010 que hace la INEC respecto a las relaciones de parentesco dentro de un núcleo familiar, podemos decir sobre los siguientes vínculos:

Jefe o jefa: Es la persona reconocida como tal por los demás miembros del hogar. Cuando los miembros del hogar no son parientes, se considera como tal al más antiguo en el hogar.

Cónyuge del jefe/a: Es la/él compañera o compañero del jefe – jefa.

Tipo de vivienda

Bajo los criterios del censo 2010, el tipo de vivienda se divide en siete (07) categorías: individual permanente, individual semipermanente, improvisada, apartamento, cuarto en casa de vecindad, local no destinado a habitación para uso como vivienda y sin vivienda. En la siguiente tabla solo se consideran los tipos de viviendas que en los resultados del censo 2010 superaron el 5% del total de viviendas de cada corregimiento.

Tabla 71 Tipo de vivienda por Corregimiento

Tipo de Vivienda	Distrito de Pedasí		Pedasí (Cabecera)		Los Asientos		Mariabé		Purio		Oria Arriba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Individual permanente	2,178	88.54	1,052	92	388	91	229	70	308	99	201	79
Individual semipermanente	212	8.62	48	4	29	7	88	27	3	1	44	17
Total de Viviendas	**2,460**		**1,139**		**427**		**327**		**312**		**255**	

Fuente: Elaborado por el Consorcio, con información del censo 2010

Para el caso del distrito de Pedasí, destacan las viviendas individuales permanente, individuales semipermanentes y los apartamentos. Bajo el criterio de la INEC, las viviendas individuales permanentes corresponden a las viviendas construidas con materiales de larga duración (concreto, bloque, ladrillo, piedra, madera, adobe o quincha) en esta categoría se incluye a los chalets adosados y dúplex. Por otro lado, las viviendas individuales semipermanentes corresponden a aquellas construidas con materiales de mediana o corta duración (caña, paja, penca, palos o bambú (INEC, 2010).

La tendencia de tipo de vivienda en el distrito se concentra principalmente en viviendas permanentes, con valores que superan el 70% de las viviendas en todos los corregimientos. Es necesario destacar la alta cantidad de viviendas individuales semipermanentes en los corregimientos de Mariabé (27%) y Oria Arriba (17%).

Hacinamiento habitacional

El hacinamiento se entiende como la relación entre la cantidad de dormitorios de una vivienda y el número de personas que suelen pernoctar en esa vivienda. Con los datos censales del 2010, se realizó un análisis de hacinamiento basado solo en aquellos dormitorios usados exclusivamente para dormir y, además se estableció que no había hacinamiento cuando 2.5 personas promedio compartían dormitorio cuando una de estas personas no superara los 12 años, para el resto de los casos el hacinamiento se dividió en tres categorías: moderado, crítico y muy crítico (Finanzas, Atlas Social de Panamá: Hacinamiento, 2020).

En referencia a los resultados en todo el país, el 67.2% de la población no se encontraba en situación de hacinamientos y 32.8% se encontraba en algún grado de este, con una tendencia de hacinamiento en hombres que en mujeres (Finanzas, Atlas Social de Panamá: Hacinamiento, 2020).

Respecto al hacinamiento en la Provincia de Los Santos, este tiene un 16% de su población en esta situación, sumando aquellos con cuarto exclusivo para dormir y aquellos que no cuentan con este. Este porcentaje es inferior al total de las provincias de Panamá (sin considerar a las Comarcas Indígenas), donde el porcentaje de hacinamiento llega a hasta el 29.1%.

Tabla 72 Población con cuarto o sin cuarto exclusivo para dormir por tipo de hacinamiento según censo 2010

Provincia	Población con cuarto exclusivo para dormir				Población sin cuarto exclusivo para dormir			
	Sin hacinamiento	Con Hacinamiento			Sin hacinamiento	Con Hacinamiento		
		Moderado	Crítico	Muy crítico		Moderado	Crítico	Muy crítico
Nacional	63.8	6.7	14.7	2.7	3.4	0.5	5.7	2.5
Provincias	67.1	7.0	14.6	2.2	3.3	0.4	4.3	1.1
Provincia de Los Santos	82.1	5.8	7.9	0.4	1.9	0.3	1.4	0.2

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2020)

Respecto al hacinamiento por vivienda por área y sin considerar la división anteriormente expuesta, el hacinamiento porcentual baja considerablemente. En este valor se considera la vivienda como una unida y no se hace la distinción de dormitorios exclusivos para dormir, ya que la unidad de vivienda se divide por el total de dormitorio.

Tabla 73 Incidencia de viviendas con y sin hacinamiento por área según censo 2010

Provincia	Viviendas por área							
	Sin Hacinamiento				Con Hacinamiento			
	Total	Urbano	Rural	Indígena	Total	Urbano	Rural	Indígena
Nacional	79.0	56.8	20.8	7.5	21.0	11.2	6.6	3.2
Provincias	81.0	59.0	21.6	0.3	19.0	11.6	6.9	0.6
Provincia de Los Santos	90.4	29.2	61.2	0.0	9.6	2.2	7.5	0.0

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2020)

Como se observa en la tabla anterior, el hacinamiento por vivienda en la provincia de Los Santos (9.6%) es menor que en las otras provincias (19.0%) y que en el resto del país (21.0%). También se observa un mayor porcentaje de hacinamiento en el área rural (7.5%) sobre el área urbana (2.2%).

Tenencia de vivienda

En el caso de la tenencia de viviendas en el distrito de Pedasí, según datos del censo del año 2010, la tendencia de propiedad corresponde a las viviendas propias donde como se observa en la tabla a continuación todos los corregimientos superan el 75% del total de las propiedades bajo este tipo de tenencia.

Otro dato que es destacable corresponde al alto valor de viviendas cedidas principalmente en los distritos de Pedasí (9%), Los Asientos (12%), Mariabé (9%) y por último el corregimiento con mayor valor de viviendas de este tipo Oria Arriba (16%).

Tabla 74 Tipo de tenencia de la vivienda por Corregimiento

Tipo de Tenencia	1990		2000		2010	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
DISTRITO DE PEDASÍ						
Hipotecada	7	0.68	8	0.68	21	1.46
Alquilada	53	5.16	64	5.45	123	8.54
Propia	865	84.14	990	84.26	1,149	79.74
Cedida	103	10.02	104	8.85	148	10.27
Otra	-	-	9	0.77	-	-
Corregimiento de Pedasí						
Hipotecada	3	0.71	7	1.28	16	2.12
Alquilada	37	8.73	48	8.81	96	12.75
Propia	347	81.84	440	80.73	572	75.96
Cedida	37	8.73	49	8.99	69	9.16
Otra	-	-	1	0.18	-	-
Corregimiento de Los Asientos						
Hipotecada	-	-	-	-	2	0.73
Alquilada	8	2.37	6	2.55	16	5.86
Propia	292	86.65	207	88.09	221	80.95
Cedida	37	10.98	18	7.66	34	12.45
Otra	-	-	4	1.7	-	-
Corregimiento de Mariabé						
Hipotecada	-	-	1	1.14	3	2.52
Alquilada	3	3.66	4	4.55	5	4.2
Propia	67	81.71	74	84.09	100	84.03
Cedida	12	14.63	9	10.23	11	9.24
Corregimiento de Purio						
Hipotecada	4	2.16	-	-	-	-
Alquilada	5	2.7	5	2.58	4	2.19
Propia	159	85.95	183	94.33	164	89.62
Cedida	17	9.19	6	3.09	15	8.2
Corregimiento de Oria Arriba						
Alquilada	-	-	1	0.88	2	1.77
Propia	-	-	86	76.11	92	81.42
Cedida	-	-	22	19.47	19	16.81
Otra	-	-	4	3.54	-	-

Fuente: Elaborado por el consorcio, con información de los censos de 1990, 2000 y 2010

Habitantes por vivienda

Al igual que en el caso de habitantes por hogares, en el caso del promedio de habitantes por vivienda, este número muestra una tendencia a la disminución en todos los corregimientos del distrito. Los corregimientos con mayor número de personas por vivienda según el censo del 2010 corresponden a Pedasí (2.11%) cabecera del distrito, por otro lado, los que tienen menos cantidad de habitantes por vivienda son Mariabé (1.02%) y Oria Arriba (1.16%).

Tabla 75 Promedio de habitantes por vivienda por Corregimiento

Corregimiento	Promedio de Habitantes por Vivienda		
	1990	2000	2010
Pedasí	2.61	2.44	2.11
Los Asientos	1.97	1.86	1.76
Mariabé	1.25	1.94	1.02
Purio	2.27	1.93	1.71
Oria Arriba	-	1.31	1.16

Fuente: Elaborado por el consorcio, con información de los censos de 1990, 2000 y 2010

Escolaridad

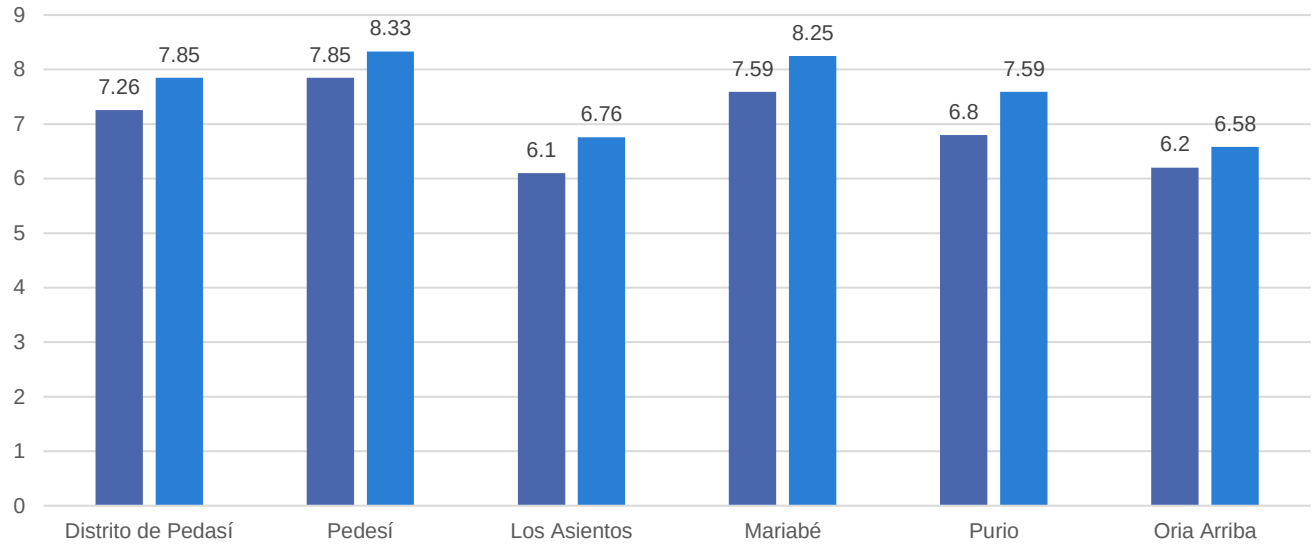
La educación escolar en Panamá se divide entre el nivel prescolar, la educación primaria o básica que se extiende en niños entre los 6 a 11 años y, por último, la educación secundaria que se divide en dos, la premedia para jóvenes de 12 a 14 años y la media, para los jóvenes entre 15 a 17 años.

La educación obligatoria en Panamá se extiende por 11 años, pero este año se han presentado iniciativas de ley para extender esta obligatoriedad hasta los 12 años de escolaridad. Respecto a la extensión de la obligatoriedad, es necesario mencionar que Panamá es uno de los países latinoamericanos donde el nivel de educación medio no es obligatorio en toda su extensión.

Según los datos del último censo realizado el 2010, el distrito de Pedasí mostró un promedio de 7.2 y 7.8 años promedio para hombres y mujeres respectivamente. El corregimiento que más años promedio de escolaridad corresponde a la cabecera del distrito, Pedasí que promedió 7.85 en hombre y 8.33 en el caso de las mujeres, este valor es el más alto del distrito, aunque el resto de los corregimientos tienen valores bastante similares.

Los valores promedio de escolaridad más bajos se observan en los corregimientos de Los Asientos con 6,1 y 6,76 años promedio en hombre y mujeres, además del corregimiento de Oria Arriba con 6.2 y 6.58 años de promedio para hombres y mujeres.

Ilustración 23 Promedio de Años de Escolaridad por Corregimiento



Fuente: Elaborado por el consorcio, con información del censo 2010.

Como se mencionó con anterioridad no toda la educación media es obligatoria en Panamá, esto se ve reflejado en el nivel de instrucción de la población. En el distrito de Pedasí destaca el alto porcentaje de población con la instrucción primaria completa en los corregimientos de Purio y Oria Arriba ambos con sobre un 42% en ambos y el distrito de Los Asientos con sobre un 36%. Por otro lado, el porcentaje de personas con el grado secundario incompleto es bastante alto en todos los corregimientos, donde los valores van desde el 9% a 22%.

Tabla 76 Porcentaje de población por nivel de instrucción educacional por corregimiento

Corregimiento		Nivel de Instrucción (recodificado)					
		Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Universitaria	TOTAL
Distrito de Pedasí	Casos	743	1,227	755	516	197	4,014
	%	18.51	30.57	18.81	12.86	4.91	
Pedasí (Cabecera)	Casos	385	565	504	338	125	2,242
	%	17.17	25.20	22.48	15.08	5.58	
Los Asientos	Casos	154	260	104	69	18	716
	%	21.51	36.31	14.53	9.64	2.51	
Mariabé	Casos	56	81	56	44	20	298
	%	18.79	27.18	18.79	14.77	6.71	
Purio	Casos	91	202	65	51	21	479
	%	19.00	42.17	13.57	10.65	4.38	
Oria Arriba	Casos	57	119	26	14	13	279
	%	20.43	42.65	9.32	5.02	4.66	

Fuente: Elaborado por el consorcio, con información del censo 2010

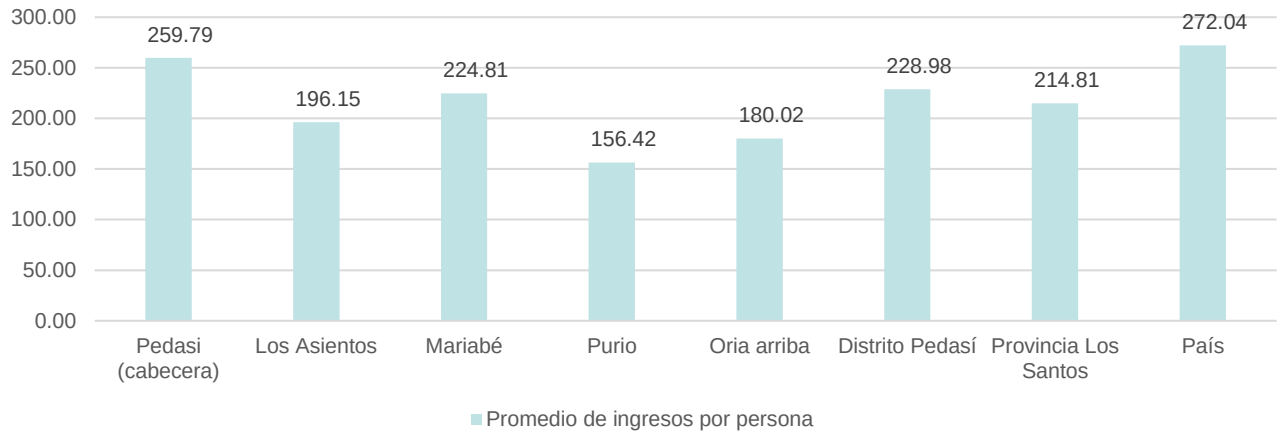
Por otro lado, hay que destacar que el porcentaje de población con nivel de instrucción universitaria es bastante homogéneo en todo el distrito con Los Asientos con el valor inferior (2.5%) y Mariabé con el valor más alto (6.7%).

2.4.4. Estructura económica

Promedio de ingreso por persona

A nivel distrital, Pedasí tiene un ingreso promedio por persona de B/.228, el cual es más alto que el promedio provincial en B/.14, pero más bajo en relación con el promedio país (B/.272), con una diferencia de B/.43 balboas.

Ilustración 24 Promedio de ingreso por persona (B/.)



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2010)

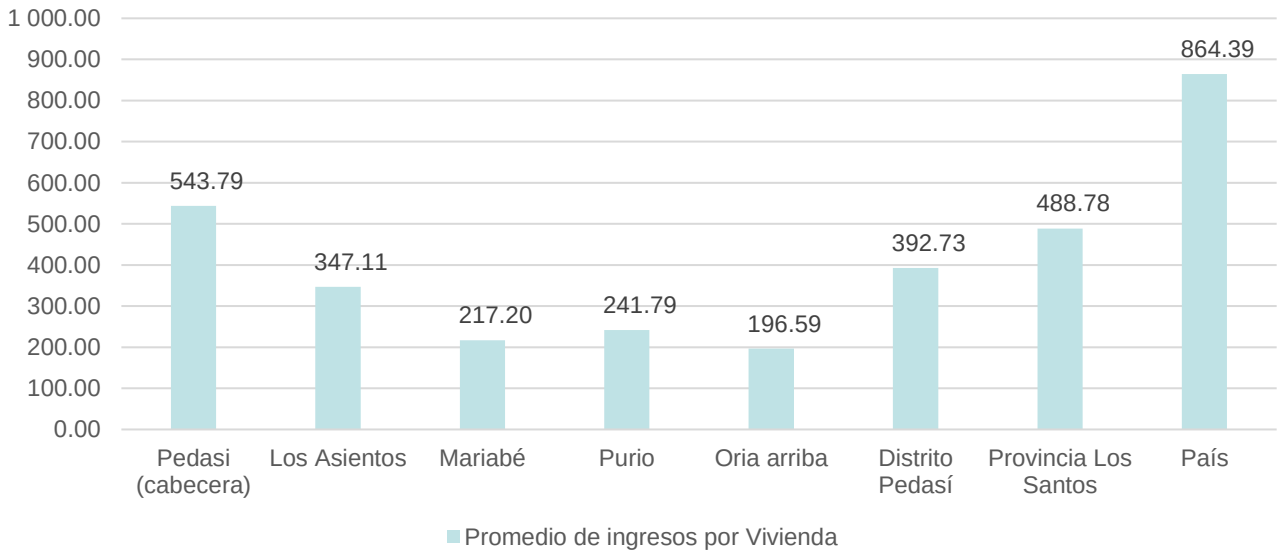
De acuerdo con los datos, Pedasí-cabecera es el corregimiento con mayores ingresos por persona con B/.259, más alto que el promedio distrital (B/.228) y provincial (B/.214), no así que el promedio país que

asciende a B/.272. Los demás corregimientos se encuentran por debajo del promedio distrital: Mariabé (B/.224), Los Asientos (B/.196), Oria Arriba (B/.180) y Purio (B/.156), este último, como el corregimiento de menores ingresos por persona.

Promedio de ingreso por vivienda

El distrito Pedasí alcanza un promedio de ingresos por vivienda de B/.392, ubicándose por debajo del promedio provincial (B/.488) y país (B/.864). A nivel de corregimientos, Pedasí-cabecera es el que tiene mayor ingreso por vivienda con B/.543, muy superior al promedio del corregimiento de menor ingresos por vivienda, Oria Arriba, que promedia B/.196. Además de este corregimiento, Mariabé (B/.217), Purio (B/.241) y Los Asientos (B/.347), se encuentran bajo el promedio distrital (B/.392).

Ilustración 25 Promedio de ingreso por vivienda (B/.)



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2010)

Promedio de ingreso por hogar

El distrito Pedasí tiene un 12% de hogares que viven con menos de B/.100, cifra 1% menor que el promedio provincial (13%) y un 2% mayor que el promedio país (10%).

Tabla 77 Grupos de ingreso por hogar en viviendas particulares (B/.)

Grupos de ingreso de hogares en viviendas particulares	Distrito Pedasí		Provincia Los Santos		País	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Menos de 100	177	12%	3852	13%	94061	10%
100-399	584	40%	11583	39%	214656	24%
400-799	374	26%	7008	24%	220361	25%
800-1499	151	10%	4079	14%	186121	21%
1500 y más	101	7%	2399	8%	156132	17%
No declarado	64	4%	714	2%	24719	3%
Total	1451	100%	29635	100%	896050	100%

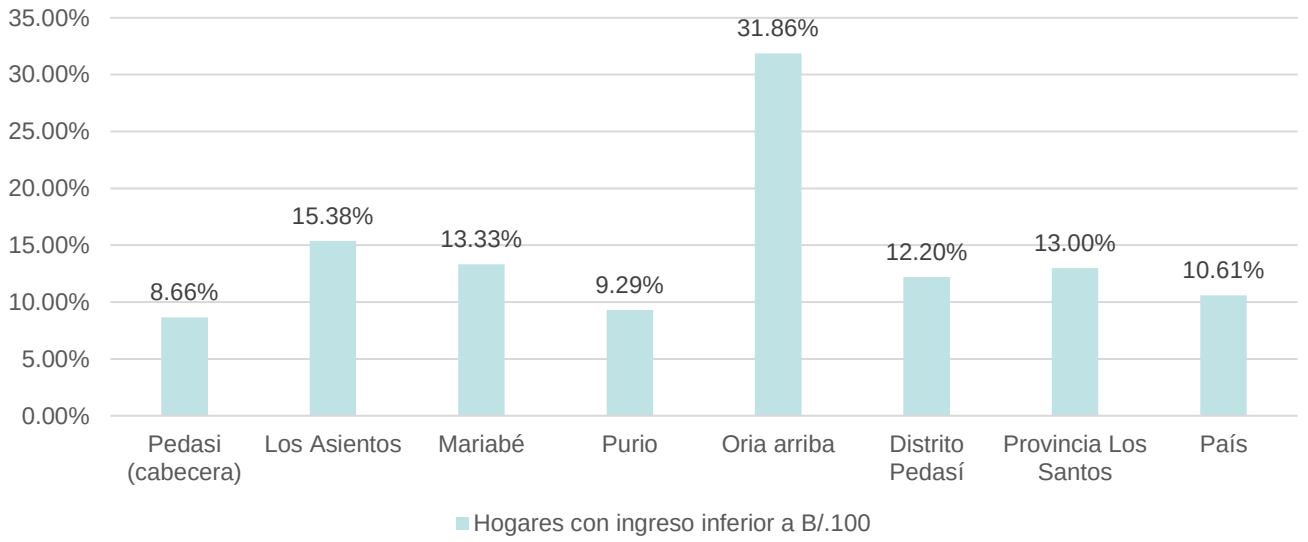
Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2010)

En el grupo que gana entre 100 y 399 B/., el distrito Pedasí alcanza un 40%, que representa 1% mayor que el nivel provincial (39%) y un 16% superior al nivel país (24%). Y en el grupo de ingresos entre 400 y 799 B/., el distrito Pedasí alcanza un 26%, que equivale a un 2% más que el promedio provincial (24%) y 1% más que el promedio país (25%). Y, al unir ambos grupos de ingreso, vemos que el 66% de los hogares de Pedasí tiene un ingreso entre 100 y 800 B/, un 3% más que el nivel provincial (63%), y un 17% más que el nivel país (49%).

De aquí en más, las diferencias en ingresos por hogar comienzan a ser más visibles en el tramo entre 800 y 1499 B/., donde el distrito Pedasí alcanza un 10%, inferior en un 4% al promedio provincial (15%) e inferior en un 11% al promedio país (21%). Y, en el grupo de ingresos de 1500 y más B/., tanto el distrito (7%) como la provincia (8%) se encuentran por debajo del promedio país (B/.17) en B/.10 y B/.9, respectivamente. En este sentido, tanto el distrito como la provincia presentan menores ingresos por hogares que el promedio país.

Al analizar los datos por corregimientos, y enfocar sólo en los hogares con menos ingresos (menos de B/.100), se puede observar que Oria Arriba alcanza un 31.8%, y es el corregimiento que concentra la mayor cantidad de hogares con menores ingresos, superando el promedio distrital (12.2%), provincial (13%) y país (10.6%). Los Asientos y Mariabé también se encuentran sobre el promedio distrital, con un 15.3% y 13.3%, respectivamente. Por su parte, Purio (9.2%) y Pedasí-cabecera (8.6%), son los corregimientos que tienen menos hogares con ingresos inferiores a B/.100.

Ilustración 26 Hogares con ingreso inferior a B/.100 por escala territorial



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (INEC, 2010)

Tasa de desempleo

La tasa de desempleo en el distrito de Pedasí es de 3.6%, valor inferior a la de la provincia de Los Santos donde alcanza un valor de 7.6% e inferior al desempleo nacional que es de 6.5%.

Tabla 78 Tasa de desempleo por escalas territoriales año 2010 - Pedasí

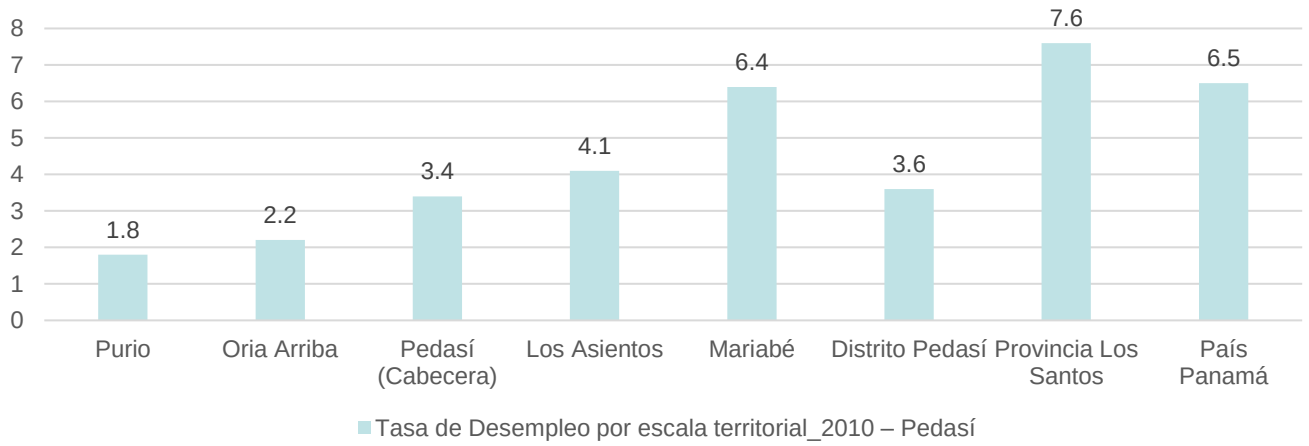
	(%)
NACIONAL	**6,5**
Provincia de Los Santos	**7,6**
Distrito de Pedasí	**3,6**

	(%)
Los Asientos	4,1
Mariabé	6,4
Oria Arriba	2,2
Pedasí (Cabecera)	3,4
Purio	1,8

Fuente: Elaborado por el consorcio con información obtenida en base a INEC 2010 y PNUD 2020

A nivel de corregimientos, Purio es el que tiene menor desempleo con sólo un 1.8% y, en general, todos se encuentran por debajo del promedio provincial y país, salvo el corregimiento de Mariabé que está prácticamente a nivel país, con un 6.4%.

Ilustración 27 Tasa de desempleo por escalas territoriales. Año 2010 - Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio con información obtenida en base a INEC 2010 y PNUD 2020

Índice GINI y desigualdad económica

Panamá ha tenido una trayectoria de crecimiento sostenido de su economía durante los últimos casi 30 años, aumentando su PIB y PIB per cápita en casi cinco y tres veces, respectivamente. Sin embargo, esta trayectoria esconde una gran heterogeneidad entre sectores productivos vinculados a su vez con lugares geográficos específicos (Mojica, 2020).

En este sentido, Panamá presenta una brecha bastante amplia de desigualdad, con comarcas indígenas donde el ingreso per cápita[43] promedio asciende a 49.2 (Distrito Kankintú, Comarca Ngäbe Buglé), versus el distrito de Panamá que alcanza 537 B, es decir, un ingreso 10 veces mayor. Algo similar ocurre al comparar el Coeficiente de GINI[44], encontrando distritos o corregimiento que superan el 0.5 (por ejemplo, el distrito de Choclé, en Chiriquí), y otros donde hay menor desigualdad, con cifras menores a 0.4, como el distrito Pesé en la provincia de Herrera o el distrito Arraiján, en la Provincia de Panamá.

[43] Ingreso per cápita simulado en el censo. El criterio de evaluación de los resultados es que las estimaciones obtenidas a partir de la simulación sean estadísticamente iguales a las observadas en la Encuesta de Propósitos Múltiples (EPM) para los niveles geográficos en que dicha encuesta es representativa: nacional (total, urbano y rural), las 10 provincias y 3 comarcas indígenas. En todos los casos, las estimaciones están dentro del intervalo de confianza de la encuesta con un nivel de confianza del 95%, lo que confirma que la metodología produjo estimaciones precisas. (Ministerio de Economía y Finanzas-Banco Mundial, 2017)
[44] El coeficiente de Gini varía entre cero (perfecta distribución) y uno (total concentración de una sola persona) por lo que, a medida que el coeficiente crece, la distribución del ingreso es más desigual

Tabla 79 Coeficiente d GINI y Promedio del ingreso per cápita - Año 2015

Distrito	Coeficiente de GINI	Promedio del ingreso per cápita (B/.)
Promedio País	-	365.3
Pedasí	0.40	281.48

Fuente: Elaborado por el consorcio con información obtenida en base en base a Ministerio de Economía y Finanzas-Banco Mundial, 2017

A nivel de corregimientos de Pedasí, Mariabé es el que presenta mayores niveles de desigualdad (0.42) y es el que presenta a su vez el mayor ingreso promedio per cápita (324.1). Por su parte, Purio es el corregimiento que presenta menor desigualdad (0.36) y el más bajos ingreso promedio per cápita (262).

Tabla 80 Coeficiente de GINI y Promedio del ingreso per cápita por corregimientos – Año 2015

Corregimiento	Coeficiente de GINI	Promedio del ingreso per cápita (B/.)
Los Asientos	0.41	271.0
Mariabé	0.42	324.1
Oria Arriba	0.39	246.4
Pedasí (Cabecera)	0.41	303.9
Purio	0.36	262.0
Promedio	0.40	281.4

Fuente: Elaborado por el consorcio con información obtenida en base en base a Ministerio de Economía y Finanzas-Banco Mundial, 2017

2.4.5. Indicadores de calidad de vida

Pobreza

Respecto a la pobreza Pedasí tiene un 15,3%. Sin embargo, se encuentra a más de 6 puntos porcentuales de acercarse a los distritos con menores niveles de pobreza del país como Chitré (8.8%), y a 9 de Arraijan (6.3%), que constituye el de menor pobreza general. De acuerdo con el ranking de pobreza general (MEF, 2015), de un total de 76 distritos, Pedasí se ubica en el número 64 de los distritos más pobres del país.

Tabla 81 Pobreza General por distritos de estudio y distritos con valores extremos

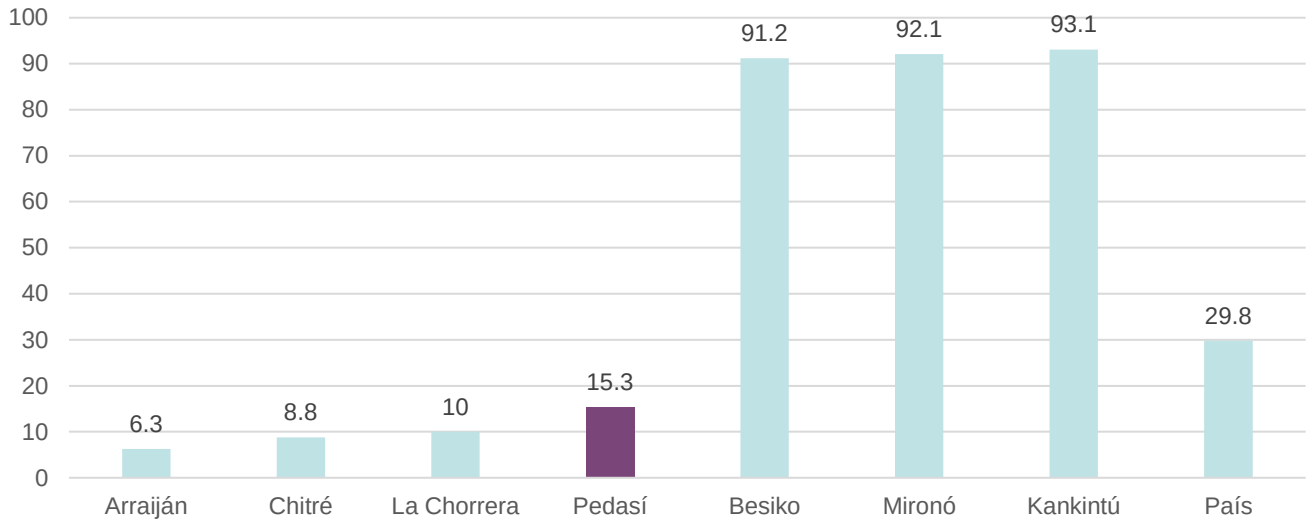
Provincia	Distrito	Pobreza General (%)
Promedio País		29,8
Panamá Oeste	Arraiján	6,3
Herrera	Chitré	8,8
Panamá Oeste	La Chorrera	10
Los Santos	Pedasí	15,3
Chiriqui	Boquete	16,4
Panamá Oeste	Taboga	18,9
Chiriqui	Tierras Altas	21,5
Veraguas	Soná	42,8
Bocas del Toro	Bocas del Toro	52,1
Comarca Ngäbe Buglé	Besiko	91,2
Comarca Ngäbe Buglé	Mironó	92,1
Comarca Ngäbe Buglé	Kankintú	93,1

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de MEF (2017)

En la ilustración podemos ver que el distrito Pedasí tiene un 15,3%, ubicándose por debajo del promedio país en un 14.4%, y a un 77% de los distritos más pobres del país. Sin embargo, Pedasí se encuentra a más de 6 puntos porcentuales de acercarse a los distritos con menores niveles de pobreza del país como Chitré (8.8%), y a 9 de Arraijan (6.3%), que constituye el de menor pobreza general. De acuerdo

con el ranking de pobreza general (MEF, 2015), de un total de 76 distritos, Pedasí se ubica en el número 64 de los distritos más pobres del país.

Ilustración 28 Pobreza General por distritos de estudio y distritos con valores extremo



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de MEF (2017)

Pobreza multidimensional

La pobreza general o por ingresos, hace años que dejó de ser la única medida de pobreza, ya que no alcanza a medir la magnitud de ésta en su totalidad. Por eso, desde hace años se habla de pobreza multidimensional, la cual complementa la carencia de ingreso con otras dimensiones asociadas a salud, educación, trabajo u otras.

Con datos Censo del año 2010, el PNUD construyó un Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en Panamá en el año 2020, con información representativa a escala nacional, por provincias, comarcas indígenas, distritos y corregimientos, y distinciones para las áreas rural y urbana de los hogares con pobreza. Esta caracterización incluyó dimensiones de educación, vivienda, entorno y saneamiento, trabajo y salud. Esta última instrumentación del fenómeno de pobreza tiene ventajas porque complementa la medición de pobreza por carencia de ingreso, permite realizar comparaciones, entre grupos poblacionales, en términos de dimensiones que se pueden modificar por medio de la política pública (PNUD, 2020). En la siguiente tabla, se describen las 5 dimensiones y los 10 indicadores que componen el IPM, junto a una breve descripción de estos:

Tabla 82 Matriz de dimensiones e indicadores IPM-C 2020

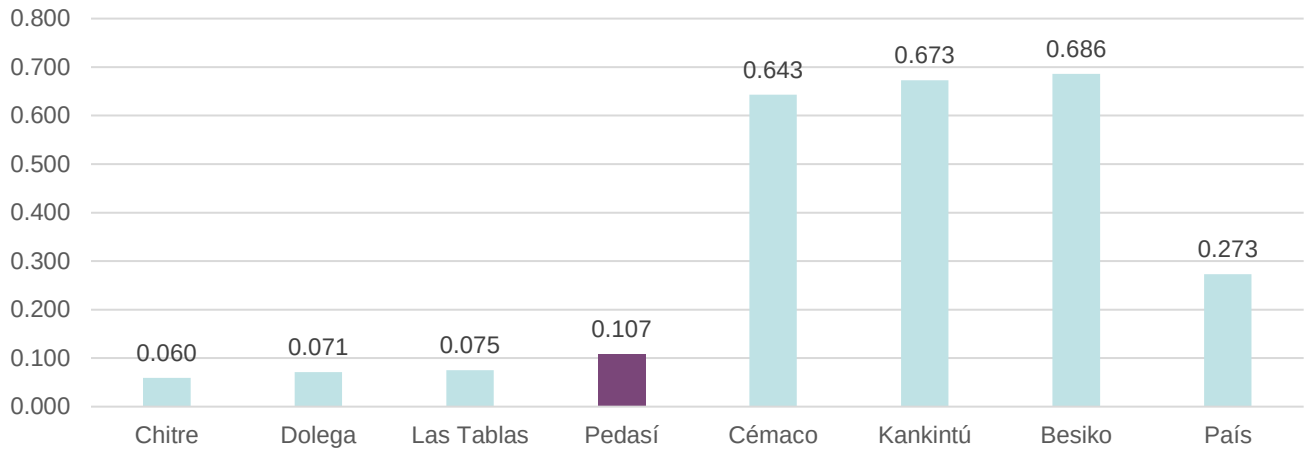
Dimensión	Indicador	Descripción
Educación	Inasistencia escolar	Mide el número de hogares donde al menos un niño o adolescente no asiste a la escuela.
	Logro educativo insuficiente	Se consideran carentes cuando al menos personas entre 18 y 30 años que no cuentan con educación pre-media completa, o aquellas personas de 31 a 59 años que no cuentan con educación primaria completa, o personas de 60 años o más que no saben leer ni escribir.
Vivienda	Precariedad vivienda	(1) En zonas urbanas la precariedad se identifica cuando la casa cuenta con paredes de madera, quincha adobe, metal, palma, paja o penca, caña o bambú o palos, otros materiales (ej. cartón) o sin paredes; o si el material de los techos

Dimensión	Indicador	Descripción
		es de madera, palma, paja, pencas y otros materiales; o si el material de los pisos es de madera, tierra u otros materiales. (2) En zonas rurales la precariedad se asocia cuando el material de las paredes de la vivienda es metal, palma, paja, penca, caña o bambú, palos, otros materiales (ej. cartón) o sin paredes; o el material de los techos es de madera, palma, paja, pencas u otros materiales; o el material de los pisos es tierra u otros materiales.
	Hacinamiento	Presencia de 3 o más personas por habitación
	Carencia de electricidad	Hogares carecen de acceso a electricidad o su fuente principal de alumbrado es querosín o diésel, gas, velas u otro.
Ambiente y saneamiento	Basura	Se identifica con las siguientes condiciones: (1) en áreas urbanas, cuando el manejo de la basura consiste en incineración o quema, tirarla a un terreno baldío, a un río, quebrada, lago o mar o enterrarla, (2) en el área rural, si el manejo de la basura consiste en incineración o quema, tirar la basura a un terreno baldío, río, quebrada o al mar.
	Saneamiento	Hogares que presentan alguna de las siguientes situaciones: (1) no tiene servicio sanitario, (2) en el área urbana, si el hogar no tiene servicio sanitario; o cuenta con un servicio de hueco o letrina; o tiene servicio sanitario conectado a alcantarillado o tanque séptico, pero es compartido con otras viviendas, (3) en el área rural, si el hogar no tiene servicio sanitario; o cuenta con un servicio de hueco o letrina, conectado a alcantarillado o tanque séptico, pero es compartido con otras viviendas.
Trabajo	Desempleo	Al menos una persona de 18 años o más de edad está desocupada, o está ocupada como trabajador familiar sin pago, o es potencialmente activa, entendiéndose que es parte de la población no-económicamente activa, pero está disponible para trabajar.
	Precariedad del trabajo	Se evalúa si al menos un miembro de 18 años o más de edad está ocupado como: (1) empleado y no tiene un contrato escrito o no paga seguro social; (2) empleada doméstica sin seguro social, (3) trabajador por cuenta propia sin seguro social a excepción de agricultores, gerentes, administradores y profesionales y (4) trabajador por cuenta propia en la agricultura que no tiene ingreso independiente y lo que produce es para autoconsumo.
Salud	Carencia y disponibilidad de agua mejorada	esta carencia se identifica cuando: (1) la principal fuente de agua para beber es el pozo brocal no protegido, o pozo superficial o carro cisterna o río, quebrada, lago, estanques, arroyo, agua de lluvia u otra fuente, y (2) en el caso de hogares cuya principal fuente de agua es un acueducto público del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, se considerarán carentes si reciben el agua menos de siete días a la semana y menos de 12 horas al día, durante el verano o invierno.

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

Para los objetivos de nuestro estudio, el IPM resulta una buena alternativa para comparar pobrezas en diversas escalas territoriales. Si analizamos los datos de pobreza multidimensional por distrito, nos encontramos con una situación similar a la de pobreza general vista antes, ya que igualmente podemos reconocer distritos a nivel país con bajos y altos índices de pobreza multidimensional. Con una medida de 0 a 1, donde los números cercanos a cero indican menor pobreza, y los cercanos a 1 mayor pobreza. Con respecto a Pedasí, presenta una pobreza multidimensional de 0.107 puntos. Se encuentra además por debajo del promedio país, con 0.107 puntos menos de pobreza multidimensional.

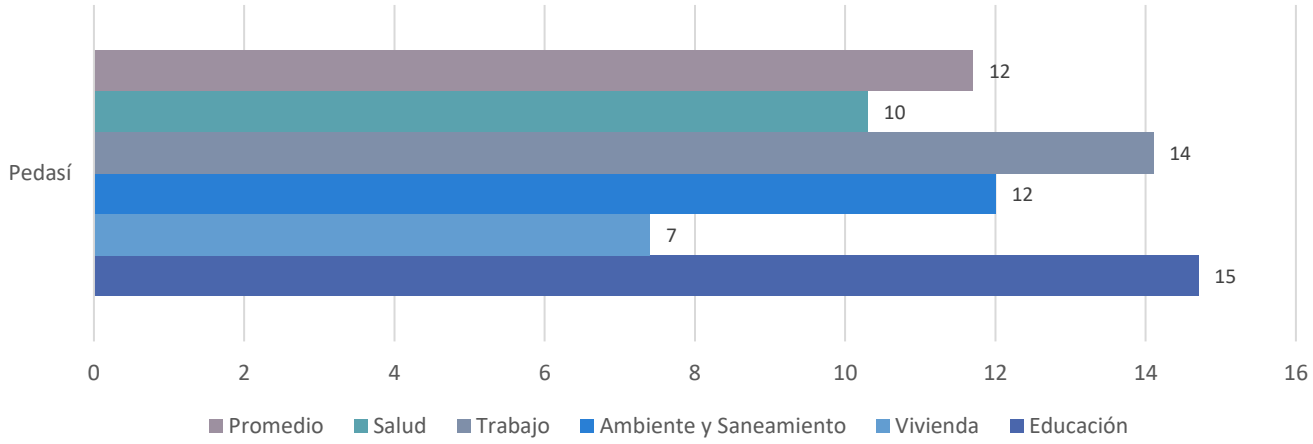
Ilustración 29 IPM 2020 en distritos de estudio y distritos con valores extremos



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

Para analizar las dimensiones e indicadores del IPM 2020 por cada distrito de estudio y sus correspondientes corregimientos, utilizamos los porcentajes de incidencia de privaciones censuradas del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM 2020, con datos Censo 2010). En el caso de Pedasí, vemos que su nivel de pobreza se encuentra por debajo del promedio país en todas sus dimensiones, con 5 puntos menos en promedio. La dimensión que más pobreza alcanza es la educación (15%), seguido del trabajo (14%), el ambiente y saneamiento (12%), la salud (10%) y la vivienda (7%).

Ilustración 30 Dimensiones IPM 2020 por distritos de estudio (%)



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

En la siguiente tabla, se pueden ver en detalle los distintos niveles de pobreza multidimensional por corregimientos.

Tabla 83 Dimensiones e indicadores por corregimientos (%) - Distrito Pedasí

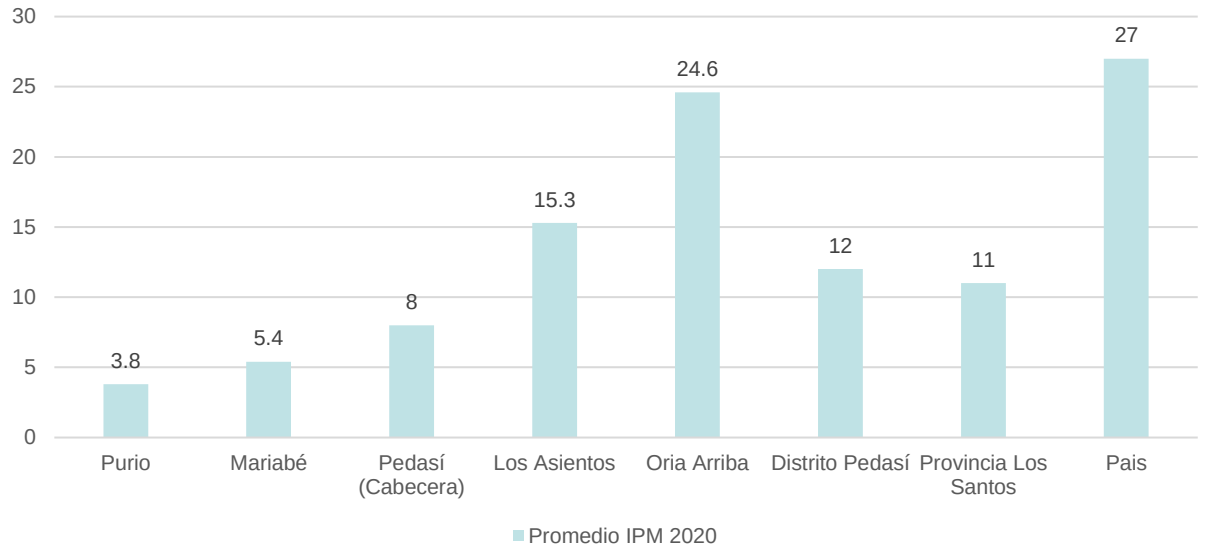
Distrito Pedasí	Educación		Vivienda			Ambiente y Saneamiento		Trabajo		Salud	Promedio
Corregimientos	Inasistencia escolar	Logro educativo insuficiente	Precariedad vivienda	Hacinamiento	Carencia de electricidad	Basura	Saneamiento	Desempleo	Precariedad del trabajo	Carencia y disponibilidad de agua mejorada	Promedio corregimientos
Oria Arriba	19.9	45.4	22.5	12.5	22,5	56,8	9,2	2,2	49,4	5,2	24,6
Los Asientos	8.4	30.4	10.9	8.4	8,0	20,8	4,0	4,1	32,2	25,5	15,3
Pedasí (Cabecera)	3.6	13.9	3.9	3.3	2,2	3,9	9,0	3,4	19,1	18,1	8,0
Mariabé	3.8	12.8	1.9	8.6	2,6	3,5	0,6	6,4	12,5	1,0	5,4
Purio	0.0	8.9	1.8	0.0	2,6	8,1	3,8	1,8	9,7	1,6	3,8
Promedio Indicadores	7.1	22.3	8.2	6.6	7,6	18,6	5,3	3,6	24,6	10,3	11,4
Promedio Dimensiones	15		7			12		14		10	12

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

En la siguiente ilustración podemos ver que, en términos distritales, Pedasí posee una pobreza multidimensional de 12%, mayor que el promedio provincial (11%) en 1 punto, y menor que promedio país en 15 puntos porcentuales.

Al promediar todas las dimensiones e indicadores del IPM 2020, se puede ver que Oria Arriba (24.6%), y Los Asientos (15) son los corregimientos de mayor pobreza multidimensional del distrito, ubicándose sobre el promedio distrital (12%) y provincial (11), no así del promedio (27), que representa mayor pobreza multidimensional. Los corregimientos Pedasí-cabecera (8%), Mariabé (5.4%) y Purio (3,8%) son los que tienen menores niveles de pobreza multidimensional del distrito, con puntajes inferiores que el promedio distrital, provincial y país.

Ilustración 31 Puntaje promedio IPM 2020 (en base a % de incidencia de privaciones censuradas)



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población (PNUD, 2020)

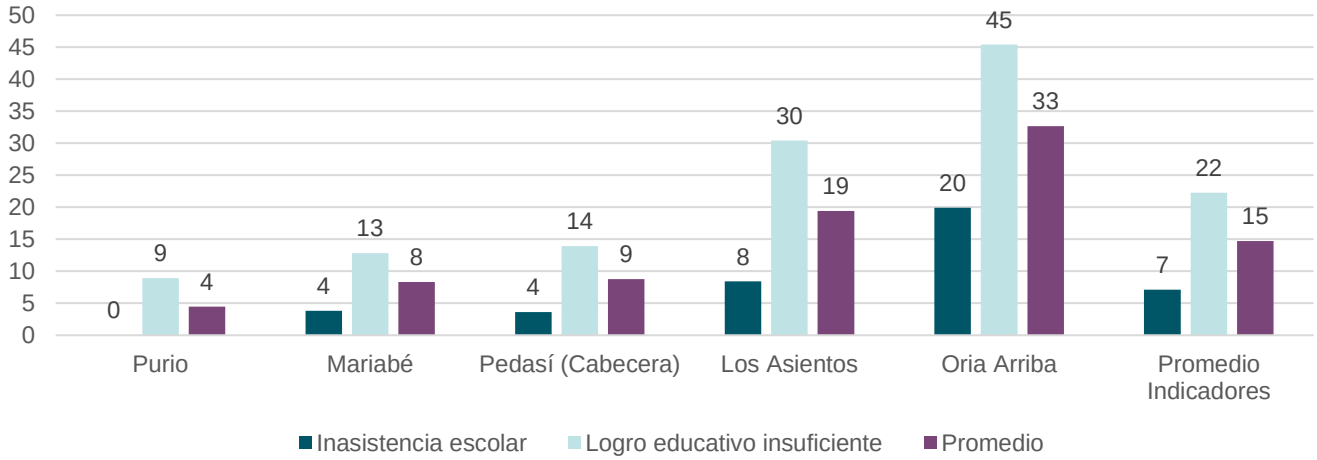
A continuación, se presenta el análisis del distrito y sus corregimientos a partir de cada una de las dimensiones del IPM 2020.

Dimensión Educación

Con un promedio distrital de 15%, los niveles más altos de pobreza educacional lo alcanzan Oria Arriba (33%) y Los Asientos (19%), los cuales se encuentran sobre la media. Los corregimientos con niveles más bajos de pobreza educacional son Purio (4%) y Mariabé (8%) y Pedasí (cabecera) (9%).

Al mirar transversalmente los corregimientos del distrito Pedasí, vemos que el indicador Logro educativo insuficiente presenta los niveles más altos, alcanzando su peak en Oria Arriba (45%). También sobre la media se encuentra Los Asientos con un 30% logro educativo insuficiente.

Ilustración 32 Dimensión Educación por Corregimientos – Distrito Pedasí - IPM 2020 (%)



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

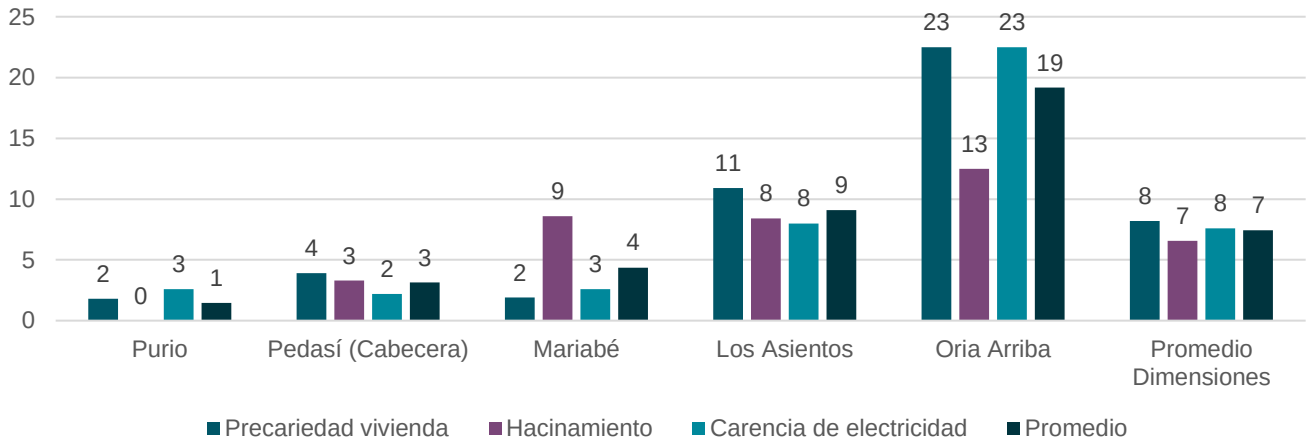
A nivel distrital, el indicador inasistencia escolar (7%) tiene un nivel menor en relación a Logro educativo insuficiente (22%), con una brecha del 15%. Los corregimientos con mayor inasistencia escolar son Oria Arriba (18%) y Los Asientos (30%), ambos sobre el promedio distrital (22%).

Dimensión vivienda

Con un promedio distrital de 7%, los niveles más altos de pobreza en la dimensión vivienda lo alcanzan Oria Arriba (19%) y Los Asientos (9%), los cuales se encuentran sobre la media. Los corregimientos con niveles más bajos de pobreza en vivienda son Purio (1%) y Mariabé (2%) y Pedasí (cabecera) (4%).

Los datos por vivienda nos muestran equilibrio a nivel de indicadores promedio bordeando el 7.5%. No obstante, la precariedad de la vivienda alcanza su mayor nivel en Oria Arriba (23%), y un poco Los Asientos (11%). Asimismo, la carencia de electricidad tiene un peak de 23 puntos porcentuales en Oria Arriba, seguido por Los Asientos con 15% menos, alcanzando un 8% en ese indicador.

Ilustración 33 Dimensión Vivienda por corregimientos – Distrito Pedasí – IPM 2020 (%)



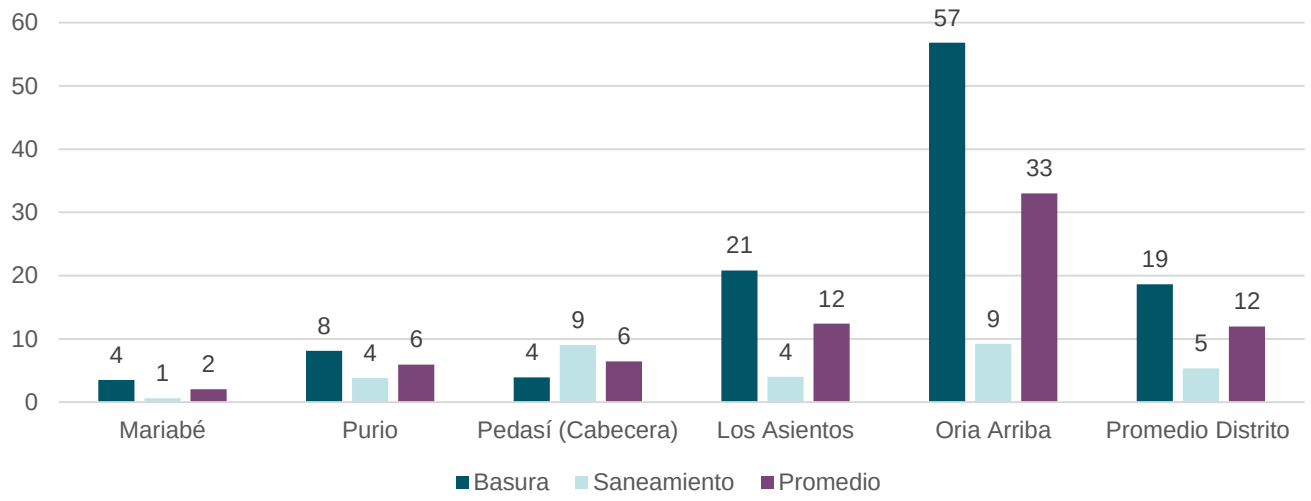
Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

Por su parte, el indicador de Hacinamiento alcanza su mayor puntaje en Oria Arriba (13%), seguido de Mariabé con un 9% y Los Asientos con un 8%. Pedasí (cabecera) es el corregimiento con menos hacinamiento del distrito, con un 3%.

Dimensión ambiente y saneamiento

Con un promedio distrital de 12%, los niveles más alto de pobreza en ambiente y saneamiento lo alcanzan Oria Arriba (33%) y Los Asientos (12%), los cuales se encuentran sobre o igual al promedio (12%). Tanto Pedasí (cabecera) (6%) como Purio (6%) se encuentran bajo la media, pero el nivel más bajo en esta dimensión lo obtiene Mariabé con un 2%.

Ilustración 34 Dimensión Ambiente y Saneamiento por corregimientos – Distrito Pedasí – IPM 2020 (%)



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

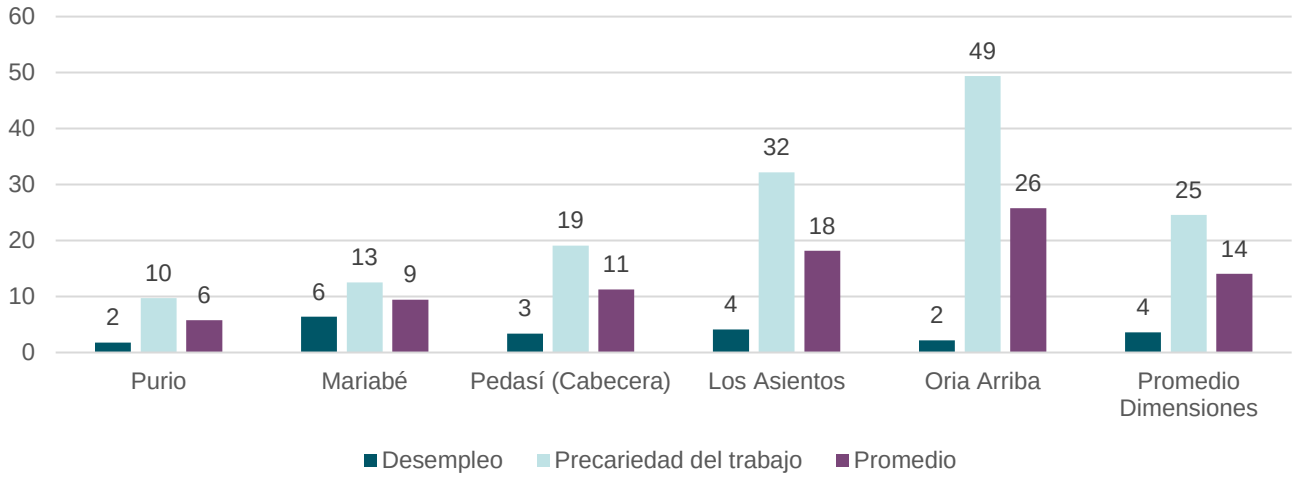
En esta dimensión, el indicador que presenta mayor nivel de pobreza es la basura, con un promedio distrital de 19%, y alcanza su nivel más alto en el corregimiento Oria Arriba con un 57%. Los Asientos también se encuentra sobre la media, con un valor de 21%. El corregimiento con menor problema de saneamiento es Mariabé con un 4%, con una diferencia del 53% con el corregimiento de mayor nivel, Oria Arriba (57%). Purio (8), Pedasí (cabecera) (4) y Mariabé (4) se encuentran bajo la media en este indicador.

Dimensión trabajo

Con un promedio distrital de 14%, los niveles más altos de pobreza en la dimensión Trabajo lo alcanzan Oria Arriba (26%) y Los Asientos (18%), los cuales se encuentran sobre el promedio. Tanto Pedasí (cabecera) (11%) como Mariabé (9%) se encuentran bajo la media, pero el nivel más bajo en esta dimensión lo obtiene Purio con un 6%.

De acuerdo con los indicadores, la precariedad del trabajo (25%) es notoriamente superior al desempleo (4%), con una diferencia de 16%. Oria Arriba alcanza un 49%, siendo el corregimiento con mayor precariedad del trabajo, seguido de Los Asientos con un 32%, ambos sobre la media. Pedasí (cabecera) tiene una tasa significativa del 19%, pero se encuentra bajo el promedio, al igual que Mariabé con 13%, y Purio con 10 %, siendo el corregimiento del distrito con menos precariedad laboral.

Ilustración 35 Dimensión trabajo por corregimientos



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

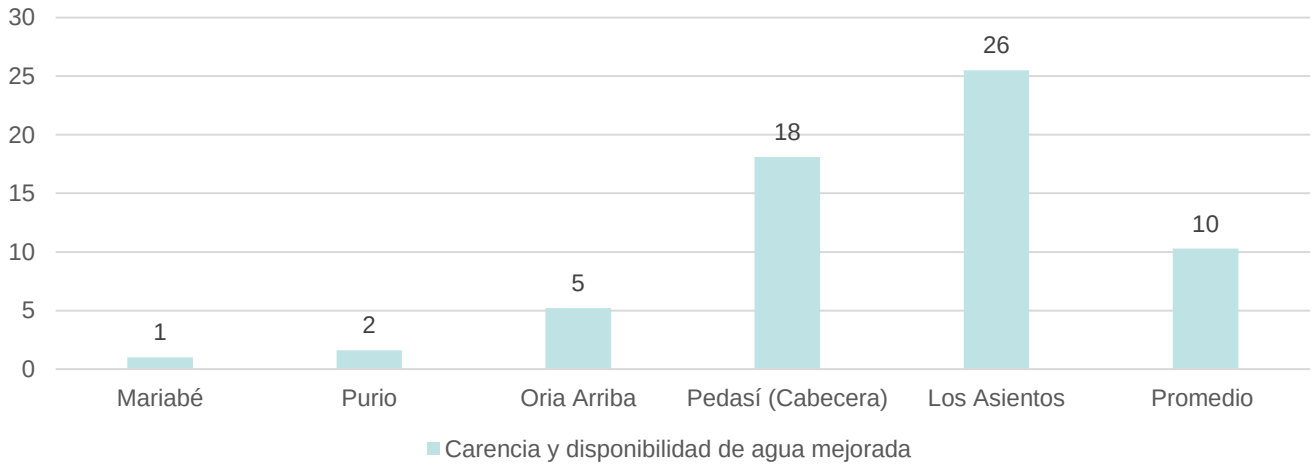
Con respecto al desempleo, Mariabé es el que presenta el nivel más alto, con un 6%, superior al promedio en 2 puntos porcentuales. Los Asientos tiene un 4%, ubicándose en el promedio. Pedasí (cabecera) está por debajo del promedio con un 3%, y tanto Purio como Oria Arriba tienen el menor porcentaje de desempleo con un 2%.

Cabe destacar la gran brecha existente entre la precariedad laboral y el desempleo en Oria Arriba, que alcanza un 47%, de la cual se puede inferir que existe trabajo, pero precario o de mala calidad.

Dimensión salud

En la dimensión de salud, Los Asientos (26%) es el corregimiento con mayor problema de acceso a agua mejorada, superando el promedio distrital (10%) por un 16%. Si bien es una problemática seria, es una carencia menor a la que tienen otros corregimientos, por ejemplo, Mariabé del distrito Pedasí, donde los problemas de acceso al agua alcanzan un 73%.

Ilustración 36 Dimensión Salud por corregimientos – Distrito Pedasí – IPM 2020 (%)



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de PNUD (2020)

Pedasí (cabecera) obtiene un 18% y también se encuentra sobre la media. Por debajo de esta se encuentran los corregimientos con menor problema en la dimensión salud, como Oria Arriba con un 5%, Purio con un 2% y Mariabé con 1%.

Seguridad[45]

En base a las Estadísticas por Incidentes registradas por la Policía Turística de los distritos de estudio (Policía Nacional de Panamá) del año 2022, construimos un índice de Seguridad, donde a mayor porcentaje, mayor frecuencia de incidentes que se traducen en inseguridad para la población. El índice está compuesto de 4 indicadores: accidentes de tránsito, Hurto, Delito contra la vida e integridad personal y Robo.

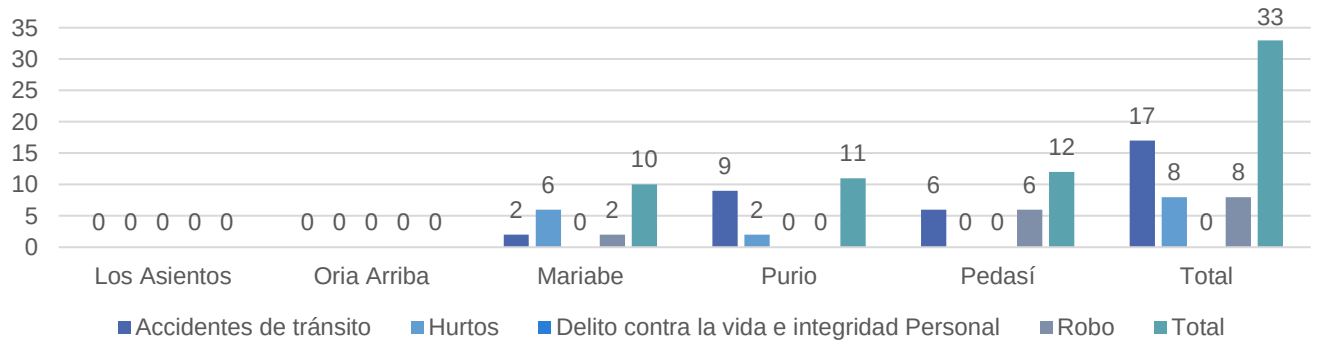
Tabla 84 Matriz de dimensión e indicadores - Seguridad

Dimensión	Indicador	Descripción
Seguridad	Accidentes de tránsito	Mide el número de accidentes de tránsito registrados por Policía Nacional de Panamá durante el primer semestre de 2022 en los distritos de estudio.
	Hurto	Mide el número de hurtos (sin uso de violencia) registrados por Policía Nacional de Panamá durante el primer semestre de 2022 en los distritos de estudio.
	Delito contra la vida e integridad personal	Mide el número de robos (uso de violencia) registrados por Policía Nacional de Panamá durante el primer semestre de 2022 en los distritos de estudio.
	Robo	Mide el número de robos (uso de violencia) registrados por Policía Nacional de Panamá durante el primer semestre de 2022 en los distritos de estudio.

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de la Policía Nacional de Panamá (2022)

De los corregimientos del distrito, Pedasí (cabecera) es el que concentra la mayor cantidad de incidentes con un total de 12, específicamente, 6 accidentes de tránsito y 6 Robos. Luego viene Purio con 11 incidentes, desglosados en 9 Accidentes de tránsito y 2 hurtos. Y, en tercer lugar, se encuentra Mariabé con un total de 11 incidentes, específicamente, 6 hurtos, 2 accidentes de tránsito y 2 robos. Cabe mencionar que no se registran delitos contra la vida e integridad personal en ninguno de los corregimientos del distrito. Tanto Los Asientos como Oria Arriba no registran incidentes, por lo que son los corregimientos más seguros del distrito Pedasí.

Ilustración 37 Indicadores de Seguridad por corregimientos



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de la Policía Nacional de Panamá (2022)

[45] Las categorías Seguridad y Género se analizan independiente del IPM 2020, porque no forman parte del índice original y se optó por no incorporarlas, ya que faltaban datos por corregimiento para una incorporación consistente.

Género

La dimensión de género la vamos a medir en base a 2 indicadores, los cuales aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 85 Matriz de dimensión e indicadores - Género

Dimensión	Indicador	Descripción
Género	Violencia de género	Mide el número de denuncias realizadas por habitantes y registradas por Policía Nacional de Panamá durante el primer semestre de 2022
	Brecha salarial	Mide la diferencia porcentual de sueldos entre hombres y mujeres a partir del promedio[46].

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de la Policía Nacional de Panamá (2022) e INEC (2010)

Si vemos los datos por corregimientos, 11 de las 18 denuncias están concentradas en Pedasí (cabecera), siendo el corregimiento que mayores denuncias por violencia de género tiene. En menor medida, le siguen Mariabé con 3 denuncias, y Purio y Los Asientos con 2 denuncias. Y, finalmente, el corregimiento de Oria Arriba que no registra denuncias.

Tabla 86 Violencia de género – Número de denuncias por distrito

Corregimientos	N	%
Pedasí (cabecera)	11	17,2
Mariabé	3	4,7
Purio	2	3,1
Los Asientos	2	3,1
Oria Arriba	0	0,0
Total	18	28,1
Promedio	3,6	5,6

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información de la Policía Nacional de Panamá (2022)

Con respecto a la brecha salarial, este indicador tiene un promedio de 57.9% entre los distritos de estudio. Es decir, los hombres ganan en promedio un sueldo superior en un 57.9% en relación con las mujeres. Al compararlo con el nivel país (42.3%), vemos que los distritos de estudio tienen una brecha salarial superior en un 15.6%. En términos generales, las brechas salariales entre hombre y mujeres son muy profundas y denotan una gran desigualdad.

Con respecto a Pedasí, la brecha salarial entre hombres y mujeres alcanza un 60.8%, ubicándose en segundo lugar entre los distritos de estudio con mayor brecha, a sólo 2.3% de Tierras Altas, que corresponde al distrito con mayor brecha (63.1%).

Tabla 87 Brecha salarial entre hombres y mujeres por distritos (%)

Distritos	Casos	Promedio ingresos hombre	Promedio ingresos mujer	Brecha salarial entre hombres y mujeres (%)
Promedio País	3305549	345,1	199,1	42,3
Pedasí	4110	282,2	110,5	60,8

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información INEC (2010)

[46] Se utiliza el promedio, sabiendo que la medida óptima para realizar esta medición es la mediana. No obstante, los datos INEC en plataforma Redatam eran confusos, no pudiéndose encontrar un dato certero y fiable sobre esta medición.

Si revisamos los datos por corregimientos de Pedasí, Los Asientos (77.6%) es el que mayor brecha tiene junto a Oria Arriba (67.1%) y Mariabé (59.6%), los cuales superan el promedio país y los distritos de estudio. En cuarto lugar, se encuentra Pedasí (cabecera) con un 54% lugar y, en último lugar del distrito se ubica Purio con un 40.2%.

Tabla 88 Brecha salarial entre hombres y mujeres por corregimientos

Distrito	Corregimientos	Casos	Promedio ingresos hombre	Promedio ingresos mujer	Brecha salarial entre hombres y mujeres (%)
Pedasí	Los Asientos	722	312,7	70,1	77,6
	Mariabé	314	303,9	122,6	59,6
	Oria Arriba	261	249,3	81,9	67,1
	Pedasí (Cabecera)	2340	351,3	161,7	54,0
	Purio	473	194,0	116,1	40,2

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información INEC (2010)

Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (INBI) / Índice de Pobreza Multidimensional (IMP)

En el presente capítulo del estudio, se optó por utilizar datos del IPM 2020 por sobre el INBI 2010. Si bien ambos índices se basan en datos Censo 2010 (INEC) y tienen dimensiones similares, el acceso a los datos de indicadores desglosados por cada dimensión sólo están disponibles en el IPM 2020, no así en el INBI 2010. Además, los datos a escala de corregimientos sólo están disponibles en el IPM 2020. Asimismo, los estudios, análisis y fundamentación metodológica del IPM 2020 es mucho más reciente que el INBI 2010.

Por ende, esta elección tiene una justificación metodológica, ya que, el IMP 2020 nos permite saber de mejor forma lo que estamos midiendo y a una escala territorial más local, que para fines de nuestro estudio resulta una ventaja esencial.

Tabla 30 Comparativa de dimensiones en Índices

Índices	Dimensiones				
	Educación	Vivienda	Ambiente y Saneamiento	Trabajo	Salud
IPM 2020	•	•	•	•	•
INBI 2010	•	•	X	•	•

A nivel global, podemos ver en tabla que los corregimientos de Pedasí se encuentran rankeados, en ambos índices, desde la mitad inferior hacia los últimos puestos, que son los puestos donde se ubican los corregimientos con menor índice de pobreza multidimensional y necesidades básicas insatisfechas, de la treintena de distritos de estudio.

Tabla 31 Ranking de corregimientos de estudios con mayor pobreza o necesidades por tipo de Índice

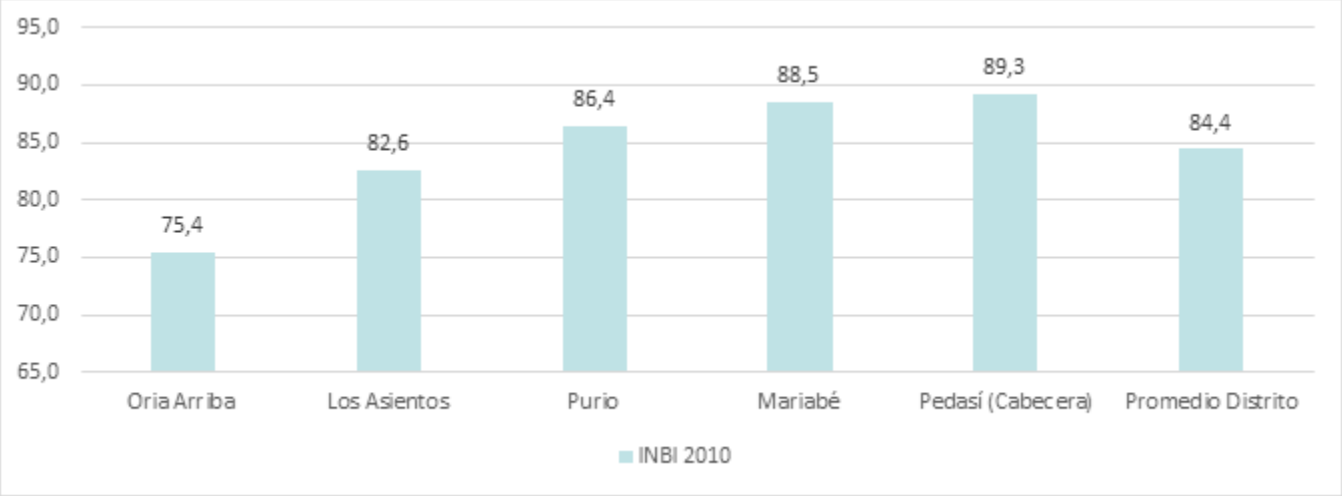
Ranking por Corregimientos					
IPM 2020			INBI 2010		
Distrito	Corregimiento	Posición	Distrito	Corregimiento	Posición
Pedasí	Oria Arriba	1	Pedasí	Oria Arriba	1
Pedasí	Los Asientos	2	Pedasí	Los Asientos	2
Pedasí	**Pedasí (Cabecera)**	**3**	Pedasí	Purio	3
Pedasí	Mariabé	4	Pedasí	Mariabé	4
Pedasí	Purio	5	**Pedasí**	**Pedasí (Cabecera)**	**5**

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a información PNUD (2020) y MEF (2010)

Al examinar las necesidades básicas satisfechas, los porcentajes menores reflejan una menor satisfacción, por ende, es reflejo de mayor pobreza o precariedad. Los datos del INBI 2010 muestran que Oria Arriba es el corregimiento con menor necesidades satisfechas, alcanzando un 75.4%, con los puntajes más bajos del distrito en las dimensiones Educación (21%), Vivienda (42.4%) y Salud (4%). Los Asientos también se encuentra bajo el promedio distrital, con un 82.6%.

Por su parte, Purio (86.4%), Mariabé (88.5%) y Pedasí-cabecera (89.3%) son los corregimientos con mayores necesidades satisfechas, ubicándose sobre el promedio distrital (84.4%).

Ilustración 19 INBI 2010 – Distrito Pedasí



Fuente: elaborado por el consorcio con información del MEF (2010)

Tabla 32 INBI 2010 – Distrito Pedasí

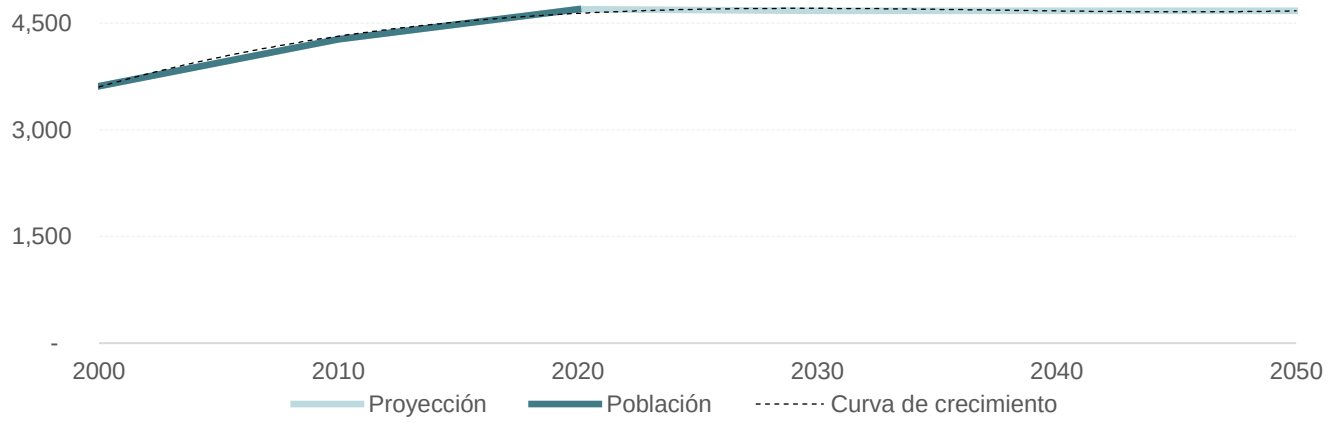
INBI 2010	Dimensiones				
Pedasí	Educación	Vivienda	Trabajo	Salud	Total
Oria Arriba	21,06	42,48	7,77	4,09	75,4
Los Asientos	25,37	46,5	5,74	5,0	82,6
Purio	28,27	48,46	5,45	4,2	86,4
Mariabé	27,95	48,11	7,41	5,0	88,9
Pedasí (Cabecera)	27,81	48,76	8,14	4,54	89,3
Promedio Distrito	26,09	46,86	6,90	4,56	84,4

Fuente: elaborado por el consorcio con información del MEF (2010)

2.4.6. Proyecciones demográficas a 2030

Población al 2030 – 2040 – 2050

Ilustración 38 Proyecciones de pblación al año 2050



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2010)

Según la Proyección de la población del distrito de Pedasí, por corregimiento, según sexo y grupo de edad (INEC, 2022), la población del distrito al año 2020 fue de 4,696 habitantes. El mismo informe calcula que para el año 2030 la población de Pedasí será de 4,688 habitantes. Utilizando un cálculo geométrico de crecimiento poblacional[47], se identificó la tasa de crecimiento anterior, y utilizando la función de pronóstico se proyectó el crecimiento a los a los años 2040 y 2050.

Tabla 89 TCMA

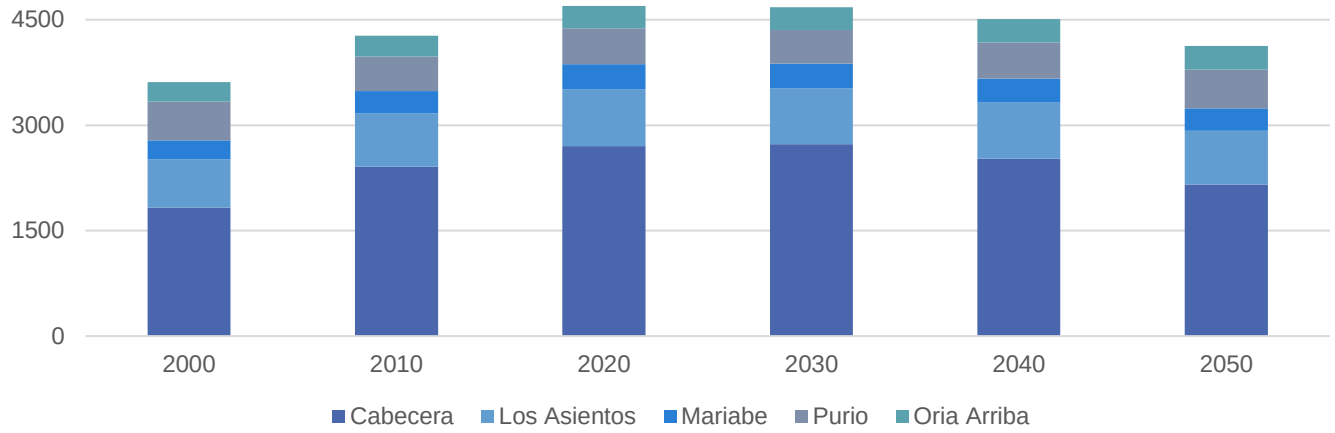
	Distrito		Pedasí (Cabecera)		Los Asientos		Maribe		Purio		Orio Arriba	
	Pob	TCMA	Pob	TCMA	Pob	TCMA	Pob	TCMA	Pob	TCMA	Pob	TCMA
2000	3,614		1,830		687		269		547		281	
2010	4,275	1.69	2,410	2.79	755	0.95	319	1.72	494	-1.01	297	0.56
2020	4,696	0.94	2,702	1.15	811	0.72	353	1.02	513	0.38	317	0.65
2030	4,688	0.77	2,706	0.97	806	0.55	354	0.87	505	0.18	317	0.54
2040	4,676	0.45	2,729	0.62	799	0.28	350	0.46	479	-0.15	319	0.36
2050	4,552	-0.27	2,524	-0.78	797	-0.03	343	-0.22	516	0.74	330	0.34

Fuente: elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2010)

De igual forma, como podemos observar en la siguiente ilustración, el distrito conserva más o menos la distribución de la población por corregimiento, incluso con el crecimiento poblacional y la variación del TCMA por corregimiento.

[47] **$(((P_n/P_i)\ ^\wedge\ (1/X_n\text{-}X_i))\text{-}1)x100$**
Donde, P_n es la población seleccionada, P_i la población inicial, X_n el año seleccionado y X_i la población inicial.

Ilustración 39 Parte de la población por corregimiento sobre el total distrital anual



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2010)

Además, según datos censales del INEC (2010), el corregimiento de ¨Pedasí es el de mayor crecimiento dentro del distrito en los últimos 20 años. Así mismo, el corregimiento con menor tasa de crecimiento es Los Asientos, esto se puede explicar por el trabajo mal pagado, por ejemplo.

Necesidad de Vivienda

En los últimos 15 años en Panamá ha existido un gran desarrollo económico, impulsado en parte por la construcción. Es así como se registró importantes avances en temas de viviendas residenciales y no residenciales, a pesar de aquello el déficit habitacional de la nación sigue siendo un tema relevante, según la estimación es del Banco Iberoamericano de Desarrollo, las necesidades de viviendas nuevas, de reparación de las existentes y las que necesitan acceso a servicios básicos bajó entre los años 2007 a 1029 de 5'0,6% a 28,9%. Este valor continúa siendo alto, ya que las personas que viven bajo esas condiciones alcanzan un 34,2% del total de la población (BID, 2020).

La siguiente tabla corresponde a las variables utilizadas para el cálculo de las necesidades de demanda y las proyecciones de estos valores para los años 2020, 2030, 2040 y 2050.

Tabla 90 Variables y proyección de viviendas

	Variables	2000	2010	2020	2030	2040	2050
e.	Número de Hogares	1,196	1,470	1,510	1,706	1,916	2,524
f.	Unidades de Vivienda	1,750	3,712	2,666	3,625	4,083	4,541
g.	Vivienda Ocupada	1,299	1,703	1,749	2,034	2,326	3,190
h.	Unidades Vacias	451	451	2,009	916	1,590	1,756
i.	Tasa Desocupado	25.77	25.77	75.35	25.27	43.87	43.02

Con estas variables se realizó un cálculo de las unidades necesitadas, la oferta de viviendas ofrecidas para el periodo y la demanda de viviendas para el periodo siguiente, proyectada para los años 2030, 2040 y 2050. Este cálculo se realizó con la siguiente formula:

$$NV = p - q$$

Donde NV es nuevas viviendas, p corresponde a unidades necesitadas y q = (Fn – Fi) + (En -Ei) +L. F corresponde a número de viviendas, E es número de hogares y L corresponde a las unidades que deben ser reemplazadas (destruidas, en renovación y en ruinas). Con esta fórmula se obtuvo la siguiente proyección:

Tabla 91 Proyecciones de necesidad de vivienda

	Resultados	2030	2040	2050
p.	Unidades necesitadas	1,061	1,946	2,720
q.	Oferta de viviendas para el periodo	42	42	42
r.	Demanda para el periodo siguiente	1,019	1,904	2,678

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.4.7. Caracterización de los conflictos generados por dinámicas de poblamiento

El concepto socio-organizativo es una acción que pone en vulnerabilidad y riesgo a la sociedad y que es generada por motivo de errores humanos o de acciones premeditadas dentro de un marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población. Este fenómeno puede impactar a un sistema como a la población o al entorno, así como transformar el estado normal, con daños que pueden llegar al grado de desastre o fatalidad. A continuación, se muestran algunas categorías relevantes de este tipo de fenómenos o conceptos. Posteriormente se muestra una tabla en la que se recolectan los problemas recientes asociados a estos o también asociados a conflictos institucionales, de tenencia de tierra, económicos o culturales.

Accidentes de tránsito

La fuerza y gravedad de los accidentes de tránsito son un elemento relevante para la organización social. El riesgo principal cae bajo algunas características detectadas como la velocidad, la conducción bajo efectos de sustancias o alcohol, el mal uso de los cinturones de seguridad o cascos, las distracciones (como el teléfono móvil), la falta de infraestructura vial, la fabricación de vehículos o el insuficiente cumplimiento de las normas de tránsito. Esta información se puede encontrar en el apartado de movilidad.

Suspensión de servicios vitales

Los servicios vitales son aquellos indispensables para la provisión de bienes y servicios públicos y cuya destrucción o inhabitación es una amenaza en contra de la seguridad nacional. Como interrupción de servicios se considera el agua, energía eléctrica, transporte, y abasto de alimentos y combustibles. Estos pueden producir conflictos sociales, problemas sanitarios, suspensión de actividades económicas y prestación de servicios de salud y educativos, desnutrición, la movilidad de la población, migración y afectación al turismo. Esto se encuentra de forma más detallada dentro del apartado de servicios e infraestructura.

Concentraciones o movimientos masivos de población

La concentración masiva de la población es quizá el riesgo socio-organizativo más representativo. Este tipo de concentraciones puede generar desastres al sobrepasar el cupo de una locación, utilizar vías poco propicias para marchas, peregrinaciones y protestas, el bajo equipamiento del lugar (pocas salidas de emergencia, por ejemplo). Por lo anterior, una concentración masiva requiere de la participación de las autoridades como de las personas involucradas, las condiciones adecuadas de la locación en donde se realizará la actividad, y el buen manejo del aforo del inmueble. Esto es porque la concentración masiva no es en primer instante un accidente o desastre, sino que estos son más propensos a suceder.

Terrorismo, sabotaje y vandalismo

Este tipo de fenómenos socio-organizativos de riesgo se dan a través de un acto criminal e incluso contra civiles, cometidos con la intención de causar la muerte o lesiones corporales graves o de tomar rehenes con el propósito de provocar un estado de terror en la población en generar o de intimidar.

Tabla 29 Evidencia de fenómenos socio organizativos o conflictivos en el distrito

Año	Concepto	Descripción		Fuente
2018	Joven extranjero muere ahogado	El riesgo de la marea del pacífico genera muertes, hace falta un sistema de auxilio.	SINAPROC, Alcaldía	(Corro, 2018)
2022	Pedasí se llena de turistas tras el XVIII Festival del Toro	Se ve un riesgo socio-organizativo por la gran cantidad de personas que llegan. Mientras que no es un problema aun, tiene potencial de serlo.	SINAPROC, Alcaldía	(Aparicio, 2022)

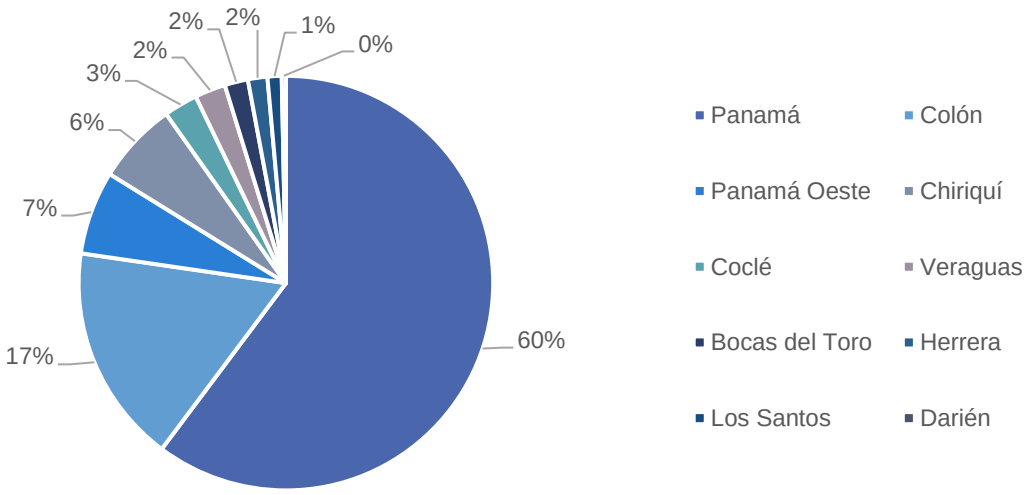
Fuente: Elaborado por el consorcio con datos de diversas fuentes, 2022

2.5. Caracterización de la base productiva

2.5.1. Principales actividades económicas

En el 2020, el Producto Interno Bruto (PIB) de la República de Panamá registró una caída de 17.9% debido principalmente a que las actividades se vieron afectas por la pandemia de Covid-19. La economía nacional registró un monto de 35,319.8 millones de balboas, siendo la Provincia de Panamá y Colón aquellas con mayor aporte al PIB del país.

Ilustración 40 Composición porcentual anual del Producto Interno Bruto según Provincia. Año 2020.

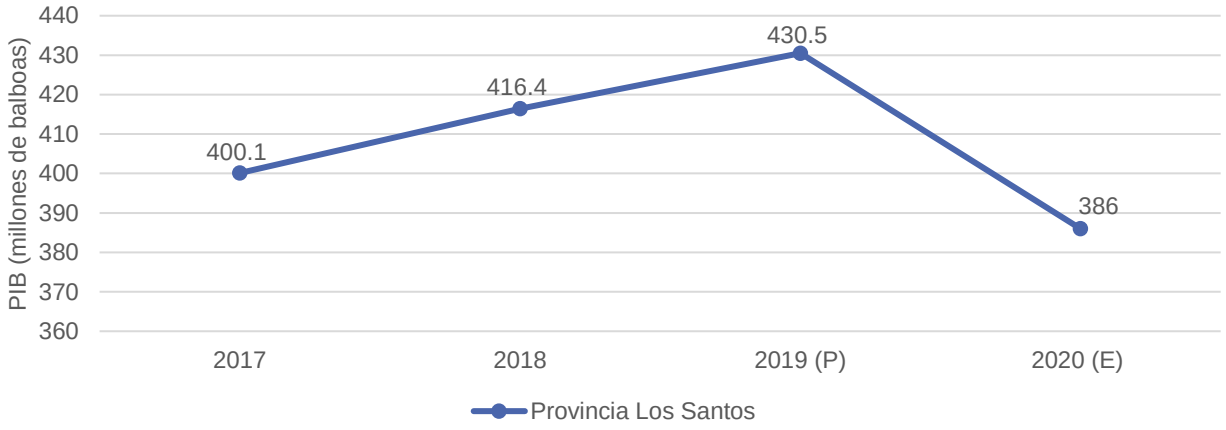


Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Contraloría General de la República, INEC 2020.

Por su parte, la Provincia de Los Santos registró en 2020 (según cifras estimadas) un monto de 386 millones de balboas, correspondiente a un aporte de 1% a nivel país, siendo una de las provincias que menos aporta al PIB nacional. Entre 2017 y 2019 se muestra un constante crecimiento del PIB, teniendo

en 2020 una considerable disminución, constituyendo finalmente en una variación negativa de -4%, situación que puede guardar relación con lo vivido por la pandemia.

Ilustración 41 Producto Interno Bruto (en millones de balboas), Provincia de Los Santos. Años 2017-2020.



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Contraloría General de la República, INEC 2020

Las actividades económicas abarcan los sectores primario, secundario y terciario. El sector primario abarca las actividades enfocadas en la obtención o extracción de materias primas a partir de recursos naturales. El sector secundario se encarga de procesar y transformar las materias primas en bienes o productos para el consumo, referido al sector industrial. Por último, el sector terciario abarca las actividades económicas relacionadas con los servicios.

Para la Provincia de Los Santos, la principal actividad económica que aporta al PIB al año 2020 (con cifras estimadas) es la agricultura, ganadería, caza y silvicultura con un 19.5%, correspondiente al sector primario, actividad que, además, tuvo una mayor variación porcentual positiva entre 2017 y 2020 (9%), le sigue en segundo lugar la actividad económica de transporte, almacenamiento y comunicaciones con un 15.4%.

Por el contrario, las actividades económicas que tuvieron una variación porcentual negativa entre 2017 y 2020 fueron: hoteles y restaurantes (-43%) y construcción (-41%), esto se observa en la siguiente tabla:

Tabla 92 Composición porcentual anual del PIB de la Provincia de Los Santos, según categoría de Actividad Económica, 2017-2020.

Actividad Económica	2017	2018	2019 (P)	2020 (E)	Variación 2017-2020
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	**17.9**	**17.7**	**17.9**	**19.5**	**9%**
Pesca	0.4	0.3	0.4	0.4	7%
Explotación de minas y canteras	2.3	2.4	2.5	1.9	-19%
Industrias Manufactureras	1.6	1.6	1.6	1.6	-4%
Suministro de electricidad, gas y agua	2.8	2.7	2.8	2.7	-5%
Construcción	8.5	8.2	8.3	5.0	-41%
Comercio al por mayor y al por menor	3.4	3.4	3.0	2.4	-27%
Hoteles y restaurantes	1.2	1.2	1.1	0.7	-43%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	**15.6**	**16.6**	**15.3**	**15.4**	**-1%**
Intermediación financiera	4.2	4.2	4.1	4.5	9%

Actividad Económica	2017	2018	2019 (P)	2020 (E)	Variación 2017-2020
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3.1	3.1	3.1	2.9	-6%
Servicio de Educación privada	0.2	0.2	0.2	0.2	0%
Actividades de servicios sociales y de salud privada	0.0	0.0	0.0	0.0	-10%
Otras actividades comunitarias, sociales y personales de servicios (casinos, lotería y otros)	0.4	0.4	0.4	0.2	-51%
Hogares privados con servicio doméstico	1.1	1.2	1.2	1.1	4%

(P): Cifras Preliminares y (E): Cifras Estimadas

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Contraloría General de la República, INEC 2020

Lo anterior, si bien contribuye a contextualizar la actividad económica que rige en la provincia en la que se sitúa el distrito, no son datos representativos propios de Pedasí. De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Modernización Municipal del Distrito de Pedasí, una de las principales fuentes de ingreso y soporte económico de las comunidades costeras es a través de la pesca artesanal, contribuyendo también a los distritos de Tonosí, Pocri y Guararé. Otro de los motores económicos son la agroindustria y la ganadería en extensión, en donde la población del distrito se dedica a la producción de maíz y a la cría de ganado vacuno. Sin embargo, y como se verá en el capítulo subsiguiente, la fortaleza del distrito es mediante la Construcción y el Turismo, radicado en hoteles y restaurantes.

Otra de las fortalezas del distrito es mediante la Construcción y el Turismo, éste último conocido como destino con turismo activo en el mar, con actividades como el surf, pesca deportiva, observación de la fauna marina, entre otros. En general, Pedasí cuenta con un nivel de infraestructura aceptable, según se menciona en el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025, sin embargo, existen dificultades no atendidas en la actividad económica como la ausencia de vías peatonales estacionamientos para visitantes, dificultad para acceder a las playas, inexistencia de muelles o atracaderos en playas turísticas, estado del vertedero actual, entre otros (PMTS 2020).

2.5.2. Desarrollo y tendencias de la actividad económica

De acuerdo con la principal actividad económica del Distrito de Pedasí, se realiza la siguiente caracterización:

La capacidad de uso de los suelos se define como el potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. De acuerdo con esto, los suelos pueden utilizarse en actividades según sea la clase a la que pertenecen. Los mejores suelos son de **clase I** que por sus cualidades no presentan ninguna restricción de uso. A medida que aumenta el número de clasificación se van restringiendo los usos hasta llegar a la **clase VIII**, cuyas características hacen que el suelo no pueda utilizarse para la producción de planta comerciales y ninguna actividad que no sea la de protección.

En definitiva, los tipos de suelo agrológico son **I:** Arable, pocas limitaciones que restringen el uso; **II:** Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada; **III:** Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas; **IV:** Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas; **V:** No arable, poco riesgo de erosión, pero con otras limitaciones, apta para bosques y pastos; **VI:** No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas; **VII:** No arable, con limitaciones muy severas apta para bosques, pastos, tierras de reservas; **VIII:** No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales; **N/C:** No clasificadas.

Según datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente, en el distrito de Pedasí predomina el tipo de suelo clase VI con un 43% y le sigue con un 25% de clase VII, ambos no arables y aptos para bosques, pastos y tierras de reservas, es decir, casi el 70% de la superficie del Distrito de Pedasí no son apropiados para el desarrollo de cultivos. En tercer lugar, se encuentra el suelo clase II y III con un 27%, ambos suelos arables con severas limitaciones en la selección de plantas.

Tabla 93 Superficie suelo agrológico Distrito de Pedasí.

Clase	Superficie (km2)	Porcentaje (%)
II	23.14	7%
III	71.70	20%
IV	15.00	4%
VI	151.61	43%
VII	88.56	25%
N/C	0.46	0%
Total	350.45	100%

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

A nivel de corregimiento, Pedasí cabecera posee la mayor superficie (km2) del suelo clase III con un 16.6% de la superficie total del distrito, suelo cuyas características lo hacen apropiado para el desarrollo de cultivos. Por el contrario, Los Asientos y Oria Arriba tienen 22.4% de suelo clase VI y 20.8% de suelo tipo VII respectivamente, no apto para el desarrollo de cultivos.

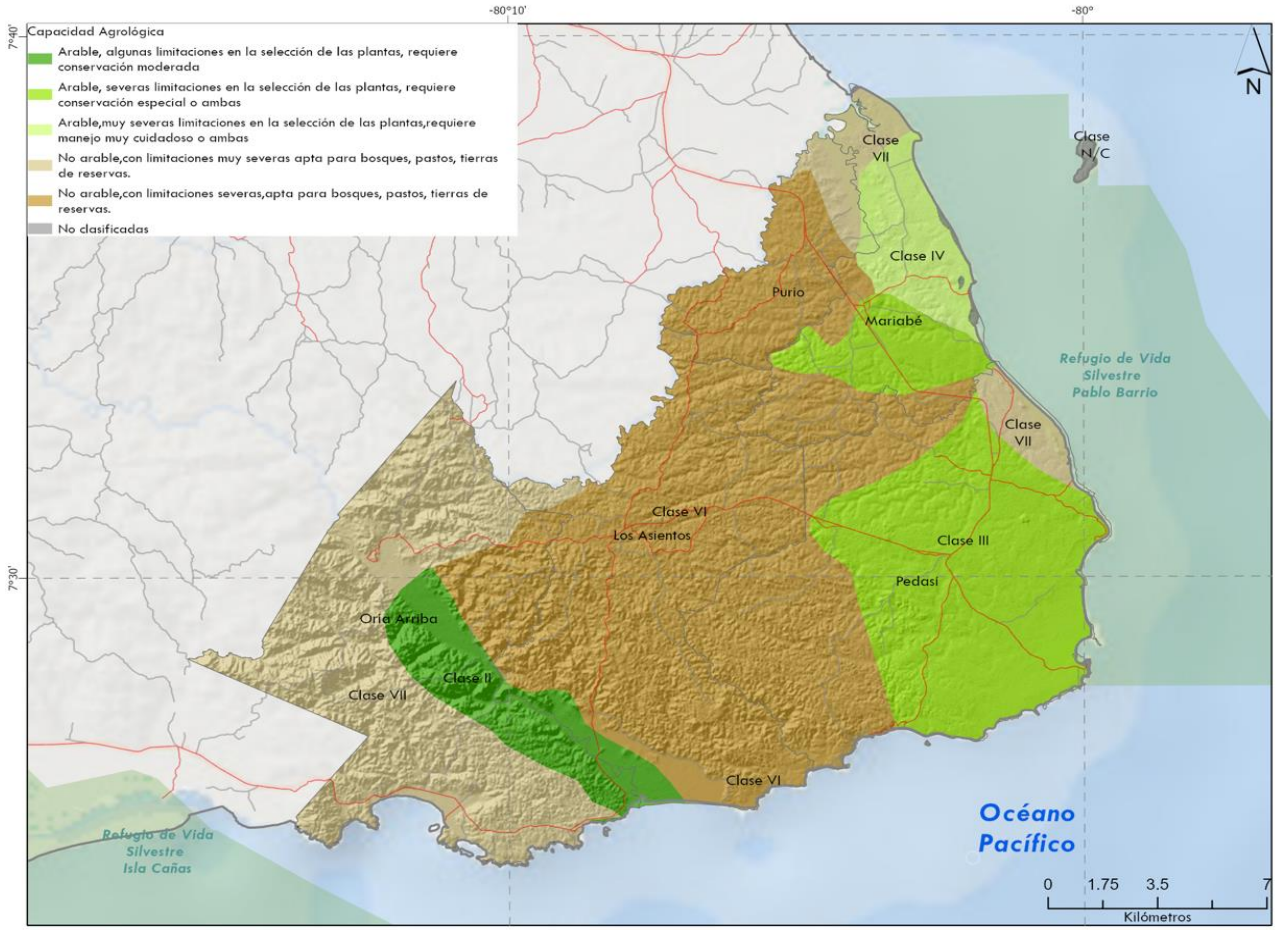
Tabla 94 Superficie suelo agrológico Distrito de Pedasí, según Corregimiento.

Corregimiento	Clase	Km2	Porcentaje
Los Asientos	II	4.82	5.7%
	VI	78.61	92.3%
	VII	1.75	2.1%
	Total	**85.19**	**100%**
Mariabé	III	13.55	29.9%
	IV	14.46	31.9%
	VI	13.10	28.9%
	VII	3.81	8.4%
	N/C	0.46	1.0%
	Total	**45.38**	**100%**
Oria Arriba	II	18.32	17.9%
	VI	11.24	11.0%
	VII	72.89	71.1%
	Total	**102.45**	**100%**
Pedasí	III	58.11	62.6%
	VI	29.05	31.3%
	VII	5.73	6.2%
	Total	**92.9**	**100%**
Purio	III	0.04	0.2%
	IV	0.53	2.2%
	VI	19.60	79.9%
	VII	4.37	17.8%
	Total	**24.54**	**100%**

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

En el siguiente mapa se observa la capacidad agrológica del suelo en el distrito de Pedasí. Como se mencionó anteriormente, en Pedasí cabecera se concentra el suelo clase III del distrito.

Mapa 72 Capacidad agrológica del suelo en el distrito de Pedasí



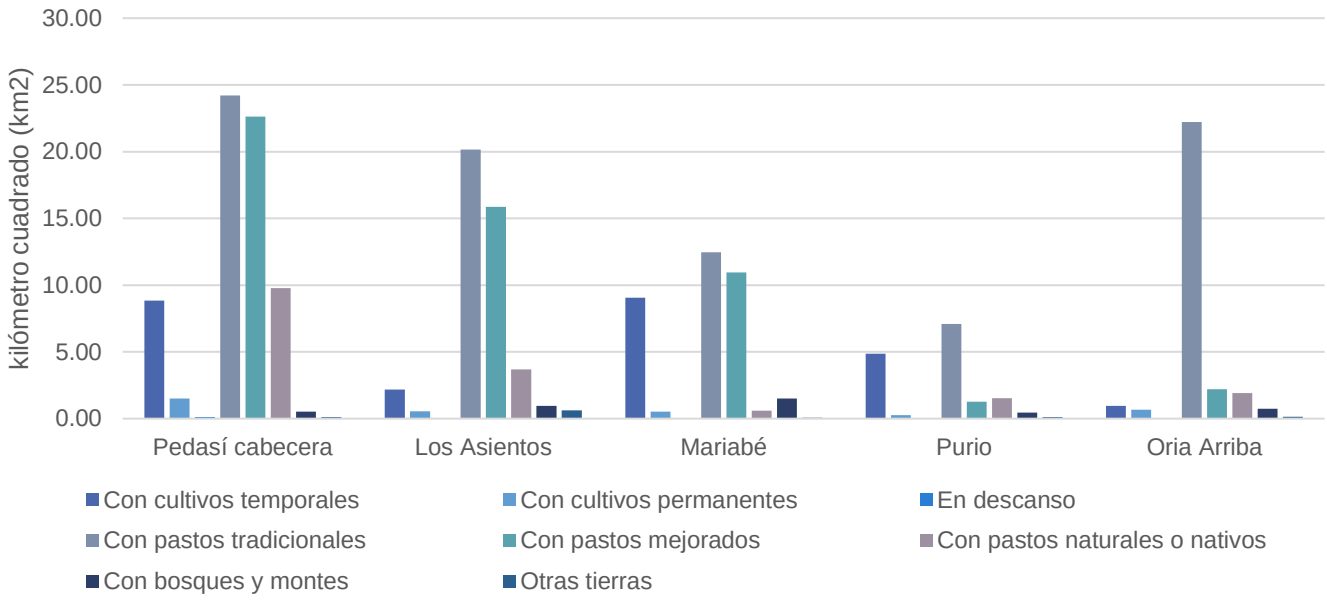
Fuente: elaborado por el consorcio con datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

Según datos del séptimo Censo Nacional Agropecuario realizado en 2011, se expone a continuación la tenencia y aprovechamiento de la tierra de las explotaciones agropecuarias existentes en el territorio, según corregimiento.

El distrito de Pedasí constituye el 7% del total de superficie de las explotaciones agropecuarias de la provincia. En corregimiento, Pedasí cabecera constituye el 35.4% de la superficie de las explotaciones agropecuarias del distrito, seguido por Los Asientos con 23.1%, Mariabé con 18.4%, Oria Arriba con 14.9% y Purio con 8.1%.

En la siguiente ilustración se puede observar que en todos los corregimientos predomina el suelo con pastos tradicionales (faragua, ratana o indiana), seguido de suelos con pastos mejorados y con cultivos temporales (cultivo cuyo ciclo vegetativo es generalmente menor a un año y que tienen que ser plantados nuevamente después de la cosecha de cada uno).

Ilustración 42 Superficie (km2) de las explotaciones agropecuarias por aprovechamiento de la Tierra, Pedasí según corregimiento.



Fuente: Elaborado por el consorcio en base al Censo Agropecuario, INEC 2010.

En cuanto a explotaciones agropecuarias por clase de animal, en el distrito predomina la cría de ganado de vacuno y caballar, siendo Pedasí cabecera y Los Asientos los corregimientos en donde predomina este tipo explotación.

Tabla 95 Explotaciones Agropecuarias, por clase de animal, Distrito de Pedasí según Corregimiento. Año 2011.

Corregimiento	Vacuno	Porcino	Caballar	Mular	Caprino	Bufalino	Ovino
Pedasí	**254**	**20**	**217**	**7**	**2**	**1**	**3**
Pedasí (Cabecera)	64	3	45	2	2	-	2
Los Asientos	65	6	57	1	-	1	-
Mariabé	29	2	19	2	-	-	1
Purio	53	3	46	1	-	-	-
Oria Arriba	43	6	50	1	-	-	-

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a INEC 2011

En cuanto a la superficie de las explotaciones agropecuarias por tenencia de la tierra, en el distrito predomina la superficie con título de propiedad, es decir, aquella inscrita en el registro de la propiedad. Este tipo de tenencia predomina en todos los corregimientos del distrito. Le sigue la superficie ocupada sin título de propiedad referida a aquella superficie que está ocupada mediante cualquier tipo de arreglo con el dueño o sin arreglo alguno, dicho dueño puede ser el Estado o un particular y, por último, la superficie ocupada bajo arrendamiento, tierra ocupada por cuyo uso u ocupación el productor(a) pagó, ya sea en dinero, en producción o en servicio a otra persona.

Tabla 96 Superficie (km2) de las explotaciones agropecuarias por tenencia de la tierra, según corregimiento.

Corregimiento	Total	Ocupadas con título de propiedad	Ocupadas sin título de propiedad	Bajo arrendamiento
Pedasí	**193.37**	**161.35**	**10.88**	**21.14**
Pedasí (cabecera)	68.40	54.86	6.98	6.56

Corregimiento	Total	Ocupadas con título de propiedad	Ocupadas sin título de propiedad	Bajo arrendamiento
Los Asientos	44.76	39.56	1.60	3.60
Mariabé	35.67	27.79	0.49	7.39
Purio	15.71	12.19	0.48	3.04
Oria Arriba	28.84	26.96	1.34	0.54

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a INEC 2010

La Constitución Nacional de Panamá establece en el Artículo 123 del régimen agrario que el "*estado no permitirá la existencia de áreas incultas, improductivas u ociosas y regulará las relaciones de trabajo en el agro, fomentando una máxima productividad y justa distribución de los beneficios de ésta*".

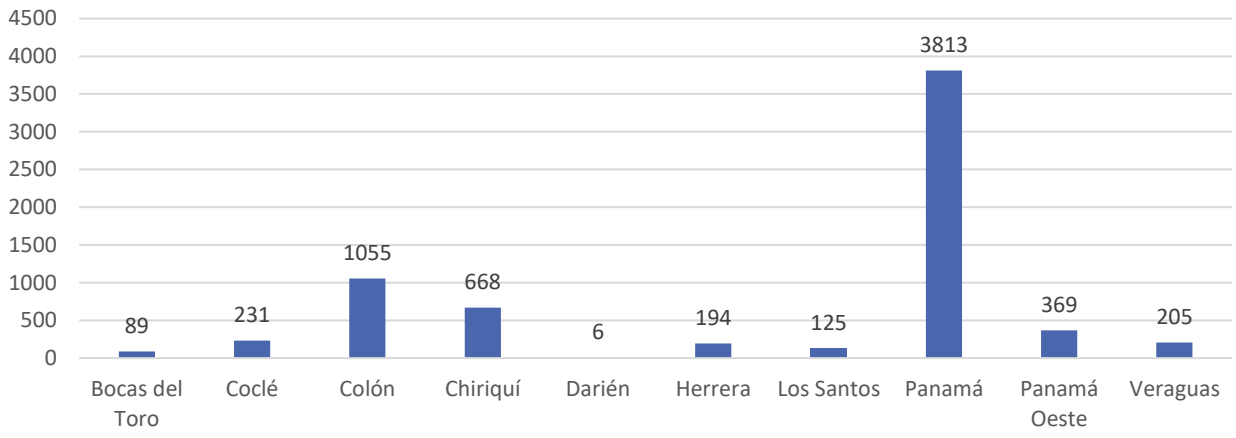
La ley 37 de 1962 promulga el Código Agrario que tuvo como primer objetivo fundamental: "*de procurar una Reforma Agraria Integral y la abolición del acaparamiento de tierra inculta u ociosa o con fines especulativos, resolviendo los problemas del hombre del campo, bajo las normas de la justicia social que promuevan su incorporación definitiva al desarrollo económico, político y social de la Nación (…)".* En el año 2011 el Código Agrario fue revisado mediante la Ley 55 e introduce un enfoque de sostenibilidad ambiental. El código tiene hoy como fundamento "***regular la actividad agraria, las empresas y los contratos agrarios y el aprovechamiento sostenible del suelo***". Lo anterior, ayuda a regular la relación entre la actividad agraria con el ambiente, la sostenibilidad de los recursos y la salud con la legislación ambiental (FAO, 2015).

2.5.3. Análisis de la generación y localización de empleos

Número de Empresas

A partir de la Encuesta Entre Empresas No Financieras (EEENF) 2020, la Provincia de Los Santos registra un total de 125 empresas, correspondiente al 2% del total del país.

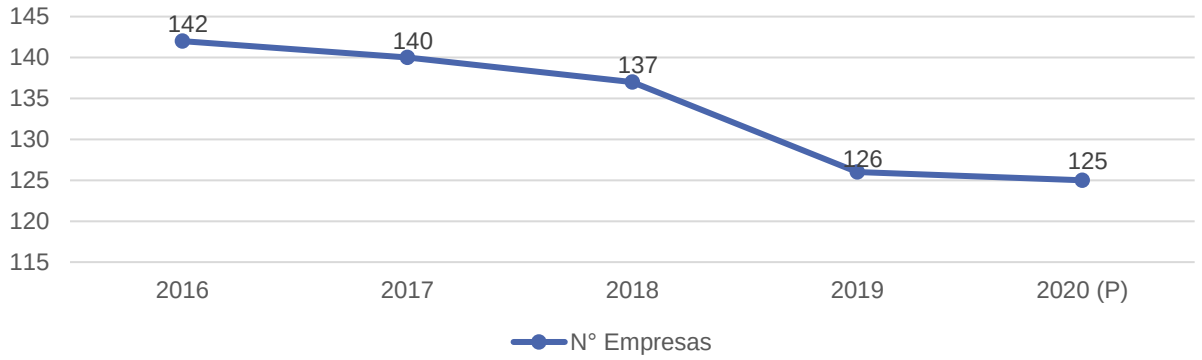
Ilustración 43 Número total de empresas de la República, según Provincia. Año 2020



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Encuesta Entre Empresas No Financieras (EEENF), INEC 2020.

Analizando entre los años 2016 y 2020 disminuyó en un 12% el número total de empresas de la provincia, como se observa en la siguiente ilustración:

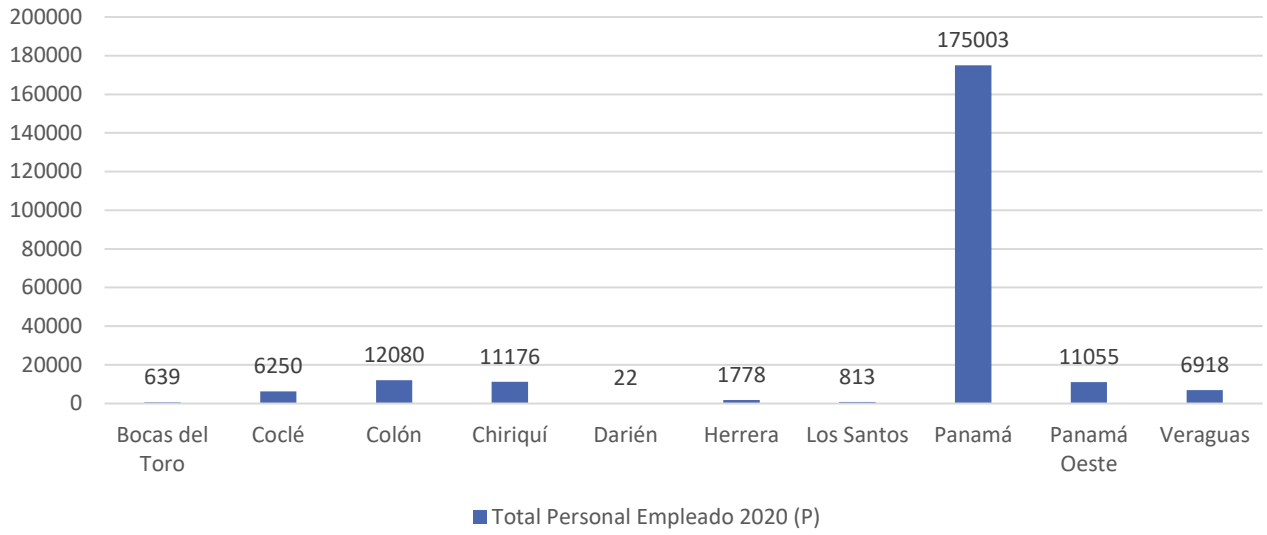
Ilustración 44 Número de empresas de la Provincia de Los Santos. Año 2016-2020.



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Encuesta Entre Empresas No Financieras (EEENF), INEC 2016-2020.

Continuando a nivel provincia, Los Santos registra a 2020 (con cifras preliminares) un total de 813 personas ocupadas en las empresas, según la Encuesta Entre Empresas No Financieras, equivalente a un 0.4% del total ocupado a nivel nacional.

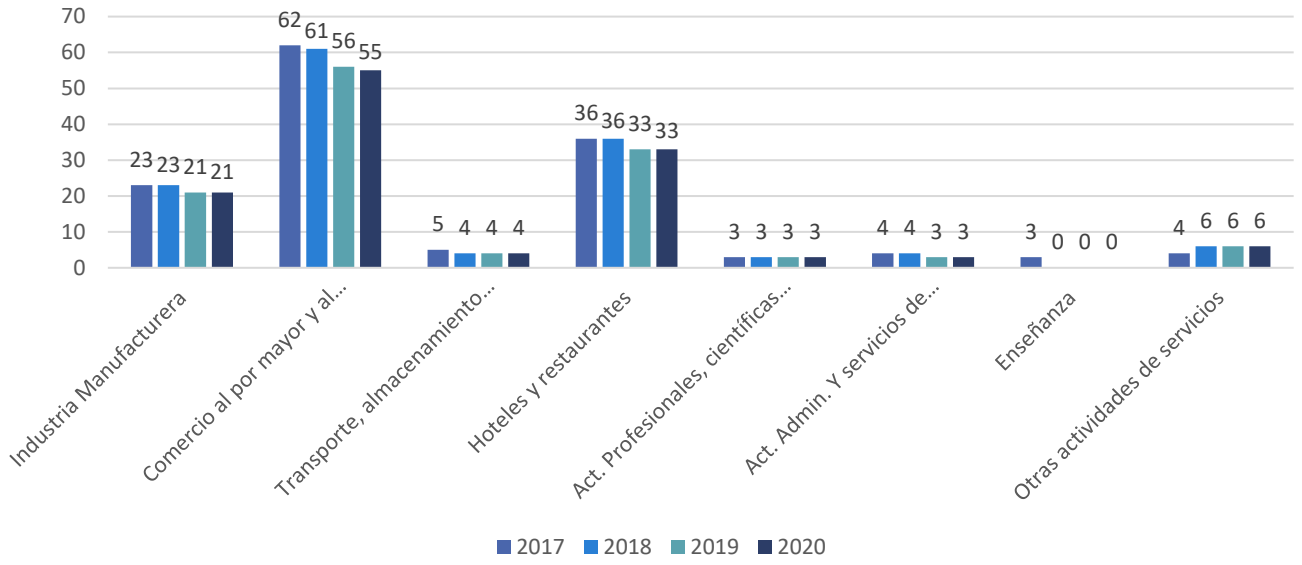
Ilustración 45 Número de personal ocupado en las empresas según Provincia. Año 2020 (P) con resultados preliminares.



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Encuesta Entre Empresas No Financieras (EEENF), INEC 2020.

En cuanto a Actividad económica, en 2020, las empresas se concentran en comercio al por mayor y al por menor (44%) y en hoteles y restaurantes (26%), situación contraria a su aporte en el PIB de la provincia, en donde predomina la agricultura, ganadería, caza y silvicultura. Analizando entre los años 2017 y 2020, se observa una disminución en todas las actividades económicas de la provincia.

Ilustración 46 Número de empresas por Actividad Económica de la Provincia de Los Santos. Años 2017-2020



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Encuesta Entre Empresas No Financieras (EEENF), INEC 2017-2020.

A partir de datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente sobre el uso de suelo, se obtuvo la cantidad de edificaciones y superficie según actividad económica relevante[48] para el Distrito de Pedasí, entre ellos: de comercio y servicios (comercio en general y estación de combustible), turismo (hospedaje y restaurantes), Industria, recreativo-cultural y otros, referido a actividades agropecuarias, visualizado en la siguiente tabla:

Tabla 97 Superficie de uso de suelo según Actividad Económica, Distrito de Pedasí

Categoría	Tipo Actividad Económica	Cantidad	Superficie m2	Sup promedio
Comercio y servicios	Comercio en general	36	10,103.51	280.65
	Estación de combustible	2	568.16	284.08
Turismo	Restaurantes	26	4,484.74	172.49
	Hoteles, pensiones, cabañas, posadas	54	29,181.90	540.41
Industria	Industria	34	8,819.59	259.40
Recreativo-Cultural	Discotecas, bares, casinos	17	4,854.56	285.56
Otros	Actividades Agropecuarias (fincas, aserraderos, viveros etc.)	99	14,075.70	142.18

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

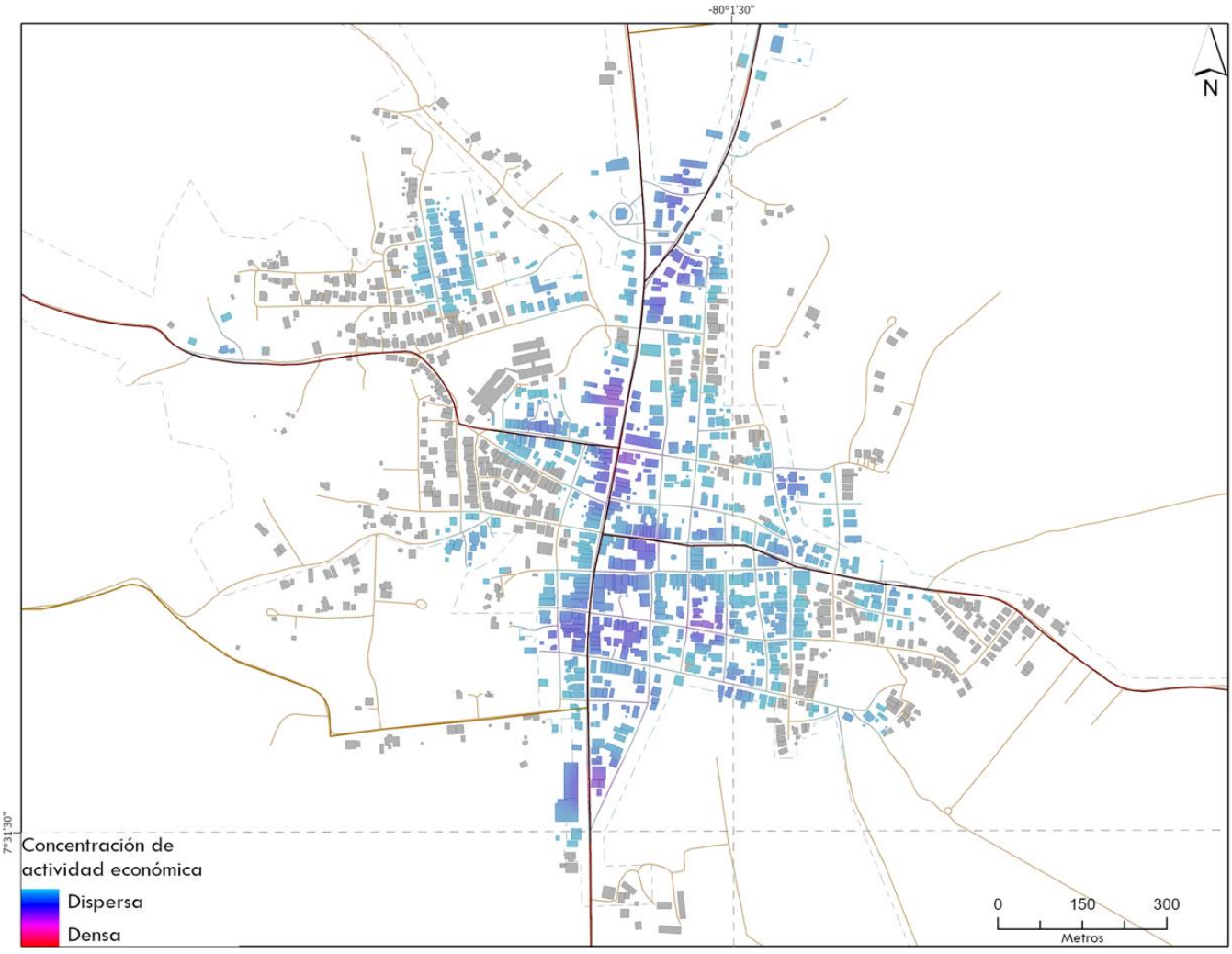
De acuerdo con la tabla anterior, la categoría de turismo cuenta con casi 35 mil metros cuadrados de superficie y 80 establecimientos, situación sobre lo identificado en la provincia en donde se registran 33 empresas de hoteles y restaurantes. Esto indica que una de las fortalezas del distrito es a través del turismo, además de las actividades agropecuarias mencionadas en los capítulos anteriores.

En cuanto a la superficie según actividad económica, el turismo, específicamente hoteles, pensiones, cabañas y posadas, tienen una superficie promedio de 500 m2, seguido por actividades recreativas con 285 m2 y actividades de comercio y servicios.

[48] En relación con las actividades económicas del gráfico de números de empresas a escala provincia.

Por temas de representación, la concentración de actividad económica de la siguiente ilustración fue realizado en las zonas urbanas y rurales más relevantes y representativas del distrito, en este caso para el corregimiento de Pedasí (cabecera), elaborado a partir del uso de suelo por edificación del MIVIOT 2021. En este caso, existe una concentración media hacia la calle Avenida Dr. Belisario Porras, principalmente de comercio en general y hospedajes.

Mapa 73 Concentración de actividad económica, corregimiento Pedasí cabecera

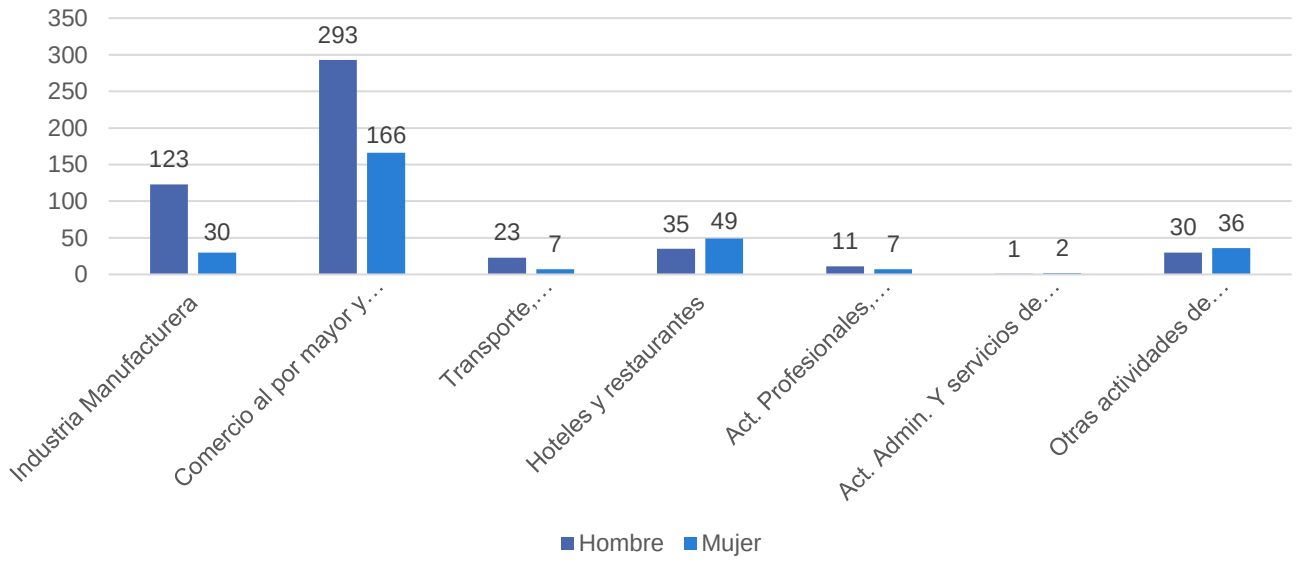


Fuente: Elaborado por el consorcio en base información de uso de suelo por edificación del MIVIOT, 2021

Personal Ocupado

Respecto a personal ocupado en las empresas por actividad económica de la provincia, predomina el comercio al por mayor y al por menor representando el 56% del total de personas ocupadas en empresas, seguido de la industria manufacturera con un 19%. Además, es posible visualizar que en la mayoría de las actividades económicas el número de hombres ocupados en empresas supera en gran cantidad al número de mujeres ocupadas en empresas, a excepción de en hoteles y restaurantes.

Ilustración 47 Número personal ocupado Hombre y Mujer de la Provincia de Los Santos, según Actividad Económica. Año 2020.



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Encuesta Entre Empresas No Financieras (EEENF), INEC 2020.

Para un mayor detalle de la ilustración anterior sobre el análisis de actividades económicas, se utilizaron datos del censo del año 2010 y se agruparon las actividades económicas en tres sectores: agropecuario, industrial, y comercio y servicios, teniendo como referencia la clasificación realizada por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH, 2019).

En total, se registran 1,848 personas ocupadas por actividad económica[49] en el Distrito de Pedasí, en donde el 30.7% de las personas ocupadas pertenece al sector agropecuario, un 18.8% al sector industrial y un 50.4% al sector comercio y servicios. En particular, además del sector agropecuario, compuesto por la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, predomina el comercio al por mayor y al por menor con un 11.7% y los Hoteles y restaurantes con un 10.8%.

Tabla 98 Número de personas ocupadas por Actividad Económica, Distrito Pedasí. Año 2010.

Sector	Actividad Económica	Hombre	Mujer	Total	% Total
Sector Agropecuario	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas	564	10	574	30.7%
Sector Industrial	Explotación de minas y canteras	3	0	3	0.2%
	Industrias Manufactureras	59	24	83	4.4%
	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0	2	2	0.1%
	Construcción	255	9	264	14.1%
Sector Comercio y Servicios	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento	8	1	9	0.5%
	Comercio al por mayor y al por menor (Incluye Zonas Francas); reparación de los vehículos de motor y motocicletas	131	88	219	11.7%
	Transporte, almacenamiento y correo	50	7	57	3.1%
	Hoteles y Restaurantes	90	112	202	10.8%
	Información y comunicación	3	3	6	0.3%

[49] 2,407 personas del distrito de Pedasí no figuran en el registro.

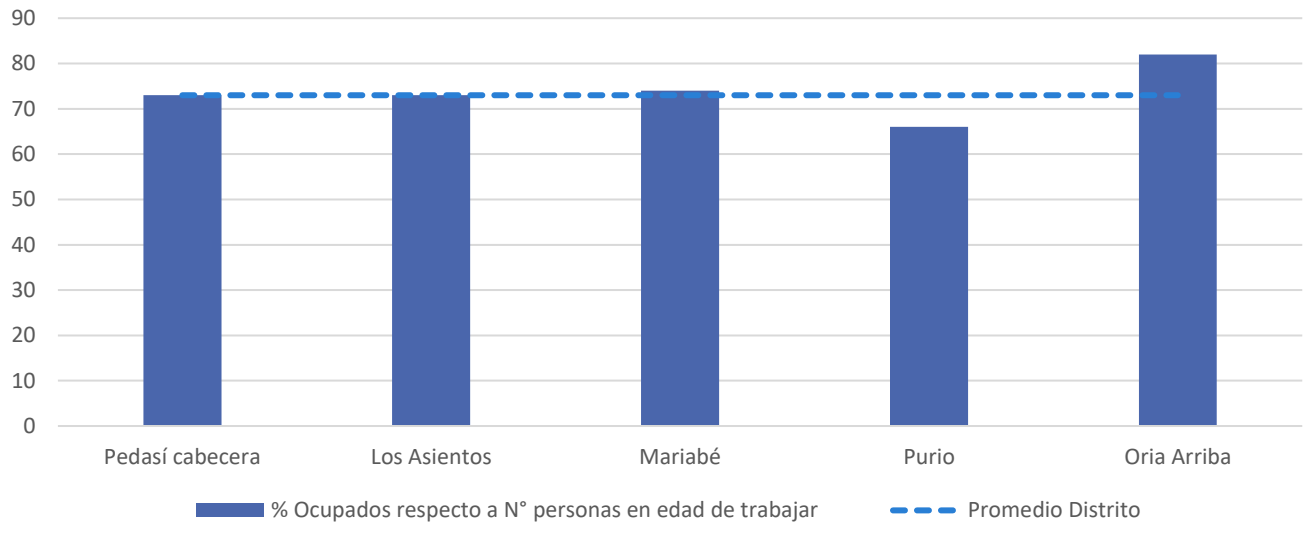
Sector	Actividad Económica	Hombre	Mujer	Total	% Total
	Actividades financieras y de seguros	6	17	23	1.2%
	Actividades inmobiliarias	20	2	22	1.2%
	Actividades profesionales, científicas y técnicas	19	13	32	1.7%
	Actividades administrativas y servicios de apoyo	36	5	41	2.2%
	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	53	36	89	4.8%
	Enseñanza	20	42	62	3.3%
	Servicios sociales y relacionados con la Salud humana	13	27	40	2.1%
	Artes, entretenimiento y creatividad	3	6	9	0.5%
	Otras actividades de servicio	7	15	22	1.2%
	Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio	12	91	103	5.5%
	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	3	3	6	0.3%
	Total	**1,355**	**513**	**1,868**	**100%**

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a INEC 2010

Existe una gran desigualdad de género en la mayoría de las actividades económicas de la tabla anterior, referido al número de hombres y mujeres ocupados por actividad. Esto indica que el 63% del total de personas ocupadas en el distrito son hombres y solo un 27% son mujeres, siendo la actividad de enseñanza, hoteles y restaurantes, servicios sociales y actividades de los hogares aquellas labores donde predomina el número de mujeres por sobre el de hombres.

Según el Censo 2010, en Pedasí existen 2,545 personas en edad de trabajar entre los 15 y 59 años, por lo tanto, el 73% de las personas en edad de trabajar se encuentran ocupadas trabajando en algún sector económico. En cuanto a corregimiento, se encuentra bajo la media distrital de personas ocupadas Purio con un 66% respecto al total de personas en edad de trabajar.

Ilustración 48 Porcentaje de personas ocupadas respecto al total de personas en edad de trabajar, por corregimiento.



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a INEC 2010

Pedasí cabecera posee el 58% del total de personas ocupadas en el distrito, seguido de Los Asientos con un 16%, Purio y Oria Arriba con un 9% y Mariabé con un 8%.

Para Oria Arriba y Los Asientos predomina el sector agropecuario con un 52.8% y 47.9% respectivamente, mientras que, en Pedasí cabecera, Mariabé y Purio predomina el sector de comercio y servicios con un 58,7%, 45.1% y 48.3% respectivamente. Sin embargo, según actividad económica, en todos los corregimientos existe mayor número de personas ocupadas en la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, seguidos en general, por la construcción, comercio al por mayor y al por menor y hoteles y restaurantes.

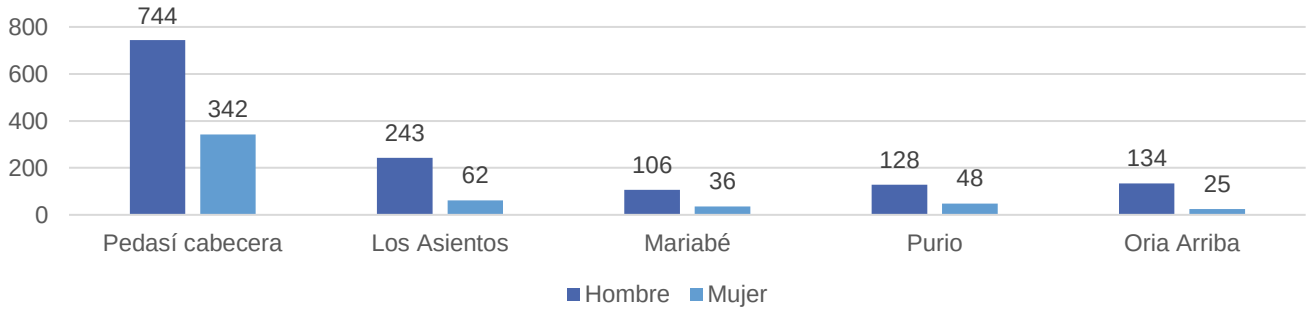
Tabla 99 Porcentaje de personas ocupadas por actividad económica, según corregimiento. Año 2010.

Actividad Económica	Pedasí	Los Asientos	Mariabé	Purio	Oria Arriba
Sector Agropecuario					
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas	20.8%	47.9%	36.6%	37.5%	52.8%
Sector Industrial					
Explotación de minas y canteras	0.1%	0.3%	0,0%	0.6%	0.0%
Industrias Manufactureras	4.0%	3.0%	9,2%	4.5%	6.3%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0.2%	0.0%	0,0%	0.0%	0.0%
Construcción	16.3%	15.4%	9,2%	9.1%	6.9%
Sector Comercio y Servicios					
Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento	0.4%	0.3%	1.4%	1.1%	0.0%
Comercio al por mayor y al por menor (Incluye Zonas Francas); reparación de los vehículos de motor y motocicletas	14.2%	6.2%	9.9%	13.1%	5.7%
Transporte, almacenamiento y correo	2.9%	1.6%	3.5%	6.8%	1.9%
Hoteles y Restaurantes	13.4%	6.6%	2.8%	3.4%	16.4%
Información y comunicación	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Actividades financieras y de seguros	1.4%	0.3%	1.4%	1.7%	1.3%
Actividades inmobiliarias	1.7%	0.3%	1.4%	0.0%	0.0%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1.8%	3.3%	1.4%	0.0%	0.0%
Actividades administrativas y servicios de apoyo	2.8%	1.3%	1.4%	1.7%	1.3%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	5.2%	1.6%	5.6%	9.7%	1.9%
Enseñanza	3.1%	2.3%	6.3%	5.1%	1.9%
Servicios sociales y relacionados con la Salud humana	2.5%	3.0%	0.7%	1.7%	0.0%
Artes, entretenimiento y creatividad	0.5%	1.0%	0.0%	0.0%	0.6%
Otras actividades de servicio	1.5%	0.3%	2.1%	1.1%	0.0%
Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio	6.6%	4.6%	6.3%	2.3%	2.5%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0.1%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a INEC 2010

Al igual que a nivel distrital, los corregimientos tienen desigualdad de género en cuanto a número de personas ocupadas, siendo para Oria Arriba el 84% hombre, para Los Asientos el 80%, Mariabé el 75%, Purio el 73% y para Pedasí cabecera el 69%. Esto se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 49 Número de personas ocupadas, hombre y mujer, del distrito de Pedasí según corregimiento. Año 2010



Fuente: Elaborado por el consorcio en base a INEC 2010

2.5.4. Sector turismo

Este apartado se desarrolla con mayor profundidad en la siguiente sección, denominada "2.6 Unidades territoriales turísticas", referir a este para el análisis de la oferta turística, los recursos y atractivos turísticos, clústeres y rutas turísticos.

2.5.5. Posibles inversiones

De acuerdo con el Plan Estratégico de Gobierno, en 2019 se observa que la República de Panamá ha invertido principalmente en transporte con un 29% del total, seguido de educación y cultura con un 22%, vivienda (14%), salud (13%), agropecuario (7%), justicia y protección ciudadana (7%), industria comercio y turismo (3%), ambiente (2%), administración y servicios generales (1%), trabajo y bienestar social (1%) y energía (1%).

No obstante, los sectores económicos que más aumentaron su monto de inversión entre 2010 y 2019 fue la vivienda, el cual aumentó casi 5 veces su monto, seguido por ambiente con un crecimiento del 162%, el sector agropecuario con un 115% y la educación y cultura con un 45%.

Tabla 100 Inversiones Públicas República de Panamá por sector económico (en millones de balboas).

Sector	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Transporte	708.6	986.7	991.9	926.4	723.3	466.1	679.9	803.2	693.9	700.5
Educación y Cultura	365.2	456.2	490.7	492.5	486.9	499.1	486.4	463.5	487.3	529.4
Salud	354.2	540.9	396.2	259.6	170.0	454.9	361.2	247.0	249.2	322.8
Administración y Servicios Generales	372.4	349.0	324.2	316.4	274.5	58.9	47.9	41.7	43.8	35.9
Trabajo y Bienestar Social	222.5	295.6	279.9	284.3	282.2	13.1	31.2	32.2	33.4	33.4
Agropecuario	76.3	138.2	142.5	137.3	124.5	211.6	166.3	164.5	163.1	163.9
Justicia y Protección Ciudadana	97.2	144.8	111.4	60.7	52.0	125.9	142.0	147.5	162.4	167.4
Vivienda	55.7	95.7	97.5	79.1	86.0	247.3	217.1	331.9	332.7	327.4
Industria, Comercio y Turismo	67.0	104.5	99.2	79.3	60.7	76.3	59.1	79.7	59.7	64.5
Energía	63.2	60.1	28.3	17.9	41.5	7.5	13.5	15.5	15.5	15.5
Ambiente	20.9	33.7	28.9	24.7	16.5	17.3	44.6	44.6	54.2	54.9
Total	**2403.2**	**3205.4**	**2990.7**	**2678.2**	**2318.1**	**2178**	**2249.3**	**2371.2**	**2295.1**	**2415.5**

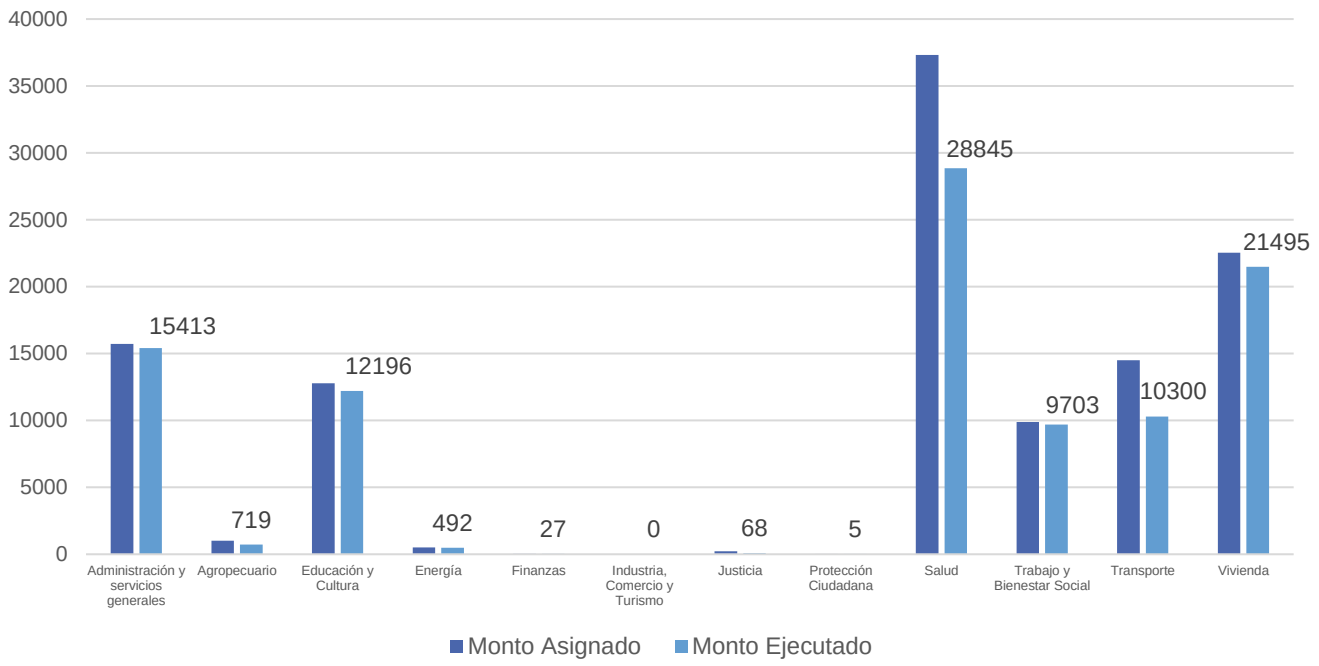
Fuente: Elaborado por el consorcio en base al Plan Estratégico de Gobierno 2010-2014[50] y 2015-2019[51]

[50] Plan Estratégico de Gobierno 2010-2014
[51] Plan Estratégico de Gobierno 2015-2019

En cuanto a la provincia de Los Santos al 2017, el 29% estuvo dedicado a Salud, 21.7% Vivienda, 15.5% a Administración y servicios generales, 12.3% a Educación y Cultura, 10.4% a Transporte y 9.8% a Trabajo y bienestar social. Los sectores recién mencionados, con excepción de Educación y Cultura, tienen porcentajes de inversión más altos que los invertidos en el 2017 a nivel país. Por el contrario, en el caso de Educación y Cultura, el Distrito invirtió 1/3 del porcentaje invertido a nivel país.

En general, se puede observar que el monto asignado para cada sector económico en 2017 estuvo igual o levemente mayor que el monto ejecutado, destacando con mayor diferencia en salud y transporte, en donde se utilizó el 77% y 71% del total asignado.

Ilustración 50 Ejecución del Presupuesto de Inversiones Públicas No Financieras en la Provincia de Los Santos - Al 31 de diciembre de 2017 (en miles de Balboas).



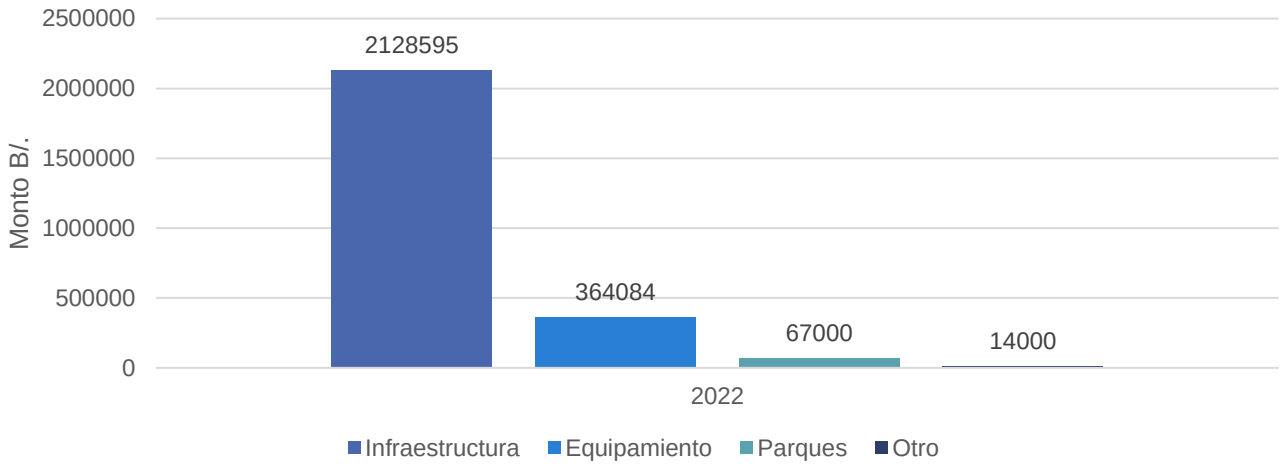
Fuente: Elaborado por el consorcio en base a Informe de Ejecución del Programa de Inversiones Públicas No Financieras[52].

Para analizar en qué sector se ejecutan más inversiones en el Distrito de Pedasí, se recopiló información a través de informes de transparencia sobre los proyectos institucionales, proyectos solicitados por ATP y Gacetas oficiales de la República de Panamá. Se clasificó la información sobre las inversiones para el año 2022 entre las categorías de infraestructura, equipamiento, parques y otro.

Se observa en la siguiente ilustración, que en 2022 predomina la inversión en la categoría de infraestructura, dentro de la cual destacan proyectos como la rehabilitación de Carretera Pedasí-Los Asientos-Cañas, construcción de facilidades turísticas en Playa el Arenal y rehabilitación de Puerto, construcción de sistema de gestión de residuos sólidos y proyectos de señalización.

[52] Informe de ejecución del Programa de Inversiones Públicas No Financieras

Ilustración 51 Monto de inversión en el Distrito de Pedasí. Año 2022.



Fuente: Elaborado por el consorcio.

En definitiva, un 82.7% de los montos de inversión se destinó a proyectos de infraestructura, un 14.1% a equipamientos y un 2.6% a parques.

A continuación, se elaboró el listado de proyectos de inversión del año 2022 recopilado de informes de transparencia sobre los proyectos institucionales, proyectos solicitados por ATP y Gacetas oficiales de la República de Panamá, en relación con la ilustración anterior;

Tabla 101 Listado de proyectos de inversión del Distrito. Año 2022.

Proyecto de Inversión	Categoría	Monto (B/.)
Señalización del Pueblo de Purio	Infraestructura Turística	30,000
Mejoramiento a las Iglesias en Purio	Equipamiento Cultural	20,000
Señalización del Pueblo de Mariabé	Infraestructura Turística	25,000
Construcción de un Parador Fotográfico en la Playa El Rincón	Infraestructura Turística	15,000
Mejoramiento a los Baños del Instituto Plinio Moscoso	Equipamiento Educación	45,000
Mejoramiento del Parque Vía el Toro	Parque	30,000
Mejoramiento a la Escuela Pablo Ballesteros II etapa	Equipamiento Educación	45,000
Construcción del Parque en el Toro de Oria Arriba II etapa	Parque	15,000
Mejoramiento a la Iglesia de El Toro de Oria Arriba	Equipamiento Cultural	30,000
Mejoramiento a la Oficina de Correos y Telégrafo de Pedasí	Equipamientos	17,000
Mejoramiento al Municipio de Pedasí	Equipamiento Municipal	58,000
Rehabilitación Carretera Pedasí-Los Asientos-Cañas	Infraestructura de Transporte	1,959,095
Construcción y Equipamiento de la Personería Municipal de Pedasí	Equipamiento Municipal	149,084
Construcción del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Pedasí	Infraestructura de Salud	22,500
Construcción de Veredas peatonales, ciclovías y Parque Central en Pedasí	Parque	22,000
Construcción de Facilidades Turística en Playa el Arenal y rehabilitación de Puerto de Pedasí	Infraestructura Turística	77,000
Capacitación y Eventos de Sensibilización y promoción de la producción cultural	Otro	14,000

Fuente: Elaborado por el consorcio

2.6. Unidades territoriales turísticas

En el presente capítulo se presenta un análisis del turismo en el distrito de **Pedasí**. Este análisis incluye el estudio de la oferta turística como el alojamiento, los restaurantes y los servicios complementarios ofrecidos en el distrito. Además, se incluye, la demanda turística, es decir el perfil del visitante y la tasa de ocupación nacional ya que no se cuenta con datos por distrito. Por otro lado, los recursos y atractivos turísticos se clasifican y caracterizan, se tomó como referencia los propuestos por el Plan Maestro de Turismo. Se describen, los clústeres y rutas turísticas, para este apartado hemos utilizado el modelo "Turismo, Conservación e Investigación" TCI. Se hace una referencia a la seguridad y percepción del distrito y sus sitios turísticos. Y por último, se hace una identificación y caracterización de las unidades territoriales turísticas. Es importante tomar en cuenta que en algunos casos los datos encontrados no responden al distrito como tal, sino a la provincia, región o país. Esto se debe a que una de las grandes dificultades que se ha encontrado en el desarrollo del diagnóstico es la falta de información o la mala gestión de los datos a nivel micro. Incluso el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025 menciona la falta de investigación de mercado y estadísticas turísticas, además de la falta de digitalización de los datos turísticos del país.

Para el análisis se utilizó el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025 como fuente de información principal, sin embargo, también se consultaron otras bases de datos como el Plan Estratégico de Gobierno 2019-2024, el compendio de las estadísticas de turismo de la SITCA-SICA, datos del Foro Económico Mundial (WEF), entre otros. Además, el equipo que elaboró el presente documento cuenta con expertos en materia de turismo que estuvieron de gira por el distrito por definición existen diferentes tipos de turismo, estos tipos de turismo vienen dados por las características mismas del lugar. En el caso del distrito, se han tomado en cuenta sus atractivos, recursos, oferta y demanda, se considera que **Pedasí** ofrece turismo sostenible, de naturaleza, gastronómico y tradicional(de sol y playa). También se agrega a esta lista el ecoturismo y el turismo cultural. Es importante mencionar que para este apartado estaremos haciendo referencia constantemente a **Playa Venao** ya que este el sitio turístico más desarrollado del distrito.

2.6.1. Análisis de la oferta turística

El mayor impacto económico en el sector turismo lo producen los servicios directos: hoteles, transportes,diversiones, entre otros. Sin embargo, la oferta turística en su totalidad forma parte de la vida de la comunidad. En **Pedasí**, las playas, la gastronomía y los senderos, son con frecuencia de tanta importancia para los turistas extranjeros, como para los habitantes locales. De esta manera es importante tomar encuenta que la oferta turística de **Pedasí** depende no solo de las entidades que la producen y reciben, sino también del entorno que ofrecen los recursos y atractivos turísticos del sitio. Podemos mencionar así que existen dos tipos de ofertas turísticas en el distrito:

- **La oferta turística básica**, compuesta por aquellos bienes y servicios que tienen carácter exclusivamente turístico. Como lo son los hoteles y las agencias turísticas, en este apartado incluimos además los restaurantes, aunque generalmente este pertenece a la oferta complementaria, sin embargo, dada la importancia de la gastronomía del distrito, la incluimos en el análisis.
- **La oferta turística complementaria**, compuesta por aquellos bienes que no son exclusivos del turismo, pero que aun así son demandados por los turistas y complementan el producto turístico final.Como lo son la movilidad en general y la infraestructura del sitio. En este apartado no mencionaremosestos, ya que en los apartados pasados estos ya han sido caracterizados y analizados.

Según PMTS 2020-2025 (ATP, septiembre 2020), en **Pedasí** existen 324 establecimientos de alojamiento, con un total de 510 camas, lo que implica que estos establecimientos son de muy pequeño tamaño. Esta oferta turística no se da solamente en el centro poblado de Pedasí sino también en Playa Venao, por lo que incluimos el mapa del sitio. De igual forma hay que tomar en cuenta que, se calcula que existe un 40% de negocios informales en la economía panameña y en conversaciones con representantes del Ministerio de Comercio e Industrias fue posible determinar que muchos negocios o servicios turísticos pueden contar con un aviso de operaciones de esta instancia más no encontrarse registrado en ATP.

En **Pedasí**, la lista de oferta de hotelera es amplia, los principales hoteles en el distrito son: OP Apartahotel Pedasí Ocean Properties, Playa Venao Hotel Resort, Villa Marina Lodge & Condos, Beach Break Hotel& Surf Camp de Playa Venao, Hotel Punta Franca, Selina Playa Venao, entre otros. Es importante mencionar que estos son los hoteles oficiales registrados. Sin embargo, cuando se hace una búsqueda en plataformas como Airbnb y Booking, es posible encontrar otros tipos de hospedajes más informales pero que aportan a la oferta de hospedaje en la isla.

En cuanto a restaurantes, hay muchos y variados dispersos por todo el distrito, los más populares son: Rico's Coffee, Bohemia Pizzería y Restaurante, Coleos café, Restaurante Smiley's, Pizza Gavilán, Restaurante Terry Desti Beach, El Sitio, Taco Flow & Tequila Bar, entre otros. Estos restaurantes generalmente se sitúan sobre la vía principal, Avenida Doctor Belisario Porras, y cuentan con un horario ymenú variado, para todo tipo de presupuesto. A este punto es importante mencionar que el sector empresarial es fuerte, organizado y muy comprometido con la planificación y el desarrollo del destino. Se identifica un sector privado muy heterogéneo en Pedasí, desde empresarios visionarios y arriesgados, que innovan en producto, comunicación y que están dispuestos a realizar aportes a la comunidad, y otros a los que sólo preocupa el mantenimiento de un status quo que no es necesariamente sostenible o si quiera recomendable para el destino.

Además, podemos encontrar otro tipo de ofertas turísticas como lo son agencias de viajes y turoperadoras(4, registradas en la ATP), empresas de experiencia de aventura y otros servicios (2, registradas en la ATP), guías certificados por la ATP (11) y fincas agroturísticas certificadas MIDA-ATP (1).

En **Pedasí** pueblo, la mayoría de la oferta turística se desarrolla en el centro del pueblo sobre la vía principal. Mientras que en **Playa Venao**, la mayoría de la oferta turística se desarrolla en la primera línea de mar, y por falta de fiscalización, en algunos casos casi sobre la playa. En el mapa, podemos apreciar como hoteles y restaurantes ofrecen como atractivo turístico el acceso al mar desde sus instalaciones. Esto produce una relación más cercana y directa con el mar para los usuarios de estos hoteles y restaurantes, sin embargo, para los que no son usuarios de estos, el acceso al mar es imposible.

Mapa 74. Restaurantes y Hoteles en el centro de poblado de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

En los últimos años esta oferta ha ido en aumento, debido a la popularización e internacionalización del sitio. Este crecimiento de la oferta ha ido variando según la demanda, muchos de los nuevos turistas cuentan con un poder adquisitivo mucho mayor en comparación con lo que el sitio estaba acostumbrado,por lo que han surgido nuevas propuestas de lujo y extra-lujo, como también ofertas más accesibles.

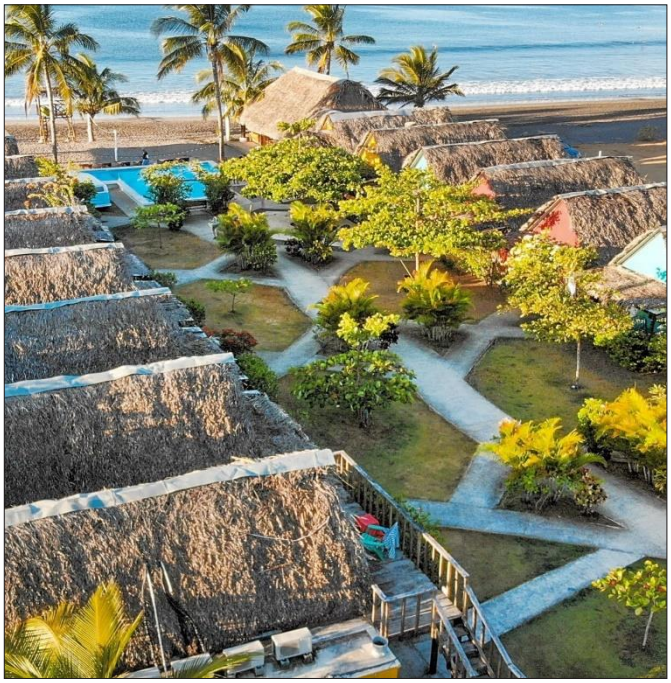
La oferta turística del sitio ha influenciado de cierta manera en la aparición de nuevos centros poblados en el distrito. Esto lo podemos ver claramente en los desarrollos urbanos que han surgido sobre toda lacosta del distrito, desarrollos inmobiliarios que buscan ofrecer como recurso las playas del distrito. En su mayoría son ofertas turísticas de lujo o segundas residencias de lujo. Es importante mencionar, queeste crecimiento ha puesto en peligro algunos ecosistemas naturales del destino, debido a que muchas de las empresas desarrolladoras esperan poder sacar la mayor ocupación en el sitio más virgen y natural, tomando en cuenta que estas son las experiencias que busca la demanda.

Mapa 75. Restaurantes y Hoteles en Playa Venao



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Imagen 44. Selina Playa Venao



Fuente: Panamá Get

Imagen 45. Beach Break Hotel & Surf Camp de Playa Venao



Fuente: Beach Break Hotel & Surf Cam

Imagen 46. Taco Flow & Tequila Bar



Fuente: Trip Advisor

Imagen 47. Bohemia Pizzería y Restaurante



Fuente: Vista Caña

Distrito	Hospedaje Total	Habitaciones (ATP, 2018)	Agencias de Viaje / Tour Operador53	Guías54	Fincas Agroturísticas*	OBCs MiAMBIENTE	Restaurantes
Boquete	86	231	14	71*	7	1	22
Tierras Altas	25	66	3	71*	10	1	28***
Pedasí	**35**	**135**	**4**	**11****	**1**	**1**	**52*****
Soná	21	73	9	53*****	3	5	47
Taboga	5*	24	0	0	0	1	0
Bocas del Toro	282	383	11	6	3	9	23
Total Panamá	1,088	33,381	405	511	89	79	763

Fuentes: PMTS 2020-2025 (ATP, septiembre 2020). Datos de Dirección de Inversiones Turísticas, 2019.

*: Listado actualizado en 2022 por Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), **: Se desconoce distribución de las unidades por el país (Transporte Terrestre). ***: Información adquirida de Asociación de Restaurantes y Afines de Panamá (ARAP, 2019). ND: No Disponibles.
*Los hospedajes de Taboga no tienen registro en la ATP.
Los datos de Taboga son tomados de las empresas registradas en Ciudad de Panamá.
**Bocas del Toro: en servicios especializados se está considerando servicio de alquiler de bicicletas y/o motos 4wheels
**Las cifras proporcionadas por la ATP de los guías en Chiriquí no especifica si están registrados en Boquete o Tierras Altas. Las fincas agroturísticas de igual manera no indica a que distrito pertenecen.
***Restaurantes en Tierras Altas son datos de las Recomendaciones de Tripadvisor.
*****Las cifras proporcionadas por la ATP de los guías en Los Santos no especifica cuántos pertenecen a Pedasí.
*****Las cifras proporcionadas por la ATP de los guías en Los Santos no especifica cuántos pertenecen a Pedasí. ***Restaurantes registrados en el Municipio de Pedasí*.

2.6.2. Demanda turística

Como previamente se mencionó, en algunos casos no se pudieron encontrar datos específicos por distrito, debido a que mucha de esta información no ha sido levantada ni contabilizada ni a nivel nacional ni a nivel local. Por esta razón, Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025 menciona la falta de investigación de mercado y estadísticas turísticas, además de la falta de digitalización de los datos turísticos del país. Por esta razón, en cuanto a la demanda turística se cuenta con escasos datos.

Aun así, el Plan Maestro de Turismo Sostenible menciona que, **Pedasí** es principalmente visitado por el turismo interno. De Pedasí atrae su oferta de playa y también los componentes y recursos culturales y de eventos que ofrece. Los turistas internacionales se clasifican tres categorías fundamentales: el turista residencial, el de surf y el turista de sol y playa. Por lo que es un destino demandado tanto por turistas nacionales como internacionales. A pesar de que no hay estadísticas, las opiniones de los operadores locales menciona que un 60-70% son internacionales, y el resto panameños. Sin embargo, en épocas altas, como lo son los días festivos de carnavales, fiestas patrias, entre otros, la afluencia de panameños crece significativamente. **Pedasí**, en general es percibido como un destino ideal para visitantes jóvenes, en busca de aventura, sol y playa. En cuanto a los turistas panameños, el mercado natural es de las provincias centrales.

El perfil de los visitantes que recibe **Pedasí** es: con interés en la biodiversidad, en búsqueda de turismo ecológico y de aventura, turismo de playa, sol y surf, parejas jóvenes o amigos y público para eventos

[53] Según el sitio web de ATP (https://www.atp.gob.pa/wp-content/uploads/2022/11/reporte-agencias-de-viajes-web-31-10-2022.pdf), al 31 de octubre del 2022 se registra una reducción de Agencias de Viajes / Tour Operadores, pasando a ser 179 de ellas, cuando según el PMTS 2020-2025 (ATP, 2020), se registró 405 de estas en 2019. Dicha reducción equivale a 226 menos en 2022 comparadas con 2019 (reducción de más de la mitad de las que existieron en el último año mencionado - 56%).

[54] Según el sitio web de ATP (https://www.atp.gob.pa/wp-content/uploads/2022/11/reporte-agencias-de-viajes-web-31-10-2022.pdf), al 10 de octubre del 2022 se registra una reducción de Guías Turísticos, pasando a ser 314 de ellos, cuando según el PMTS 2020-2025 (ATP, 2020), se registró 405 de estas en 2019. Dicha reducción equivale a 91 menos en 2022 comparadas con 2019 (reducción de más de casi la cuarta parte del dato de partida en el último año mencionado - 22%).

e incentivos. Estos turistas vienen en diferentes épocas del año, estas visitas están estrechamente relacionadas con el clima del lugar. Según la Cámara de Comercio de Turismo de Pedasí, la temporada alta es de diciembre a abril, la temporada media de julio a agosto y la temporada baja de septiembre a noviembre. Sin embargo, para practicar surf asisten turistas todo el año. Según la encuesta realizada por la ATP para el Plan Maestro, existe una satisfacción general favorable. Donde las áreas mejores valoradas son las relacionadas con el clima, la seguridad, los hoteles y el alojamiento. Y las peor valoradas hacen referencia a las carreteras, las áreas públicas y el acceso a la información. Uno de los atractivos principales del sitio es el Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana, del cual si se tienen datos de visitantes.

Tabla 102 Visitas a Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana, 2018-2021

Detalle	2018	2019	2020	2021
Estudiantes	334	413	47	60
Extranjeros	5,929	9,156	2,384	4,866
Nacionales	18,398	17,853	4,517	16,730
Jubilados	272	0	0	0
Total	24,933	27,422	6,948	21,656
Variación		9%	-295%	68%

Fuente: Regional de MiAMBIENTE, Los Santos (2022)

El RVS Isla Cañas no se encuentra en el Distrito de Pedasí, sin embargo, es uno de los atractivos naturales mayormente visitados por grupos de viajes educaciones, así como científicos para a la realización de estudios de especies de flora y fauna del lugar. En el año 2019 se registra un incremento importante de 4,259 visitantes, correspondiente a 623% de variación. Nótese en el año 2020, donde se registra hasta un descenso de 950 visitas correspondiente a -78% menos de visitantes en el AP durante la pandemia.

Se observa que la visitación al Refugio de Vida Silvestre de Isla Cañas ha representado apenas un 1% de las visitas de turistas nacionales y extranjeros, registrándose el mejor año de visita en el 2019 (4,259 personas, 623% con respecto al 2017). Sin embargo; en 2020, producto de la pandemia sufre un descenso a 950 personas (-78%). Pude decirse que resulta ser un destino emergente de visitación para el cual no se registra Plan de Manejo o Plan de Uso Público. Nótese la baja de visitas entre el 2019 y 2020, donde se registra hasta un descenso de 6,948 correspondiente a -295% menos de visitantes en el AP durante la pandemia. Cabe destacar que esta es el área protegida que registra la mayor cantidad de visitación, la mayoría de los nacionales (77%), de todos los destinos y es el único que logra crecer en más de la cantidad de visitantes registrados en el 2020 para un 68% de incremento. Sin embargo; el mejor año de visitación fue el 2019. Actualmente, está Área Protegida no cuenta con Plan de Manejo ni Plan de Uso Público.

Tabla 103 Visitación de Refugio de Vida Silvestre de Isla Cañas entre 2010-2020, según datos de INEC, 2021.

Área Protegida	Visitantes registrados en áreas protegidas de Distrito de Tonosí, según Contraloría de Panamá 2010-2020											
	Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TOTAL	15,54,628	121,999	112,043	96,734	78,490	104,580	149,044	168,770	162,897	207,262	277,083	75,726
Reserva de Vida Silvestre Isla Cañas	8,193	243	14	93	17	22	4	2,002	0	589	4,259	950
Variación			-94%	564%	-82%	29%	-82%	9082%	0%	2677%	623%	-78%
% del Total	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	2%	1%

Fuente: INEC (2021).

2.6.3. Recursos y atractivos turísticos

La Organización Mundial del Turismo (OMT) define los atractivos turísticos como aquellos elementos que por sí mismos o en combinación con otros pueden despertar el interés por visitar una determinada zona o región. Es decir, los recursos turísticos por definición no cuentan con adecuaciones necesarias para atender visitantes, pero cuando se desarrollan con equipamientos y/o servicios turísticos (como hoteles, restaurantes, etc.) se convierten en atractivos turísticos.

El Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025 presenta una tabla con los sitios y atractivos turísticos prioritarios según su función y atractividad. En su momento, la valoración se efectuó en función de "sitio (s)" y no de "atractivo (s)", debido que al aplicar la valoración bajo el criterio del "sitio", se tenía la posibilidad de conjuntar los "atractivos" en "entornos de visita", ampliando de este modo el análisis al tener mayores posibilidades de interés para la visita. Es decir, mayores posibilidades de construir la oferta de productos e incluso de identificar circuitos y/o rutas turísticas. Lossiguientes Sitios-Atractivos fueron considerados los que presentan mejores valores de atractividad a nivel internacional (nivel IV) y nacional (nivel III), estos son algunos de los sitios/atractivos inventariadosen su momento por la ATP, que aseguran son tomados en cuenta al visitar el distrito:

- **Parque Nacional Isla Iguana**, nivel III
- **Reserva de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios**, nivel III

Pedasí es un destino de sol y playa, con turismo activo en el mar como lo son el surf, la pesca deportiva,la observación de fauna marina, buceo y snorkel. También cobran relevancia los eventos tradicionales del centro poblado principal. **Pedasí** destaca por su clima, biodiversidad, acceso, experiencia en el sector turístico y su variedad de actividades para toda la familia.

Según el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025, los viajeros se desplazan también para satisfacer otras necesidades, como estudiar o aprender, investigar, por motivos de fe o religión, etc. Pero,con los recursos existentes, los destinos y empresas turísticas panameñas son capaces de satisfacer estas 4 necesidades: relajación, descubrimiento, disfrute y reunión. Esas necesidades son conceptos abstractos que, en el mundo real, se traducen por tipos de experiencias ofrecidas. En **Pedasí** estas sonlas más populares:

Tabla 104. Tipos de experiencias principales en el distrito (no exhaustivo)

Tipo	Recurso o atractivo	Pedasí
Relajación	Estancia en playas	x
	Estancias rurales	x
	Aguas termales	
Descubrimiento	Observación de especies	x
	Áreas naturales/ protegidas	x
	Patrimonio histórico-cultural	x
	T. de Comunidades Indígenas	
	Vivencial (artesanía, gastronomía)	x
Disfrute	Agroturismo	x
	Surf	x
	Juegos de azar	
	Compras	
	Pesca deportiva (mar)	x

Tipo	Recurso o atractivo	Pedasí
	Buceo/ snorkel	x
	Actividad nocturna (nightlife)	x
	Eventos	x
	Turismo activo (senderismo, bici, etc.)	x
	Actividades náuticas	x
Reunión	Reuniones de empresa	x
	Convenciones profesionales	x
	Ferias comerciales	x

Fuente: Elaborado por el consorcio 2022

La mayoría de los recursos del distrito se vinculan con servicios (50%), seguido por recursos culturales ß6%) y recursos naturales (14%). Un nuevo enfoque de contexto y coyuntura mundial requiere considerar los servicios ecosistémicos que nos brindan los espacios naturales enfrentando la pérdida debiodiversidad, cambio climático y contaminación en el destino. A continuación, presentamos las fichas delos recursos y atractivos turísticos más populares en **Pedasí**, estas fichas representan los lugares más visitados.

PLAYA VENAO

UBICACIÓN
Oria Arriba, Pedasí, Los Santos

ACCESO
Automovil

TIPO
Atractivo

SEGMENTO DE POBLACIÓN ESPERADA
- Surfers profesionales y afisionados
- Familias con hijos
- Parejas jóvenes,
- Grupos de familiares o amigos



DESCRIPCIÓN GENERAL
Ubicada a 33km del centro del poblado de Pedasí. Es una bahía con forma de herradura ubicada en la punta de la península de Azuero. Cuenta con un complejo turístico y residencial muy concurrido por surfistas profesionales a nivel mundial. El tipo de experiencia que ofrece este atractivo es:
- Estancias de sol y playa "plus"
- Surf
- Turismo rural, agroturismo y turismo activo
- Observación de cetáceos, fauna marina y aves



DEFICIENCIAS
- No existe un plan de Seguridad Turística Local, asi como no existe articulación entre las entidades de seguridad, los comercios y las autoridades locales en desarrollar un Plan de Seguridad Turística Integral. (policía, bomberos y hospital).
- Baja cobertura de servicios de apoyo al turismo, incluidas las facilidades naúticas e infraestructuras básicas
- Falta de suministro de agua potable.
- Mal manejo de las aguas residuales



Fuente de las imagenes:Consorcio 2022 y Trip Advisor

PLAYA EL ARENAL

UBICACIÓN
Pedasí, Pedasí, Prov de Los Santos

ACCESO
Automóvil, Moto, Lancha o bote, Bicicleta, Caminando

TIPO
Recurso

SEGMENTO DE POBLACIÓN ESPERADA
- Turista con interés en la biodiversidad
- Familias con hijos,
- Parejas jóvenes,
- Grupos de familiares o amigos



DESCRIPCIÓN GENERAL
Puerto de partida hacia el Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana, con instalaciones de la Autoridad Maritima de Puertos (AMP), Servicio Nacional de Migración (SNM) y Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC). El tipo de experiencia que ofrece este recurso es:
- Estancias de sol y playa



DEFICIENCIAS
- Carece de Puerto con Instalaciones apropiadas para el abordaje en embarcaciones. Construcción de infraestructuras que permitan mejorar la conectividad turística.
- Baja cobertura de servicios de apoyo al turismo, incluidas las facilidades naúticas e infraestructuras básicas.
- Poca oportunidad para la juventud y el encarecimiento de las tierras y espacios turísticos.
- Carencia de un plan distrital de manejo de



Fuente de las imagenes: Consorcio 2022

PLAYA LOS DESTILADEROS

UBICACIÓN
Pedasí, Pedasí, Provincia de Los Santos

ACCESO
Automóvil, Moto, Lancha o bote, Bicicleta, Caminando

TIPO
Atractivo

SEGMENTO DE POBLACIÓN ESPERADA
- Turista con interés en la biodiversidad
- Familias con hijos
- Parejas jóvenes
- Grupos de familiares o amigos
- Público para eventos



DESCRIPCIÓN GENERAL
Playa extensa y atractiva, cubierta por hermosos arboles verdes al frente de una sección del ecosistema marino costero de la península de Azuero, en plena calma. El tipo de experiencia que ofrece este atractivo es:
- Turismo rural y agroturismo
- Turismo activo
- Observación de cetaceos, fauna marina y aves
- Estancias de sol y playa
- Surf



DEFICIENCIAS
- Baja cobertura de servicios de apoyo al turismo, incluidas las facilidades naúticas e infraestructuras básicas.
- Poca oportunidad para la juventud y el encarecimiento de las tierras y espacios turísticos.
- Carencia de un plan distrital de manejo de residuos sólidos.
- Baja cobertura de servicios de apoyo al turismo, incluidas las facilidades naúticas e infraestructuras básicas



Fuente de las imagenes:Consorcio 2022 y Manuel Pèrez

LA PLAYITA RESORT

UBICACIÓN
Oria Arriba, Pedasí, Prov. de Los Santos

ACCESO
Automóvil, Moto, Lancha o bote, Bicicleta, Caminando

TIPO
Atractivo

SEGMENTO DE POBLACIÓN ESPERADA
- Turista con interés en la biodiversidad
- Familias con hijos,
- Parejas jóvenes,
- Grupos de familiares o amigos;
- Público para eventos

DESCRIPCIÓN GENERAL
Lugar cómodo, sobre todo en días de semana, los fines de semana y días feriados. Cuenta con espacios habilitados para pasar con amigos, en familia. El tipo de experiencia que ofrece este atractivo es:
- Contacto con tradiciones vivas y culturales locales
- Buceo/Snorkel
- Turismo activo
- Observación de cetaceos y fauna marina
- Observación de aves
- Estancias de sol y playa

DEFICIENCIAS
- Carencia de Recursos Humanos orientados a la prestación de Servicios turisticos
- Inexistencia de un Plan de Seguridad Turisticas







Fuente de las imagenes: Norish Vasquez y Ruben Gonzalez

CENTRO DE PEDASÍ

UBICACIÓN
Pedasí, Pedasí, Prov. de Los Santos

ACCESO
Avión, Automóvil, Moto, Lancha o bote, Bicicleta, Caminando

TIPO
Atractivo

SEGMENTO DE POBLACIÓN ESPERADA
- Viajeros interesados en turismo histórico patrimonial
- Turista con interés en la biodiversidad
- Grupos de familiares o amigos;
- Público para eventos



DESCRIPCIÓN GENERAL
Pedasí es un pintoresco pueblo turístico, ubicado en la provincia de Los Santos, al sur de la península de Azuero en Panamá. Este lugar es un refugio fantástico para la tranquilidad, turismo de playa, avistamiento de fauna y refugios de vida silvestre. El tipo de experiencia que ofrece este atractivo es:
- Contacto con tradiciones vivas y culturales locales
- Turismo rural y agroturismo
- Eventos



DEFICIENCIAS
- Descuido por parte de las autoridades locales de los servicios públicos.
- Falta de continuidad planes de capacitación (Requerimiento de Diágnostico Integral de Necesidades de Capacitación actualizado).
- Poca disponibilidad de Recurso Humano Capacitado lo cual no ofrece una experiencia de Calidad al Viajero
- No existe un plan de Seguridad Turística del Destino.
- Recurso histrórico patrimonial sin desarrollar y comercializar debitamente



Fuente de las imagenes: Consorcio 2022

RVS ISLA IGUANA

UBICACIÓN
Pedasí, Pedasí, Prov de Los Santos

ACCESO
Lancha o bote

TIPO
Atractivo

SEGMENTO DE POBLACIÓN ESPERADA
- Turista con interés en la biodiversidad
- Familias con hijos
- Parejas jóvenes
- Grupos de familiares o amigos



DESCRIPCIÓN GENERAL
Principal atractivo turístico del Distrito de Pedasí, un área protegid con el arrecife de coral más grande del golfo de Panamá, de gran importancia para la ecología de la zona. El tipo de experiencia que ofrece este atractivo es:
- Buceo/Snorkel
- Turismo activo
- Observación de cetaceos y fauna marina
- Observación de aves
- Estancias de sol y playa



DEFICIENCIAS
- Área Protegida sin instrumentos de planificación y gestión elaborados, así como facilidades que incidan en la mejora de la experiencia turística. Nos existen Servicios higiénicos.
- Bajos controles de cantidad de visitantes al área protegida
- Carencia de infraestructura de servicios turísticos en Puertos y en el áreas protegida.
- Baja cobertura de servicios de apoyo al turismo, incluidas las facilidades naúticas e infraestructuras básicas.



Fuente de las imagenes:My guide Panama

RVS PABLO ARTURO BARRIOS

UBICACIÓN
Provincia, distrito, corregimiento, pueblo

ACCESO
Automóvil, Moto, Lancha o bote, Bicicleta, Caminando

TIPO
Atractivo

SEGMENTO DE POBLACIÓN ESPERADA
- Turista con interés en la biodiversidad
- Parejas jóvenes,
- Grupos de familiares o amigos;

DESCRIPCIÓN GENERAL
Comprende la zona marino-costera del extremo oriental de la Península de Azuero, que incluye los manglares, playas, dunas, costas y aguas comprendidas entre punta Mala y la desembocadura del Río Purio, en la provincia de Los Santos. El refugio se caracteriza por tener áreas de anidación de tortugas marinas. El tipo de experiencia que ofrece este atractivo es:
- Buceo/Snorkel y surf
- Turismo activo
- Observación de cetaceos, fauna marina y aves
- Estancias de sol y playa, compras y eventos

DEFICIENCIAS
- Área Protegida sin instrumentos de planificación y gestión elaborados, así como facilidades que incidan en la mejora de la experiencia turística . Nos existen Servicios higiénicos.
- Bajos controles de cantidad de visitantes las áreas protegidas
- Carencia de infraestructura de servicios turísticos en Puertos y en el áreas protegida.
- Baja cobertura de servicios de apoyo al turismo, incluidas las facilidades naúticas e infraestructuras básicas.







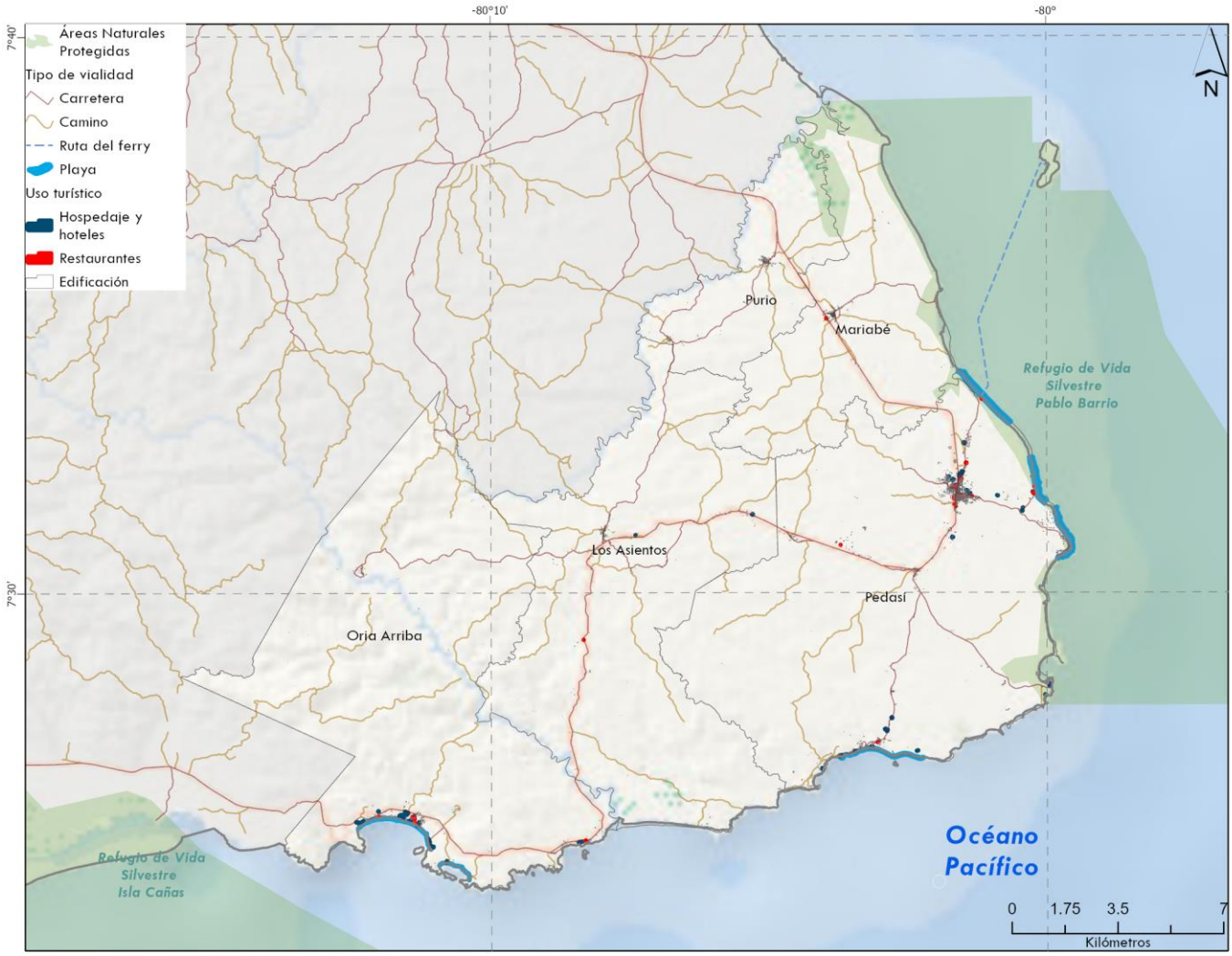
Fuente de las imagenes: Refugio Pablo Barrios Pedasì

2.6.4. Análisis de los clústeres turísticos

El turismo es una actividad que posee una gran capacidad para producir “encadenamientos” con el resto de la economía. El concepto de clúster es una herramienta para analizar la estructura productiva del turismo, ya que a través de su descripción es posible identificar: qué tipo de recursos constituyen las bases naturales y culturales del sitio, sus actividades características, la cantidad y tipo de empresas que lo conforman y las instituciones presentes.

En el distrito, el principal clúster turístico que se desarrolla es en el corregimiento de **Pedasí**, en los centros poblados de Pedasí y playa Venao. Son en estos centros poblados donde podemos encontrar la estructura principal del turismo del distrito, ya que a partir de estos centros se dan los diferentes desplazamientos a los recursos y atractivos turísticos del distrito (senderos, reservas naturales, entre otros), además de contar con una oferta turística de hoteles y restaurantes formales que no hay en otros corregimientos. El destino cuenta con el potencial de realizar sinergias culturales con los destinos de Chitré y Las Tablas, Santo Domingo, La Palma y Guararé, para facilitar el desarrollo de rutas combinadas por toda la región.

Mapa 76. Restaurantes, hoteles y playas del distrito



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

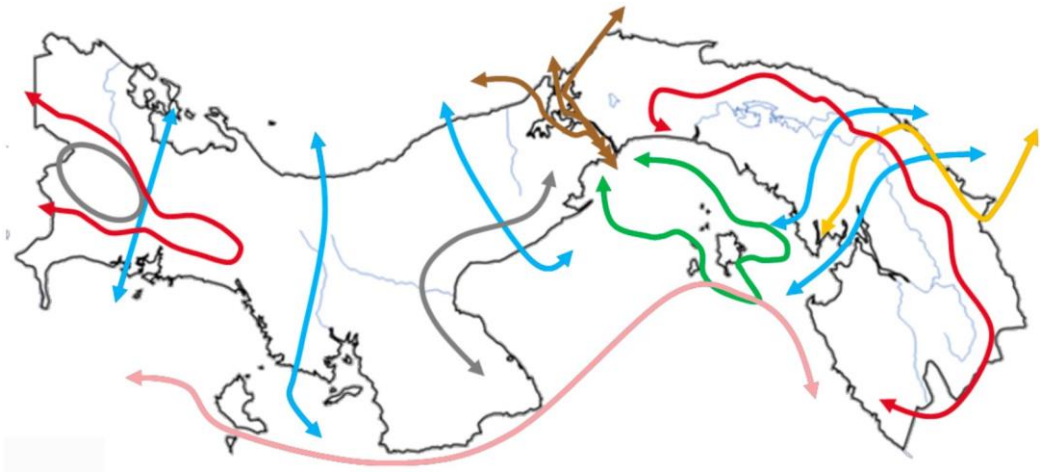
2.6.5. Análisis de las rutas turísticas

El Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025, propone desarrollar diferentes rutas patrimoniales en Panamá. Estas rutas patrimoniales se dividen en tres rutas naturales, rutas antropológicas o humanas y las rutas funcionales. Estas se explican de la siguiente forma:

- **Rutas naturales**, definidas por los datos sobresalientes del medio natural. Ejemplos: El Surgimiento del Istmo, Las huellas del mar, El Sendero del Coral, Ruta de los Tres Océanos, Ruta Dorada del Colibrí, Ruta del Merlín Azul, o la Ruta del Águila Arpía
- **Rutas antropológicas o humanas**, con su bagaje histórico. Ejemplos: Ruta Precolombina, Paisajes Mitológicos, Mundo Indígena, Ruta del Folklore
- **Rutas funcionales**, las propias de la función transístmica. Ejemplos: Ruta del Mar del Sur, Ruta de los Tesoros de América, Ruta de los Vientos del Comercio, Ruta de las Perlas, Ruta de los Piratas y Pasajes Secretos

Sin embargo, el mismo Plan presenta, diferentes rutas patrimoniales en Panamá que toman en cuenta el enfoque Turismo, Conservación e Investigación (TCI), de esta forma se forma una red de circuitos que exponen la extraordinaria riqueza y diversidad del patrimonio natural y cultural a la que hace referencia la Visión 2025. Esta forma surge tres ejes, patrimonio cultural, patrimonio verde y patrimonio azul. Siendo las de patrimonio cultural las que abarban temas culturales, étnicos y gastronómicos. Las de patrimonio verde se refieren a las relacionadas con el ecoturismo, naturaleza, agroturismo, turismo activo, turismo científico y turismo médico. Y, por último, las de patrimonio azul, refiriéndose a las que ofrecen sol, playa, cruceros, turismo náutico, turismo científico y al igual que las de patrimonio verde, ecoturismo y naturaleza.

Imagen 48. Ejemplo de rutas turísticas propuestas por el modelo “Turismo-Conservación- Investigación” (TCI)



Fuente: ATP 2020

Según el plan, el distrito juega un papel importante en las siguientes rutas propuestas:

PATRIMONIO CULTURAL

- Circuito Folklore de Provincias Centrales: El folklore de Azuero incluye los bailes, la música, los festivales, las leyendas, los cuentos, las artesanías y las supersticiones de la cultura local, entre otros factores. Este circuito cuenta con subcircuitos como lo son: La Pollera, Meca del Sombrero Pintao, Camino de los Artesanos, Festivales y celebraciones, Arquitectura colonial y Agroturismo.

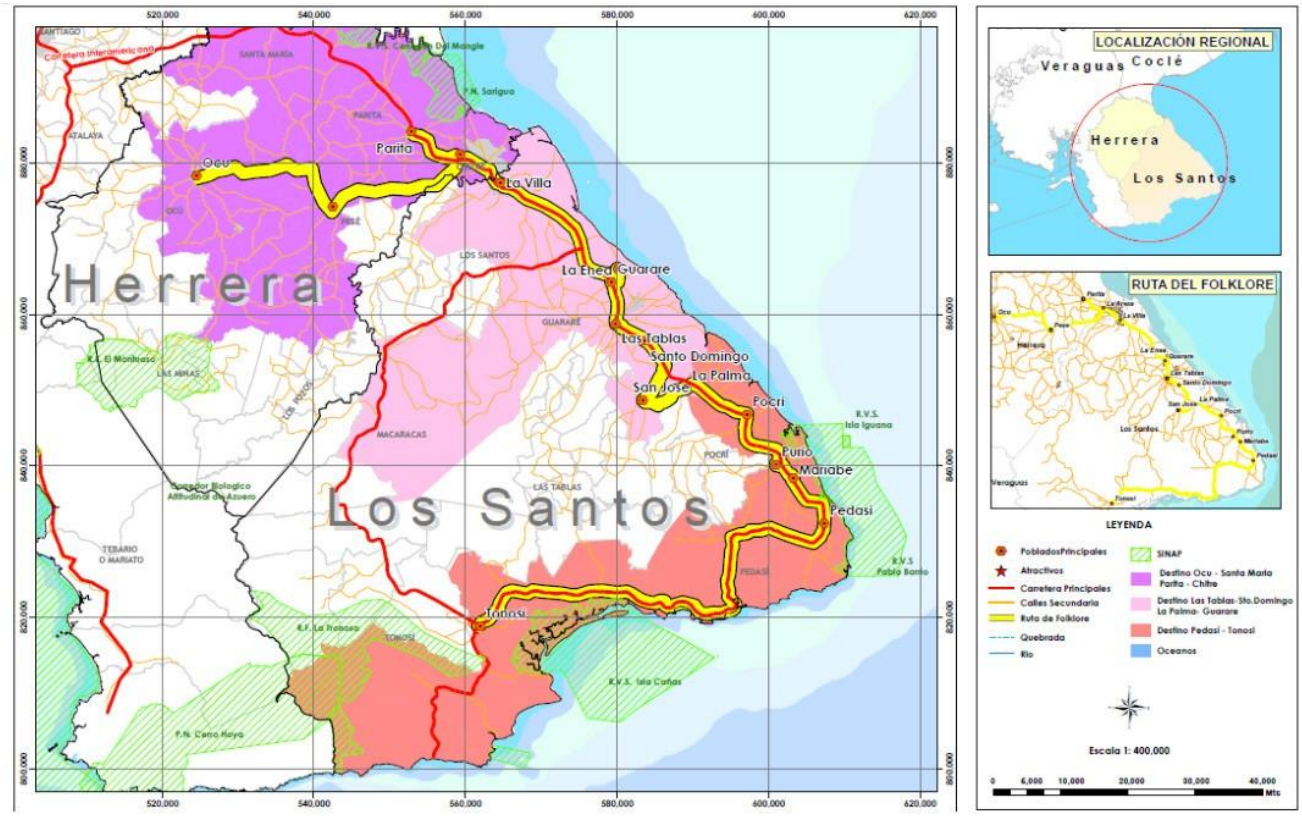
PATRIMONIO VERDE

- Bosques de Vida – Forests of Life (Bosques centrales): Los bosques de Panamá son el perfecto escenario para activar todos nuestros sentidos, sentir los olores, apreciar las formas y los maravillosos colores de la naturaleza en el neotrópico. Es la experiencia perfecta para exploradores, curiososy amantes de la naturaleza de todas las edades. Algunos sitios incluidos en esta ruta son: Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos, Área Recreativa El Salto, Reserva Forestal La Yeguada, Monumento Natural Pozos de Calobre, Parque Nacional Cerro Hoya.entre otros.
- Aves en el Paraíso – Birds in Paradise (Aves de Panamá Central): El avistamiento de aves es una experiencia única de convivencia con la vida silvestre en el neotrópico. Algunos sitios incluidos en esta ruta son: Punta Chame, Llanuras de Coclé, Bahía de Parita, Cerro Campana, El Valle, El Copé, Santa Fe, Sur de Azuero, entre otros.

PATRIMONIO AZUL

- Maravillas del Océano – Marine Wonders (Golfo de Panamá): Las características ecosistémicas de los Océanos de Panamá permiten el desarrollo de 4 circuitos patrimoniales en las diferentes regiones del país, alrededor de casi 3,000 km de costas y varios archipiélagos. Algunos sitios incluidos son: Zona de Reserva Marino Costera Panamá Viejo, Área de Recursos Manejados Manglares de Bahía de Chame, Refugio de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios, Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana, Refugio de Vida Silvestre Isla Cañas, entre otros.

Imagen 49. Ruta Circuito Folklore de Provincias Centrales



Fuente: ATP 2020

2.6.6. Diagnóstico del destino

Pedasí es un destino de sol y playa, con turismo activo en el mar, como lo son el surf, la pesca deportiva, la observación de fauna marina, buceo y snorkel. También son relevantes los eventos tradicionales del centro poblado principal, tomando así gran relevancia en festividades como lo son carnavales, la fiesta de Santa Catalina, semana santa, el Corpus Christi, la fiesta de Santa Librada y las celebraciones de La Mejorana. Es importante mencionar que el distrito también es conocido como “Costa Atunera” (BID, 2009), es un paraíso para los amantes de la pesca y del turismo ecológico, enfocado en el valor natural del distrito y sus bellísimas playas.

Según el Plan Maestro de Turismo el destino presenta diferentes problemas, entre ellos están las carencias en cuanto al uso peatonal, debido a la gran cantidad de vehículos motorizados que inundan las calles centrales del distrito. Relacionada a la problemática anterior, también hay una escasa señalización vial como turística, por lo que los locales y los turistas muchas veces no pueden ubicarse ni ubicar su destino. Además, el distrito presenta problemas de conectividad entre sus playas, ya que para ir de una a otra siempre es necesario volver a la vía principal, cuando podría existir un circuito de playas que conectara toda la costa del distrito.

Por otro lado, en cuanto a la conectividad del lugar, se puede decir que **Pedasí** es bastante accesible, cuenta con una buena conectividad a través de la vía principal desde la cabecera de provincia, Las Tablas. Las Tablas se encuentra a solo 45 minutos a través de una carretera pavimentada y conectada a la Interamericana que llega hasta Ciudad de Panamá y a David. Según la ATP, el 99% de los que visitan Pedasí llegan vía terrestre, tanto nacionales como internacionales. Pedasí se encuentra en el extremo sur de la península de Azuero, por lo que el tiempo de viaje es considerable desde Ciudad de Panamá o David y sus aeropuertos o los pasos fronterizos. Sin embargo, es importante mencionar que Pedasí cuenta con un aeropuerto, Aeropuerto Capitán Justiniano Montenegro, a 2km del centro de Pedasí. Para que este esté funcionando a un 100% es necesario implementar nuevas rutas desde y hacía Ciudad de Panamá y David.

Tal y como se ha mencionado en otros apartados, la movilidad interna del centro poblado es complicada, con escasez de aceras o áreas peatonales, existe, además, una carencia grave de estacionamientos. Probablemente, los servicios públicos de transporte (ahora inexistentes) ayudarían a mejorar la movilidad tanto para los locales como para los turistas. Actualmente, los turistas al llegar deben recurrir al alquiler de automóviles para poder moverse entre atracciones. Los accesos a las playas, especialmente a las de la zona sur, son muy mejorables, al igual que los servicios que ofrecen.

Sin embargo, es importante mencionar que **Pedasí** es uno de los destinos más visitados de Panamá, lo que refleja un posicionamiento fuerte en los canales de comercialización. En el mercado interno **Pedasí** cuenta con una imagen sólida de destino de playa y surf, y sobre todo como refugio natural, gracias a que cuenta con la Reserva de Vida Silvestre Isla Iguana. La imagen en el mercado internacional es mucho más débil, con menor presencia en las ofertas de turoperadores fuera del país, sin embargo, los últimos años esto ha sido cambiado gracias a la presencia de ofertas hoteleras como lo son Selina Pedasí, que cobran relevancia internacional. Pedasí es uno de los destinos por excelencia para hacer turismo y en la actualidad gran parte de su dinámica económica gira en torno a esta actividad.

El Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025, presenta un plan de acción para **Pedasí** que se divide en las siguientes metas:

1. Un Panamá más conocido. Cuenta con dos estrategias: el impulso en los canales de comercializacióny la sensibilización de la cultura turística. En estas estrategias destacan las siguientes acciones: la comunicación a intermediarios y el programa Nacional de Cultura Turística.
2. Un Panamá más competitivo. Cuenta con ocho estrategias: la capacitación de la mano de obra,el desarrollo y diversificación de la oferta, el apoyo al emprendimiento turístico, las mejoras a la infraestructura, el estudio de la inteligencia turística y el fortalecimiento de la sostenibilidad en la industria. En estas estrategias destacan los programas: de turismo verde en Áreas Protegidas (Pedasí), de turismo cultural (Pedasí), de turismo náutico (Pedasí) y de Agroturismo (Pedasí).
3. Un turismo más descentralizado. Cuenta con tres estrategias: el apoyo a los gremios y autoridades locales, las mejoras de la calidad de vida de las comunidades locales y la coordinación de la gestióny planificación territorial. En estas estrategias destaca el programa para el apoyo a comunidades delPlan Colmena.
4. Turismo, una política de estado: Cuenta con una estrategia: el fortalecimiento institucional. En esta estrategia destaca la acción para el apoyo a Gremios profesionales y Cámaras de turismo.

Imagen 50. Mapa de atractivos turísticos de Pedasí presentado en el Plan de Acción 2020-2025 de Pedasí



Fuente: ATP 2020

2.6.7. Seguridad

En el contexto de la región centroamericana y del Caribe, Panamá es percibido como un destino seguro para el visitante. Esta percepción, válida para todos los destinos en términos generales, debe convivir con episodios aislados que involucran a visitantes y con la gestión (por parte de las fuerzas de seguridad del estado) de las rutas del narcotráfico que atraviesan el espacio marítimo panameño.

Según la ATP, se estima que el nivel de seguridad en **Pedasí** es alto. El centro poblado principal cuenta con 9 unidades de policía turística, que por el momento se consideran suficientes. Aun así, no contamos con más datos disponibles en temas de seguridad para el distrito.

La realidad entendida después del COVID-19 hace necesario un esfuerzo suplementario en destinos y empresas turísticas para garantizar unas condiciones de seguridad (sanitaria) extraordinarias. En **Pedasí**,no se han hecho muchas adecuaciones después del COVID-19, también debido a que la arquitectura y la forma como están conformados los centros poblados se caracteriza por ser abierta y de ventilacióncruzada. Sin embargo, más adelante será interesante estudiar nuevas medidas, sobre todo en cuanto aldistanciamiento social en el espacio público.

2.6.8. Unidades territoriales turísticas

De cara a la **prospectiva**, y en particular, **la visión turística**, se definen, delimitan, analizan y diseña la prospectiva de las unidades territoriales turísticas. Se trata de integrar el análisis de atractivos y productos turísticos, con las unidades ambientales realizadas en el diagnóstico ambiental y las zonas urbanas y periurbanas. En principio se incluye la siguiente clasificación de áreas o unidades turísticas territoriales:

Áreas de uso más intensivo en poblados urbanos y periurbanos

1. Áreas de turismo vivencial; son áreas urbanas y periurbanas para el desarrollo de actividades turísticas donde se pretende que incrementen la oferta de alojamiento y restauración de los centros poblados, así como oferta complementaria: ferias, actividad nocturna, compras, etc.

Áreas de uso semi-intesivo sobre unidades periurbanas y ambientales

2. Áreas costeras de uso recreativo; considerando el desarrollo sostenible de áreas costeas como playas, ensenadas, caletas, etc., donde se permitirá ampliar la oferta de servicios turísticos de alojamiento y restauración, que sea compatible con la conservación de los ecosistemas y su capacidad de carga, además de oferta complementaria como el sol y playa, surf, pesca, y otras actividades

3. Áreas de agroturismo y turismo rural; considerando el desarrollo turístico de fincas cafetaleras, hortofrutícolas, y ganaderas, compatible con el desarrollo de las explotaciones, con una oferta de alojamiento restauración extensiva y de bajo impacto, donde se incluyan estancias y hoteles rurales, y una oferta complementaria de paseos a caballo, bicisendas y senderismo, entre otras.

Áreas de uso extensivo vinculadas a zonas ambientales de alto valor ecológico

4. Áreas de ecoturismo; se considera una oferta de mínimo impacto en las APs, áreas montañosas, manglares y estuarios, etc. que no incluya edificaciones y que considere actividades como el senderismo, aguas termales, observación de la naturaleza, etc. de bajo impacto, y que sea compatible con la capacidad de carga y la conservación de los ecosistemas.

Conectores turísticos territoriales

5. Corredores y conectores turísticos; se trata de carreteras, senderos, bicisendas, y otros elementos de movilidad que nos conectan unas áreas con otras generando circuitos turísticos.

Conectores ecológicos

6. Conectores ecológicos; principalmente ríos, arroyos, barrancos, humedales y su vegetación asociada que nos conecta el sistema de áreas naturales, así como otros elementos naturales que no sirve de conexión de la flora y fauna de los ecosistemas.

Para los anteriores se considera la siguiente clasificación considerando el plan maestro de turismo de la ATP:

Motivación	Recurso o atractivo	1. Áreas de turismo vivencial	2. Áreas costeras de uso recreativo	3. Áreas de agroturismo	4. Áreas de ecoturismo
RELAJACIÓN	Estancia en playas		a		
	Estancias rurales	a		a	
	Aguas termales				a
DESCUBRIMIENTO	Observación de especies		a	a	a
	Áreas naturales/ protegidas				a
	Patrimonio histórico-cultural	a			
	T. de Comunidades Indígenas	a	a	a	a
	Vivencial (artesanía, gastronomía)	a	a	a	
DISFRUTE	Agroturismo			a	
	Surf		a		
	Juegos de azar	a			
	Compras	a			
	Pesca deportiva (mar)		a		a
	Buceo/ snorkel		a		
	Actividad nocturna (nightlife)	a	a		
	Eventos	a			
	Turismo activo (senderismo, bici, etc.)	a	a	a	a
	Actividades náuticas		a		
REUNIÓN	Reuniones de empresa	a			
	Convenciones profesionales	a			
	Ferias comerciales	a			

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Para lo anterior en la fase de prospectiva, se estará realizando el siguiente trabajo de prospectiva **de las áreas o unidades turísticas territoriales**:

1. **Delimitación**; basado en el modelo ambiental (APs y unidades ambientales) y modelo urbano (áreas urbanas, periurbanas y asentamientos rurales) se hará una delimitación de las áreas, considerando elementos naturales, viales, parcelario, etc.
2. **Descripción y análisis**; basado en las fichas de atractivos y productos, se realizará una descripción que incluya los principales atractivos, oferta, demanda, perfil de los visitantes, infraestructuras existentes, etc. Se deberá definir si es un atractivo, es decir, hay recursos naturales y construidos no explotados, o un producto, que es un conjunto de oferta de alojamiento, restauración y servicios complementarios

3. **Visión;** se definirá una visión sobre los productos y servicios a desarrollar que será realizada considerando el mercado objetivo, así como una primera zonificación o preliminar y una matriz de capacidad de usos por zonas.

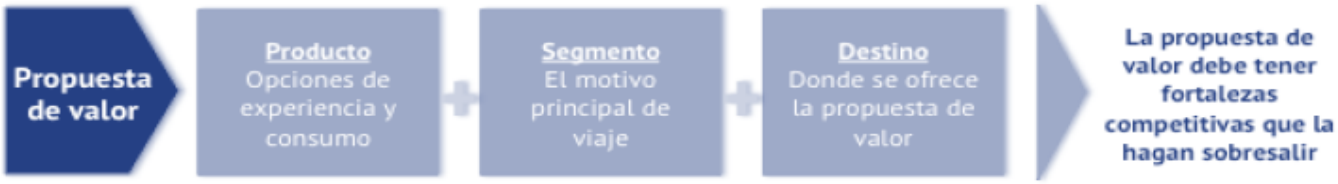
Finalmente, se propone la propuesta preliminar de zonas **de las áreas o unidades turísticas territoriales por distritos**:

Distrito	1. Áreas de turismo vivencial	2. Áreas costeras recreativas	3. Áreas de agroturismo	4. Áreas de ecoturismo
Boquete	– Centros poblados de Boquete Alto y Boquete Bajo: zonificar considerando productos como áreas hoteleras y restauración, Boquete brewing company, jardines el explorador, ferias, etc.	No aplica	– Fincas cafetaleras del entorno de los centros poblados de Boquete Alto, Boquete Bajo y Los Naranjos entorno al Volcán Barú	– Parque Nacional Barú (incluye los senderos como el de los quetzales) – RVS Jungla de Panamá – Parque Internacional La Amistad y su entorno montañoso
Tierras Altas	– Centros poblados de Volcán, Paso Ancho-Nuevo Bambito, y Cerro Punta: zonificar considerando productos como áreas hoteleras y restauración, muso sitio Barriles	No aplica	– Fincas cafetaleras como la granja cafetalera Janson – Áreas de hortofruticultura de Cerro Punta	– Parque Nacional Barú – Parque Internacional La Amistad y su entorno montañoso – Humedal lagunas del Volcán (no si esto es una zona dentro del PN Volcán)
Pedasí	– Centro poblado de Pedasí (en la actualidad poco atractivo): zonificar considerando áreas hoteleras, restauración etc. y desfile de carretas, la cutarra, el folklore y el toro suelto	– Playa Venao – Playa el Arenal – Playa Los Destiladeros – Playa Puerto Escondido – La Playita Resort	– Fincas ganaderas y su entorno – Plantaciones y cultivos de arroz	– RVS Isla Iguana – RVS Pedro Antonio Barrios
Soná		– Playa Santa Catalina – Playa Hicaco – Playa La Corocita – Playa Arrimadero	– Fincas ganaderas y su entorno – Plantaciones y cultivos de arroz	– Humedal RAMSAR del Golfo de Montijo – Parque Nacional de Isla Coiba – Zona Especial de Manejo Sur de Veraguas – Isla Santa Catalina
Taboga	– Centro poblado de Taboga; considerar elementos importantes como la Iglesia de San Pedro – Centro poblado de Otoque Oriente – Centro poblado de Otoque Occidente	– Playa Restinga – Playa Honda	No aplica	– Refugio de Vida Silvestre Taboga-Urabá – El Morro – Islas de Otoque Occidente y Otoque Oriente – Senderos Cerro la Cruz y Camino el Vigia
Bocas del Toro	Isla Colon – Centro poblado de Bocas del Toro Isla Carenero – Centro poblado de Isla Carenero Isla de Bastimentos – Centro poblado de Point	Isla Colon – Playa Estrella – Playa Tortuga – Isla Zapatilla – Playa Boca del Drago – Playa Mango-Playa Bluff – Subset Point Villas-La Cabaña – Punta Caracol – Playa Paunch	No aplica	– Parque Nacional Isla de Bastimentos (Isla de Bastimentos) – Reserva de la Bahía de los Delfines – Isla Pájaros – Isla Carenero – Isla Solarte – Isla Popa – Isla Colina Dividida – Isla Cristóbal

Distrito	1. Áreas de turismo vivencial	2. Áreas costeras recreativas	3. Áreas de agroturismo	4. Áreas de ecoturismo
		Isla de Bastimentos – Playa Rana Roja – Playa Red Frog – Playa Wizard Beach – Área costera Punta Rica y Colimas del Palmar – Six Pillars Resort – Coconut Coast Isla Popa – Playa Coral y Casa Tortuga		– Cayo de Agua – Cayos Zapatilla – Cayo de Agua – Cayo Tigre ……

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

La visión de desarrollo turístico se enfoca en brindar seguridad y servicio a los turistas, con el objetivo de potencializar la demanda del destino en base a la promoción de sus productos.



Fuente: Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá, 2020-2025

Los principales elementos para el diseño de la visión turística son: Delimitar el uso del suelo con fines turísticos, identificación y delimitación de los espacios con características turísticas en la zona de influencia, definición de los polos turísticos dentro del espacio territorial de la zona de influencia, establecimiento de unidades turísticas de apoyo local con enfoque integral, vinculación del área turística de la zona de influencia a las visiones zonales y/o regionales de turismo, establecer criterios específicas para proyectos de urbanización, desalentar el crecimiento en zonas no aptas para la localización de inversiones en equipamiento turístico, consolidar destinos turísticos especializados, compatibilizar el uso turístico del suelo con otros usos productivos, estimular una inversión turística compatible con el medio ambiente y definir capacidad de infraestructura por cada tipo de uso del suelo.

Para las principales zonas de uso turístico que es necesario delimitar son las siguientes: zona turística hotelera, hoteles, cabañas, aparthoteles, residenciales, camping, equipamiento recreativo, otros servicios de apoyo, comercio, cafeterías, inmobiliaria, condominios, restaurantes, departamentos, equipamiento recreativo, discotecas, entretenciones y juegos, circuitos y senderos turísticos, obras de infraestructura y parques urbanos, entre otros.

Se consideran los circuitos turísticos y sus respectivas paradas turísticas. Entre los principios importantes de planificación zonal figuran éstos: i) Establecimiento de un buen punto de acceso o entrada para turistas que visitan la zona. II) Establecimiento de un espacio de reunión de turistas en el punto de acceso o cerca de él donde se concentren las instalaciones y servicios turísticos e incluso algunas atracciones.

Este espacio puede servir como base para hacer turismo en la zona. Una población o complejo de cierta importancia hace muchas veces las funciones de ese espacio previo. III) Agrupación de las atracciones

turistas, a menudo combinando atracciones secundarias con una o más atracciones primarias. Esta acumulación de atracciones inducirá a un mayor número de turistas a visitar la zona y les estimulará a prolongar su estancia, al tiempo que hará más eficientes los accesos y otras estructuras.

En síntesis, se trata de reforzar la parte de integración de estrategia turística (productos/atractivos turísticos de los destinos) con la planificación territorial (vocaciones turísticas), para identificar el modelo de desarrollo turístico y económico "deseado", de cara a consensuar estrategia con la planificación del territorio (coherencia del plan de gobierno 2019-2024, Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025).

Tabla 105 Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá, 2020-2025

Bocas del Toro	Boquete	Taboga	Pedasí	Soná	Tierras Altas
Calidad y biodiversidad del recurso natural (Parque Nacional y Reservas Naturales) Bocas del Toro es el sitio de buceo científico más activo del Smithsonian en Panamá Conectividad aérea con Ciudad de Panamá y San José Archipiélago tropical con el ecosistema de arrecife más diverso del Caribe Presencia de historia (ej.: empresas bananeras de principios del s.XX), tradiciones, gastronomía, más de 5 culturas vivas	Clima agradable todo el año, Buena comunicación terrestre, Calidad del café (café más caro del mundo), Volcán Barú (vista de dos océanos) como punto más alto del país; Oferta gastronómica (del campo a la mesa); Biodiversidad, senderos, ríos, cascadas Destino ecoturístico de montaña vinculado al Circuito del Café, donde vivir experiencias de contacto intenso con la naturaleza	Fue principal punto de tránsito de riquezas desde Suramérica Cuenta con el RVS Taboga Uraba e Isla Bona (presencia de aves importantes) El disfrute de las vistas a la ciudad y al canal de Panamá Cercanía con la ciudad sin congestión vehicular Punto de partida al archipiélago de Las Perlas Presencia de especies como el Blue footed boobey	Variedad de recursos en un entorno cercano: sol y playa, calidad de su ola, clima agradable todo el año, autenticidad de su oferta (artesanía, eventos, tradiciones vivas), gastronomía y la RVS Isla Iguana, RVS Isla Caña. como paraíso sostenible para la observación de especies Dunas en RVS P.A. Barrios; Destino seguro	Destino internacional de surf, actividades acuáticas, observación de fauna marina y acceso más habitual para visitar el PN Coiba (joya del ecoturismo de Panamá y Patrimonio de la Humanidad, laboratorio viviente y una de las islas mejor preservadas de todo el continente americano).	Autenticidad de la cultura rural Biodiversidad salvaje Productos gastronómicos de alto nivel (de la tierra a la mesa) Clima agradable para actividades al aire libre Acceso al punto más alto del país desde donde se observan dos océanos Fuentes termales Acceso a dos Parques Nacionales (PILA y Volcán Barú)

Fuente: ATP, 2020

2.7. Capacidad de gestión

En este apartado se analizan las disposiciones legales y administrativas para que desde el subsistema institucional y de gobernanza se cumpla con la normatividad vigente. En este sentido, se identifican las disposiciones administrativas institucionales, políticas y de participación que presenta el municipio para la formulación, aprobación, evaluación y disposiciones generales de un plan de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano.

Se parte de la idea de que la capacidad de gestión es la habilidad de los organismos institucionales, provinciales y distritales para alcanzar el fin que se le asigne. Esta aptitud se entiende mediante un conjunto de indicadores, entre los cuales se encuentran los recursos humanos, organizacionales y legales. En este sentido un distrito será capaz cuando pueda cumplir adecuadamente con sus atribuciones.

Este diagnóstico es de carácter simplificado y orientado a la capacidad de gestión y gobernanza del distrito en relación con el Plan de Ordenamiento Territorial distrital, de acuerdo con el marco legal que instaura la Ley 6 de 2006 y la Ley 66 de 2015 que actualiza la Ley 37 de 2009. Es un diagnóstico integral y no por temas aislados, así como aclara el alcance del análisis con relación a la escala distrital, considerando información tanto cuantitativa, como cualitativa, ante la falta y/o insuficiencia de datos.

Grindle (1997), define la capacidad de gestión como “la habilidad para llevar a cabo tareas apropiadas de forma efectiva, eficiente y sustentable”. Esto a su vez se puede clasificar en habilidades técnicas, administrativas y políticas. Es un elemento multifacético que incluye dimensiones de gobernanza, representación y preparación. Se entiende entonces por capacidad, la posesión de potencial para lograr un objetivo a partir de la aplicación de recursos específicos y el exitoso manejo de cualquier tipo de obstáculo que se pueda generar en el contexto operativo de una institución. La ausencia de esto, o sea de tecnologías de gestión, marco normativo o estructuras puede considerarse déficit de calidad de gestión.

Según Gilio (2016), el buen desempeño gubernamental e institucional dota de las competencias para el cumplimiento de la función pública. Por ende, las políticas públicas dependen del fortalecimiento de las capacidades administrativas institucionales. Por ello es indispensable medir y analizar las capacidades estatales observando las dimensiones institucionales, políticas y fiscales, alcanzando así una gestión pública eficiente. En este sentido, se presentan variados indicadores que permiten identificar el grado y nivel de desarrollo de dichas capacidades.

Como principal objetivo y alcance, es el plantear con claridad la operación y seguimiento, como el evaluar la capacidad institucional desde la elaboración misma del instrumento, garantizando la participación –activa, constante y periódica- de los actores clave y desarrollando indicadores de línea base que permitan asegurar el cumplimiento del principio de corresponsabilidad entre las instituciones relacionadas.

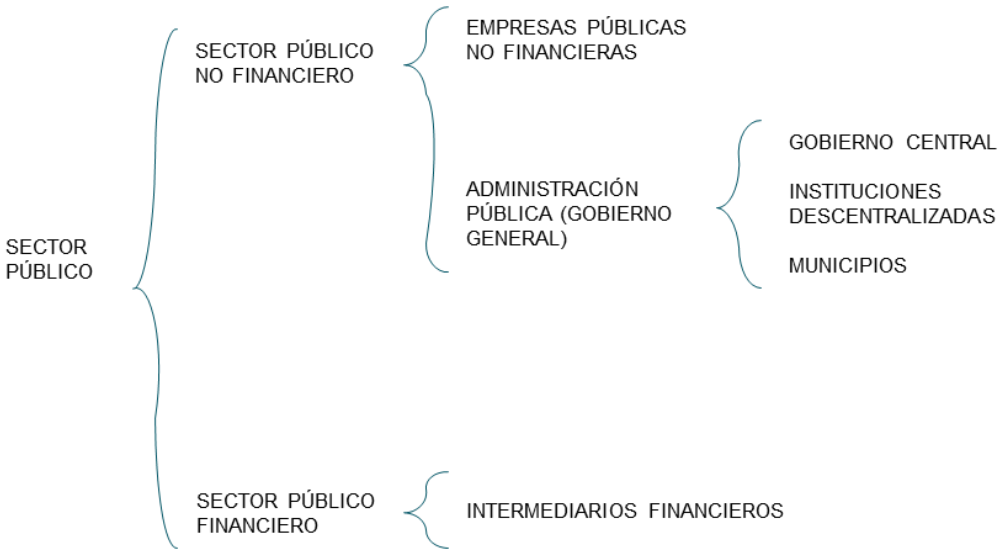
Previo a esto, el marco legal de la elaboración de un POT nos dice que la planificación del territorio debe consistir en el ordenamiento del territorio para el desarrollo (Ley 66, 2015). Según el Artículo 11, Capítulo IV de la Ley 66 de octubre 2015, dice que el territorio se ordenará a través de un proceso administrativo, político y jurídico mediante el cual se organiza la ocupación del territorio a nivel corregimiento, comarca, distrito, provincia y nación, dentro del marco establecido en el Plan Estratégico de Gobierno. Mientras que la Ley 6 de febrero de 2006, establece al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y a los municipios, cada uno dentro de su esfera de competencia, como autoridades urbanísticas y como las entidades responsables de poner en marcha el ordenamiento del territorio.

El primero, orientará y capacitará a los municipios para que estos asuman gradualmente una participación creciente en las áreas relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano. Por otra parte, el gobierno local o municipal, es responsable de los aspectos urbanos que sean de su competencia.

2.7.1. Contexto nacional-regional institucional según el Marco Legal-Normativo

La Administración Pública dentro del Sector Público Panameño se divide en tres: el gobierno Central, las Instituciones Descentralizadas y los Municipios. En el Gobierno Central, hay –a nivel nacional–, trece (13) regímenes provinciales o gobernaciones, setenta y ocho (78) regímenes municipales o municipios y seiscientos cuarenta y nueve (649) Juntas Comunales. A nivel nacional hay trece (13) Instituciones Descentralizadas[55] y veinticinco (25) Empresas Públicas[56]

Ilustración 52. Organigrama del sector público de Panamá



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 - (INEC, 2021)

Según el Artículo 11, Capítulo V de la Ley 6 de 2006, dice que la planificación del plan de ordenamiento territorial y el desarrollo urbano se da mediante un sistema integrado y jerarquizado, es decir, un plan local debe de responder al plan regional y este a su vez al plan nacional.

[55] Instituciones Descentralizadas: Ministerio de Comercio e Industrias – MICI, Ministerio de Desarrollo Agropecuario – MIDA, Ministerio de Desarrollo Social – MIDES, Ministerio de Economía y Finanzas – MEF, Ministerio de Educación – MEDUCA, Ministerio de Gobierno – MINGO, Ministerio de Obras Públicas – MOP, Ministerio de Relaciones Exteriores – MIREX, Ministerio de Salud – MINSA, Ministerio de Seguridad Pública, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral – MITRADEL, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial – MIVIOT, Ministerio de Ambiente – MiAMBIENTE

[56] Empresas Públicas: Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa – AMPYM, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá – ARA, Autoridad de Turismo de Panamá – ATP, Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre – ATTT, Autoridad Nacional de Administración de Tierras – ANATI, Autoridad Nacional de los Servicios Públicos – ASEP, Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información, , Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental – AIG, Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá – IDIAP, Instituto Nacional de Cultura – INAC, Instituto Panameño Autónomo Cooperativo – IPACOOP, Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – IDAAN, Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos – IFARHU, Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SENACYT, Universidad de Panamá – UP, Universidad Tecnológica de Panamá – UTP, Autoridad Marítima de Panamá – AMP, Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario – AAUD, Empresa de Generación Eléctrica – EGESE, Empresa de Transmisión Eléctrica – ETESA, Instituto de Mercadeo Agropecuario – IMA

En caso de no haber un POT de mayor jerarquía el POT en cuestión deberá actualizarse una vez exista este: Los Artículos 40 y 41 del Capítulo XIV de la misma ley dictan que, la formulación, aprobación y ejecución de los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano a nivel local no depende de la existencia de un plan nacional o regional; sin embargo, se someterán a una revisión una vez el plan nacional o regional sea instaurado. Es decir, en caso de no haber un POT de mayor jerarquía el POT en cuestión deberá actualizarse una vez exista este.

Ilustración 53. Jerarquización de los planes de ordenamiento territorial



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 (Ley No. 6, 2006)

Como dicta el Artículo 9 y 10 del Capítulo IV de la misma ley (Ley No. 6, 2006), los planes de ordenamiento territorial se desarrollarán mediante un proceso de coordinación interinstitucional, que permita al MIVIOT y a los municipios requerir de todos los organismos y entidades competentes. Estas entidades públicas deben responder a las necesidades y acotaciones de estos planes. Cómo autoridades o agrupaciones indispensables según el marco legal, se identifica al MIVIOT, al Municipio y a la Junta de Planificación.

Empleo Público

Al año 2021, había 695,932 personas ocupadas y activas a nivel nacional en Panamá, de las cuales 270,712 personas eran empleados públicos: un 39%. De los cuales 153,064 (56%) trabajan en el Gobierno Central, 38,191 (14%) para Instituciones. Este mismo año, l salario promedio del país era de 1,248 balboas mientras que el salario promedio de un trabajador público era de 1,579 balboas, es decir, un 26% más alto que el promedio nacional. Sin embargo, la mediana de ingresos mensuales en el país está entre los 800 y 899 balboas y en el sector público únicamente entre 600 y 699 balboas mensuales. Esto sugiere una diferencia salarial y una brecha alta entre los que tienen puestos o cargos "mayores" que aquellos en otras posiciones laborales (INEC, 2021).

En la provincia de Los Santos, 2,817 personas son empleados públicos. El 36% de estos empleados (1,025), trabaja en Instituciones descentralizadas. El 13% trabaja para los municipios (390 personas). Del Total de empleados públicos en la provincia de Los Santos, el 51% son hombres y el 49% son mujeres, lo que indica equidad de oportunidades y balance de género. (INEC, 2021)

2.7.2. Componentes municipales y descentralizados de acuerdo con el Marco Legal Normativo

Como dicta el Artículo 7, Capítulo III de la Ley 6 (2006):, el MIVIOT tiene, entre otros, la competencia y función de formular y ejecutar la política del ordenamiento territorial en coordinación con las entidades competentes; orientar y promover el fortalecimiento de organismos municipales de planificación y gestión; velar por la participación ciudadana, de acuerdo con lo establecido en la Ley; y unificar normas y procedimientos técnicos para la elaboración de los planes locales. Según el Artículo 8, Capítulo IV de la misma Ley (Ley No. 6, 2006), los municipios deben de aprobar los planes de ordenamiento territorial a nivel local con la asesoría del MIVIOT; cooperar para que los planes nacionales y regionales se

cumplan dentro de su ámbito territorial; contar con el personal capacitado para la implementación y gestión del POT; y reglamentar la participación ciudadana.

Según el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017), un municipio es la organización política autónoma de la comunidad establecida en un distrito, su organización debe responder al carácter administrativo del Gobierno Local y será enteramente democrática. Su principal función es la promoción del desarrollo comunitario y la realización del bienestar social, colaborando en todo momento con el Gobierno Nacional.

Bajo el marco de la elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial una municipalidad deberá de contar con la participación del Alcalde y colaboración y asesoría del Ministerio de Economía y Finanzas, como desarrollar políticas y aprobar presupuestos bajo los corregimientos; también autorizar la construcción de espacios públicos y de equipamiento como lo son parques, plazas y vías públicas, conservando el medio ambiente y sirviendo siempre de apoyo a la acción del Régimen Provincial y del Gobierno Nacional.

En cada distrito habrá un Consejo Municipal, integrado por todos los Representantes de Corregimientos y por los concejales en los Distritos donde existan menos de 5 corregimientos. Este Consejo, regulará la vida jurídica de los Municipios mediante acuerdos y resoluciones que tengan fuerza legal distrital. Este se compone principalmente por un presidente designado de su seno, un vicepresidente que remplazará al presidente en su ausencia y un secretario (no concejal). De forma genérica, la alcaldía debe construir obras públicas determinadas por ley, ordenar el desarrollo de su territorio, prestar servicios públicos, promover la participación ciudadana y mejorar el contexto social y cultural de la población.

De la misma forma, según el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá, cada corregimiento contará con una Junta Comunal cual tiene como fin, el promover el desarrollo social, político, cultural y económico, como de velar por la solución de los problemas comunitarios. Estas juntas son entonces organizaciones que representan a los habitantes y quienes tienen una personalidad jurídica conferida por el alcalde mediante resolución. La estructura mínima de una junta comunal es contar con un Representante de Corregimiento (elegido por la población por un periodo de cinco (05) años), un Juez de Paz y cinco (05) ciudadanos residentes y representativos del corregimiento quién será designado por el Representante del corregimiento.

También hay una Junta de Desarrollo Local quien coadyuvará con las Juntas Comunales en el estudio de problemáticas barriales y la realización de obras públicas necesarias, estas, sin embargo, no tienen personalidad jurídica, pero su principal función es detectar problemas y moderar para el adecuado desarrollo y mantenimiento de la paz comunitaria y la defensa de los intereses vecinales. Tienen el poder de organizar comisiones de producción, salud y asistencia social, vivienda y obras de mejoramiento, educación, cultura y deportes, finanzas y cualesquiera otras que se estimen indispensables.

Según el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017), el MIVIOT, tiene como objetivo el establecer, coordinar y asegurar la ejecución de la política nacional de vivienda y de desarrollo urbano a nivel nacional, proporcionando el goce de este derecho y principalmente a aquellos con bajos recursos. Entre otras cosas producen planes, políticas y normas que regulen el territorio e incentiven la inversión para la creación de viviendas y de desarrollo urbano.

De igual forma, el Régimen Provincial (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017), tiene como función el auxiliar la justicia como así determina la ley, así como colaborar en la conservación de recursos naturales del territorio. Este es importante para la implementación del POT, pues el gobernador provincial es la autoridad máxima en la provincia. Entre sus principales funciones es el representar el Órgano Ejecutivo y el inspeccionar y coordinar la labor de las entidades públicas, tanto de las entidades descentralizadas

(ATP), como las del Gobierno Central (Municipalidad, MIVIOT y MIAMBIENTE), en lo referente a planes, programas y políticas, de modo que sean consistentes con las acciones nacionales, sectoriales y provinciales.

Adicionalmente, la Junta de Planificación y Desarrollo Municipal, según el Artículo 91, Capítulo IV (Ley 66, 2015), cumplirá las siguientes funciones: promover y apoyar la participación comunitaria; velar por la coordinación de las autoridades locales con las organizaciones; promover planes de desarrollo y darle seguimiento a la ejecución de estos; informar a la comunidad sobre los planes y recursos; y reportar a las autoridades sobre el desempleo de los funcionarios públicos de la municipalidad.

Integrantes de la Junta de Planificación Municipal

La Junta de Planificación Municipal se conforma de:

- Un director de Planificación Municipal, en representación del alcalde[57] .
- Presidente del Consejo Municipal o el vicepresidente.
- Representante de Corregimiento o su suplente.
- Persona, debidamente autorizada, a nombre de todas las organizaciones cívicas y no gubernamentales que operan en el Distrito.
- Una persona en representación del sector universitario público y/o privado acreditado.
- Representante del MIVIOT.
- Representante del Ministerio de Comercio e Industrias.
- Un representante de las Juntas de Desarrollo Local.
- Un representante de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura.[58]
- Un representante de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.[59]

De acuerdo con lo anterior y considerando el Acuerdo Municipal N°20, publicado en la Gaceta Oficial Digital (N°29374), se establece que el distrito de Pedasí no contaba aun con una Junta de Planificación Municipal constituida y por ende se imparte su creación con el fin de elaborar, ejecutar y modificar los Planes de Ordenamiento Territorial a nivel distrital de Pedasí, con sede en el Consejo Municipal de Pedasí.

Los miembros de la junta son:

1 El Arquitecto Heráclito Ruiz Velásquez, como director de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial del municipio, en representación del alcalde.
2 El Sr. Ovidio Díaz y la Arquitecta Alejandra Cano como representantes de la sociedad civil designados por el Pleno del Consejo Municipal.
3 El Arquitecto Dimas Quirós, designado por el presidente de la sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos, en su representación.
4 El Arquitecto Profesor Tomas Correa, como profesional idóneo con estudios académicos en Desarrollo Urbanístico, Estructuras e Infraestructuras, en representación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá.
5 Los Honorables Ricaurte Barahona y Asmel Córdoba como concejales designados por el Pleno del Concejo Municipal.
6 La Arquitecta Milagros Menchaca como representante del MIVIOT, con derecho a voz.

[57] En los municipios en donde no se haya creado la Dirección de Planificación, será el Ingeniero Municipal o Director de Obras y Construcciones.
[58] No aplica para el distrito en cuestión.
[59] No aplica para el distrito en cuestión.

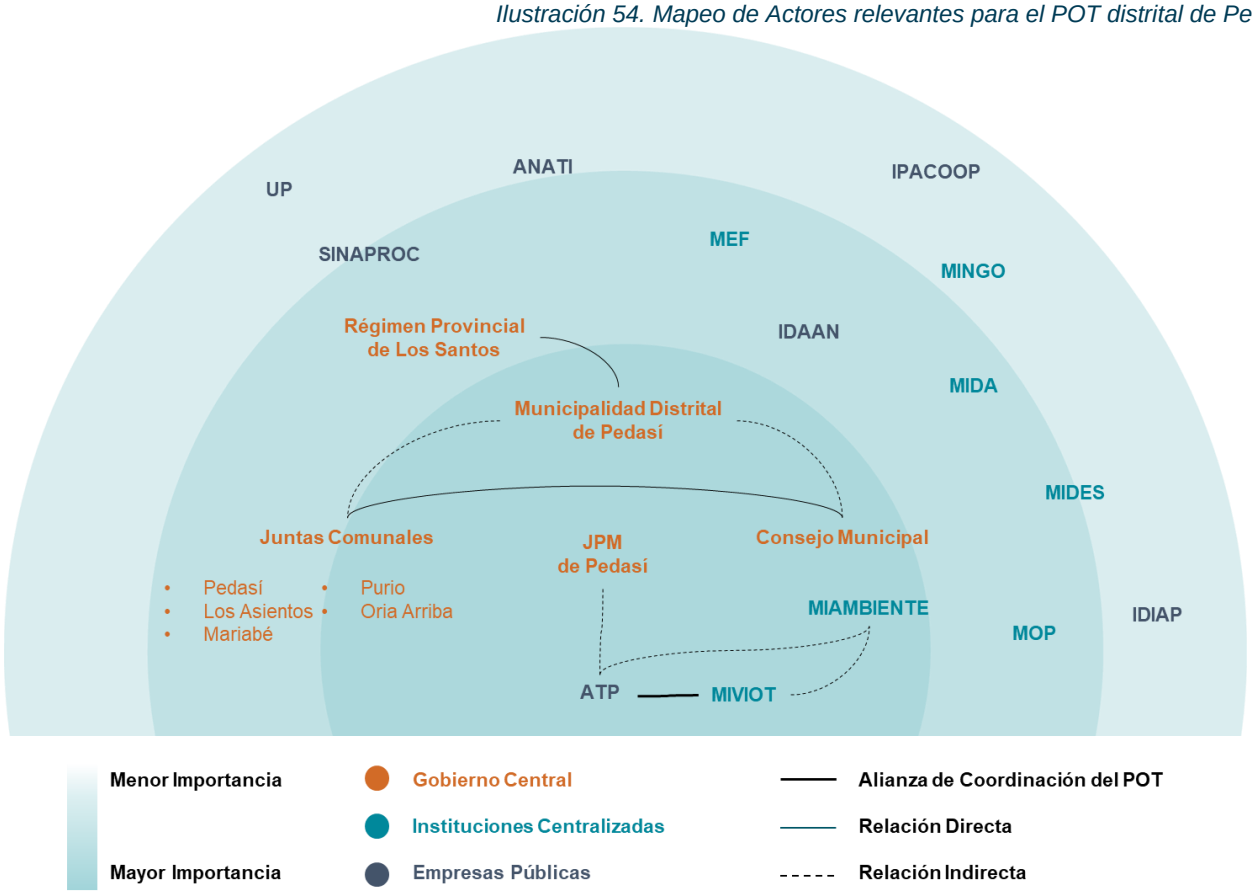
Esta junta se mantendrá, según el artículo sexto de este acuerdo, de manera indefinida hasta que uno de sus miembros renuncie o deje de pertenecer a la entidad que represente. Así mismo, se le otorga la autoridad a la JPM de Pedasí, de crear las secciones, consultoría, comisiones y todo lo necesario para el desarrollo de lo establecido en el acuerdo.

2.7.3. Capacidad administrativa y de recursos humanos para qué cumplan con sus atribuciones

Es común que en instrumentos de planeación se asuman compromisos sin saber que se cuenta con los recursos o con la capacidad de generación y gestión, o que se tenga el personal capacitado para llevar a cabo una agenda de proyectos. Por esto, que indagar si el municipio que participa en la implementación del POT, cuentan con las capacidades institucionales-administrativa para darle seguimiento e implementarlos. Según el marco normativo, el municipio es el que implementará el POT, por lo que lo primero que debe de tomarse en cuenta, es si se tiene la capacidad institucional de implementar este instrumento de planeación. Es decir, la capacidad de cooperación y coordinación en el marco de implementación del POT, o bien, la capacidad que se tenga por parte del distrito y las instituciones descentralizadas para hacer esto. Este enfoque es solamente visible en el marco jurídico-legal vigente y, naturalmente, es vulnerable ante la voluntad y agenda de los actores políticos.

A nivel general se identifican bajo el contexto del Plan de Ordenamiento Territorial y Escenarios de Cambio Climático, a la Autoridad de Turismo de Panamá. Mientras que la ATP no es una entidad encargada, *per se,* de la implementación y del mantenimiento del Plan de Ordenamiento Territorial, su rol es indispensable, ya que es la Autoridad facilitadora para la elaboración de este. Según el marco legal, la presencia del MIVIOT, del municipio y de la junta de planificación son indispensables, ya que estos son legalmente responsables de la elaboración y buena gestión del POT. Así mismo, se identifica al Ministerio de Ambiente como Institución Descentralizada ya que el Plan de Ordenamiento Territorial en cuestión está ligeramente inclinado a solucionar y mitigar temas de Cambio Climático y Gestión del Medio Natural mediante el ordenamiento del suelo y del territorio. Se propone la siguiente estructura de participación de actores clave basándose en lo anterior:

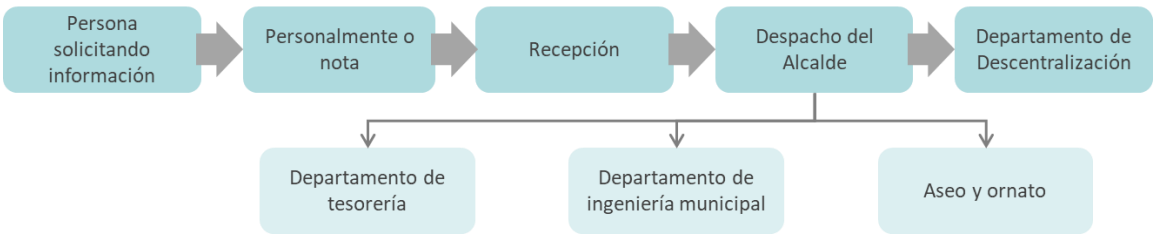
Ilustración 54. Mapeo de Actores relevantes para el POT distrital de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 - (INEC, 2021)

El Manual de Procedimiento del municipio de Pedasí contiene un esquema del que se deduce, es el proceso general para el procesamiento de solicitudes personales de información, el cual puede ser entregado en persona (físicamente a las oficinas correspondientes) o bien, vía nota. Posterior a la recepción de esta petición de transfiere al Despacho del alcalde, de este se comparte o deriva a los departamentos de Tesorería o de Ingeniería Municipal, o bien a la unidad de Aseo y Ornato. Esta petición también pasa del Despacho del alcalde al Departamento de Descentralización.

Ilustración 55. Manual de procedimientos del municipio de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 a partir del Manual de Procedimientos de Pedasí.

Si bien, este proceso pone en evidencia la relevancia del contacto y apertura a las solicitudes de información de la población, y su tratamiento directo por el despacho del alcalde y su posterior derivación a otras entidades; también pone en evidencia que existe un sesgo o condicionamiento temático en la interacción entre las autoridades y la población. Adicionalmente, al no concebir otro tipo de interacciones

de la autoridad con otros entes, restringe el campo de acción y tiempos de respuesta y procesos asociados a los procesos de planeación donde se insertaría el POT.

Sin embargo, esta Manual no permite entender las atribuciones y responsabilidades de las autoridades municipales y principalmente en la implementación del POT al no presentar una descripción de estas. Por otro lado, el Organigrama de Municipio de Pedasí presenta las unidades enlistadas a continuación:

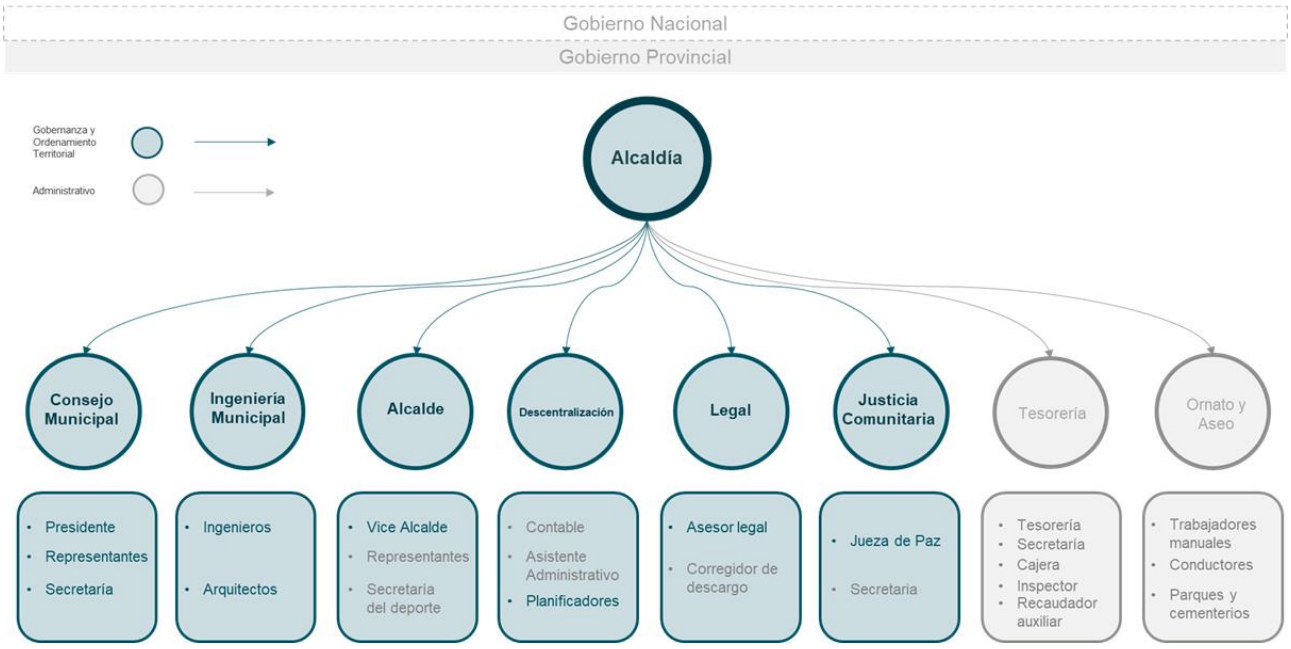
- Alcaldía
- Consejo Municipal
- Alcalde
- Tesorería
- Ingeniería Municipal
- Descentralización
- Justicia Comunitaria
- Legal
- Ornato y aseo

Empero, este se presenta como un esquema del tipo de trabajadores que labora en cada unidad, que, si bien da certeza a la administración interna del municipio, no esclarece competencias o atribuciones de cada una.

Capacidad Administrativa para la Implementación del POT

Bajo el supuesto de que según el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017), el Régimen Municipal debe contar con un consejo municipal, una alcaldía distrital, una casa de justicia, las juntas comunales y las juntas locales, el distrito de Pedasí cuenta con todas estas.

Ilustración 56. Estructura actual administrativa para la implementación del POT distrital de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Adicionalmente, se identifica que el Municipio de Pedasí cuenta con una Junta de Planificación Municipal y la presencia del MIVIOT cuales son indispensables para la elaboración y aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial, según la Ley 6 de 2006 y la Ley 66 de 2015 que actualiza la Ley 37 de 2009. En cuanto a la estructura actual del municipio de Pedasí, según su organigrama es el anterior.

Recursos Humanos para la Implementación del POT

La página oficial del Municipio de Pedasí presenta a las autoridades locales de la Junta Directiva de la Municipalidad, los que se enlistan en la tabla siguiente:

Tabla 106. Junta directiva del municipio de Pedasí: representantes de Corregimientos

Nombre	Puesto
Diógenes Jiménez	Representante del Corregimiento de Purio
Asmael Córdoba	Representante del Corregimiento de Los Asientos
Blanca Barahona	Representante del Corregimiento de Oria
Arcelio Ramírez	Representante del Corregimiento de Mariabé

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con base en información del sitio web https://pedasi.municipios.gob.pa/

Aunque existe el propósito de contar con información abierta con respecto a la administración e integrantes de las autoridades municipales, esta se encuentra incompleta.

2.7.4. Capacidad política y técnica de la municipalidad para el seguimiento y reporte de sus alcances

Para el análisis de la capacidad política de un municipio necesitamos vincular 3 indicadores: el de gobierno abierto, el de gobierno digital y el de gestión de calidad (Gilio, 2016).

- **Gobierno Abierto:** refiere a la fomentación y refuerzo de los marcos legales e institucionales para la implementación de políticas de gobierno abierto, es decir, el desarrollo de mecanismos de control de corrupción y prevención de esta, como la accesibilidad a información pública; algo que O'Donnell (2011) bautiza como "accountability horizontal". Se entiende por gobierno abierto al proceso de transformación que promueve la transparencia, participación ciudadana y la colaboración como diseño de gestión pública de calidad.
    - El término de transparencia busca el acceso a la información pública y de datos abiertos, es decir, el efectivo cumplimiento del derecho a la información, brindando accesibilidad a todo usuario potencial. Para esto se puede medir la publicación de manejo presupuestario, de planes estratégicos, organigramas e información relacionada con la gestión municipal y territorial.
    - La participación ciudadana es el impulso de la participación en el diseño de políticas públicas, es decir, la democratización del intercambio entre los sectores públicos, privados y la sociedad civil. Para la medición de este se leen los comités consultivos, la existencia de concejos municipales, y los programas de participación ciudadana.
- **Gobierno Digital:** refiere al uso de tecnologías TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para el mejoramiento de la gestión pública y como facilitación para la interacción entre ciudadano y gobierno. Un gobierno debe contar con una plataforma de servicio que lleve un expediente electrónico de las acciones actuales e históricas. Así mismo, con una infraestructura tecnológica, es decir sedes municipales que brindan a los ciudadanos con sistemas informáticos, como la medición inteligente de movilidad, seguridad y medioambiente, o la instalación de buzones electrónicos en puntos estratégicos. Por último, la inclusión digital, o sea, el servicio de internet gratuito en el espacio público.
- **Gestión de Calidad:** menciona la gestión vinculada con el cumplimiento de objetivos de calidad en el distrito u organización. Esta dispone de dos dimensiones:
    - La orientación al ciudadano, es decir el entender las necesidades mediante encuestas, buzones y sistemas de comentarios.
    - La planeación estratégica donde se establecen los objetivos estratégicos, operativos y financieros de las metas a corto y largo plazo. Y un sistema de autoevaluación ligado a este.

Este tipo de gestión es vinculante con las normas, reglas y procedimientos políticos- Para esto se analizan los siguientes indicadores basados en el plan estratégico, el estudio en campo y en la página distrital digital: sona.municipios.gob.pa.

8. **Canales de transparencia:** se observa en la página de la municipalidad del distrito, que se cuenta con un portal de transparencia y gobierno en donde se muestran las políticas institucionales de misión y visión del distrito bajo su estructura actual. Así mismo, hay un apartado específico donde se le da seguimiento desde el 2018, en donde se publica periódicamente temas de procesos participativos, el manual de procedimiento, la planilla, el mismo manejo de presupuesto, el reglamento interno y las políticas institucionales. Sin embargo, estos reportes o documentos se encuentran con brechas de información, ya que no todos se encuentran actualizados y simplemente se vuelven a publicar mes a mes, o bien, no reportan ningún tipo de actividad. Un ejemplo claro son los procesos participativos, lo que nos hace pensar que no se está llevando a cabo ningún tipo de evento participativo por lo que incumpliría la ley de descentralización, o que se están llevando a cabo, pero no se reportan, lo que indicaría falta de seguimiento y baja capacidad técnico-administrativa, o bien, que no se quieren publicar estos procesos y por ende no se están publicando, lo que habla de falta de transparencia. Esto aplicaría en el caso de varios documentos y no únicamente del proceso participativo. Esto nos indica que el distrito cuenta con una plataforma digital y con las herramientas y normativa que impulsa un sistema transparente. Pero para poder analizar la cuestión y falla se deben de hacer algunas entrevistas *vis a vis* con los responsables de estas plataformas, así mismo, se le debe de dar seguimiento a este fenómeno de forma periódica y por un periodo de por lo menos un año.
9. **Orientación al cliente/ciudadano:** el municipio cuenta con herramientas de participación ciudadana ofreciendo un centro de atención, un apartado de contacto y herramientas de votación y facilitación de trámites. Estos canales son abiertos y parecen funcionar en primera instancia, lo que facilita la recolección de opiniones públicas, pero también da atención a las necesidades de los ciudadanos.

Plataforma de servicio e infraestructura tecnológica: Mientras que de forma digital se ofrecen actualizaciones sobre el plan estratégico, noticias distritales, reportes de participación ciudadana y reportes de presupuesto, la municipalidad cuenta con una página web de acceso disponible a nivel internacional. Esto puede ser una barrera para personas que planean inmigrar al distrito o personas que pertenecen a un distrito, pero se encuentran fuera por temas laborales, recreativos o educacionales.

La instalación a nivel distrital de antenas de telecomunicaciones se observa mejor en el apartado de infraestructura, así como las sedes de medición de contaminación, calidad del aire y meteorológicos son mencionados en el apartado medioambiental, la municipalidad tiene, dentro de su plataforma digital, apartados donde comparten información relevante al cambio climático, cambios meteorológicos. Sin embargo, hace falta un apartado que reporte la gestión de residuos y de accesibilidad a los medios de transporte y rutas de movilidad.

La Red Nacional Internet 2.0, del Gobierno Nacional, inició una campaña de “internet para todos” en la que brinda servicio de internet para los ciudadanos en ciertos sitios públicos designados. La red incluye un filtro que controla el contenido no apto para menores, temas de violencia y streaming. Este servicio es un servicio centralizado el cual tiene potencial de mejora al dividir este a nivel provincial con cierto presupuesto asignado.

Actualmente 288 corregimientos a nivel nacional cuentan con una antena, beneficiando así al 80% de la población del país. La red cuenta con 2.9 millones de usuarios registrados y cada antena cuenta con

una cobertura de 50 a 150 metros de radio desde el punto de acceso. (Autoridad de Innovación Gubernamental, 2022)

Adicionalmente, a nivel nacional se cuenta con la plataforma de "Gobierno Abierto" dirigida por la ANATI, en el cual se habilita un foro de participación ciudadana, se comparte de forma transparente, los planes de acción, noticias, y el tablero de medición con sus respectivas autoevaluaciones. Entre otras metas se establecen la Escuela de Gobierno Abierto, el Plan de educación cívica, el fortalecimiento de los servicios de atención del MEDUCA, el manual y aplicación móvil sobre educación vial, la prevención de conflictos de intereses en las contrataciones públicas, el fortalecimiento de la transparencia y rendición de cuentas en los proyectos de infraestructura pública, las contrataciones abiertas, la transparencia proactiva en sectores económicos, la programación de laboratorios de innovación ciudadana a nivel local, el fortalecimiento del sistema nacional de información ambiental, el presupuesto abierto y la estrategia de inclusión a los sitios web gubernamentales. Estos están actualizados al 24 de noviembre de 2022.

Gobernanza y procesos participativos según el marco legal

La noción de gobernanza, hacer referencia a la habilidad de las organizaciones para absorber responsabilidades, operar más eficiente y fortalecer la redición de cuentas. Es decir, una capacidad que se construye a partir de diversidad, pluralismo, autonomía e interdependencia con relación a otras organizaciones del sistema (Gilio, 2016). Esta capacidad se forma a través del enriquecimiento y fortalecimiento de una organización a través de su diversidad, pluralismo, autonomía e interdependencia con relación a otras organizaciones en el sistema. O sea, la capacidad institucional funge como una herramienta de creación y promoción de redes de interacción entre distintos tipos de actores.

Como dimensión de cualquier plan de ordenamiento territorial se plantea la necesidad de evaluación y de construcción de un Estado capaz de la gestión pública. Para lograr este enfoque es preciso integrar las dependencias especializadas que participan en la gestión del territorio, a los distintos niveles de gobierno y a la integración administrativa de distintos sectores pertenecientes al sector privado, sociedad civil y academia.

La integración de dependencias, niveles y sectores incluye procesos de toma de decisiones para las cuales se habilitan mecanismos de diálogo, intercambio de información, rendición de cuentas y transparencia que permitan evitar conflictos, creando sinergia y un trabajo conjunto para el alcance de objetivos compartidos (Stead, 2005). Para la implementación de estrategias y proyectos derivados de un proyecto de ordenamiento territorial se integran algunos ámbitos y medidas para su desarrollo (Schwedler, 2011):

- Participación Ciudadana
    - Informar
    - Mecanismos de participación como órganos consultivos y auxiliares
    - Implementación de mecanismos para la participación multisectorial
- Acuerdos de Política Institucional
    - Instrumentos fiscales
    - Estrategias vertidas en los instrumentos de planeación
    - Convenios y acuerdos administrativos
- Fortalecimiento de capacidades
    - Fortalecimiento y preparación de actores de sector público en el distrito

El buen desarrollo de los planes de ordenamiento territorial (Giroux Lane, 2017)depende del apoyo y compromiso de los actores clave. La gestión de los actores y del plan de ordenamiento territorial deben llevar un modelo de gobernanza integral y enfocado a la buena implementación de este, siguiendo

ciertas bases predeterminadas. En todos los niveles de gobernanza se deberá contar con participación multisectorial del sector privado, ciudadano o social y el público pues intervienen en distintos procesos, desde la identificación de decisiones, la implementación y ejecución de acciones hasta el monitoreo y evaluación de la implementación.

Cuando se trata de temas de participación, es indispensable el involucramiento de distintas entidades, por eso es importante integrar a las dependencias especializadas, las instituciones descentralizadas, las alcaldías y municipios, el gobierno central y los ministerios, como los distintos niveles gubernamentales y la integración del sector privado y la sociedad civil.

El estudio para la elaboración del plan de ordenamiento territorial y estudio sobre escenarios de cambio climático se llevarán a cabo mediante nueve talleres participativos y una consulta ciudadana, así como por reuniones sectoriales de seguimiento entre el equipo consultor y la Autoridad de Turismo de Panamá. Estos procesos y mecanismos de participación se plantean en tres niveles, el primero que es de información, el segundo, de participación en procesos de toma de decisiones, y el tercero, el de participación en la implementación de las acciones.

En todos los niveles de gobernanza se deberá contar con participación multisectorial del sector privado, ciudadano o social y el público pues intervienen en distintos procesos, desde la identificación de decisiones, la implementación y ejecución de acciones hasta el monitoreo y evaluación de la implementación.

La Ley 6 de febrero de 2006, describe en el Capítulo XII, Artículo 35, que en aquellos actos que afecten el derecho o interés de los ciudadanos, se deben permitir y facilitar la participación de estos mediante representantes idóneos, con el fin de promover el interés social, económico y urbanístico a través de la participación ciudadana, y según lo establecido en la Ley 6 de 2002.

Según el Artículo 89, del Capítulo IV de la Ley 66 de octubre de 2015, se instaurará una Junta de Planificación Municipal o Junta de Planificación y Desarrollo Municipal cual será el organismo principal de participación, coordinación y concertación de la población en el distrito, con el poder y responsabilidad de llevar a cabo el desarrollo de las comunidades junto con la administración municipal.

2.8. Políticas, programas y planes vigentes

2.8.1. El marco legal del Plan de Ordenamiento Territorial

Nuestra Constitución Política (CP) define los derechos y obligaciones de los ciudadanos, así como los límites del Estado con relación a estos. En el tema de ordenamiento territorial, la pregunta esencial a responder es el fundamento constitucional de la intervención pública en el ámbito privado, es decir porqué el Estado o el Municipio tienen la capacidad de ordenar un centro poblado, urbano o rural, que está formado, en una gran parte, por propiedades privadas.

En este sentido, nuestra Constitución Política es muy clara al garantizar la propiedad privada por un lado (derecho), y por el otro al ordenar que es una "*obligación para su dueño por razón de la función social que debe llenar" y que cuando hay un conflicto entre el interés particular y el general, éste último es el que tiene que prevalecer*. (Artículos 47, 48 y 51 CP). Asimismo, queda reforzado el papel del Estado en la planificación del desarrollo territorial y ambiental al afirmar que "*El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo*. (Artículo 289)."

Además del citado artículo que se mantiene prácticamente inalterado durante nuestra historia constitucional (Constituciones de 1904, 1941, 1946 y la actual de 1972) en el año 2004 mediante una

modificación de la Constitución Política de Panamá, (acto legislativo No. 1 de 2004) sobre el régimen municipal, se aprueba un cambio relevante para el presente análisis:

> *ARTICULO 233. Al Municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, con gobierno propio, democrático y autónomo, le corresponde prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley.*
>
> *El Órgano Ejecutivo garantizará el cumplimiento de estos fines, dentro del proceso de descentralización de la competencia y función pública que el Estado panameño promoverá y realizará en base a los principios de autonomía, subsidiaridad, equidad, igualdad, sostenibilidad y eficiencia, y considerando la territorialidad, población y necesidades básicas de las municipalidades.*
>
> *La Ley establecerá cómo se descentralizará la Administración Pública y el traslado de competencia y la transferencia de recursos para el cumplimiento de esta norma.*

Este artículo, además de reafirmar la autonomía e independencia de los municipios, es un mandato claro de nuestra Ley Fundamental, para que **el ordenamiento territorial en la República sea competencia de las alcaldías.** Si bien es cierto, que hay una relativa gradualidad en la ejecución de las nuevas competencias, dado el pobre desarrollo institucional de la mayoría de los municipios del país, es un avance indiscutible haber atribuido a nivel constitucional la ordenación de su territorio. La norma constitucional demanda que las autoridades locales trabajen a partir de una visión integral de su espacio físico, y en ese sentido se ha desarrollado la Ley 37 de 29 de junio de 2009 "que descentraliza la administración pública". Con el objetivo de, *garantizar la realización del proceso de descentralización de la Administración Pública mediante el fortalecimiento de las capacidades, la transferencia de recursos necesarios a los gobiernos locales y la coordinación proveniente del Gobierno Central de la inversión Pública."* Y su reforma en la Ley 66 de 29 de octubre de 2015.

En este contexto, se enmarcan las normativas específicas en materia de **A- ORDENAMIENTO TERRITORIAL (URBANO Y RURAL); B- AMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES**; y **C- TURÍSTICO**. Se organiza de forma cronológica.

Ordenamiento territorial (urbano y rural)

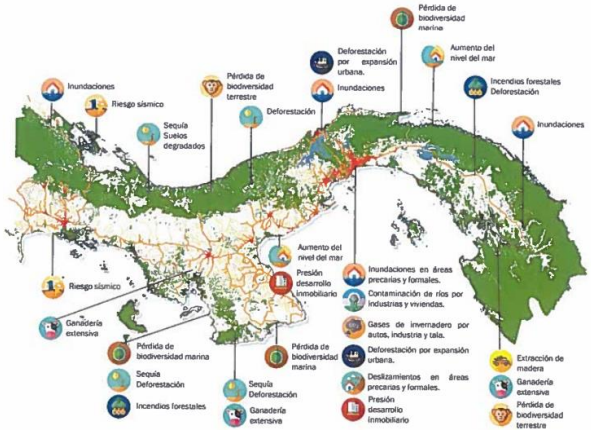
ORDENAMIENTO TERRITORIAL (URBANO Y RURAL)	
Ley 6 de 01 de febrero de 2006 "que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones"	Se trata de la primera ley orgánica sobre la materia y posteriormente otras normativas que fortalecen la descentralización efectiva. Esta ley, se enfoca en el ordenamiento de lo urbano, es decir las reglas que rigen el espacio físico en un núcleo poblacional, dentro del fenómeno urbano. En su artículo 1 señala que es su objetivo "*establecer el marco regulador del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados, y de brindar a sus habitantes accesibilidad universal y mejor calidad de vida dentro de su ambiente geográfico y en todo el territorio nacional."* En los municipios es el Consejo Municipal, el organismo competente para elaborar y aprobar los planes de ordenamiento a nivel local (artículo 46), con la participación de las Juntas de Planificación Municipal, quienes además son el ente autorizado para ejecutar y

ORDENAMIENTO TERRITORIAL (URBANO Y RURAL)	
	modificar los planes locales y parciales, así como los cambios de zonificación o uso de suelo a nivel local (artículo 26). La manera en que los centros urbanos deben ser ordenados, de acuerdo con la ley es a través de planes integrados y jerarquizados, a cuatro niveles: nacionales, regionales, locales y parciales. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial es competente para elaborar los planes nacionales y regionales, así como también los parciales y los municipios los locales y parciales, así como de sus cambios o modificaciones. Es importante destacar que los planes locales en la Ley, se deben entender como aquellos que abarca el distrito, mientras que los parciales, son para zonas de los centros poblados, que deben tener un tratamiento diferente. Además, es relevante debido a los tamaños de población de los 6 Distritos – 5 de los cuales con población inferior a 25,000 habitantes – la Ley contempla que para municipios con una población o expectativa de crecimiento no mayor de veinticinco mil habitantes los *primeros podrán sustituir los planes locales por un esquema de ordenamiento territorial*. (Artículo 19)
Decreto Ejecutivo 23 de 16 de mayo de 2007 "por el cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras Disposiciones"	A través del cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, señala que para que los Municipios asuman gradualmente una participación creciente en todas las tareas relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, requieren de una unidad administrativa de planificación, independiente de la unidad ejecutora, la cual debe tener una estructura con personal técnico idóneo de acuerdo con lo establecido en la Ley 15 de 1959" Asimismo, se considera importante para la elaboración de los 6 PLOT; el que se establezca en este Decreto Ejecutivo 23 de 2007, el procedimiento de participación ciudadana en el diagnóstico y la propuesta final de los Planes, Programas y Proyectos de desarrollo urbano.
Ley 61 de 23 de octubre de 2009 "que reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial."	El Ministerio de Vivienda (MIVI) pasa a llamarse Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), creando el Viceministerio de Ordenamiento Territorial. Dicha Ley también establece las nuevas funciones del Ministerio que deberá "*determinar y dirigir la política habitacional y de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, así como el establecimiento de normas de zonificación, realizando las consultas pertinentes.*" (Artículo 2)
Decreto Ejecutivo 782 de 22 de diciembre de 2010 "que por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 23 de 16 de mayo de 2007, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones."	En conformidad con el Artículo 35 de la Ley 6 de 2006, este Decreto Ejecutivo define los mecanismos de participación ciudadana mediante cinco modalidades: Consulta pública, Audiencia Pública, Foros, Talleres o Participación Directa en Instancias Institucionales; "*para la participación de la población y de asociaciones representativas de los sectores de la comunidad, que incluye propietarios, residentes, usuarios e inversionistas, privados, gremios y sociedad civil en general, en el diagnóstico estratégico y la propuesta final de los planes, programas y proyectos de desarrollo urbano.*" (Artículo 1)
Decreto 372 de 29 de julio de 2011 (MIVIOT)	Este Decreto justifica la necesidad de crear mecanismos de coordinación entre el Viceministerio de Vivienda y el Viceministerio

ORDENAMIENTO TERRITORIAL (URBANO Y RURAL)	
"que por la cual se establece la complementariedad de funciones entre los viceministerios de vivienda y ordenamiento territorial en materia de gestión de riesgos."	de Ordenamiento Territorial debido a que en el primero se encuentra la Dirección de Desarrollo Social que tiene las competencias de prevención y gestión de riesgos naturales dentro del Ministerio. Así lo establece el Artículo Primero, *"Los Viceministerios de Vivienda y de Ordenamiento Territorial convienen establecer la complementariedad de funciones entre ambos Viceministerios, a fin de que se incluyan las variables de riesgo, vulnerabilidad y sostenibilidad en los siguientes niveles: planificación, estudios, planes, programas, proyectos, toma de decisiones y/o aprobaciones en los cuales colaborarán conjuntamente en acciones relativas a la gestión de riesgo."*
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".	Relevante por la modificación de los artículos 18 y 26 de la Ley 6 de 2006, que otorga una mayor competencia a los municipios sobre el ordenamiento de su territorio. Es importante destacar que con la modificación de la Ley 14 de 2015 se nombra al Director de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial como representante del Alcalde y Presidente de la Junta de Planificación Municipal. Anteriormente era el Director de Obras y Construcciones quien ocupaba dicho cargo por mandato de la ley, pero con este cambio se desprenden tres conclusiones esenciales para fortalecer el proceso descentralizador en materia urbanística. 1. Se separa la planificación de la construcción, apuntalando la primera como un instrumento esencial del desarrollo territorial; 2. Queda claro que el alcalde de un distrito constituye también una autoridad urbanística local junto con el Consejo Municipal; 3. Se ordena que dentro de la organización institucional de las alcaldías debe existir una Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial, para que se materialice esa competencia alcaldicia. Además, el Artículo 3, modifica el Capítulo IV del Título VI de la Ley 37 de 2009 en el cual se define la función, características, requerimientos y procedimientos de la Junta de Desarrollo Municipal en su papel de promover en el Distrito el desarrollo de las comunidades, así como los planes, proyectos y programas sectoriales para el desarrollo sostenible.
Resolución 732 de 13 de noviembre de 2015 (MIVIOT) "Por lo cual se establece los requisitos y procedimientos para la elaboración y tramitación de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y rural, a nivel local y parcial, adicionando criterios para la gestión integral de riesgos de desastre y adaptación al cambio climático, que permitan un desarrollo sostenible, y su anexo".	Los planes locales y los parciales deben contener como mínimos lo siguientes aspectos (artículo 14 y 15): *"Los planes locales de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano deberán contener, como mínimo: 1. La información estadística existente y proyectada de la población y la base económica de las áreas pobladas en el municipio respectivo, que mantengan la Contraloría General de la República y otras instituciones del Estado o del sector privado. 2. La delimitación de las áreas de posible expansión de las ciudades o centros poblados, de desarrollo diferido, de desarrollo prioritario, así como la identificación de aquellas áreas de desarrollo informal para incorporarlas a la estructura urbana. 3. La definición de los usos del suelo como residenciales, comerciales, institucionales, industriales, recreativos y de conservación y sus densidades e intensidades, para los efectos de determinar la normativa urbanística aplicable. 4. La delimitación de espacios abiertos de uso público destinados a áreas recreativas*

ORDENAMIENTO TERRITORIAL (URBANO Y RURAL)	
	y de conservación. 5. La localización de áreas de protección, de conservación ambiental y de zona vulnerables a desastres naturales. 6. La localización de áreas de conservación del patrimonio histórico, arquitectónico y cultural. 7. El trazado, jerarquización y nomenclatura de la red vial y de transporte urbano a nivel local, existente y de desarrollo futuro. 8. La identificación de las redes de infraestructura pública y sus proyecciones. 9. La identificación y definición de los sitios para el aprovechamiento, disposición y tratamiento de los residuos sólidos, tóxicos y peligrosos. 10. La ubicación existente y futura de los edificios y áreas para equipamiento de servicios de interés público y social, tales como centros educacionales, culturales, deportivos, religiosos e institucionales. 11. El programa de inversiones para su ejecución, así como la definición del tiempo de las acciones que las entidades públicas y privadas realizarán en el ámbito de los planes locales. 12. Los aspectos técnicos o administrativos que el Ministerio de Vivienda y los municipios consideren necesarios incorporar. 13. La inclusión de normativas aplicables a las facilidades para discapacitados de acuerdo a las necesidades del sector."
Decreto Ejecutivo n°99 de 27 de diciembre de 2017 "Que reglamenta los artículos 18 y 26 de la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 y el artículo 8 de la Ley 14 de 21 de abril de 2015"	Se determina los requisitos y las especificaciones de la organización institucional de los órganos locales de planificación territorial y procedimientos para su formación: *La creación de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial es de carácter obligatorio en cada Municipio* (…) (Artículo 1). La conformación de la *Junta de Planificación Municipal, dentro de los Municipios del país, es de carácter obligatorio para poder llevar a cabo las funciones que establece la ley*. (Artículo 2) Además, establece en el Artículo 3, el procedimiento y requisitos para conformar la Junta de Planificación Municipal y la aprobación de Planes Locales o Parciales; y se señala en el Artículo 4. que mientras los *"Municipios no cumplan con lo señalado en los artículos precedentes, el MIVIOT, como autoridad nacional, seguirá aplicando las leyes, decretos, acuerdos, regulaciones, reglamentaciones y normas vigentes que rigen sobre la materia urbanística en el territorio nacional o municipal."*
Resolución 468 de 27 de junio de 2019 (MIVIOT) "por la cual se aprueba la propuesta de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial de Panamá, el plan de implementación y los instrumentos de gestión territorial, y su anexo."	La Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT) surge como respuesta a las mejores prácticas internacionales que integran la planificación socioeconómica con la física, orientada a la transformación óptima del Territorio. Señalar que la PNOT, tiene esa visión integrada entre ordenamiento territorial y medio ambiente y gestión de riesgos.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL (URBANO Y RURAL)



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Ambiental y riesgos naturales

AMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES

Ley 1 de 3 de febrero de 1994 "Por la cual se establece la legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones"	Es de especial relevancia dicha Ley ya que establece, regula y protege, así como dicta las normas para el manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República de Panamá. Cabe señalar, en el contexto de la elaboración de los 6 Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT), la "*declaración de interés nacional y sometido al régimen de la presente Ley, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional."* (Artículo 3) Además, según el Artículo 2, establece que será el "*Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), el organismo que velará por el cumplimiento de esta Ley y de los reglamentos, que originen su aplicación."* (Artículo 2) Con relación a la clasificación (uso de suelo) relativo a los recursos forestales, los bosques se clasifican en: *1. De producción; 2. De protección; y 3. Especiales.* Asimismo, es el INRENARE quien ejecutará su delimitación. (Artículo 4)
Ley 41 de 1 de Julio de 1998 "Ley General de Ambiente de la República de Panamá"	La Ley General del Ambiente (Ley No. 41 de 1998) tiene como fines y objetivos la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país. Se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y se crean los instrumentos para la gestión ambiental, como la Política Nacional del Ambiente, y la Estrategia Nacional del Ambiente, entre otros. Es relevante señalar, que el Artículo 22, establece que es la ANAM, actualmente Mi Ambiente, quien debe "*promover el establecimiento del ordenamiento ambiental del territorio Nacional y velar por los usos del espacio en función de sus aptitudes ecológicas, sociales y culturales, su capacidad de carga, el inventario de recursos naturales renovables y no renovables y la necesidad de desarrollo, con relación a las autoridades competentes."*

AMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES

	Es importante destacar esto, al tratarse de Planes Locales de Ordenamiento Territorial en Distritos que tienen en sus ámbitos administrativos Áreas de Protección Ambiental y/o de Patrimonio de la Humanidad por su importancia ambiental. Pero no será hasta el Decreto ejecutivo 283 del 2006, donde se reglamenten estos instrumentos. Esta Ley crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que se conforman por todas las áreas que se protegen mediante normas y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente (artículo 66).
Ley 7 del 11 de febrero de 2005 "que reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil"	Con la creación del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), siendo según el Artículo 3, la institución a nivel nacional *encargada de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes, tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que la acción de la naturaleza o acciones antropogénicas puedan provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social*. De especial interés para la elaboración de los seis Planes Locales de Ordenamiento Territorial los cuales debido a sus condiciones geográficas como se verá más adelante, han padecido o son vulnerables a los Riesgos. Es de importancia el Artículo 5, que define las funciones del SINAPROC, algunas de dichas funciones deben servir como insumo para la elaboración de estos seis PLOT: 1. *Recopilar y mantener un sistema de información, a través de un centro de datos moderno, con la finalidad de obtener y ofrecer las informaciones necesarias para la planificación de estrategias y medidas sobre gestión de riesgos y protección civil.* 2. *Promover un Plan Nacional de gestión de riesgos, incorporando el tema como eje transversal en los procesos y planes de desarrollo del país, con el objetivo de reducir las vulnerabilidades existentes y el impacto de los desastres en todo el territorio nacional.* 3. *Formular y poner en marcha estrategias y planes de reducción de vulnerabilidades y de gestión de riesgos, en cada uno de los sectores sociales y económicos para proteger la población, la producción, la infraestructura y el ambiente.* 4. *Confeccionar planes y acciones orientados a fortalecer y mejorar la capacidad de respuesta y atención humanitaria. (…)*
Decreto Ejecutivo 283 de 21 de noviembre de 2006 "por el cual se reglamenta el Artículo 22 del Capítulo I, Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998"	Este Decreto sirve para lograr los siguientes objetivos (Artículo 1): a. *Establecer las normas, criterios y pautas para el ordenamiento ambiental del territorio nacional.* b. *Servir como instrumento técnico legal al momento de elaborar Planes de Ordenamiento Ambiental del Territorio por parte de instituciones públicas.* c. *Garantizar que, al utilizar la tierra, su propietario o tenedor u ocupante se ajuste a la función social que debe cumplir la propiedad según lo preceptuado en la Constitución Política.*

AMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES

	d. Servir como instrumento técnico legal aplicable a los planes y proyectos urbanos y rurales integrales
Decreto Ejecutivo 35 de 26 de febrero de 2007 "que aprueba la Política Nacional de Cambio Climático"	Se trata del instrumento que aprueba la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), compuesta por principios, objetivos y líneas de acción con el fin de establecer el marco orientador de las actividades a desarrollar por el sector público, privado y la sociedad civil en general, para la promoción de medidas de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático en los sectores de las infraestructuras y el desarrollo urbano.
Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 "por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006."	El Decreto Ejecutivo establece el procedimiento y las disposiciones para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 de 1° de Julio de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá. En él, se establece el procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental (categorías I, II y III) que deben realizar proyectos de inversión, ya sea público como privado, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local. Dichos sectores clasificados en el Artículo 16 de este reglamento son: *Agricultura, ganadería, caza y silvicultura; pesca; minería; elaboración de productos alimenticios y bebidas; fabricación de productos textiles y de cuero; industria de papel; industria manufacturera; reciclaje; industria energética; industria de la construcción; servicios; turismo; y disposición de desechos.*
Decreto Ejecutivo 1101 de 30 de diciembre de 2010 "que establece la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (PNGIRD)"	*"Establece la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (PNGIRD) y dispone en el punto B.2 del Anexo contentivo, hace referencia a que el MIVIOT promoverá el enfoque de Gestión Integral de Riesgo de Desastre en sus políticas y estrategias de asentamientos humanos y ordenamiento territorial, entendiendo como gestión de riesgo, el planeamiento y aplicación de medidas orientadas a prevenir o mitigar los efectos adversos de los fenómenos peligrosos sobre la población, bienes, los servicios y el ambiente mediante la Ley 7 del 11 de febrero de 2005".*
Ley 8 de 25 de marzo de 2015 "que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones"	Se crea el MiAMBIENTE, en sustitución de La Autoridad Nacional del Ambiente; como la entidad rectora del Estado en materia medio ambiental y para el cumplimiento y aplicación de Leyes y reglamentos, así como la Política Nacional de Ambiente. De relevancia la modificación del artículo 24 de la Ley 41 de 1998 queda así en el Artículo 21 de esta Ley: "*El proceso de evaluación de impacto ambiental incluirá mecanismos de participación ciudadana"*, además de establecer las etapas y procesos.
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"	Este Decreto Ejecutivo tiene como finalidad dictar 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 de los PLOTs.

AMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES	
Decreto Ejecutivo 34 de 24 de mayo de 2019 "que aprueba la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050"	Se aprueba la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050 abarcando todas las iniciativas dirigidas por el Ministerio de Ambiente relacionadas con las acciones de *mitigación y adaptación para combatir el fenómeno del calentamiento global y relacionado con los esfuerzos del Gobierno de la República para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* que adoptó Panamá mediante el Decreto Ejecutivo 393 de 17 de septiembre de 2015.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Turismo

El turismo en el Plan Estratégico de Gobierno 2019-2024

El turismo se considera para Panamá uno de los principales ejes transversales de desarrollo ya que afecta a todas las regiones de la República y todos los sectores de la economía nacional, *debido a su efecto multiplicador*. *El desarrollo del turismo tiene el potencial para beneficiar a los "5 Panamá" (el moderno, el de los barrios, clase media, rural agrícola y comarcal)*."

En este contexto, se presenta la Normativa, Políticas y Programas vigentes a nivel de Turismo y la relación con el marco institucional:

TURÍSTICO	
Decreto Ley 22 del 15 de septiembre de 1960 "por el cual se crea el Instituto Panameño de Turismo (IPAT)"	Se crea una entidad oficial con persona jurídica propia para fortalecer e incentivar el desarrollo del turismo en el país. El Artículo 3 define, las funciones del Instituto Panameño de Turismo (IPAT) conservar la flora y fauna autóctona. El mantenimiento de parques nacionales en los lugares que juzgue conveniente.
Decreto 29 del 4 de octubre de 1983 "Se crea el Consejo Nacional de Turismo"	El Consejo Nacional de Turismo (CNT), reglamentado mediante Decreto Ejecutivo No. 82 del 23 de diciembre de 2008, es el máximo órgano de dirección y consulta en materia de actividades turísticas en la República de Panamá; "*que permite a la Autoridad de Turismo, ejecutar con prontitud, transparencia y eficiencia todos los proyectos meta en beneficio del sector en todos sus ámbitos, y sobre todo contribuir con el desarrollo del país."*
Resolución de Gabinete 46 del 19 de febrero de 1992	Por la cual se declara la actividad turística como de interés nacional prioritario para el desarrollo económico del país.
Ley 8 del 14 de junio de 1994 "por la cual se promueven las actividades turísticas en la República de Panamá."	La Ley 8 del 14 de julio de 1994, en su Artículo 3 declara que "*el turismo es una industria de utilidad pública y de interés nacional"* y señala como objetivos principales la promoción del turismo en Panamá, otorgar incentivos especiales con este fin y coordinar al sector público y privado en lo que respecta al turismo. Además, en el Artículo 8 se crean los incentivos en el caso de ecoturismo en el cual "*se permitirá de ciertas exoneraciones siempre y cuando la empresa este inscrita en el registro nacional de turismo*." Los proyectos relacionados con monumentos nacionales o al INAC o ANAM se requerirá de una resolución que deberá remitir al IPAT. (Artículo 29). Con relación a la Zonificación, en su Artículo 17, diferencia entre zonas de desarrollo turístico de interés nacional definiéndolas como *aquellas áreas que están formadas con condiciones especiales para atracción turística, sin embargo, carecen de la infraestructura básica*

TURÍSTICO	
	para el desarrollo de la actividad, también en estas zonas de acuerdo con sus condiciones y características se tienen en cuenta para efectos de la concesión de incentivos.
Ley 2 del 7 de enero de 2006 "Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones"	Artículo 1. "*Corresponde al Ministerio de Economía y Finanzas, como institución encargada de la administración, conservación y vigilancia de todos los bienes que pertenecen a la República de Panamá, el otorgamiento de concesiones administrativas por el término de hasta cuarenta años, prorrogable por un término adicional de hasta treinta años, sobre las siguientes áreas ubicadas en extensiones geográficas que estén destinadas al desarrollo turístico, de acuerdo con las políticas de turismo aprobadas por el instituto panameño de turismo: Territorios insulares, zonas costeras y tierras de propiedad del Estado.*" Otro aspecto importante, que muy a menudo no se cumple se dispone en el Artículo 9, definiendo lo siguiente: "*Las áreas en territorio insular solicitadas en concesión deben tener un área de servidumbre para el acceso de las áreas de uso público.*"
Decreto Ley 4 de 27 de febrero de 2008 "Que crea la Autoridad de Turismo de Panamá y dicta otras disposiciones"	Este Decreto tiene como objetivo, crear la entidad nacional encargada de desarrollar, promocionar y regular el turismo como actividad prioritaria de interés nacional. Asimismo, tiene la facultad de "*desarrollar las políticas y planes maestros de turismo como instrumentos para dictar la estrategia y los mecanismos de promoción facilitación, concertación y participación de todos los sectores (público y privados) relacionados con la actividad turística*."
Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2007-2020	Con el apoyo del BID, PNUD y de la Organización Mundial del Turismo (OMT), se elaboró el Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible 2007-2020 que determina una propuesta de ordenamiento turístico que parte del concepto de "Regiones de Destino Turístico", concebidos como áreas homogéneas con aptitudes parecidas para el desarrollo de actividades turísticas y de disfrute del tiempo libre. El Plan propone el ordenamiento turístico para impulsar la gestión del turismo en Panamá, un ordenamiento que parte del concepto del desarrollo de ocho regiones que contienen 26 destinos turísticos. Los objetivos del Plan Maestro son el promover el desarrollo turístico sostenible, asegurar que los beneficios económicos del desarrollo alcancen a todos los sectores del país, y potenciar y racionalizar el sector turístico en el horizonte temporal del año 2020. La estrategia para fijar la línea de productos del Plan Maestro se basa en la "*consolidación y desarrollo de productos de competitividad muy alta, la generación de sinergias entre productos turísticos nuevos y los de alta competitividad y diferenciación a través de nichos de oferta de alta calidad y estilo único. Los productos definidos son el turismo de cruceros, negocios y congresos, compras, sol y playa, ecoturismo, de aventuras, náutico, científico, médico y cultural-étnico.*" Dicho documento es de especial relevancia en cuanto a resultados y metodología, para la obtención y elaboración de insumos para la elaboración de los 6 PLOTs.
Ley 80 del 8 de noviembre de 2012	Esta Ley determina que debido a la importancia nacional del turismo y su prioridad en el desarrollo del País; todas las entidades del Gobierno Central, las entidades descentralizadas y los municipios

TURÍSTICO	
"que dicta normas de incentivos para el fomento de la actividad turística en Panamá"	deben de adoptar las medidas necesarias para incorporar los objetivos y estrategias fijadas en los Planes de desarrollo nacional del turismo. Para efectos de los Planes Locales de Ordenamiento Territorial es importante considerar las definiciones e incentivos a los distintos productos turísticos como forma de promover la captura de plusvalías que pueden generar ciertas actividades turísticas.
Resolución de Gabinete 14 del 7 de febrero de 2017 "que declara regiones y destinos turísticos o áreas de interés turístico en la República de Panamá"	Declarar constituidas 8 regiones y 26 destinos turísticos o áreas de interés turísticos a nivel nacional. Los Distritos seleccionados para la elaboración de Planes Locales de Ordenamiento Territorial se enmarcan en estas 8 regiones de la siguiente forma y que todas deben contemplar en su desarrollo criterios de sostenibilidad: • Región 1; Destino 1.1 Bocas del Toro: Distrito de Bocas del Toro. *Destino de Ecoturismo insular y con especialización en turismo científico. Oferta de actividades náuticas, playa y pequeños cruceros.* • Región 2; Destino 2.1 Volcán Barú-Cerro Punta (aunque no nombra específicamente el Distrito de Tierras Altas por su reciente cambio en los límites Administrativos; si detalla algunos de los corregimientos que pertenecen al Distrito de Tierras Altas). *Destino enfocado al turismo en la naturaleza y el medio rural, especializado en el turismo científico con orientación al mercado internacional para larga estancia y nacional para corta/mediana estancia.* • Región 2; Destino 2.2 Boquete: Distrito de Boquete. *Destino enfocado al turismo en la naturaleza y el medio rural, especializado en el turismo científico y aprendizaje de español para extranjeros con orientación al mercado internacional para larga estancia y nacional para corta/mediana estancia.* • Región 3; Destino 3.4 Costa Pacífico – Veragüense Soná: Distrito de Soná. *Destino de playa, surf, aventura, ecoturismo y pequeños cruceros. Ser la puerta de acceso y conexión con el Parque Nacional Coiba. Capitalizar la cultura y tradiciones locales a través del turismo rural.* • Región 4; 4.3 Pedasí - Tonosí: Distrito de Pedasí *Destino de baja intensidad y exclusividad para actividades de playa, surf, ecoturismo y pequeños cruceros de lujo. Posibles sinergias con Chitré y Las Tablas.* • Región 6; 6.1Ciudad de Panamá: Distrito de Taboga *Destino de Taboga es un destino complementario a la Ciudad de Panamá, que como tal tiene como intención enfocarse en el turismo de negocios/RICE y turismo urbano.* Siendo Taboga un complemento a las actividades que desarrollan este tipo de turistas.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Otras leyes relacionadas

Manejo, protección y conservación de Cuencas Hidrográficas

La Ley N.º 44 de 5 de agosto de 2002 establece el Régimen administrativo para el manejo, protección y conservación de las Cuencas Hidrográficas de la República de Panamá y se ha reglamentado mediante el Decreto Ejecutivo N.º 479 de 23 de abril de 2013. Según esta Ley le corresponde a la Autoridad Nacional del Ambiente diagnosticar, administrar, manejar y conservar las cuencas hidrográficas, en coordinación con las instituciones públicas sectoriales con competencia ambiental, con las Comisiones Consultivas Ambientales establecidas por la Ley N.º 41 de 1998 y con los Comités de Cuencas Hidrográficas creados por esta Ley.

También le corresponde a la Autoridad Nacional del Ambiente organizar cada uno de los Comités de las cuencas hidrográficas. Este régimen tiene como objetivo "permitir el desarrollo sostenible en los aspectos sociales, culturales y económicos, manteniendo la base de los recursos naturales para las futuras generaciones, con fundamento en el Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Cuenca Hidrográfica."

Es importante acotar que "esta Ley no se aplica a la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, delimitada, por la Ley 44 de 1999 y sujeta al régimen especial contenido en la Constitución Política, así como en la Ley 19 de 1997 y sus reglamentos".16

Con relación al tema de las aguas, siguen vigentes, el Decreto Ley N.º 35 de 1966 que regula la explotación de las aguas del Estado para su aprovechamiento conforme al interés social; el Decreto N.º 55 de 13 de junio de 1973, emitido por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, que tiene como objetivo reglamentar las servidumbres de aguas, tanto naturales, legales, vías públicas, riberas y márgenes; y algunos artículos del Código Civil relativo a la servidumbre de aguas.

En este tema es también relevante el Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050, el cual se analiza más adelante, en el apartado 1.1.1.5 Políticas, planes y normas relacionados con el ordenamiento territorial y la GIRH.

Legislación forestal

La Ley N.º 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, promueve la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables, crea el Fondo Nacional para el Desarrollo y Protección Forestal, fomenta el manejo de bosques y el establecimiento de plantaciones forestales.

Esta ley general que regula y protege el ambiente en Panamá, en sus artículos 23 y 24 ordena una restricción al aprovechamiento forestal en las áreas adyacentes a ríos y quebradas17. Concretamente, en el artículo 23.2 de la citada Ley, determina que "en los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros". Asimismo, en el apartado 23.3 se establece "una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales".

Incentivos a la cobertura forestal y a la conservación de bosques naturales

La Ley N.º 69 de 2017 que crea un programa de incentivos para la cobertura forestal y la conservación de bosques naturales, tiene como objetivo proteger, recuperar y conservar la cobertura boscosa, en

cumplimiento de los objetivos de la Alianza por el Millón de Hectáreas Reforestadas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.

Entre los objetivos específicos están:
· Promover la reforestación y la recuperación del millón de hectáreas de áreas degradadas y la conservación de bosques naturales en el territorio nacional.
· Disminuir la tasa de deforestación, la degradación forestal y recuperar suelos degradados.
· Reconocer y valorar los servicios ecosistémicos de los bosques, entre otros.

Los incentivos a los que pueden acogerse los beneficiarios del programa de incentivos forestales por el millón de hectáreas son: exoneración del impuesto sobre la renta, exoneración del impuesto de inmuebles, exoneración del impuesto de transferencia de bienes inmuebles, exoneración del impuesto de producción y financiamiento directo no reembolsable.

El Comité Fondo Reforesta Panamá tendrá aportación directa del Presupuesto General del Estado.

Vida silvestre

La Ley N.º 21 de 1995, la Ley de Vida Silvestre, contiene normas generales para la conservación de la vida silvestre en terrenos particulares, áreas protegidas y tierras baldías, se regula igualmente el ejercicio de la caza, la pesca, se tipifican delitos, se establecen sanciones, se definen competencias, normas y procedimientos.

Recursos minerales

La Ley N.º 23 de 22 de agosto de 1963, denominada Código de Recursos Minerales, tiene por objeto estimular y reglamentar la exploración y extracción de minerales, primordialmente a través de la iniciativa e inversión privada, en todo el territorio de la República de Panamá y, a la vez, promover el desarrollo vigoroso de la investigación, el transporte y los beneficios necesarios o convenientes para asegurar la disponibilidad de estos minerales en una escala nacional e internacional.

Patrimonio histórico

Ley N.º 14 del 5 de mayo de 1982 de Patrimonio Histórico que dicta las medidas sobre la custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la nación

2.8.2. Políticas, programas y planes vigentes

El marco normativo para el ordenamiento territorial en Panamá comprende leyes, decretos, reglamentos, resoluciones, ordenanzas, acuerdos y demás instrumentos legales a nivel nacional, regional y distrital, así como leyes sectoriales en materia de turismo, ambiente, cambio climático, entre otros temas transversales, los cuales son relevantes dada la naturaleza y vocación del Distrito de Pedasí, objeto del Plan de Ordenamiento Territorial en elaboración.

Es de gran utilidad para el estudio reseñar además los antecedentes en materia de Planes y Programas para la región y el distrito, los cuales sirven de base para la identificación de criterios y condicionantes de planificación, así como para la formulación de nuevas directrices para el ordenamiento del territorio distrital. En este apartado se mencionan los instrumentos más relevantes, destacando políticas y lineamientos vigentes que sirven de guía para la formulación del nuevo plan. Si bien no se pretende ser exhaustivo en el análisis, se busca identificar las principales líneas estratégicas, programas y proyectos.

La Constitución Política de la República de Panamá establece las bases jurídicas en materia de ordenamiento territorial, dictando normas que constituyen el marco constitucional en la materia. Entre los temas más relevantes están:

- La función social de la propiedad privada, la cual constituye uno de los pilares fundamentales del ordenamiento territorial y de la normativa urbanística. La Constitución Política establece la garantía a la propiedad privada, así como también la "obligación para su dueño por razón de la función social que debe llenar"[60]. El ordenamiento territorial se fundamenta en esta función social de la propiedad privada, dictando normas a través de los planes para su regulación, haciendo prevalecer siempre el interés colectivo sobre el particular. (Artículos 47, 48 y 51 CP).
- La competencia en materia de ordenamiento territorial es de los municipios, tal como lo establece el Artículo 233:" el Municipio la entidad responsable de "ordenar el desarrollo de su territorio."[61] Este mismo artículo señala la importancia del proceso de descentralización para que las entidades locales asuman sus competencias.

Por su parte, las leyes contribuyen a desarrollar los deberes, derechos y competencias en materia de ordenamiento territorial y temas relacionados, así como también las normas subnacionales en el ámbito provincial y municipal, como ordenanzas, acuerdos y resoluciones.

La Ley 6 de 1 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones, es el instrumento fundamental que enmarca los procesos de elaboración y aprobación de los planes de ordenamiento territorial, estableciendo las competencias, los objetivos, el sistema integrado y jerarquizado de planes, los procedimientos para la aprobación de éstos, la participación ciudadana, entre otros.

En el Artículo 6 asigna las competencias en materia de ordenamiento territorial al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y a los Municipios, cada uno dentro de su esfera de competencia. Los Municipios son los encargados de la elaboración y aprobación de los planes de ordenamiento territorial, según lo establece el Artículo 8, los cuales deben ser elaborados mediante un proceso de coordinación interinstitucional.

En cuanto al sistema integrado y jerarquizado de planes, la Ley 6 establece en el Artículo 11 planes nacionales, regionales, locales y parciales. En el artículo 14 se detalla el contenido mínimo de los planes locales de ordenamiento territorial, según se detalla a continuación:

"Artículo 14: Los planes locales de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano deberán contener como mínimo:

1. La información estadística existente y proyectada de la población y la base económica de las áreas pobladas en el municipio respectivo, que mantengan la Contraloría General de la República y otras instituciones del Estado o del sector privado.
2. La delimitación de las áreas de posible expansión de las ciudades o centro poblados, de desarrollo diferido, de desarrollo prioritario, así como la identificación de aquellas áreas de asentamiento informal para incorporarlas a la estructura urbana.
3. La definición de los usos del suelo como residenciales, comerciales, institucionales, industriales, recreativos y de conservación y sus densidades e intensidades, para los efectos de determinar la normativa urbanística aplicable.

[60] Constitución Política de la República de Panamá. Artículos 47 y 48.
[61] Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 233.

4. La delimitación de espacios abiertos de uso públicos, destinados a áreas recreativas y de conservación.
5. La localización de áreas de protección, de conservación ambiental y de zonas vulnerables a desastres naturales.
6. La localización de áreas de conservación del patrimonio histórico, arquitectónico y cultural.
7. El trazado, la jerarquización y la nomenclatura de la red vial y transporte urbano a nivel local, existente y de desarrollo futuro.
8. La identificación de las redes de infraestructura públicas y sus proyecciones.
9. La identificación y definición de los sitios para el aprovechamiento, la disposición y el tratamiento de los residuos sólidos, tóxicos y peligrosos.
10. La ubicación existente y futura de los edificios y áreas para equipamiento de servicios de interés público y social, tales como centros educacionales, culturales, deportivos, religiosos e institucionales.
11. El programa de inversiones para su ejecución, así como la definición del tiempo de las acciones que las entidades públicas y privadas realizarán en el ámbito de los planes locales.
12. Los aspectos técnicos o administrativos que el Ministerio de Vivienda y los Municipios consideren necesarios incorporar.
13. La inclusión de normativas aplicables a las facilidades para discapacitados de acuerdo con las necesidades del sector"[62]

El Artículo 18 está referido a la creación de la Junta de Planificación Municipal cuya responsabilidad será participar en la elaboración, ejecución y modificaciones de los planes, siendo ésta una instancia clave para el ordenamiento territorial local. Es importante mencionar que el Distrito de Pedasí cuenta con una Junta de Planificación Municipal, instancia clave para el proceso de formulación, aprobación y posterior seguimiento del POT.

El Capítulo VII contiene el proceso de aprobación de los planes, señalando en el Artículo 20 que los planes locales deberán ser aprobados mediante acuerdo municipal y publicados en Gaceta Oficial.

El Capítulo XI desarrolla los preceptos constitucionales relacionados al régimen urbano de la propiedad, indicando en el Artículo 31 que "La propiedad queda sujeta a las contribuciones, restricciones y obligaciones establecidas en materia urbanística, así como a los reglamentos, a los planes y a las normas complementarias que dicten las autoridades urbanísticas competentes"[63].

La participación ciudadana es de carácter obligatorio, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 35, en aquellos actos de las autoridades urbanísticas que afecten los intereses o derechos de grupos ciudadanos, de acuerdo a las modalidades de participación establecidas en la Ley 6 de 2002.

La Ley contiene, además, en el Capítulo XIII, infracciones y sanciones por incumplimiento de las normas establecidas en los planes.

Otro instrumento clave es el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, modificado mediante Decreto Ejecutivo No. 150 de fecha 16 de junio de 2020, el cual establece normas y principios básicos para el diseño de nuevos desarrollos. Esta norma, de carácter nacional, ha condicionado en gran medida la forma urbana de los nuevos desarrollos y, al ser de aplicación nacional, no toma en cuenta las particularidades de cada territorio, en cuanto a sus condicionantes naturales y los patrones culturales de ocupación de éstos. En este sentido, la norma urbana producto del Plan de

[62] Ley 6 de 1 de febrero de 2006. Artículo 14.
[63] Ley 6 de 1 de febrero de 2006. Artículo 31.

Ordenamiento Territorial deberá incorporar normas técnicas adaptadas a la realidad local, que permitan que estos nuevos desarrollos se adapten de una mejor manera a las condicionantes y patrones locales.

El marco legal para el ordenamiento territorial en Panamá está conformado por numerosos instrumentos de aplicación nacional, como leyes, decretos y reglamentos, así como acuerdos y resoluciones de nivel distrital. Esta diversidad de normas determina la complejidad del marco normativo, por lo cual es necesaria su comprensión y manejo por parte de los planificadores y funcionarios locales, lo que se logra a través de un proceso constante de capacitación y actualización.

A continuación, se resumen los instrumentos más relevantes que conforman el marco normativo aplicable para el Ordenamiento Territorial:

Tabla 107. Resumen de Instrumentos Jurídicos relevantes para el Ordenamiento Territorial de Nivel Nacional

Instrumentos jurídicos relevantes	
LEYES	
Ley General de Ambiente, Texto Único S/N de la Ley 41 de 1 de julio de 1998. Texto Único que contiene las Reformas Aprobadas por la Ley 18 de 2003, la Ley 33 de 2006, La Ley 65 de 2010 y la Ley 8 de 2015.	Establece los principios y normas básicas de protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales (Artículo 1). Se define la Política Nacional de Ambiente, sus principios y lineamientos, así como los instrumentos para la Gestión Ambiental, que son: la Evaluación Ambiental Estratégica, el Ordenamiento Ambiental del Territorio Nacional, la Evaluación del Impacto Ambiental, las Normas de Calidad Ambiental, los procesos de Supervisión, Control y Fiscalización ambiental, la Información Ambiental, la Educación Ambiental, el Programa de Investigación Científica y Tecnológica, el manejo de Desastres y Emergencias Ambientales y la Cuenta Ambiental Nacional, que establece la obligatoriedad del Estado de valorar, en términos económicos, sociales y ecológicos, el patrimonio ambiental y natural de la Nación. Mediante esta Ley se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP (Capítulo II), siendo el Ministerio del Ambiente la entidad responsable de su ordenamiento y reglamentación. En el Capítulo IV se establecen regulaciones importantes en materia de Uso de Suelos, asegurando su compatibilidad con la vocación y aptitud ecológica. Esta Ley contiene además el marco general para los procesos de Adaptación al Cambio Climático, entre otros temas relevantes.
La Ley N.º 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal.	Esta Ley promueve la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables, crea el Fondo Nacional para el Desarrollo y Protección Forestal, fomenta el manejo de bosques y el establecimiento de plantaciones forestales. En los artículos 23 y 24 ordena una restricción al aprovechamiento forestal en las áreas adyacentes a ríos y quebradas. Concretamente, en el artículo 23.2 determina que “en los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros”. Asimismo, en el apartado 23.3 se establece “una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales”.
Ley Nº 9 De 25 de enero de 1973 Gaceta oficial Nº 17276 de 2 de febrero de 1973, “por la cual se crea el Ministerio de Vivienda”	Se crea el Ministerio de Vivienda “con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y desarrollo urbano” (Artículo 1).
Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982 de Patrimonio Histórico Modificada por la Ley No. 58 de 7 de agosto de 2003	Esta Ley dicta las medidas sobre la custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la nación.
La Ley N.º 21 de 1995, la Ley de Vida Silvestre.	Contiene normas generales para la conservación de la vida silvestre en terrenos particulares, áreas protegidas y tierras baldías, se regula igualmente el ejercicio de la caza, la pesca, se tipifican delitos, se establecen sanciones, se definen competencias, normas y procedimientos.
Ley 6 de 22 de febrero de 2002, “que dicta normas para la transparencia en la gestión pública, establece la	Establece el régimen de participación ciudadana en las decisiones administrativas de las instituciones del estado y sus modalidades, que son: 1. Consulta pública; 2. Audiencia Pública; 3. Foros o Talleres; 4. Participación Directa en Instancias Institucionales.

Instrumentos jurídicos relevantes	
acción de Hábeas Data y otras disposiciones”	
La Ley N.º 44 de 5 de agosto de 2002, “que establece el Régimen administrativo para el manejo, protección y conservación de las Cuencas Hidrográficas de la República de Panamá”	Según esta Ley le corresponde a la Autoridad Nacional del Ambiente diagnosticar, administrar, manejar y conservar las cuencas hidrográficas, en coordinación con las instituciones públicas sectoriales con competencia ambiental, con las Comisiones Consultivas Ambientales establecidas por la Ley N.º 41 de 1998 y con los Comités de Cuencas Hidrográficas creados por esta Ley. También le corresponde a la Autoridad Nacional del Ambiente organizar cada uno de los Comités de las cuencas hidrográficas. Este régimen tiene como objetivo “permitir el desarrollo sostenible en los aspectos sociales, culturales y económicos, manteniendo la base de los recursos naturales para las futuras generaciones, con fundamento en el Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Cuenca Hidrográfica.”
Decreto Ley No. 4 de 27 de febrero de 2008, modificado por la Ley No. 16 de 2015, “por la cual se crea la Autoridad de Turismo de Panamá y dicta otras disposiciones”	Se crea la Autoridad de Turismo de Panamá como persona jurídica autónoma de Derecho Público. En el Artículo 5 se señalan sus funciones, entre las cuales están: - Planificar, diseñar y desarrollar la política nacional de turismo, así como supervisar y coordinar la ejecución de la gestión turística nacional, con base en los lineamientos y principios establecidos por el Órgano Ejecutivo para los planes maestros de turismo que se adopten. - Elaborar, adoptar e implementar los planes maestros de turismo, supervisando, evaluando y procurando el avance y los resultados de su ejecución. - Proponer e implementar estrategias que promuevan e incrementen las actividades turísticas a nivel nacional e internacional. Esta Ley Crea el Consejo Nacional de Turismo y adopta la Clasificación Internacional Uniforme de Actividades Turísticas (CIUAT), entre otros aspectos resaltantes.
Ley 6 de 1 de febrero de 2006, “que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”	Reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Es el instrumento fundamental que enmarca los procesos de elaboración y aprobación de los planes de ordenamiento territorial. Tiene por objeto: “establecer el marco regulador del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados, y de brindar a sus habitantes accesibilidad universal y mejor calidad de vida dentro de su ambiente geográfico y en todo el territorio nacional.” (Artículo 1)
Ley 61 del 23 de octubre de 2009, “que reorganiza el Ministerio de Vivienda y crea el Viceministerio de Ordenamiento Territorial”	El Ministerio de Vivienda (MIVI) pasa a llamarse Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), creando el Viceministerio de Ordenamiento Territorial. Establece las nuevas funciones del Ministerio que deberá “determinar y dirigir la política habitacional y de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, así como el establecimiento de normas de zonificación, realizando las consultas pertinentes.” (Artículo 2)
Ley 37 de 2009, “que descentraliza la Administración Pública y dicta otras disposiciones” Modificada por Ley 66 de 29 de octubre de 2015.	Mediante esta Ley se regula el proceso gradual de descentralización de competencias a los Municipios, con objeto de lograr el desarrollo sostenible e integral del país. Se definen los procesos de Planificación del Territorio y Planificación Estratégica del Desarrollo. En el Artículo 13 se establecen los instrumentos jerárquicos de planificación territorial: 1. Plan Estratégico de Gobierno; 2. Política Nacional de Ordenamiento Territorial; 3. Plan Estratégico Provincial; 4. Plan Estratégico Distrital; 5. Plan Estratégico de Corregimiento. En el Título III contiene las normas para la Planificación y Ordenamiento Territorial Provincial y Distrital. En esta Ley se establecen los órganos de gobierno a nivel municipal, entre los cuales está la Junta de Planificación y Desarrollo Municipal, indicando en el Artículo 90 su función de “servir de espacio para la coordinación y concertación de las Políticas y Planes de Ordenamiento Territorial, los Programas y Proyectos de Desarrollo Sostenible, así como de los planes y programas nacidos desde la misma, población a través de la participación ciudadana”. En el 2015 se modifican algunos artículos de la Ley 37 de 2009 y se crea la Secretaría Nacional de Descentralización.
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”	Esta ley regula el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, se trasladan ciertas competencias en materia de desarrollo urbano a los municipios. Contiene la modificación de los artículos 18 y 26 de la Ley 6 de 2006 y otorga una mayor competencia a los municipios sobre el ordenamiento de su territorio. Se nombra al Director de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial como representante del Alcalde y Presidente de la Junta de Planificación Municipal. Mediante esta Ley se establece el esquema organizativo en materia de ordenamiento territorial a nivel distrital, separando la planificación de la construcción y apuntalando la

Instrumentos jurídicos relevantes	
	primera como un instrumento esencial del desarrollo territorial. El alcalde del distrito y el Concejo Municipal constituyen la autoridad urbanística local. Se ordena que dentro de la organización institucional de las alcaldías exista una Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial, para el ejercicio de las competencias asignadas. En el Artículo 3, se define la función, características, requerimientos y procedimientos de la Junta de Desarrollo Municipal en su papel de promover en el Distrito el desarrollo de las comunidades, así como los planes, proyectos y programas sectoriales para el desarrollo sostenible.
La Ley N.º 69 de 2017, "que crea un programa de incentivos para la cobertura forestal y la conservación de bosques naturales"	Tiene como objetivo proteger, recuperar y conservar la cobertura boscosa, en cumplimiento de los objetivos de la Alianza por el Millón de Hectáreas Reforestadas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.
DECRETOS EJECUTIVOS Y RESOLUCIONES	
Decreto Ejecutivo No.23 del 16 de mayo de 2007, "que regula la Ley No. 6 de 2006, que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones"	A través del cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, señala que para que los Municipios asuman gradualmente una participación creciente en todas las tareas relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, requieren de una unidad administrativa de planificación, independiente de la unidad ejecutora, la cual debe tener una estructura con personal técnico idóneo de acuerdo a lo establecido en la Ley 15 de 1959. Establece el procedimiento de participación ciudadana en el diagnóstico y la propuesta final de los Planes, Programas y Proyectos de desarrollo urbano.
Decreto Ejecutivo No. 35 de 26 de febrero de 2007, "que aprueba la Política Nacional de Cambio Climático, sus principios, objetivos y líneas de acción"	Establece los principios de la Política Nacional de Cambio Climático, en función de los principios emanados de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), del Protocolo de Kioto, de la Ley General de Ambiente y de la Constitución Política de la República de Panamá.
Decreto Ejecutivo 782 de 22 de diciembre de 2010 "por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 23 de 16 de mayo de 2007, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones."	Este Decreto Ejecutivo define los mecanismos de participación ciudadana mediante cinco modalidades: Consulta pública, Audiencia Pública, Foros, Talleres o Participación Directa en Instancias Institucionales; "para la participación de la población y de asociaciones representativas de los sectores de la comunidad, que incluye propietarios, residentes, usuarios e inversionistas, privados, gremios y sociedad civil en general, en el diagnóstico estratégico y la propuesta final de los planes, programas y proyectos de desarrollo urbano." (Artículo 1)
Decreto Ejecutivo No. 1101 de 30 de diciembre de 2010, "que aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres"	Constituye un marco guía para orientar las acciones y las decisiones políticas desde una perspectiva integral de reducción del riesgo a desastres. Se adopta la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PNGIRD).

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Nacional

El sistema integrado y jerarquizado de planes tiene por objeto asegurar que las políticas y estrategias contenidas en los planes de nivel superior, sean desarrolladas en los niveles territoriales inferiores. Por ello es de vital importancia la revisión de los planes de nivel nacional que tengan incidencia en el ordenamiento territorial local.

A nivel nacional, existen planes que conforman el marco estratégico para el ordenamiento territorial de los municipios de Panamá, algunos de los cuales se resumen a continuación:

Tabla 108. Plan Estratégico de Gobierno 2020-2024

Nombre del instrumento	Plan Estratégico de Gobierno 2020-2024
Publicación	Aprobado mediante Resolución de Gabinete No. 149 de 30 de diciembre de 2019 Publicado en gaceta Oficial No. 28931-A de 31 de diciembre de 2019

Entidad responsable	Gobierno Nacional Ministerio de Economía y Finanzas
Objetivos	Aprovechar las ventajas y las oportunidades de una economía abierta para convertirse en más competitiva, tecnológica y productiva, que le permita aprovechar las oportunidades de una "economía del conocimiento". Dicho proceso permitirá explotar adecuadamente. En términos de metas específicas, establece el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de aquí al 2030. En materia de infraestructura pública, establece algunas tareas principales, vinculadas con el ordenamiento territorial, entre las cuales se pueden destacar: 4. Atender aproximadamente 3,000 kilómetros de la red vial nacional, tanto en proyectos nuevos como en mantenimiento y rehabilitación de proyectos existentes, incluyendo puentes. 5. Iniciar la ejecución del Proyecto de Drenajes Urbanos. 6. Diseñar e implementar secciones de calles completas de las vías más importantes de las Áreas Metropolitanas de Panamá (Este y Oeste), para mejorar el transporte público masivo (carriles exclusivos), incentivar su uso y para mejorar la calidad de los usuarios. 7. Mejorar la interconexión entre los sectores productivos del país y la cadena logística. 8. Mejorar la conectividad de los polos de desarrollo turístico a nivel nacional. En materia de Turismo establece acciones orientadas a: - Fortalecer la capacidad institucional de la Autoridad de Turismo de Panamá - Invertir en la promoción turística del país - Mejorar nuestros productos turísticos - Infraestructura, mantenimiento y servicios básicos
Alcance geográfico	Nacional
Vigencia	Cinco años a partir de su adopción y publicación
Descripción	Establece Objetivos y Metas de la Concertación Nacional para el Desarrollo y su propio compromiso electoral, el cual debe incluir una Estrategia Económica y Social, la Programación Financiera a cinco años y un Plan de Inversiones Públicas Indicativo a cinco años, que establecerán criterios para la canalización del gasto público hacia sectores, programas y proyectos prioritarios a nivel nacional.
Contenido general	▪ Antecedentes ▪ Estrategia económica y social establece 5 pilares estratégicos: No. 1: El Buen Gobierno No. 2: Estado de derecho, de ley y orden No. 3: Economía competitiva que genere empleos No. 4. Combate a la pobreza y a la desigualdad No. 5: educación, ciencia, tecnología y cultura ▪ Programación financiera ▪ Plan quinquenal indicativo de Inversiones Públicas, para el cual se establece un listado de proyectos – acciones prioritarias.
Organismos encargados de la gestión e implementación	Ministerio de Economía y Finanzas Todos los ministerios
Inversión estimada	Presupuesto General del Estado (PEG) en millones de Balboas: 2020: 13,372 2021: 13,525 2022: 14,238 2023: 14,587 2024: 15,310 En materia de gastos de capital, establece en millones de Balboas: 2020: 3,231 (4.4% del PIB) 2021: 2,737 (3.6% del PIB) 2022: 2,653 (3.3% del PIB) 2023: 2,688 (3.2% del PIB) 2024: 3,207 (3.6% del PIB)
Posibles fuentes de financiamiento	Presupuesto General del Estado

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con datos de Plan estratégico de Gobierno 2010 - 2024"

Tabla 109. Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado "Panamá 2030"

Nombre del instrumento	Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado "Panamá 2030" (PEN 2030) Alineando el desarrollo nacional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Publicación	2017
Entidad responsable	Consejo de la Concertación Nacional para el Desarrollo (CCND)

Objetivos	Presentar propuestas de políticas públicas, planes, programas y recomendaciones de acción que ayuden a que los ODS sean una efectiva pauta para el desarrollo de Panamá. Vincular los objetivos estratégicos de la Concertación Nacional para el Desarrollo con los ODS.
Alcance geográfico	Nacional
Vigencia	Año 2030
Descripción	Se trata de un instrumento de carácter estratégico y nacional, elaborado por el Consejo de la Concertación Nacional para el Desarrollo con apoyo del PNUD, que se fundamenta en los ODS y define una visión a largo plazo, estableciendo prioridades y ejes estratégicos. El Plan parte de una meta estratégica de desarrollo pleno, que permita cerrar brechas, eliminar privaciones, mitigar vulnerabilidades, fortalecer la institucionalidad y la descentralización, la participación, solidaridad, asociatividad y la cooperación. El Plan busca precisar objetivos meta, que concretan ejes estratégicos, entre los cuales están: Buena vida para todos, Crecer más y mejor, Sostenibilidad ambiental, Democracia, Institucionalidad y gobernanza y Alianzas estratégicas para el desarrollo. Se definen prioridades en los ODS para Panamá y a partir de allí, se trazan ejes estratégicos.
Contenido general	1. Introducción 2. Agenda de desarrollo Sostenible 3. Marco Estratégico 4. Visión de Estado Hacia el 2030 5. Prioridades 6. Ejes Estratégicos: 1. Buena vida para todos 2. Crecer más y mejor 3. Sostenibilidad ambiental (contiene: cambio climático y ordenamiento territorial, entre otros) 4. Democracia, institucionalidad y gobernanza 5. Alianzas estratégicas para el desarrollo 7. Seguimiento: Indicadores, sistema de monitoreo y evaluación
Organismos encargados de la gestión e implementación	Consejo de la Concertación Nacional para el Desarrollo
Inversión estimada	No se indica

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con datos de Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado “Panamá 2030”

Tabla 110. Plan Maestro de Turismo Sostenible

Nombre del instrumento	El Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025
Publicación	Aprobado en Consejo de Gabinete del 26 de mayo de 2021
Entidad responsable	Autoridad de Turismo de Panamá
Objetivos	Visión del turismo panameño al año 2025: Ser reconocido como un destino turístico sostenible de clase mundial, gracias a la extraordinaria riqueza y diversidad de su patrimonio natural y cultural y a la calidad de sus servicios.
Alcance geográfico	Nacional
Vigencia	2020-2025
Descripción	Este Plan constituye el marco estratégico vigente para el desarrollo del turismo en Panamá. Pedasí – Tonosí es uno de los 8 destinos prioritarios, para el cual se identifica su vocación como destino de sol y playa y turismo activo en el mar: surf, pesca deportiva (“Tuna coast”), observación de fauna marina, buceo y snorkel. hub cultural en un entorno paradisíaco, de estilo de vida único y también ciclismo de montaña. En cuanto al potencial en otras actividades y experiencias, señala: Experiencias locales para cruceros pequeños; turismo cultural y étnico; turismo deportivo (running, ciclismo, senderismo). Por sus extraordinarias características ambientales, Isla Iguana es el principal atractivo turístico del Distrito de Pedasí. Sin embargo, es necesario destacar una excesiva dependencia del destino de este recurso. Se hace necesario evaluar sitios que complementen la experiencia del destino Pedasí, como lo es el Distrito de Tonosí, en donde se encuentra el Refugio de Vida Silvestre Isla Caña, así como las playas de Cambutal y Los Buzos, lugares con alto potencial para el desarrollo del Turismo Sostenible. En el Plan de Acción para Pedasí 2020-2025, como parte de la Estrategia 2.4 de mejora de la infraestructura, se menciona: 1. Mejoras de señalización turística 2. Instalación y mantenimiento de infraestructuras turísticas 3. Mejoras de espacios públicos para uso turístico: Mejora de espacios públicos en destinos turísticos prioritarios, diseño y construcción de Ciclovía, Proyecto de

	Rehabilitación de Calle hacia Playa Venao, Infraestructura en accesos y servicios en las playas (estacionamientos, duchas, basura, aseos), entre otros. 4. Mejora de infraestructuras urbanas básicas: Mejoras del sistema de dotación de agua potable, diseño e implementación del programa integral de desechos sólidos, habilitación del muelle Playa el Puerto, habilitación de facilidades turísticas en Playa El Arenal. En la Estrategia 3.3 de coordinación de la gestión y planificación territorial, se indican las siguientes acciones: 1. Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Turístico Sostenible (PIOT) y Master Plan. 2. Plan de gestión turística 3. Desarrollo e implementación de planes de uso público para las áreas protegidas 4. Revisión de regulaciones para uso público y construcción en los destinos turísticos.
Fases y productos	- Visión nacional - Objetivos a largo plazo para el sector turismo en el país - Diagnóstico estratégico nacional - Priorización por destino - Marco estratégico - Escenarios de crecimiento - Planes de acción a nivel nacional - Planes de acción por destino turístico
Organismos encargados de la gestión	Autoridad de Turismo de Panamá
Posibles fuentes de financiamiento	La República de Panamá, a través de la ATP suscribió el Contrato de Préstamo 4944/OC-PN con el BID para el financiamiento del Programa de Desarrollo Urbano Integral de Ciudades con Vocación Turística (PN-L1154), publicado en la Gaceta Oficial No. 28.981-B de fecha 16 de marzo de 2020. Presupuesto Nacional

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con datos de Plan Maestro de Turismo Sostenible

A continuación, se muestra el mapa de atractivos turísticos identificados para el destino de Pedasí:

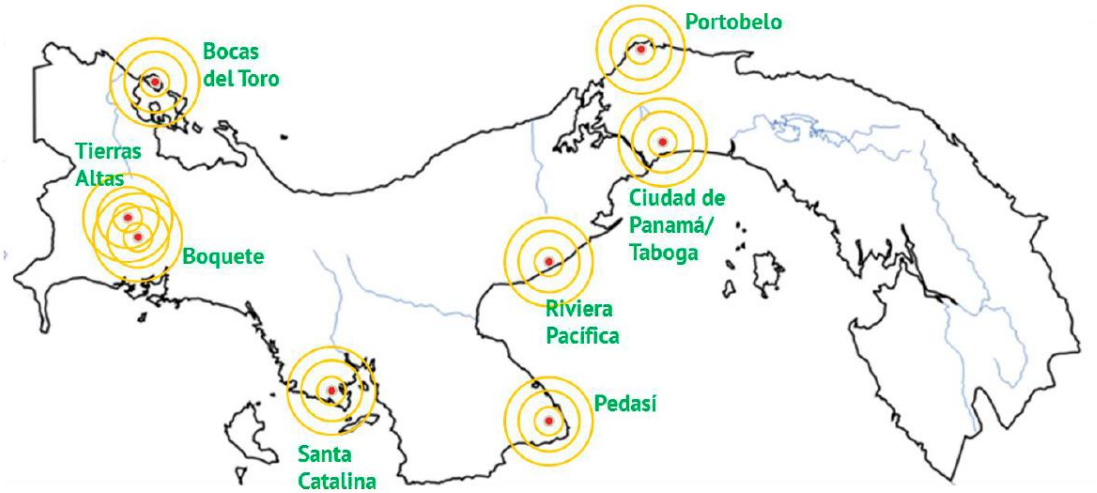
Mapa 77. Mapa de Atractivos del Destino Pedasí-Tonosí



Fuente: Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025

En base al PMTS (2007-2020) y al análisis actual de 2020 se seleccionaron 8 destinos de máxima prioridad para su impulso: Bocas del Toro, Tierras Altas, Boquete, Santa Catalina (Distrito de Soná), Pedasí, Riviera Pacífica, Portobelo y Ciudad de Panamá/Isla Taboga.

Destinos prioritarios del Plan Maestro 2020-2025



Fuente: ATP, 2020

VOCACIONES DE LOS DESTINOS/ DISTRITOS SELECCIONADOS PARA LOS PLOTS:

- Bocas del Toro: Destino ecoturístico insular, con orientación hacia la multi-actividad (más allá del sol y playa) que incluye también la cultura local y las tradiciones, la observación de fauna y las actividades náuticas.
- Tierras Altas: Eco-agroturismo, Plantaciones de café (Circuito) y ascensión al Volcán Barú.
- Boquete: Destino rural, ecoturístico de montaña, aventura y agroturismo fuertemente vinculado al Circuito del café.
- Santa Catalina (Distrito de Soná) / Pacífico Veragüense: Destino internacional de surf, actividades acuáticas, observación de fauna marina y acceso más habitual para visitar el PN Coiba (joya del ecoturismo de Panamá y Patrimonio de la Humanidad, laboratorio viviente y una de las islas mejor preservadas de todo el continente americano).
- Pedasí: Destino de sol y playa y turismo activo en el mar: surf, pesca deportiva, observación de fauna marina, buceo, snorkel. También son relevantes los eventos tradicionales.
- Isla Taboga: destino de playa más cercano a la Ciudad de Panamá.

Existen otros instrumentos y planes a nivel nacional, que constituyen parte importante del marco estratégico para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Pedasí, los cuales son descritos con mayor detalle en este documento, entre los cuales cabe destacar:

- Plan de Acción de Turismo en Áreas Protegidas (2016-2026). Establece y regula la Iniciativa para el desarrollo del ecoturismo en áreas protegidas de Panamá a iniciativa del Ministerio de Ambiente, la ATP y el Instituto Nacional de Cultura. Este Plan identifica los siguientes desafíos para el desarrollo del turismo en áreas protegidas:

- Falta de estadísticas y datos para la toma de decisiones;
- Inconsistencia en el registro de visitantes a las áreas protegidas;
- Infraestructura turística inadecuada y mal mantenida;
- Mala gestión de los desechos en áreas protegidas;
- Falta de normas y certificaciones que garanticen la sostenibilidad de las operaciones turísticas;
- Guías de turismo poco profesionalizados (falta de mecanismos para ello);
- Carencia de material de interpretación adecuado y señalización;
- Baja competitividad en ecoturismo en comparación con otros destinos de la región;
- Estrategia nacional turística tradicionalmente enfocada a pocos productos y destinos, entre los que no figuraba el ecoturismo;
- Poca integración comunitaria en la cadena de valor y la planificación turísticas; y
- Débil coordinación interinstitucional e intersectorial.

- Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050 de Panamá (Decreto Ejecutivo 34 de 24 de mayo de 2019). La Estrategia Nacional de Cambio Climático, aprobada en 2019, tiene como objetivo integrar 3 grandes ejes de acción: i) la Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas; II) el Incremento de la resiliencia ante el Cambio Climático; y III) la Reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI). Esta Estrategia tiene como marco legal la Ley 41 General de Ambiente y la Política Nacional de Cambio Climático, así servirá para determinar los Programas y Proyectos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. Se determinan cuatro áreas prioritarias: el sector Agropecuario; el sector de la Energía y Recursos Hídricos; las Zonas Marino-Costeras y Ciudades Prioritarias. En este último estaría incluido el desarrollo de análisis de vulnerabilidad; el cálculo de índice de resiliencia ante fenómenos adversos y la definición de estrategias municipales y sus planes de acción. Coincidente con los objetivos para la elaboración de los 6 PLOT.



- El Plan Estratégico Nacional de Gestión de Riesgo a Desastre (PENGIRD) 2022- 2030.

- Decreto Ejecutivo N° 12 del Ministerio del Ambiente, del 12 de septiembre de 2022, que aprueba la estrategia nacional del ambiente 2021-2031 denominada: Gestión ambiental para la restauración de los ecosistemas y el desarrollo sostenible e inclusivo.

- El Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050.

- Las Áreas Protegidas existentes en el Distrito de Pedasí no cuentan con Planes de Manejo ni Planes de Uso aprobados. El Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana se encuentra actualmente en elaboración. Estos Planes de Manejo y de Uso se encuentran en un nivel jerárquico superior que los POT, por lo que deben adoptarse para la formulación de estos instrumentos de carácter local, sin embargo, no siempre contienen normas eficaces para regular asentamientos humanos dentro de sus límites, lo que constituye una limitante para las autoridades locales para el control de la expansión de la huella urbana sobre los espacios protegidos. A este respecto, el POT hará todas las recomendaciones necesarias al Ministerio del Ambiente para el ordenamiento de estas áreas. Es importante mencionar que el Refugio de Vida

Silvestre Pablo Arturo Barrios y la Reserva Ecológica Panamaes no cuentan con planes de manejo ni planes de uso.

Regional, subregional

Tabla 111. Estrategia para el Desarrollo Sostenible – Región Azuero. Visión 2050

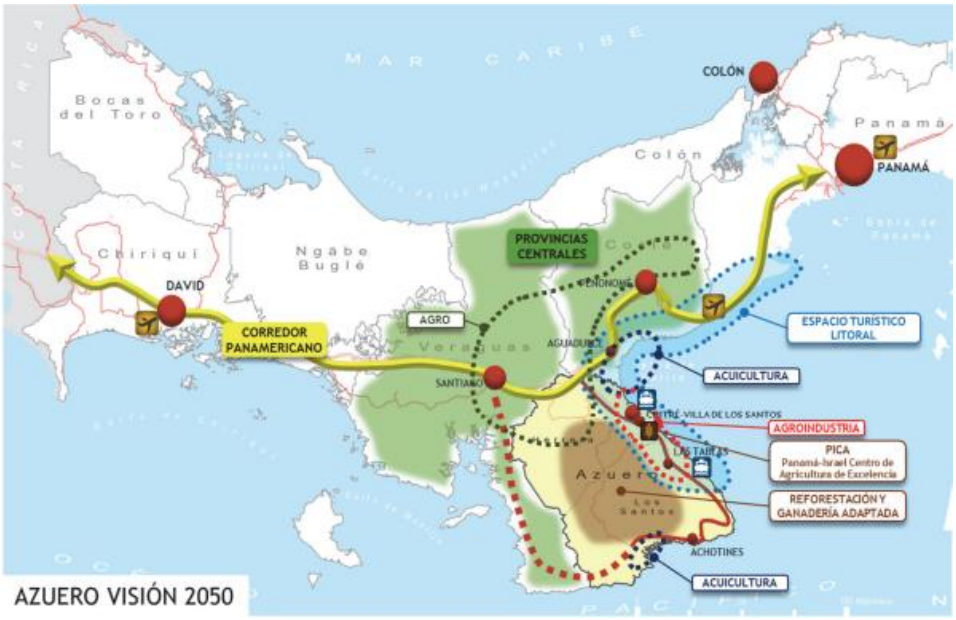
Nombre del instrumento	Estrategia para el Desarrollo Sostenible – Región Azuero, Visión 2050
Publicación	Noviembre 2018
Entidad responsable	Senacit Centro de Competitividad de la Región Occidental de Panamá – Cecomro Centro de Competitividad de la Región de Azuero - Cecomra
Objetivos	Objetivo general: Transformar la Región de Azuero en un territorio innovador que aplique la inteligencia territorial para convertir sus activos en oportunidades. Objetivos Específicos: A) Reforzar la integración territorial, desarrollando el posicionamiento geoestratégico de la región en el corredor panamericano y las conexiones con el litoral caribeño. B) Poner en marcha un sistema de formación profesional y especializada adaptado a la estructura productiva de la Región de Azuero y sus territorios colindantes. C) Incorporar los rasgos de identidad cultural a la diferenciación productiva. D) Actuar de forma prioritaria en los sectores productivos del Agro y Ganadería adaptada, Acuicultura, Agroindustria y Turismo litoral, mediante estrategias propias que identifiquen e impulsen las iniciativas emprendedoras innovadoras basadas en el capital territorial. E) Elaborar una planificación territorial acorde con los principios y criterios de esta Visión, tanto en la escala regional como en la urbana y en el espacio turístico litoral. F) Disponer de la mayor capacidad de conexión de redes para voz y datos, en cualquier modalidad de soporte tecnológico que surja. G) Absorber todos los déficits de instrucción y salud de la población, extendiendo a todas las capas de la población los mejores servicios de educación y sanidad. H) Establecer redes de cooperación y colaboración entre distintos agentes públicos y privados para apoyar iniciativas emprendedoras, retener y atraer talento y generar un clima innovador. I) Potenciar la dimensión científico-tecnológica del centro de Achotines con participación de universidades, centros científicos y empresas, en colaboración con territorios colindantes. J) Fortalecer las instituciones para que desarrollen sus funciones con eficacia, eficiencia, honestidad y transparencia.
Alcance geográfico	Región de Azuero: Provincias de Los Santos y Herrera
Vigencia	Visión 2050
Descripción	Se trata de un instrumento de gran valor, ya que constituye un esfuerzo público privado de concretar una visión de largo plazo para la Región de Azuero. Contempló un robusto proceso de participación ciudadana en su formulación. Contiene un diagnóstico estratégico destacando elementos del capital natural, capital construido, capital humano, capital social, de imagen y cultura, cobertura y uso de la tierra, estructura y procesos productivos y de valoración de los factores de innovación. Se construyen una serie de indicadores estratégicos en cada una de las variables consideradas, así como un análisis FODA. Este instrumento aporta valiosas estrategias regionales al año 2050. En materia de turismo, la estrategia es promover un modelo de desarrollo turístico racional y

	competitivo, cuya oferta, fuertemente vinculada a la cultura y tradiciones azuerenses, alcance un elevado grado de diferenciación y consiga atraer segmentos de potenciales turistas con gasto medio diario elevado. En materia de planificación y ordenación urbanística y territorial: Promover la formulación de planes de ordenación territorial, así como de instrumentos tanto de planificación urbanística como de los desarrollos turísticos, con un alcance y enfoque integral que determine un modelo territorial que contemple el marco de relaciones con ámbitos territoriales próximos cuyas dinámicas y realidades socioeconómicas se encuentran estrictamente conectadas (Coclé, Veraguas). Se seleccionaron, por votación mediante un proceso participativo, 5 proyectos que componen el banco de proyectos: 1. Refuerzo de las instalaciones de los puertos de Mensabé y Parita (muelles, cadena de frío, etc.) 2. Plan de modernización de la industria 3. Plan de soberanía alimentaria 4. Nuevo eje viario que complete perimetralmente la península de Azuero y la conecte con Santiago de Veraguas. 5. Programa de incentivos al desarrollo de granjas marinas y plantas de primera transformación.
Fases y productos	1. Introducción 2. Proceso de Participación 3. Síntesis del Diagnóstico 4. Misión, Visión y Valores 5. Objetivos 6. Orientaciones Estratégicas. Políticas Públicas 7. Orientaciones Estratégicas para la entidad CECOMRA 8. Relación con los 17 ODS 9. Actualización de la Visión 2025 10. Seguimiento y Evaluación de la Visión 2050 11. Banco de Proyectos
Organismos encargados de la gestión e implementación	CECOMRO - CECOMRA Instituciones públicas Sector privado
Inversión estimada	No se Indica
Posibles fuentes de financiamiento	No se Indica

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con datos de la Estrategia para el Desarrollo Sostenible – Región Azuero Visión 2050

Este instrumento aporta un modelo territorial regional, que puede servir de base para la formulación de estrategias territoriales a nivel distrital, el cual se muestra a continuación:

Mapa 78. Estrategia Territorial Región de Azuero Visión 2050



Fuente: Estrategia para el Desarrollo Sostenible – Región de Azuero. Visión 2050

Es importante mencionar que en la región existe un programa denominado: Azuero Sostenible, con el apoyo del PNUD, cuyo objetivo principal es fortalecer las capacidades locales en gestión ambiental. Contempla acciones locales para el impulso del ecoturismo, la conservación de manglares y el ordenamiento de la pesca artesanal, haciendo énfasis en mejorar el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

Local

A nivel local debe señalarse que el Distrito de Pedasí no cuenta con un instrumento de planificación u ordenamiento territorial local, por lo que el desarrollo urbano y turístico ha venido dándose a través de Esquemas de Ordenamiento Territorial y proyectos específicos aprobados por las autoridades.

El Esquema de Ordenamiento Territorial es un instrumento previsto en la Ley 6 de 2006, el cual define las condiciones básicas de desarrollo para un determinado lote o sector, como el uso del suelo, las densidades, las conexiones viales, los servicios básicos, las condiciones de desarrollo, incluyendo los códigos de zonificación adoptados. Los EOT son por tanto un instrumento de planificación urbana, cuyo contenido básico se encuentra previsto en un reglamento, el cual es comúnmente utilizado para asignar usos del suelo y condiciones de desarrollo en lotes de terreno ubicados en áreas donde no existe un Plan de Ordenamiento Territorial, Plan Normativo u Ordenanza de Zonificación. Los EOTs son por lo general elaborados por los privados, propietarios o promotores, y aprobados por el MIVIOT, generalmente de forma aislada. Estas aprobaciones aisladas o independientes han generado desarrollos, principalmente destinados a uso turístico, poco vinculados entre sí, que no responden a lineamientos comunes de ordenamiento territorial y de protección de áreas sensitivas.

El único instrumento distrital es el Plan de Desarrollo y Modernización Municipal del Distrito de Pedasí, del año 2009, el cual, si bien es un documento de carácter estratégico orientado a la gestión municipal, contiene aportes que pueden ser de utilidad para la formulación de un POT. Entre otros temas, se identifica en el 2009 la necesidad de elaborar instrumentos de ordenamiento territorial. Este Plan de Desarrollo es de gran importancia para el distrito y deberá ser actualizado, lo que debe incluir una nueva

línea base, la revisión de las estrategias planteadas, así como la formulación de nuevas líneas de acción, todo debidamente consensuado con las comunidades y actores clave. El POT aportará importantes insumos para este Plan en las materias de su competencia que están vinculadas al territorio.

A continuación, se resumen sus aspectos más relevantes:

Tabla 112. Plan de Desarrollo y Modernización Municipal del Distrito de Pedasí

Nombre del instrumento	Plan de Desarrollo y Modernización Municipal del Distrito de Pedasí
Publicación	Año 2009
Entidad responsable	Ministerio de Economía y Finanzas, Programa de Desarrollo Municipal – PRODEM Municipios
Objetivos	El Propósito fundamental es tener una idea clara de las fortalezas y debilidades del Municipio, con el objetivo de tener un rumbo claro en las acciones que debe realizar el Programa de Desarrollo Municipal en las áreas de fortalecimiento de capacidades locales e inversiones respectivamente. Elaborar el Plan de Desarrollo y Modernización Municipal que procure mejorar la capacidad de respuesta de los Gobiernos Municipales frente a las demandas de la población local y contribuir a la preparación del proceso de política gradual de descentralización de competencias y recursos, consolidar y fortalecer la estructura organizativa, establecer instrumentos administrativos claros, mejorar los servicios que el Municipio ofrece hoy día a sus ciudadanos y generar una gestión más transparente y eficiente. Entre los objetivos específicos se plantea, entre otros temas: elaborar una propuesta concertada para la regulación de los usos del suelo y la localización funcional de las actividades e infraestructura de forma que se garantice un aprovechamiento de las potencialidades, se mitiguen los conflictos e impactos ambientales y se logre una distribución equilibrada de la inversión pública.
Alcance geográfico	Distrito de Pedasí
Vigencia	Sin información
Descripción	El documento presenta un diagnóstico institucional y distrital, el cual se sintetiza en un análisis FODA por área temática. Se identifican problemas, causas, efectos y alternativas de solución, Plantea 5 ejes programáticos: 1. Bajar los Índices de Pobreza y Mejorar la Distribución de Ingresos **2.** Elevar el Crecimiento Económico, para la Generación de Empleos. 3. El Saneamiento de las Finanzas Públicas. 4. El Desarrollo del Capital Humano 5. La Reforma del Estado. Contiene una propuesta de un modelo de desarrollo municipal. En materia de gestión y planificación territorial, se plantean los siguientes objetivos: - Implementar mecanismos de evaluación y seguimiento a los proyectos de inversión señalados por la comunidad. - Generar políticas e instrumentos de ordenamiento territorial. - Implementar un proceso continuo de planificación y evaluación estratégica. El documento define una visión y misión para el distrito. Se desarrolla el Plan Quinquenal y el Plan Operativo Anual, identificando proyectos y sus perfiles.
Contenido general	A. Justificación B. Objetivo de la Consultoría C. Diagnóstico Institucional y Distrital D. Propuesta de un Modelo de Desarrollo Municipal E. Factores determinantes para la viabilidad de los resultados de la Consultoría F. Sensibilidad en la aplicación de los resultados de la Consultoría G. Propuesta de Plan Quinquenal y Plan Operativo Anual. H. Principales dificultades en la preparación del Plan de Desarrollo y Modernización Municipal
Organismos encargados de la gestión e implementación	Municipio
Inversión estimada	Se identifican los programas y proyectos para 2009, señalando para cada uno el monto de inversión. El monto aproximado de la implementación para el siguiente quinquenio es de B/952,000.00. Se desarrolla el Plan Operativo Anual 2009-2010.

Posibles fuentes de financiamiento	Fondos propios y fondos nacionales de distintos programas e instituciones.

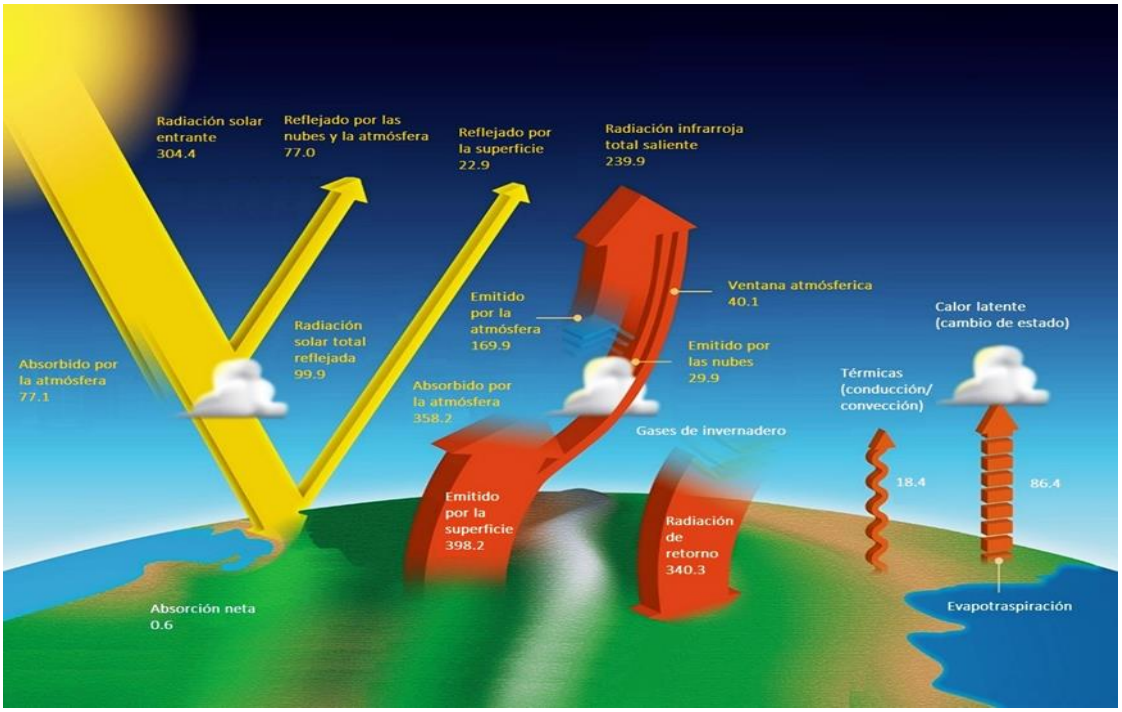
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con datos del Plan de Desarrollo y Modernización Municipal del Distrito de Pedasí, del año 2009

2.9. Cambio climático: mitigación

2.9.1. Introducción

El cambio climático es una consecuencia de la alteración del balance radiactivo del planeta, a causa de cambios en la composición de la atmósfera ocurridos por la emisión y concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y cambios de uso del suelo, como se presenta en la ilustración siguiente.

Ilustración 57. Balance radiactivo de la tierra



Fuente: (IPCC, Cambio Climático: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Aportes del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evalauación del IPCC, 2007)

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), publica periódicamente, a través de sus Informes de Evaluación, los resultados de los últimos estudios en los cuales da respuesta a las preguntas base que dan origen a la acción climática:

a) ¿Existe el cambio climático? Conocida como planteamiento sobre la “detección”.
b) ¿A qué se atribuye el cambio climático? Conocida como planteamiento sobre la “atribución”.

Las conclusiones del Sexto Informe (IE6, por sus siglas en inglés) señalan que el calentamiento global es inequívoco y que es extremadamente probable que, desde mediados del siglo XX, ocurra debido a las emisiones de GEI y a los cambios de usos del suelo asociados a la actividad humana. Además, señala que se deben realizar acciones de mitigación que permitan reducir los impactos futuros.

De esta forma resulta indispensable actuar a nivel global sobre los posibles impactos que el cambio climático puede tener en las vidas humanas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economía, cultura, servicios e infraestructuras, entre otros. Se trata por ende de contribuir en la disminución de

emisiones de GEI, pero también de reducir el impacto de los fenómenos climáticos que ocurren en un lapso específico, los cuales pueden tratarse, entre otros, de inundaciones, sequías o la elevación del nivel del mar.

En consecuencia, la evidencia indica que es extremadamente probable que el cambio climático sea causado por la acción humana, tanto por la emisión de GEI como por cambios en el uso de la tierra. En el Protocolo de Kioto, el cual pone en práctica la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, se definen los GEI. En la ilustración siguiente se presentan los principales GEI y sus fuentes más comunes.

Ilustración 58. GEI contemplados en el Protocolo de Kioto

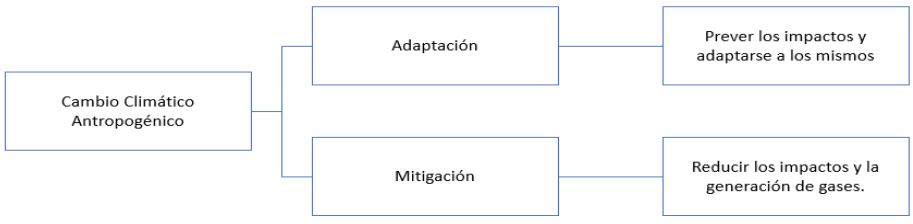
CO_2	Dióxido de carbono	Combustión de materiales con base de carbono y de algunos procesos de producción como el del cemento
CH_4	Metano	Combustión de materiales con base carbono, fugas de gas natural, descomposición de residuos, tratamiento de aguas residuales, ganadería (fermentación entérica) y agricultura (cultivo arroz)
N_2O	Óxido nitroso	Combustión de materiales con base carbono, procesos químicos, tratamiento de aguas residuales, ganadería (gestión del estiércol) y sobre todo de la agricultura (uso de fertilizantes nitrogenado)
SF_6	Hexafluoruro de azufre	Aislamiento de equipos de alta tensión y como auxiliar en la fabricación de sistemas de refrigeración de cables y semiconductores. En la industria se genera en la producción de aluminio y magnesio.
PFCs	Perfluorocarbonos	Producción primaria de aluminio, incineración de plásticos y cerámicas. Otros focos minoritarios tienen lugar en los equipos de refrigeración, en el sector electrónico y extinción de incendios
HFCs	Hidrofluorocarbonos	Equipos de refrigeración, tanto en estado operativo, como al final de su vida útil. Son utilizados como agentes propulsores en los aerosoles, y como material aislante en espumas para edificios
NF_3	Trifluoruro de nitrógeno	GEI considerado en el Protocolo de Kyoto desde 2013. Se utiliza como grabador en la microelectrónica y en la fabricación de pantallas planas de cristal líquido

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Existen tres características del cambio climático que lo convierten en un reto de dimensiones desconocidas hasta ahora. La primera, es que se trata de un problema de escala global donde la responsabilidad de Estados, instituciones y personas es compartida (aunque diferenciada). Lo segundo, que los impactos son locales, a largo plazo, y repartidos de forma muy diferente a lo largo del planeta, independientemente de la localización de la emisión; y, tercero, que, por la complejidad del sistema climático global, la incertidumbre que rodea a los impactos pronosticados es significativa. Todos somos responsables de unos impactos de magnitud incierta, que, en cualquier caso, afectarán más a los colectivos más vulnerables.

Esta problemática da pie a dos tipos de estrategia para enfrentar el cambio climático: la adaptación y la mitigación. La primera se basa en asumir ciertos impactos, ya irreversibles, y adaptarse a ellos, mientras que la mitigación busca reducir la concentración de GEI en la atmósfera, para reducir así la magnitud del cambio. En la ilustración siguiente se presentan de forma gráfica las estrategias.

Ilustración 59. Estrategias de lucha contra el Cambio Climático



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Las estrategias de mitigación pueden reducir los impactos proyectados. La responsabilidad compartida en materia de emisiones de GEI y los impactos locales, hacen que estas estrategias deban ser implementadas tanto a nivel global y nacional como a nivel local en cada distrito, institución y organización.

En este sentido, una correcta planificación, puede convertir al cambio climático en una oportunidad de desarrollo que transforme a la sociedad en una ecoeficiente, baja en carbono, con una menor dependencia de recursos energéticos contaminantes y con una menor vulnerabilidad frente a los fenómenos meteorológicos extremos. La capacidad de actuar desde la escala nacional sobre los sectores difusos debe ser complementada con actuaciones en la escala local. Por ello, es relevante que las autoridades locales contribuyan con la reducción de las emisiones de GEI haciendo uso pleno de sus competencias, principalmente por tres claras razones:

- Gran peso de los núcleos urbanos, que aglutinan entre el 60 y el 70% de las emisiones globales de GEI asociadas al consumo, y rápido crecimiento de las ciudades en países en desarrollo.
- Mientras que, por regla general, la industria ha aumentado su sensibilización ambiental y moderando sus emisiones, hay sectores como el transporte, la gestión de residuos y el sector residencial y servicios que están desarrollando una tendencia inversa. Son los llamados sectores difusos.
- Las municipalidades tienen competencias directas sobre los sectores nombrados en el punto anterior. Además, la posición desde la administración pública es ideal para potenciar la participación y sentido de la corresponsabilidad de los ciudadanos en materia de cambio climático.

En el campo de la mitigación, el primer paso para poder reducir las emisiones asociadas a un territorio es realizar un diagnóstico inicial para conocer el punto de partida. Una de las herramientas adecuadas para ello es el inventario de emisiones de GEI: la medida del impacto actividad o producto en términos de CO_2 equivalente (CO_2eq) en un territorio determinado.

Un inventario de emisiones permite cuantificar la situación de partida, detectar sectores especialmente sensibles y finalmente, da la posibilidad de plantear y monitorizar medidas de acción que corrijan las tendencias negativas relacionadas con la generación de emisiones de GEI. Este diagnóstico cuantitativo, debe complementarse con un diagnóstico cualitativo. Adicionalmente, este inventario y Hoja de Ruta de Mitigación, además de aportar beneficios en cuanto al desarrollo sostenible, situará a Pedasí como ejemplo para otros distritos, a la vez que contribuirá a colocarlo en una mejor posición para acceder a fondos dedicados a la mitigación.

Fases para la mitigación de emisiones de GEI

El contenido desarrollado correspondiente a la Mitigación del Cambio Climático consta de tres fases: Tareas previas orientadas a la recopilación de información, Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y Hoja de Ruta de Mitigación.

Las tareas previas se centran en la recopilación de información disponible, y en el desarrollo de un programa de participación, con su consecuente identificación de actores relevantes. Durante la primera fase, se constituye un diagnóstico de emisiones de GEI. El diagnóstico presenta tres componentes. El primero comprende un diagnóstico cualitativo desarrollado a partir de estudios previos existentes y aportes de los principales agentes en las entrevistas y talleres realizados. El segundo, es un diagnóstico cuantitativo en forma de inventario de GEI para un año base seleccionado; y un tercer componente enfocado al desarrollo de un escenario tendencial proyectado a los años 2030 y 2050 a nivel de emisiones de GEI.

El inventario de GEI es uno de los principales productos asociados. Se realiza en el marco del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria, tal y como se describe posteriormente en la sección: **Pasos para la realización de un inventario**. Se trata de un inventario para el Distrito de Pedasí, con una importante labor de desarrollo de una herramienta informática de cálculo, realizada ad hoc para esta área de estudio. El diseño de la herramienta busca el equilibrio entre la facilidad de uso y la obtención de resultados fiables. Así, utilizando dicha herramienta se calculan las emisiones de GEI para el año 2021. Esta herramienta puede ser utilizada por el distrito, para realizar nuevos inventarios futuros o pasados.

El diagnóstico cuantitativo sirve como base para el desarrollo de la Hoja de Ruta de Mitigación abarcando acciones en el corto, mediano y largo plazo, con un horizonte temporal al año 2050. La Hoja de Ruta de Mitigación establece un marco estratégico, que incluye una visión y un objetivo de reducción de emisiones. Posteriormente, se desarrollan líneas de actuación que se despliegan en acciones específicas hasta alcanzar el objetivo estratégico establecido, configurándose así el escenario inteligente. Para cada acción se desarrolla una ficha específica que recoge directrices y claves para la implantación de la acción.

Marco normativo local

El Distrito de Pedasí cuenta entre los ejes rectores de su acción pública, con el compromiso de buscar instrumentos para mitigar sus emisiones, así como de adaptarse a los impactos del cambio climático. Dentro de este capítulo se hace una síntesis de los principales elementos institucionales y normativos que contextualizan la elaboración de este inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Se han desarrollado diferentes Ordenanzas Municipales (OM) que tienen repercusión en la elaboración de este inventario GEI. En la Tabla 113 se presentan las más relevantes para este documento.

Tabla 113. Instrumentos normativos relevantes para la elaboración del inventario de GEI

Instrumento normativo	Descripción
Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050	Establece una hoja de ruta que busca conducir las acciones de los ciudadanos de Panamá hacia una economía baja en carbono mediante acciones de mitigación y adaptación.
Estrategia Nacional REDD+ Panamá	Busca contribuir a la reducción de las emisiones de carbono provenientes de la deforestación y degradación de los bosques, mediante la mejora de la gobernanza forestal a nivel nacional, y la gestión de incentivos financieros para disminuir la pérdida y degradación de los bosques.
Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC Panamá)	Incorpora acciones para la para la ejecución de la agenda de transición energética, planes de acción municipal, de cambio climático, biodiversidad, sector marino costero y adaptación. Así mismo, establece un modelo colaborativo en el sector público, que contribuye a optimizar la captación y aprovechamiento de financiamiento climático internacional.
Informe del Inventario Nacional 2020 (IIN 2020)	Incluye los antecedentes generales del cambio climático y de los inventarios nacionales de GEI; aspectos metodológicos generales, y análisis de las categorías principales. Presenta la tendencia de las emisiones y absorciones de GEI del país y el plan de mejora del inventario.
Plan Nacional de Género y Cambio Climático	Para cada uno de los sectores priorizados se proponen estrategias de acción, capaces de dinamizar un proceso integral de transversalización del enfoque de género en la agenda climática.
Estrategia Nacional de Ambiente 2031 Panamá	Contribuye a mejores procesos de toma de decisiones para la protección y conservación ambiental en Panamá, tomando en consideración los retos y oportunidades en materia ambiental, social y económica. Establece como Eje

Instrumento normativo	Descripción
	Estratégico (II): Economía Verde-Azul para el Desarrollo Sostenible, la Resiliencia al Cambio Climático y el Bienestar.
Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado Panamá 2030	Garantiza la incorporación de la sostenibilidad, a través de estrategias, planes y políticas en materia de medio ambiente, así como una serie de acciones encaminadas a la mitigación y adaptación.
Plan Estratégico del Gobierno de Panamá Visión 2019-2024	Determina en el eje estratégico de economía sostenible las bases para implementar marcos estratégicos consensuados para la protección del medio ambiente y adaptación al cambio climático. Así como estrategias para la reducción de riesgos de desastres naturales.
Política Nacional de Cambio Climático	Gestionar adecuadamente en el ámbito nacional el tema de Cambio Climático y los efectos que pueda generar sobre la población y el territorio, de conformidad con las disposiciones comprendidas en la Convención del Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kioto, la Constitución Política de la República de Panamá y la Ley General de Ambiente.
Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres en Panamá	Herramienta que facilita el análisis de las condiciones del riesgo en los distritos de Panamá e identifica las acciones encaminadas a la reducción del riesgo de desastres.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

2.9.2. Metodología del inventario de GEI

Este inventario se plantea con base en el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria, en su versión 2.0 (GPC por sus siglas en inglés - (WRI, WBCSD, & GHG Protocol, 2014)). Se trata de un estándar para la realización de inventarios de gases de efecto invernadero en ciudades[64] creado por World Resources Institute (WRI), C40 Cities Climate Leadership Group (C40), y el Local Governments for Sustainability (ICLEI), con colaboración del Banco Mundial, PNUD y UN-HABITAT. Este estándar establece un marco que permite la comparación entre inventarios de ciudades.

Tras la publicación de la versión 1.0 en mayo de 2012 y de un periodo de pruebas piloto en 35 ciudades alrededor del mundo, entre enero y mayo de 2014, se publicó en julio del mismo año la versión 2.0 del GPC, que será la utilizada en este inventario de emisiones de GEI. La versión 2.0 presenta varias novedades respecto a la versión 1.0, principalmente por la inclusión de:

- El Trifluoruro de Nitrógeno (NF_3), en línea con el Protocolo de Kioto, que lo añadió en el grupo de gases de efecto invernadero en el año 2014.
- Aumento del alcance de BASIC+, incorporando las emisiones de alcance 3 de fuentes estacionarias.
- El reporte del CO_2 procedente de la combustión de carbono biogénico, de forma separada.
- El reporte de las emisiones directas asociadas a la gestión de residuos importados, también de forma separada.
- Datos adicionales descriptivos en el formato de reporte.

Principios del inventario

El GPC basa el desarrollo del inventario en los siguientes principios, que deberán ser tenidos en cuenta a lo largo de todo el proceso de planificación y cálculo:

[64] Se emplea el término ciudad en la metodología del GPC haciendo referencia a cualquier entidad subnacional geográficamente discernible, como una comunidad, pueblo, ciudad o provincia, y abarca todos los niveles de la jurisdicción subnacional y los gobiernos locales como entidades legales de la administración pública (Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria, en su versión 2.0)

- **Relevancia**: Seleccionar las fuentes de emisión y sumideros, datos y metodologías apropiados para las necesidades del usuario previsto. El inventario debe reflejar las actividades que se desarrollen dentro de los límites geográficos del inventario. Con base en el principio de relevancia, es posible excluir las emisiones que no sean representativas del territorio.
- **Integridad**: Incluir todas las emisiones y remociones de GEI relevantes. Se deben incluir notas explicativas cuando una fuente de emisión sea excluida, no sea relevante o no exista en el territorio.
- **Consistencia**: Los cálculos deben ser consistentes en enfoque, metodología y alcance. Así, se debe permitir comparaciones en los resultados a lo largo de una serie temporal. Se deben aplicar las metodologías recomendadas por GPC, reportando y justificando cualquier desviación.
- **Transparencia**: Los datos de actividad, factores de emisión y metodologías deben estar adecuadamente documentadas y listas para su verificación. La información debe ser suficiente para garantizar que el inventario pueda ser replicable. Es en especial importante señalar claramente las fuentes de información utilizadas.
- **Exactitud**: Se deben evitar errores sistemáticos que lleven a sobreestimar o infravalorar las emisiones. La exactitud de los cálculos debe ser suficiente para servir al objeto del inventario. Se debe reducir la incertidumbre al máximo dentro de los límites posibles y prácticos.
- **Capacidad** de medición: Los datos necesarios para el desarrollo del inventario deben ser fácilmente accesibles en tiempo y costo. Cualquier exclusión o estimación deberá estar perfectamente documentada.

En la práctica, pueden aparecer conflictos entre los diferentes principios. Por ejemplo, cumplir el principio de integridad puede requerir el uso de datos menos exactos, afectando al principio de exactitud.

Tipos de emisiones

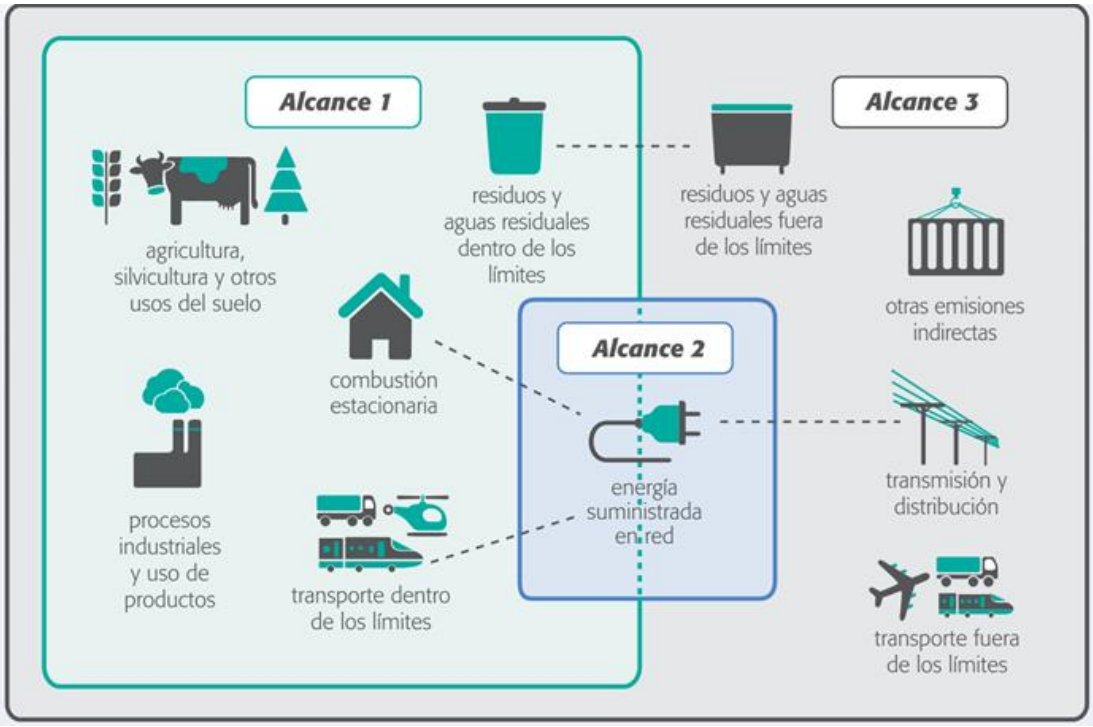
312 El GPC considera dos tipos de emisiones en función del lugar de generación de estas:

- **Emisiones directas**: son emisiones que se producen dentro de los límites geográficos del inventario (en el área de estudio).
- **Emisiones indirectas**: son emisiones que se producen fuera de los límites geográficos del inventario, pero que están directamente relacionadas con actividades que suceden dentro del área de estudio.

Con base en esta primera clasificación, el GPC plantea tres alcances diferentes, en línea con otros protocolos de contabilidad de carbono como el GHG Protocol o la norma ISO 14064-1:2006. En la ilustración siguiente se presentan los alcances y los sectores que involucran.

- Alcance 1: Todas las emisiones directas. Es el caso por ejemplo de las emisiones asociadas a la combustión en cocción, calderas, o en motores de vehículos que se producen dentro del área de estudio.
- Alcance 2: Todas las emisiones indirectas asociadas al consumo de energía de red dentro de los límites geográficos del inventario, como es el caso del consumo de electricidad (parte de la electricidad se genera en la zona de estudio mientras que otra parte se genera fuera).
- Alcance 3: El resto de las emisiones indirectas no contempladas en el alcance 2. Por ejemplo, las emisiones asociadas a la gestión de residuos generados dentro de los límites geográficos, pero gestionados fuera del área de estudio.

Ilustración 60. Emisiones según alcances



Fuente: GHC Protocol

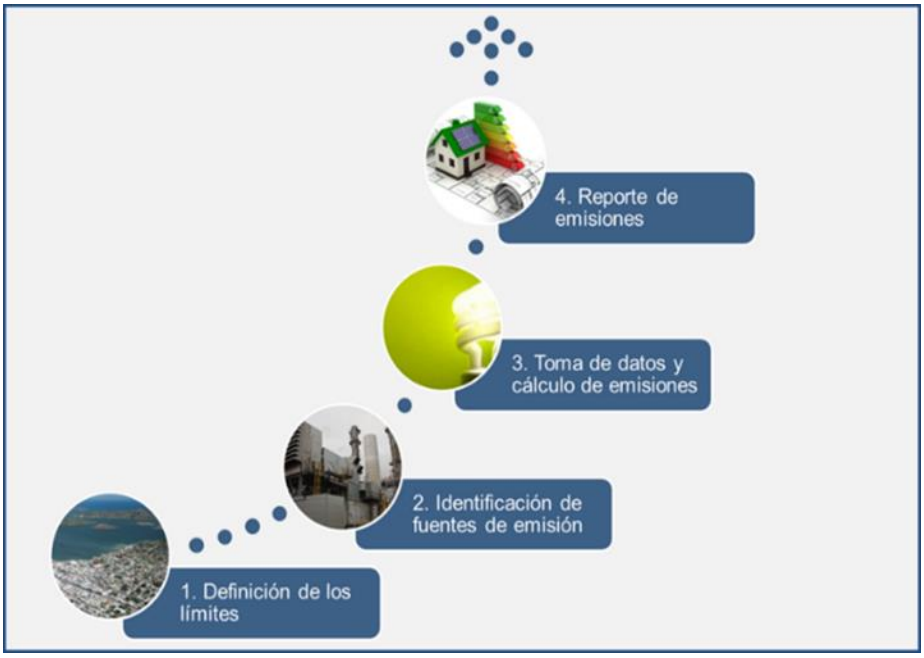
Puesto que la electricidad se contabiliza desde el lado de la demanda en el alcance 2, y con objeto de evitar la doble contabilidad, las emisiones del alcance 1 asociadas a la generación de electricidad en el área de estudio no deben ser contabilizadas en el valor total de emisiones. No obstante, estas emisiones sí deben ser reportadas en el alcance 1, a nivel informativo.

De forma similar sucede con las emisiones de GEI asociadas a la gestión en el área de estudio de residuos procedentes de fuera del área de estudio. Estas emisiones se contabilizan como alcance 1, pero no en el total de emisiones. Por estas dos excepciones, la suma de los alcances 1, 2 y 3, no es igual al total de las emisiones consideradas en el área de estudio.

Pasos para la realización de un inventario

Cualquier inventario de emisiones de GEI de un territorio debe contar con los cuatro pasos recogidos en la ilustración siguiente:

Ilustración 61. Pasos para la elaboración de un inventario de emisiones de GEI



Fuente: IDOM, 2021

Paso 1: Definición de los límites y año-base del inventario

De acuerdo con la metodología a seguir, se definirán los límites del inventario de GEI con referencia a:

- **Límite geográfico:** define el área geográfica de estudio. En este caso el ámbito de estudio es el Distrito. Todas las emisiones que se produzcan dentro de estos límites serán emisiones directas.
- **Límite operativo:** define las fuentes de emisión que se considerarán. El GPC presenta dos tipos de límites operativos diferentes.
    - GPC 2014 BASIC: considera todas las fuentes de alcance 1 y de alcance 2 para las emisiones asociadas a unidades estacionarias, unidades móviles, residuos, así como las emisiones de alcance 3 del sector residuos.
    - GPC 2014 BASIC+: considera además de las anteriores las emisiones asociadas a los sectores procesos industriales y uso de productos (PIUP) y el sector de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU), y las emisiones de alcance 3 asociadas al transporte transfronterizo.
- **Año y frecuencia de cálculo:** se debe incluir un periodo continuo de 12 meses, idealmente alineado con el año calendario y seleccionar un año base para comparar las emisiones que se estimen en inventarios de años posteriores, los cuales preferentemente deben realizarse cada dos años, y monitorear la reducción de emisiones derivadas de las acciones de mitigación implementadas en el Distrito. Se recomienda, de ser posible, realizar una estimación de las emisiones de GEI para varios años consecutivos para contar con una serie de tiempo que permita validar la coherencia y consistencia de los datos a través del tiempo.

Paso 2: Identificación de fuentes de emisión y absorción

Una vez conocidos los límites del inventario es necesario identificar todas las fuentes de emisión. Algunas fuentes de emisión o de captura de carbono atmosférico dentro del sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura UTSCUSS del inventario. En el caso de las fuentes de emisión en general se cuenta con fuentes difusas que serán identificadas de forma agregada.

Para la identificación de las fuentes de emisión se toman en consideración actores con conocimientos locales, documentación existente (inventarios previos, anuarios estadísticos, etc.) y cartografía. Una vez identificadas y conforme la metodología de cálculo para cada tipo fuente de emisión, se establecen los datos por recopilar.

Paso 3: Levantamiento de información y cálculo de emisiones

La recopilación de información es un proceso iterativo, ya que depende en gran parte de los datos disponibles. En el paso anterior se han debido definir los datos óptimos para el cálculo a recopilar. Sin embargo, es común que algunos de estos datos óptimos no existan o no se puedan conseguir, casos en los que es necesario replantearse la estrategia de cálculo afectada por ese dato y buscar alternativas.

Los datos deben proceder, bien de documentos y estadísticas oficiales – datos **secundarios**, bien de procesos de encuesta directa a las fuentes de emisión – datos **primarios**.

El cálculo de emisiones se realiza siempre que sea posible, aplicando las Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero. Estas directrices están orientadas a realizar inventarios nacionales, y por ello, en algunos casos no son directamente aplicables a inventarios de territorios subnacionales o municipios. Adicionalmente para mantener la coherencia y seguir el principio de comparabilidad, en este inventario se han empleado los factores de emisión y absorción derivados de investigaciones y cálculo con información propia de Panamá, los cuales han sido publicados en documentación nacional.

Los **gases que se contabilizarán** son gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera, y las nubes. Para el inventario se consideran: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) y los hidrofluorocarbonos (HFC).

Cálculo de emisiones

La estimación de emisiones se plantea con base en el GPC, el cual sigue las Directrices del IPCC (2006) para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero. Salvo en casos especiales como el Sector Residuos o algunos conceptos del sector AFOLU, la metodología de cálculo de emisiones se basa en el uso de Datos de Actividad y Factores de Emisión.

Emisiones de GEIs (t GEI) = Dato de actividad x Factor de emisión

Siendo:

- **Dato de Actividad**: Medida cuantitativa de la actividad que produce una emisión.
  En el caso de las emisiones asociadas al consumo de combustibles, el dato de actividad suele ser el combustible consumido.
  En el caso de las emisiones asociadas a la electricidad, el dato de actividad suele ser la energía consumida en términos de kWh.

En el caso de AFOLU, se utilizan datos de actividad como número de cabezas de vacuno o superficie de cultivo.

- **Factor de Emisión**: Razón que relaciona el dato de actividad con la emisión de GEI. Expresado en toneladas de GEI/unidades (dependiendo la unidad de las unidades del dato de actividad).
  Para cada combustible se produce una emisión específica de GEI que se encuentra íntimamente ligada al contenido en carbono del combustible en cuestión.
  Asimismo, existen factores de emisión sectoriales, para los procesos productivos, factores de emisión por degradación de materia orgánica y factores de emisión por distancia recorrida para distintos tipos de vehículos.
  La elección de un factor de emisión implica considerar criterios de adecuación geográfica (cuanto más específico para la geografía sea, mejor) y de adecuación temporal (lo más cercano en el tiempo al período de cálculo). Se considerarán como fuentes reconocidas para la búsqueda de factores de emisión las registradas en la Informe de Inventario nacional 2020, así como otros señalados por las autoridades locales y nacionales. En esta oportunidad y como se ha mencionado anteriormente, se emplean los Factores de Emisión y Absorción Disponibles para Panamá, empleados en el último Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del país para el año 2017.

En ocasiones, para adecuar las unidades del dato de actividad a las unidades del factor de emisión disponible, es necesario utilizar factores de conversión tales como la densidad o el poder calorífico inferior en el caso de los combustibles.

Las emisiones directas de GEI por fugas o escapes, como es el caso de los gases refrigerantes, se contabilizan directamente como masa de GEI fugado a la atmósfera, sin necesidad de aplicar factores de emisión.

316 Para utilizar una unidad común y poder comparar el impacto de cada gas, las emisiones de cada GEI se convierten a toneladas de CO_2e aplicando un nuevo factor llamado Potencial de Calentamiento Global (PCG).

$$\text{Emisiones de GEI (t } CO_2e) = \text{Dato de emisión x Potencial de calentamiento global}$$

Donde:

- **Dato de emisión**: Medida cuantitativa de la emisión producida (t GEI).
- **Potencial de calentamiento global**: Factor que describe el impacto sobre el cambio climático de cada tipo de GEI. Este factor se formula con base en la unidad de referencia, el CO_2, y por ello se expresa en toneladas de CO_2e /t GEI (existe un factor para cada tipo de GEI). El factor se refiere a la acción del GEI sobre el calentamiento global durante un período de 100 años. La definición de los potenciales de calentamiento global queda dentro del ámbito científico, y tienen una incertidumbre significativa. El IPCC publica los potenciales de calentamiento global más actuales en sus Informes de Evaluación que elabora periódicamente. A efectos de este inventario se utilizan los potenciales de calentamiento global publicados por el IPCC en el Quinto Informe de Evaluación. En este sentido, los potenciales de calentamiento global para los GEI considerados se pueden observar en la Tabla 114.

Tabla 114. Potenciales de calentamiento global utilizados para los GEI considerados en el Inventario

Gases de efecto invernadero	Potenciales de calentamiento global
CO_2	1
CH_4	28
N_2O	265

Fuente: IDOM con información del (IPCC, 2006)

Casos particulares: Sector residuos y AFOLU

Para el caso de las emisiones de CH_4 asociadas a la descomposición de materia orgánica en vertederos, el cálculo es más complejo y no se puede simplificar mediante el uso de factores de emisión. La emisión presenta un desfase en el tiempo respecto a la deposición del residuo y presenta una cinética no lineal. Se aplica el modelo de Descomposición de Primer Orden (FOD) tal y como indican las Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero. Este modelo se puede resumir en los siguientes pasos:

1. En función de la cantidad de residuos, su composición y el contenido en carbono orgánico de cada corriente se calcula el carbono orgánico degradable en los residuos depositados en el año cero.
2. Asumir la cantidad de carbono que se descompone al año (por defecto 50%).
3. Calcular la constante de descomposición del residuo, con base en la constante de descomposición de cada corriente.
4. Aplicar una ecuación exponencial (reacción de primer orden) y calcular las emisiones de CH_4.
5. Calcular el carbono orgánico degradable que queda en el relleno y acumularlo al nuevo residuo que entra al siguiente año.

En el caso de AFOLU se aplican factores de emisión para las emisiones asociadas a la ganadería, la fertilización nitrogenada y a algunos cultivos como el arroz cultivado bajo sistemas de inundación. Para los usos del suelo (suelos que permanecen con el mismo uso y suelos que cambian de uso), se calcula el carbono acumulado en la biomasa en cada tipo de vegetación y en cada tipo de suelo. Los cambios de uso del suelo se consideran durante un período de 20 años. Transcurridos dichos 20 años no se computan como cambios de uso. Para cada una de las categorías de uso de la tierra (asentamientos, tierras de cultivo, tierras forestales, pastizales y humedales) se consideran tres depósitos de carbono:

- Biomasa (aérea[65] y subterránea[66]);
- Materia Orgánica Muerta (madera muerta y hojarasca);
- Suelos.

Las estimaciones de emisiones y absorciones se realizan para cada uso de la tierra. Se evalúa por separado:

- Las tierras que permanecen en la misma categoría de uso en el año de inventario;

[65] Toda la biomasa de la vegetación viva, tanto maderera como herbácea, que se halla por encima del suelo, incluidos tallos, cepas, ramas, corteza, semillas y follaje.

[66] Toda la biomasa de las raíces vivas. A menudo, las raíces finas, de menos de 2 mm de diámetro (sugerido), se excluyen porque, empíricamente, no se las puede distinguir de la materia orgánica del suelo o de la hojarasca.

- Las superficies que han sufrido un cambio del uso de la tierra. Una superficie que sufre un cambio en el uso de la tierra debe considerarse como tal durante un período de 20 años. Es decir, durante esos 20 años se debe considerar ese cambio de uso como una fuente de emisión o absorción.

Paso 4: Reporte de emisiones

Las emisiones y absorciones se deben reportar de una forma organizada y coherente a través de una tabla de resultados del inventario para cada año calculado, desagregada por fuente de emisión, alcance y GEI.

En el Reporte de emisiones se incluyen, a nivel informativo, las emisiones de CO_2 asociadas a la combustión de biomasa (leña, carbón vegetal, residuos vegetales, biodiesel y alcohol). La combustión de biomasa implica que, con una gestión adecuada de los recursos, dicho combustible podría llegar a ser considerado como neutral en emisiones de CO_2, sin producir un efecto a largo plazo sobre el cambio climático.

Esto es de aplicación únicamente a las emisiones de CO_2, el resto de los gases de efecto invernadero emitidos en la combustión de biomasa (CH_4, N_2O) sí tienen efecto a largo plazo sobre el cambio climático y deben ser considerados en el inventario.

2.9.3. Inventario de emisiones del distrito de Pedasí

Acción ante el cambio climático en el distrito de Pedasí

El Distrito de Pedasí ha asumido diferentes compromisos nacionales e internacionales, que guían su actuar en términos de la mitigación y la adaptación ante el cambio climático. Estos acuerdos suscritos permiten sostener una visión a largo plazo, así como sumar esfuerzos para reducir las emisiones de GEI que se producen en el Distrito. Los más relevantes son:

- En febrero de 2022, el territorio del Área Protegida Isla Iguana se amplió legalmente mediante el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2 de febrero. Esta extensión demuestra el compromiso de Panamá con la protección y conservación de los océanos, así como el cumplimiento de los ODS y otras importantes iniciativas globales, como la alianza por el 30X30, que promueve la protección de al menos el 30% de las aguas territoriales antes de 2030, para frenar el impacto del cambio climático y la pérdida de la diversidad, meta que Panamá alcanzó el año pasado.
- El 17 de junio de 2021, con el objetivo de aumentar la cobertura boscosa y fortalecer los servicios ecosistémicos, en el marco de la celebración del Día de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, el Ministerio de Ambiente realizó jornadas de reforestación en la playa Rincón Mariabé.
- En enero de 2020, el Ministerio de Ambiente y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) formalizaron el anuncio de la iniciativa “Azuero Sostenible”, cuyo objetivo central es fortalecer la gobernanza local para lograr el desarrollo sostenible de la zona marino-costera de la península. El proyecto contribuirá a promover prácticas pesqueras sostenibles, así como diversas acciones de conservación, como la protección de la cobertura de bosques de manglares y la reducción de la contaminación (desechos, desechos sólidos y agroquímicos), asegurando la participación y liderazgo de las mujeres.
- En febrero de 2020, se instaló el primer Comité de Gestión de Destino Turístico (CGD), que establece como prioridad la creación de modelos de gobernanza a nivel nacional, regional y local, a fin de dar seguimiento a los programas que se implementen en la región. Con los comités se busca mejorar la experiencia del visitante aumentando la competitividad como destino. De esta manera se formalizó la estrategia de sostenibilidad “Turismo-Conservación-Investigación” (TCI).

- En febrero de 2021, a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se presentó el proyecto “Modos alternativos de movilidad”, que incluye la rehabilitación de calles y avenidas por medio de la implementación de ciclovías.
- El 22 de julio de 2022, se llevó a cabo el acto de apertura de propuestas de consultoría para “Estudios, Diseño, Desarrollo y Aprobación de las Obras de Puntos Limpios, Centro de Educación Ambiental y Plan de Mejoras y Operación del Vertedero de Desechos del distrito de Pedasí”. El alcance de este proyecto garantizará para el año 2024 una correcta disposición final de desechos, sin que afecte la salud de los ciudadanos, los recursos naturales y la experiencia de los visitantes.

Diagnóstico cualitativo y cuantitativo

GPC I. Energía estacionaria

Esta categoría estima las emisiones generadas por el consumo de combustibles fósiles (gas LP, queroseno), carbón vegetal y bagazo, que se quema en un proceso de combustión intencional en algún artefacto como horno, caldera, motor, estufa, o alguno otro para la cocción de alimentos, calefacción o bien, por el consumo de energía eléctrica para procesos productivos.

De acuerdo con el Informe del Inventario Nacional 2020 (MIAMBIENTE, 2021) las emisiones de CO_2 procedentes de la biomasa usada con fines energéticos se declaran como elementos informativos y se excluyen de las emisiones totales del país. Sin embargo, las emisiones de CH_4 y N_2O se estiman e incluyen dentro del sector Energía (IPCC, 2006).

En el contexto nacional, las fuentes de estas emisiones son atribuidas al consumo de biogasolina (alcohol etílico), gas de vertedero (biogás), otra biomasa sólida primaria (bagazo), madera/desechos de madera (leña) y carbón vegetal.

De acuerdo con el Inventario Nacional, en 2017, las emisiones de GEI de la categoría de Energía sumaron 11,245.9 kt CO_2eq, incrementándose en un 161.3 % desde 1994 y en un 10.8 % desde 2013. Con respecto a las subcategorías, el 19.7 % corresponde a industrias de la energía, un 17.4 % a industrias manufactureras y de la construcción y un 6.1 % a otros sectores.

Para el Distrito de Pedasí, los sectores por considerar son residencial, comercial y servicios públicos, industrial y, agropecuario, pesca y minería, teniendo en consideración que, la combustión de las fuentes estacionarias generan emisiones directas de GEI como CO_2, CH_4, N_2O (emisiones de alcance 1), así como, emisiones asociadas al uso de energía eléctrica en calefacción, cocción, iluminación o procesos productivos, induciendo la generación indirecta de emisiones en el Sistema Interconectado Nacional (emisiones de alcance 2).

Los datos de actividad se muestran en las siguientes tablas

Tabla 115. Consumo de combustible (m3 por año)

Año	Consumo de combustibles (m3-año)			
	Residencial	Comercial y servicios públicos	Industrial	Agro, pesca y minería
Gas LP	1,177.3	10.7	405.9	S/D
Gasolina y naftas	S/D	84.4	170.7	10.2
Keroseno y Jet fuel	0.2	S/D	11.1	S/D
Diesel oil	S/D	527.2	2,500.3	85.7
Fuel oil	S/D	S/D	189.9	S/D

Año	Consumo de combustibles (m3-año)			
	Residencial	Comercial y servicios públicos	Industrial	Agro, pesca y minería
No energéticos de petróleo	S/D	19.8	206.4	S/D
Carbón vegetal	3.0	5.9	S/D	S/D
Leña	1,188.3	S/D	270.6	S/D
Bagazo	S/D	S/D	282.3	S/D

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de

En el 2021, el total de clientes a nivel nacional fue un millón 227 mil 647, los cuales se encuentran clasificados en: residencial, comercial, industrial y gobierno; siendo, el sector residencial el de mayor concentración de clientes con cerca del 89.8% del total; seguidos del comercial con un 8.91 %, gobierno con 1.09 % y en menor participación se encuentran la actividad industrial con el 0.15 % y uso empresarial de las distribuidoras con un 0.02%.

Tabla 117 Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (Secretaría de Energía , 2021)

Tabla 116. Consumo de combustibles fósiles y leña por subsector

Año	Consumo de combustibles (m^3-año)			
	Residencial	Comercial y servicios públicos	Industrial	Agro, pesca y minería
Gas LP	1,177.3	10.7	405.9	S/D
Gasolina y naftas	S/D	84.4	170.7	10.2
Keroseno y Jet fuel	0.2	S/D	11.1	S/D
Diesel oil	S/D	527.2	2,500.3	85.7
Fuel oil	S/D	S/D	189.9	S/D
No energéticos de petróleo	S/D	19.8	206.4	S/D
Carbón vegetal	3.0	5.9	S/D	S/D
Leña	1,188.3	S/D	270.6	S/D
Bagazo	S/D	S/D	282.3	S/D

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (Secretaría de Energía , 2021)

En el 2021, el total de clientes a nivel nacional fue un millón 227 mil 647, los cuales se encuentran clasificados en: residencial, comercial, industrial y gobierno; siendo, el sector residencial el de mayor concentración de clientes con cerca del 89.8% del total; seguidos del comercial con un 8.91 %, gobierno con 1.09 % y en menor participación se encuentran la actividad industrial con el 0.15 % y uso empresarial de las distribuidoras con un 0.02%.

Tabla 117. Consumo de electricidad por subsector y provincia

Localidad	Consumo de electricidad (KWh-año)						Total (GWh)
	Residencial	Comercial	Gobierno	Industrial	Alumbrado público	Uso Empresa	
Bocas del Toro	78.75	75.02	25.32	4.08	3.82	0.1652	187.15
Coclé	142.87	136.11	45.93	7.40	6.94	0.2997	339.55
Colón	173.44	165.23	55.76	8.98	8.42	0.3638	412.20
Chiriquí	280.43	267.16	90.15	14.52	13.62	0.5883	666.47
Darién	13.62	12.98	4.38	0.71	0.66	0.0286	32.38
Herrera	83.07	79.14	26.70	4.30	4.03	0.1743	197.42
Los Santos	71.10	67.74	22.86	3.68	3.45	0.1492	168.99
Panamá	1,924.80	1,833.73	618.79	99.68	93.47	4.0377	4,574.50
Veraguas	116.96	111.42	37.60	6.06	5.68	0.2453	277.96
Panamá Oeste	435.26	414.67	139.93	22.54	21.14	0.9131	1,034.45
Comarcas	2.33	2.22	0.75	0.12	0.11	0.0049	5.53
Nacional	3,322.63	3,165.42	1,068.16	172.07	161.35	6.97	7,896.60

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de (ASEP, 2021)

GPC II. Energía móvil

Dentro de esta categoría se estiman las emisiones generadas por el consumo de combustibles fósiles y energía eléctrica para realizar viajes que en su totalidad ocurren dentro de los límites del Distrito (por ejemplo, el transporte urbano de pasajeros) o que cruzan los límites de la ciudad para llegar a ciudades o regiones vecinas (viajes interurbanos), en diferentes modos de transporte: terrestre, ferroviario, fluvial, marítimo y aéreo. Por lo que, las emisiones del transporte se pueden considerar en tres diferentes alcances:

- Alcance 1, generadas por el consumo de combustibles fósiles en viajes que empiezan y terminan dentro de los límites de la ciudad y por los recorridos dentro de la ciudad de los viajes interurbanos.
- Alcance 2, generadas por vehículos eléctricos que cargan la energía dentro de los límites de la ciudad.
- Alcance 3, por los recorridos fuera de la ciudad de los viajes interurbanos.

A nivel nacional, las emisiones del transporte terrestre muestran un aumento del consumo de combustibles líquidos (gas/diésel oil y gasolina para motores). Del total de las emisiones reportadas en 2017, el 56.8 % corresponde a transporte. En tanto que, con respecto al balance nacional, representa el 35.7 % de las emisiones totales, sin incluir UTCUTS.

Tabla 118. Consumo de combustible por subsector a nivel nacional, 2021

Combustible	Unidades	Consumo de combustible al año
		Carretero
Gasolina y naftas	Barril Equivalente de Petróleo	6,333.4
Diesel oil	Barril Equivalente de Petróleo	4,891.1
Gas LP	Barril Equivalente de Petróleo	2.7
Keroseno y Jet fuel	Barril Equivalente de Petróleo	100.3
No energéticos de petróleo	Barril Equivalente de Petróleo	4.9
Electricidad	Barril Equivalente de Petróleo	49.6

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de (Secretaría de Energía , 2021)

GPC III. Residuos

La información de residuos se divide en: residuos sólidos y aguas residuales, dividiendo estas últimas en aguas residuales domésticas, aguas residuales industriales y emisiones de óxido nitroso por consumo de proteínas.

Residuos sólidos

El manejo de residuos sólidos es gestionado por la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario. De acuerdo con la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá (AAUD), el manejo de residuos sólidos es el segundo problema más importante en el país, después de la inseguridad. Se estima que, en promedio, cada panameño produce 1.6 kilogramos de residuos sólidos municipales por día (MiAmbiente, 2022). Son 336 corregimientos en todo el país los que cuentan con servicio de recolección domiciliaria, lo que equivale a un 53% del total de corregimientos y representan una población de 2,647,427 habitantes, que equivale al 65% del total del país. Dicho esto, se expone que, entre otras, el sistema de recolección y manejo de residuos presenta las siguientes características:

- No se realiza separación de materiales, a excepción de algunas empresas o comercios que lo hacen parcialmente. La separación de materiales se realiza de manera informal por parte de segregadores o iniciativas privadas.
- La infraestructura para la gestión de residuos es escasa.

- Por lo general, todos los residuos recolectados, tanto por los municipios como por las empresas privadas, terminan en rellenos sanitarios o en vertederos.

Existen 63 sitios de disposición en todo el país que reciben los residuos del 74% de la población. De estos sitios, dos son considerados rellenos sanitarios: Relleno Sanitario Cerro Patacón, en el distrito de Panamá y Relleno Sanitario El Diamante, en el distrito La Chorrera. El resto realiza quema a cielo abierto de manera no controlada y/o lo vierten en cuerpos de agua aledaños.

Para obtener una visión del sistema de gestión de residuos actual en la República de Panamá se ha recabado información de diferentes fuentes como son: estudios previos que otorgan una idea de los mecanismos de recogida, transporte y disposición final, así como de los conflictos y oportunidades existentes. El municipio de Panamá -Ciudad de Panamá- conforma un caso único en el país por presentar mayor número de habitantes, por ser un área urbana principalmente, al estar organizada para la recogida de los residuos por parte de la AAUD, y realizar el depósito en el relleno sanitario de Cerro Patacón. Por el contrario, las Comarcas Indígenas, se conforman como áreas puramente rurales, con métodos de recolección y disposición de los residuos muy sencillos y poco tecnológicos, disponiendo sus residuos, principalmente materia orgánica, en vertederos pequeños en la costa que se cubren cuando llegan a sus niveles máximos.
En la siguiente tabla se muestran, por provincias, los resultados relativos a cada tipo de servicio prestado en los municipios.

Tabla 119. Tipos de servicio prestado por provincia

Provincia	Municipios con servicio de recolección domiciliaria	Municipios con servicio de limpieza viaria	Municipios con servicio de podas o voluminosos	Municipios con servicios de recogida de escombros	Municipios con servicios de recolección de las act. Económicas
Bocas del Toro	100%	100%	100%	33.3%	100%
Chiriquí	100%	53.8%	69.2%	7.7%	84.6%
Los Santos	100%	71.4%	42.9%	42.9%	85.7%
Veraguas	100%	83.3%	66.7%	25.0%	91.7%
Panamá	83.3%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de MiAMBIENTE

Como se ha expuesto, Panamá cuenta con un alto porcentaje de distritos con servicio de recogida domiciliaria. No obstante, no se da servicio a toda la población de estos debido a que los camiones de recolección cubren una superficie limitada de territorio, no pasando por todos los núcleos de población, ni con la frecuencia adecuada.

A partir de la población censada en los corregimientos y el porcentaje de cobertura en los municipios, se ha podido estimar el nivel de cobertura del servicio existente.

Tabla 120. Población con servicio de recolección por provincia

Provincia	Municipio	Corregimientos con servicio de recolección	% de cobertura	Población con servicio de recolección
Bocas del Toro	Bocas del Toro	Bocas del Toro Cabecera y Bastimento	100%	11,461
Chiriquí	Boquete	Alto Boquete, Bajo Boquete, Caldera, Jaramillo, Los Naranjos y Palmira	100%	23,019
Los Santos	Pedasí	Todos los corregimientos	100%	4,659
Veraguas	Soná	Soná, El Marañón, Rio Grande y Guarumal	48%	3,233
Panamá	Taboga	Taboga, Otoque Oriente y Occidente	100%	1,279

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de MiAMBIENTE

Los resultados muestran que en total existen 336 corregimientos en todo el país con servicio de recolección domiciliaria, lo que equivale a un 53% del total. Al mismo tiempo, el dato de población atendida asciende a 2,647,427 habitantes, lo que supone un 65% del total del país. Esta cifra es consistente con el documento elaborado por el MINSA (2015), donde se indica que un 66% de las viviendas del país tiene servicio de recolección.

La infraestructura para la gestión de los residuos en la República de Panamá es escasa. Cabe destacar la inexistencia generalizada de infraestructura de almacenamiento temporal ni de tratamiento de residuos en el país.

En la siguiente tabla se exponen los principales resultados de 63 vertederos estudiados por la AAUD que permiten tener una visión global del estado de los vertederos de la República de Panamá.

Tabla 121. Situación de los vertederos en Panamá

Vertederos	% de vertederos
Con población a < 1km	32%
Con caminos internos en mal estado	37%
Con vías de acceso de tierra en mal estado	63%
Con cauces a < 1 km	91%
Con afección hidrológica alta o muy alta	61%
Con pozos de agua cercanos	46%
Con materiales hidrogeológicos con posible riesgo de afección alto	37%
Con cauces con niveles de Fe y Pb por encima de los niveles permitidos	82%
Localizados en Espacios Naturales Protegidos	13%
Con manglares a < 2.5 km	46%
Vertido de residuos peligrosos	89%
Vertido de residuos hospitalarios	47%
Sin vigilancia ni control de acceso	59%
Sin cerca perimetral	43%
Con quemas en las inmediaciones	82%
Con lixiviado en profundidad (catas y sondeos)	79%
Con lixiviados con niveles de Cd, Fe y Pb por encima de los niveles permitidos	50%
Sin operaciones de cubrición	70%
Con presencia de segregadores	59%
Con vectores de contaminación	81%

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de MiAMBIENTE

La mayoría de los vertederos estudiados no cuentan con un proyecto con los detalles de su construcción, y muchos de ellos son simples botaderos, áreas donde se disponen los residuos sin delimitación e incluso sin titularidad clara. En algunos casos, se excavan trincheras donde se depositan los residuos y posteriormente se cubren con materiales de terrenos cercanos. Sin embargo, existen 10 vertederos que cuentan con especificaciones constructivas, vasos de vertido definidos e incluso celdas, como son Aguadulce, Santa Isabel, Río de Jesús, Santiago, Puerto Armuelles, David, El Jobo, Colón-Monte Esperanza, La Chorrera y Cerro Patacón. Aunque únicamente El Jobo y Cerro Patacón poseen un sistema de impermeabilización.

El origen de los residuos son los hogares y la actividad económica, que no realizan separación, y que, dependiendo de la actividad, generan otro tipo de residuos como peligrosos y especiales, es el caso de hospitales e industrias. Adicionalmente a los residuos generados por los habitantes del país, existen flujos derivados de la importación y exportación. Según los datos disponibles, en 2014 se importaron 1,033 kg de este tipo de residuos procedentes de Guatemala, y en 2015 se importaron 15,422 kg de

cenizas y residuos procedentes de la incineración de desechos y desperdicios municipales desde Estados Unidos.

Por lo general se producen más exportaciones que importaciones de residuos en Panamá, obteniendo, para el periodo 2013-2015, una media de 12,900 toneladas de residuos importados, y 317,000 toneladas de residuos exportados. No obstante, las cantidades de las categorías de materia orgánica y de madera que fueron importadas, son superiores a las cantidades exportadas.

En la siguiente tabla se encuentran contenidos los datos de generación de vertederos en los que la AAUD ha realizado pesajes.

Tabla 122. Generación por vertedero

Vertederos	Coordenadas	Generación diaria en vertedero (Kg/hab. Día)
Boquete	344722 / 956654	0.628
Pedasí	601234 / 834433	0.889
Soná	467290 / 880835	0.667

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de MiAMBIENTE

GPC V. AFOLU (Ganadería y Agricultura)

El sector primario panameño se caracteriza por una alta dependencia sectorial en subsidios y una débil capacidad de oferta y exportación. Según datos del Banco Mundial, entre 2010 y 2015 la participación de la agricultura en el PIB de Panamá fue, en promedio, de 3.3%, por debajo del promedio de 5.2% de América Latina y el Caribe (ALC); y por debajo de países como República Dominicana, Costa Rica, Chile, Perú y Ecuador.

A pesar de la tendencia decreciente en la generación del PIB, el número de personas empleadas en el sector agrícola se ha mantenido relativamente alto y no ha disminuido (más del 33.3% del total de la población total de Panamá vive en zonas rurales). La agricultura representa la principal actividad económica en la parte interior del país y la principal fuente de empleo en las provincias y regiones indígenas.

Asimismo, el 15,7% de la población trabaja en el sector primario (9% son mujeres, y 20% hombres). Además, el porcentaje de mujeres que se dedican a la agricultura ha aumentado del 3.3% en 1991 al 8.9% en 2015, mientras que la proporción de hombres que trabajan en el sector se redujo del 38% al 20% en el mismo período. Durante las últimas décadas, la participación de la mujer en la fuerza de trabajo agrícola ha ido en aumento. Aun así, las mujeres tienen todavía un acceso limitado a la extensión agrícola, a la capacitación y a la transferencia tecnológica. Una de las causas de esta carencia ha sido el no reconocimiento de las mujeres rurales como productoras. Por otro lado, el acceso al agua y al riego está íntimamente ligado a la tenencia de la tierra, por lo que la mujer está en desventaja al ser esta mayoritariamente masculina

Las tierras bajo producción agropecuaria suman una superficie de 2,073,263 hectáreas (28% del territorio del país), de esto 1,821,726 hectáreas son pastizales para la producción pecuaria (24% del país). Las tierras en rastrojo y vegetación arbustiva son 557,182 hectáreas (7% del territorio nacional), que son tierras abandonadas y desgastadas por su previo uso agrícola.

Aunque el sector agropecuario en Panamá se considera diverso, la producción se concentra en algunos rubros específicos. En términos de volumen, destacan la caña de azúcar, banano, arroz, plátanos y maíz, de los cuales se produjo en 2015 un total de 3,219,936 toneladas. Sin embargo, los productos que más valor agregan por USD son la carne de vacuno y cerdo, el banano, el arroz y la caña de azúcar.

Además, cabe resaltar que los productos agropecuarios que ocupan mayor área en el país son el arroz, el maíz, el azúcar, el café y los frijoles, con un total de 225,688 hectáreas en 2015.

En el Distrito de Pedasí se cuenta con extensiones dedicadas a la producción agrícola de 37,497.34 hectáreas. De las cuales, 2,670 corresponden a cultivos de arroz y 3,488.99 a cultivos de maíz. El sector ganadero está representado por especies de ganado caprino, avícola, porcino, bovinos y caballos, representando un total de 300,791.28 cabezas de ganado en la región.

De acuerdo con lo que se establece en el Plan Nacional de los Recursos Hídricos 2010-2030, la mayor problemática que afrontan las cuencas hidrográficas tiene que ver con la creciente degradación de que son objeto. En las zonas rurales, las aguas superficiales y subterráneas se contaminan por cuenta del uso indiscriminado de agroquímicos, producto de la actividad agrícola. De acuerdo con cifras del Ministerio de Salud, en 2011 se presentaron 313,730 casos de enfermedades relacionadas con el agua a nivel nacional, especialmente en áreas rurales. Entre éstas el 70% fueron casos de diarrea-gastroenteritis

Ganadería

El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), de la Contraloría General de la República, presentó los resultados de la Encuesta Pecuaria de ganado vacuno, porcino, gallinas y pollos, realizada en septiembre 2021. Los datos publicados se obtuvieron mediante entrevistas realizadas a productores de empresas, finca grande, organizaciones y segmentos.

La información nos muestra que la más alta concentración de cabezas de ganado vacuno se presenta en las provincias de Chiriquí, Veraguas y Los Santos, las cuales, en su conjunto, representan el 49.12 por ciento del total del país.

Tabla 123. Existencia de ganado vacuno, por actividad, según provincia. Septiembre de 2021

Provincia	Existencia de ganado vacuno (en cabezas)			
	Total	Actividad principal de la ganadería		
		Cría	Leche	Ceba
Bocas del Toro	43,100	34,000	900	8,200
Chiriquí	312,800	176,700	71,300	64,800
Los Santos	213,800	146,400	20,400	47,000
Panamá	98,800	80,200	2,000	16,600
Veraguas	215,200	166,000	17,200	32,000

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de MiAMBIENTE

Por su parte, el ganado porcino mostró una cifra de 403,700 a nivel nacional, siendo las provincias más representativas Los Santos, Chiriquí y Veraguas, las cuales, en su conjunto, representan el 54.29 por ciento del total del país.

Tabla 124. Existencia de ganado porcino, por actividad, según provincia. Año 2021

Provincia	Existencia de ganado porcino (en cabezas)					
	Total	Actividad principal				
		Cría	Reemplazo	Engorde	Lechones	Lechonas
Bocas del Toro	9,300	2,900	100	4,300	1,000	1,000
Chiriquí	51,000	8,700	2,400	25,800	8,000	6,100
Los Santos	132,800	14,600	3,300	100,300	6,600	8,000
Panamá	25,200	4,000	400	13,200	4,000	3,600
Veraguas	35,400	6,100	3,000	18,200	3,300	4,800

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022, con información de MiAMBIENTE

Los gallos y gallinas alcanzaron una cifra de 27,771,000 a nivel nacional, donde las provincias de Panamá, Veraguas y Chiriquí fueron las más representativas, las cuales, en su conjunto, representan el 37.87 por ciento del total del país.

Tabla 125. Existencia de gallinas, por actividad, según provincia. Septiembre de 2021

Provincia	Existencia de gallinas (en cabezas)				
	Total	Actividad principal			
		Reproductoras	Engorde	Cría doméstica	Ponedoras
Bocas del Toro	170,600	0	6,200	164,100	300
Chiriquí	1,164,600	30,000	413,600	443,600	277,400
Los Santos	1,142,300	0	889,600	215,500	37,200
Panamá	6,464,800	373,300	4,430,200	172,900	1,448,400
Veraguas	2,890,000	193,400	2,015,800	562,500	118,300

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022, con información de MiAMBIENTE

De acuerdo con estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, al 2020 la República de Panamá contaba con una existencia de 113,870 cabezas de caballos, 8,777 cabezas de caprinos, 2,404 cabezas de mulas y burdéganos, 114,000 cabezas de patos, y 19,000 cabezas de pavos. A continuación, se presenta la serie de datos disponibles por tipo de ganado hasta el año 2015.

Tabla 126. Existencias por tipo de ganado en la República de Panamá

Tipo de ganado	Existencias (en cabezas)					
	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Caballos	113,870.00	113,988.00	113,498.00	114,124.00	114,343.00	112,028.00
Caprinos	8,777.00	8,739.00	8,689.00	8,901.00	8,627.00	8,540.00
Gallinas, parrilleros	22,313,000.00	24,650,000.00	22,962,000.00	22,480,000.00	21,013,000.00	21,627,000.00
Gallinas, ponedoras	3,273,000.00	3,503,000.00	3,316,000.00	2,973,000.00	2,895,000.00	2,304,000.00
Mulas y burdéganos	2,404.00	2,397.00	2,401.00	2,413.00	2,377.00	2,413.00
Patos	114,000.00	113,000.00	115,000.00	113,000.00	110,000.00	114,000.00
Pavos	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00	18,000.00	19,000.00
Porcinos de carne	329,130.00	320,670.00	332,280.00	360,630.00	350,100.00	328,500.00
Porcinos de cría	36,570.00	35,630.00	36,920.00	40,070.00	38,900.00	36,500.00
Vacas lecheras	144,347.00	143,777.00	148,063.00	145,412.00	147,611.00	146,543.00
Vacunos, otros	1,361,153.00	1,354,923.00	1,410,337.00	1,377,588.00	1,406,589.00	1,393,957.00

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (FAOSTAT, 2022)

Con respecto a la generación de estiércol en el país, se contemplan los siguientes valores estimados por tipo de ganado.

Tabla 127. Gestión del estiércol por tipo de ganado en la República de Panamá

Tipo de ganado	Estiércol gestionado (N contenido)					
	2020	2019	2018	2017	2016	2015
	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)
Caballos	45,502.68	45,549.83	45,354.03	45,604.18	45,691.69	44,766.61
Caprinos	1,316.68	1,310.98	1,303.48	1,335.28	1,294.18	1,281.13
Gallinas, parrilleros	4,676,425.48	5,166,220.95	4,812,444.85	4,711,425.84	4,403,967.58	4,532,651.54
Gallinas, ponedoras	1,022,711.69	1,094,579.61	1,036,147.87	928,970.93	904,598.33	719,929.04

Tipo de ganado	Estiércol gestionado (N contenido)					
	2020	2019	2018	2017	2016	2015
	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)	Valor (kg)
Mulas y burdéganos	524.72	523.19	524.07	526.69	518.83	526.69
Patos	54,083.85	53,609.43	54,558.27	53,609.43	52,186.17	54,083.85
Pavos	20,240.21	20,240.21	20,240.21	20,240.21	19,174.94	20,240.21
Porcinos de carne	5,281,022.50	5,145,278.42	5,331,565.51	5,786,452.60	5,617,494.54	5,270,913.90
Porcinos de cría	205,559.97	200,276.23	207,527.32	225,233.47	218,656.90	205,166.50
Vacas lecheras	6,474,136.17	6,448,570.98	6,640,803.23	6,521,902.69	6,620,530.48	6,572,629.40
Vacunos, otros	545,509.29	543,012.49	565,220.76	552,095.94	563,718.67	558,656.15

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (FAOSTAT, 2022)

Agricultura

El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), presentó los resultados de la producción de caña de azúcar a nivel nacional correspondiente al año agrícola 2020/21.

Tabla 128. Superficie y cosecha de caña de azúcar en la república

Caña de azúcar							
Superficie (ha)		Cosecha (Total en toneladas cortas)	Utilización de la cosecha				
Sembrada	Cosechada		Para la venta de ingenios y alambiques	Para la molienda (jugo, miel y panela)	Para alimento de animales	Para semilla	Para otros fines
36,972	36,123	2,414,798	2,048,296	265,561	53,951	42,192	4,798

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de MiAMBIENTE

La superficie y volumen de producción por provincia para los cultivos de arroz, maíz y frijol de bejuco se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 129. Superficie sembrada y cosechada de cultivos por provincia. Periodo 2020/2021

Provincia	Arroz		Maíz		Frijol de Bejuco	
	Superficie sembrada (ha)	Cosecha (en quintales en cascara)	Superficie sembrada (ha)	Cosecha (en quintales de grano seco)	Superficie sembrada (ha)	Cosecha (en quintales en grano seco)
	2020/2021	2020/2021	2020/2021	2020/2021	2020/2021	2020/2021
Bocas del Toro	430	7,900	430	7,100	30	300
Chiriquí	22,030	2,255,400	9,110	255,300	5,050	72,700
Los Santos	11,550	1,018,600	20,560	1,652,900	180	2,700
Panamá	14,680	1,246,400	2,410	53,600	340	3,100
Veraguas	15,520	1,331,000	6,030	96,800	1,220	6,500

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022, con información de MiAMBIENTE

De acuerdo con las estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, al 2020 la República de Panamá contaba con un área de cosecha para cultivos de arroz de 99,870 hectáreas. A continuación, se presenta la serie de datos disponibles hasta el año 2015.

Tabla 130. Cultivo de arroz en la República de Panamá

Año	Cultivo de arroz	
	Área cosechada (ha)	Emisiones (CH4)
2020	99,870.00	1.3982
2019	97,140.00	1.36

Año	Cultivo de arroz	
	Área cosechada (ha)	Emisiones (CH4)
2018	94,450.00	1.3223
2017	93,200.00	1.3048
2016	91,270.00	1.2778
2015	92,380.00	1.2933

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (FAOSTAT, 2022)

Por otro lado, el volumen de uso agrícola de urea en la república arrojo un valor estimado de 9,400 toneladas para el año 2001, y la misma cantidad para las importaciones de este fertilizante (FAOSTAT, 2022). La serie de datos disponibles para los fertilizantes sintéticos se presentan a continuación.

Tabla 131. Fertilizantes sintéticos para la República Panamá

Año	Nutriente nitrógeno N (total)	
	Uso agrícola en nutrientes (kg de nutrientes)	Emisiones (N2O) (mil toneladas)
2020	17,886,381.47	0.3724
2019	11,269,322.08	0.2346
2018	11,617,807.48	0.2419
2017	12,002,064.60	0.2499
2016	9,545,449.70	0.1987
2015	15,984,925.31	0.3328

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (FAOSTAT, 2022)

GPC V. AFOLU (UTCUTS)

En esta categoría se estiman las emisiones y absorciones de GEI para los usos de tierras, cambio de uso de tierras y silvicultura (UTCUTS), es decir, se relaciona el carbono contenido en la biomasa por la permanencia de tierras gestionadas (absorciones) y los cambios en las existencias para todas las tierras gestionadas (emisiones). En Panamá se asume que las tierras son gestionadas, que todos los suelos son minerales y no se incluye la emisión o absorción de la madera recolectada por falta de datos (Finanzas, Atlas Social de Panamá: Personas por Hogar, 2020).

Panamá se perfila como un país con importantes absorciones, siendo uno de los tres a nivel mundial que se consideran como sumideros, es decir, sus tierras forestales capturan más carbono que el total de las emisiones de GEI del país, debido a que aproximadamente el 65% del territorio está conformado por bosques y otras tierras boscosas (Panamá América, 2021)

El Distrito de Pedasí se ubica en la parte centro sur de Panamá, se trata de una zona continental que tiene costa con el Océano Pacífico. En el periodo entre 2012 y 2021 se han deforestado alrededor de 1700 ha, es decir, cerca de un 4.5% de la superficie distrital que corresponde a pérdidas de bosque secundario principalmente. En el 2021 permanecen como tierra forestal un 22% de la superficie distrital, siendo la cobertura más abundante las praderas con un 59% de la superficie.

La categoría de uso de tierras, cambio de uso de tierras y silvicultura (UTCUTS) se deriva de las coberturas de suelo procedentes de la cartografía del SINIA para los años 2012 y 2021, a partir de ella se genera la matriz de cambio con categorías que corresponden a las definiciones de uso de la tierra del IIN2020.

Tabla 132. Matriz de superficies (ha) de cambio de cobertura de suelo para las categorías de uso de tierras del IIN2020

2012 \ 2021	Bosque maduro	Bosque secundario	Manglar	Plantación conífera	Plantación latifoliada	Rastrojo	Cultivo anual	Cultivo perenne	Pasto	Humedal	Asentamiento	Otras tierras	**Total 2012l**
Bosque maduro	3.26	13.95	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	**18.60**
Bosque secundario	53.81	2,788.34	36.76	0.00	8.15	564.27	257.18	0.00	1,172.65	18.27	21.14	20.07	**4,940.62**
Manglar	0.00	26.71	642.96	0.00	0.00	13.81	5.30	0.00	7.98	30.31	0.14	2.07	**729.29**
Plantación conífera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**
Plantación latifoliada	0.00	96.92	0.00	0.00	328.78	39.60	19.17	0.00	140.85	0.68	7.45	0.01	**633.45**
Rastrojo	14.40	884.87	24.36	0.00	12.90	733.15	90.65	0.00	320.74	10.27	11.56	4.08	**2,106.97**
Cultivo anual	0.00	363.07	2.31	0.00	5.19	52.08	2,585.61	0.00	1,085.57	3.72	26.20	0.90	**4,124.66**
Cultivo perenne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**
Pasto	3.51	2,768.26	31.05	0.00	26.37	1,277.62	3,124.87	0.00	16,517.24	38.55	117.53	30.38	**23,935.37**
Humedal	0.00	42.93	16.80	0.00	0.00	3.24	1.35	0.00	45.25	35.99	0.16	3.12	**148.85**
Asentamiento	0.00	64.74	0.26	0.00	3.68	21.18	74.82	0.00	252.18	0.13	333.44	3.72	**754.14**
Otras tierras	0.00	7.30	5.92	0.00	0.19	9.40	0.05	0.00	13.47	6.84	1.58	60.64	**105.41**
Total 2021	**74.97**	**7,057.09**	**760.43**	**0.00**	**385.26**	**2,715.72**	**6,159.00**	**0.00**	**19,555.95**	**144.76**	**519.19**	**124.99**	**37,497.34**

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022, con información de cobertura boscosa y uso de suelo del año 2012 y 2021 obtenidos del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) del Ministerio de Ambiente

Elementos del inventario

Marco de estudio y alcances

El inventario de emisiones de GEI se plantea de acuerdo con el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria. La Tabla 133 recoge las principales características del Inventario de GEI.

Tabla 133. Marco de inventario de GEI

Marco de estudio	
Estándar o protocolo aplicado	Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria - Versión 2.0 –2014 (ICLEI, C40, WRI).
Alcance	Básic+ sin cálculo del sector IPPU
Límites geográficos	Distrito de Pedasí
Límites operativos	• Todas las emisiones relevantes de Alcance 1 y Alcance 2 de: - Fuentes estacionarias, - Fuentes móviles, - Residuos (sólidos y aguas residuales) - AFOLU (Agricultura y Ganadería y, Usos de la Tierra, Cambios de Uso de Tierra y Silvicultura).
Año del inventario	2021

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Las categorías que integra este inventario se muestran en la Tabla 134.

Tabla 134. Categorías del Inventario de GEI

Categorías	Descripción
Energía proveniente de la producción y el uso de energía estacionaria	**Emisiones de CO_2, CH_4 y N_2O** resultado de la combustión por medio de algún artefacto (alcance 1) y del consumo de electricidad (alcance 2) en los sectores residencial, comercial e institucional.
Energía Fuentes Móviles	**Emisiones de CO_2, CH_4 y N_2O** provenientes del consumo de combustibles de recorridos dentro de la ciudad (interurbanos) (alcance 1).
Residuos	**Emisiones de CO_2, CH_4 y N_2O** resultado de la generación y gestión de residuos sólidos urbanos y de aguas residuales domésticas e industriales.
Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU)	**Emisiones de CO_2, CH_4 y N_2O** que son generadas por procesos de la industria de los minerales y química, así como por el consumo de gases refrigerantes (**HFC - hidrofluorocarbonos**) en aire acondicionado y refrigeración en edificios gubernamentales. Nota: El alcance de este proyecto no incluye este sector.
AFOLU	**Emisiones de CO_2, CH_4 y N_2O** generadas por actividades forestales y agropecuarias en las zonas rural y urbana; así como, de las **absorciones de CO_2** realizadas por el arbolado urbano, los sistemas de árboles y procesos de restauración. Nota: Esta categoría se dividirá, para efectos de los Inventarios Distritales en dos subcategorías: Agricultura y Ganadería y UTCUTS.

A efectos de clasificación de las emisiones para el diagnóstico y para la Hoja de Ruta de Mitigación, se consideran asimismo 4 sectores: Energía (fuentes fijas y emisiones fugitivas), Energía (fuentes móviles), Residuos, AFOLU (Agricultura y ganadería y; Uso de Tierras, Cambio de Uso de Tierras y Silvicultura (UTCUTS). A efectos de clasificación de las emisiones para el diagnóstico y para la Hoja de Ruta de Mitigación, se consideran 4 sectores: Energía proveniente de la producción y uso de energía estacionaria, Energía de fuentes móviles, Residuos, AFOLU (Agricultura y ganadería y; Uso de Tierras, Cambio de Uso de Tierras y Silvicultura UTCUTS). Cada sector se divide en categorías, tal y como muestra la Tabla 135.

Tabla 135. Sectores considerados para el inventario de GEI

Sectores	Categoría	Descripción
GPC: I - Energía proveniente de la producción y el uso de energía estacionaria	I.1 Edificios residenciales	Todas las emisiones provenientes del uso de energía en los hogares.
	I.2 Edificios e instalaciones comerciales	Todas las emisiones provenientes del uso de la energía en los edificios e instalaciones comerciales
	I.2 Edificios e instalaciones institucionales	Todas las emisiones provenientes del uso de la energía en edificios públicos como escuelas, hospitales, oficinas gubernamentales, alumbrado, carreteras y otras instalaciones públicas.
	I.3 Construcción e industrias manufactureras	Todas las emisiones provenientes del uso de energía en instalaciones industriales y actividades de construcción, excepto las incluidas en el subsector de las industrias de energía. Esto también incluye la combustión para la generación de electricidad y calor para uso propio en estas industrias.
	I.4 Industrias energéticas	Todas las emisiones provenientes de la producción de energía y el uso de energía en las industrias energéticas.
	1.4.4 Generación de energía suministrada a la red	Todas las emisiones provenientes de la generación de energía para electricidad, vapor, calor y refrigeración distribuidos en red.
	I.5 Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca	Todas las emisiones provenientes del uso de energía en la agricultura, la silvicultura y la pesca.
	I.6 Fuentes no especificadas	Todas las demás emisiones provenientes de instalaciones que producen y consumen energía no especificados en otra parte.
	I.7 Minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	Incluye todas las emisiones intencionales y no intencionales provenientes de la extracción, procesamiento, almacenamiento y transporte del combustible en la ciudad
	I.8 Petróleo y sistemas de gas natural	Emisiones fugitivas provenientes de todas las actividades de petróleo y gas natural que se producen en la ciudad. Las fuentes primarias de estas emisiones pueden incluir filtraciones fugitivas de equipos, pérdidas por evaporación, venteo, quema y vertidos accidentales.
GPC: II - Energía Fuentes Móviles	II.1 Transporte por carretera	Los vehículos de carretera están diseñados para el transporte de personas, bienes o materiales en carreteras, vías o autopistas públicas. Esta categoría incluye vehículos como autobuses, automóviles, camiones, motocicletas, vehículos de recolección y transporte de residuos por carretera (por ejemplo, camiones compactadores), etc.
	II.2 Ferroviario	Los ferrocarriles se pueden utilizar para el transporte de personas y mercancías, y son accionados por una locomotora, que normalmente utiliza energía mediante la quema de combustibles diésel o electricidad (conocida como tracción eléctrica).
	II.3 Transporte fluvial	El transporte marítimo incluye buques, transbordadores y otras embarcaciones que operan dentro de los límites de la ciudad, así como buques de navegación marítima cuyos viajes se originan o terminan en los puertos dentro de los límites de la ciudad pero que viajan a destinos fuera de la ciudad.
	II.4 Aviación	La aviación civil, o los viajes aéreos, incluye las emisiones provenientes de los viajes en el aire que se producen dentro de los límites geográficos (por ejemplo, los helicópteros que operan dentro de la ciudad) y las emisiones provenientes de los vuelos que salen de aeropuertos que brindan servicios a la ciudad.
	II.5 Transporte fuera de carretera	Los vehículos todoterreno son aquellos diseñados o adaptados para el recorrido en terrenos sin pavimentar.

Sectores	Categoría	Descripción
GPC: III - Residuos	III.1 Residuos sólidos generados en la ciudad que son dispuestos en vertederos o basurales a cielo abierto	Los residuos sólidos pueden ser dispuestos en los sitios regulados (por ejemplo, vertederos sanitarios y basurales gestionados), y en los sitios de disposición no regulados (por ejemplo, basurales al aire libre, incluyendo cúmulos por encima del suelo, agujeros en el suelo, y los vertidos en elementos naturales, tales como barrancos).
	III.2 Residuos sólidos generados en la ciudad que son tratados biológicamente	El tratamiento biológico de residuos se refiere al compostaje y la digestión anaerobia de residuos orgánicos, tales como residuos de alimentos, residuos de jardín y parque, lodos, y otras fuentes de residuos orgánicos. El tratamiento biológico de residuos sólidos reduce el volumen total de residuos para su disposición final (en un vertedero o incineración) y reduce la toxicidad de los residuos.
	III.3 Residuos sólidos generados en la ciudad que se incineran o se queman a cielo abierto	La incineración es un proceso industrial controlado, a menudo con recuperación de energía, donde las entradas y las emisiones pueden medirse y los datos están a menudo disponibles. Por el contrario, la quema al aire libre es un proceso no controlado, a menudo ilícito, con diferentes emisiones y, por lo general, solo puede ser calculada de acuerdo con los índices de recolección.
	III.4 Aguas residuales generadas en la ciudad	Las aguas residuales municipales pueden ser tratadas aeróbicamente (en presencia de oxígeno) y anaeróbicamente (en ausencia de oxígeno). Cuando las aguas residuales son tratadas en condiciones anaerobias, se produce el metano (CH_4).
GPC: V - AFOLU	Emisiones provenientes de la ganadería dentro de los límites de la ciudad (Ganadería)	La producción ganadera emite CH_4 mediante la fermentación entérica, y CH_4 y N_2O mediante la gestión del estiércol. Las emisiones de CO_2 provenientes de la ganadería no se estiman porque se supone que las emisiones anuales de CO_2 netas son igual a cero, el CO_2 fotosintetizado por las plantas se devuelve a la atmósfera en forma de CO_2 respirado. Una parte del C se devuelve como CH_4 y por esta razón el CH_4 debe ser analizado por separado.
	Emisiones provenientes del uso del suelo dentro de los límites de la ciudad (UTCUTS)	Las emisiones y absorciones de CO_2 se basan en los cambios en las existencias de C en los ecosistemas y se estiman para cada categoría de uso del suelo. Esto incluye tanto el suelo restante en una categoría de uso del suelo como el suelo convertido para otro uso.
	Emisiones provenientes de fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO_2 dentro de los límites de la ciudad (Agricultura entre otros)	Se trata de otras fuentes de emisiones de tierras que incluyen el cultivo de arroz, uso de fertilizantes, aplicación de urea. Se trata de emisiones de CH_4 y N_2O.

Fuente: IDOM, 2022

Es importante considerar que la metodología de GPC es compatible con las categorías del IPCC por lo que esta metodología puede permitir hacer inferencias con los datos del inventario nacional. En la Tabla 136 se presenta la correspondencia.

Tabla 136. Correspondencia de categorías IPCC y GPC

IPCC		GPC Alcance 1	
ENERGÍA		**ENERGÍA ESTACIONARIA**	
1A4b	Otros sectores: Residencial	I.1	Edificios residenciales
1A4a	Otros sectores: Comercial/ Institucional	I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales
1A2	Industrias Manufactureras y de la Construcción	I.3	Construcción e industrias manufactureras

IPCC		GPC Alcance 1	
1A1	Industrias de la energía	I.4	Industrias energéticas
1A4c	Otros sectores: Agricultura, silvicultura, pesca, granjas acuícolas	I.5	Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca
1A5a	No especificada	I.6	Fuentes no especificadas
1B1	Combustibles sólidos - emisiones fugitivas	I.7	Emisiones fugitivas prevenientes de la minería, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte de carbón
1B2	Petróleo y gas natural -emisiones fugitivas	I.8	Emisiones fugitivas provenientes de los sistemas de petróleo y gas natural
1B3	Otras emisiones provenientes de la producción de energía	I.6	Fuentes no especificadas
ENERGÍA		**TRANSPORTE**	
1A3b	Transporte terrestre	II.1	Transporte por carretera
1A3c	Ferrocarriles	II.2	Ferroviario
1A3d	Navegación marítima y fluvial	II.3	Navegación marítima, fluvial y lacustre
1A3a	Aviación civil	II.4	Aviación
1A3e	Otro transporte	II.5	Transporte fuera de carretera
RESIDUOS			
4A	Eliminación de residuos sólidos	III.1	Disposición de residuos sólidos
4B	Tratamiento biológico de los residuos sólidos	III.2	Tratamiento biológico de residuos
4C	Incineración e incineración abierta de residuos	III.3	Incineración y quema a cielo abierto
4D	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	III.4	Tratamiento y vertido de aguas residuales
AFOLU			
3A	Ganado	V.1	Emisiones provenientes de la ganadería dentro de los límites de la ciudad
3B	Tierra	V.2	Emisiones provenientes del uso del suelo dentro de los límites de la ciudad
3C, 3D	Fuentes agregadas y fuentes de emisiones no CO_2 en la tierra, Otros.	V.3	Emisiones provenientes de fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO2 dentro de los límites de la ciudad

Fuente: IDOM, 2022

Fuentes de emisión

La identificación de fuentes de emisiones se ha realizado a través de la consulta de información secundaria, entrevistas con agentes relevantes, especialistas sectoriales, talleres y recorridos en el distrito. La Tabla 137 recopila las emisiones identificadas en cada categoría, referenciando las fuentes de emisión singulares en cada caso.

Tabla 137. Identificación de emisiones de GEI del Distrito de Pedasí

Categoría GPC SUBCATEGORÍAS		OCURRE
I.	Energía en fuentes estacionarias	
I.1	Residencial: consumo de combustibles y electricidad	SI
I.2	Servicios: consumo de combustibles y electricidad	SI
I.2[67]	Institucional: consumo de combustibles y electricidad	SI

[67] En las categorías del GPC el sector institucional y el sector servicios se encuentran bajo el mismo epígrafe. Se ha decidido separarlos para dar una mayor relevancia al sector institucional.

Categoría GPC SUBCATEGORÍAS		OCURRE
I.3	Industria manufacturera y de la construcción: consumo de combustibles y electricidad	SI
I.4	Producción de energía (electricidad y vapor): consumo de combustibles y electricidad	NO
I.5	Agricultura, ganadería y pesca: consumo de combustibles y electricidad	SI
I.6	Fuentes no especificadas: consumo de combustibles y electricidad	NO
I.7	Emisiones fugitivas de la producción de carbón mineral	NO
I.8	Emisiones fugitivas de la producción de petróleo y gas natural	NO
II.	Energía en fuentes móviles	
II.1	Emisiones asociadas al transporte en carretera.	SI
II.2	Emisiones asociadas al transporte por ferrocarril	NO
II.3	Emisiones asociadas al transporte por agua	NO
II.4	Emisiones asociadas al transporte por aire	NO
II.5	Emisiones asociadas al consumo de combustibles en tractores, maquinaria de obra, etc.	NO
III.	Residuos	
III.1	Emisiones asociadas a la descomposición de la materia orgánica en rellenos sanitarios y vertido no regulado	SI
III.2	Emisiones asociadas al tratamiento biológico de los residuos	NO
III.3	Emisiones asociadas a la incineración y quema incontrolada de residuos a cielo abierto	SI
III.4	Emisiones asociadas al vertido de aguas residuales	SI
V.	AFOLU	
IV.1	Emisiones asociadas a la ganadería; fermentación entérica y gestión de estiércol	SI
V.2	Emisiones y absorciones asociadas al uso del suelo: uso de tierras, cambio de uso de tierras y silvicultura	SÍ
V.3	Emisiones de fuentes agregadas y emisiones No CO_2 consecuencia del uso del suelo	SI

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Datos de actividad

La recopilación de datos de actividad ha sido fruto de un proceso iterativo de solicitud y búsqueda de información, identificación de barreras y planteamiento de alternativas de cálculo para superarlas. Se han elaborado oficios de solicitud de información, para obtener información de fuentes oficiales como MiAMBIENTE, Secretaría de Energía, AAUD y MIDA, entre otros.

Para cada sector se está estructurando una estrategia de cálculo. Estas estrategias pueden ser de arriba-abajo, cuando parten de datos de nivel supramunicipal (datos nacionales o provinciales) o pueden ser de abajo-arriba, cuando se parte de datos individuales de las diferentes fuentes de emisión del área de estudio.

Las estrategias abajo-arriba son más precisas y específicas para el territorio considerado, mientras que presentan como desventaja un mayor riesgo de incumplimiento del principio de integridad del GPC y una mayor laboriosidad en el proceso de toma de datos, que puede llegar a convertir la repetición del inventario en inviable mientras no existe un sistema que recopile y ordene dicha información.

Energía Estacionaria

Para la estimación del consumo sectorial de combustibles a nivel distrital se determinó un ***multiplicador de proporcionalidad*** (Tabla 138) considerando la población total a nivel provincia y por cada Distrito (Tabla 139).

Tabla 138. Multiplicador de proporcionalidad

Proporción Distrital	0.0494595

Tabla 139. Proyección de crecimiento provincial y distrital al año 2021

Nivel territorial	Población (habitantes)
Provincia	
Bocas del Toro	185,732
Chiriquí	468,334
Los Santos	95,935
Panamá	2,212,435
Veraguas	249,622
Distrito	
Bocas del Toro	22,709
Boquete	23,662
Pedasí	4,745
Soná	29,860
Taboga	1,425
Tierras Altas	22,977

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de INEC,2010

Tabla 140. Consumo de electricidad

Distrito	Consumo de electricidad (GWh-año)					
	Residencial	Comercial	Gobierno	Industrial	Alumbrado público	Uso Empresa
Pedasí	3.5168	3.3504	1.1306	0.1821	0.1708	0.0074

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (Secretaría de Energía)

Tabla 141. Estrategia abordada para la obtención del dato de actividad

Datos necesarios						
Categoría GPC	**Subcategoría**	**Detalle**	**Alcance**	**Dato necesario**	**Fuente del dato**	**Estatus[68]**
I.1	Residencial	Consumo de combustible	1	Consumo de gas natural	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente
I.1	Residencial	Consumo de combustible	1	Consumo de gas LP	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
I.1	Residencial	Consumo de combustible	1	Consumo de leña	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
I.1	Residencial	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional) Investigado (escala provincial)
I.2	Servicios	Consumo de combustible	1	Consumo de Gas Natural	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente
I.2	Servicios	Consumo de combustible	1	Consumo de gas LP	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
I.2	Servicios	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional) Investigado (escala provincial)
I.2	Institucional	Consumo de combustible	1	Consumo de gas natural	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente
I.2	Institucional	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional) Investigado (escala provincial)
I.3	Industria	Consumo de combustible	1	Consumo de gas natural	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente

[68] Esta columna señala el estado actual del dato requerido para realizar la cuantificación de emisiones. Se muestra como "**Recibido**" cuando la solicitud de información realizada ha obtenido respuesta; **"Investigado"** señala campos donde no se recibió información como resultado de la solicitud, por lo que se realizó una búsqueda que arroja un dato que puede resultar útil; **"Desarrollado"** cuando a partir de información recibida o investigada, se ha procesado y obtenido el dato de actividad necesario; finalmente aparece como **"Pendiente"** en los casos en que se requiere reforzar la búsqueda.

Datos necesarios						
Categoría GPC	**Subcategoría**	**Detalle**	**Alcance**	**Dato necesario**	**Fuente del dato**	**Estatus[68]**
I.3	Industria	Consumo de combustible	1	Consumo de diésel	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
I.3	Industria	Consumo de combustible	1	Consumo de carbón		Pendiente
I.3	Industria	Consumo de combustible	1	Consumo de gas LP	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
I.3	Industria	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional) Investigado (escala provincial)
	Transversal energía	Factor de emisión de electricidad		Factor emisión electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
	Transversal energía	Pérdidas electricidad	3	% de pérdidas de electricidad en la red eléctrica	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Investigado (escala nacional)
1.4	Generación de energía suministrada a la red	Consumo de combustible	1	Consumo de diésel		Pendiente
1.4	Generación de energía suministrada a la red	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad		Pendiente
1.5	Agrícolas	Consumo de combustible	1	Consumo de gasolina	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.5	Agrícolas	Consumo de combustible	1	Consumo de diésel	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.5	Agrícolas	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.5	Silvicultura	Consumo de combustible	1	Consumo de gasolina	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería

Datos necesarios						
Categoría GPC	**Subcategoría**	**Detalle**	**Alcance**	**Dato necesario**	**Fuente del dato**	**Estatus[68]**
1.5	Silvicultura	Consumo de combustible	1	Consumo de diésel	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.5	Silvicultura	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.5	Pesca	Consumo de combustible	1	Consumo de gasolina	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.5	Pesca	Consumo de combustible	1	Consumo de diésel	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.5	Pesca	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido a escala nacional y agregado como Agro, Pesca y Minería
1.7	Emisiones fugitivas	Consumo de electricidad	2	Consumo de electricidad		Pendiente
I.8	Fugitivas	Carbón	1	Extracción de carbón en el área de estudio	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente
I.8	Fugitivas	Gas natural	1	Dato de extracción de gas natural	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente
I.8	Fugitivas	Crudo	1	Dato de extracción de crudo	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente
II.1	Movilidad	Movilidad por carretera	1	Consumo diésel	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
II.1	Movilidad	Movilidad por carretera	1	Consumo gasolina	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
II.1	Movilidad	Movilidad por carretera	1	Consumo de gas LP	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
II.1	Movilidad	Movilidad por carretera	1	Consumo biodiesel	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente

Datos necesarios

Categoría GPC	Subcategoría	Detalle	Alcance	Dato necesario	Fuente del dato	Estatus[68]
II.1	Movilidad	Movilidad por carretera	1	Consumo etanol	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Pendiente
II.1	Movilidad	Movilidad por carretera	1	Consumo de electricidad	Información solicitada a la Secretaría Nacional de Energía	Recibido (escala nacional)
II.3	Movilidad	Movilidad marítima	1	Consumo de gasolina		Pendiente
II.3	Movilidad	Movilidad marítima	1	Consumo de diésel		Pendiente
II.4	Movilidad	Movilidad aérea	1	Consumo de jet fuel		Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1 -3	Composición de residuos histórica y actual	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1 -3	Distribución de residuos entre cada tipo de sistema de gestión	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1 -3	Producción de residuos per cápita	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1 -3	Producción de residuos	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1 -3	Producción de residuos	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1	Volumen de generación de residuos urbanos	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1	Tratamiento y disposición final de residuos	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1	Volumen de tratamiento por tipo	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1	Clasificación de corregimientos por clúster de acuerdo con metodología de estimación de generación del PNGIR	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1	Estimación de generación *per cápita* actualizada por distrito/corregimiento de acuerdo con metodología PNGIR	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente

Datos necesarios						
Categoría GPC	**Subcategoría**	**Detalle**	**Alcance**	**Dato necesario**	**Fuente del dato**	**Estatus[68]**
III.1	Residuos	Residuos sólidos	1	Fecha de inicio del depósito en sitio de disposición final	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.2	Residuos	Residuos sólidos	1	Tratamiento biológico de residuos sólidos		Pendiente
III.3	Residuos	Residuos sólidos	1	Incineración abierta de residuos		Pendiente
III.4	Residuos	Aguas residuales	1	Volumen de aguas residuales	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.4	Residuos	Aguas residuales	1	Volumen de aguas residuales domésticas	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.4	Residuos	Aguas residuales	1	Volumen de aguas residuales industriales	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.4	Residuos	Aguas residuales	1	PTAR y su ubicación en el distrito	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.4	Residuos	Aguas residuales	1	Tipo de tratamiento en PTAR	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.4	Residuos	Aguas residuales	1	DBO	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
III.4	Residuos	Aguas residuales	1	DQO	Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Pendiente
V.1	AFOLU	Ganadería	1	Cabezas de ganado bovino no lechero	Información solicitada a Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Investigado (escala provincial)
V.1	AFOLU	Ganadería	1	Cabezas de ganado bovino lechero	Información solicitada a Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Investigado (escala provincial)
V.1	AFOLU	Ganadería	1	Cabezas de ganado, caprino, porcino, avícola y equino	Información solicitada a Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Investigado (escala provincial)
V.2	AFOLU	Uso de tierras	1	Superficies de coberturas y usos	Las coberturas de suelo fueron generadas a partir del análisis vectorial de Cobertura boscosa y uso de suelo del año 2012 y 2021 obtenidos del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) Información solicitada a Ministerio de Ambiente	Recibido (SINIA) Desarrollado (escala distrital)

Datos necesarios						
Categoría GPC	**Subcategoría**	**Detalle**	**Alcance**	**Dato necesario**	**Fuente del dato**	**Estatus[68]**
V.3	AFOLU	Agricultura	1	Uso de fertilizante por hectárea		Investigado (escala nacional)
V.3	AFOLU	Agricultura	1	Superficie de cultivo de arroz.	La superficie de arroz fue obtenida a partir del análisis vectorial de Cobertura boscosa y uso de suelo del año 2012 y 2021 obtenidos del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) Información solicitada a Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Recibido (SINIA) Desarrollado (escala distrital)

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022, con datos del GPC

Factores de emisión

Los factores de emisión a utilizar corresponden a las Directrices del IPCC de 2006 y del IIN2020. Esta sección se encuentra en desarrollo. Los factores de emisión serán consignados en la herramienta de cálculo distrital (ver sección siguiente para detalles de su estructura).

Tabla 142. Factores de emisión por sector

Tipo de combustible o actividad	Factores de emisión			
	Unidades	Factor de Emisión		
		CO_2	CH_4	N_2O
SECTOR ENERGÍA ESTACIONARIA				
GLP residencial	kgCO_2/TJ	63100	1	0.1
Consumo electricidad	tCO_2/MWh	0.1742	7.697E-06	9.37E-07
Generación energía	tCO_2/MWh	0.155	0.0000006	8.3E-07
Pérdidas TD	tCO_2/MWh	0.1742	7.697E-06	9.37E-07
GLP construcción	kgCO_2/TJ	63100	1	0.1
Diesel	kgCO_2/TJ	74100	3	0.6
Biodiesel	kgCO_2/TJ	70800	3	0.6
Carbón sub-bituminoso	kgCO_2/TJ	96100	1	1.5
Petróleo industrial	kgCO_2/TJ	77400	3	0.6
Diesel industrias energéticas	kgCO_2/TJ	74100	3	0.6
Gas Natural	kgCO_2/TJ	56100	1	0.1
Biodiesel insdustrias energéticas	kgCO_2/TJ	70800	3	0.6
Carbón producción	t/m3	0	18	0
Carbón postminería	t/m3	0	2.5	0
GN distribución (ventas de servicio)	Gg/10^6 m3	0.000051	0.001	0
SECTOR ENERGÍA MÓVIL				
Gas natural transporte	kg/TJ	69300	33	3.2
Gasolina	kg/TJ	74100	3.9	3.9
Diesel transporte	kg/TJ	74100	3.9	3.9
Biodiesel	kg/TJ	0	18	0
Biogasolina	kg/TJ	0	18	0
GLP transporte	kg/TJ	63100	62	0.2
Diesel ferrocarril	kg/TJ	74100	4.15	28.6
GN vehicular	kg/TJ	56100	92	3
SECTOR AFOLU				
Bovino lechero FE	kg/cabeza	0	63.0	0
Bovino no lechero FE	kg/cabeza	0	56.0	0
Cerdos	kg/cabeza	0	1.0	0
Ovejas	kg/cabeza	0	5	0
Cabras	kg/cabeza	0	5	0
Caballos	kg/cabeza	0	18	0
Bovino lechero ME	kg/cabeza	0	1	0
Bovino no lechero ME	kg/cabeza	0	1	0
Cerdos ME	kg/cabeza	0	1	0

Tipo de combustible o actividad	Factores de emisión			
	Unidades	Factor de Emisión		
		CO_2	CH_4	N_2O
Ovejas ME	kg/cabeza	0	0.2	0
Cabras ME	kg/cabeza	0	0.22	0
Avicola ME	kg/cabeza		0.4	
Urea	t/t	0.2	0	0
Distribución diaria	kg de N2O-N/Kg de Nex	0	0	0
Almacenaje de sólidos	kg de N2O-N/Kg de Nex	0	0	0.01
Parcelas secas	kg de N2O-N/Kg de Nex	0	0	0.02
Estiercol aves con cama	kg de N2O-N/Kg de Nex	0	0	0.001
Estiercol aves de corral sin cama	kg de N2O-N/Kg de Nex	0	0	0.001

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (IPCC, 2006)

Herramienta de cálculo

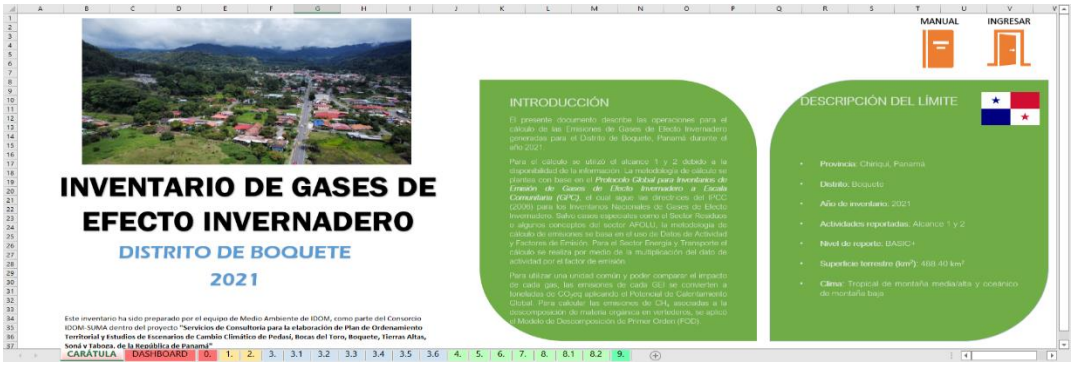
Para este inventario de GEI se desarrolla una herramienta de cálculo específica a las necesidades de cuantificación de emisiones del Distrito, aplicando la metodología GPC. La herramienta presenta un equilibrio entre la sencillez suficiente para que el inventario pueda ser llevado a cabo periódicamente y la exactitud necesaria para obtener los resultados requeridos, obtener resultados del perfil de emisiones del Distritos y a partir de estos datos diagnósticos, contar con información clave para formular medidas de mitigación y monitorizar su implantación en el tiempo.

La herramienta está desarrollada en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. De esta forma se podrá realizar un seguimiento de las fórmulas empleadas, así como realizar posteriores ediciones que permitan integrar mejoras y ampliar alcances.

En su versión final, la herramienta contará con las siguientes nueve secciones:

Carátula. En esta sección inicial se incluye una portada con el nombre de la herramienta de cálculo de emisiones, la referencia al Distrito, así como una breve explicación sobre la organización y utilidad general de la calculadora.

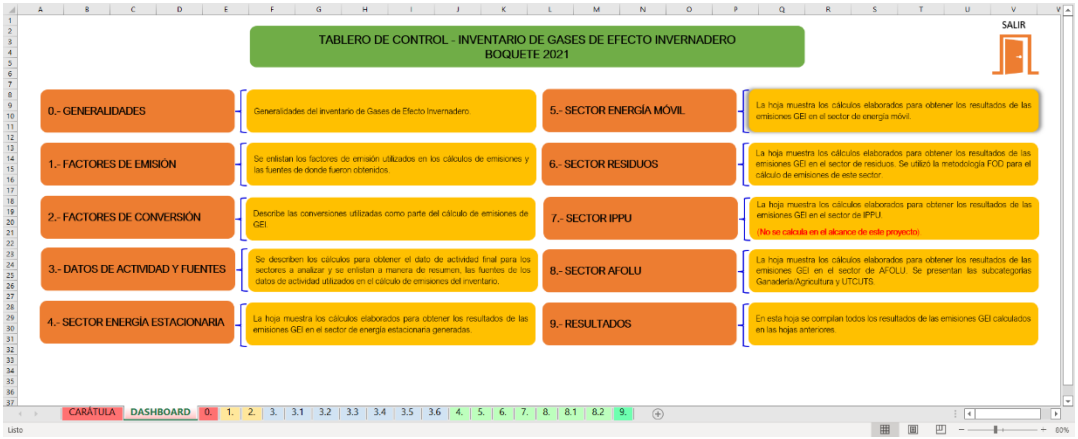
Ilustración 62. Vista de la portada de la herramienta de cálculo



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Dashboard. Esta sección incluye el tablero de control para el manejo de la calculadora sobre el cual se despliega un menú con los botones para el acceso a cada una de las secciones incluidas en la herramienta, así como una breve explicación de la funcionalidad de cada botón.

Ilustración 63. Vista del tablero de control de la herramienta de cálculo



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Generalidades. - esta sección incluye los aspectos generales del inventario como descripciones sobre fuentes de emisiones, metodología, claves de notación, estructura de la herramienta y abreviaturas usadas.

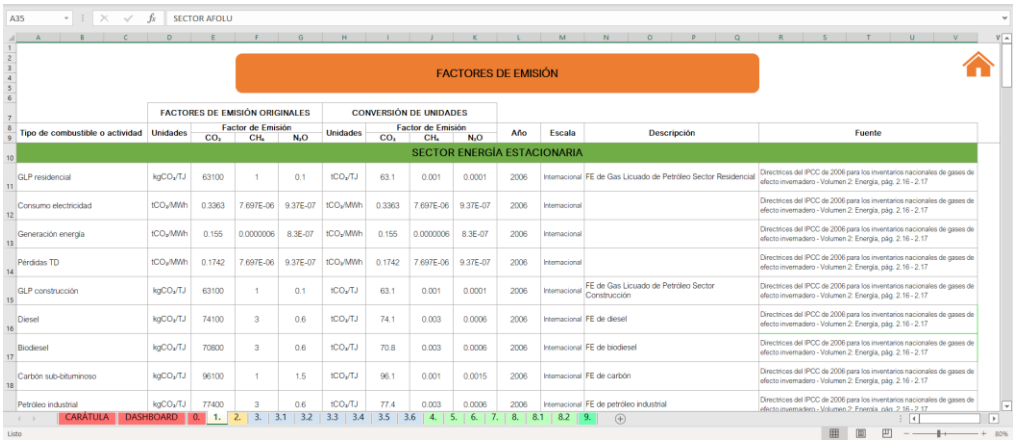
Ilustración 64. Vista de la hoja de generalidades de la herramienta de cálculo



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Factores de emisión (FE). - en esta sección se recopilan y ordenan los factores de emisión por sector, con la respectiva conversión a unidades usadas en el inventario en los casos necesarios, así como otros datos relevantes asociados como año, escala, descripción y fuente.

Ilustración 65. Vista de la hoja de Factores de Emisión (FE) de la herramienta de cálculo



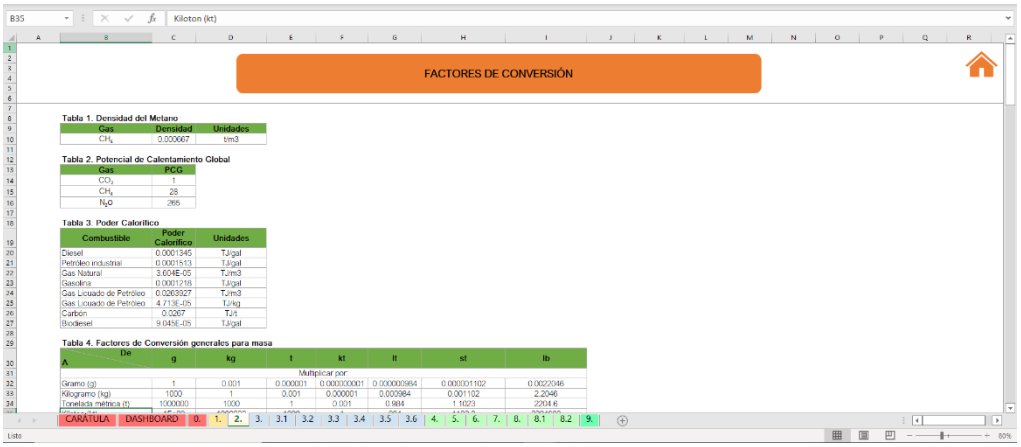
FACTORES DE EMISIÓN

Tipo de combustible o actividad	Unidades	FACTORES DE EMISIÓN ORIGINALES Factor de Emisión CO_2	CH_4	N_2O	Unidades	CONVERSIÓN DE UNIDADES Factor de Emisión CO_2	CH_4	N_2O	Año	Escala	Descripción	Fuente
SECTOR ENERGÍA ESTACIONARIA												
GLP residencial	$kgCO_2/TJ$	63100	1	0.1	tCO_2/TJ	63.1	0.001	0.0001	2006	Internacional	FE de Gas Licuado de Petróleo Sector Residencial	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
Consumo electricidad	tCO_2/MWh	0.3363	7.697E-06	9.37E-07	tCO_2/MWh	0.3363	7.697E-06	9.37E-07	2006	Internacional		Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
Generación energía	tCO_2/MWh	0.155	0.0000006	8.3E-07	tCO_2/MWh	0.155	0.0000006	8.3E-07	2006	Internacional		Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
Pérdidas TD	tCO_2/MWh	0.1742	7.697E-06	9.37E-07	tCO_2/MWh	0.1742	7.697E-06	9.37E-07	2006	Internacional		Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
GLP construcción	$kgCO_2/TJ$	63100	1	0.1	tCO_2/TJ	63.1	0.001	0.0001	2006	Internacional	FE de Gas Licuado de Petróleo Sector Construcción	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
Diesel	$kgCO_2/TJ$	74100	3	0.6	tCO_2/TJ	74.1	0.003	0.0006	2006	Internacional	FE de diesel	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
Biodiesel	$kgCO_2/TJ$	70800	3	0.6	tCO_2/TJ	70.8	0.003	0.0006	2006	Internacional	FE de biodiesel	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
Carbón sub-bituminoso	$kgCO_2/TJ$	96100	1	1.5	tCO_2/TJ	96.1	0.001	0.0015	2006	Internacional	FE de carbón	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17
Petróleo industrial	$kgCO_2/TJ$	77400	3	0.6	tCO_2/TJ	77.4	0.003	0.0006	2006	Internacional	FE de petróleo industrial	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - Volumen 2: Energía, pág. 2.16 - 2.17

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Factores de Conversión (FC). - se integran las conversiones de unidades utilizadas dentro de los cálculos.

Ilustración 66. Vista de la hoja de factores de conversión de la herramienta de cálculo



FACTORES DE CONVERSIÓN

Tabla 1. Densidad del Metano

Gas	Densidad	Unidades
CH_4	0.000667	t/m3

Tabla 2. Potencial de Calentamiento Global

Gas	PCG
CO_2	1
CH_4	28
N_2O	265

Tabla 3. Poder Calorífico

Combustible	Poder Calorífico	Unidades
Diesel	0.0001345	TJ/gal
Petróleo industrial	0.0001513	TJ/gal
Gas Natural	3.65HE-05	TJ/m3
Gasolina	0.0001218	TJ/gal
Gas Licuado de Petróleo	0.0263927	TJ/m3
Gas Licuado de Petróleo	4.71E-05	TJ/kg
Carbón	0.0267	TJ/t
Biodiesel	9.045E-05	TJ/gal

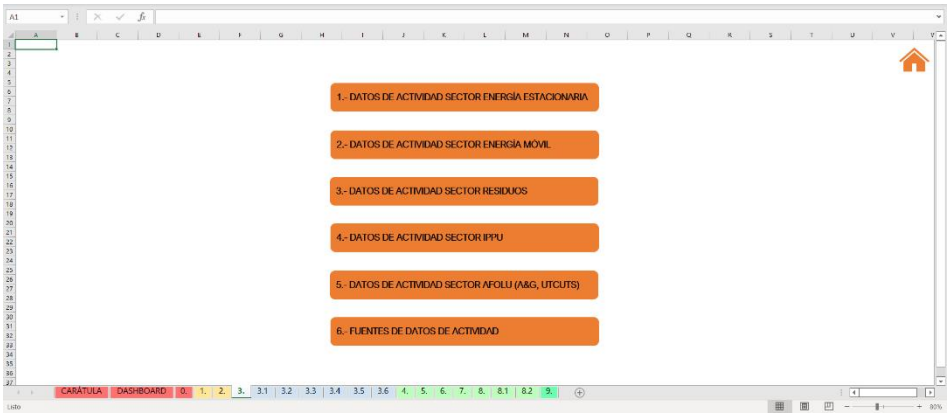
Tabla 4. Factores de Conversión generales para masa

De / A	g	kg	t	kt	lt	st	lb
	Multiplicar por:						
Gramo (g)	1	0.001	0.000001	0.000000001	0.000000984	0.000001102	0.0022046
Kilogramo (kg)	1000	1	0.001	0.000001	0.000984	0.001102	2.2046
Tonelada métrica (t)	1000000	1000	1	0.001	0.984	1.1023	2204.6

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Datos de Actividad y fuentes (una hoja por cada sector incluido).-existe una de estas secciones para cada sector estimado, por lo que los datos de actividad estarán ordenados, facilitando la trazabilidad de los cálculos, asimismo incluye una sección donde se recopilan y ordenan las fuentes de los datos de emisión utilizados en los cálculos del inventario, incluyendo entre otros elementos la fuente y origen del dato, el acceso electrónico del documento original, el dato o variable usada en el inventario.

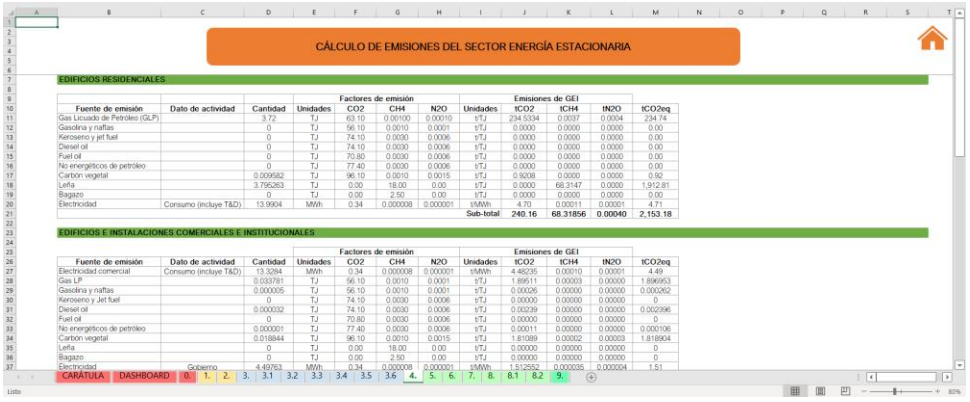
Ilustración 67. Vista del menú de hojas de datos de actividad de la herramienta de cálculo



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Estimaciones sectoriales (una hoja por cada sector incluido). - se trata de la hoja en donde se realizan las operaciones a partir de los consignado en la hoja de datos de actividad. También existe una de estas por cada sector calculado.

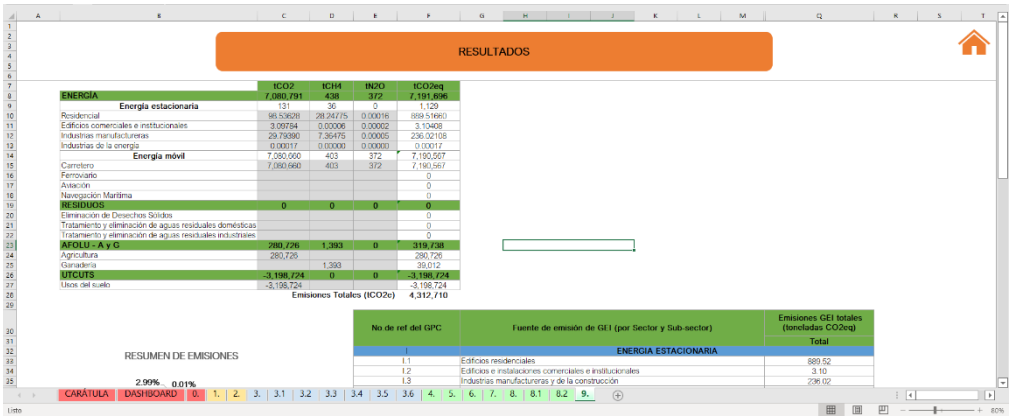
Ilustración 68. Vista de un ejemplo de hoja de cálculo de la herramienta de cálculo



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Resultados. -en esta última sección se incluyen tablas con resultados sintetizados, tablas extendidas con detalle por sector y categoría, así como gráficos.

Ilustración 69. Vista de la hoja de resultados de la herramienta de cálculo



	tCO2	tCH4	tN2O	tCO2eq
ENERGÍA	7,080,791	438	372	7,191,696
Energía estacionaria	131	36	0	1,129
Residencial	98.53628	28.24775	0.00016	889.51660
Edificios comerciales e institucionales	3.09764	0.00006	0.00002	3.10408
Industrias manufactureras	29.79390	7.36475	0.00005	236.02108
Industrias de la energía	0.00017	0.00000	0.00000	0.00017
Energía móvil	7,080,660	403	372	7,190,567
Carretero	7,080,660	403	372	7,190,567
Ferroviario				0
Aviación				0
Navegación Marítima				0
RESIDUOS	0	0	0	0
Eliminación de Desechos Sólidos				0
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas				0
Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales				0
AFOLU - A y C	280,726	1,393	0	319,038
Agricultura	280,726			280,726
Ganadería		1,393		39,012
LITCUTS	-3,198,724	0	0	-3,198,724
Usos del suelo	-3,198,724			-3,198,724
Emisiones Totales (tCO2e)				4,312,710

No de ref del GPC	Fuente de emisión de GEI (por Sector y Sub-sector)	Emisiones GEI totales (toneladas CO2eq)
		Total
I	ENERGIA ESTACIONARIA	
I.1	Edificios residenciales	889.52
I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	3.10
I.3	Industrias manufactureras y de la construcción	236.02

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Resultados de emisiones de GEI

Esta sección se encuentra en desarrollo. Ese ha incluido una descripción general de la estrategia de cálculo que se realizará durante las siguientes fases.

Emisiones totales

Las emisiones netas del distrito son de 4,312,710 tCO_2eq.

Tabla 143. Resultados del Inventario distrital

No.de ref del GPC	Fuente de emisión de GEI (por Sector y Sub-sector)	Emisiones GEI totales (toneladas CO2eq)
		Total
I	ENERGIA ESTACIONARIA	
I.1	Edificios residenciales	889.52
I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	3.10
I.3	Industrias manufactureras y de la construcción	236.02
I.4.1/2/3	Industrias de energía	0.00
I.4.4	Generación de energía suministrada a la red	0.00
I.5	Agricultura, silvicultura y actividades pesqueras	0.00
I.6	Fuentes no-especificadas	0.00
I.7	Emisiones fugitivas del carbón	0.00
I.8	Emisiones fugitivas de la distribución de gas natural	0.00
	SUBTOTAL	**1,128.64**
II	ENERGÍA MÓVIL	
II.1	Transporte carretero	7,190,567.43
II.2	Ferroviario	0.00
II.3	Navegación marítima	0.00
II.4	Aviación	0.00
II.5	Fuera de carretera	0.00
	SUBTOTAL	**7,190,567.43**
III	RESIDUOS	
III.1.1/2	Residuos sólidos generados en la ciudad	0.00
III.2.1/2	Residuos biológicos generados en la ciudad	0.00
III.3.1/2	Incineración y quema en la ciudad	0.00
III.4.1/2	Aguas residuales generadas en la ciudad	0.00
III.1.3	Residuos sólidos generados fuera de la ciudad	0.00
III.2.3	Residuos biológicos generados fuera de la ciudad	0.00
III.3.3	Incineración y quema fuera de la ciudad	0.00
III.4.3	Aguas residuales generadas fuera de la ciudad	0.00
	SUBTOTAL	**0.00**
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS	
IV.1	Emisiones de procesos industriales que ocurren dentro de los límites de la ciudad	0.00
IV.2	Emisiones del uso de productos dentro de los límites de la ciudad	0.00
	SUBTOTAL	**0.00**
V	SILVICULTURA Y OTROS USOS DE SUELO	
V.2	Emisiones producidas por el uso del suelo	-3,198,724.33
	SUBTOTAL	**-3,198,724.33**
V	AGRICULTURA Y GANADERÍA	
V.1	Emisiones provenientes de la Ganadería	39,012.09
V.3	Emisiones de fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al C	280,726.39
	SUBTOTAL	**319,738.49**
	Emisiones Totales (tCO2e)	**4,312,710.23**

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Las emisiones brutas se estiman en 7,605,618 tCO_2e de las cuales la Energía Estacionaria representan 1,128.64 tCO_2eq (0.01% del total), mientras que las de Energía Móvil son de 7,190,567.43 tCO_2eq (94.54% del total). En cuanto al sector de Agricultura y Ganadería, en el año calculado son de 319,738.49 tCO_2eq (4.20% del total). Finalmente, para el sector de UTCUTS, las emisiones son de 94,184 tCO_2eq (1.24% del total). Además, se consideran absorciones de -3,292,909 tCO_2e provenientes del sector UTCUTS.

GPC I. Energía Estacionaria
Resultado Sectorial

EDIFICIOS RESIDENCIALES

Tabla 144. Emisiones en edificios residenciales

Fuente de emisión	tCO2	tCH4	tN2O
Gas Licuado de Petróleo (GLP)	96.9729	0.0015	0.0002
Gasolina y naftas	0.0000	0.0000	0.0000
Keroseno y jet fuel	0.0000	0.0000	0.0000
Diesel oil	0.0000	0.0000	0.0000
Fuel oil	0.0000	0.0000	0.0000
No energéticos de petróleo	0.0000	0.0000	0.0000
Carbón vegetal	0.3807	0.0000	0.0000
Leña	0.0000	28.2462	0.0000
Bagazo	0.0000	0.0000	0.0000
Electricidad	1.18	0.00003	0.00000

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

EDIFICIOS E INSTALACIONES COMERCIALES E INSTITUCIONALES

Tabla 145. Emisiones en edificios e instalaciones comerciales

Fuente de emisión	tCO2	tCH4	tN2O
Electricidad comercial	1.12674	0.00003	0.00000
Gas LP	0.78357	0.00001	0.00000
Gasolina y naftas	0.00011	0.00000	0.00000
Keroseno y Jet fuel	0.00000	0.00000	0.00000
Diesel oil	0.00099	0.00000	0.00000
Fuel oil	0.00000	0.00000	0.00000
No energéticos de petróleo	0.00004	0.00000	0.00000
Carbón vegetal	0.74875	0.00001	0.00001
Leña	0.00000	0.00000	0.00000
Bagazo	0.00000	0.00000	0.00000
Electricidad	0.380213	0.000009	0.000001
Electricidad	0.057433	0.000001	0.000000

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

INDUSTRIA MANUFACTURERA Y DE LA CONSTRUCCIÓN

Tabla 146. Emisiones en industria manufacturera y de la construcción

Fuente de emisión	tCO2	tCH4	tN2O
Gas LP	29.72458	0.00053	0.00005
Gasolina y naftas	0.00022	0.00000	0.00000

Fuente de emisión	tCO2	tCH4	tN2O
Keroseno y Jet fuel	0.00001	0.00000	0.00000
Diesel oil	0.00468	0.00000	0.00000
Fuel oil	0.00023	0.00000	0.00000
No energéticos de petróleo	0.00045	0.00000	0.00000
Carbón vegetal	0.00000	0.00000	0.00000
Leña	0.00000	6.43223	0.00000
Bagazo	0.00000	0.93199	0.00000
Electricidad	0.00248098	0.00000006	0.00000001
Electricidad	0.0612485	0.0000014	0.0000002

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

INDUSTRIAS DE ENERGÍA

Tabla 147. Emisiones en industrias de energía

Fuente de emisión	tCO2	tCH4	tN2O
Gas LP	0.00000	0.00000	0.00000
Gasolina y naftas	0.00001	0.00000	0.00000
Keroseno y Jet fuel	0.00000	0.00000	0.00000
Diesel oil	0.00016	0.00000	0.00000
Fuel oil	0.00000	0.00000	0.00000
No energéticos de petróleo	0.00000	0.00000	0.00000
Carbón vegetal	0.00000	0.00000	0.00000
Leña	0.00000	0.00000	0.00000
Bagazo	0.00000	0.00000	0.00000

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Resultados por categoría

Metodología

La metodología general para el cálculo de las emisiones de fuentes de Energía estacionaria se realizará multiplicando el consumo de combustible (datos de actividad) por los factores de emisión correspondientes para cada combustible, y/o gas.

$$\text{Emisiones}_{\text{GEI combustible}} = \text{Consumo combustible}_{\text{combustible}} \bullet \text{Factor de emisión GEI}_{\text{combustible}}$$

Dónde:

Emisiones GEI combustible = emisiones de un gas de efecto invernadero dado por tipo de combustible
Consumo combustible = cantidad de combustible quemado (TJ)
Factor de emisión GEI combustible = incluye el factor de oxidación de carbono, se asume que es 1.

$$\text{Emisiones}_{\text{GEI}} = \sum_{\text{combustibles}} \text{Emisiones}_{\text{GEI.combustible}}$$

En cuanto a la obtención de los datos de actividad algunos fueron proporcionados por las instituciones públicas y/o privadas con datos reales de consumo de combustible. En otros casos fue necesario el uso de estimaciones utilizando datos históricos, o a través de cálculos utilizando información de tendencias de consumo entre poblaciones. La unidad utilizada generalmente en los datos de energía es el TJ.

Para los factores de emisión se utilizaron, en su mayoría, los descritos en Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, utilizando como referencia el Informe de Inventario Nacional 2020 de Panamá.

- Datos de Actividad

Tabla 148. Consumo de electricidad por sector

Localidad	Consumo de electricidad (KWh-año)						Total (GWh)
	Residencial	Comercial	Gobierno	Industrial	Alumbrado público	Uso Empresa	
Bocas del Toro	78.75	75.02	25.32	4.08	3.82	0.1652	187.15
Coclé	142.87	136.11	45.93	7.40	6.94	0.2997	339.55
Colón	173.44	165.23	55.76	8.98	8.42	0.3638	412.20
Chiriquí	280.43	267.16	90.15	14.52	13.62	0.5883	666.47
Darién	13.62	12.98	4.38	0.71	0.66	0.0286	32.38
Herrera	83.07	79.14	26.70	4.30	4.03	0.1743	197.42
Los Santos	71.10	67.74	22.86	3.68	3.45	0.1492	168.99
Panamá	1,924.80	1,833.73	618.79	99.68	93.47	4.0377	4,574.50
Veraguas	116.96	111.42	37.60	6.06	5.68	0.2453	277.96
Panamá Oeste	435.26	414.67	139.93	22.54	21.14	0.9131	1,034.45
Comarcas	2.33	2.22	0.75	0.12	0.11	0.0049	5.53
Nacional	3,322.63	3,165.42	1,068.16	172.07	161.35	6.97	7,896.60

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Para la estimación del consumo sectorial de combustibles a nivel distrital se determinó un ***multiplicador de proporcionalidad*** (Tabla 138) considerando la población total a nivel provincia y por cada Distrito (Tabla 139).

Tabla 149. Multiplicador de proporcionalidad

Proporción Distrital	0.0494595

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Tabla 150. Proyección de crecimiento provincial y distrital al año 2021

Nivel territorial	Población (habitantes)
Provincia	
Bocas del Toro	185,732
Chiriquí	468,334
Los Santos	95,935
Panamá	2,212,435
Veraguas	249,622

Nivel territorial	Población (habitantes)
Distrito	
Bocas del Toro	22,709
Boquete	23,662
Pedasí	4,745
Soná	29,860
Taboga	1,425
Tierras Altas	22,977

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de INEC, 2010

Tabla 151. Consumo de electricidad

Distrito	Consumo de electricidad (GWh-año)					
	Residencial	Comercial	Gobierno	Industrial	Alumbrado público	Uso Empresa
Pedasí	3.5168	3.3504	1.1306	0.1821	0.1708	0.0074

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (Secretaría de Energía)

- Factores de emisión

EDIFICIOS RESIDENCIALES

Tabla 152. Factores de emisión de edificios residenciales

Fuente de emisión	CO2	CH4	N2O
Gas Licuado de Petróleo (GLP)	63.10	0.00100	0.00010
Gasolina y naftas	56.10	0.0010	0.0001
Keroseno y jet fuel	74.10	0.0030	0.0006
Diesel oil	74.10	0.0030	0.0006
Fuel oil	70.80	0.0030	0.0006
No energéticos de petróleo	77.40	0.0030	0.0006
Carbón vegetal	96.10	0.0010	0.0015
Leña	0.00	18.00	0.00
Bagazo	0.00	2.50	0.00
Electricidad	0.34	0.000008	0.000001

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (IPCC, 2006)

EDIFICIOS E INSTALACIONES COMERCIALES E INSTITUCIONALES

Tabla 153. Factores de Emisión de edificios e instalaciones comerciales e institucionales

Fuente de emisión	CO2	CH4	N2O
Electricidad comercial	0.34	0.000008	0.000001
Gas LP	56.10	0.0010	0.0001
Gasolina y naftas	56.10	0.0010	0.0001
Keroseno y Jet fuel	74.10	0.0030	0.0006
Diesel oil	74.10	0.0030	0.0006
Fuel oil	70.80	0.0030	0.0006

Fuente de emisión	CO2	CH4	N2O
No energéticos de petróleo	77.40	0.0030	0.0006
Carbón vegetal	96.10	0.0010	0.0015
Leña	0.00	18.00	0.00
Bagazo	0.00	2.50	0.00
Electricidad	0.34	0.000008	0.000001
Electricidad	0.34	0.000008	0.000001

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

INDUSTRIA MANUFACTURERA Y DE LA CONSTRUCCIÓN

Tabla 154. Factores de emisión de industria manufacturera y de la construcción

Fuente de emisión	CO2	CH4	N2O
Gas LP	56.1	0.001	0.0001
Gasolina y naftas	56.1	0.001	0.0001
Keroseno y Jet fuel	74.1	0.003	0.0006
Diesel oil	74.1	0.003	0.0006
Fuel oil	70.8	0.003	0.0006
No energéticos de petróleo	77.4	0.003	0.0006
Carbón vegetal	96.1	0.001	0.0015
Leña	0	18	0
Bagazo	0	2.5	0
Electricidad	0.34	0.000008	0.000001
Electricidad	0.34	0.000008	0.000001

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

INDUSTRIAS DE ENERGÍA

Tabla 155. Factores de Emisión de industrias de energía

Fuente de emisión	CO2	CH4	N2O
Gas LP	56.1	0.001	0.0001
Gasolina y naftas	56.1	0.001	0.0001
Keroseno y Jet fuel	74.1	0.003	0.0006
Diesel oil	74.1	0.003	0.0006
Fuel oil	70.8	0.003	0.0006
No energéticos de petróleo	77.4	0.003	0.0006
Carbón vegetal	96.1	0.001	0.0015
Leña	0	18	0
Bagazo	0	2.5	0

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

GPC II. Energía Móvil
Resultado Sectorial

TRANSPORTE POR CARRETERA

Tabla 156. Emisiones de transporte por carretera

Fuente de emisión	tCO2	tCH4	tN2O
Gasolina y naftas	3959996.874	208.42089	208.42089
Diesel oil	3058190.026	160.95737	160.95737
Gas LP	1437.58271	1.4125218	0.0045565
Keroseno y Jet fuel	58650.79254	27.928949	2.7082617
No energéticos de petróleo	2319.522869	3.8038521	0.1240387
Electricidad	64.87137333	0.0002511	0.0003474

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Metodología

La metodología general para el cálculo de las emisiones de fuentes de Energía estacionaria se realizará multiplicando el consumo de combustible (datos de actividad) por los factores de emisión correspondientes para cada combustible, y/o gas.

$$\text{Emisiones}_{\text{GEI combustible}} = \text{Consumo combustible}_{\text{combustible}} \bullet \text{Factor de emisión GEI}_{\text{combustible}}$$

Dónde:

Emisiones GEI combustible = emisiones de un gas de efecto invernadero dado por tipo de combustible
Consumo combustible = cantidad de combustible quemado (TJ)
Factor de emisión GEI combustible = incluye el factor de oxidación de carbono, se asume que es 1.

$$\text{Emisiones}_{\text{GEI}} = \sum_{\text{combustibles}} \text{Emisiones}_{\text{GEI.combustible}}$$

En cuanto a la obtención de los datos de actividad algunos fueron proporcionados por las instituciones públicas y/o privadas con datos reales de consumo de combustible. En otros casos fue necesario el uso de estimaciones utilizando datos históricos, o a través de cálculos utilizando información de tendencias de consumo entre poblaciones. La unidad utilizada generalmente en los datos de energía es el TJ.

Para los factores de emisión se utilizaron, en su mayoría, los descritos en Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, utilizando como referencia el Informe de Inventario Nacional 2020 de Panamá.

Datos de Actividad

Tabla 157. Datos de Actividad

Combustible	Unidades	Consumo de combustible al año
		Carretero
Gasolina y naftas	Barril Equivalente de Petróleo	6,333.4
Diesel oil	Barril Equivalente de Petróleo	4,891.1
Gas LP	Barril Equivalente de Petróleo	2.7
Keroseno y Jet fuel	Barril Equivalente de Petróleo	100.3

Combustible	Unidades	Consumo de combustible al año
		Carretero
No energéticos de petróleo	Barril Equivalente de Petróleo	4.9
Electricidad	Barril Equivalente de Petróleo	49.6

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (Secretaría de Energía)

Factores de emisión

Tabla 158. Factores de emisión por tipo de combustible

Fuente de emisión	CO2	CH4	N2O
Gasolina y naftas	74.1	0.0039	0.0039
Diesel oil	74.1	0.0039	0.0039
Gas LP	63.1	0.062	0.0002
Keroseno y Jet fuel	69.3	0.033	0.0032
No energéticos de petróleo	56.1	0.092	0.003
Electricidad	0.155	0.0000006	8.3E-07

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

GPC III. Residuos

(En proceso de elaboración)

Ejemplo de estrategia general de cálculo a implementar

A partir de los datos obtenidos se realizarán, por ejemplo, cálculos sobre aguas residuales bajo los siguientes pasos generales:

Paso 1: Análisis de sectores productivos del Distrito y determinación de las actividades a contabilizar (ejemplo de sectores a considerar: producción, procesamiento de productos alimenticios, elaboración de bebidas, productos textiles, productos de papel, otros)

Paso 2: Determinar el tipo de tratamiento aplicado por rubro productivo.

Paso 3: Se escalará la información. Si el dato de actividad es provincial, se escalará a partir de la proporción del PIB Distrital contra el PIB Provincial. Si el dato de actividad es Distrital y se cuenta con al menos información de dos años, o bien, si se cuenta con una serie histórica, se aplicará la Tasa Media de Crecimiento Anual para estimar los datos correspondientes a los años requeridos.

Paso 4: A partir de lo señalado en las Directrices 2006 del IPCC, se utilizarán datos de tratamiento de efluentes como generación de efluentes, Rango de generación de efluentes, DQO y rango de DQO.

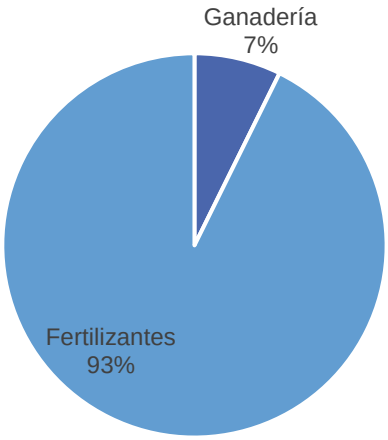
Paso 5: Estimación de emisiones de metano. Al realizarse la integración de este resultado en la sección de Resultados de la herramienta, se aplicará el potencial de calentamiento global respectivo para conocer sus emisiones de GEI en términos de CO_2e.

GPC V. AFOLU – AGRICULTURA Y GANADERÍA

Resultado sectorial

La mayor cantidad de las emisiones generadas en el sector AFOLU se dan en el subsector fertilizantes, seguido por el subsector de ganadería, muestra los resultados de las emisiones totales del sector AFOLU. Para el subsector ganadería, las emisiones en 2021 son de 0.19 $MtCO_2e$. Para el subsector agricultura, las emisiones en 2021 son de 2.36 $MtCO_2e$.

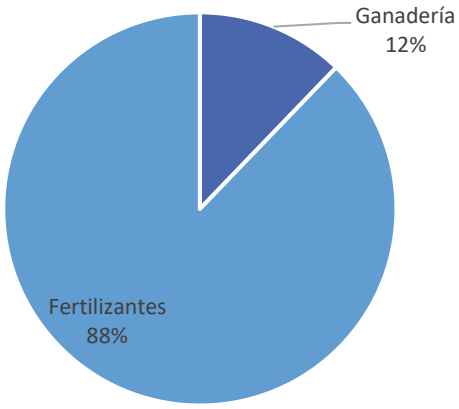
Ilustración 70. Emisiones totales sector AFOLU (tCO_2eq)



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Para el distrito de Pedasí la mayor cantidad de emisiones generadas se dan en el subsector agricultura. Las emisiones en 2021 para este sector son de 0.28 $MtCO_2e$. La siguiente figura se muestra los resultados de las emisiones totales del sector AFOLU para el distrito de Pedasí.

Ilustración 71. Emisiones totales sector AFOLU para Pedasí (tCO_2eq)



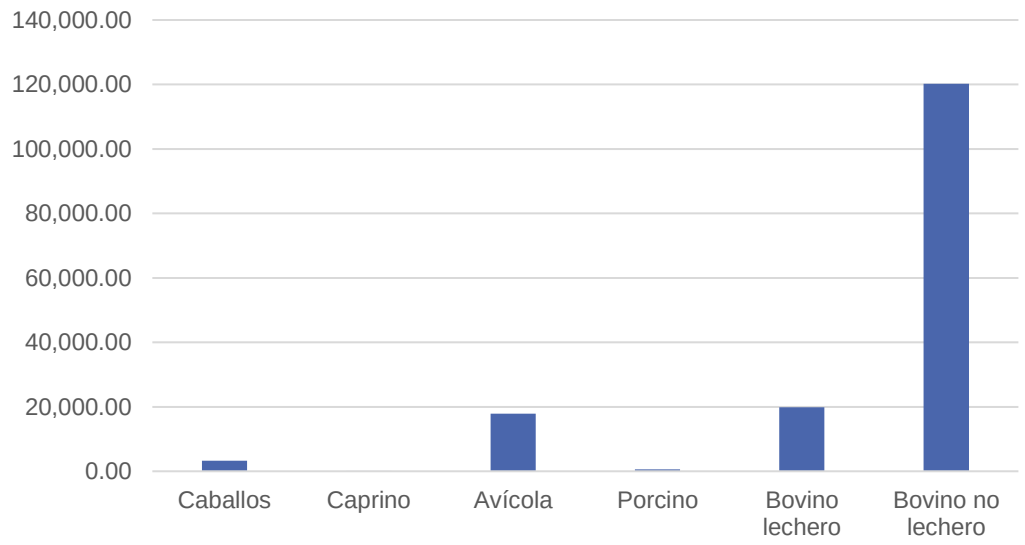
Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Resultado por categoría

Ganadería

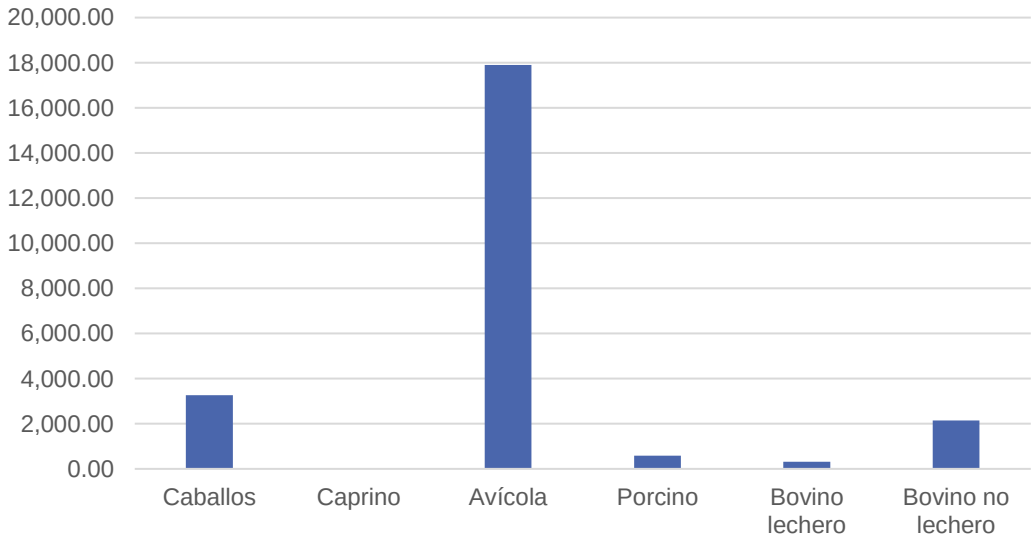
Las emisiones en ganadería se han calculado para el manejo de estiércol y la fermentación entérica, siendo la mayor emisión generada por el ganado vacuno no lechero en fermentación entérica y, producción avícola para la gestión de estiércol. La siguiente figura se muestra los resultados en la generación de emisiones por la actividad ganadera.

Ilustración 72. Emisiones de ganadería – fermentación entérica (tCO2eq)



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Ilustración 73. Emisiones de ganadería – gestión de estiércol (tCO_2eq)



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Metodología

La información obtenida para existencias de ganado, que se trata de la variable principal para el cálculo, se encontró en la investigación documental solamente a nivel nacional. Por esto fue necesario desarrollar un método para escalar dicha información a nivel provincial. Este se describe a continuación.

1) Determinar si los datos de existencias de cabezas por tipo de ganado son de tipo nacional o distrital, para escalarlos a nivel distrital y obtenerlos para el año 2021.
2) Calcular la superficie de pastos por tipo de ganado (obtenido del procesamiento de cambios y permanencias del sector UTCUTS).
3) Calcular la superficie nacional agropecuaria dedicada a cada tipo de ganado, para determinar la participación o porcentaje de presencia de ese tipo de ganado en la superficie distrital que se asume como destinada a ganadería (pastos).
4) Las emisiones de metano de fermentación entérica fueron estimadas multiplicando el número de ganado para cada tipo de animal (t/cabeza) por un factor de emisión.
5) Las emisiones de metano para la gestión de estiércol fueron estimadas multiplicando el número de ganado para cada tipo de animal (t/cabeza) por un factor de emisión.

Datos de actividad

Aplicamos Tasa de Crecimiento Media Anual con la serie de datos 2015-2020 para obtener existencias en cabeza por tipo de ganado a nivel nacional para el 2021.

Tabla 159. Existencia de ganado en cabezas a nivel nacional

Tipo de ganado	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Caballos	113,870.00	113,988.00	113,498.00	114,124.00	114,343.00	112,028.00
Caprinos	8,777.00	8,739.00	8,689.00	8,901.00	8,627.00	8,540.00
Gallinas	25,586,000.00	28,153,000.00	26,278,000.00	25,453,000.00	23,908,000.00	23,931,000.00
Mulas y burdéganos	2,404.00	2,397.00	2,401.00	2,413.00	2,377.00	2,413.00
Patos	114,000.00	113,000.00	115,000.00	113,000.00	110,000.00	114,000.00
Pavos	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00	18,000.00	19,000.00
Porcinos	365,700.00	356,300.00	369,200.00	400,700.00	389,000.00	365,000.00
Vacuno	1,505,500.00	1,498,700.00	1,558,400.00	1,523,000.00	1,554,200.00	1,540,500.00

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Para obtener la superficie de pasto por tipo de ganado se utilizaron los datos de superficies de producción agropecuaria por distrito y cuota en el total del ganado (% del total de UGM). Para los datos de % del total de UGM se aplicó una fórmula de tendencia en Excel para obtener datos al 2021.

Tabla 160. Superficies de producción agropecuaria por distrito

Distrito	Área heterogénea de producción agropecuaria	Pasto	Vegetación herbácea	Total general
Bocas del Toro		4,452.01	5.84	**4,457.85**
Boquete	52.63	10,109.62	210.89	**10,373.14**
Pedasí		19,555.95		**19,555.95**
Soná	39.35	59,078.50	2.00	**59,119.85**
Taboga		3.78	49.45	**53.23**
Tierras Altas	27.72	9,310.63	924.95	**10,263.30**
Total general	119.70	102,510.49	1,193.14	103,823.33

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Tabla 161. Cuota en el total del ganado (% del total de UGM)

Tipo de ganado	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Caballos	3.9	3.85	3.77	3.86	3.85	3.82
Caprinos	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Gallinas	17.52	19.04	17.46	17.2	16.11	16.31
Ganado vacuno	72.16	70.93	72.48	72.02	73.32	73.5
Mulas y burdéganos	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Porcinos/cerdos	6.26	6.02	6.13	6.77	6.55	6.22

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de INEC.

Para obtener la superficie por pasto por distrito se multiplica el total general de cada distrito por cada una de las cuotas obtenidas al 2021. Este resultado se divide entre 100.

Tabla 162. Superficie de pasto por tipo de ganado

Tipo de ganado	Bocas del Toro	Boquete	Pedasí	Soná	Taboga	Tierras Altas
Caballos	171.26	398.50	751.27	2,271.19	2.05	394.28
Caprinos	2.67	6.22	11.73	35.47	0.03	6.16
Gallinas	770.02	1,791.79	3,377.96	10,211.97	9.20	1,772.81
Mulas y burdéganos	4.46	10.37	19.56	59.12	0.05	10.26
Porcinos/cerdos	281.96	656.10	1,236.91	3,739.33	3.37	649.15
Ganado vacuno	3,227.56	7,510.33	14,158.83	42,803.76	38.54	7,430.80

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

A nivel nacional, se tienen dedicadas 1,833,987.59 hectáreas a la producción agropecuaria. Este dato se multiplicó por la cuota total de UGM calculada para 2021 (el resultado/100), para obtener la superficie nacional agropecuaria dedicada a cada tipo de ganado. Para obtener las cabezas de ganado/hectárea se dividió la superficie nacional del tipo de ganado entre el número de cabezas para un tipo de ganado. Finalmente, para obtener el número de cabezas de ganado por distrito se multiplicó el dato de superficie de pasto por tipo de ganado por el dato de cabezas/ha.

Tabla 163. Cabezas de ganado por distrito

Tipo de ganado	Bocas del Toro	Boquete	Pedasí	Soná	Taboga	Tierras Altas
Caballos	277.69	646.16	1,218.17	3,682.67	3.32	639.32
Caprinos	21.45	49.92	94.10	284.49	0.26	49.39
Gallinas	63,028.93	146,664.41	276,498.72	835,887.13	752.65	145,111.39
Mulas y burdéganos	5.84	13.59	25.61	77.44	0.07	13.44
Porcinos/cerdos	889.24	2,069.21	3,900.98	11,793.11	10.62	2,047.30
Ganado vacuno	3,642.62	8,476.15	15,979.64	48,308.27	43.50	8,386.40
TOTAL	14,059.42	32,715.39	61,676.61	186,455.42	167.89	32,368.97

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Factores de emisión

Factores de emisión usados para los cálculos de fermentación entérica

Tabla 164. Factores de emisión originales – fermentación entérica

Identificador	UNIDAD	CO_2	CH_4	N_2O	Fuente
Bovino lechero FE	kg/cabeza	0	63.0	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero 2006, - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadro 10.10

Identificador	UNIDAD	CO_2	CH_4	N_2O	Fuente
Bovino no lechero FE	kg/cabeza	0	56.0	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero 2006, - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadro 10.10
Cerdos	kg/cabeza	0	1.0	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero 2006, - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadro 10.10
Ovejas	kg/cabeza	0	5	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero 2006, - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadro 10.10
Cabras	kg/cabeza	0	5	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero 2006, - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadro 10.11
Caballos	kg/cabeza	0	18	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero 2006, - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadro 10.11

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (IPCC, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, 2006)

Factores de emisión usados para el cálculo de gestión de estiércol

Tabla 165. Factores de emisión originales – gestión de estiércol

Identificador	Unidad	CO_2	CH_4	N_2O	Fuente
Bovino lechero ME	kg/cabeza	0	1	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, 2006 - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadros 10.14 - 10.16
Bovino no lechero ME	kg/cabeza	0	1	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, 2006 - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadros 10.14 - 10.17
Cerdos ME	kg/cabeza	0	1	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, 2006 - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadros 10.14 - 10.18
Ovejas ME	kg/cabeza	0	0.2	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, 2006 - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadros 10.14 - 10.19
Cabras ME	kg/cabeza	0	0.22	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, 2006 - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadros 10.14 - 10.20
Avícola ME	kg/cabeza		0.4		Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, 2006 - Volumen 4 - Capitulo 10 - Cuadros 10.14 - 10.21

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información (IPCC, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, 2006)

Agricultura

Metodología

1) Determinar si los datos más actuales son de tipo nacional o distrital, para escalarlos a nivel distrital y obtenerlos para el año 2021.
2) Cálculo de urea a partir de las variables: superficie total agrícola nacional, cantidad de urea importada para uso agrícola en Panamá y superficie de cultivos en el distrito. Se aplica el potencial de calentamiento respectivo para conocer sus emisiones en términos de CO_2.
3) Producción de cultivos mediante multiplicador de rendimiento por provincia QQ/ha

Datos de actividad

Para estimar la cantidad de fertilizante (urea) del distrito, se calculó a partir de tres variables: la superficie total agrícola de Panamá, la cantidad de urea importada para uso agrícola de Panamá, y la superficie de cultivo del Distrito (Suelo agrícola). Para obtener tCO2, este resultado se multiplicó por el factor de emisión para urea por 44/12.

Tabla 166. Datos de actividad para estimación de urea

	Cantidad	Unidad
Superficie Cultivo de Panamá	2,163,733.33	ha
Cantidad de Fertilizante urea Panamá	22,089,457.75	t
Superficie Cultivo Pedasí	37,497.34	ha

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de INEC

Para obtener la producción de cultivos de arroz se multiplicó la superficie cultivada de arroz por el rendimiento por provincia QQ/ha. Este factor se obtuvo de las proyecciones de siembra y cosecha del año agrícola 2020-2021 del Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

Tabla 167. Superficie de cultivos de arroz distrital

Distritos	Sup. Cultivos (ha)
Boquete	82.84
Pedasí	2,670.00
Soná	3,267.63

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información del procesamiento de cambios y permanencias del sector UTCUTS

Tabla 168. Rendimientos por provincia de arroz

Provincia	Rendimiento QQ/ha
Bocas del Toro	0.0
Chiriquí	123.0
Los Santos	130.0
Veraguas	130.0
Panamá	120.0

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de INEC

Para la producción de cultivos de caña aplica la misma metodología con los rendimientos por provincia del Ministerio de Desarrollo Agropecuario 2021.

Tabla 169. Superficie de cultivos de caña distrital

Distritos	Sup. Cultivos (ha)
Soná	61.00

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información del procesamiento de cambios y permanencias del sector UTCUTS

Tabla 170. Rendimientos por provincia de caña

Provincia	Rendimiento T/ha
Bocas del Toro	0.00
Chiriquí	81.94
Los Santos	30.00
Veraguas	50.00
Panamá	0.00

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Factores de emisión

Tabla 171. Factor de emisión usado para el cálculo de urea

Identificador	UNIDAD	CO_2	CH_4	N_2O	Fuente
Urea	t/t	0.2	0	0	Directrices para inventarios Nacionales de Gases de Efecto de Invernadero, Volumen 4 - Capitulo 11 - Sección 11.4.2

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de (IPCC, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, 2006)

GPC V. AFOLU – UTCUTS

Resultado Sectorial

El sector uso de tierras, cambio de uso de tierras y silvicultura es el único que presenta absorciones y emisiones. El balance para el Distrito de Pedasí se estima en -3.20 MtCO2e.

Estas emisiones provienen de la sumatoria de las siguientes dinámicas:

Tabla 172. Dinámicas y las emisiones/absorciones de uso de tierras, cambio de uso de tierras y silvicultura

Dinámicas IPCC	MtCO2e
Permanencia de tierras forestales	-3.28
Cambios entre categorías de tierras forestales	-0.01
Otras categorías que cambian a tierras forestales	0.00
Tierras forestales que cambiaron a cultivos	0.02
Tierras forestales que cambiaron a pastos	0.07
Tierras forestales que cambiaron a humedales	0.00
Tierras forestales que cambiaron a asentamientos y otras tierras	0.00
Permanencia de tierras de cultivo	0.00
Tierras no forestales que cambiaron a cultivo	0.00
Permanencia de pastizales	0.00
Tierras no forestales convertidas en pastizales	0.00
Permanencia de humedales	0.00
Tierras no forestales convertidas en humedales	0.00
Permanencia de asentamientos	0.00
Tierras no forestales convertidas a asentamientos	0.00
Permanencia de otras tierras	0.00
Tierras no forestales convertidas en otras tierras	0.00
TOTAL	-3.20

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022.

Metodología

Se generan los datos de actividad a partir de la cartografía de uso de suelo de los años 2012 y 2021 provenientes del SINIA, siguiendo los siguientes pasos:

1. Se recorta al límite distrital y se agrupan los usos de la tierra de la cartografía en las categorías utilizadas por el Nivel de Referencia Forestal de Panamá (NREF) (MiAMBIENTE, 2022b) de acuerdo con el Sistema Nacional.
2. Se agrupan las categorías de cobertura y uso del Sistema Nacional de Panamá a las categorías IPCC, quedando como sigue:

Tabla 173. Categorización de coberturas y usos de tierras para datos de actividad

Categoría IPCC	Cobertura y uso (Sistema Nacional)	Coberturas y usos de la cartografía 2012 y 2021
Tierras forestales (FL)	Bosque maduro	Bosque latifoliado mixto maduro
	Bosque secundario	Bosque latifoliado mixto secundario
	Bosque de mangle	Bosque de mangle
	Bosque plantado de coníferas	Plantación forestal conífera
	Bosque plantado de latifoliadas	Plantación forestal latifoliada
	Rastrojo	Rastrojo y vegetación arbustiva
Tierras de cultivo (CL)	Cultivos anuales	Arroz y maíz
	Cultivos perennes	No se reportan para este distrito
Pastizales (GL)	Pastos	Pasto
Humedales (WL)	Humedales	Superficie de agua, vegetación baja inundable, estanque para acuicultura
Asentamientos (ST)	Asentamientos	Área poblada, infraestructura
Otras tierras (OL)	Otras tierras	Playa y arenal natural, afloramiento rocoso y tierra desnuda, albinas

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022.

3. Se genera la matriz de cambio por hectárea, agrupados en categorías del Sistema Nacional:

Tabla 174. Matriz de cambios 2012-2021 (ha)

		2021												
		Bosque maduro	Bosque secundario	Manglar	Plantación conífera	Plantación latifoliada	Rastrojo	Cultivo anual	Cultivo perenne	Pasto	Humedal	Asentamiento	Otras tierras	Total 2012
2012	Bosque maduro	3.26	13.95	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	18.60
	Bosque secundario	53.81	2,788.34	36.76	0.00	8.15	564.27	257.18	0.00	1,172.65	18.27	21.14	20.07	4,940.62
	Manglar	0.00	26.71	642.96	0.00	0.00	13.81	5.30	0.00	7.98	30.31	0.14	2.07	729.29
	Plantación conífera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Plantación latifoliada	0.00	96.92	0.00	0.00	328.78	39.60	19.17	0.00	140.85	0.68	7.45	0.01	633.45
	Rastrojo	14.40	884.87	24.36	0.00	12.90	733.15	90.65	0.00	320.74	10.27	11.56	4.08	2,106.97
	Cultivo anual	0.00	363.07	2.31	0.00	5.19	52.08	2,585.61	0.00	1,085.57	3.72	26.20	0.90	4,124.66
	Cultivo perenne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

		2021												
		Bosque maduro	Bosque secundario	Manglar	Plantación conífera	Plantación latifoliada	Rastrojo	Cultivo anual	Cultivo perenne	Pasto	Humedal	Asentamiento	Otras tierras	Total 2012
	Pasto	3.51	2,768.26	31.05	0.00	26.37	1,277.62	3,124.87	0.00	16,517.24	38.55	117.53	30.38	23,935.37
	Humedal	0.00	42.93	16.80	0.00	0.00	3.24	1.35	0.00	45.25	35.99	0.16	3.12	148.85
	Asentamiento	0.00	64.74	0.26	0.00	3.68	21.18	74.82	0.00	252.18	0.13	333.44	3.72	754.14
	Otras tierras	0.00	7.30	5.92	0.00	0.19	9.40	0.05	0.00	13.47	6.84	1.58	60.64	105.41
	Total 2021	74.97	7,057.09	760.43	0.00	385.26	2,715.72	6,159.00	0.00	19,555.95	144.76	519.19	124.99	37,497.34

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022.

4. Se identifican los cambios ilógicos a partir de lo señalado en el NREF (MiAMBIENTE, 2022b) y se corrige la matriz suponiendo que el año 2021 es donde se tiene un uso de la tierra correcto, con lo que se suman las transiciones ilógicas a la cobertura final (2021), con lo que se respetan las sumatorias por tipo de uso para el año final, quedando la matriz de cambios como sigue:

Tabla 175. Matriz de cambios ajustada para eliminar transiciones ilógicas

	Bosque maduro	Bosque secundario	Manglar	Plantación conífera	Plantación latifoliada	Rastrojo	Cultivo anual	Cultivo perenne	Pasto	Humedal	Asentamiento	Otras tierras	Total 2012
Bosque maduro	74.97	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	76.36
Bosque secundario	0.00	6,032.37	0.00	0.00	8.15	564.27	257.18	0.00	1,172.65	18.27	21.14	20.07	8,094.08
Manglar	0.00	0.00	719.00	0.00	0.00	13.81	5.30	0.00	7.98	30.31	0.14	2.07	778.62
Plantación conífera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plantación latifoliada	0.00	96.92	0.00	0.00	328.78	39.60	19.17	0.00	140.85	0.68	7.45	0.01	633.45
Rastrojo	0.00	884.87	24.36	0.00	12.90	733.15	90.65	0.00	320.74	10.27	11.56	4.08	2,092.57
Cultivo anual	0.00	0.00	0.00	0.00	5.19	52.08	2,585.61	0.00	1,085.57	3.72	26.20	0.90	3,759.28
Cultivo perenne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	Bosque maduro	Bosque secundario	Manglar	Plantación conífera	Plantación latifoliada	Rastrojo	Cultivo anual	Cultivo perenne	Pasto	Humedal	Asentamiento	Otras tierras	Total 2012
Pasto	0.00	0.00	0.00	0.00	26.37	1,277.62	3,124.87	0.00	16,517.24	38.55	117.53	30.38	21,132.55
Humedal	0.00	42.93	16.80	0.00	0.00	3.24	1.35	0.00	45.25	35.99	0.16	3.12	148.85
Asentamiento	0.00	0.00	0.26	0.00	3.68	21.18	74.82	0.00	252.18	0.13	333.44	3.72	689.40
Otras tierras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	9.40	0.05	0.00	13.47	6.84	1.58	60.64	92.18
Total 2021	74.97	7,057.09	760.43	0.00	385.26	2,715.72	6,159.00	0.00	19,555.95	144.76	519.19	124.99	37,497.34

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022.

5. Se genera la matriz de cambios con permanencias totales para el periodo y cambios anualizados, obteniendo la superficie en hectáreas por categoría, que son los datos de actividad:

Tabla 176. Matriz con transiciones ilógicas ajustadas y con cambios anualizados

	Bosque maduro	Bosque secundario	Manglar	Plantación conífera	Plantación latifoliada	Rastrojo	Cultivo anual	Cultivo perenne	Pasto	Humedal	Asentamiento	Otras tierras	Total 2012
Bosque maduro	74.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.12
Bosque secundario	0.00	6,032.37	0.00	0.00	0.91	62.70	28.58	0.00	130.29	2.03	2.35	2.23	6,261.45
Manglar	0.00	0.00	719.00	0.00	0.00	1.53	0.59	0.00	0.89	3.37	0.02	0.23	725.63
Plantación conífera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plantación latifoliada	0.00	0.00	0.00	0.00	328.78	4.40	2.13	0.00	15.65	0.08	0.83	0.00	351.86
Rastrojo	0.00	98.32	2.71	0.00	1.43	733.15	10.07	0.00	35.64	1.14	1.28	0.45	884.20
Cultivo anual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	5.79	2,585.61	0.00	120.62	0.41	2.91	0.10	2,716.02
Cultivo perenne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasto	0.00	0.00	0.00	0.00	2.93	141.96	347.21	0.00	16,517.24	4.28	13.06	3.38	17,030.05

	Bosque maduro	Bosque secundario	Manglar	Plantación conífera	Plantación latifoliada	Rastrojo	Cultivo anual	Cultivo perenne	Pasto	Humedal	Asentamiento	Otras tierras	Total 2012
Humedal	0.00	4.77	1.87	0.00	0.00	0.36	0.15	0.00	5.03	35.99	0.02	0.35	48.53
Asentamiento	0.00	0.00	0.03	0.00	0.41	2.35	8.31	0.00	28.02	0.01	333.44	0.41	372.99
Otras tierras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.04	0.01	0.00	1.50	0.76	0.18	60.64	64.15
Total 2021	74.97	6,135.45	723.61	0.00	335.06	953.43	2,982.66	0.00	16,854.87	48.08	354.07	67.79	28,530.00

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022.

6. Se utilizan parámetros y factores de emisión correspondientes a la región climática tropical húmeda, tomados de NREF (MiAMBIENTE, 2022b) y del IIN2020 (Ministerio de Ambiente, 2020), al igual que las fórmulas y reservorios de carbono estimados para el INFC.
7. Se aplican las ecuaciones de pérdidas y ganancias de biomasa usando los datos de actividad anualizados y los factores de emisión identificados en el paso anterior
8. Se convierte de tC a MtCO2e, usando la proporción del peso molecular 44/12 y dividiendo entre 1,000,000.
9. Se genera el balance de emisiones para las dinámicas IPCC.

Dato de actividad

Obtenidos a partir de los pasos 1 a 5 de la metodología señalados anteriormente, se agrupan para las dinámicas IPCC:

Tabla 177. Datos de actividad del sector UTCUTS

Dinámicas IPCC y transiciones	HA	Comentario
Permanencia de tierras forestales		
Bosque maduro que permanece como tal	74.97	
Bosque secundario que permanece como tal	6,032.37	
Manglar que permanece como tal	719.00	
Plantación conífera que permanece como tal	0.00	
Plantación latifoliada que permanece como tal	328.78	
Rastrojo que permanece como tal	733.15	
Cambios entre categorías de tierras forestales		
Bosque maduro que cambia a Bosque secundario	0.00	Cambio ilógico
Bosque maduro que cambia a Manglar	0.00	Cambio ilógico
Bosque maduro que cambia a Plantación conífera	0.00	
Bosque maduro que cambia a Plantación latifoliada	0.00	
Bosque maduro que cambia a Rastrojo	0.15	
Bosque secundario que cambia a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Bosque secundario que cambia a Manglar	0.00	Cambio ilógico
Bosque secundario que cambia a Plantación conífera	0.00	
Bosque secundario que cambia a Plantación latifoliada	0.91	
Bosque secundario que cambia a Rastrojo	62.70	
Manglar que cambia a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Manglar que cambia a Bosque secundario	0.00	Cambio ilógico
Manglar que cambia a Plantación conífera	0.00	Cambio ilógico
Manglar que cambia a Plantación latifoliada	0.00	Cambio ilógico
Manglar que cambia a Rastrojo	1.53	
Plantación conífera que cambia a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Plantación conífera que cambia a Bosque secundario	0.00	

Dinámicas IPCC y transiciones	HA	Comentario
Plantación conífera que cambia a Manglar	0.00	Cambio ilógico
Plantación conífera que cambia a Plantación latifoliada	0.00	Cambio ilógico
Plantación conífera que cambia a Rastrojo	0.00	
Plantación latifoliada que cambia a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Plantación latifoliada que cambia a Bosque secundario	0.00	
Plantación latifoliada que cambia a Manglar	0.00	Cambio ilógico
Plantación latifoliada que cambia a Plantación conífera	0.00	Cambio ilógico
Plantación latifoliada que cambia a Rastrojo	4.40	
Rastrojo que cambia a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Rastrojo que cambia a Bosque secundario	98.32	
Rastrojo que cambia a Manglar	2.71	
Rastrojo que cambia a Plantación conífera	0.00	
Rastrojo que cambia a Plantación latifoliada	1.43	
Otras categorías que cambian a tierras forestales		
Cultivo anual que pasa a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Cultivo anual que pasa a Bosque secundario	0.00	Cambio ilógico
Cultivo anual que pasa a Manglar	0.00	Cambio ilógico
Cultivo anual que pasa a Plantación conífera	0.00	
Cultivo anual que pasa a Plantación latifoliada	0.58	
Cultivo anual que pasa a Rastrojo	5.79	
Cultivo perenne que pasa a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Cultivo perenne que pasa a Bosque secundario	0.00	
Cultivo perenne que pasa a Manglar	0.00	Cambio ilógico
Cultivo perenne que pasa a Plantación conífera	0.00	
Cultivo perenne que pasa a Plantación latifoliada	0.00	
Cultivo perenne que pasa a Rastrojo	0.00	
Pasto que pasa a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Pasto que pasa a Bosque secundario	0.00	Cambio ilógico
Pasto que pasa a Manglar	0.00	Cambio ilógico
Pasto que pasa a Plantación conífera	0.00	
Pasto que pasa a Plantación latifoliada	2.93	
Pasto que pasa a Rastrojo	141.96	
Humedal que pasa a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Humedal que pasa a Bosque secundario	4.77	Cambio ilógico
Humedal que pasa a Manglar	1.87	
Humedal que pasa a Plantación conífera	0.00	
Humedal que pasa a Plantación latifoliada	0.00	
Humedal que pasa a Rastrojo	0.36	
Asentamiento que pasa a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Asentamiento que pasa a Bosque secundario	0.00	Cambio ilógico
Asentamiento que pasa a Manglar	0.03	Cambio ilógico
Asentamiento que pasa a Plantación conífera	0.00	Cambio ilógico
Asentamiento que pasa a Plantación latifoliada	0.41	Cambio ilógico
Asentamiento que pasa a Rastrojo	2.35	Infraestructura que se abandona
Otras tierras que pasa a Bosque maduro	0.00	Cambio ilógico
Otras tierras que pasa a Bosque secundario	0.00	Cambio ilógico
Otras tierras que pasa a Manglar	0.00	
Otras tierras que pasa a Plantación conífera	0.00	
Otras tierras que pasa a Plantación latifoliada	0.02	
Otras tierras que pasa a Rastrojo	1.04	
Tierras forestales que cambiaron a cultivos (deforestación)		
Bosque maduro que pasa a Cultivo anual	0.00	
Bosque maduro que pasa a Cultivo perenne	0.00	
Bosque secundario que pasa a Cultivo anual	28.58	
Bosque secundario que pasa a Cultivo perenne	0.00	
Manglar que pasa a Cultivo anual	0.59	
Manglar que pasa a Cultivo perenne	0.00	
Plantación conífera que pasa a Cultivo anual	0.00	
Plantación conífera que pasa a Cultivo perenne	0.00	
Plantación latifoliada que pasa a Cultivo anual	2.13	
Plantación latifoliada que pasa a Cultivo perenne	0.00	
Rastrojo que pasa a Cultivo anual	10.07	

Dinámicas IPCC y transiciones	HA	Comentario
Rastrojo que pasa a Cultivo perenne	0.00	
Tierras forestales que cambiaron a pastos (deforestación)		
Bosque maduro que cambia a Pasto	0.00	
Bosque secundario que cambia a Pasto	130.29	
Manglar que cambia a Pasto	0.89	
Plantación conífera que cambia a Pasto	0.00	
Plantación latifoliada que cambia a Pasto	15.65	
Rastrojo que cambia a Pasto	35.64	
Tierras forestales que cambiaron a humedales (deforestación)		
Bosque maduro que cambia a Humedal	0.00	
Bosque secundario que cambia a Humedal	2.03	
Manglar que cambia a Humedal	3.37	
Plantación conífera que cambia a Humedal	0.00	
Plantación latifoliada que cambia a Humedal	0.08	
Rastrojo que cambia a Humedal	1.14	
Tierras forestales que cambiaron a asentamientos y otras tierras (deforestación)		
Bosque maduro que cambia a Asentamiento	0.00	
Bosque secundario que cambia a Asentamiento	2.35	
Manglar que cambia a Asentamiento	0.02	
Plantación conífera que cambia a Asentamiento	0.00	
Plantación latifoliada que cambia a Asentamiento	0.83	
Rastrojo que cambia a Asentamiento	1.28	
Bosque maduro que cambia a Otras tierras	0.00	
Bosque secundario que cambia a Otras tierras	2.23	
Manglar que cambia a Otras tierras	0.23	
Plantación conífera que cambia a Otras tierras	0.00	
Plantación latifoliada que cambia a Otras tierras	0.00	
Rastrojo que cambia a Otras tierras	0.45	
Tierras de cultivo que permanecen		
Cultivo anual que permanece como tal	2,585.61	
Cultivo perenne que permanece como tal	0.00	
Cultivo anual que cambia a Cultivo perenne	0.00	
Cultivo perenne que cambia a Cultivo anual	0.00	
Tierras no forestales que cambiaron a cultivo		
Pasto que cambia a Cultivo anual	0.00	
Humedal que cambia a Cultivo anual	347.21	
Asentamiento que cambia a Cultivo anual	0.15	Cambio ilógico
Otras tierras que cambia a Cultivo anual	8.31	
Pasto que cambia a Cultivo perenne	0.00	
Humedal que cambia a Cultivo perenne	0.00	
Asentamiento que cambia a Cultivo perenne	0.00	Cambio ilógico
Otras tierras que cambia a Cultivo perenne	0.00	
Pastizales que permanecen como tales		
Pasto que permanece como tal	16,517.24	
Tierras no forestales convertidas en pastizales		
Cultivo anual que cambia a Pasto	120.62	
Cultivo perenne que cambia a Pasto	0.00	
Humedal que cambia a Pasto	5.03	
Asentamiento que cambia a Pasto	28.02	Infraestructura que se abandona
Otras tierras que cambia a Pasto	1.50	
Humedales que permanecen como tales		
Humedal que permanece como tal	35.99	
Tierras no forestales convertidas en humedales		
Cultivo anual que se convierten en Humedal	0.41	
Cultivo perenne que se convierten en Humedal	0.00	
Pasto que se convierten en Humedal	4.28	
Asentamiento que se convierten en Humedal	0.01	
Otras tierras que se convierten en Humedal	0.76	
Asentamientos que permanecen como tales		
Asentamiento que permanece como tal	333.44	
Tierras no forestales convertidas en asentamientos		

Dinámicas IPCC y transiciones	HA	Comentario
Cultivo anual convertidas en Asentamiento	2.91	
Cultivo perenne convertidas en Asentamiento	0.00	
Pasto convertidas en Asentamiento	13.06	
Humedal convertidas en Asentamiento	0.02	
Otras tierras convertidas en Asentamiento	0.18	
Otras tierras que permanecen como tal		
Otras tierras que permanecen como tal	60.64	
Tierras no forestales convertidas en otras tierras		
Cultivo anual que se convierte en Otras tierras	0.10	
Cultivo perenne que se convierte en Otras tierras	0.00	
Pasto que se convierte en Otras tierras	3.38	
Humedal que se convierte en Otras tierras	0.35	
Asentamiento que se convierte en Otras tierras	0.41	
Bosque maduro que permanece como tal	74.97	

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Factores de emisión

Se retoman los factores de emisión del NREF e IIN2020, para detalles del proceso metodológico y resultados, consultar el Anexo 2.9.1. en las pestañas parámetros y FE.

2.10. Adaptación al cambio climático y riesgos

Los impactos del cambio climático en las ciudades son cada vez más evidentes. Un aumento esperado en número e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos incrementará las pérdidas económicas y humanas, reducirá la disponibilidad de agua y la capacidad de producción, amenazará las zonas costeras y colindantes a cuerpos de agua, y generará impactos sociales negativos significativos, entre otros.

Si bien, Panamá no ha sido objeto de incidencia directa de múltiples ciclones tropicales, debido a su ubicación latitudinal y relativamente baja temperatura superficial del mar[69] No obstante, la cercanía con el cinturón de huracanes de América, y las características geofísicas y climáticas del país han hecho que se considere altamente vulnerable a eventos hidrometeorológicos extremos teniendo como amenazas principales la elevación del nivel del mar, inundaciones, sequías y deslizamientos. De hecho, de acuerdo con los resultados de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático en Panamá, entre las zonas de mayor vulnerabilidad frente al aumento del nivel del mar y riesgo por inundaciones se encuentran las costas de la provincia de Los Santos, destacando Punta Mala y la región de Arco Seco en el lado del Pacífico (PNUD, 2018) (IH Cantabria, s.f).

El objeto del presente capítulo es realizar una evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y riesgo de desastre para el Distrito de Pedasí.

Los objetivos prioritarios de este análisis son dos:

- Análisis de riesgo y propuesta de medidas de mitigación que afecten a cualquiera de las componentes que lo forman, peligrosidad, exposición o vulnerabilidad de forma que se reduzca o se elimine en la medida de lo posible.

[69] De acuerdo con registros históricos, solo el huracán Martha (noviembre de 1969) atravesó el país, aunque existe registro de las afectaciones por tsunamis que han impactado tanto la zona del Caribe como del Pacífico (IH Cantabria, s.f).

- Establecer una zonificación de amenazas que sea un limitante al desarrollo urbano de forma que no se generen nuevas áreas de riesgo.

Metodología

En esta sección se describe la metodología propuesta para el cálculo del riesgo frente a las amenazas identificadas (ver siguiente sección) en la zona de estudio. Mostrando del marco conceptual para el cálculo del riesgo, incluidos sus componentes:

Cálculo de la Amenaza

Este análisis debe identificar las causas de la vulnerabilidad asociadas con las amenazas priorizadas y relacionadas con la infraestructura, o con causas institucionales, sociales o económicas.

Se realiza un análisis probabilístico de las amenazas cuyas variables permiten ser ajustadas estadísticamente para determinar la probabilidad de ocurrencia de éstas. Se realizarán mapas que ilustren la localización de la amenaza relacionada con su frecuencia.

En aquellas amenazas donde no se puede determinar la frecuencia de ocurrencia de sus desencadenantes se realizará un análisis de la susceptibilidad desarrollándose mapas donde se identifique la zonificación en función de su grado de susceptibilidad relativo (alto, medio y bajo).

Análisis de los elementos expuestos

Se desarrolla un inventario de infraestructura crítica y áreas residenciales y comerciales que pueden estar afectadas por las amenazas. Se utilizará la información sobre infraestructura de salud, suministro de agua potable, saneamiento, drenajes, suministro eléctrico, recolección de residuos sólidos, viviendas y vías, así como de zonas residenciales, teniendo en cuenta las tipologías constructivas y estructurales predominantes en cada zona.

Estimación de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad es la predisposición de un sistema, elemento, componente, grupo humano o cualquier grupo biológico o no, a sufrir afectación ante la acción de una situación de amenaza específica. Se analizará de qué forma la amenaza estudiada impacta en los elementos expuestos.

Cálculo del riesgo

Basados en la información sobre las amenazas, valores de exposición y funciones de vulnerabilidad, se desarrolla un análisis de riesgo probabilístico cuantitativo en términos de pérdidas físicas y humanas. Este cálculo incluye las pérdidas máximas probables y las pérdidas anuales esperadas de las amenazas priorizadas.

El proceso de valoración o estimación de riesgos que se describe a continuación se basa en criterios propios del equipo técnico de IDOM, los cuales a su vez se apoyan principalmente en la metodologías de trabajo desarrolladas en el documento “Multihazard risk assessment”, versión 2011, de la Universidad de Naciones Unidas y el instituto holandés ITC School on Disaster Geoinformation Management de la Universidad de Twente, y el sexto informe de evaluación del IPCC (Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change), así como en el desarrollo metodológico propuesto en la plataforma CAPRA.

El análisis de riesgo (natural) es el proceso sistemático para comprender la naturaleza del riesgo y deducir diversas consecuencias desastrosas, de tal forma que constituye la base sobre la que planificar las políticas de gestión (emergencia, prevención, mitigación, etc.).

Brevemente se puede comentar que la base de la evaluación de las amenazas suele ser un registro de fenómenos y desastres naturales, tal como se ha intentado recopilar en esta ocasión.

Cuantitativamente la amenaza se puede definir como P(mi), equivalente a la frecuencia o probabilidad de ocurrencia de un evento (i), expresado como %/año, de una magnitud (mi), definida por parámetros como profundidad, velocidad, volumen, energía, etc.

En cuanto a la vulnerabilidad, ésta determina el nivel de exposición y predisposición de daños y pérdidas ante una amenaza específica. Consiste en la identificación y evaluación de los elementos vulnerables y la estimación del porcentaje de pérdidas resultantes de una amenaza o fenómeno peligroso. Se puede identificar como V (mi) o porcentaje del valor monetario expuesto, en moneda (w), que se perdería ante el impacto de un evento i de magnitud m.

Finalmente, el cálculo del riesgo consiste en estimar las pérdidas probables para los diferentes eventos peligrosos posibles, mediante un proceso de relación entre amenazas identificadas y vulnerabilidades estimadas con el fin de determinar las consecuencias sociales, económicas y ambientales. En este caso se está incorporando el valor monetario de los daños sufridos por el elemento o sistema, es decir, grupo de elementos, objeto de análisis. Si el valor del sistema se define como W ($), la expresión matemática del riesgo que venimos desarrollando se plasmaría de la siguiente forma:

Ri = P(mi) x V(mi) x W medido en $/año

Donde,
Ri: Riesgo;
P(mi): Probabilidad de Ocurrencia;
V(mi): Vulnerabilidad; y
W: Valor Actual del Bien

En cuanto a la expresión matemática de riesgo, la bibliografía igualmente presenta diversidad de ecuaciones cada una con ligeros matices diferenciales, entre las que se podrían incluir, a título de ejemplo, las incluidas en la “Guía de evaluación de riesgos naturales” de la Universidad de Naciones Unidad-ITC:

Cualitativa:

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad / Capacidad o resiliencia

Añadiendo de esta forma la capacidad del sistema o sociedad para sobreponerse a las posibles consecuencias desastrosas, y

Cuantitativa:

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad x Nº Elementos en riesgo (o expuestos)

Esta guía presenta la siguiente expresión matemática para el riesgo específico (Rs):

Rs = PT x PL x V x A

Donde,

PT: Probabilidad temporal (p.e. anual) de ocurrencia de un escenario de peligro específico (HS) con un periodo de retorno concreto;
PL: Probabilidad espacial de ocurrencia de un escenario de peligro específico con un periodo de retorno concreto en un área dentro de la que se encuentren los elementos expuestos;
V: Vulnerabilidad física, definida como el grado de daño sufrido por los elementos expuestos, considerando la intensidad local causada por la ocurrencia de un peligro específico HS; y
A: Coincide con el número de elementos de un tipo específico en riesgo o expuestos.

Respecto a este último parámetro, la guía destaca la importancia de entender que la cantidad o número se puede definir de diversas maneras, que a su vez repercuten en la expresión cuantitativa del riesgo. Por ejemplo, la cantidad se puede dar en números, tal como el número de edificios (que pueden sufrir un daño), personas (heridas, fallecidas o afectadas), tramos de tubería rotos por kilómetro, etc. Igualmente, y coincidiendo con la primera definición citada del riesgo, los elementos en riesgo o expuestos se pueden cuantificar como valor monetario, siendo esta la alternativa elegida en el presente documento de acuerdo con el enfoque histórico aplicado en estos proyectos.

La consideración del riesgo específico es importante como concepto elemental y parcial del cálculo probabilístico para un periodo de recurrencia e intensidad de la amenaza concretos. Sin embargo, de acuerdo con la metodología de trabajo elegida para este tipo de estudio igualmente en este caso se trabajará en términos de riesgo global o completo, realizando la interpolación e integración matemáticas de los resultados parciales obtenidos para cada cálculo específico dado que mediante estas operaciones se obtiene el riesgo probabilístico.

2.10.1. Análisis de amenazas (de desarrollo rápido/ de desarrollo lento)

Inundaciones

372 El estudio de inundaciones fluviales se centrará fundamentalmente en el estudio hidrológico e hidráulico y análisis de las áreas de inundación de las diferentes redes de drenaje que quedan contenidas en el municipio asociadas a zonas urbanas o de posible crecimiento urbano.

Para ello será necesario conocer las características hidrológicas del terreno constituyente de las cuencas de captación de cada uno de los ríos, arroyos y afluentes principales que se asocien a estas zonas o puntos de estudio; los cuales se analizarán simultáneamente. A partir de estos puntos, se toman los datos de registro de lluvias, para posteriormente, a través del análisis de un modelo de pérdidas de transformación de la lluvia-escorrentía y de propagación de los caudales obtenidos, obtener los datos de los caudales máximos de avenida para cada uno de los periodos de retorno en estudio en los puntos críticos de análisis.

Estos caudales máximos de avenida serán necesarios para poder elaborar posteriormente un estudio hidráulico de los cauces en estudio, del cual se podrá obtener una relación de calados, velocidades y áreas inundadas adecuadas a la realidad.

Área de Estudio

Para el estudio de inundaciones del Distrito de Pedasí, se analizará el río Pedasí y el río Lagarto, así como sus afluentes aportantes durante su paso por el Corregimiento Pedasí dada a la cercanía el núcleo urbano; de forma que las cuencas resultantes para el estudio hidrológico son las siguientes

Mapa 79. Cuencas para analizar en distrito Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Cambio Climático e Hidrología

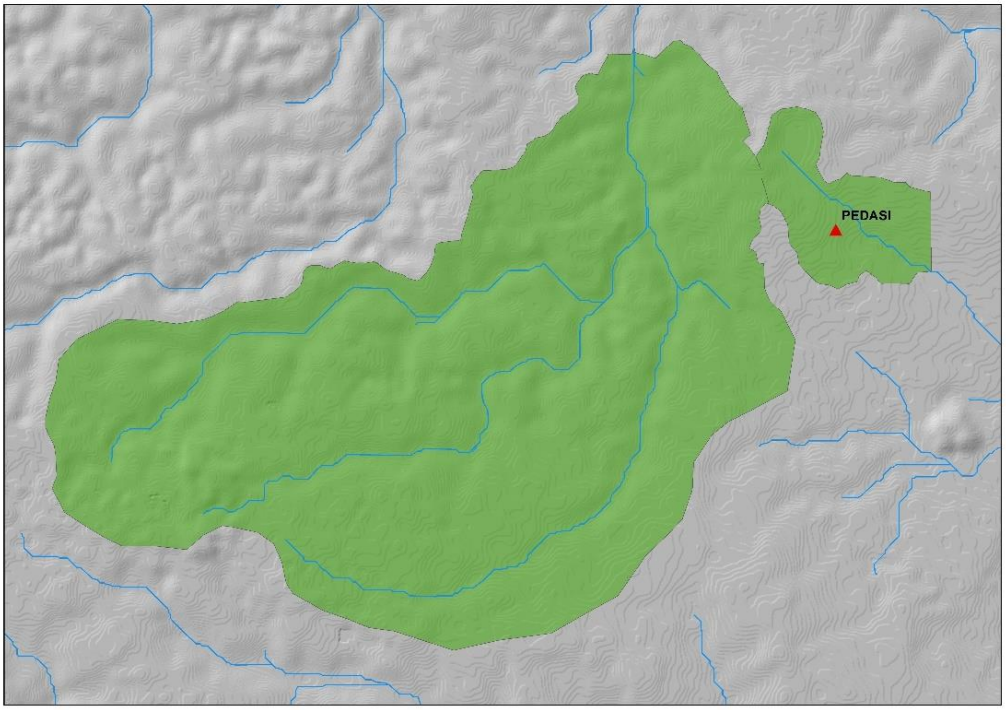
Pluviometría

Para el estudio de pluviometría, se hace necesario conocer las características hidrológicas de la zona de estudio. Para ello, se toman los datos de registro de lluvias, las cuales se utilizarán posteriormente para realizar una modelización de sus efectos en las cuencas determinadas.

Un gran número de estaciones pluviométricas, pese a encontrarse en una zona cercana al área de estudio, no tienen la solvencia suficiente para poder realizar los análisis pertinentes, puesto que sus datos no cuentan con más de 10 años continuados, algo que está por debajo de las necesidades de series entre 20-30 años y, por lo tanto, incumplen la mínima extensión del registro recomendado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), para obtener estadísticas confiables.

Resaltan algunas de las estaciones pluviométricas de la empresa/sociedad anónima ETESA (encargada de la generación y distribución de la energía eléctrica) que han logrado mantenerse en constante funcionamiento y registro de datos climáticos continuos con series superiores a 30 años; ubicándose 1 de ellas en el área de influencia de las cuencas de estudio, por lo cual será utilizada para el análisis hidrológico.

Mapa 80. Localización de las estaciones pluviométricas con series de datos superiores a 30 años continuos. Distrito Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de ETESA.

Tabla 178. Datos generales de las estaciones pluviométricas a analizar en Distrito Pedasí

Nombre de estación	Id	Latitud	Longitud	Elevación	Serie de datos
Pedasí	126-005	7.9175	-81.378611	47 msnm	1981 - 2022

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022 con información de ETESA.

El Periodo de Retorno de cualquier evento extremo (lluvias máximas, temperaturas extremas, huracanes, entre otros), se define como el lapso o número de años que, en promedio, se cree que será igualado o excedido, es decir, es la frecuencia con la que se presenta un evento (Mélice & Reason, 2007). El grado de magnitud de un fenómeno extremo está relacionado de forma inversa con su frecuencia de ocurrencia, las precipitaciones muy intensas ocurren con una frecuencia menor que las moderadas o débiles. Las zonas urbanas tienen un alto grado de riesgo debido a las inundaciones ocasionadas por el fenómeno meteorológico de lluvias torrenciales o máximas en 24 horas. Para contribuir a minimizar los impactos negativos que estos fenómenos producen, se determinaron los periodos de retorno de lluvias máximas diarias a 2.33, 10, 25, 50, 100 y 500 años.

A continuación, se muestra la tabla que relaciona los distintos periodos de retorno con la probabilidad de que suceda el suceso estudiado en un año determinado.

Tabla 179. Probabilidad de ocurrencia del suceso en un año determinado

Período de Retorno (TR)	2.33	10	25	50	100	500
Probabilidad de Ocurrencia (%)	0.429	0.1	0.25	0.2	0.01	0.002
Frecuencia	Media	Baja	Baja	Muy Baja	Muy Baja	Muy Baja

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

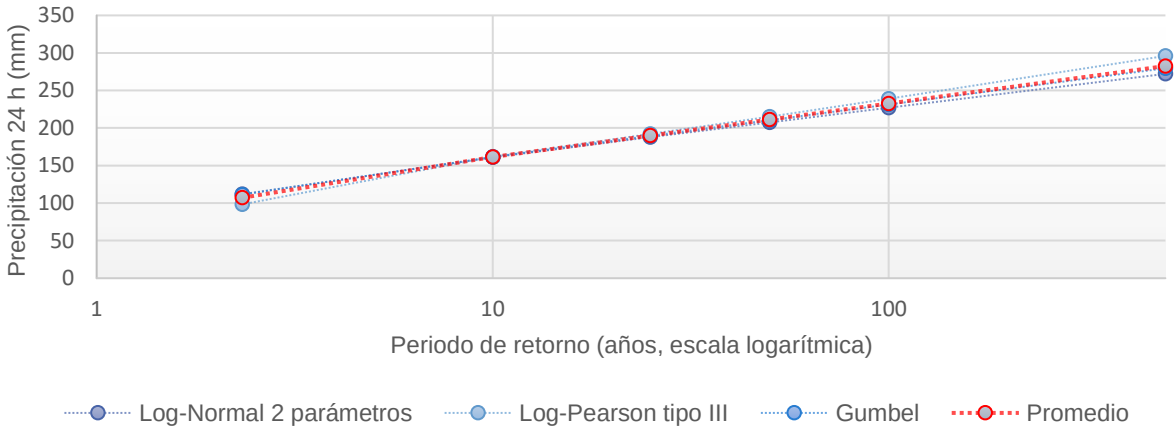
Ya definidos los TR, se utilizan los datos de las estaciones y se procede a realizar un ajuste estadístico mediante distintas distribuciones para hallar la pluviosidad diaria acumulada máxima correspondiente a dichos periodos de retorno.

Tabla 180. Precipitación (mm/día) por estación y período de retorno

Período de Retorno	Estación Pluviométrica
	Pedasí
2.33	107.14
10	161.31
25	189.80
50	211.08
100	232.39
500	282.56

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Ilustración 74. Precipitación (mm/día) por período de retorno en la estación de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Proyecciones de Cambio Climático

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) se creó en 1988 con la finalidad de proporcionar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta.

En el Quinto Informe IPCC se definen 4 escenarios de emisión, las denominadas Trayectorias de Concentración Representativas (RCP, por sus siglas en inglés). Estas se caracterizan por su Forzamiento Radiactivo (FR) total para el año 2100 que oscila entre 2,6 y 8,5W/m^2.

Las cuatro trayectorias RCP comprenden un escenario en el que los esfuerzos en mitigación conducen a un nivel de forzamiento muy bajo (RCP2.6), 2 escenarios de estabilización (RCP4.5 y RCP6.0) y un escenario con un nivel muy alto de emisiones de GEI (RCP8.5).

El Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) posee un portal de información climática (Centro Clima www.centroclima.org) donde se unifican datos climáticos de Centroamérica y República Dominicana para contar con insumos que permitan una

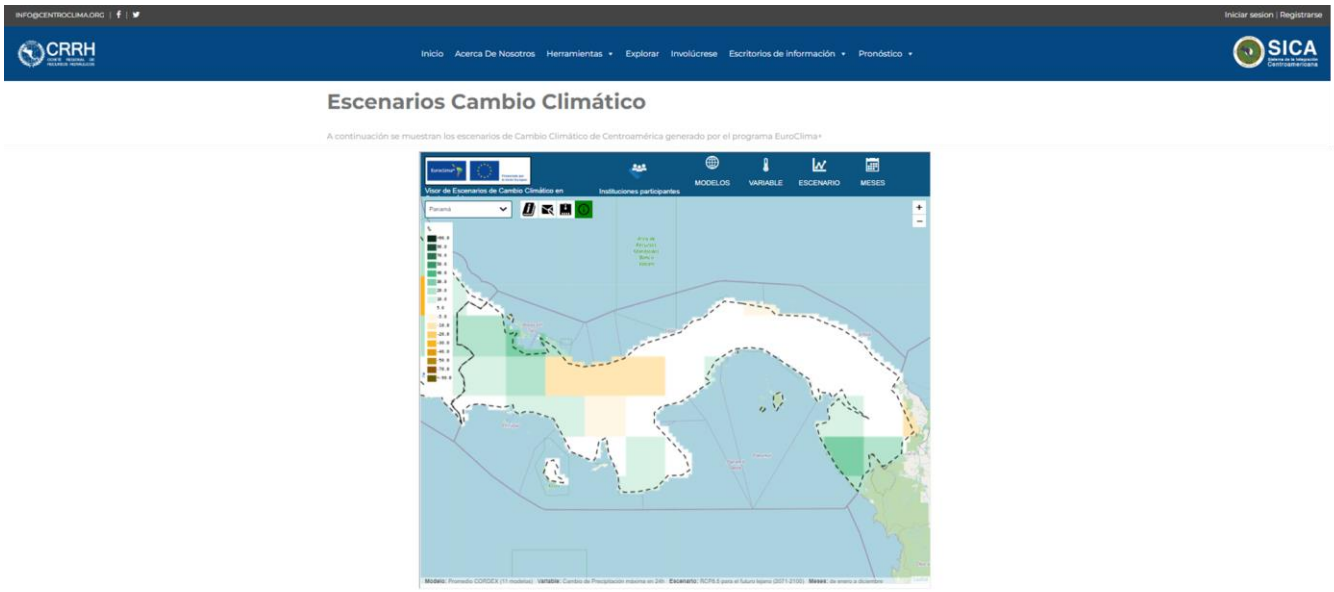
mejor adaptación a la variabilidad del clima y el mejoramiento de la productividad, la competitividad y la calidad de vida.

Centro Clima cuenta con financiamiento de USAID, así como del Programa EUROCLIMA+ el cual es un programa de la Unión Europea para promover el desarrollo ambientalmente sostenible y resiliente al clima en 18 países de América Latina.

El Programa funciona mediante el trabajo sinérgico de siete agencias internacionales: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Expertise France (EF), Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y ONU Medio Ambiente; que apoyan al CRRH en el funcionamiento del portal Centro Clima.

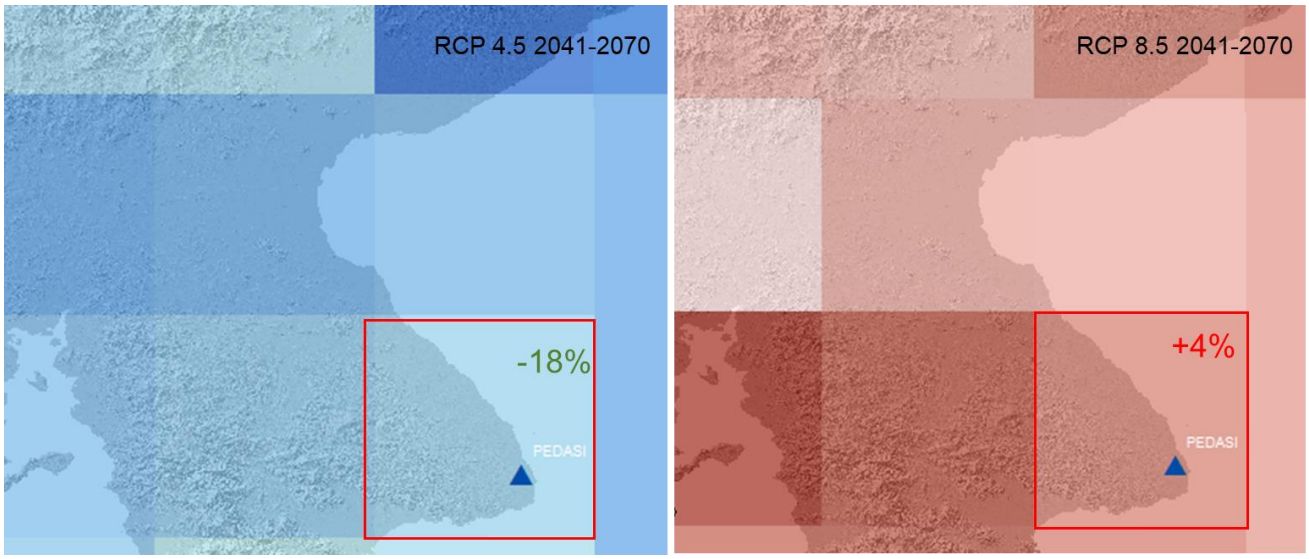
Centro Clima tiene, entre sus datos climáticos, los escenarios RCP para toda la franja centroamericana y República Dominicana. Para este análisis serán utilizadas las proyecciones climáticas ahí desarrolladas, aplicando el porcentaje de variación (según RCP) a los valores de precipitación máxima obtenidos tras el ajuste estadístico de cada estación pluviométrica.

Imagen 51. Portal Centro Clima



Fuente: www.centroclima.org.

Imagen 52. Incremento porcentual de precipitación máxima diaria para los escenarios RCP 4.5 2041-2070 (izquierda) y RCP 8.5 2041-2070 para la estación de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio a partir de los datos de centroclima.org, 2022.

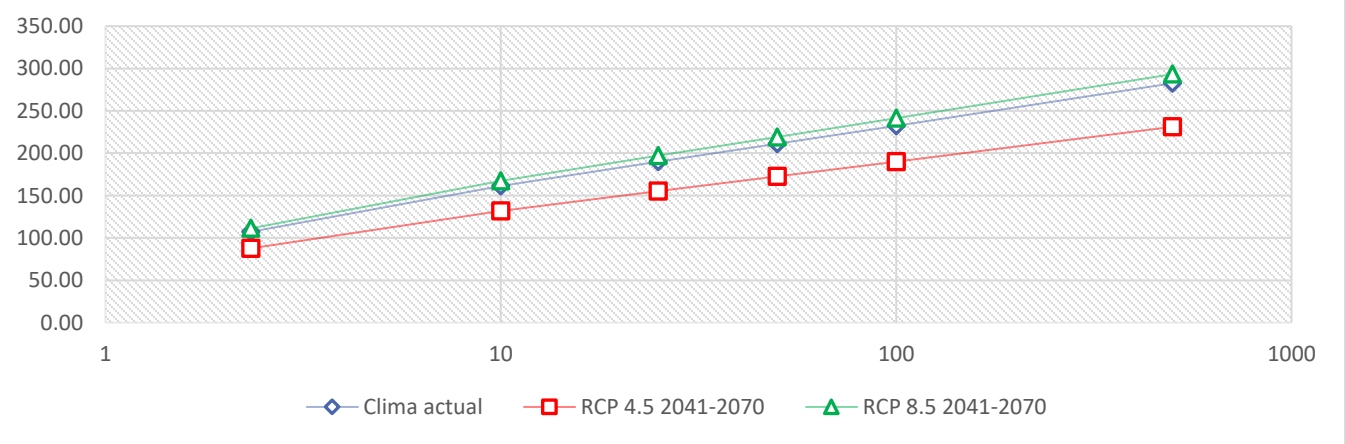
En este caso se observa que las cuencas de estudio y la estación pluviométrica se encuentra dentro de un mismo sector de variación climática, obteniéndose una variación de -18% para el escenario RCP 4.5 y otra de +4% para el escenario RCP 8.5, si se aplican dichas variaciones a las precipitaciones diarias máximas actuales, se obtienen las siguientes proyecciones de precipitación:

Tabla 181. Precipitación (mm/día) con clima actual y en los escenarios de cambio climático RCP4.5 y RCP8.5 para 2041-2070

	2,33	10	25	50	100	500
Clima actual	107,14	161,31	189,80	211,08	232,39	282,56
RCP 4.5 2041-2070	87,64	131,95	155,26	172,66	190,10	231,13
RCP 8.5 2041-2070	111,21	167,44	197,01	219,10	241,22	293,29

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Ilustración 75. Ordenadas: precipitación máxima diaria (mm) Abscisas: periodo de retorno (años) actual y proyectado para la estación Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Aumento del Nivel del Mar

De forma paralela a esta consultoría para elaborar el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Pedasí, El Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria se encuentra realizando la Asistencia Técnica “Development of a Marine Dynamics Database for the Panamánian Coasts to Assess Vulnerability and Climate Change Impacts to Sea Level Rise” de las Naciones Unidas.

Dicha Asistencia Técnica tiene como objetivo desarrollar una base de datos de dinámicas marinas, proporcionar una guía para la evaluación del riesgo costero, así como dar recomendaciones de medidas de adaptación costera.

Estos resultados serán implementados en la zonificación o planteamiento de usos de suelo como limitante al desarrollo urbano de forma que no se generen nuevas áreas de riesgo por aumentos del nivel del mar.

Dicha Asistencia Técnica se encuentra en su fase preliminar de modo que en la actualidad todavía no se cuentan con los resultados necesarios para la zonificación, pero, mediante una constante comunicación entre consultorías (a través de las Autoridades responsables), a medida que se vayan desarrollando los análisis, sus resultados serán incorporados en el Plan de Ordenamiento Territorial de Pedasí.

3.

DIAGNÓSTICO INTEGRADO



3. DIAGNÓSTICO INTEGRADO

3.1. Síntesis de problemas y oportunidades

De acuerdo con el análisis sectorial, se han identificado una serie de problemas y oportunidades las cuales se describen a continuación por cada uno de los temas abordados, este análisis tiene como objetivo 1) identificar las causas y los efectos de los problemas identificados; 2) indicar dónde se pueden observar los problemas y por último 3) identificar las oportunidades asociadas frente a la problemática que presenta el territorio.

3.1.1. Problemas

PROBLEMAS/DEBILIDADES MEDIO NATURAL

Tabla 182 Problemas del medio natural

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución	Urgencia	Valoración total
DEB-MA-01	Degradación de suelos por actividades agropecuarias	Se identifican procesos de erosión y pérdida de suelos productivos por expansión de la frontera agrícola y uso generalizado de prácticas intensivas	Aplicación de prácticas agrícolas inapropiadas Pastoreo excesivo y establecimiento de criaderos en granjas Tala de árboles para expansión de monocultivos (Arroz) Uso recurrente de agroquímicos Falta de difusión sobre los tipos de suelo y su capacidad agrológica	Diminución del potencial agrícola productivo del suelo (pérdida de nutrientes, baja en rendimiento de cultivos) Deterioro de funciones ecosistémicas Cambios en infiltración, almacenamiento y drenaje de agua Aumento en la demanda de insumos Deforestación por búsqueda de nuevos suelos productivos	Todos los corregimientos [70]	Porcentaje del territorio municipal que presenta perdida de cobertura forestal (%)	MIDA; IDAAN; Municipio de Pedasí; Asociación de Productores Agropecuarios de Pedasí (APASTE); Asoc. Nacional de Ganaderos (ANAGAN)	Media	Grave	Alta	6.7
DEB-MA-02	Pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales del distrito	Reducción de las poblaciones y pérdida local de las especies de flora y fauna en las áreas naturales del distrito debido a una falta de regulación en las actividades humanas	Falta de monitoreo y vigilancia de la vida silvestre Apropiación ilegal de costas Cambio de uso de suelo y fragmentación del hábitat (Urbanización costera) Extracción de especies nativas Cacería de reptiles y mamíferos Sobreexplotación de recursos biológicos Tala de bosques de mangle y especies maderables	Alteración de la dinámica ecológica del territorio Modificación de composición y estructura florística Aislamiento y declive en poblaciones de fauna Reducción en variabilidad genética Aumento de la vulnerabilidad de especies nativas a amenazas como especies invasoras, sobreexplotación, contaminación y enfermedades	Afectaciones a nivel distrital incidiendo en todos los corregimientos y unidades ambientales	Abundancia y composición de especies de flora y fauna silvestre Número de individuos registrados afectados por actividades humanas por año. Densidad y abundancia de las especies en algún estatus de protección	MIAMBIENTE; Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP); AUDUBON Panamá (aves); Marviva (especies marítimas); Refugio Pedasí; Fundación Amigos de Pedasí; Fundación ProAzuero	Alta	Grave	Alta	7.5

70 En las siguientes unidades ambientales: Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos, Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Cocuyo y Caldera con Cultivos Anuales, Llanura Aluvial de los Ríos Pedasí, Purio y Caldera con Cultivos Anuales, Llanura Ondulada y Aluvial del Río Caldera y Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea, Colinass de Pedasí y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea, Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución	Urgencia	Valoración total
DEB-MA-03	Extracción ilegal de huevos de tortuga en las playas de anidación del distrito	Se identifica el robo de huevos de tortuga marina como una práctica común e ilegal en las principales playas del distrito debido a su alto valor comercial	Falta de reforzamiento de actividades de monitoreo y patrullaje nocturno en playas Carencia de campamentos Tortuguero Visión de saqueo como medio de subsistencia en zonas costeras Falta de sensibilización y conciencia ambiental sobre la relevancia ecológica de las especies de tortuga	Disminución en la población de tortugas Modificación de las redes tróficas marinas Alteración de la dinámica ecológica marina	En los corregimientos en Pedasí: Los Asientos y Oria Arriba [71]	Número de nidos colectados por organización ambientalistas Número de crías nacidas y llevadas al mar	MIAMBIENTE; Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP); ATP; Smitsonian; Universidad de Panamá; AUDUBON Panamá (aves); Marviva (especies marítimas); Refugio Pedasí; Fundación Amigos de Pedasí; Fundación ProAzuero; Centro de Incidencia Ambiental; Fundación Natura	Alta	Grave	Alta	7.5

[71] Dentro de las unidades ambientales de Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura y Humedales, Playas de Pedasí Costa Oriental y Sur, Valle del Río Oria de Humedales, Playa Venao y subcuenca del Río

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución	Urgencia	Valoración total
DEB-MA-04	Contaminación y destrucción del hábitat en las Áreas Protegidas (APs)	Las áreas protegidas del distrito presentan signos de deterioro ecosistémico como consecuencia del desarrollo de actividades humanas sin regulación entre las que destacan la expansión de asentamientos, el turismo descontrolado, la apropiación ilegal de costas y la dispersión de residuos	No se cuentan con planes de uso de las áreas protegidas ni las estrategias específicas para su conservación Existe una falta de presupuesto, personal y coordinación interinstitucional para la gestión efectiva de las APs Hay una aplicación inadecuada del Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo de las Áreas Protegidas Falta de monitoreo operativo a largo plazo de los impactos ambientales causados por la actividad humana	Pérdida de conectividad entre hábitats Aislamiento de poblaciones de vida silvestre Pérdida de servicios ecosistémicos Disminución de resiliencia territorial ante fenómenos naturales	En los corregimientos de Purio, Mariabé y Pedasí[72]	Números de planes de manejo vigentes y actualizados	MiAMBIENTE; MIVIOT; Municipio de Pedasí, Cámara de Turismo; ATP; Marviva; AUDUBON; fundación Isla Iguana; Centro de Incidencia Ambiental (CIAM)	Media	Indiferente	Media	5.0

[72] Dentro de las unidades ambientales de Costa Baja Arenosa del Río Caldera de humedales y cultivos anuales, Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto, Los Destiladreros y Río Cocuyo de de Producción Agropecuaria Heterogénea, Asentamientos Humanos e Infraestructura y Cultivos Anuales, Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución	Urgencia	Valoración total
DEB-MA-05	Contaminación de agua y suelo por uso de agroquímicos, dispersión de residuos y falta de saneamiento de aguas residuales	En el distrito no existe una adecuada gestión de los residuos sólidos ni el tratamiento de aguas residuales producidas en las fosas sépticas. A su vez, constantemente se utilizan grandes cantidades de agroquímicos en los cultivos para el combate de plagas sin una disposición adecuada	Falta de un relleno sanitario oficial con las condiciones adecuadas para la disposición y tratamiento de residuos sólidos urbanos Falta de regulación del uso de agroquímicos en los cultivos Ineficiente gestión de residuos sólidos urbanos Dispersión de letrinas e inadecuado mantenimiento Prácticas de quema y entierro de basura	Aumento de las intoxicaciones agudas y enfermedades crónicas en los agricultores por la exposición a agroquímicos Proliferación de la fauna nociva en vertederos clandestinos Emisión de compuestos volátiles tóxicos a la atmósfera Afectación de comunidades biológicas del suelo Diminución de la productividad en suelos contaminados Contaminación de fuentes de abastecimiento de agua potable contribuyendo al déficit de las cuencas Enfermedades gastrointestinales por patógenos Eutrofización y deterioro de ecosistemas acuáticos	Todos los corregimientos [73]	Inventario de uso de plaguicidas (Cuantificación de agroquímicos aplicados a cultivos); Tasas de generación y tratamiento adecuado de residuos	MIDA; MINSA; MIAMBIENTE; IDAAN; Municipio de Pedasí; CIMA Pedasí	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-MA-06	Erosión costera en las playas	Hay evidencia de la pérdida de la línea costera por procesos de erosión	Cambio de uso de suelo Extracción de arena en las playas Aumento en el nivel del mar Dinámica de corrientes y oleajes Urbanización costera Circulación de vehículos en zona de playa y dunas	Degradación de dunas costeras Modificación de escurrimientos superficiales Cambio en la geomorfología costera y perfil de playas Aumento de vulnerabilidad a elevación del nivel del mar e inundaciones	Todos los corregimientos [74]	Porcentaje del territorio municipal que presenta perdida de arena (%)	AMP (Autoridad Marítima de Panamá); MiAMBIENTE; ARAP; SINAPROC;	Media	Indiferente	Media	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

[73] En particular Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Caldera y Cocuyo con cultivos anuales, Llanura Aluvial de los ríos Pedasí y Purio con cultivos anuales, Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea y Bosques Secundarios e Intervenidos, Colinass y subcuenca de Oria Arriba, Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos

[74] Dentro de las siguientes unidades: Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos, Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Caldera, Lagarto, Los Destiladeros con cultivos anuales y Humedales, Playas de Pedasí Costa Oriental, Valle del río Oria de Humedales, Costa Baja Arenosa y subcuenca del río cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea, Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales, Cañon de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos, Playa Venado y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos

PROBLEMAS/DEBILIDADES MEDIO CONSTRUIDO

Tabla 183. Problemas del medio construido

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-MC-01	Arquitectura sin relación ni forma con el entorno	Muchas de las nuevas edificaciones que han surgido en el distrito de Pedasí, no guardan relación con su entorno. Este tipo de edificaciones se pueden apreciar en los centros poblados como pequeñas tiendas y abarroterías que buscan maximizar la rentabilidad de du edificación. Sin embargo, también se pueden ver proyectos de vivienda siguiente este patrón, sobre todo en los centros poblados como lo son Purio, Los Asientos, Oria Arriba y Pedasí.	Muchas edificaciones que no guardan relación ni forma con el entorno se deben a la falta de presupuesto por parte de los que la construyen. En otros casos, se debe a una maximización de la rentabilidad del espacio comercial, como los comercios.	Este tipo de edificaciones irrumpe con la imagen de los centros poblados y produce una imagen urbana desequilibrada.	Todo el distrito. Con énfasis en las áreas de expansión urbana de las principales áreas pobladas.	Permisos de construcción aprobados	Municipio + MIVIOT	Alta	Grave	Media	6.7
DEB-MC-02	Privatización de la vista y el acceso al mar	La costa del distrito de Pedasí cuenta con recursos y atractivos únicos, esto produce que la primera línea de mar sea muy cotizada por el sector privado. Y así se ha podido ver en centros poblados como, Punta Mala, Toroarenal, Puerto Escondido, Venao, entre otros. Donde el acceso al mar solo se puede dar a través de restaurantes y/o hoteles. Esto indirectamente produce una privatización de las playas y hace complicado acceder a ellas.	Poca planificación y perspectiva a futuro para desarrollo costero. La primera línea de mar desde un comienzo era privada, por lo que su venta es legal.	Un difícil acceso al mar y sus bondades. Privatización de las playas. Perdida del paisaje costero que brinda el mar.	Todas las costas del distrito de Pedasí. Con énfasis en Punta Mala, Toroarenal y Venao	Lotes privados localizados en la primera línea de mar	Municipio + MIVIOT	Alta	Grave	Media	6.7
DEB-MC-03	Servidumbre subutilizada	En los centros poblados la servidumbre no cuenta con un diseño ni una función muy clara. Esta en centros poblados como Purio, Los Asientos, Oria Arriba e incluso Pedasí, se ve como cunetas abiertas con pequeños espacios verdes utilizados para estacionamiento. Lo que ha ocasionado una imagen urbana desequilibrada, nula relación entre las edificaciones y desconexión peatonal.	No hay mínimos exigidos para la servidumbre. Se construyen las carreteras, pero no se incluye la construcción de aceras, iluminación peatonal, área verde, etc.	Las cunetas abiertas pueden ocasionar accidentes tanto peatonales como de automovilísticos. Se crea una desconexión entre los espacios, lo que produce una imagen poco atractiva. Las personas deben caminar sobre la calle.	Centros poblados. Con énfasis en Purio, Los Asientos, Oria Arriba y Pedasí.	Metros lineales de servidumbre subutilizada	Municipio	Alta	Grave	Alta	7.5

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-MC-04	Crecimiento urbano lineal sobre la carretera principal	Todo el desarrollo urbano del distrito de Pedasí ha surgido sobre la avenida Dr. Belisario Porras. Esto produce que en casos de accidentes o emergencias que sucedan sobre la vía, se afecten todos los poblados. Lo que produce tráfico en horas pico y desconexión entre los centros poblados. Por ejemplo, no hay una conexión directa entre Playa Venao y Purio, siempre es necesario recorrer todos los poblados.	Históricamente los poblados en Panamá se han desarrollado sobre la vía principal. Esto se puede ver incluso en los centros poblados que están sobre la carretera Panamericana. Se debe a una falta de planificación vial a nivel nacional. También influye que todos los comercios tienen una preferencia de estar sobre la vía principal por su accesibilidad.	Esto produce que en horas pico el tráfico sea pesado y que en casos de emergencia sea difícil acceder a los centros poblados, como Playa Venao, que es uno de los atractivos principales del distrito. Además, crea una desconexión entre los distritos.	Av. Dr. Belisario Porras	Número de centros poblados sobre la vía principal	Municipio + MIVIOT	Media	Indiferente	Alta	5.8
DEB-MC-05	Perdida de la arquitectura tradicional	Hay una pérdida de la arquitectura tradicional de Azuero a medida que las edificaciones se van alejando del centro poblado de Pedasí. Esto puede deberse a la falta de interés y de reconocimiento a la arquitectura tradicional, a la falta de mano de obra especializada y al alto costo y logística de este tipo de construcción.	Falta de interés y de reconocimiento a la arquitectura tradicional. Falta de mano de obra especializada. Costo y logística de este tipo de construcción.	Perdida de la identidad de la región. Surgimiento de arquitectura que no guarda relación con las otras edificaciones y el entorno.	Centro poblado de Pedasí	Número de viviendas construidas con arquitectura tradicional	Municipio	Media	Favorable	Baja	3.3
DEB-MC-06	Falta de suelo público	Por la forma en que surgieron los poblados (por caseríos) y una falta de adquisición de suelo por parte del municipio, hay una falta de suelo público a nivel general. Este problema se ve claramente en los centros poblados principales como es el caso de Pedasí. Esta falta de suelo público dificulta la capacidad de implementar equipamientos, servicios, programas, etc. Esto se puede ver en todos los centros poblados del distrito.	La mayoría del suelo ha tenido históricamente propietarios. El municipio no tiene la capacidad financiera para adquirir tierra.	El municipio al no tener la capacidad para adquirir este suelo se ha visto con problemas para desarrollar servicios y equipamiento.	Todos los corregimientos.	Metros cuadrados de suelo público	Municipio + MIVIOT	Baja	Indiferente	Media	4.2

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-MC-07	Dispersión urbana	En el distrito de Pedasí ha sucedido que los nuevos centros poblados han estado liderados por proyectos turísticos. Estos proyectos turísticos buscan estar lo más cerca posible de playas y atractivos turísticos, lo que produce que se alejen de los centros poblados tradicionales existentes. Esto hace que se requiera una mayor infraestructura para cubrir los servicios básicos y problemas en la accesibilidad y conectividad entre los sitios.	Crecimiento natural de la población. Surgimiento de nuevas ofertas turísticas como restaurantes y hoteles en búsqueda de los lugares más atractivos. No existe delimitación de hasta dónde puede crecer la huella urbana.	La dispersión urbana lo que produce es que la implementación de infraestructura se encarezca, se dificulte la conexión entre los centros poblados, se cambien los usos del suelo, se afectan las coberturas de los suelos naturales, entre otros…	Todo el distrito	"*Metros cuadrados de la mancha urbana actual *Metros cuadrados de la mancha urbana hace 10 años, 20 años, 30 años *Número de centros poblados"	MIVIOT + Municipio	Baja	Indiferente	Media	4.2

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES EQUIPAMIENTOS

Tabla 184 Problemas de equipamientos

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-EQU-01	El distrito no cuenta con un mercado municipal	El distrito de Pedasí no cuenta con un mercado municipal lo que restringe las oportunidades de almacenamiento de productos y la comercialización de bienes y servicios a nivel local	Ausencia de presupuesto para la construcción de un Mercado municipal	Productores y usuarios se ven afectados por la ausencia de espacio de abasto y comercio centralizado Pérdida de competitividad de Pedasí frente a otros distritos que cuentan con mejor infraestructura de abasto y comercio	Distrito de Pedasí	Existencia de un mercado municipal	Alcaldía de Pedasí / Asociaciones de Productores /MIDA	Alta	Indiferente	Media	5.8
DEB-EQU-02	La infraestructura educativa en los corregimientos de Los Asientos y Purio se encuentra en mal estado	Las instalaciones de la Escuela Pablo Ballesteros (corregimiento Los Asientos) y la escuela del corregimiento Purio se encuentran en regular estado por lo que es necesario emprender acciones de mejoramiento	Falta de financiamiento y acciones para el adecuado mantenimiento y mejoramiento de los centros educativos	Condiciones no favorables para el proceso de aprendizaje /enseñanza Posible incremento de la deserción escolar e incidencia en un menor nivel de escolaridad de la población	Corregimientos los Asientos y Purio	Tasa de escolaridad	MEDUCA / Alcaldía de Pedasí / MIDES	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-EQU-03	Mantenimiento inadecuado de los espacios de recreación y deporte existentes en el distrito	Se requieren mejoras y mantenimiento de los espacios públicos y de esparcimiento como parques y plazoletas, canchas de baloncesto, centro deportivo.	Presupuesto insuficiente para dar a los espacios: escenarios sin condiciones adecuadas de materiales de piso, cerramientos, iluminación, mobiliario Vandalismo por parte de algunos pobladores No se cuenta con un comité deportivo debidamente organizado	Se limita la posibilidad de realizar actividades deportivas y culturales por lo que los espacios no se pueden disfrutar al 100% de su capacidad. Deterioro acelerado de las instalaciones de los parques Problemas de salud asociados al sedentarismo y, en consecuencia, una mayor demanda de los servicios de salud.	Distrito de Pedasí	m2 de espacio de recreación/deporte por habitante	PANDEPORTES/ Alcaldía de Pedasí/ MIDES	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-EQU-04	Falta de instalaciones auxiliares de recreación y deporte en los centros educativos del municipio	En muchas de los centros educativos no cuentan con canchas, espacios deportivos y otro tipo de instalaciones de apoyo a las actividades de enseñanza y aprendizaje, además de que sirvan como espacios de integración de la comunidad educativa	Presupuesto insuficiente para el mantenimiento de los centros de salud existentes y la construcción de nuevas instalaciones	Se limita la posibilidad de realizar actividades deportivas y culturales en los centros educativos Problemas de salud asociados a estilos de vida sedentarios y una mayor demanda de los servicios de salud	Distrito de Pedasí	m2 de espacio de recreación/deporte por habitante	PANDEPORTES/ Alcaldía de Pedasí/ MIDES	Alta	Grave	Alta	7.5

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-EQU-05	Falta de equipamientos de seguridad como SINAPROC y estaciones de policía y bomberos en corregimientos Los Asientos y Oria Arriba	En los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos no se cuenta con estación de policía y bomberos lo que incrementa considerablemente los tiempos de respuesta ante emergencias. Además, en sitios turísticos y con un desarrollo importante en los últimos años como Playa Venao se acentúa la necesidad por este tipo de instalaciones	Falta de presupuesto para la construcción y operación de subestaciones de policía y de bomberos El Distrito no cuenta con representación de SINAPROC	Mayores tiempos de respuesta ante emergencias Incidencia de hechos delictivos por ausencia de personal, equipos y/o instalaciones que permitan una respuesta efectiva	Corregimientos de Los Asientos y Oria Arriba	Hechos delictivos/ 1,000 habitantes	Alcaldía de Pedasí / Cuerpo de Bomberos / SINAPROC / Policía Nacional	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-EQU-06	Mobiliario urbano insuficiente o en condiciones regulares/malas	Insuficiente presencia de paradas de buses, estacionamientos públicos, señalización, fuentes, baños públicos entre otras facilidades en el distrito	Falta de recursos financieros y acciones para la dotación y mantenimiento de mobiliario urbano	Dificultades para la gestión de residuos sólidos ante la ausencia de basureros, puntos de reciclaje y otros elementos de soporte	Distrito de Pedasí		Alcaldía de Pedasí / ATP	Media	Indiferente	Media	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES INFRAESTRUCTURAS

Tabla 185 Problemas de infraestructuras

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-INF-01	Fallas en el suministro de agua potable	Se detectan fallas en el suministro de agua potable por falta de infraestructura y/o temporadas de alta demanda, este problema se acentúa más en áreas de crecimiento de Pedasí, en corregimientos al interior (los asientos) y áreas turísticas como Playa Venado, Destiladeros y Playa El Toro	Crecimiento urbano hacia el sur de la cabecera Pedasí y áreas turísticas como Playa Venado y Playa El Toro que demandan servicios de agua potable	Enfermedades gastrointestinales por bajo acceso al agua potable	Sur de la cabecera de Pedasí, Playa El Toro, Playa Venao, Mariabé, Los Asientos, Oria Arriba	Kilómetros lineales de ampliación de red de agua potable Consumo en litros por habitante al día	Ministerio de Obra Pública / IDAAN / Municipalidad de Pedasí	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-INF-02	Ausencia de infraestructura de alcantarillado y saneamiento y bajo mantenimiento de la infraestructura disponible	Debido al crecimiento urbano y el crecimiento al interior de los corregimientos, se requiere la ampliación, mejoramiento y mantenimiento de la red de alcantarillado y saneamiento Mejora, mantenimiento y ampliación de Plantas de Tratamiento de Agua Residual	Crecimiento urbano hacia el sur de la cabecera Pedasí y áreas turísticas como Playa Venado y Playa El Toro que demandan servicios de agua potable	Contaminación de suelo y de los principales afluentes de agua superficial por descargas de agua servida o mal manejo de tanques sépticos	Sur de la cabecera de Pedasí, Playa El Toro, Playa Venao, Mariabé, Los Asientos, Oria Arriba	Kilómetros lineales de ampliación de red de Alcantarillado Sanitario	Ministerio de Obra Pública / IDAAN / MINSA Municipalidad de Pedasí	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-INF-03	Fallas en el Suministro de Energía Eléctrica	Se registran cortes en el suministro de energía en temporadas de alta demanda en áreas turísticas, así como la necesidad de generar más respaldos de energía	Alta demanda de energía en áreas turísticas sobre todo en temporadas de vacaciones y/o de eventos nacionales e internacionales	Cortes de energía	Cabecera de Pedasí, Playa El Toro, Playa Venao	Consumo promedio en KwH	ASEP / Municipalidad de Pedasí / Empresa Distribuidora (Naturgy)	Alta	Grave	Media	6.7

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-INF-04	Intermitencia en los Servicios de telecomunicaciones e internet	Se registra baja cobertura / velocidad de los servicios de telecomunicaciones (celular) e internet en áreas de crecimiento y áreas de interés turístico	Baja infraestructura de telecomunicación celular e internet de banda ancha	Áreas sin comunicación celular o internet	Mariabé, Playa Venao, Playa El Toro, Oria Arriba, Purio, Los Asientos	Velocidad de Internet en mb/seg Número de conexiones móviles / Teléfonos celulares	ASEP / Empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones	Media	Grave	Media	5.8

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES MOVILIDAD Y TRANSPORTE

Tabla 186 Problemas de movilidad y transporte

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-MOV-01	Riesgo peatonal alto, Oira Arriba, Mariabé y Pedasí	un índice de accidentes de 1.42 y 1.26 accidentes/100habitantes , plantea situaciones de riesgo peatonal	Falta de Señalización, Control de velocidades, Vialidades en mal estado de conservación Falta de gestión del transito	Accidentes de Tránsito; colisión vehículo-vehículo, atropellos y vehículo con objeto	Centros Urbanos Oira Arriba, Mariabé y Pedasí	Accidentes/100 Habitantes	MOP, Municipalidad de Pedasí	Media	Grave	Alta	6.7
DEB-MOV-02	Conflictos de movilidad peatonal en Pedasí Cabecera	La sección y composición de las vías locales y secundarias de la mancha urbana de Pedasí, no contempla espacio mínimo ideal para la circulación peatonal, por lo que los habitantes tienen que caminar a pie de arroyo vehicular, poniéndolos en riesgo.	La Infraestructura vial se generó para facilitar el tránsito vehicular y privado y de carga, sin considerar infraestructura peatonal. Las zonas que podrían considerarse que funcional para circulación peatonal se invaden constantemente por vehículos estacionados que bloquean la circulación	Riesgo peatonal Ave. Central se convierte en una barrera urbana para cruces ciclistas, principalmente para personas mayores y con movilidad reducida. Una infraestructura inadecuada aumenta el tiempo de recorrido. Aumento de una percepción de inseguridad peatonal y social.	Pedasí Cabecera	Sistema Vial Sección transversal	MOP, Municipales de Pedasí	Media	Grave	Alta	6.7
DEB-MOV-03	Conflictos de movilidad ciclista en Pedasí Cabecera	La sección y composición de las vías locales y secundarias de Pedasí no contempla espacio en la vía para circulación en bicicleta, por lo que los ciclistas circulan en el arroyo vehicula donde los vehículos circulan a su lado sin barreras o distancias de seguridad	La Infraestructura vial se generó para facilitar el tránsito vehicular y privado y de carga, sin considerar la inclusión de infraestructura ciclista.	Aumento de riesgo a ciclistas, Ave. Belisario Porras puede llegar a convertirse en una barrera urbana para cruces ciclistas. La falta de infraestructura afecta la calidad y tiempo de los recorridos. Aumento de una percepción de inseguridad ciclista.	Pedasí Cabecera	Sistema Vial Sección transversal	MOP, Municipales de Pedasí	Media	Grave	Alta	6.7

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-MOV-04	Inconsistencias en el servicio y operación del transporte	Ausencia de registros suficientes sobre la operación, itinerarios, tipo de servicio y unidades de transporte	No existe un registro de unidades de transporte de pasajeros. Se desconoce la oferta total de transporte público, frecuencias y usuarios del mismo	Falta de certeza en el servicio que fomenta la adquisición de modos privados de transporte.	Pedasí Cabecera	unidades registradas para servicio de transporte de pasajeros ubicación de piqueras, terminales y paradas	ATTT Municipalidad de Pedasí	Media	Grave	Media	5.8
DEB-MOV-05	Limitada Conectividad urbana con el Aeropuerto de Pedasí	Ubicado a 2 km de Pedasí, se requiere una mejora de la infraestructura vial que facilite los trayectos en vehículo y transporte público.	en General la infraestructura vial se encuentra en un estado regular que requiere mantenimiento. No se cuenta con un servicio de traslado del aeropuerto al centro urbano.	Visitantes Confundidos sobre los medios de transporte. Afectación a la percepción turística	Pedasí Cabecera	Visitantes anuales	ATTT Municipalidad de Pedasí	Media	Grave	Baja	5.0
DEB-MOV-06	Deficiente infraestructura marítima del Distrito es deficiente	A pesar de contar con línea de playa, la actividad marítima no se ha impulsado para el transporte o turismo	La infraestructura marítima del distrito es reducida, de baja capacidad y desarticulada de infraestructura complementaria como vías terrestres, así como de operación privada	El Distrito no es reconocido por ser un destino marítimo	Playa Ciruelito Playa Arenal Playa Reserva Forestal de Isla Iguana Oria Arriba		Autoridad Marítima de Panamá, Autoridad Distrital	Baja	Indiferente	Baja	3.3

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES SOCIOECONÓMICOS

Tabla 187 Problemas socioeconómicos

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución	Urgencia	Valoración total
DEB-SOC-01	Dificultades para adquirir o acceder a Viviendas Formales.	Dificultad de las familias para acceder a Viviendas Formales impulsa procesos de viviendas precarias. El bajo ingreso económico promedio de las familias, la falta de programas de vivienda y la alta presencia de viviendas cedidas (10% a nivel distrital y 16% en Corregimientos de Los Asientos).	Falta de acceso a la vivienda. Bajo ingreso económico.	Precariedad de acceso a la vivienda. Deterioro de la vivienda actual. Crecimiento de personas por hogar o de hogares por vivienda.	Los Asientos	Tenencia de Vivienda	MIVIOT, Alcaldía	Media	Grave	Media	5.83
DEB-SOC-02	Tasa de Defunciones masculinas es más alta que la femenina.	Hay mayor mortalidad masculina (55%) a nivel Provincial, con un total de 338 muertes sobre 279 de población femenina. La tasa de mortalidad provincial de 6.8 está muy por sobre la tasa nacional (4.7)	Condiciones de trabajo y exposición a agroquímicos, maquinaria, industria, y vehículos de transporte terrestre y marítimo.	Desequilibrio de la población y posibles condiciones de salud en aumento como en riesgo de ser transmitidos a las nuevas generaciones (cáncer, radiación, daños por petróleo)	Provincia de Los Santos	Tasa de Mortalidad	MIAMBIENTE, Provincia Los Santos, Sector Privado	Muy alta	Grave	Alta	8.33

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES BASE PRODUCTIVA

Tabla 188 Problemas base productiva

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-BP-01	El personal ocupado de las empresas es 69.6% masculino. En Oria Arriba el 84% de las empresas tienen predominancia masculina, en Los Asientos el 80% y en Mariabé el 75%.	Desigualdad de género en la mayoría de las actividades económicas. En muchos casos el número de hombres es más del doble que el número de mujeres.	Falta de oportunidades laborales para las mujeres. Principalmente, el rol de la mujer es de labores de cuidado.	Falta de independencia. Jefatura de hogares masculinos. Rezago de género. Planeación familiar diferente. Debilidad económica en las familias.	Oria Arriba, Los Asientos y Mariabé	N° Hombres ocupados/ Total personas ocupadas	Empresas privadas, MEDUCA	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-BP-02	Desaprovechamiento de la capacidad de suelo agrológico en Pedasí (cabecera) y Mariabé.	En Pedasí (cabecera) y Mariabé, el 61.8% y 62.6% de sus superficies, respectivamente, es arable y apropiada para el cultivo, no obstante, solo el 11.2% y 21.1% de estas superficies, respectivamente, está utilizada con cultivo temporal y permanente.	Cambio a la economía impulsada por otros sectores económicos	Sobreexplotación de otros corregimientos del distrito. Falta de recursos primarios de la zona.	Pedasí y Mariabé	Superficie capacidad de suelo agrológico	MIAMBIENTE, MIVIOT, Alcaldía	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-BP-03	Porcentaje de personas ocupadas es el 73% del total de personas en edad de trabajar (15 a 59 años). En Purio es de un 66%.	La tasa de desempleo en Purio es equivalente a más del 30% quedando por debajo del promedio del distrito.	Falta de oportunidades laborales. Discriminación por etnia, género o edad.	Falta de movimiento y crecimiento económico en el distrito	Purio	N° personas ocupadas/ Total personas en edad de trabajar (15 a 59 años)	Alcaldía, Empresas privadas	Alta	Grave	Media	6.7

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES TURISMO

Tabla 189 Problemas de turismo

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-UTT-01	Concentración de los visitantes en únicamente 2 corregimientos del Distrito	Existen comunidades aledañas con mucho potencial para el desarrollo de actividades de turismo cultural, al igual de turismo de sol y playa, que no se toman en cuenta en la promoción del destino. La mayor parte de la oferta se concentra en el corregimiento de Pedasí, sin embargo, el resto de los corregimientos también tienen recursos y atractivos turísticos a ofrecer.	Probable falta de organización de los pobladores interesados en el turismo. Concentración de servicios y oferta de productos generales y turísticos en otros corregimientos.	Comunidades sin percibir los beneficios de la actividad turística. Concentración puntual de visitantes.	Corregimiento de Purio, Oria Arriba, Mensabé	Comunidades beneficiadas por el desarrollo del turismo sostenible	ATP / Municipio	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-UTT-02	Baja calidad en el Servicio al Cliente	En general, existe una mala percepción del servicio al cliente en el distrito. Esto sucede debido a la falta de capacitación del personal. Deterioro de la imagen del destino.	Necesidad de mano de obra calificada y mejora en la atención a clientes. Al haber poco personal, se prioriza tener atención al cliente, pero no necesariamente una buena atención.	Mala percepción de los turistas que visitan la isla. Quejas de los turistas al visitar el destino. Poca o menos visitación al destino.	Todo el distrito con énfasis en los centros poblados	Cantidad de personas que se dedican a la atención al cliente	Empresa privada, ATP, INADEH, Municipio	Alta	Muy grave	Alta	8.33333
DEB-UTT-03	Puerto inexistente y botes mal ubicados	No existe un puerto donde las personas que quieran ir a Isla Iguana puedan abordar. Actualmente se da sobre la playa, lo que limita que tipo de personas pueden utilizar este servicio	No existe un puerto. Las personas abordan sobre la playa. Tanto en la Playa Arenal, como al llegar a Isla Iguana.	Mala percepción de los turistas. Es imposible o muy complicado recibir a personas con algún tipo de discapacidad. Percepción de desorden en ubicación de embarcaciones.	Playa Arenal e Isla Iguana	Cantidad de personas que recibe el puerto diariamente	Municipio, ATP, Cámara de Turismo, AMP, MOPT	Muy alta	Muy grave	Muy alta	10

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-UTT-04	Privatización de la vista y el acceso al mar	La venta del frente marino ha producido que ver y acceder al mar sea difícil en muchas de las playas. Además, los accesos no cuentan con la infraestructura necesaria.	Poca planificación y perspectiva a futuro para desarrollo costero. La primera línea de mar desde un comienzo era privada, por lo que su venta es legal. Desorganización del crecimiento y otorgamiento descontrolado de concesiones de propiedad costera.	Difícil acceso al mar y sus bondades. Privatización de las playas. Perdida del paisaje costero que brinda el mar. Deterioro de la experiencia de los visitantes y disfunción de espacios de recreación con alto valor paisajístico.	Costas de todo el distrito	Lotes privados localizados en la primera línea de mar	MIVIOT + Municipio	Alta	Grave	Media	6.66667
DEB-UTT-05	Falta de aprovechamiento de potencial agroturístico en el distrito	En el distrito solo existe una finca certificada en Agroturismo por el MIDA y la ATP, en distritos aledaños se encuentran aproximadamente 5 fincas	Desconocimiento de la posibilidad de desarrollo de la actividad. Poca divulgación de las oportunidades de nueva ley 240.	Menos aprovechamiento de atributos del destino para la creación de nuevos productos. Menos diversidad de opciones de actividades que realizar en destino.	Corregimiento Cabecera y alrededores	*Surgimiento de nuevas fincas Agroturísticas *Cantidad de fincas Agroturísticas certificadas	Municipio/ Comité de Gestión del Destino/MIDA/ATP	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-UTT-06	Producto de surf y playa en desarrollo y mejora	Posibilidad de desarrollo de productos turísticos sostenibles en el ámbito marino – costero	Desconocimiento de la demanda de este nicho de mercado. Requerimiento de mayor esfuerzo de posicionamiento.	Falta de aprovechamiento de potencial agroturístico en el distrito. Menor visitación de la potencial al destino.	Principalmente en el Corregimiento cabecera de Pedasí,	Paquetes de turismo de Surf u otros marino - costeros desarrollados	ATP / PROMTUR	Alta	Grave	Alta	7.5

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES CAPACIDAD DE GESTIÓN

Tabla 190. Problemas de capacidad de gestión

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución	Urgencia	Valoración total
DEB-GES-01	Falta de acceso a la Junta de Planificación Municipal.	No se cuenta con un archivo donde se encuentren los miembros de la Junta de Planificación.	Privacidad de Datos. Falta de seguimiento.	Falta de transparencia. Falta de integración a los procesos participativos y a la asesoría sobre la buena gestión de los planes municipales.	Municipalidad	Directorio. Planilla.	MIVIOT. Régimen Municipal. Juntas Comunales.	Muy alta	Grave	Alta	8.3
DEB-GES-02	No cuenta con un Manual de Procedimientos	No se cuenta con un Manual de Procedimientos que establezca las funciones de los departamentos.	Falta de capacidad técnica y administrativa. Falta de recursos económicos. Falta de apoyo por el MEF.	Falta de gestión, autoevaluación y delegación de responsabilidades.	Municipalidad	Manual de Procedimientos	MEF, Régimen Municipal, Juntas Comunales.	Muy alta	Grave	Muy alta	9.2

Fuente: elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS

Tabla 191 Problemas de políticas, planes y programas

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución Esperada	Urgencia	Valoración Total
DEB-POL-01	No existe una normativa urbana en el Distrito de Pedasí	El Distrito de Pedasí no cuenta con un Plan Normativo, ni Plan de Ordenamiento Territorial que oriente su desarrollo	Las autoridades con competencia en materia de ordenamiento territorial, tanto nacionales como locales, no han elaborado los instrumentos definidos en la legislación nacional	El desarrollo se ha dado a partir de aprobaciones aisladas de proyectos y EOTs, poco integrados entre sí, los cuales carecen de lineamientos fundamentales de ordenamiento territorial y de preservación de áreas sensitivas.	Todo el distrito. Con énfasis en sectores con playa.	Suelo sin normativa	MIVIOT, Municipio	Alta	Muy grave	Alta	7.5
DEB-POL-02	Inexistencia de Plan Estratégico de Desarrollo (PED), con visión de largo plazo para el distrito	El Distrito no cuenta con un Plan Estratégico de Desarrollo, que defina las líneas de acción, grandes proyectos y estrategias para la entidad local.	El Municipio no ha elaborado su Plan Estratégico	El crecimiento y desarrollo integral del Distrito se está dando de manera poco ordenada, lo que a nivel territorial constituye una amenaza para áreas protegidas y zonas de atractivo turístico, así como para la provisión de servicios básicos y conectividad vial.	Todo el territorio del distrito.	Distrito sin PED	Municipio	Alta	Muy grave	Alta	7.5

Fuente: elaborado por el consorcio, 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tabla 192 Problemas de mitigación del cambio climático

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-CAMCLIM-01	Política pública de cambio climático desarticulada y poco estratégica	No existe un plan o programa local para atender las emisiones de GEI. Por ende, el distrito no se encuentra en posición de aportar estratégicamente con los compromisos nacionales integrados en la NDC. Se requiere una estructura básica para conducir la política pública.	Se carece de un ordenamiento legal que mandate su elaboración e implementación a nivel local	Ámbitos de la mitigación y la adaptación ante el cambio climático no se atienden de forma estratégica desde el sector público	Toda la jurisdicción del distrito	Programa elaborado Programa implementado Porcentaje de avance en meta de mitigación alcanzado	MiAMBIENTE Distrito de Pedasí	Alta	Indiferente	Alta	6.7
DEB-CAMCLIM-02	Sistema de información para inventarios de GEI inexistente	Se requiere de un sistema de información a escala nacional con enfoque en entradas de información local, provincial y nacional, así como temática (sectorial)	Sistemas de información centralizados no resilientes (ej. CENSO 2020: pandemia), que carecen de entradas de información apropiadas al desarrollo de inventarios	Información fragmentada en su localización y heterogénea en su contenido, carencias de series de tiempo amplias, baja calidad de datos, costos de transacción altos para su obtención, periodos extensos de procesamiento	Toda la jurisdicción del distrito	Sistema operando Porcentaje de categorías e indicadores con información Años promedio de las series de datos	MiAMBIENTE Distrito de Pedasí	Alta	Indiferente	Media	5.8
DEB-CAMCLIM-03	Esfuerzos de fortalecimiento de capacidades técnicas para responsables locales desarticulada	Se requiere de un programa de fortalecimiento de capacidades con objetivos ajustados a: contexto y compromisos nacionales (NDC), contexto y metas locales (política de cambio climático distrital).	Baja oferta de entrenamiento especializado en temas de mitigación de emisiones de GEI en el contexto del ciclo de política pública	Atención atomizada, dispersa, poco estratégica de las causas del cambio climático para atender los sectores de energía, suelos, agropecuario y residuos que ocurren en Pedasí (actividades humanas emisoras de GEI)	Toda la jurisdicción del distrito	Programa de capacitación implementado Número de personas capacitadas %Porcentaje de público objetivo capacitado	MiAMBIENTE Distrito de Pedasí	Alta	Favorable	Alta	5.8

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-CAMCLIM-04	Emisiones de GEI por presión creciente de volúmenes de residuos sólidos urbanos para disposición final (GEI residuos)	Se requiere mitigar las emisiones de GEI atribuidas a la generación de RSU y su actual sistema de gestión. En el distrito se generan residuos urbanos e industriales, estos últimos relacionados con actividades económicas. Se cuenta con un sitio de disposición final (relleno sanitario) que no se encuentra en un nivel operativo eficiente por falta de capacidad.	Presión creciente en sitio de disposición final por incremento de volúmenes a disposición	Disposición indebida de RSU Surgimiento de sitios de disposición clandestinos Disposición de RSU en sitios de valor ambiental como quebradas, riberas de cuerpos de agua, etc. Incremento de la emisión de GEI Disposición de materiales valorizables lo que se traduce en pérdidas económicas	Toda la jurisdicción del distrito (demanda) Mariabé zona de depósito	Volumen de residuos y materiales revalorizados Volumen de RSU en sitios de disposición final Composición de los residuos	Distrito de Pedasí Ciudadanos	Alta	Indiferente	Alta	6.7
DEB-CAMCLIM-05	Emisiones de GEI por presión creciente de volúmenes de aguas residuales para tratamiento (GEI residuos)	Las aguas residuales en el distrito provienen tanto de fuentes domésticas como industriales. Estas últimas de actividades como la agricultura y ganadería, por lo que el contenido de carbono y por ende el metano de su descomposición es una fuente emisora de GEI relevante. Se requiere mejora, mantenimiento y ampliación de la infraestructura de tratamiento	Alta demanda de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales Existen dos piscinas de oxidación que no están en servicio	Incremento en la emisión de GEI por altos volúmenes de aguas residuales domésticas e industriales Contaminación de afluentes como Rio Purio	Toda la jurisdicción del distrito	Volumen y porcentaje de aguas residuales tratadas Volumen y porcentaje de aguas residuales no tratadas Emisiones de GEI de las actividades de aguas residuales	Distrito de Pedasí	Alta	Indiferente	Alta	6.7
DEB-CAMCLIM-06	Emisiones de GEI por la expansión de la frontera agrícola (GEI suelos)	En el distrito se presentan actividades económicas relacionadas con cultivos como el maíz y cierta la actividad ganadera. Estas actividades contribuyen al desplazamiento de la frontera agrícola-forestal-urbana y en algunos casos directamente en el surgimiento de asentamientos humanos en áreas de conservación. El cambio de uso de suelo producto de estas actividades implica emisiones de GEI por pérdida de coberturas.	Alta demanda de productos agrícolas y pecuarios (café, hortalizas, leche, etc) Alto valor de productos agropecuarios insignia (ej. café)	Emisiones de GEI por cambio de uso de suelo	Zonas limítrofes con áreas naturales como Playa Venao Manglares	Hectáreas con cambio de uso de suelo a aprovechamiento agropecuario	Distrito de Pedasí Productores	Media	Indiferente	Alta	5.8

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-CAMCLIM-07	Emisiones de GEI por la degradación de áreas naturales (GEI suelos)	Dentro del distrito se producen emisiones de GEI por cambios en los usos de suelo y degradación dentro de áreas naturales con valor ecológico. La función ecosistémica de captación de carbono se ve comprometida por actividades humanas como el desmonte para el establecimiento de asentamientos o actividades productivas.	Fragmentación ecosistémica y degradación ambiental	Disminución de la capacidad de captura y almacenamiento de carbono	Punta Tigre a Punta Mala (bosque y duna protegidos) Punta Tigre (manglar)	Volumen de carbono capturado por hectárea natural Porcentaje de incremento de carbono capturado por hectárea natural	Provincia de Pedasí Distrito de Pedasí	Alta	Indiferente	Media	5.8
DEB-CAMCLIM-08	Emisiones de GEI por el uso intensivo de fertilizantes químicos (GEI agropecuario)	Las actividades agrícolas del distrito implican un uso productivo intensivo del suelo. En este sentido la eficiencia de la producción se sustenta en un alto porcentaje en el uso de fertilizantes nitrogenados los cuales al reaccionar con la atmósfera y otros elementos como la humedad del suelo liberan sustancias con un alto potencial de calentamiento como el óxido nitroso (N2O).	Actividad agrícola intensiva tradicional carente de una perspectiva de sustentabilidad	Al incremento en productividad agrícola subyace un incremento en las emisiones asociadas a GEI como N2O	Toda la jurisdicción del distrito	Volumen y porcentaje de fertilizantes químicos utilizados Volumen y porcentaje de fertilizantes orgánicos utilizados Número de productores de café capacitados en prácticas agrícolas sostenibles	Provincia de Pedasí Distrito de Pedasí	Alta	Grave	Alta	7.5
DEB-CAMCLIM-09	Emisiones de GEI por la actividad pecuaria que ocurre sin consideraciones de sustentabilidad ambiental (GEI agropecuario)	Las actividades de manejo de ganado, así como su intensidad en el territorio en que se llevan a cabo implican la emisión de GEI como metano, el cual posee un potencial de calentamiento global más alto que el del carbono.	Se presenta actividad ganadera sin prácticas de manejo sustentable	Se producen emisiones de GEI por la actividad ganadera	Toda la jurisdicción del distrito	Porcentaje de actividad ganadera bajo esquemas de prácticas sustentables	Provincia de Pedasí Distrito de Pedasí Gobierno nacional	Media	Indiferente	Media	5.0

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB-CAMCLIM-10	Emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica proveniente en un porcentaje elevado de fuentes fósiles (GEI energía)	La energía eléctrica consumida proveniente del sistema proviene de una capacidad instalada que continúa recayendo en alrededor de 40% de combustibles con altas emisiones de GEI. Se requiere diversificar las fuentes de energía para usos domésticos, edificios públicos e industriales en el distrito.	La capacidad instalada en 2021 para la red eléctrica nacional mantiene un componente importante basado en combustibles fósiles (alrededor del 40% de la capacidad)	La demanda de energía eléctrica de la red continúa impulsando la emisión de GEI	Toda la jurisdicción del distrito	Porcentaje de generación no interconectada basada en renovables	Gobierno nacional Secretaría Nacional de Energía	Media	Indiferente	Alta	5.8
DEB-CAMCLIM-11	Emisiones de GEI por el uso intensivo de transporte privado (GEI energía)	El transporte privado urbano representa, frente a otros modos de transporte, una actividad con emisiones considerables para el distrito.	Se carece de sistemas integrados de transporte Se carece de infraestructura de movilidad no motorizada y peatonal	Alta demanda de transporte privado individualizado	Toda la jurisdicción del distrito	Intensidad de emisiones por kilómetro recorrido Porcentaje disminuido de cantidad demandada de combustibles fósiles	Distrito de Pedasí	Alta	Grave	Alta	7.5

Fuente: Elaborado por el consorcio. 2022

PROBLEMAS/DEBILIDADES ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y RIESGOS

Tabla 193. Problemas de vulnerabilidad y riesgos naturales

Código	Título	Descripción	Causas	Efectos	Localización	Indicador	Actor Responsable	Magnitud	Evolución esperada	Urgencia	Valoración total
DEB_RIESGO 01	Erosión costera en las playas	Hay evidencia de la pérdida de la línea costera por procesos de erosión	Cambio de uso de suelo Extracción de arena en las playas Aumento en el nivel del mar Dinámica de corrientes y oleajes Urbanización costera Circulación de vehículos en zona de playa y dunas	Degradación de dunas costeras Modificación de escurrimientos superficiales Cambio en la geomorfología costera y perfil de playas Aumento de vulnerabilidad a elevación del nivel del mar e inundaciones	Todos los corregimientos [75]	Porcentaje del territorio municipal que presenta perdida de arena (%)	AMP (Autoridad Marítima de Panamá); MiAMBIENTE; ARAP; SINAPROC;	Media	Indiferente	Media	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

[75] Dentro de las siguientes unidades: Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos, Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Caldera, Lagarto, Los Destiladeros con cultivos anuales y Humedales, Playas de Pedasí Costa Oriental, Valle del río Oria de Humedales, Costa Baja Arenosa y subcuenca del río cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea, Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales, Cañon de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos, Playa Venado y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos

3.1.2. Oportunidades

Frente a la problemática antes identificada y caracterizada, se presenta a continuación el análisis de las oportunidades las cuales apuntan también hacia la territorialización de las mismas, las fichas de oportunidades contienen los temas a tratar, la descripción, los recursos que se identifican para desarrollar la oportunidad y el estado de los mismos, la localización de la oportunidad, el nivel de responsabilidad que puede llevar a cabo la oportunidad y los agentes responsables que pueden desarrollar la oportunidad, se realiza también una valoración de la magnitud, la precepción y las condiciones que apuntarán hacia una valoración general de la oportunidad.

POTENCIALIDADES DEL MEDIO NATURAL

Tabla 194 Oportunidades del medio natural

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-AM-01	Regulación de las actividades agrícolas en los parajes productivos del distrito	Mejoramiento de las actividades de ganadería e implementación de buenas prácticas agrícolas tales como rotación de cultivos, labranza mínima, sistema silvopastoril, reforestación, uso responsable de fertilizantes y plaguicidas[76]	Existen iniciativas de reforestación con especies nativas y frutales en fincas agrícolas y ganaderas que incorporan prácticas agroforestales como el silvopastoreo	Iniciativas se encuentran en curso y son financiadas por el PNUD y GEF. Se requiere mayor participación de productores locales dada la problemática de tenencia de la tierra	Todos los corregimientos	MIDA; MINSA; MIAMBIENTE; IDAAN; Municipio de Pedasí; CIMA Pedasí	Distrital	Alta	Muy positiva	Favorables	5.0
OPO-AM-02	Establecimiento de un monitoreo continuo de la biodiversidad a nivel distrital	Implementar un sistema de monitoreo de biodiversidad con el fin de registrar, sistematizar y analizar la información sobre el estado de conservación de los recursos biológicos en el distrito y sus principales amenazas	Existen listados preliminares de fauna dentro del Refugio de Vida Silvestre Pablo Barrios	Listados son una primera base de mamíferos y aves dentro del refugio construidos con la participación comunitaria de la población.	Oportunidades a nivel distrital incidiendo en todos los corregimientos y unidades ambientales	MiAMBIENTE; MIVIOT; Municipio de Pedasí, Cámara de Turismo; ATP; Marviva; AUDUBON; fundación Isla Iguana; Centro de Incidencia Ambiental (CIAM)	Distrital	Alta	Positiva	Muy favorables	5.8

[76] En las siguientes unidades ambientales: Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos, Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Cocuyo y Caldera con Cultivos Anuales, Llanura Aluvial de los Ríos Pedasí, Purio y Caldera con Cultivos Anuales, Llanura Ondulada y Aluvial del Río Caldera y Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea, Colinass de Pedasí y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea, Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-AM-03	Reforzamiento de las iniciativas y campañas de protección de los nidos de tortuga en las playas del distrito	Ampliación y robustecimiento de los operativos de vigilancia en playas de arribo y desove de tortugas mediante jornadas de patrullaje nocturno, uso de drones, reubicación de nidos e instalación de nuevos campamentos para evitar el saqueo Realizar actividades de educación ambiental para la concientización del cuidado de las especies marinas	ONGs han implementado programas de voluntariado para el patrullaje nocturno de las playas y reubicación de nidos en temporadas de desove. Asimismo, existen programas de educación ambiental en escuelas	El proyecto de monitoreo comunitario de tortugas marinas llevado a cabo por ONGs cuenta con el apoyo financiero del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) y acompañamiento técnico del Centro Regional Ramsar. La implementación del proyecto ha permitido la reubicación de nidos y liberación de aproximadamente 7,000 tortugas	En los corregimientos en Pedasí[77]	MiAMBIENTE; MIVIOT; Municipio de Pedasí, Cámara de Turismo; ATP; Marviva; AUDUBON; fundación Isla Iguana; Centro de Incidencia Ambiental (CIAM)	Distrital	Alta	Muy positiva	Favorables	5.0
OPO-AM-04	Fortalecimiento de la gestión integral de las Áreas Protegidas	Establecer los planes de uso de las APs incorporando un diagnóstico sectorial de la condición y problemáticas de la zona, las estrategias propuestas para su conservación (inspección, vigilancia, manejo sustentable de recursos, recuperación de especies, monitoreo) y los criterios para su zonificación. Solicitud de financiamiento para aplicación efectiva de las medidas de conservación y capacitación de personal para su manejo	Propuesta existente del plan de manejo de del Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana	El Ministerio de Ambiente está llevando a cabo la tramitación del plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana. Actualmente se cuenta con un reglamento de ordenamiento del área	En los corregimientos de Purio, Mariabé y Pedasí[78]	MiAMBIENTE; MIVIOT; Municipio de Pedasí, Cámara de Turismo; ATP; Marviva; AUDUBON; fundación Isla Iguana; Centro de Incidencia Ambiental (CIAM)	Provincial	Alta	Positiva	Favorables	5.0

[77]Los Asientos, Oria Arriba dentro de las unidades ambientales de Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura y Humedales, Playas de Pedasí Costa Oriental y Sur, Valle del Río Oria de Humedales, Playa Venao y subcuenca del Río

[78] Dentro de las unidades ambientales de Costa Baja Arenosa del Río Caldera de humedales y cultivos anuales, Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto, Los Destiladreros y Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea, Asentamientos Humanos e Infraestructura y Cultivos Anuales, Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-AM-05	Programa distrital de prevención y control de la contaminación de suelo y agua	Regular el manejo y disposición de desechos sólidos y aguas residuales mediante un plan de gestión integral que mitigue los impactos negativos que provoca su generación y dispersión en suelos y cuerpos de agua	De acuerdo con el estudio de Línea Base de la Cuenca Hidrológica ríos entre Tonosí y La Villa (126), hay una disminución de la calidad de agua de los ríos de la Cuenca y un problema persistente por la presencia de vertederos a cielo abierto	La información tanto de la línea base como de monitoreo ambiental datan de 2012, no se identifican actualizaciones de dichos resultados	Todos los corregimientos [79]	MIDA; MINSA; MIAMBIENTE; IDAAN; Municipio de Pedasí; CIMA Pedasí	Provincial	Alta	Positiva	Indiferente	4.2
OPO-AM-06	Sistema de monitoreo del nivel del mar en la zona costera del distrito	Establecer un sistema nacional de monitoreo de nivel del mar permanente con el fin de recopilar información mareográfica relativa a los cambios en el nivel del mar derivados de los efectos de cambio climático (herramienta para predicciones, evaluación de vulnerabilidad costera y toma de decisiones)	Existen estudios del comportamiento general mareográfico	Los estudios preliminares incluyen predicciones de las variables oceanográficas hasta 2099 en la región costera del Pacífico Panameño	Todos los corregimientos [80]	AMP (Autoridad marítima de Panamá); MiAMBIENTE; ARAP; SINAPROC;	Nacional	Muy alta	Positiva	Muy favorables	6.7

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

[79] En particular Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Caldera y Cocuyo con cultivos anuales, Llanura Aluvial de los ríos Pedasí y Purio con cultivos anuales, Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea y Bosques Secundarios e Intervenidos, Colinass y subcuenca de Oria Arriba, Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos

[80] dentro de las siguientes unidades: Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos, Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Caldera, Lagarto, Los Destiladeros con cultivos anuales y Humedales, Playas de Pedasí Costa Oriental, Valle del río Oria de Humedales, Costa Baja Arenosa y subcuenca del río cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea, Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales, Cañon de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos, Playa Venado y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos

POTENCIALIDADES MEDIO CONSTRUIDO

Tabla 195 Oportunidades del medio construido

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-MC-01	Construcción de muelle y mudanza de los lancheros	Adecuación del muelle. Este sirve de conexión con Isla Iguana y barcos pesqueros, entre otros. Esto permitirá que personas con algún tipo de discapacidad puedan utilizarlo.	Espacio natural disponible	Falta de recursos económicos y designación del nuevo sitio para el muelle.	El Arenal e Isla Iguana	Municipio. Asociación de pesqueros	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0
OPO-MC-02	Circuito de Playas	Existe la posibilidad de construir una vía que conecte las playas desde Playa Punta del Tigre hasta Punta Mala. Esta serviría como una especie de circunvalación que aportaría a la conexión de centros poblados hasta ahora desconectados. También, incentivaría la creación de nuevos centros poblados.	Espacio natural disponible	Falta de recursos económicos. Es necesario tener conversaciones con dueños de tierras.	Toda la costa de Pedasí	MIVIOT, Mi Ambiente, Municipio, Empresa privada	Distrital	Alta	Negativa	Desfavorables	3.3
OPO-MC-03	Guía de diseño urbano para el espacio público	Con una guía de diseño urbano que unifique el lenguaje urbano se podría recuperar la imagen tradicional del centro poblado. Además, aportaría a la movilidad peatonal, la implementación de servicios públicos y a la movilidad para personas con algún tipo de discapacidad.	Plan de Ordenamiento Territorial Turístico con escenarios de cambio climático	Actualmente en elaboración	Todo el distrito	ATP, MIVIOT, Municipio	Distrital	Muy alta	Muy positiva	Muy favorables	6.7

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS: EQUIPAMIENTOS

Tabla 196 Oportunidades en equipamientos

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-EQU-1	Construcción de un Centro de investigación en Isla Iguana	El Refugio de Vida Silvestre de Isla Iguana es un importante hábitat de flora y fauna lo que lo convierte en un lugar idóneo para la investigación	Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana	Es necesario gestionar recursos con el nivel provincial y nacional para la construcción y operación del centro de investigación, así como con centros de investigación	Isla Iguana	Alcaldía de Pedasí / MIAMBIENTE/ Universidad de Panamá	Nacional	Alta	Positiva	Indiferente	4.2
OPO-EQU-2	Construcción de instalaciones deportivas y de apoyo para la práctica de deportes marinos (surfing, marina)	Construcción de una marina y *otras* instalaciones de apoyo para eventos deportivos como campeonatos de surf y actividades asociadas a la jornada de avistamiento de cetáceos	Reconocimiento del Amplio reconocimiento del destino para la práctica del surf	Pedasí es ampliamente reconocido como un destino para la práctica de surfing y ha sido sede de importantes campeonatos de este deporte. Además, es un lugar idóneo para el avistamiento de cetáceos. Los aprendizajes y sinergias de estas experiencias pueden ser movilizados para evaluar el alcance y tipo de proyecto más apropiado para el distrito.	Playa Venao	Alcaldía de Pedasí/ PANDEPORTES /ATP	Distrital	Alta	Muy alta	Muy favorables	5.8
OPO-EQU-3	Construcción de un equipamiento para la formación de personal en la prestación de servicios de calidad en el ámbito turístico y otras áreas	Impulsar la formación técnica para que la población local adquiera habilidades para prestar servicios de calidad en el ámbito del turismo, desarrollo agropecuario, gestión de recursos marinos, etc.	Población local	Se requiere Gestionar los recursos para la construcción de una instalación idónea y fomentar acuerdos con instituciones del nivel técnico, vocacional y/o profesional	Distrito de Pedasí	Alcaldía de Pedasí / MEDUCA / ATP / Universidad de Panamá	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0
OPO-EQU-4	Construcción de un Auditorio o centro de eventos para potenciar el turismo de negocios en el distrito	Construcción de un auditorio, centro de congresos y eventos que permita realizar diferentes actividades y captar otro tipo de turismo para dinamizar la economía local	Reconocimiento del distrito como destino turístico	gestión del suelo público o en caso de no disponer de suelo propiedad del municipio, gestionar la compra del suelo para este tipo de equipamiento o evaluar esquemas de participación con empresas dispuestas a la construcción y operación (por ejemplo, concesión para eventos)	Distrito de Pedasí	Alcaldía de Pedasí/ ATP	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 197 Oportunidades en infraestructura

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-INF-01	Sistemas de captación de agua de lluvia para el abastecimiento de agua potable	Aprovechar la temporada de lluvia para generar sistemas de captación de agua pluvial para el abastecimiento de agua potable	Contar con sistemas novedosos de captación de agua pluvial	Se requiere de proveedores de sistemas de captación de agua pluvial y de capacitación para el uso y aprovechamiento del agua pluvial como fuente de abastecimiento	Principalmente en la Cabecera de Pedasí y edificaciones que puedan adaptar un sistema de aprovechamiento de agua pluvial tales como hoteles y hostales	IDAAN, Municipalidad de Pedasí	Distrital	Media	Positiva	Favorables	4.2
OPO-INF-02	Sistemas sostenibles de alumbrado público y energía	Instalación de sistemas de energía limpia tales como paneles solares en hoteles y hostales, y alumbrado público con panel solar	Contar con sistemas fotovoltaicos para el suministro de energía	Se requiere proveedores de sistemas fotovoltaicos, así como personal capacitado en la instalación y mantenimiento de dichos sistemas	Principalmente en la cabecera de Pedasí y áreas con potencial turístico, así como construcciones al interior del distrito	Proveedores de sistemas fotovoltáicos, Población en general y Municipalidad de Pedasí	Distrital	Media	Positiva	Favorables	4.2
OPO-INF-03	Ampliación de la red de conexión gratuita a internet	La ampliación de la cobertura de internet gratuito permitiría hacer más atractivos los sitios turísticos como Playa Arenal, Playa El Toro, Playa Venao y Corregimientos como Mariabé	Contar con proveedores de internet inalámbrico con coberturas amplias en espacios públicos, así como convenios con la municipalidad de Pedasí para que pueda ser un servicio de alto impacto	Se requiere de una red de espacios públicos conectados a internet y proveedores que puedan dar acceso y mantenimiento a la red	Espacios Públicos de la cabecera Pedasí, sitios de importancia turística como Playa El Todo, Playa Venao y corregimientos al interior como Los Asientos y Mariabé.	ASEP, Proveedores de internet, municipalidad de Pedasí	Distrital	Media	Positiva	Favorables	4.2

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS: MOVILIDAD Y TRANSPORTE

Tabla 198 Oportunidades de movilidad y transporte

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO_MOV-01	Regulación de oferta de estacionamiento en vía	análisis de densidad de estacionamiento en vial, propuesta de reubicación y gestión de estacionamiento en vía	inventario de estacionamiento en vial y estacionamiento privado aforo de parque vehicular	se requiere trabajos de campo, rotación de estacionamiento e inventario de estacionamiento en vía e instalaciones privadas	Pedasí Cabecera distrital	MOP, Municipalidad de Pedasí	Distrital	Media	Positiva	Favorables	4.2
OPO_MOV-02	Intervención y reconfiguración de la infraestructura Vial	Proyectos de intervención y reconfiguración de vías locales y urbanas a partir de una revisión de las secciones viales, y volumen vehicular, ciclistas y peatones, para priorizar la seguridad vial y conectividad de modos no motorizados	Secciones viales volumen vehicular, ciclista y peatonal	se requiere trabajo de campo y levantamiento topográfico	Centros poblados con mayor actividad pública	MOP, Municipalidad de Pedasí	Distrital	Alta	Positiva	Muy favorables	5.8
OPO_MOV-03	Promoción de electromovilidad con bicicletas eléctricas que disminuyan esfuerzo y distancias de recorrido en Pedasí Cabecera	Como elemento de fomento de movilidad sustentable	índice de ciclistas en el centro poblado principales orígenes destino	se requiere levantamiento de ciclista identificación de los recorridos ciclistas más frecuentes	Pedasí Cabecera distrital	MOP, Municipalidad de Pedasí	Distrital	Alta	Positiva	Indiferente	4.2
OPO_MOV-04	Optimización del transporte público	Inventario de transporte público, para determinar; Cobertura territorial del servicio a nivel regional y local; Población atendida; Eficiencia del servicio	Rutas de transporte Radio de cobertura del transporte, Población	Se requieren las rutas de transporte y el inventario de paradas de autobús	Pedasí Cabecera distrital	Municipalidad de Pedasí	Distrital	Media	Indiferente	Indiferente	3.3
OPO_MOV-05	Comunicación terrestre con el Aeropuerto de Pedasí	Mejoras a medios de comunicación terrestre con el Aeropuerto de Pedasí	Red vial Oferta de servicio de taxi y transporte público	No se cuenta con recursos suficientes	Pedasí Cabecera distrital	Municipalidad de Pedasí	Distrital	Baja	Indiferente	Indiferente	2.5

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO_MOV-07	Potenciar transporte marítimo en Playa Ciruelito, Playa Arenal y Oria Arriba	Fomentar las actividades marítimas deportivas, turísticas y recreativas, mejoras a embarcaciones e infraestructura de muelle	Infraestructura marítima y estado de mantenimiento	La infraestructura es reducida, desarticulada, de baja capacidad, privada	Playa Ciruelito, Playa Arenal y Oria Arriba	Autoridad Marítima de Panamá, Autoridad Distrital	Distrital	Media	Indiferente	Favorables	4.2
OPO-MOV-08	Plan de orientación al viajero y señalización vial regional	Herramientas para el control de la circulación vehicular y orientación a turistas.	Inventario de señalización actual	No se cuenta con recursos suficientes	Distrito de Pedasí	MOP, Municipalidad de Pedasí	Distrital	Alta	Positiva	Indiferente	4.2

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS: BASE SOCIOECONÓMICA

Tabla 199 Oportunidades base socioeconómica

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-SOC-01	Desaceleración de tasas de crecimiento de la población y estabilización de Pirámide de Edad.	La pirámide poblacional es estable. A pesar del índice de masculinidad alto se puede ver cierto balance en cuanto a la edad, así como la oportunidad de crecimiento y desarrollo invitando a extranjeros. Esto se puede aprovechar para el emprendimiento y para la innovación de políticas públicas que fomenten el mejoramiento de la calidad de vida.	Vivienda, tierra y nivel educativo	Estables y en proceso de mejoramiento	Distrital	MEDUCA, MIVIOT, Alcaldía	Provincial y distrital	Alta	Muy positiva	Favorables	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS: BASE PRODUCTIVA

Tabla 200 Oportunidades base productiva

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-BP-04	Aprovechar la agricultura como sector económico.	El 31.3% de la superficie del distrito es arable y apropiado para el desarrollo de cultivos (clase II, III y IV), no obstante, solo el 8.4% de la superficie del distrito es aprovechada en cultivos temporales y permanentes.	Recintos de actividades agropecuarias	Deficiente (99 recintos)	Mariabé, Pedasí y Oria Arriba	MIAMBIENTE, MIVIOT y Alcaldía	Distrital	Media	Positiva	Muy	5.0
OPO-BP-05	Impulsar el desarrollo del sector primario aprovechando la concentración de números de personas ocupadas en la actividad agropecuaria y capacidad de suelo.	En Mariabé y Pedasí el número de personas ocupadas en el sector agropecuario (agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca) es de 36.6% y 20.8% respectivamente, y cuentan con más del 60% de suelo apto para el desarrollo de cultivos.	Recintos de actividades agropecuarias en el distrito.	Deficiente (99 recintos)	Oria Arriba y Los Asientos	Alcaldía, MIAMBIENTE, MIVIOT	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0
OPO-BP-06	Impulsar la actividad turística como sector económico aprovechando la gran cantidad de hoteles y restaurantes en el distrito.	En Oria Arriba y Pedasí cabecera, el porcentaje de personas ocupadas en la actividad económica de hoteles y restaurantes es del 16.4% y 13.4% respectivamente, respecto al total de la población ocupada en cada corregimiento.	Establecimientos de restaurantes y hospedajes	En cantidad (76 restaurantes y 219 hospedajes)	Pedasí cabecera y Oria Arriba	Autoridad de Turismo de Panamá (ATP)	Distrital	Muy alta	Positiva	Muy favorables	6.7

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES UNIDADES TURÍSTICAS

Tabla 201 Oportunidades unidades turísticas

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-UTT-01	Cadena de Valor turística diversificada y de calidad	Diversificación y mejora de la calidad de la oferta hotelera y gastronómica	Diversa oferta de prestadores de servicios de la cadena valor del turismo	Atractivos naturales y atractivos culturales - patrimoniales disponibles para el desarrollo	Distrito de Pedasí	ATP / MiAMBIENTE / MOP / Municipio	Distrital	Muy alta	Positiva	Indiferente	5.0
OPO-UTT-02	Programa de capacitación con enfoque a la atención al cliente para destinos turísticos	Todo centro poblado turístico necesita una capacitación especial para la atención al cliente	INADHE ofrece diferentes cursos de atención al cliente, estos podrían ser readaptados para sitios turísticos junto a la ATP	Disponibles y en ejecución. Es necesario readaptación.	Todo el distrito con énfasis en los centros poblados	ATP, INADHE	Distrital	Media	Positiva	Favorables	4.2
OPO-UTT-03	Construcción de puerto en la Playa Arenal y en Isla Iguana	La construcción de un puerto podría ampliar la cantidad de personas que recibe Isla Iguana. Además, mejoraría el aspecto de la playa Arenal.	Es necesario buscar tierra pública para desarrollar el puerto	Desconocido	Playa Arenal e Isla Iguana	MIVIOT, Municipio, ATP	Distrital	Muy alta	Positiva	Desfavorables	4.2
OPO-UTT-04	Construcción de nueva infraestructura turística que aporte a los recursos y atractivos turísticos actuales	Construcción de un circuito ciclista y peatonal que permita apreciar el Refugio de Vida Silvestre Pablo Arturo Barrios. Además, facilitaría el acceso de turistas y locales a las playas. A futuro este circuito podría incluir también vehículos motorizados.	Espacios naturales disponibles	Recursos naturales, solo deben ser definidos y delimitados para el desarrollo de este circuito.	Las costas de todo el distrito	MIVIOT, Municipio, ATP	Distrital	Muy alta	Positiva	Indiferente	5.0
OPO-UTT-05	Desarrollo de Circuito Folklore de Provincias Centrales-PMTS	El distrito de Pedasí, al igual que otros distritos de la Región de de Azuero, se caracterizan por conservar sus costumbres y tradiciones, con manifestaciones culturales como las danzas, vestidos típicos, cantos, festividades tradicionales	Preservación de valores vinculados con el patrimonio natural e histórico – cultural del Distrito. Desarrollar Centro Cultural donde dicten talleres de diferentes instrumentos tradicionales, así como el canto y composición	Patrimonio Histórico-Cultural muy respetable por los ciudadanos de Panamá	Distrito de Pedasí	MiCultura/ATP/MICI/Municipio	Regional	Alta	Muy positiva	Favorables	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES CAPACIDAD DE GESTIÓN

Tabla 202. Oportunidades de capacidad de gestión

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidades	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
FOR-GES-01	Utilizar la plataforma digital para el procesamiento de trámites. Tener una especie de clave digital a nivel municipal.	La plataforma ya cuenta con un apartado de participación ciudadana y con un formulario de contacto para entender los trámites. Sin embargo, cabría la oportunidad de crear una plataforma para el procesamiento de tramites desde el internet.	Plataforma digital	Muy bien, con espacio de mejora	Distrito	Alcaldía, ANATI	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0
FOR-GES-02	Cuenta con una plataforma accesible a nivel internacional	La plataforma muestra un gobierno abierto y accesible únicamente se recomienda darle seguimiento y publicar reportes con periodicidad.	Plataforma digital	Muy bien, con espacio de mejora	Distrito	Alcaldía, ANATI	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS

Tabla 203 Oportunidades de políticas, planes y programas

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-POL-01	Elaboración y Aprobación del POT	Nuevo instrumento que deberá contribuir a que el ordenamiento urbano del distrito se adecue a las dinámicas urbanas existentes y las canalice hacia un modelo de urbano determinado. El POT además estará alineado con las estrategias del Plan de Turismo Sostenible y abarcará el componente de Cambio Climático.	Nuevo instrumento: Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial	En proceso de redacción y aprobación	Todo el distrito	ATP, MIVIOT, Municipio	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

POTENCIALIDADES MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tabla 204 Oportunidades de mitigación del cambio climático

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-CAMCLIM-01	Implementar políticas públicas locales para atender las emisiones de GEI	La atención del cambio climático a nivel local requiere la reunión de esfuerzos transversales en temas como energía, transporte, residuos, uso de suelo, actividades agrícolas y pecuarias. Una política integral que trace metas y objetivos alineados a los nacionales permitirá impulsar la sustentabilidad en el distrito	Documento rector de política pública distrital Coordinación entre entidades públicas y con sectores de la sociedad Recursos presupuestales, financieros, y otros Personal capacitado	Desde el nivel nacional se cuenta con documentos rectores como la NDC No se cuenta con una planeación local ni diagnósticos en temas de mitigación (o adaptación) tales como inventarios de GEI (o análisis de vulnerabilidad) Existen capacidades en funcionarios locales (distritales o regionales de los ministerios involucrados), que podrían fortalecerse más	Toda la jurisdicción	Gobierno Distrital, MiAMBIENTE, MIDA	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0
OPO-CAMCLIM-02	Fortalecer capacidades en responsables y actores involucrados en la acción climática distrital	Desarrollo de series de entrenamientos de carácter temático para reforzar y homologar los conocimientos, capacidades y habilidades entorno al diseño e implementación de actividades para atender el cambio climático	Contenidos técnicos tematizados Plataforma electrónica o espacios presenciales Capacitadores y materiales	Existen diferentes contenidos técnicos producidos por el MiAMBIENTE que pueden acoplarse en materiales de tipo más didáctico No se cuenta con suficientes capacitadores	Toda la jurisdicción	MiAMBIENTE (nacional y regional)	Nacional	Media	Positiva	Favorables	4.2
OPO-CAMCLIM-03	Gestionar de forma integrada los residuos y las aguas residuales para disminuir las emisiones de GEI	Integrar un plan distrital para la gestión integrada de residuos con enfoque en disminución de las emisiones de GEI	Plan diseñado Sitio de disposición final de RSU PTAR	Los recursos para mejorar la infraestructura son limitados actualmente Se cuenta con personal distrital y regional que podría iniciar la planeación de actividades e involucrar a la comunidad	Toda la jurisdicción	Gobierno Distrital, MiAMBIENTE	Distrital	Alta	Indiferente	Favorables	5.0
OPO-CAMCLIM-04	Restaurar y conservar suelos para disminuir las emisiones de GEI	Desarrollar materiales para sensibilizar sobre la importancia y valor ecosistémico en la captura y almacenamiento de GEI	Personal capacitado Materiales diseñados	Existe personal capacitado a nivel nacional y local Se requiere investigar, recolectar, sistematizar y ordenar la información, además de plasmarla en materiales culturalmente apropiados	Zonas de playa, adyacentes a manglar y con desarrollo urbano turístico	Gobierno Distrital	Distrital	Media	Positiva	Favorables	4.2

Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-CAMCLIM-05	Implementar prácticas agropecuarias sustentables para disminuir las emisiones de GEI	Implementar una serie de capacitaciones a productores en temas de sustentabilidad con el objetivo de identificar buenas prácticas que ya es implementen y transmitir otras, con el fin de disminuir las emisiones de GEI de las actividades agropecuarias	Contenidos técnicos por sector (agrícola, pecuario y sus respectivas actividades) Espacios presenciales Capacitadores y materiales	Actualmente no se realiza una serie de capacitaciones bajo esta temática Se requiere desarrollar contenidos técnicos específicos que diagnostiquen y propongan las prácticas sustentables adecuadas Se requiere diseñar materiales didácticos (esquemas, infográficos, presentaciones)	Toda la jurisdicción	Gobierno Distrital	Distrital	Alta	Positiva	Favorables	5.0
OPO-CAMCLIM-06	Usar eficientemente la energía para reducir las emisiones de GEI	Implementar un programa de generación y uso eficiente de la energía para reducir las emisiones de GEI	Personal capacitado Materiales diseñados	Se requiere personal capacitado a nivel local Se requiere información sobre usos de la energía a nivel local	Toda la jurisdicción	Gobierno Distrital / Gobierno Provincial / Gobierno Nacional	Distrital	Media	Positiva	Favorables	4.2

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Tabla 205. Oportunidades vulnerabilidad y riesgos naturales

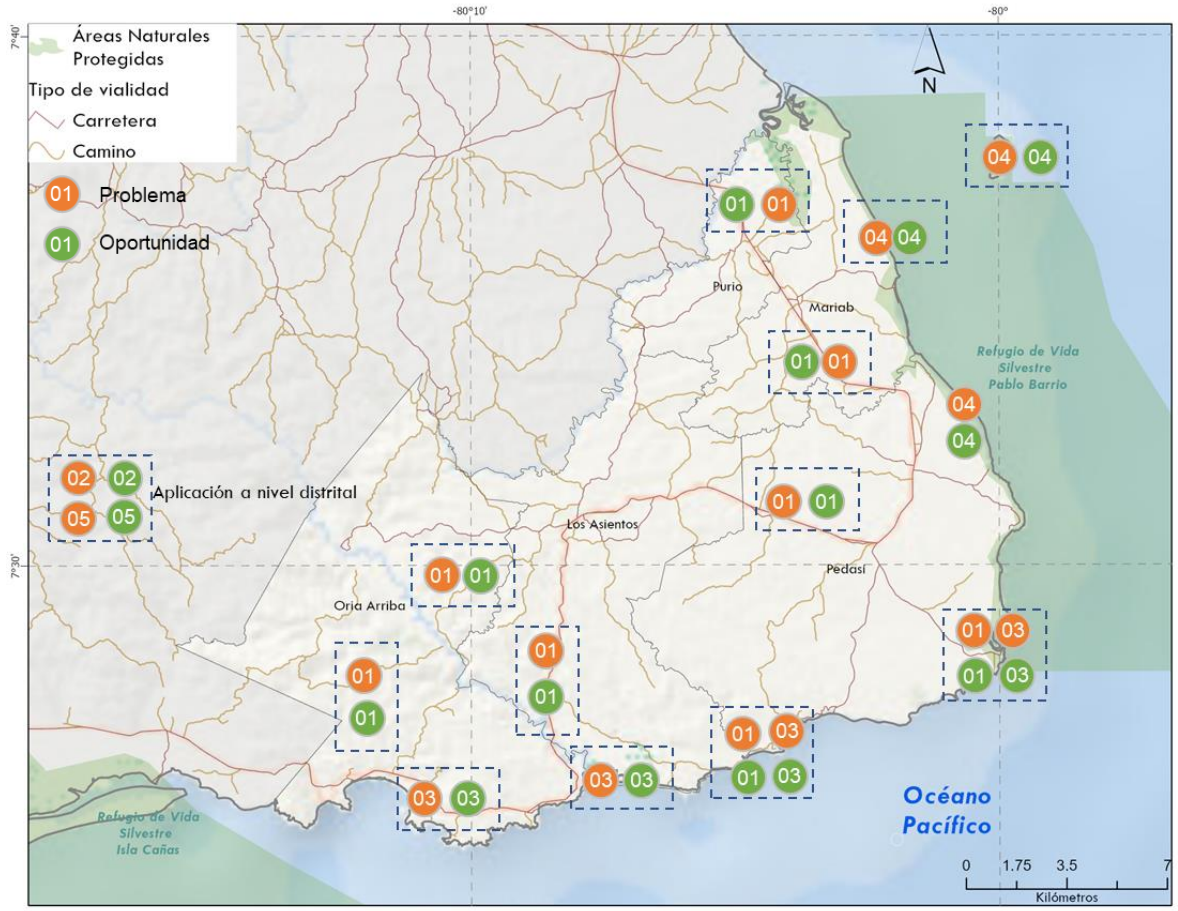
Código	Título	Descripción	Recursos	Estado de los recursos	Localización	Agentes	Nivel de responsabilidad	Magnitud	Percepción	Condiciones	Valoración total
OPO-RIESGO-01	Sistema de monitoreo del nivel del mar en la zona costera del distrito	Establecer un sistema nacional de monitoreo de nivel del mar permanente con el fin de recopilar información mareográfica relativa a los cambios en el nivel del mar derivados de los efectos de cambio climático (herramienta para predicciones, evaluación de vulnerabilidad costera y toma de decisiones)	Existen estudios del comportamiento general mareográfico	Los estudios preliminares incluyen predicciones de las variables oceanográficas hasta 2099 en la región costera del Pacífico Panameño	Todos los corregimientos [81]	AMP (Autoridad marítima de Panamá); MiAMBIENTE; ARAP; SINAPROC;	Nacional	Muy alta	Positiva	Muy favorables	6.7

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

[81] dentro de las siguientes unidades: Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos, Costa Baja Arenosa y subcuenca de los ríos Caldera, Lagarto, Los Destiladeros con cultivos anuales y Humedales, Playas de Pedasí Costa Oriental, Valle del río Oria de Humedales, Costa Baja Arenosa y subcuenca del río cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea, Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales, Cañon de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos, Playa Venado y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos

3.1.3. Mapas de problemas y oportunidades

Mapa 81 Mapa de problemas y oportunidades del medio natural



MEDIO NATURAL

Problemas | **MEDNAT** | **01**

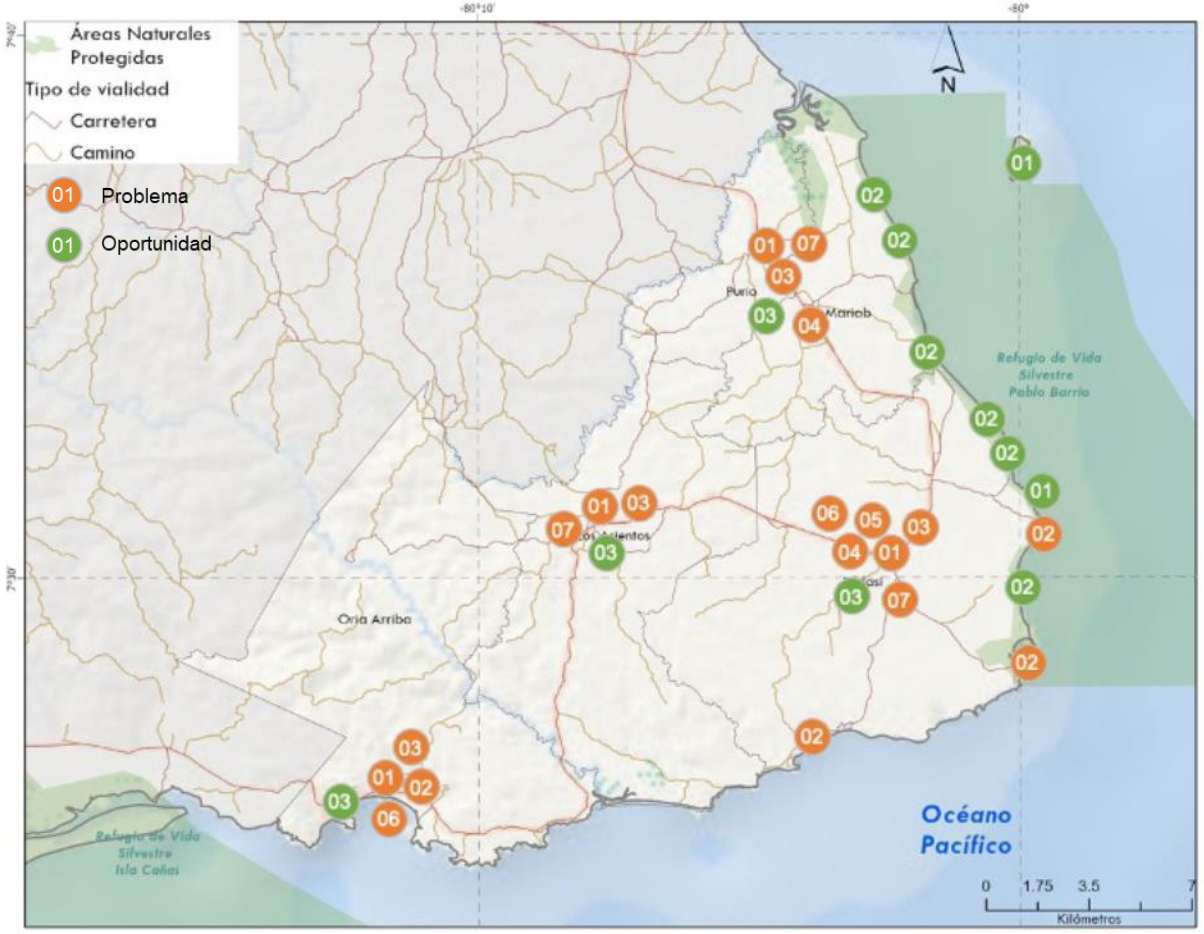
Código	Nombre
MEDNAT01	Degradación de suelos por actividades agropecuarias
MEDNAT02	Pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales del distrito
MEDNAT03	Extracción ilegal de huevos de tortuga en las playas
MEDNAT04	Contaminación y destrucción del hábitat en las Áreas Protegidas (APs)
MEDNAT05	Contaminación de agua y suelo por uso de agroquímicos, dispersión de residuos y falta de saneamiento de aguas residuales

Oportunidades | **MEDNAT** | **01**

Código	Nombre
MEDNAT01	Regulación de las actividades agrícolas en los parajes productivos del distrito
MEDNAT02	Establecimiento de un monitoreo continuo de la biodiversidad a nivel distrital
MEDNAT03	Reforzamiento de las iniciativas y campañas de protección de los nidos de tortuga en las playas del distrito
MEDNAT04	Fortalecimiento de la gestión integral de las Áreas Protegidas
MEDNAT05	Programa distrital de prevención y control de la contaminación de suelo y agua

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Mapa 82 Mapa de problemas y oportunidades del medio construido



Problemas	MC

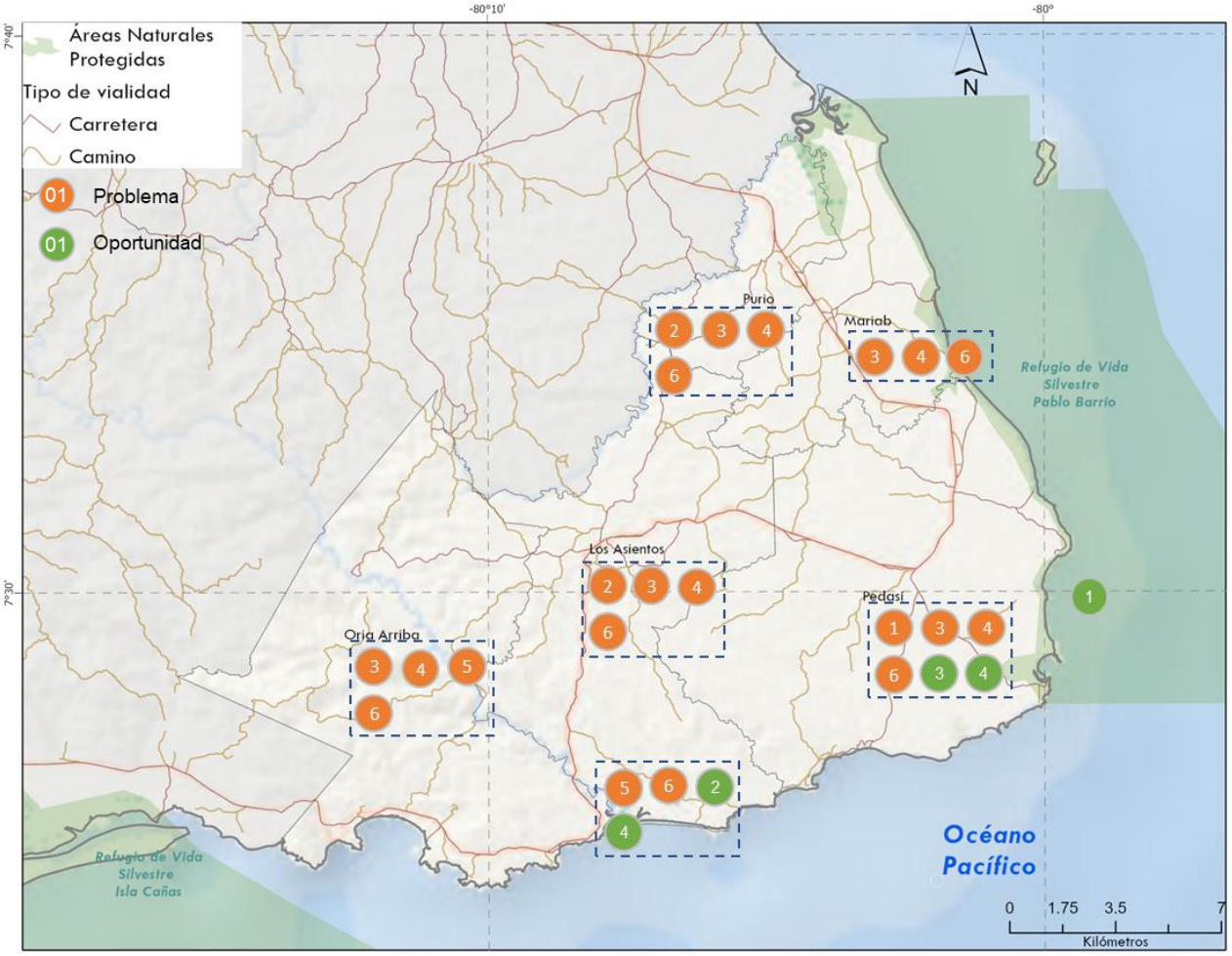
COD	Nombre
DEB_ MC-01	Arquitectura sin relación ni forma con el entorno
DEB_ MC-02	Privatización de la vista y el acceso al mar
DEB_ MC-03	Servidumbre subutilizada
DEB_ MC-04	Crecimiento urbano lineal sobre la carretera principal
DEB_ MC-05	Perdida de la arquitectura tradicional
DEB_ MC-06	Falta de suelo público

Oportunidades	MC

COD	Nombre
OPO_ MC_01	Construcción de muelle y mudanza de los lancheros
OPO_ MC_02	Circuito de Playas
OPO_ MC_03	Guía de diseño urbano para el espacio público

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 83. Mapa de problemas y oportunidades de equipamientos



Infraestructura y Equipamiento

Problemas EQU 01

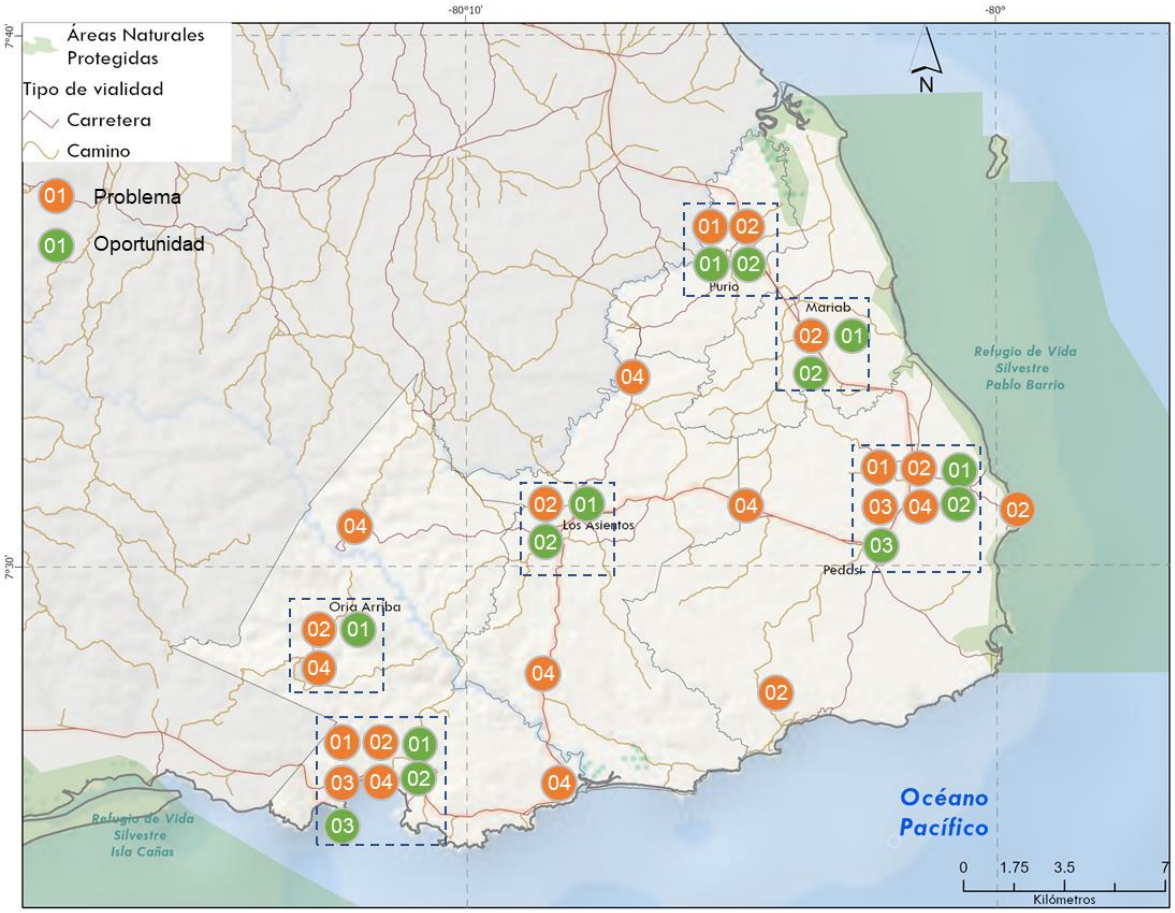
Código	Nombre
EQU-1	El distrito no cuenta con un mercado municipal
EQU-2	La infraestructura educativa en los corregimientos de Los Asientos y Purio se encuentra en mal estado
EQU-3	Mantenimiento inadecuado de los espacios de recreación y deporte existentes en el distrito
EQU-4	Falta de instalaciones auxiliares de recreación y deporte en los centros educativos del municipio
EQU-5	Falta de equipamientos de seguridad como SINAPROC y estaciones de policía y bomberos en corregimientos Los Asientos y Oria Arriba
EQU-6	Mobiliario urbano insuficiente o en condiciones regulares/malas

Oportunidades EQU 01

Código	Nombre
EQU-1	Construcción de un Centro de investigación en Isla Iguana
EQU-2	Construcción de instalaciones deportivas y de apoyo para la práctica de deportes marinos (surfing, marina)
EQU-3	Construcción de un equipamiento para la formación de personal en la prestación de servicios de calidad en el ámbito turístico y otras áreas
EQU-4	Construcción de un Auditorio o centro de eventos para potenciar el turismo de negocios en el distrito

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 84 Mapa de problemas y oportunidades de infraestructura



Infraestructura y Equipamiento

Problemas INF 01

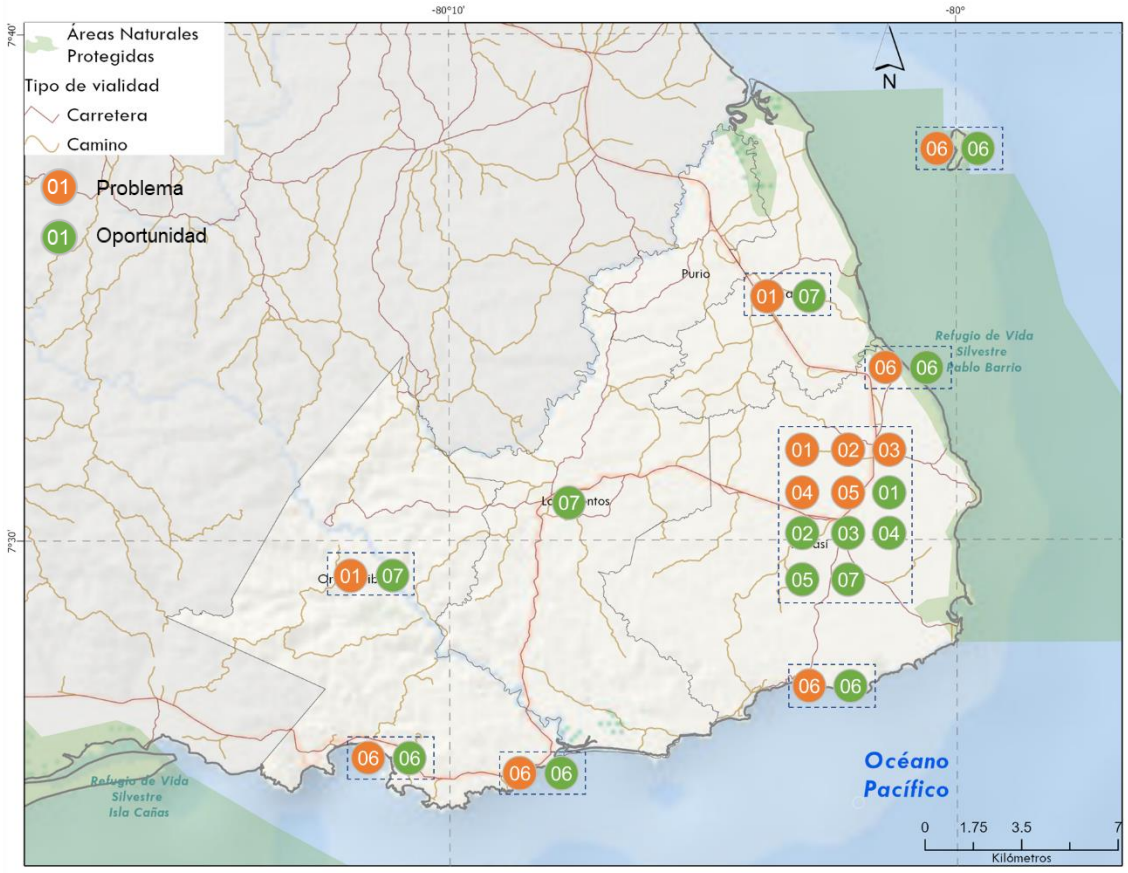
Código	Nombre
INF01	Fallas en el suministro de agua potable
INF02	Ausencia de infraestructura de alcantarillado y saneamiento y bajo mantenimiento en la infraestructura disponible
INF03	Fallas en el suministro de Energía Eléctrica
INF04	Intermitencia en los servicios de telecomunicaciones e internet

Oportunidades INF 01

Código	Nombre
INF01	Sistemas de captación de agua de lluvia para el abastecimiento de agua potable
INF02	Sistemas sostenibles de alumbrado público y energía
INF03	Ampliación de la red de conexión gratuita a internet

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 85 Mapa de problemas y oportunidades de movilidad y transporte



Infraestructura y Equipamiento

Problemas MOV 01

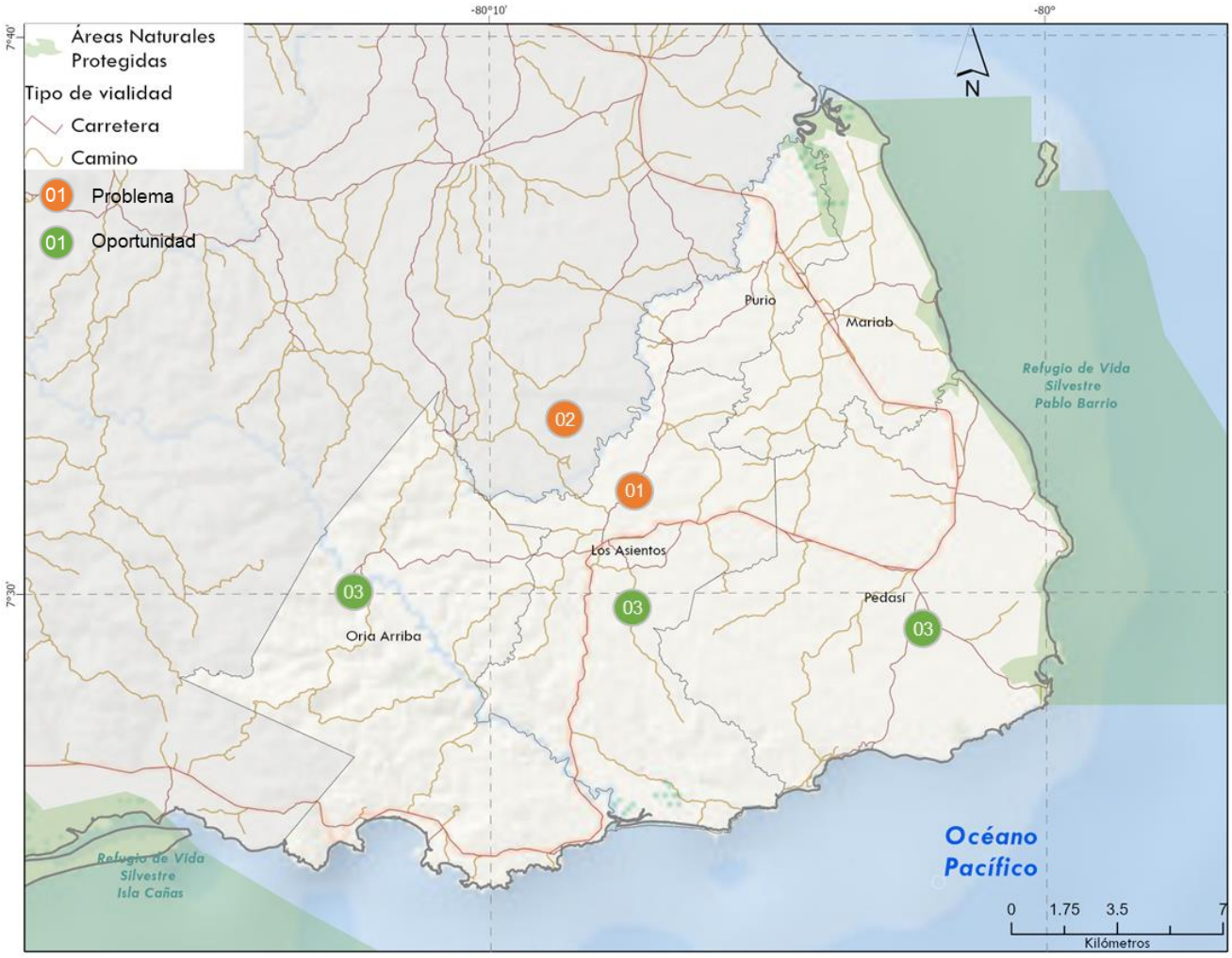
Código	Nombre
MOV01	Riesgo peatonal alto, Oria Arriba, Mariabé y Pedasí
MOV02	Conflictos de movilidad peatonal en Pedasí Cabecera
MOV03	Conflictos de movilidad ciclista en Pedasí Cabecera
MOV04	Inconsistencias en el servicio y operación del transporte
MOV05	Limitada conectividad urbana con el Aeropuerto de Pedasí
MOV06	Deficiente infraestructura marítima en Playa Ciruelito, Playa Arenal, Playa Reserva Forestal de Isla Iguana y Oria Arriba

Oportunidades MOV 01

Código	Nombre
MOV01	Regulación de oferta de estacionamiento en vialidades secundarias de Pedasí
MOV02	Intervención y reconfiguración de la infraestructura vial de Pedasí
MOV03	Promoción de electromovilidad con bicicletas eléctricas que disminuyan esfuerzo y distancias de recorrido en Pedasí Cabecera
MOV04	Optimización del transporte público
MOV05	Comunicación terrestre con el Aeropuerto de Pedasí
MOV06	Potenciar transporte marítimo en Playa Ciruelito, Playa Arenal y Oria Arriba
MOV07	Plan de orientación al viajero y señalización vial regional

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 86 Mapa de problemas y oportunidades de la base socioeconómica



Socioeconómico

Problemas | SOC | 01 | 02

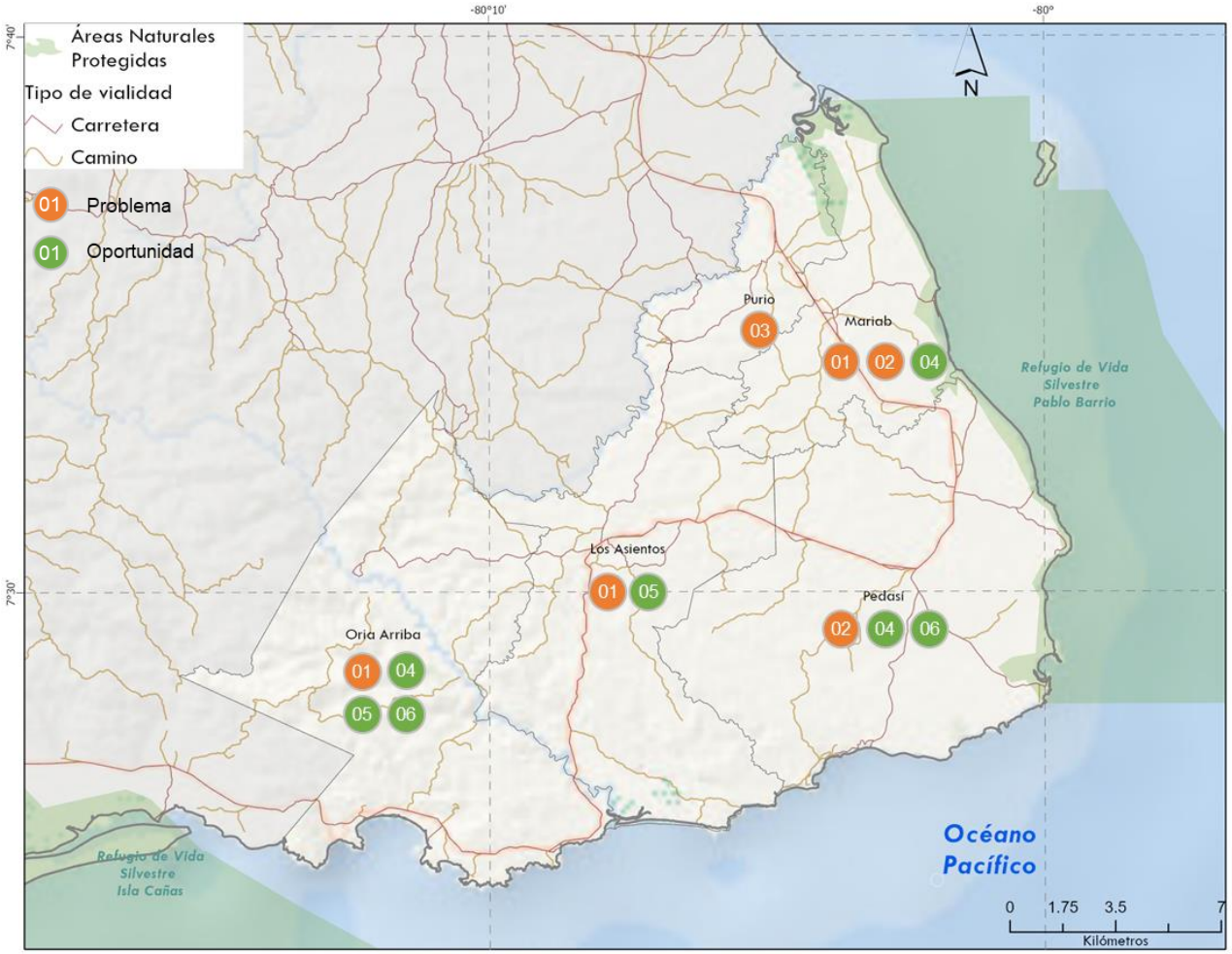
Código	Nombre
SOC_01	Dificultades para adquirir o acceder a Viviendas Formales.
SOC_02	Tasa de Defunciones masculinas es más alta que la femenina.

Oportunidades | INF | 03

Código	Nombre
SOC_03	Desaceleración de tasas de crecimiento de la población y estabilización de Pirámide de Edad.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 87 Mapa de problemas y oportunidades de la base productiva



Base Productiva

Problemas | BP | 01 | 02 | 03

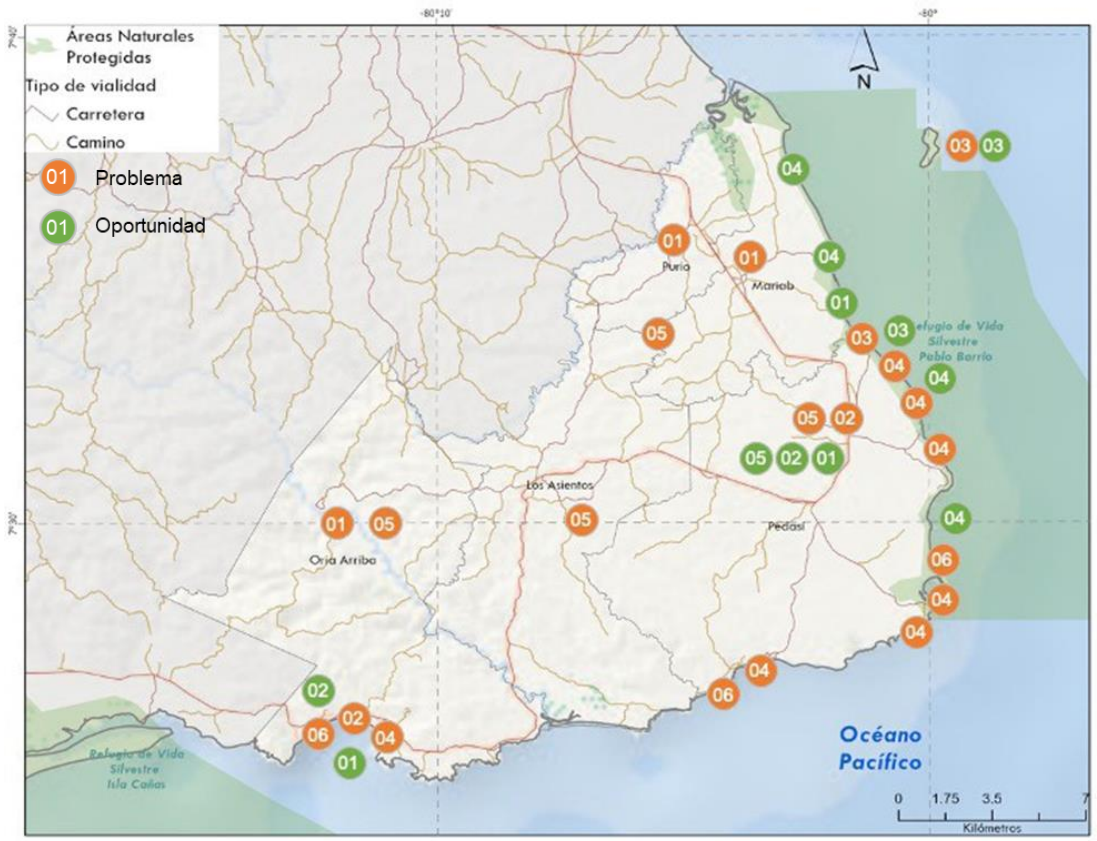
Código	Nombre
Deb_BP_01	El personal ocupado de las empresas es 69.6% masculino. En Oria Arriba el 84% de las empresas tienen predominancia masculina, en Los Asientos el 80% y en Maribé el 75%.
Deb_BP_02	Desaprovechamiento de la capacidad de suelo agrológico en Pedasí (cabecera) y Mariabé.
Deb_BP_03	Porcentaje de personas ocupadas es el 73% del total de personas en edad de trabajar (15 a 59 años). En Purio es de un 66%.

Oportunidades | BP | 04 | 05 | 06

Código	Nombre
Opo_BP_04	Aprovechar la agricultura como sector económico.
Opo_BP_05	Impulsar el desarrollo del sector primario aprovechando la concentración de números de personas ocupadas en la actividad agropecuaria y capacidad de suelo.
Opo_BP_06	Impulsar la actividad turística como sector económico aprovechando la gran cantidad de hoteles y restaurantes en el distrito.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Mapa 88 Mapa de problemas y oportunidades de las unidades turísticas



Problemas	UTT

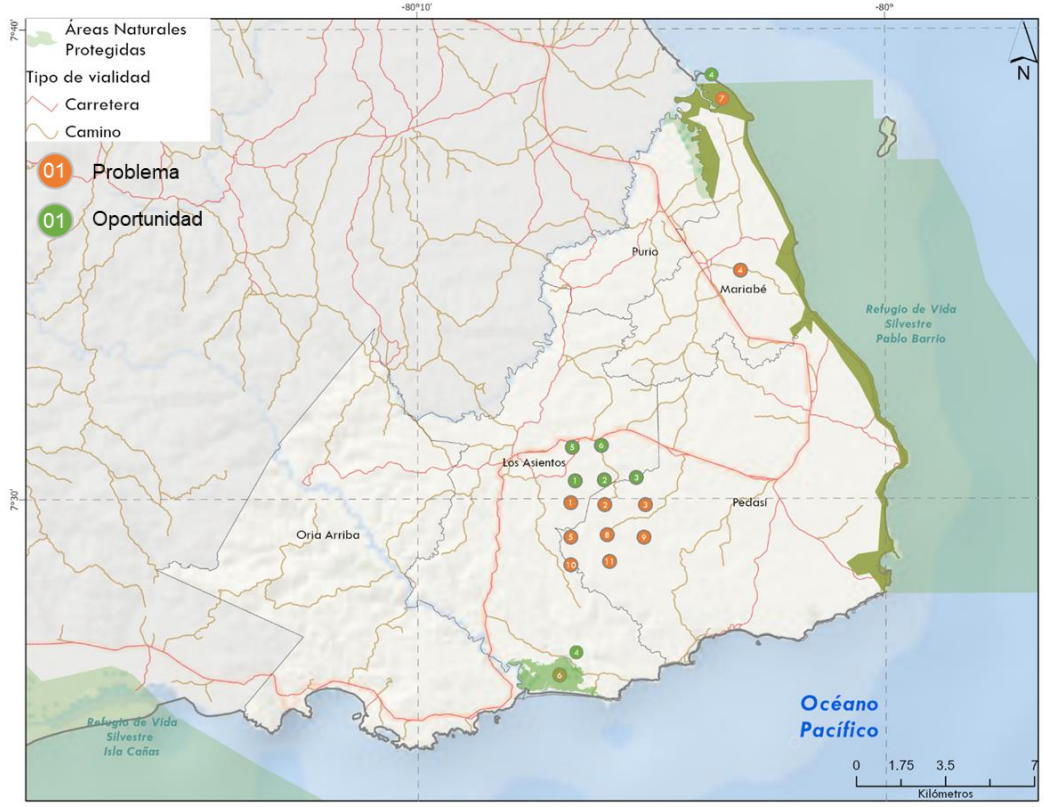
COD	Nombre
DEB_UTT_01	Concentración de los visitante en unicamente 2 corregimientos del Distrito
DEB_UTT_02	Baja calidad en el Servicio al Cliente
DEB_UTT_03	Puerto inexistente y mal ubicado
DEB_UTT_04	Privatización de la vista y el acceso al mar
DEB_UTT_05	Falta de aprovechamiento de potencial agroturístico en el distrito
DEB_UTT_06	Producto de surf y playa en desarrollo y mejora

Oportunidades	UTT

COD	Nombre
OPO_UTT_01	Cadena de Valor turistica diversificada y de calidad
OPO_UTT_02	Programa de capacitación con enfoque a la atención al cliente para destinos turísticos
OPO_UTT_03	Construcción de puerto en la Playa Arenal y en Isla Iguana
OPO_UTT_04	Construcción de nueva infraestructura turística que aporte a los recursos y atractivos turísticos actuales
OPO_UTT_05	Desarrollo de Circuito Folklore de Provincias Centrales-PMTS

Fuente: Elaborado por el consorcio,2022

Mapa 89 Mapa de problemas y oportunidades de mitigación del cambio climático



Cambio Climático Mitigación

Problemas | CAMCLIM | 1

Código	Nombre
CAMCLIM-01	Política pública de cambio climático desarticulada y poco estratégica
CAMCLIM-02	Sistema de información para inventarios de GEI inexistente
CAMCLIM-03	Esfuerzos de fortalecimiento de capacidades técnicas para responsables locales desarticulada
CAMCLIM-04	Emisiones de GEI por presión creciente de volúmenes de residuos sólidos urbanos para disposición final (GEI residuos)
CAMCLIM-05	Emisiones de GEI por presión creciente de volúmenes de aguas residuales para tratamiento (GEI residuos)
CAMCLIM-06	Emisiones de GEI por la expansión de la frontera agrícola (GEI suelos)
CAMCLIM-07	Emisiones de GEI por la degradación de áreas naturales (GEI suelos)
CAMCLIM-08	Emisiones de GEI por el uso intensivo de fertilizantes químicos (GEI agropecuario)
CAMCLIM-09	Emisiones de GEI por la actividad pecuaria que ocurre sin consideraciones de sustentabilidad ambiental (GEI agropecuario)
CAMCLIM-10	Emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica proveniente en un porcentaje elevado de fuentes fósiles (GEI energía)
CAMCLIM-11	Emisiones de GEI por el uso intensivo de transporte privado (GEI energía)

Problemas | CAMCLIM | 1

Código	Nombre
CAMCLIM-01	Implementar políticas públicas locales para atender las emisiones de GEI
CAMCLIM-02	Fortalecer capacidades en responsables y actores involucrados en la acción climática distrital
CAMCLIM-03	Gestionar de forma integrada los residuos y las aguas residuales para disminuir las emisiones de GEI
CAMCLIM-04	Restaurar y conservar suelos para disminuir las emisiones de GEI
CAMCLIM-05	Implementar prácticas agropecuarias sustentables para disminuir las emisiones de GEI
CAMCLIM-06	Usar eficientemente la energía para reducir las emisiones de GEI

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

3.2. Análisis FODA

Tabla 206 FODA del medio natural

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
MEDIO NATURAL			
FOR-MA-01 Debido a su ubicación latitudinal y relativamente baja temperatura superficial del mar, el distrito no ha sido objeto de incidencia directa de ciclones tropicales	DEB-MA-01 Degradación de suelos por actividades agropecuarias DEB-MA-02 Pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales del distrito DEB-MA-03 Extracción ilegal de huevos de tortuga en las playas de anidación del distrito DEB-MA-04 Contaminación y destrucción del hábitat en las Áreas Protegidas (APs) DEB-MA-05 Contaminación de agua y suelo por uso de agroquímicos, dispersión de residuos y falta de saneamiento de aguas residuales DEB-MA-06 Erosión costera en las playas	OPO-AM-01 Regulación de las actividades agrícolas en los parajes productivos del distrito OPO-AM-02 Establecimiento de un monitoreo continuo de la biodiversidad a nivel distrital OPO-AM-03 Reforzamiento de las iniciativas y campañas de protección de los nidos de tortuga en las playas del distrito OPO-AM-04 Fortalecimiento de la gestión integral de las Áreas Protegidas OPO_AM-05 Programa distrital de prevención y control de la contaminación de suelo y agua OPO-AM-06 Sistema de monitoreo del nivel del mar en la zona costera del distrito	AME-AM-01 Cercanía con el cinturón de huracanes hace que se considere un área altamente vulnerable a eventos hidrometeorológicos extremos (inundaciones, tsunamis, sequías y deslizamientos)
FOR-MA-02 Inceptisoles en áreas escarpadas son apropiados para fines forestales, de recreación o para hábitat de vida silvestre; por otro lado, los Alfisoles poseen buena fertilidad natural	DEB-MA-07 En términos de capacidad agrológica, la arabilidad del territorio es limitada y es necesaria la selección de plantas con requerimientos de conservación. Se identifica que los suelos de litología sedimentaria son susceptibles a erosión	OPO-AM-07 Incrementar la red de estaciones de monitoreo meteorológico para identificar tendencias de cambio en los patrones climáticos del distrito Regulación de los parajes productivos del distrito mediante el mejoramiento de las actividades de ganadería e implementación de buenas prácticas agrícolas (rotación de cultivos, labranza mínima, sistema silvopastoril, uso responsable de fertilizantes y plaguicidas)	AME-AM-02 Existe evidencia de degradación de suelos por uso generalizado de prácticas agrícolas intensivas, tala y establecimiento de criaderos en granjas
FOR-MA-03 El distrito cuenta con una extensa red hidrológica de más de 200 ríos, 19 lagunas y 47 lagos; entre los ríos destacan el Purio, Oria, Pedasí, Caldera. Hasta 2009, la cuenca Ríos entre el Tonosí y La Villa se mantiene en equilibrio hídrico con disponibilidad relativa	DEB-MA-08 Durante los meses de estiaje de enero a abril existen déficits significativos en la captura y abastecimiento de agua A pesar de que el clima tropical del distrito se caracteriza por presentar frecuentemente lluvias moderadas a fuertes, se han registrado períodos de sequía en el distrito	OPO-AM-08 Preservación y aprovechamiento eficiente del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos de las cuencas y contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos (Ej. Cosecha de agua de lluvia, involucramiento del consejo de cuenca 126 en toma de decisiones y directrices de gestión hídrica)	AME-AM-03 Sobreexplotación del recurso hídrico asociado a actividades de riego, uso residencial y turístico para red de piscinas
FOR-MA-04 Establecimiento del sistema de monitoreo de mareas en la región del Pacífico cerca del Canal de Panamá, con el objetivo de recopilar información sobre las fluctuaciones en los niveles del mar	DEB-MA-09 Fallas en el sistema obstaculizan el registro completo de los datos desde 1993 hasta la actualidad. Registros mostraban tendencia de incremento en nivel de mar de 1.8 mm/año acrecentado por los fenómenos de El Niño	OPO-AM-09 Establecer un sistema nacional de monitoreo de nivel del mar permanente con el fin de recopilar información mareográfica relativa a los cambios en el nivel del mar derivados de los efectos de cambio climático (herramienta para	AME-AM-04 Escenarios y proyecciones de CC señalan que las costas de Punta Mala y región de Arco Seco son de las más vulnerables frente a un incremento del nivel del mar e inundaciones

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
MEDIO NATURAL			
		predicciones, evaluación de vulnerabilidad costera y toma de decisiones)	
FOR-MA-05 Existen estudios del comportamiento general mareográfico que incluyen predicciones de las variables oceanográficas hasta 2099 en la región costera del Pacífico Panameño	DEB-MA-10 Carencia de base de datos de oleaje y nivel del mar a escala temporal y espacial (distrital) para llevar a cabo estudios de riesgos costeros e impactos asociados	OPO-AM-010 Formulación de un plan de manejo integrado de zonas costeras que incluya como uno de sus ejes estratégicos un programa para el manejo y control de la erosión (diagnóstico de procesos erosivos, soluciones basadas en naturaleza-manglares, reforestación)	AME-AM-05 Hay evidencia de la pérdida de la línea costera por erosión en las playas del distrito intensificada por el cambio de uso de suelo y la extracción de arena en las playas para la construcción de infraestructuras
FOR-MA-06 Aumento de bosque latifoliado mixto secundario (236 ha/año) y bosques de mangle (4.36 ha/año) como signo de recuperación de la cobertura vegetal resultado de la implementación de políticas o programas ambientales para su conservación	DEB-MA-11 Persiste la tendencia de incremento en la superficie destinada a tierras de pastoreo y cultivos de arroz, así como la expansión de rastrojo y vegetación arbustiva	OPO-AM-11 Realizar un diagnóstico de la cobertura boscosa a nivel distrital en el que se identifiquen las principales amenazas y las zonas prioritarias para la reforestación Coordinación de acciones de combate a tala clandestina estableciendo líneas estratégicas orientadas a la inspección y vigilancia de la cadena productiva en materia forestal de la que se derivan ilícitos ambientales	AME-AM-06 Existe el riesgo latente por tala indiscriminada de árboles incluyendo especies maderables de alto valor comercial y ecológico (cedro, macanos, mangle)
FOR-MA-07 Actualmente organizaciones civiles y no gubernamentales realizan esfuerzos para la reforestación estratégica de áreas críticas en el distrito, definidas en función de su conectividad y relevancia ecológica. Asimismo, existen proyectos puntuales de la Dirección Forestal (DIFOR) para la recuperación de la cobertura boscosa en la provincia.	DEB-MA-12 La mayoría de las tierras en el distrito son propiedad privada lo que dificulta la participación de productores en programas de reforestación	OPO-AM-12 Promoción efectiva de iniciativas de gestión ambiental a través de procesos de participación social activa que involucren a los agentes locales Existe financiamiento para el desarrollo de proyectos de la DIFOR	AME-AM-07 Períodos de sequías en el distrito pueden producir estrés hídrico, debilitamiento del arbolado y disminución de la productividad de bosques y cultivos
FOR-MA-08 Diversidad de ecosistemas distribuida en tres zonas de vida (Bosque Húmedo Tropical, Bosque Húmedo Premontano, Bosque Seco tropical). Existencia de proyectos de monitoreo costero a cargo de Dirección de Costas y Mares del MiAMBIENTE parala vigilancia de la biodiversidad	DEB-MA-13 Ausencia de inventarios o reportes oficiales de biodiversidad a nivel distrital que describan la distribución, abundancia y riqueza biológica de las especies que habitan los ecosistemas terrestres y marinos	OPO-AM-13 Establecimiento de un sistema de monitoreo de biodiversidad con el fin de registrar, sistematizar y analizar la información sobre el estado de conservación de los recursos biológicos en el distrito y sus principales amenazas Cumplimiento de los alcances establecidos en las leyes ambientales en materia de protección de vida silvestre para la conservación de especies Promover entre los sectores de pesca una cultura de uso responsable y sostenible de los recursos mediante estrategias que consideren técnicas de pesca artesanal y se adecuen al ritmo reproductivo de los peces para mantener el equilibrio de las especies	AME-AM-08 Las actividades de urbanización costera, turismo, malas prácticas de pesca, extracción ilegal y contaminación se identifican entre las principales amenazas de la biodiversidad
FOR-MA-09 Se cuenta con una variedad de playas reconocidas como sitios de anidación de tortugas marinas y avistamiento de	DEB-MA-14 Falta de reforzamiento de actividades de monitoreo y patrullaje nocturno en playas Carencia de campamentos tortugueros	OPO-AM-14 Ampliación y robustecimiento de los operativos de vigilancia en playas de arribo y desove de tortugas (jornadas de patrullaje nocturno, uso de drones)	AME-AM-09 Son comunes las actividades de extracción ilegal de huevos de tortuga y caza furtiva de reptiles y mamíferos (iguanas, tortugas, armadillo, venado)

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
MEDIO NATURAL			
ballenas y delfines en las que se realizan campañas de cuidado y		Instalación de nuevos campamentos Tortuguero y reubicación de nidos Investigación, capacitación y vigilancia de las tortugas marinas (monitoreo satelital, identificación de rutas migratorias, movimiento de hembras cerca de la costa) Fortalecimiento de actividades de educación ambiental para la concientización del cuidado de las especies marinas	
FOR-MA-10 En el territorio inciden dos áreas protegidas correspondientes a los Refugios de Vida Silvestre Pablo Barrios e Isla Iguana, teniendo este último un reglamento de ordenamiento vigente que establece los lineamientos de actividades que se pueden realizar dentro de la misma Pedasí forma parte de la Red de Reservas Naturales Privadas (RRNP) con la Reserva Ecológica Panamaes lo que contribuye a la conectividad entre las Áreas Protegidas como corredor biológico	DEB-MA-15 No hay declaraciones de áreas clave para la biodiversidad en el distrito Las áreas protegidas no cuentan con un plan de uso en el que se identifiquen las estrategias para su conservación Falta de presupuesto, personal y coordinación interinstitucional para el manejo de las APs Ausencia de inventario de especies nativas e invasoras dentro de los polígonos de las APs	OPO-AM-15 Consolidación del Plan de Manejo del Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana que propone la administración por un patronato conformado por todos los sectores de la provincia y que inciden en el turismo del distrito de Pedasí Desarrollo del Plan de Uso del Refugio de Vida Silvestre Pablo Barrios que incluya el diagnóstico ambiental de la zona, las estrategias propuestas para su conservación (inspección, vigilancia, manejo sustentable de recursos, recuperación de especies, monitoreo) y los criterios para su zonificación Fortalecimiento de la gestión de las áreas protegidas, a través del Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo de las Áreas Protegidas, proporcionando capacitaciones y financiamiento para actividades de restauración y conservación	AME-AM-10 Fragmentación del hábitat por la apropiación ilegal de costas Expansión de asentamientos irregulares dentro de las áreas protegidas Contaminación por desechos Falta de regulación de actividades turísticas
FOR-MA-11 El Monitoreo de Calidad de Agua indica que el agua varía entre poco contaminada en la región del Mariabé y aceptable en sitios cercanos al río Oria, en términos de los parámetros fisicoquímicos	DEB-MA-16 Afluentes cerca de la desembocadura del río Pedasí se encuentran contaminados de acuerdo con indicadores biológicos (composición y abundancia de comunidades de macroinvertebrados) Falta de tratamiento adecuado de aguas residuales y de gestión efectiva de residuos	OPO-AM-16 Regular el manejo y disposición de residuos sólidos mediante un plan de gestión integral que mitigue los impactos negativos que provoca su generación y dispersión en suelos y cuerpos de agua Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales a través del cual se mitigue el deterioro ambiental y se logre el saneamiento de los cuerpos de agua	AME-AM-11 Vertido de aguas residuales domésticas e industriales enriquecidas en materia orgánica y compuestos inorgánicos directamente a cuerpos de agua naturales Fosas sépticas se encuentran al límite de su capacidad de carga aumentando el riesgo de derrames AME-AM-12 Uso intensivo de plaguicidas favorece su difusión a todas las matrices ambientales AME-AM-13 Existencia de vertedero a cielo abierto y dispersión de residuos en el territorio

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 207 FODA del medio construido

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
MEDIO CONSTRUIDO			
FOR-MC-01 El distrito se encuentra muy bien comunicado con otros distritos de la región	DEB-MC-01 Muchas de las nuevas edificaciones que han surgido en el distrito de Pedasí, no guardan relación con su entorno. Este tipo de edificaciones se pueden apreciar en los centros poblados como pequeñas tiendas y abarroterías que buscan maximizar la rentabilidad de du edificación. Sin embargo, también se pueden ver proyectos de vivienda siguiente este patrón, sobre todo en los centros poblados como lo son Purio, Los Asientos, Oria Arriba y Pedasí.	OPO-MC-01 Adecuación del muelle. Este sirve de conexión con Isla Iguana y barcos pesqueros, entre otros. Esto permitirá que personas con algún tipo de discapacidad puedan utilizarlo.	AME-MC-01 El municipio no cuenta con suelo público. El desarrollo de servicios y equipamiento queda a merced de cómo va y en qué momento van surgiendo las necesidades.
FOR-MC-02 El centro poblado de Pedasí, sigue manteniendo su idiosincrasia, forma y arquitectura característicos de la península de Azuero.	DEB-MC-02 La costa del distrito de Pedasí cuenta con recursos y atractivos únicos, esto produce que la primera línea de mar sea muy cotizada por el sector privado. Y así se ha podido ver en centros poblados como, Punta Mala, Toroarenal, Puerto Escondido, Venao, entre otros. Donde el acceso al mar solo se puede dar a través de restaurantes y/o hoteles. Esto indirectamente produce una privatización de las playas y hace complicado acceder a ellas.	OPO-MC-02 Existe la posibilidad de construir una vía que conecte las playas desde Playa Punta del Tigre hasta Punta Mala. Esta serviría como una especie de circunvalación que aportaría a la conexión de centros poblados hasta ahora desconectados. También, incentivaría la creación de nuevos centros poblados.	AME-MC-02 Falta de interés y de reconocimiento a la arquitectura tradicional. Falta de mano de obra especializada. Costo y logística de este tipo de construcción.
FOR-MC-03 El centro poblado de Pedasí es compacto, pequeño y céntrico. Esto es ideal para el desarrollo de servicios y equipamiento.	DEB-MC-04 En los centros poblados la servidumbre no cuenta con un diseño ni una función muy clara. Esta en centros poblados como Purio, Los Asientos, Oria Arriba e incluso Pedasí, se ve como cunetas abiertas con pequeños espacios verdes utilizados para estacionamiento. Lo que ha ocasionado una imagen urbana desequilibrada, nula relación entre las edificaciones y desconexión peatonal.	OPO-MC-03 El distrito cuenta con un sin número de recursos y atractivos turísticos y naturales que se deben contemplar para crear conexiones entre ellas. Esto podría promover un crecimiento urbano ordenado.	
	DEB-MC-07 En el distrito de Pedasí ha sucedido que los nuevos centros poblados han estado liderados por proyectos turísticos. Estos proyectos turísticos buscan estar lo más cerca posible de playas y atractivos turísticos, lo que produce que se alejen de los centros poblados tradicionales existentes. Esto hace que se requiera una mayor infraestructura para cubrir los servicios básicos y problemas en la accesibilidad y conectividad entre los sitios.	OPO-MC-04 El aeropuerto puede representar una gran oportunidad para la conexión internacional y nacional del distrito.	

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 208 FODA de equipamientos

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
EQUIPAMIENTOS			
	DEB-EQU-01 El distrito de Pedasí no cuenta con un mercado municipal lo que restringe las oportunidades de almacenamiento de productos y la comercialización de bienes y servicios a nivel local	OPO-EQU-07 Construcción de un mercado municipal	AME-EQU-01 Pérdida de competitividad de Pedasí frente a otros distritos que cuentan con mejor infraestructura de abasto y comercio
	DEB-EQU-02 Centros educativos en regular y mal estado. Ausencia de equipamientos de formación a nivel vocacional, técnico y profesional en el distrito.	OPO-EQU-1 Construcción de un Centro de investigación en Isla Iguana OPO-EQU-3 Construcción de un equipamiento para la formación de personal en la prestación de servicios de calidad en el ámbito turístico y otras áreas OPO-EQU-5 Construcción de instalaciones auxiliares de recreación y deporte en los centros educativos del municipio para fomentar el deporte y la convivencia entre los miembros de la comunidad educativa	AME- EQU-02 Problemas de salud asociados a estilos de vida sedentarios y una mayor demanda de los servicios de salud
FOR-EQU-01 Reconocimiento del Distrito como destino para la práctica del surf y sede de campeonatos de este deporte	DEB-EQU-03 Ausencia de instalaciones de apoyo para la práctica de deportes acuáticos en Playa Venao. Instalaciones de recreación y deporte en malas condiciones por falta de mantenimiento. En algunos casos se res	OPO-EQU-2 Construcción de instalaciones de apoyo para la realización de deportes acuáticos y la promoción de campeonatos y otros eventos asociados Mejoramiento de los equipamientos de recreación y deporte existentes	AME-EQU-03 Pérdida de competitividad como destino para la práctica del surf y otras actividades acuáticas, frente a otros lugares de la región, por la ausencia de infraestructura adecuada.
FOR-EQU-02 Los asentamientos con mayor población cuentan con cobertura de servicios de salud del nivel básico	DEB-EQU-05 Falta de equipamientos de seguridad como SINAPROC y estaciones de policía y bomberos en corregimientos Los Asientos y Oria Arriba	OPO-EQU-6 Gestionar convenios de colaboración con el SINAPROC, el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá y la Policía Nacional para ampliar la cobertura de los equipamientos de seguridad en el territorio	AME-EQU-04 Mayores tiempos de respuesta ante emergencias en los corregimientos Los Asientos y Oria Arriba AME- EQU-05 Incidencia de hechos delictivos por ausencia de personal, equipos y/o instalaciones que permitan una respuesta efectiva
FOR-EQU-03 En los últimos años se han registrado esfuerzos para mejorar el mobiliario e imagen urbana del centro poblado de Pedasí	DEB-EQU-06 Mobiliario urbano insuficiente o en condiciones regulares/malas	OPO-EQU-4 Construcción de un Auditorio o centro de eventos para potenciar el turismo de negocios en el distrito	AME- EQU-06 Contaminación por gestión inadecuada de residuos sólidos ante la ausencia de basureros, puntos de reciclaje y otros elementos de soporte AME- EQU-07 Mayor incidencia de hechos delictivos y accidentes de tránsito por ausencia de iluminación pública

Tabla 209 FODA de infraestructuras

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
INFRAESTRUCTURAS			
FOR-INF-01 Disponibilidad de agua superficial para el suministro de agua potable	DEB-INF-01 Falta de recursos y financiamiento local para hacer frente a la demanda actual y futura en el suministro de agua principalmente en Playa Venao, Playa El Toro y Mariabé DEB-INF-02 Ausencia de infraestructura de alcantarillado y saneamiento y bajo mantenimiento de la infraestructura disponible	OPO-INF-01 Utilización de sistemas de captación de agua de lluvia para el suministro de agua principalmente en la cabecera Pedasí y centros poblados de los corregimientos como Mariabé, Los Asientos, Playa el Toro, Playa Venao, Purio y Oria Arriba.	AME- INF-01 Daños en la infraestructura de abastecimiento de agua por riesgos hidrometeorológicos tales como inundaciones
	DEB-INF-03 Fallas en el suministro de energía eléctrica en temporadas de vacaciones principalmente en áreas turísticas como Playa Venao, Playa El Toro y la cabecera Pedasí.	OPO-INF-02 Sistemas sostenibles de alumbrado público y energía OPO-INF-04 Utilización de sistemas de generación eléctrica por medio de fotoceldas para el alumbrado público y demanda de energía en viviendas y actividades turísticas	AME-INF-02 Daños en la infraestructura eléctrica por tormentas y huracanes
	DEB-INF-04 Falla en los sistemas de comunicación celular e internet de alta velocidad principalmente en el tramo Los Asientos – Playa Venao y Oria Arriba.	OPO-INF-03 Ampliación de la red de conexión gratuita a internet	AME-INF-03 Daños en la infraestructura de telecomunicaciones por tormentas y huracanes

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 210 FODA de movilidad

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
MOVILIDAD			
FOR-MOV-01 La zona Central del Pedasí Cabecera tiene un alto potencial de accesibilidad peatonal derivado del corredor comercial que se desarrolla a la vera de Av. Belisario Porras.	DEB-MOV-01 Riesgo peatonal alto, Oria Arriba, Mariabé y Pedasí DEB-MOV-02 Conflictos de movilidad peatonal en Pedasí Cabecera DEB-MOV-03 Conflictos de movilidad ciclista en Pedasí Cabecera DEB-MOV-07 Ubicado al norte de la cabecera distrital, equipamiento básico de salud mantener una baja accesibilidad peatonal	OPO-MOV-01 Regulación de oferta de estacionamiento en vía OPO-MOV-02 Intervención y reconfiguración de la infraestructura Vial OPO-MOV-03 Promoción de electromovilidad con bicicletas eléctricas que disminuyan esfuerzo y distancias de recorrido en Pedasí Cabecera OPO-MOV-09 Mejorar el estado de accesibilidad del centro de población, mediante una reconfiguración de la red vial	AME-MOV-01 La preferencia por la adquisición del vehículo privado
FOR-MOV-02 La cercanía del Aeropuerto de Pedasí con la Cabecera distrital fomenta visitantes por motivo de turismo y recreación.	DEB-MOV-05 Limitada Conectividad urbana con el Aeropuerto de Pedasí DEB-MOV-08 No se cuenta con a la infraestructura de transporte adecuada para la recepción y orientación del viajero.	OPO-MOV-05 Comunicación terrestre con el Aeropuerto de Pedasí OPO-MOV-10 Implementación de medios de traslados turístico mediante vehículos eléctricos.	AME-MOV-02 Una eventual sobredemanda del aeropuerto que no conecte de forma eficiente con la cabecera distrital.
	DEB-MOV-04 Inconsistencias en el servicio y operación del transporte	OPO-MOV-04 Optimización del transporte público	
	DEB-MOV-06 Deficiente infraestructura marítima del Distrito es deficiente	OPO-MOV-07 Potenciar transporte marítimo en Playa Ciruelito, Playa Arenal y Oria Arriba	
		OPO-MOV-08 Plan de orientación al viajero y señalización vial regional	

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 211 FODA base socioeconómica

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
BASE SOCIOECONÓMICA			
FOR-SOC-03 Desaceleración de tasas de crecimiento de la población y estabilización de Pirámide de Edad.	DEB-SOC-01 Dificultades para adquirir o acceder a Viviendas Formales	OPO-SOC-01 Emprendimiento, sobre todo de mujeres, madres solteras y grupos vulnerables	AME-SOC-01 Descontrol del COVID19 que limiten el desarrollo social por resguardo
FOR-SOC-01 Población femenina activa e involucrada	DEB-SOC-02 Tasa de Defunciones masculinas es más alta que la femenina.	OPO-SOC-02 Política pública local innovadora encaminada al desarrollo de capacidades productivas y desarrollo social	AME-SOC-02 Programas sociales limitados o sin efectos en el distrito
FOR-SOC-02 Jóvenes con identidad de pertenencia e interés en permanecer en Pedasí	DEB-SOC-03 Ingreso económico bajo.	OPO-SOC-03 Aprovechamiento de la población joven para la incorporación a las actividades productivas y de emprendimiento	AME-SOC-03 Política pública social de nivel superior que tenga limitaciones o ausencia en el distrito
	DEB-SOC-04 Trabajos precarios, sobre todo en Oria Arriba y Los Asientos	OPO-SOC-04 Aprovechamiento de las sinergias y actividades turísticas y ecoturísticas de la región para el desarrollo social a través de programas de capacitación para el trabajo relacionado con los servicios	AME-SOC-04 Desincentivo a las actividades generadoras de empleos en comercios y servicios
FOR-SOC-04 Presencia del MIVIOT y organizaciones comunitarias.	DEB-SOC-05 Alta necesidad de vivienda nueva para pobladores y nuevos residentes	OPO-SOC-05 Creación de vivienda inclusiva, con amenidades y áreas recreativas.	AME-SOC-05 Encarecimiento de la tierra y desplazamiento de la población vulnerable.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 212 FODA base productiva

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
BASE PRODUCTIVA			
FOR-BP-01 El 31.3% de la superficie del distrito es arable y apropiado para el desarrollo de cultivos (clase II, III y IV)	DEB-BP-04 Solo el 8.4% de la superficie del distrito es aprovechada en cultivos temporales y permanentes.	OPO-BP-04 Aprovechar la agricultura como sector económico.	AME-BP-01 Uso de agroquímicos
	DEB-BP-02 Desaprovechamiento de la capacidad de suelo agrológico en Pedasí (cabecera) y Mariabé.	OPO-BP-05 Impulsar el desarrollo del sector primario aprovechando la concentración de números de personas ocupadas en la actividad agropecuaria y capacidad de suelo.	AME-BP-02 Cambio en la economía impulsada por otros sectores económicos.
	DEB-BP-01 El personal ocupado de las empresas es 69.6% masculino.	OPO-BP-03 Enfocar hacia una equidad de ocupados hombre y mujer por sector económico.	AME-BP-03 Falta de oportunidades laborales para las mujeres
FOR-BP-02 Dualismo económico entre la agroindustria y el turismo.	DEB-BP-03 Porcentaje de personas ocupadas es el 73% del total de personas en edad de trabajar (15 a 59 años)	OPO-BP-06 Impulsar la actividad turística como sector económico aprovechando la gran cantidad de hoteles y restaurantes en el distrito.	AME-BP-04 Pérdida de turismo frente a la falta de infraestructura

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 213 FODA turismo

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
FOR-UTT-01 Ambiente relajado y bohemio en el pueblo de Pedasí y Venao, el cual atrae a visitantes nacionales y extranjeros	DEB-UTT-01 Concentración del visitante en únicamente 2 corregimientos del Distrito	OPO-UTT-01 Atractivos naturales y atractivos culturales - patrimoniales disponibles para el desarrollo	AME-UTT-01 Riesgo de intervención en áreas protegidas sin cumplir las normativas
FOR-UTT-02 Hermosas costas y playas con olas especiales para el turismo de Surf y de relajación. Olas en todas las temporadas	DEB-UTT-03 No existe un puerto. Las personas abordan sobre la playa. Tantoen la Playa Arenal, como al llegar a IslaIguana.	OPO-UTT-02 Implementación de Programa de turismoverde en Áreas Protegidas (Pedasí) Desarrollo de experiencias de turismo ecológico sostenible	AME-UTT-02 Migración de la población trabajadora hacia las grandes ciudades
FOR-UTT-03 Costumbres y Tradiciones de antaño – Patrimonio Cultural Vivo. Actividades Culturales en cada corregimiento del distrito para ofrecera nichos de mercados interesados en turismo patrimonial	DEB-UTT-05 Falta de aprovechamiento de potencial agroturístico en el distrito	OPO-UTT-03 Promover el agroturismo de manera integrada a través de rutas en toda laregión	AME-UTT-03 Posibilidad de la no continuidad de las tradiciones por las nuevas generaciones.Migración de la población joven hacia las grandes ciudades
FOR-UTT-04 Diversa oferta de prestadores de servicios de la cadena valor del turismo: hoteles de diferentes categorías. Oferta gastronómica variada, experiencias de turismo ecológico, avistamiento defauna, turismo de aventura	DEB-UTT-06 Falta de aprovechamiento de potencial agroturístico en el distrito	OPO-UTT-04 Articulación entre las entidades de seguridad, los comercios y las autoridades locales en desarrollar un Plan de Seguridad Turística Integral	AME-UTT-04 Desinterés o falta de recursos por parte de los propietarios de fincas endesarrollar la actividad

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 214 FODA capacidad de gestión

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
CAPACIDAD DE GESTIÓN			
FOR-GES-01 Existe una Junta de Planificación Municipal.	OPO-GES-02 Robustecer la JPM mediante la implementación de canales de comunicación directos y eventos de participación ciudadana.	DEB-GES-01 Falta de acceso a la Junta de Planificación Municipal.	AME-GES-01 Falta de comunicación y eficiencia en las formulaciones de los instrumentos de planificación municipal y los mecanismos de participación y consulta ciudadana.
FOR-GES-03 Se cuenta con una planilla actualizada periódicamente.	OPO-GES-03 La publicación de la planilla podría incluir información sobre los alcances y formación de cada funcionario, así como, información sobre el departamento al que pertenece	DEB-GES-02 Falta de especificación sobre la formación de los funcionarios públicos.	AME-GES-02 Mala gestión en la contratación de personal con los requerimientos necesarios.
FOR-GES-02 Cuenta con una plataforma accesible a nivel internacional	OPO-GES-01 Utilizar la plataforma digital para el procesamiento de trámites. Tener una especie de clave digital a nivel municipal.	DEB-GES-03 No contar con la capacidad técnica o administrativa para hacer una mejora.	AME-GES-03 Desconocimiento, descontento, desconfianza y temor por parte de los ciudadanos hacia los funcionarios y las actividades gubernamentales.
FOR-GES-04 Cuenta con un Consejo Municipal, la presencia del MEF y una Municipalidad consolidada.	OPO-GES-04 Aprovechamiento de la elaboración del POT para la actualización alineada del Manual de Procedimientos y Reglamento Interno, de forma tal, que las atribuciones de los funcionarios permitan la buena implementación del instrumento POT.	DEB-GES-04 No cuenta con un Manual de Procedimientos	AME-GES-04 Falta de elementos de gobernanza que propician confusión, falta de claridad en las funciones y el seguimiento de su cumplimiento.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 215 FODA políticas, planes y programas

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
FOR-POL-01 Existen iniciativas regionales en materia de políticas, programas y planes que se originan en la sociedad civil organizada.	DEB-POL-02 Pedasí no cuenta con instrumentos de ordenamiento territorial, ni regulaciones urbanísticas.	OPO-POL-01 Pedasí es parte de los 8 destinos prioritarios del Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá, por lo que es objeto de importantes inversiones en materia de: infraestructura urbana, espacio público y ordenamiento territorial.	AME-POL-01 La dinámica de desarrollo del distrito, en especial de los espacios costeros, es alta y se ha venido dando a través de aprobaciones aisladas de proyectos de tipo turístico, sin una visión integral del ordenamiento territorial de estas zonas de alto atractivo turístico y gran fragilidad ambiental.
FOR-POL-02 El Distrito cuenta con un Plan de Desarrollo y Modernización Municipal del año 2009.	DEB-POL-01 Las normativas de construcción actual no responden a las necesidades del distrito		
FOR-POL-03 La Región de Azuero cuenta con una Estrategia para el Desarrollo Sostenible - Visión 2050, con expresión territorial y cuyos lineamientos estratégicos están vigentes.	DEB-POL-03 Las Áreas Protegidas existentes en el Distrito de Pedasí no cuentan con Planes de Manejo ni Planes de Uso aprobados.	OPO-POL-02 El Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana se encuentra actualmente en elaboración.	

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 216 FODA de mitigación del cambio climático

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
CAMBIO CLIMÁTICO: MITIGACIÓN			
FOR-CAMCLIM-01 Existe personal técnico con capacidades en el Gobierno Local, además se cuenta con el apoyo de la Oficina regional de MiAMBIENTE	DEB-CAMCLIM-04 - 10 Emisiones de GEI presentes en todas las categorías analizadas en el inventario (Energía y transporte, residuos, agropecuario y uso de suelo)	OPO-CAMCLIM-01 Implementar políticas públicas locales para atender las emisiones de GEI OPO-CAMCLIM-03 Gestionar de forma integrada los residuos y las aguas residuales para disminuir las emisiones de GEI OPO-CAMCLIM-06 Usar eficientemente la energía para reducir las emisiones de GEI OPO-CAMCLIM-07 Reforzar a partir de la sustentabilidad el atractivo turístico que ya posee el distrito	AME-CAMCLIM-01 Impactos del cambio climático que profundicen las actividades agrícolas no sustentables (escasez de agua, resistencia a cambios de temperaturas, plagas, etc)

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
CAMBIO CLIMÁTICO: MITIGACIÓN			
FOR-CAMCLIM-02 Se cuenta con sensibilización ciudadana en torno al tema ambiental y de sustentabilidad	DEB-CAMCLIM-12 Presión no resuelta al cambio de usos en suelos protegidos por actividades agropecuarias y derivadas, así como fuerte presión urbano-turística con conflictos sociales	OPO-CAMCLIM-04 Restaurar y conservar suelos para disminuir las emisiones de GEI OPO-CAMCLIM-05 Implementar prácticas agropecuarias sustentables para disminuir las emisiones de GEI OPO-CAMCLIM-12 Aprovechar el tejido social concientizado en torno a temas ambientales	AME-CAMCLIM-02 Demanda turística impulsa aún más le frontera urbana
FOR_CAMCLIM-03 Se han realizado algunos esfuerzos de reciclaje de RSU, aunque en una escala muy reducida. La recolección de residuos es por día, lo cual puede ayudar a la separación y revalorización	DEB-CAMCLIM-01 Visión estratégica limitada en el diseño e implementación de una política distrital para atender las fuentes emisoras de GEI	OPO-CAMCLIM-08 Aprovechamiento de sitios y actividades turísticas bajas en carbono (senderismo, ciclismo, manglar)	AME-CAMCLIM-03 Se mantiene ausencia de mandato local para la atención del cambio climático
FOR-CAMCLIM-04 Cercanía de sitios naturales conservados es un incentivo a tipos de turismo de naturaleza, aventura, etc		OPO-CAMCLIM-09 Incrementar la captación de carbono en suelos naturados (bosques, y cultivos)	AME-CAMCLIM-04 Incrementa percepción o escepticismo sobre inefectividad de las acciones para disminuir las emisiones de GEI
FOR-CAMCLIM-05 Infraestructura vial y distribución de zonas urbanas permite podría permitir entramado de transporte público	DEB-CAMCLIM-11 Configuración de la movilidad es proclive al uso incremental del transporte privado frente a modos más limpios (no motorizado, peatonal)	OPO-CAMCLIM-10 Amplio potencial de reducciones a partir de medidas de mitigación en el sector transporte	
		OPO-CAMCLIM-11 Incentivar la revalorización de residuos (inorgánico) y el compostaje (orgánico)	
	DEB-CAMCLIM-03 Además de la implementación de esfuerzos de fortalecimiento de capacidades se requiere llevar a cabo acciones con impacto real en la disminución de GEI	OPO-CAMCLIM-02 Fortalecer capacidades en responsables y actores involucrados en la acción climática distrital	
	DEB-CAMCLIM-02 Sistema de información para inventarios de GEI inexistente		

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

Tabla 217. FODA vulnerabilidad y riesgos naturales

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
VULNERABILIDAD, RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
	DEB-RIESGO-01 Erosión costera en las playas	OPO-RIESGO-01 Sistema de monitoreo del nivel del mar en la zona costera del distrito	
FOR-RIESGO-01 Debido a su ubicación latitudinal y relativamente baja temperatura superficial del mar, el distrito no ha sido objeto de incidencia directa de ciclones tropicales	DEB-RIESGO-02 A pesar de que el clima tropical del distrito se caracteriza por presentar frecuentemente lluvias moderadas a fuertes, se han registrado períodos de sequía en el distrito	OPO-RIESGO-02 Incrementar la red de estaciones de monitoreo meteorológico para identificar tendencias de cambio en los patrones climáticos del distrito	AME-RIESGO-01 Cercanía con el cinturón de huracanes hace que se considere un área altamente vulnerable a eventos hidrometeorológicos extremos (inundaciones, tsunamis, sequías y deslizamientos)
FOR-RIESGO-02 Establecimiento del sistema de monitoreo de mareas en la región del Pacífico cerca del Canal de Panamá, con el objetivo de recopilar información sobre las fluctuaciones en los niveles del mar	DEB-RIESGO-03 Fallas en el sistema obstaculizan el registro completo de los datos desde 1993 hasta la actualidad. Registros mostraban tendencia de incremento en nivel de mar de 1.8 mm/año acrecentado por los fenómenos de El Niño	OPO-RIESGO-03Establecer un sistema nacional de monitoreo de nivel del mar permanente con el fin de recopilar información mareográfica relativa a los cambios en el nivel del mar derivados de los efectos de cambio climático (herramienta para predicciones, evaluación de vulnerabilidad costera y toma de decisiones)	AME-RIESGO-02 Escenarios y proyecciones de CC señalan que las costas de Punta Mala y región de Arco Seco son de las más vulnerables frente a un incremento del nivel del mar e inundaciones
FOR-RIESGO-03 Existen estudios del comportamiento general mareográfico que incluyen predicciones de las variables oceanográficas hasta 2099 en la región costera del Pacífico Panameño	DEB-RIESGO-04 Carencia de base de datos de oleaje y nivel del mar a escala temporal y espacial (distrital) para llevar a cabo estudios de riesgos costeros e impactos asociados	OPO-RIESGO-04 Formulación de un plan de manejo integrado de zonas costeras que incluya como uno de sus ejes estratégicos un programa para el manejo y control de la erosión (diagnóstico de procesos erosivos, soluciones basadas en naturaleza-manglares, reforestación)	AME-RIESGO-03 Hay evidencia de la pérdida de la línea costera por erosión en las playas del distrito intensificada por el cambio de uso de suelo y la extracción de arena en las playas para la construcción de infraestructuras

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022.

4.

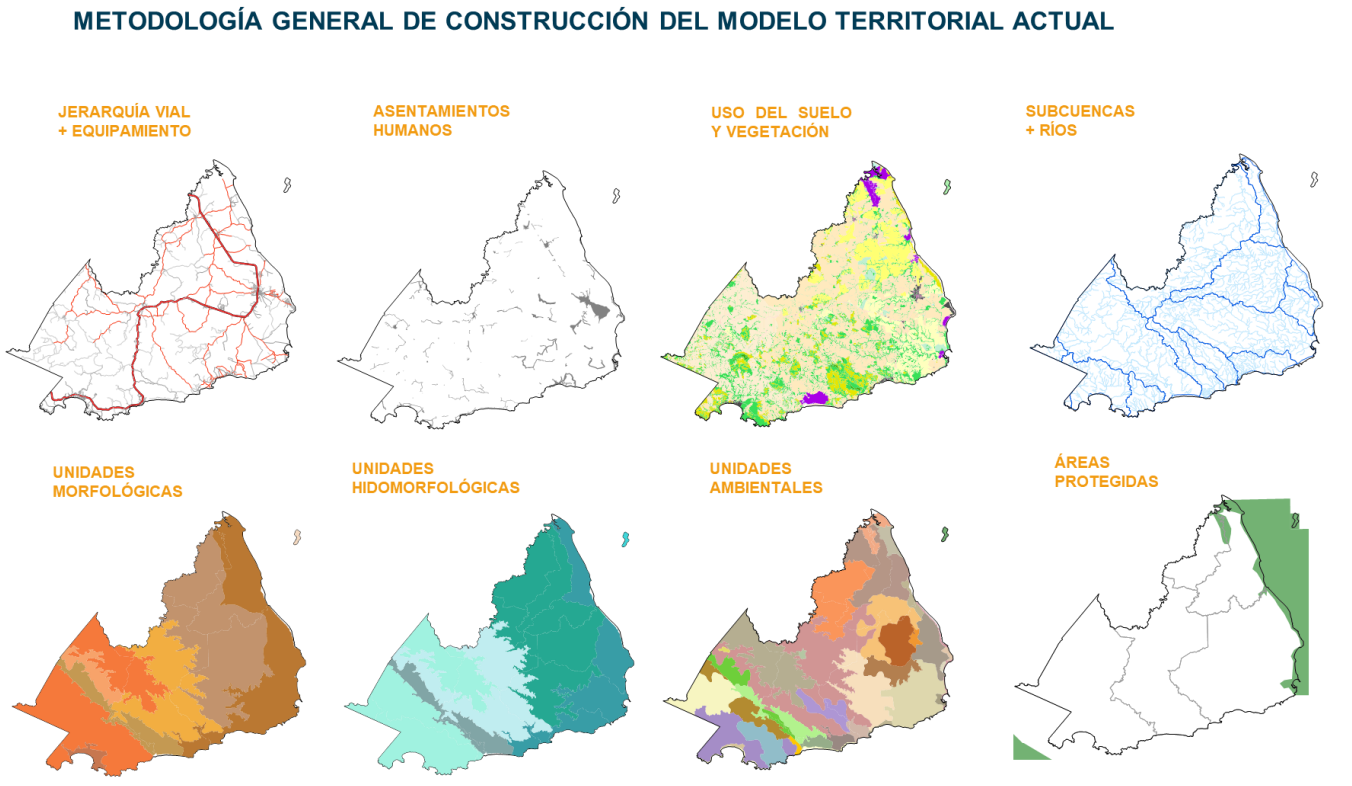
MODELO TERRITORIAL ACTUAL



4. MODELO TERRITORIAL ACTUAL

Para la construcción del modelo territorial actual (MTA) se consideran una serie de variables biofísicas y antropogénicas que dan como resultado el comportamiento actual de territorio el cual se integra por 1) el sistema ambiental, 2) el sistema de asentamientos humanos y: 3) el sistema de infraestructuras.

Ilustración 76 Construcción del Modelo Territorial Actual



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

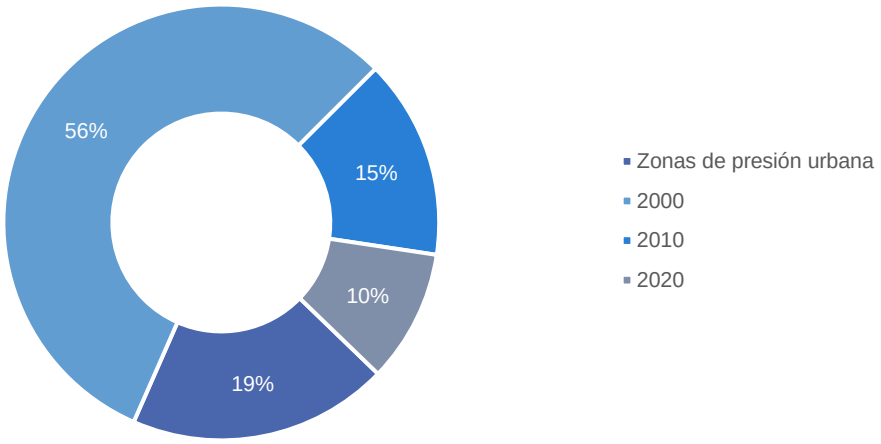
4.1. Modelo urbano actual

4.1.1. Análisis de crecimiento urbano

La huella urbana actual de Pedasí, la mayor parte se concentra hacia la porción NE del Corregimiento, integrando el principal centro de población denominado con el mismo nombre que el Corregimiento, con una superficie de 305. 5 ha y una población de 1, 920, así como, una densidad de población cercana a los 6.3 habitantes /ha (Elaboración propia con datos del INEC, 2010).

La Huella Urbana de Pedasí actualmente ocupa una superficie de 70.2 ha, misma que para este estudio ha sido analizada a fin de reconocer sus patrones de crecimiento a lo largo de un periodo de 30 años; para lo cual, a partir de la digitalización de las zonas de expansión urbana sobre ortofotos disponibles para los años 2000, 2010 y 2020, se identificaron dichas características

Ilustración 77 Huella urbana de Pedasí



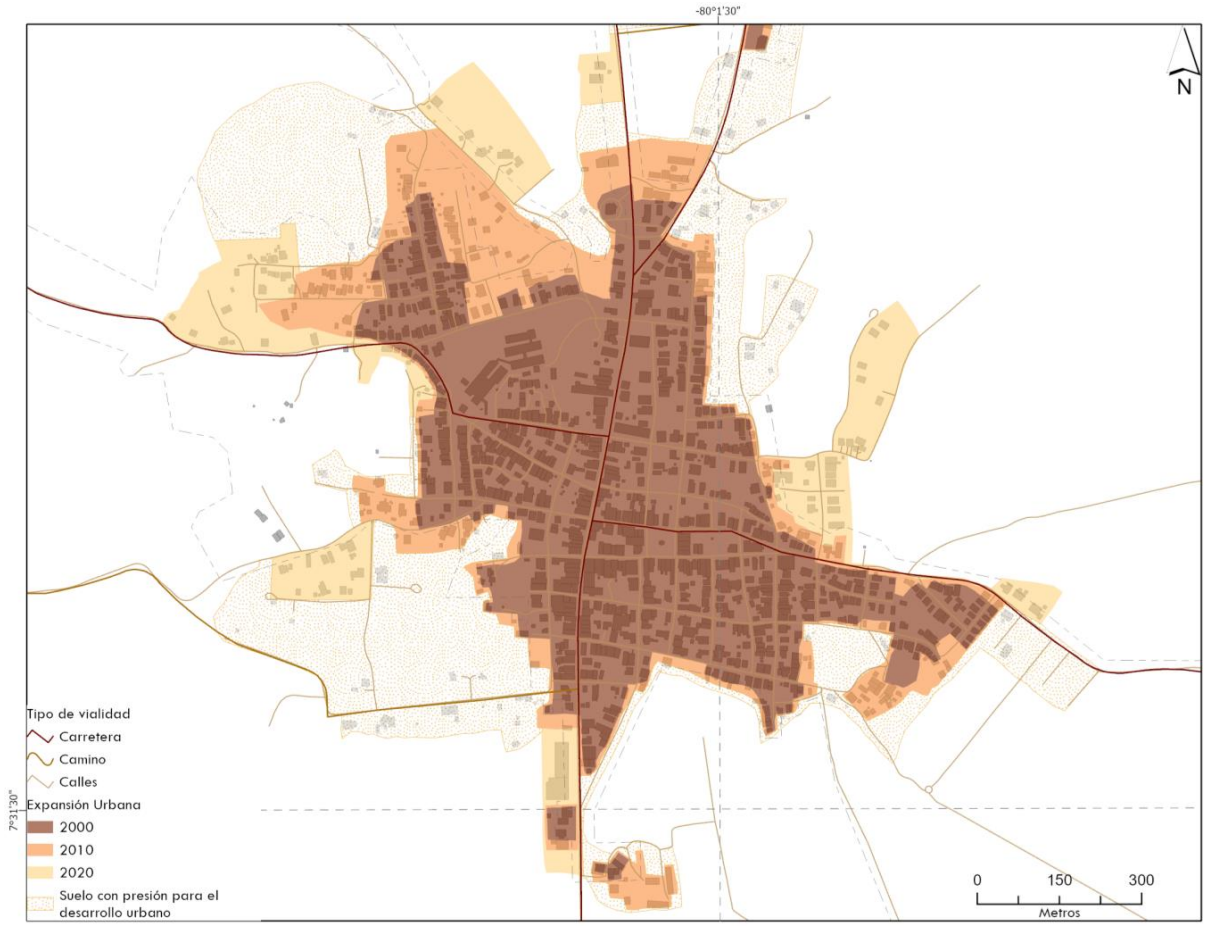
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

La huella histórica urbana de Pedasí (mapa siguiente) para el periodo de 2000 a 2020, presenta un comportamiento particular a lo largo de estos 30 años, mismo que se explica a detalle a continuación:

1. Para el periodo de 2000 la mancha urbana presentaba una superficie de 48.7 ha, distribuidas sobre las principales vías de comunicación de la localidad de Pedasí entre ellas la Av. Dr. Belisario Porras, C. Mayor y la vial hacía el aeropuerto, concentrando hacia la porción central tanto al N como al S.
2. En 2010 la mancha urbana decreció en su desarrollo casi en un 70% con una superficie de 13 ha, expandiéndose hacía la porción NW de Pedasí y en pequeñas franjas a las periferias de las estructuras urbanas preexistentes.
3. Para 2020 el crecimiento urbano decreció, aumentando su superficie solo 8.6 ha y concentrándose principalmente hacía la porción W en dirección al aeropuerto de Pedasí.

Adicional a estás zonas de expansión urbana, en la zona existen suelos que presentan una fuerte presión para el desarrollo urbano, que son terrenos que ya han sido parcelados y ocupados para el desarrollo de actividad agrícola o ganadera, o que presentan una ocupación dispersa y poco representativa. Estos terrenos se localizan en las periferias de las zonas ocupadas, con una superficie total de 16.9 ha, misma área que en unos años pasara a ser parte de la superficie total de la huella urbana en Pedasí, si la presión urbana continua su patrón de crecimiento actual.

Mapa 90 Crecimiento urbano de la cabecera Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

El crecimiento de la mancha urbana en Pedasí ha sido relativamente acelerado en los últimos 30 años, teniendo su consolidación y mayor desarrollo durante los años 2000, concentrándose sobre las principales vías de comunicación y expandiéndose de manera preferencial hacía el sector W. Mientras que para los periodos subsiguientes (2010-2020) el desarrollo urbano se fue desacelerando en más de un 70%, ubicándose hacía las periferias de las zonas urbanas ya consolidadas.

Si bien la mancha urbana no creció de manera significativa durante los últimos 20 años en Pedasí, si lo hicieron la presencia de aquellos terrenos utilizados para la actividad agrícola o ganadera o terrenos parcelados, pero actualmente desocupados, convirtiéndose en terrenos con un potencial de ocupación urbana para los subsiguientes años.

El crecimiento de la mancha urbana en Pedasí se ve restringido hacía la porción E de la zona, asociadas con la cercanía de la costa al ser terrenos poco factibles para ser urbanizados, por lo cual, el desarrollo urbano se ha ido concentrando hacía la porción E, probablemente también asociada a la presencia del aeropuerto.

4.1.2. Unidades urbanas ambientales

Las Unidades Urbanas Ambientales son sectores dentro de la huella urbana que tienen cierta homogeneidad por el uso del suelo, densidad, y morfología, entre otros factores, y que se usan para el análisis del crecimiento de la huella, su proyección hacia el futuro y para la identificación de estrategias particulares para la consolidación y/o mejoramiento de sectores específicos.

Este análisis resulta útil para caracterizar el área de estudio respecto a tejido urbano (viario y manzanario); tipologías edificatorias, uso de suelo, tipología de urbanización, grado de consolidación, nivel socioeconómico y densidad. Es una lectura socioespacial del territorio para conocer dónde se ubican las personas y en qué condiciones viven. Esta clasificación permitirá más adelante proyectar los escenarios de crecimiento urbano, ya que, según las características de cada zona, los procesos de desarrollo urbano pueden ser diferentes. A continuación, se describe en mayor detalle la metodología que se siguió y las Unidades Urbanas Ambientales identificadas.

Criterios para la definición de las Unidades Urbanas Ambientales

Criterios básicos

- **Distrito y corregimiento:** Se considera la división territorial del distrito y la delimitación de la cabecera municipal y otros centros poblados o corregimiento de interés por el desarrollo turístico.
- **Delimitación de Centros Poblados:** Se revisó la delimitación oficial suministrada por el Instituto Nacional de Estadística y censo (INEC) de los centros poblados que conforman el distrito a fin de identificar aquellas localidades conurbadas con el área urbana principal, así como definir en mayor detalle la huella urbana a partir de interpretación de imágenes satelitales a 2022 (*Google Earth).*

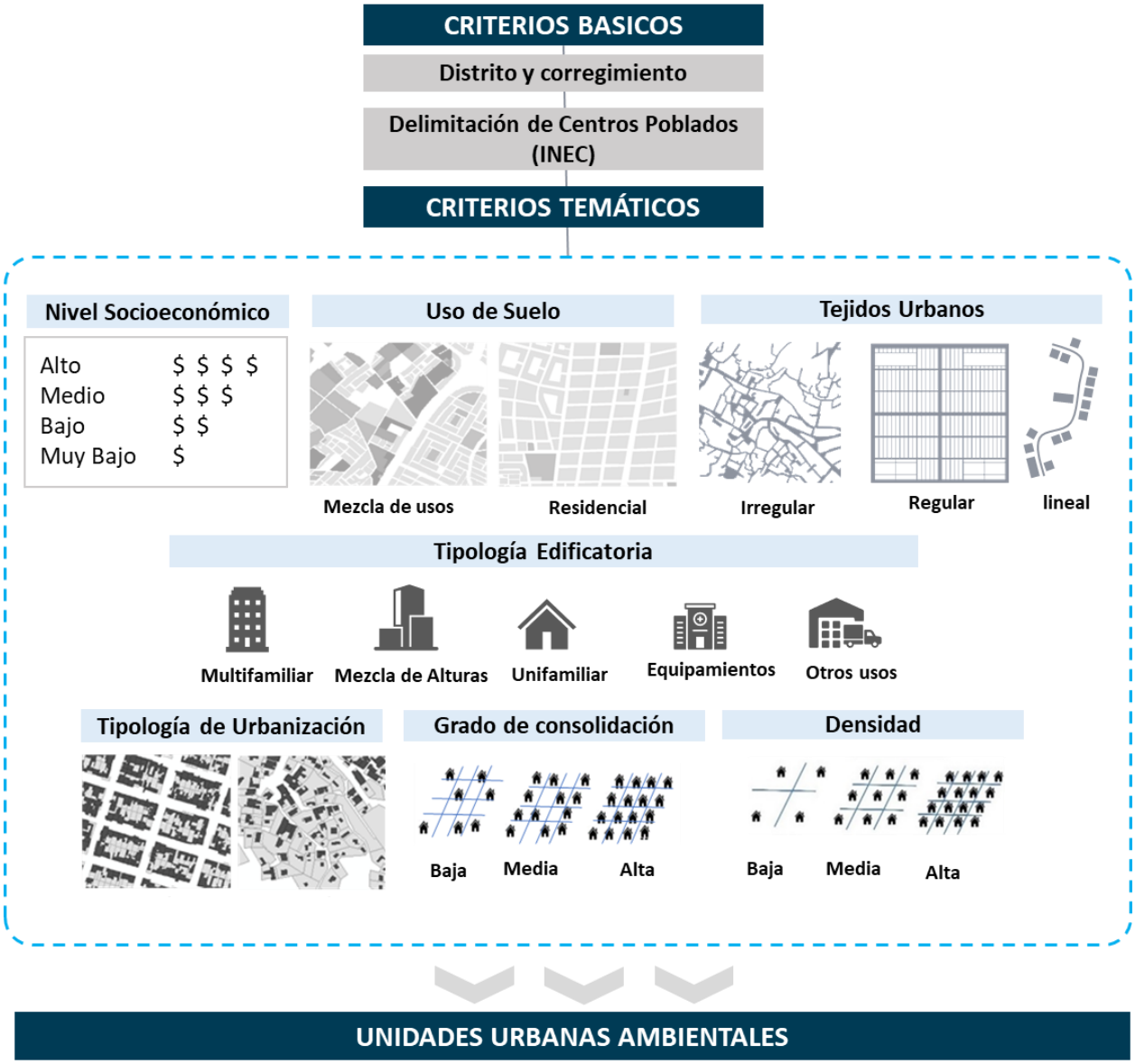
Criterios Temáticos

- **Nivel Socioeconómico:** corresponde a una caracterización socio cómica general de la población a partir de las condiciones del área a partir de cuatro grupos: alto, medio, bajo y muy bajo. Para esta aproximación se han tomado en consideración elementos como tamaño de la parcela, materiales y tamaño de la vivienda.
- **Usos del suelo:** Se diferenciaron los usos del suelo residencial, comercial, mixto, equipamientos, industrial, turístico, áreas naturales y usos agro-productivos
- **Morfología urbana:** Análisis del tejido urbano y las condiciones regulare o irregulares de la malla vial y el manzanario.
- **Tipología edificatoria:** análisis de lo construido, es decir, los edificios (unifamiliares y multifamiliares, con diferentes alturas y características), y el tamaño de lote o parcela
- **Tipología de la urbanización:** las unidades urbanas ambientales están fuertemente influidas por el proceso de urbanización. Se diferencian desarrollos formales como barrios, urbanizaciones o condominios de asentamientos informales o asentamientos lineales a lo largo de corredores viales existentes.
- **Grado de consolidación:** A partir de las imágenes satelitales se determina el porcentaje de parcelas no edificadas en cada grupo homogéneo y se determina un grado de consolidación bien sea bajo, medio o alto.
- **Densidad:** densidad construida correspondiente a viviendas por hectárea y la densidad demográfica, medida en habitantes por hectárea. La densidad puede ser alta, media o baja.

Cabe señalar que las Unidades Urbanas Ambientales requieren de cierta entidad o tamaño y no se trata de un análisis de usos de suelo a nivel de la parcela, sino de identificar y diferenciar los usos residenciales de los no residenciales, así como diferencias en la trama urbana y nivel de consolidación a una escala mayor que la manzana o el barrio. Para el análisis de los criterios previamente descritos, además de información cartográfica de base provista por el INEC y el IGNTG se recurrió a la fotointerpretación de imágenes de satélite y otros datos procedentes de servidores gratuitos como Google Maps, Google Earth, Google StreetView y OpenStreetMap. Otras fuentes de información secundaria utilizada son los Planes Estratégicos distritales y los Planes Normativos, de estar disponibles.

La relación entre criterios se presenta en la siguiente ilustración:

Ilustración 78 Criterios para la definición de las Unidades Urbanas Ambientales



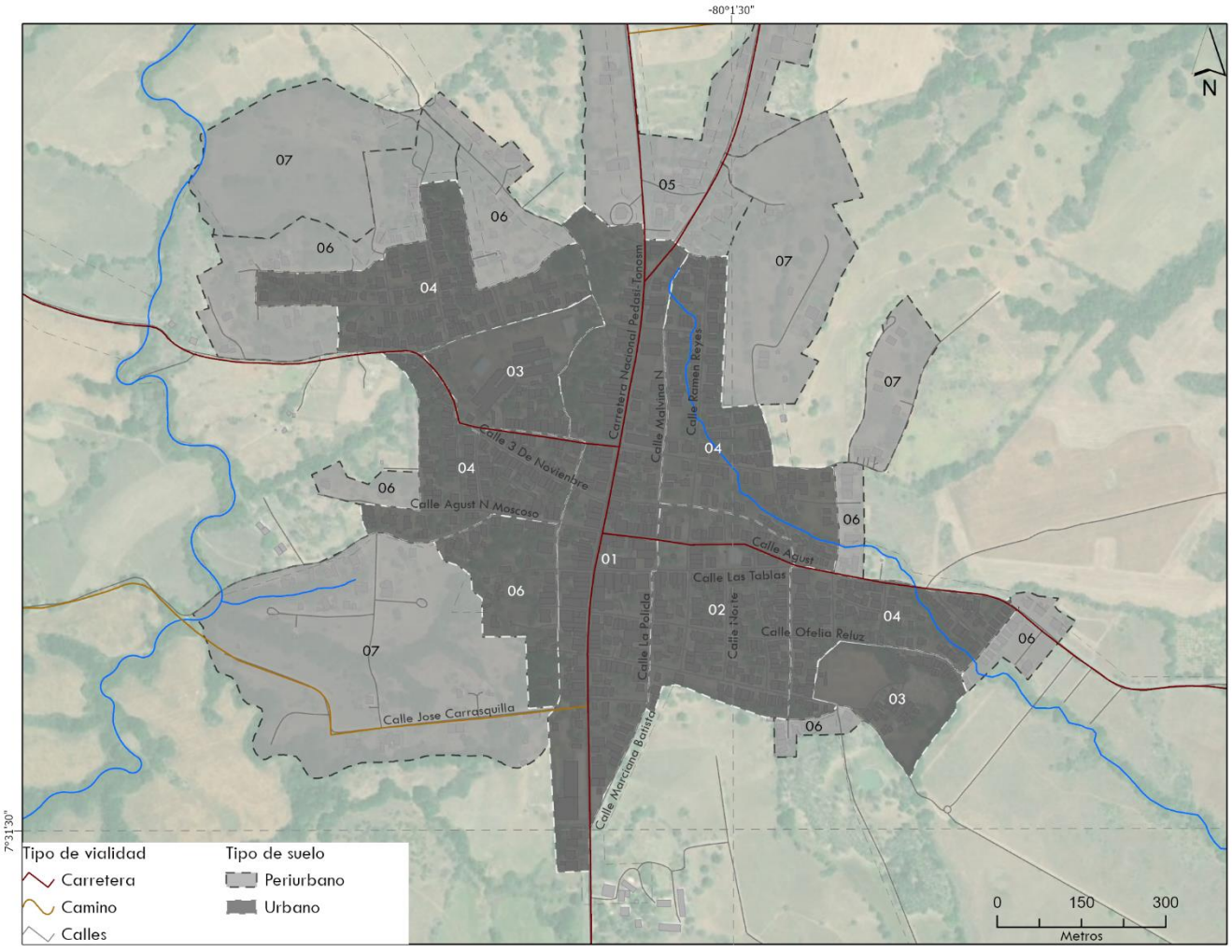
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Unidades Urbanas Ambientales Identificadas

En primer lugar, es importante diferenciar que las Unidades Urbanas Ambientales identificadas se localizan en suelo urbano y suelo periurbano. El suelo urbano corresponde a la huella consolidada, con mayor concentración de población y servicios además de mayor densidad y un tejido urbano más definido, sea este regular o irregular. El suelo periurbano corresponde a suelo localizado en la periferia de la huella urbana consolidada, muchas veces siguiendo ejes viales y presenta un menor grado de consolidación y mayor dispersión de las viviendas y los demás usos.

En el siguiente mapa se indica a manera general la ubicación de las UUA según esta clasificación para posteriormente presentar cada una de las zonas urbanas identificadas.

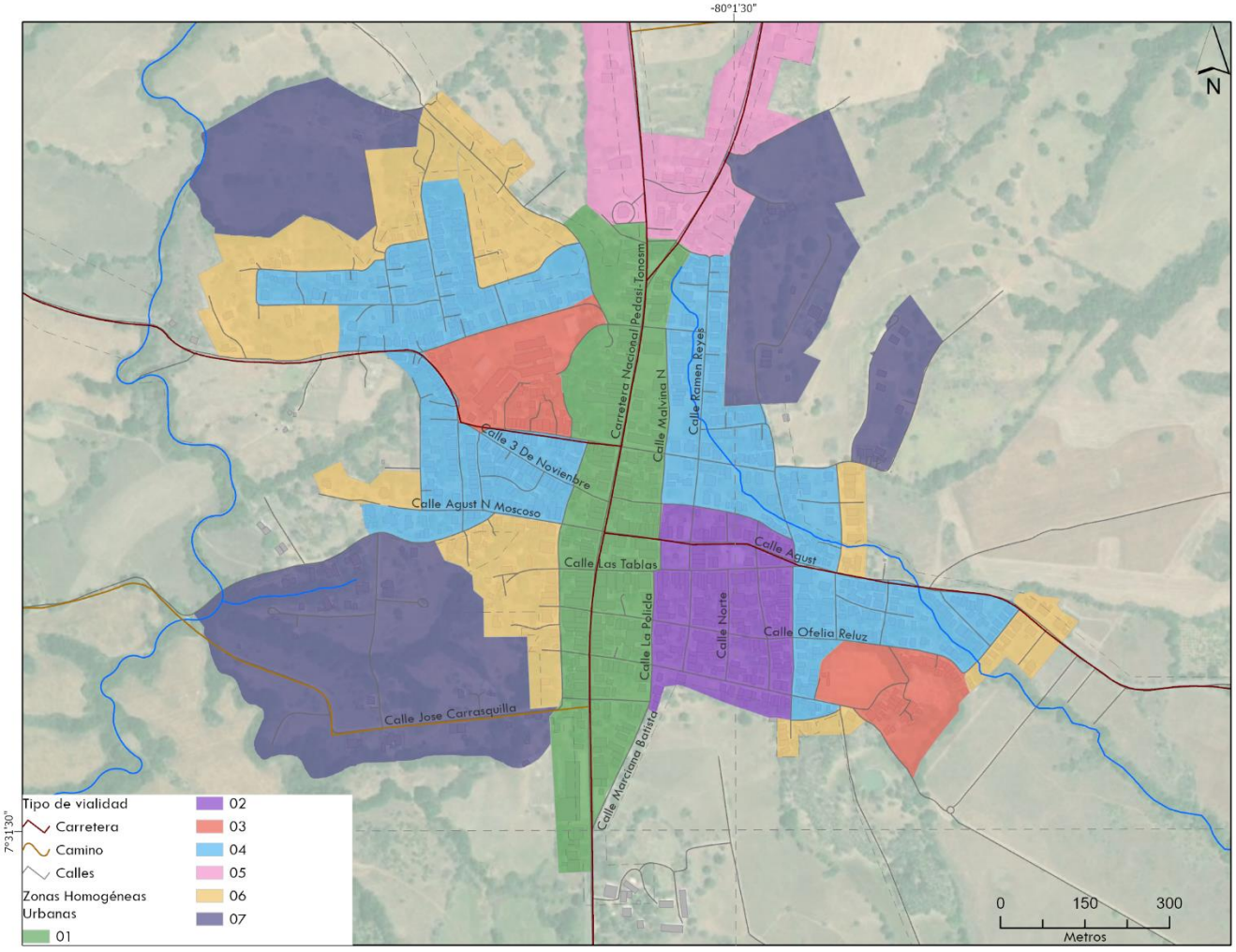
Mapa 91 Clasificación de las Unidades Urbanas Ambientales por tipo de suelo urbano o periurbano



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

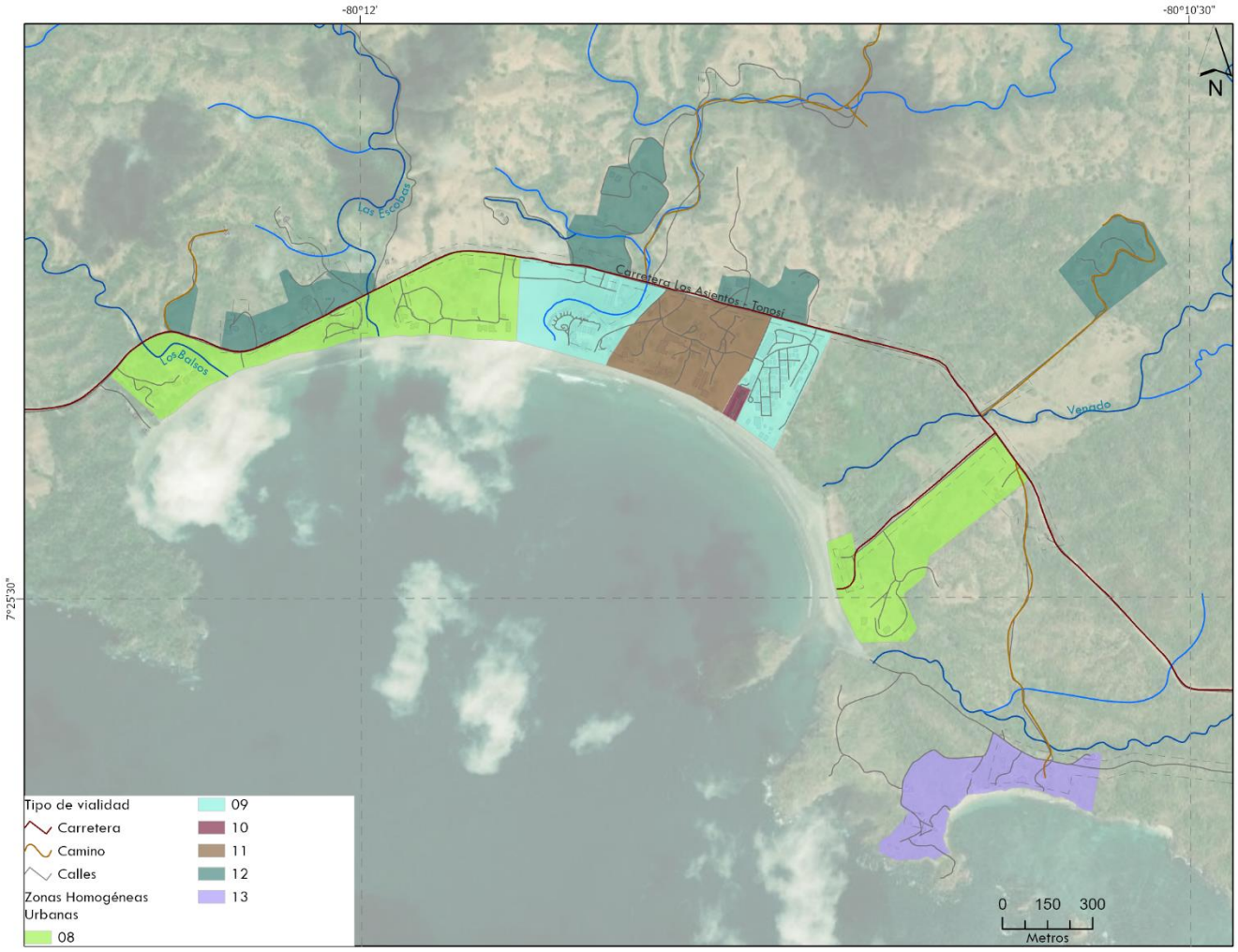
En los siguientes mapas se indican las Unidades Urbanas Ambientales identificadas para posteriormente describir sus principales características.

Mapa 92 Unidades Urbanas Ambientales de Pedasí

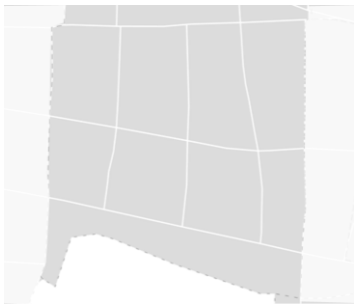


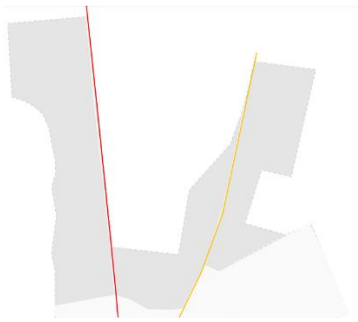
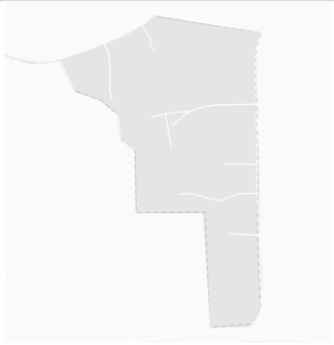
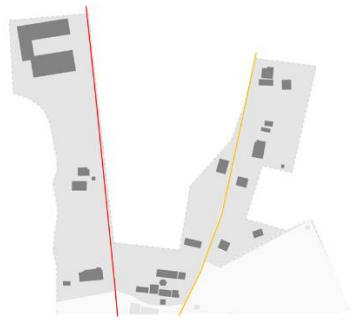
Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

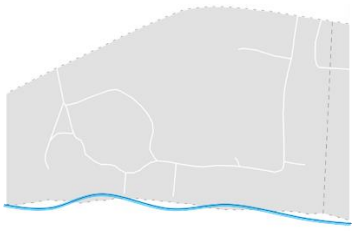
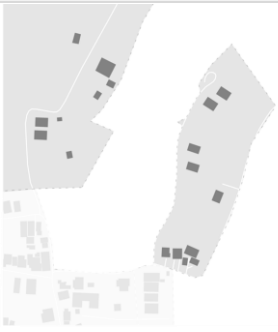
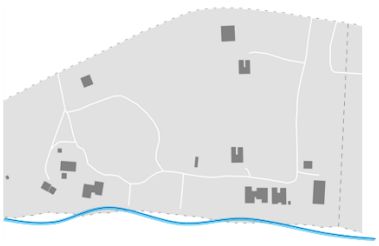
Mapa 93 Unidades Urbanas Ambientales Playa Venao

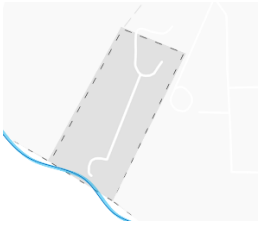
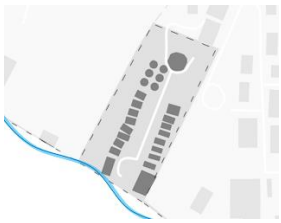


Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

UUA	1	2	3
Suelo	*urbano*	*urbano*	*Urbano*
Superficie (ha)	*17.11*	*8.18*	*8.12*
Descripción	Corredor vial central a lo largo de la carretera nacional (Av. Dr. Belisario Porras) de trama ortogonal con manzanas de diverso tamaño y usos mixtos. La tipología edificatoria predominante es unifamiliar	centro urbano de traza ortogonal con manazas de diversos tamaños, un nivel de consolidación alto y una densidad media. Se registran usos mixtos.	Uso predominante de equipamientos y servicios urbanos, con presencia de viviendas e instalaciones comerciales de soporte en las inmediaciones.
Imagen satelital (referencia)			
NSE	medio	medio	medio
Uso de Suelo	mixto	mixto - alto?	
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	Irregular	regular	irregular
Tipología Edificatoria (esquema)			
Tipología Edificatoria	unifamiliar	unifamiliar	otros usos
Tipología de urbanización	barrio	barrio	barrio
Grado de consolidación	alto	alto	alto
Densidad	alta	alta	media

UUA	4	5	6
Suelo	*urbano*	*periurbano*	*Periurbano*
Superficie(ha)	*27.11*	*12.78*	*18.95*
Descripción	área urbana de densidad media con una traza ortogonal y más o menos regular. Grado de consolidación y densidad media con uso residencial predominante. Se localiza alrededor del corredor comercial y centro urbano consolidado	Asentamiento lineal con usos residenciales, de hotelería y comerciales con un grado de consolidación y densidad baja. Se localiza en el norte de la zona urbana sobre la carretera nacional (Av. Dr. Belisario Porras)	Asentamientos lineales residenciales sobre viarios secundarios sin conformación de manzanario. Se localizan en suelo periurbano
Imagen satelital (referencia)			
NSE	medio	medio	medio
Uso de Suelo	predominantemente residencial	mixto	residencial
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	irregular	lineal	lineal
Tipología Edificatoria (esquema)			
Tipología Edificatoria	unifamiliar	unifamiliar / otros usos	unifamiliar
Tipología de urbanización		asentamiento lineal	asentamiento lineal
Grado de consolidación	alto	media	baja
Densidad	media	baja	baja
UUA	7	8	9

Suelo	*urbano*	*Rural – Playa Venao*	*Rural – Playa Venao*
Superficie(ha)	*37.67*	*40.0*	*18.97*
Descripción	Conjuntos residenciales de NSE alto con baja densidad y en proceso de consolidación.	Conjunto residencial en línea de costa con instalaciones de hotelería y segundas residencias con grado de consolidación bajo y muy baja densidad.	Complejo hotelero de densidad media con mezcla de altura y tipologías de dúplex unidades adosadas en Playa Venao.
Imagen satelital (referencia)			
NSE	alto	alto	alto
Uso de Suelo	residencial	residencial y comercial (hotelería)	comercial (hotelería)
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	regular	regular	regular
Tipología Edificatoria (esquema)			
Tipología Edificatoria	unifamiliar	unifamiliar	mezcla de alturas
Tipología de urbanización	conjunto	conjunto	conjunto
Grado de consolidación	baja	bajo	alto
Densidad	baja	baja	media

UUA	10	11	12
Suelo	*Rural – Playa Venao*	*Rural – Playa Venao*	*Rural – Playa Venao*
Superficie(ha)	*0.58*	*12.94*	*26.75*
Descripción	complejo hotelero de densidad media con tipologías de dúplex y/o unidades adosadas en el sector de Playa Venao sobre la línea de costa.	Población dispersa en frente de costa con trazado irregular con un nivel de consolidación y densidad bajos (Playa Venao)	Crecimiento lineal de baja densidad asociado a viario principal (Carretera 02) y vialidades secundarias en Playa Venao. Grado de consolidación y densidad muy bajo de tipología edificatoria unifamiliar.
Imagen satelital (referencia)			
NSE	alto	alto	Medio y alto
Uso de Suelo	comercial (hotelería)	mixto	Residencial
Tejido Urbano (esquema)			
Tejido Urbano	regular	irregular	Lineal
Tipología Edificatoria (esquema)			
Tipología Edificatoria	mezcla de alturas	unifamiliar	Unifamiliar
Tipología de urbanización	conjunto	población dispersa	Asentamiento lineal
Grado de consolidación	alto	bajo	Bajo
Densidad	media	baja	Baja

UUA	13
Suelo	*Rural – Playa Venao*
Superficie(ha)	*12.54*
Descripción	asentamiento disperso con segundas residencias e instalaciones de hotelería de baja consolidación y muy baja densidad en Bahía de Achotines
Imagen satelital (referencia)	
NSE	alto
Uso de Suelo	mixto
Tejido Urbano (esquema)	
Tejido Urbano	irregular
Tipología Edificatoria (esquema)	
Tipología Edificatoria	unifamiliar
Tipología de urbanización	población dispersa
Grado de consolidación	bajo
Densidad	muy baja

4.2. Modelo territorial actual

4.2.1. Sistema ambiental

Las unidades ambientales son fracciones de un territorio con características homogéneas que permiten visualizar a cada unidad como un sistema natural distinto; su definición permite identificar las vocaciones de acuerdo con las potencialidades y las dinámicas de cada porción del territorio. A continuación, se presenta el esquema metodológico que describe el proceso seguido para la obtención de las unidades ambientales.

Ilustración 79. Esquema metodológico empleado para la definición de unidades ambientales



Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022)

El punto de partida para la obtención de las unidades ambientales es la definición del sistema de unidades morfológicas descrito en el apartado de geomorfología del documento. Este subconjunto de formas de relieve estructura el territorio desde un punto de vista topográfico y se obtiene mediante el cruce de variables como el relieve (Modelo Digital de elevación malla 5 m (2020)), altitudes, pendientes y geología. Como resultado de este proceso se obtuvieron cinco clases de topoformas que articulan el conjunto del territorio en el distrito.

Tabla 218. Criterios en la definición de las unidades morfológicas

Unidad morfológica	Descripción
Colinas	Superficie del terreno caracterizada por una repetición de colinas redondas o lomas alargadas, con cumbres de alturas variables, separadas por alternancias de valles. Las cotas de las elevaciones oscilan entre 100 y 200 msnm, con pendientes entre 4 y 30°.
Llanuras	Superficie extensa de una región donde el terreno es plano, se encuentra a una altitud entre 50 y 100 msnm. En el caso de las llanuras aluviales se caracterizan además por ser zonas de inundación ante una eventual crecida de ríos.
Valles	Depresión de la superficie terrestre entre dos vertientes, con forma inclinada y alargada, que conforma una cuenca hidrográfica en cuyo fondo comúnmente se aloja un curso fluvial. La altitud definida para los valles del distrito es menor a 100 msnm.
Costa baja arenosa y playa	Zona litoral de transición entre el ambiente terrestre y el medio marino. Tiene influencia de procesos costeros e incluye otros sistemas como playas, acantilados y dunas, siendo la playa un área de depósito de materiales erosionados por la acción de corrientes y oleaje procedentes del mar.
Islas	Porción del territorio que se encuentra rodeada naturalmente de agua. En Pedasí, dicha unidad corresponde a Isla Iguana, cuyas cotas de elevación no rebasan los 20 msnm.

Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

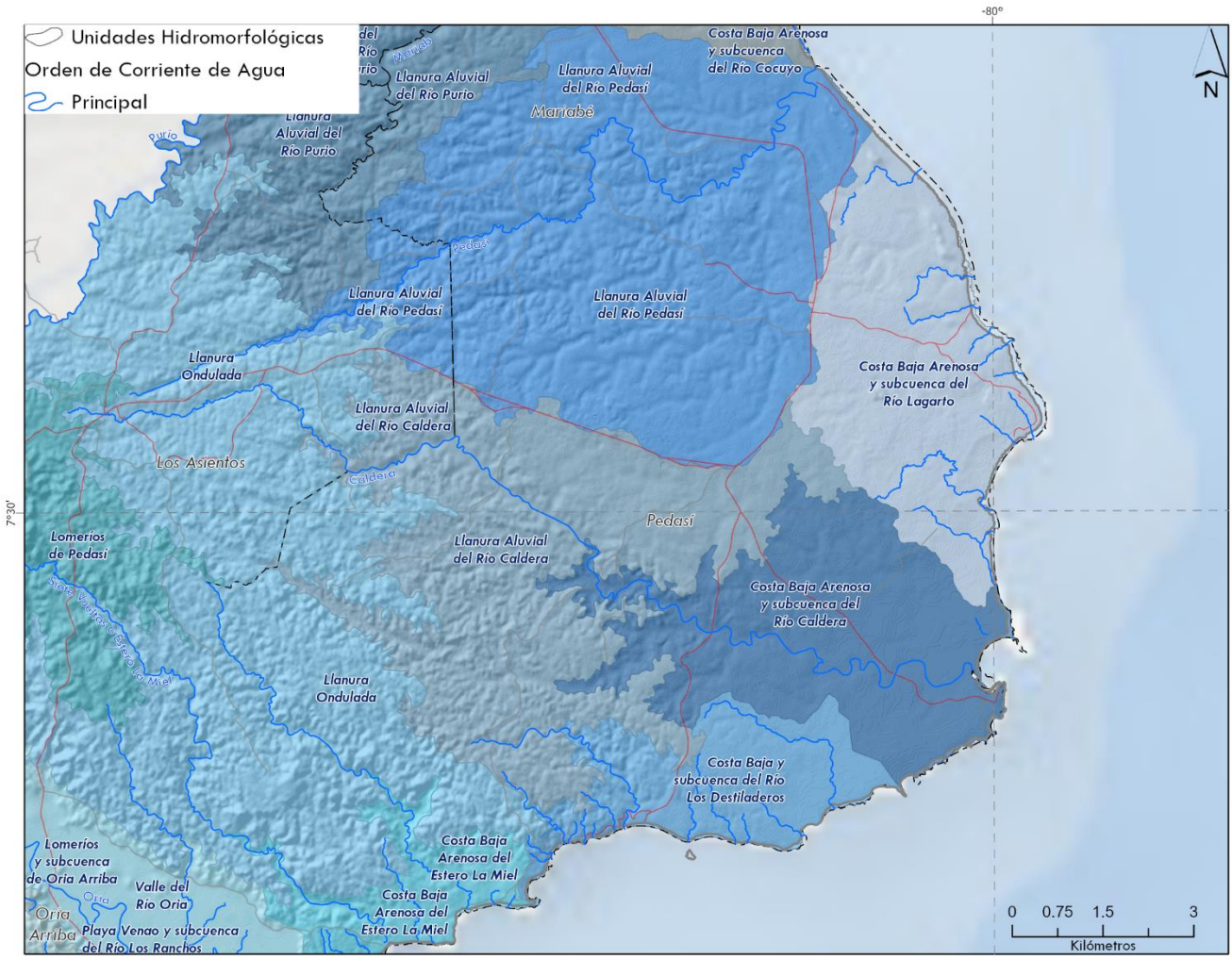
Posteriormente a la definición de las topoformas se incluye el enfoque de cuencas hidrográficos, que consiste primero en la identificación de los límites de las cuencas, subcuencas de acuerdo con la disposición de los cuerpos de agua – ríos, lagos y lagunas, perennes e intermitentes-) que, a su vez es contrastado con la unidades morfológicas, dando como resultado la identificación y priorización de áreas de acuerdo con su importancia o relevancia territorial en función de las variables físicas naturales.. Obteniendo un total de 15 unidades hidromofológicas (tabla siguiente).

Tabla 219. Unidades hidromorfológicas identificadas en el distrito de Pedasí

Unidad hidromorfológica	Distrito	
	(ha)	(%)
Colinas de Pedasí	3,273.72	8.70
Colinas y subcuenca de Oria Arriba	2,618.82	6.96
Colinas y subcuenca del Río de Cañas	363.48	0.97
Llanura Ondulada	**6,820.80**	**18.13**
Llanura Aluvial del Río Caldera	3,012.05	8.01
Llanura Aluvial del Río Pedasí	**4,340.37**	**11.54**
Llanura Aluvial del Río Purio	**5,157.20**	**13.71**
Valle del Río Oria	2,099.67	5.58
Costa Baja Arenosa del Estero La Miel	632.91	1.68
Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera	1,927.78	5.12
Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo	1,434.94	3.81
Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto	1,729.20	4.60
Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros	936.17	2.49
Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos	3,226.79	8.58
Isla Iguana	52.33	0.14

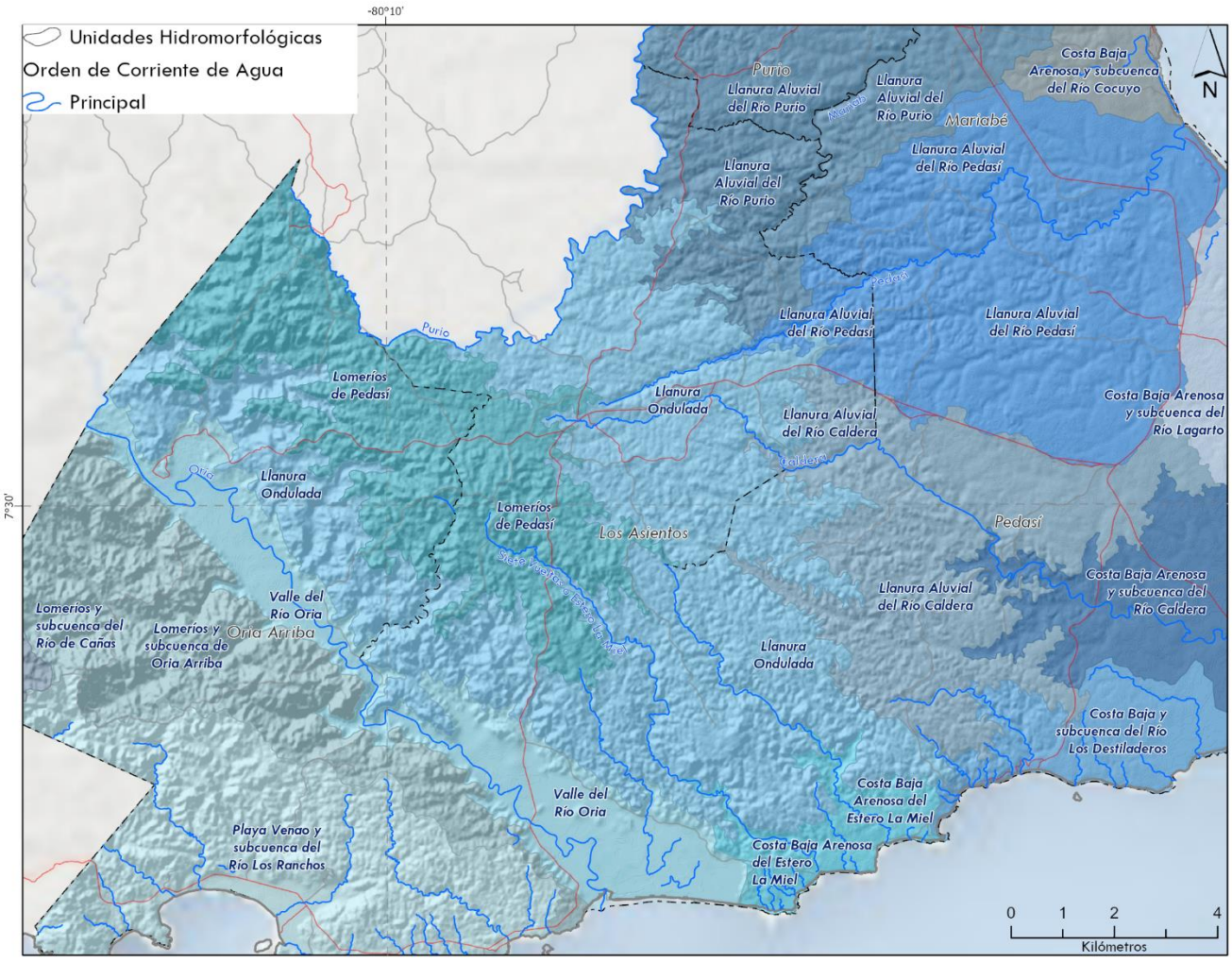
Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 94. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Pedasí



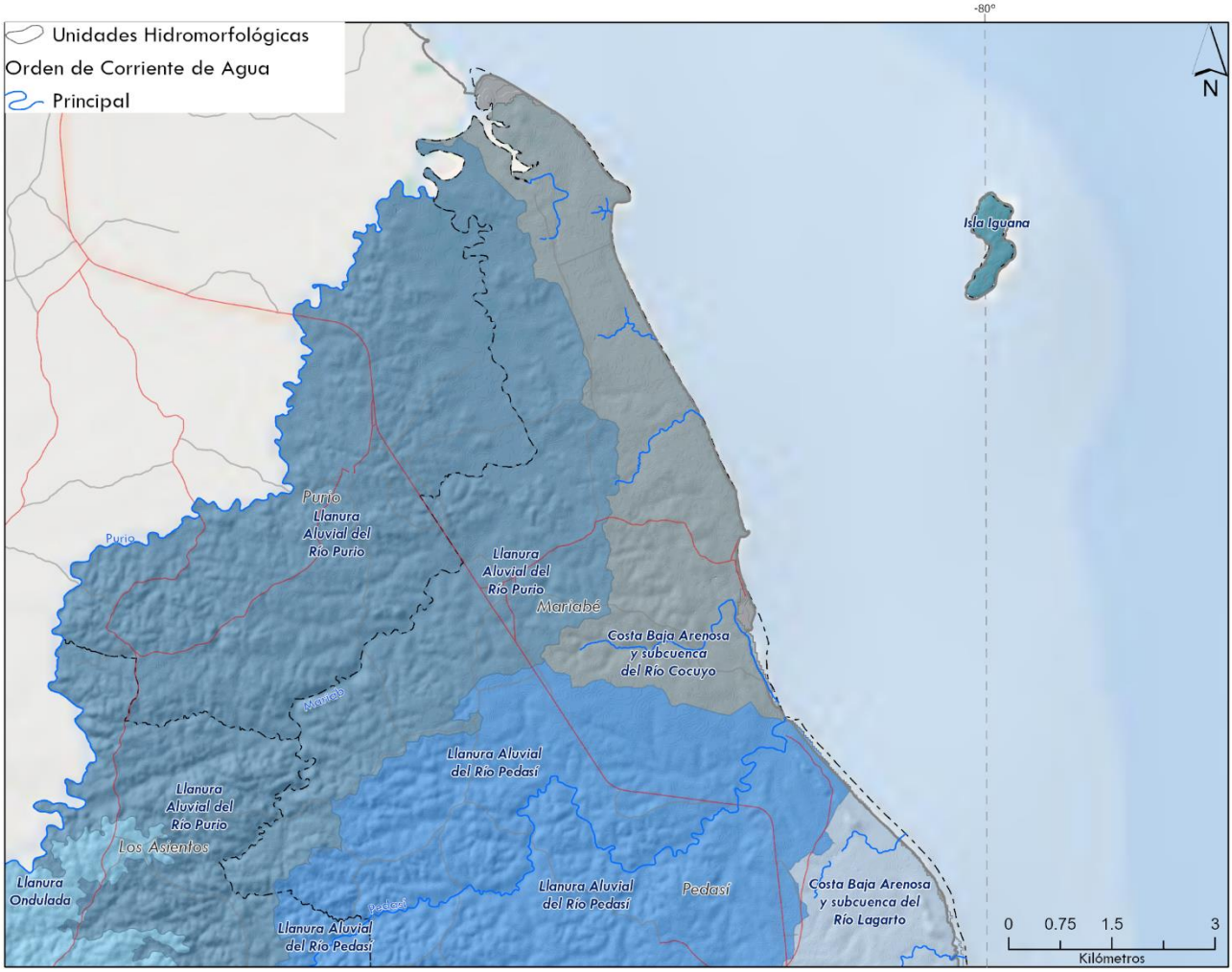
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 95. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Los Asientos



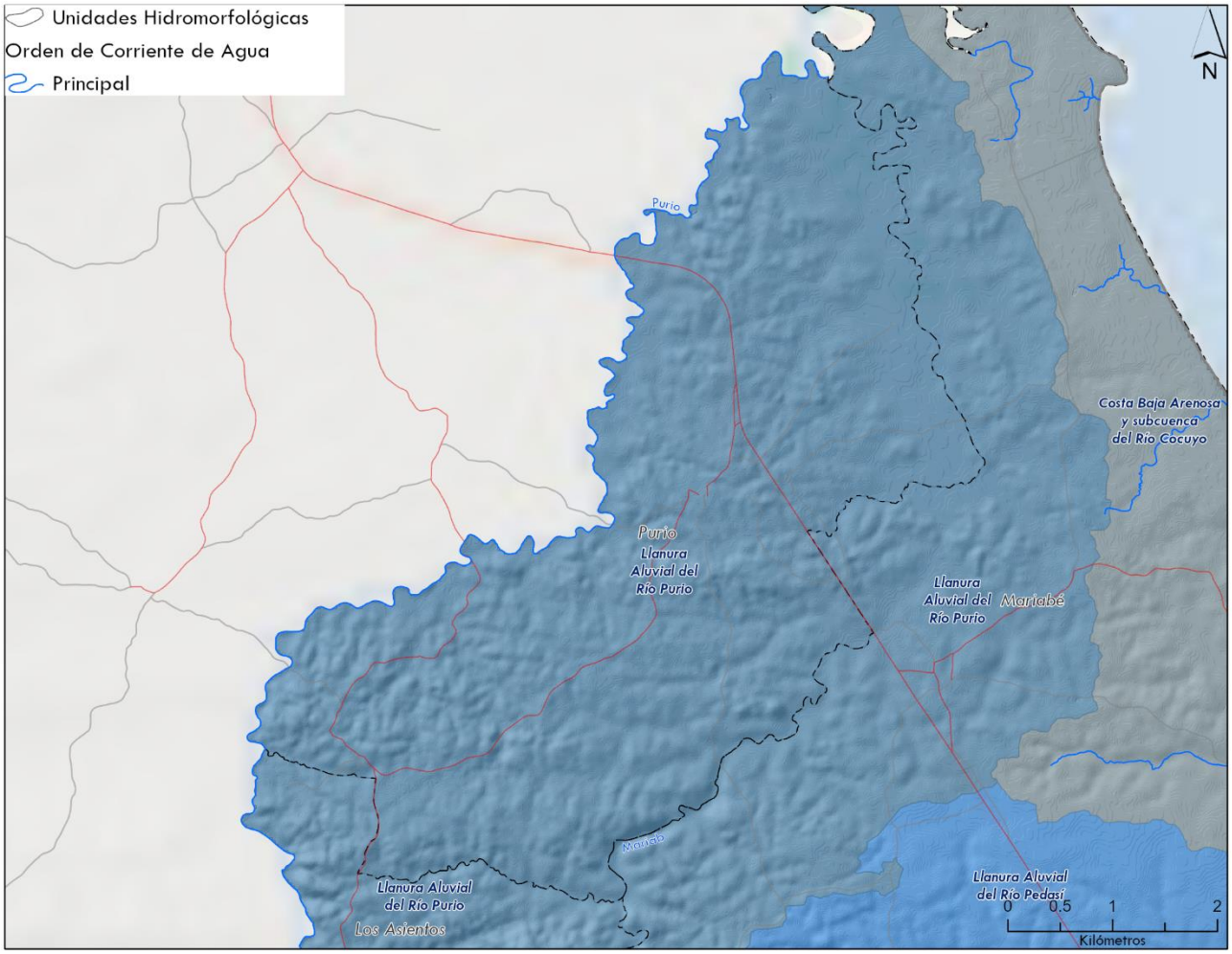
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 96. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Mariabé



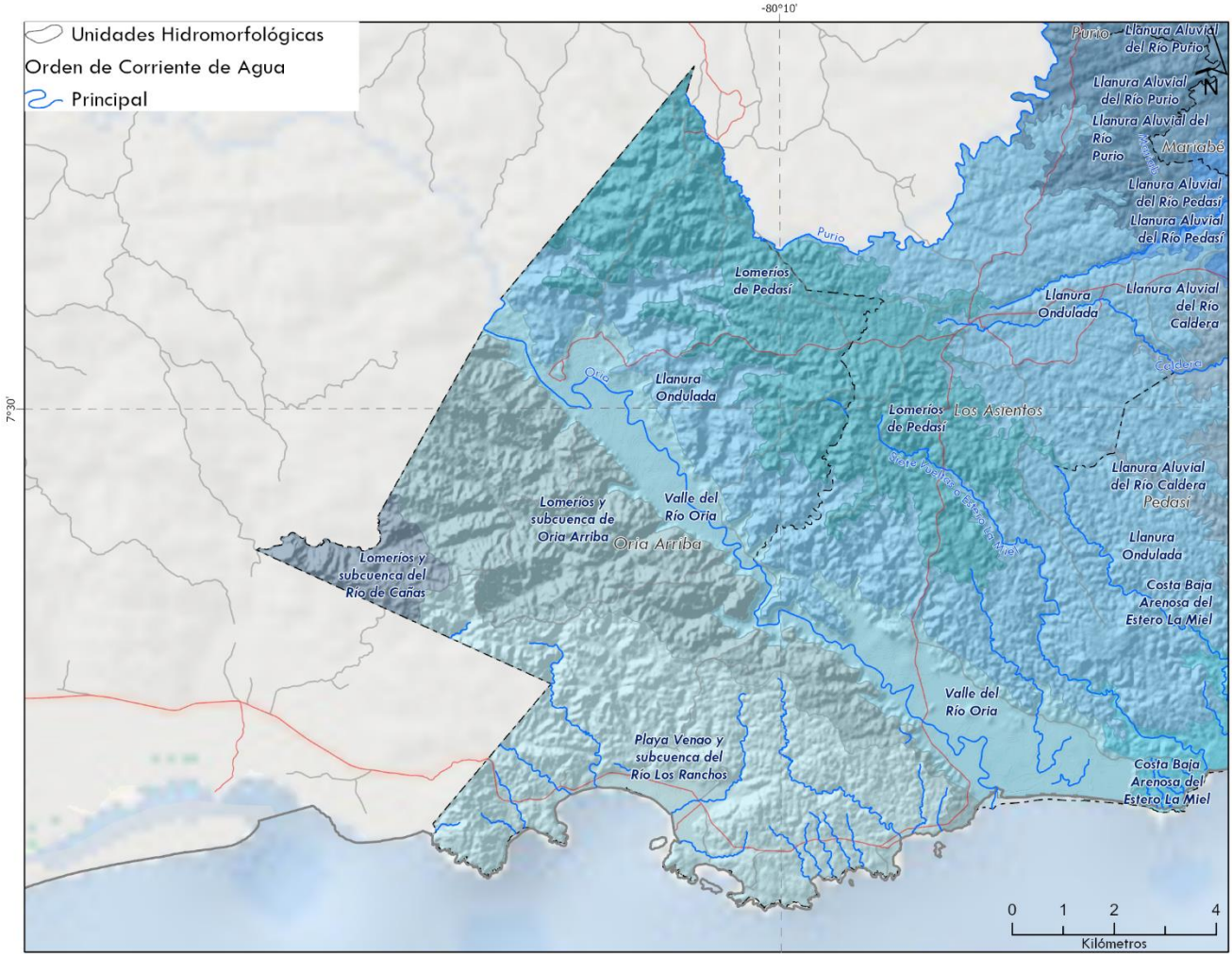
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 97. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Purio



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 98. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Oria Arriba



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Una vez definidas las unidades hidromorfológicas, se realiza un geoproceso con la finalidad de intersecar esta información con variables de los usos de suelo y las coberturas vegetales que, previamente se recategorizaron de acuerdo con la dominancia y/o condiciones de la cobertura vegetal. De este ejercicio se obtiene un complejo sistema fraccionado poligonal que debe ser agrupado y estructurado con base en las aptitudes y su potencial, mismas que se conocen como *Unidades Ambientales con uso de suelo y vegetación relevante*.

Como resultado del análisis geoespacial del territorio del Distrito de Pedasí, *se clasificaron 36 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante*, las cuales están a su vez agrupadas en las siete categorías que se describen a continuación (tabla y mapa siguiente):

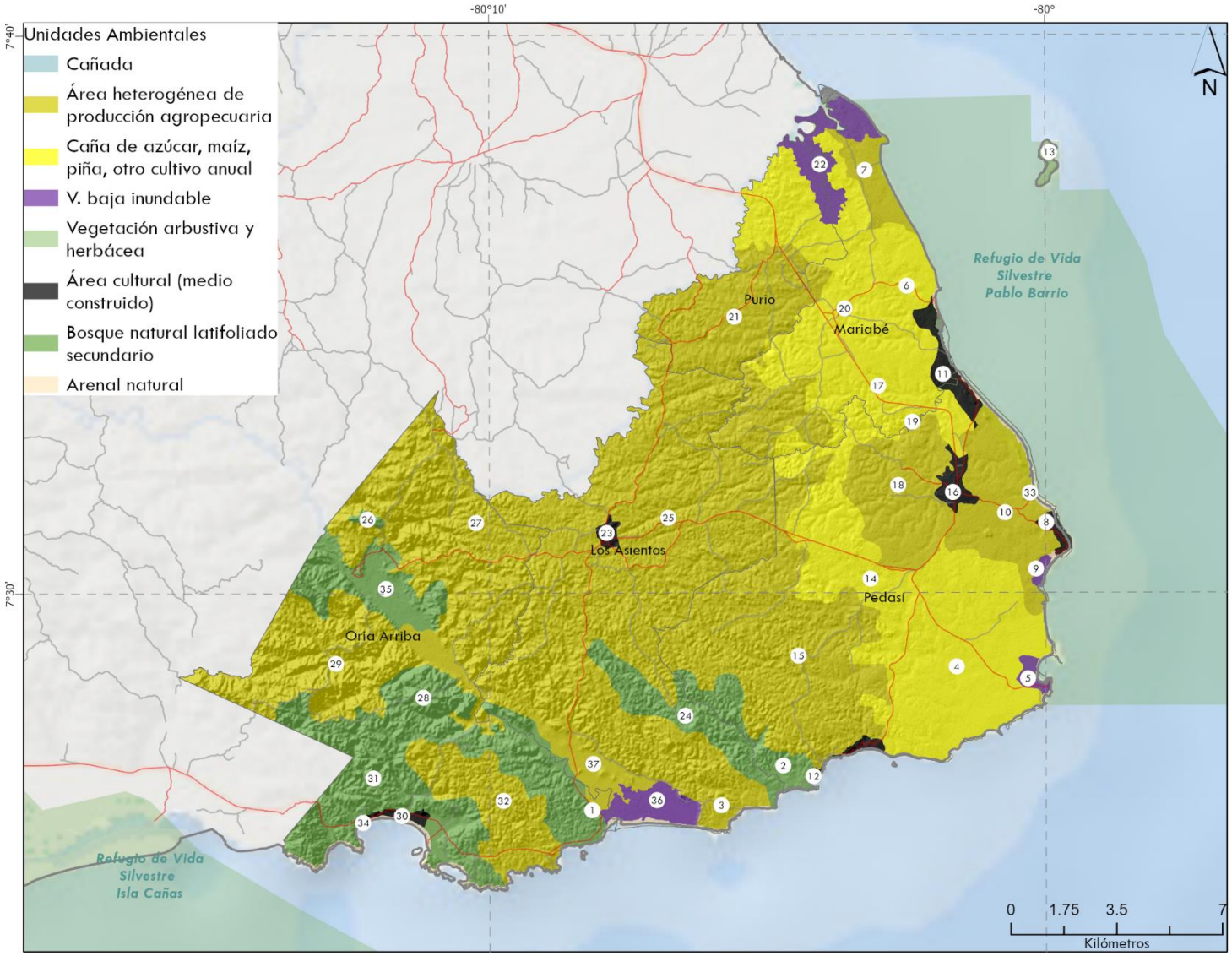
Tabla 220. Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el distrito de Pedasí

SUBGRUPO	No.	UNIDAD AMBIENTAL CON USO DE SUELO Y VEGETACIÓN RELEVANTE	ACRÓNIMO	DISTRITO	
				(ha)	(%)
Colinas	1	Colinas de Pedasí de Bosques Secundarios e Intervenidos	LPBSI	40.13	0.11
	2	**Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LPPAH**	**3,151.58**	**8.38**
	3	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	LSOABSI	1,141.51	3.03
	4	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea	LSOAPAH	1,781.67	4.74

SUBGRUPO	No.	UNIDAD AMBIENTAL CON USO DE SUELO Y VEGETACIÓN RELEVANTE	ACRÓNIMO	DISTRITO	
				(ha)	(%)
Llanura ondulada	5	Llanura Ondulada con Asentamientos Humanos e Infraestructura	LOAHI	57.67	0.15
	6	Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos	LOBSI	819.47	2.18
	7	**Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LOPAH**	**6,836.66**	**18.17**
Llanura aluvial	8	Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales	LARCCA	888.35	2.36
	9	**Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LARCPAH**	**2,450.14**	**6.51**
	10	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Asentamientos Humanos e Infraestructura	LARPAHI	145.52	0.39
	11	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Cultivos Anuales	LARPCA	1,869.14	4.97
	12	Llanura Aluvial del Río Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	LARPPAH	1,298.75	3.45
	13	Llanura Aluvial del Río Purio con Cultivos Anuales	LARPCA	1,993.93	5.30
	14	**Llanura Aluvial del Río Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**LARPPAH**	**2,866.25**	**7.62**
	15	Llanura Aluvial del Río Purio y Humedales	LARPH	462.29	1.23
Valle	16	Valle del Río Oria Bosques Secundarios e Intervenidos	VROBSI	840.77	2.23
	17	Valle del Río Oria de Humedales	VROH	304.17	0.81
	18	**Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea**	**VROPAH**	**1,005.34**	**2.67**
Cañón	19	Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	COABSI	97.57	0.26
Costa Baja y Playas	20	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos	CBAEMBSI	300.81	0.80
	21	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción Agropecuaria Heterogénea	CBAEMPAH	310.24	0.82
	22	**Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales**	**CBASRCCA**	**2,649.16**	**7.04**
	23	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales	CBASRCH	73.13	0.19
	24	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo con Cultivos Anuales	CBASRCCA	786.74	2.09
	25	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea	CBASRCPAH	361.15	0.96
	26	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura	CBASRLAHI	69.63	0.19
	27	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales	CBASRLH	37.05	0.10
	28	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Producción Agropecuaria Heterogénea	CBASRLPAH	1,205.66	3.20
	29	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros con Asentamientos Humanos e Infraestructura	CBSRDAHI	300.72	0.80
	30	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos	CBSRDBSI	9.29	0.02
	31	Playas de Pedasí Costa Sur	PPCS	155.69	0.41
	32	Playas de Pedasí Costa Oriental	PPCO	131.93	0.35
	33	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos con Asentamientos Humanos e Infraestructura	PVSRRAHI	59.13	0.16
	34	**Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos**	**PVSRRBSI**	**2,001.78**	**5.32**
	35	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea	PVSRRPAH	1,070.96	2.85
Isla	36	Isla Iguana con Vegetación Herbácea	IIVH	52.33	0.14

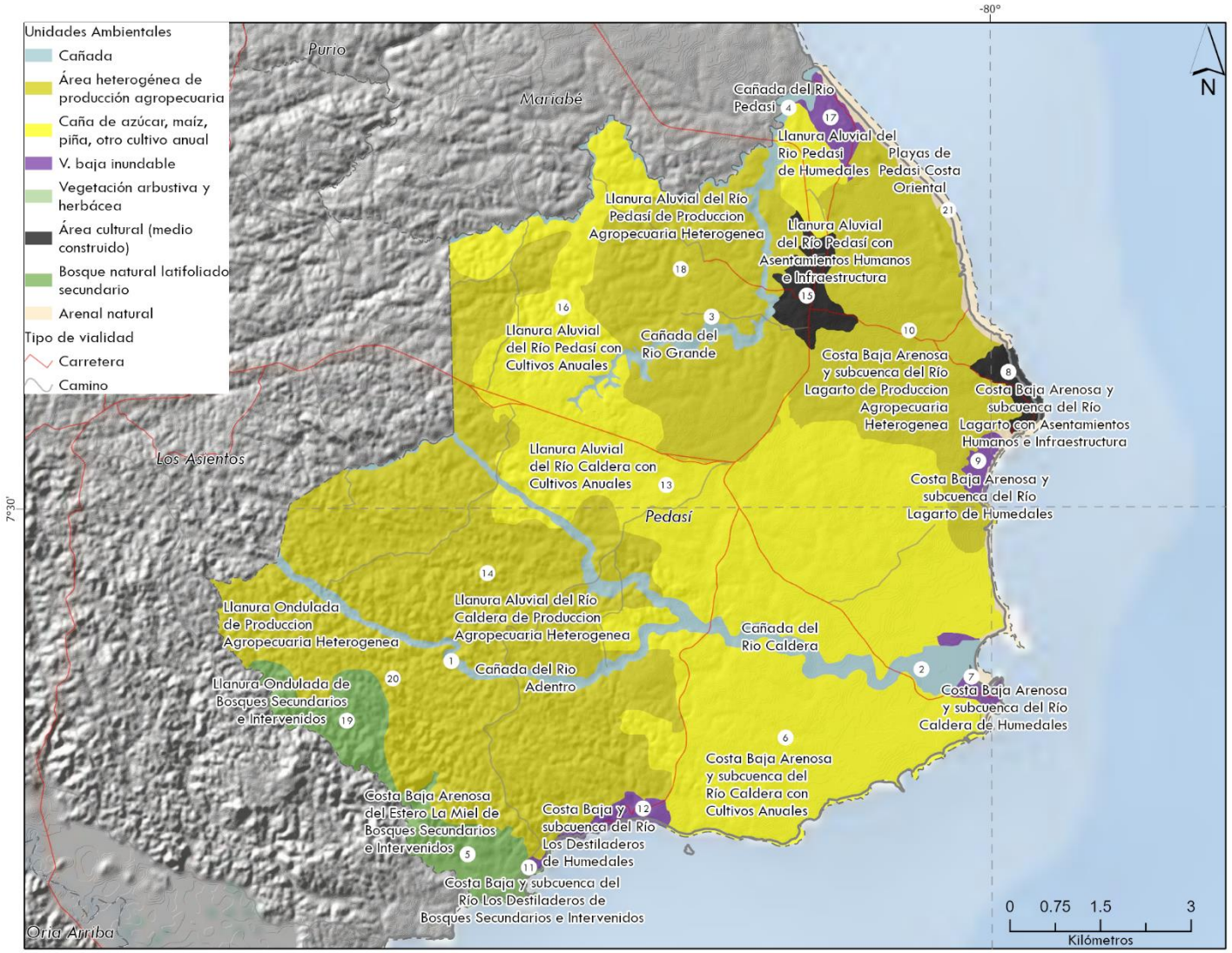
Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase con información de MDE 5 m (2020)

Mapa 99 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el distrito de Pedasí



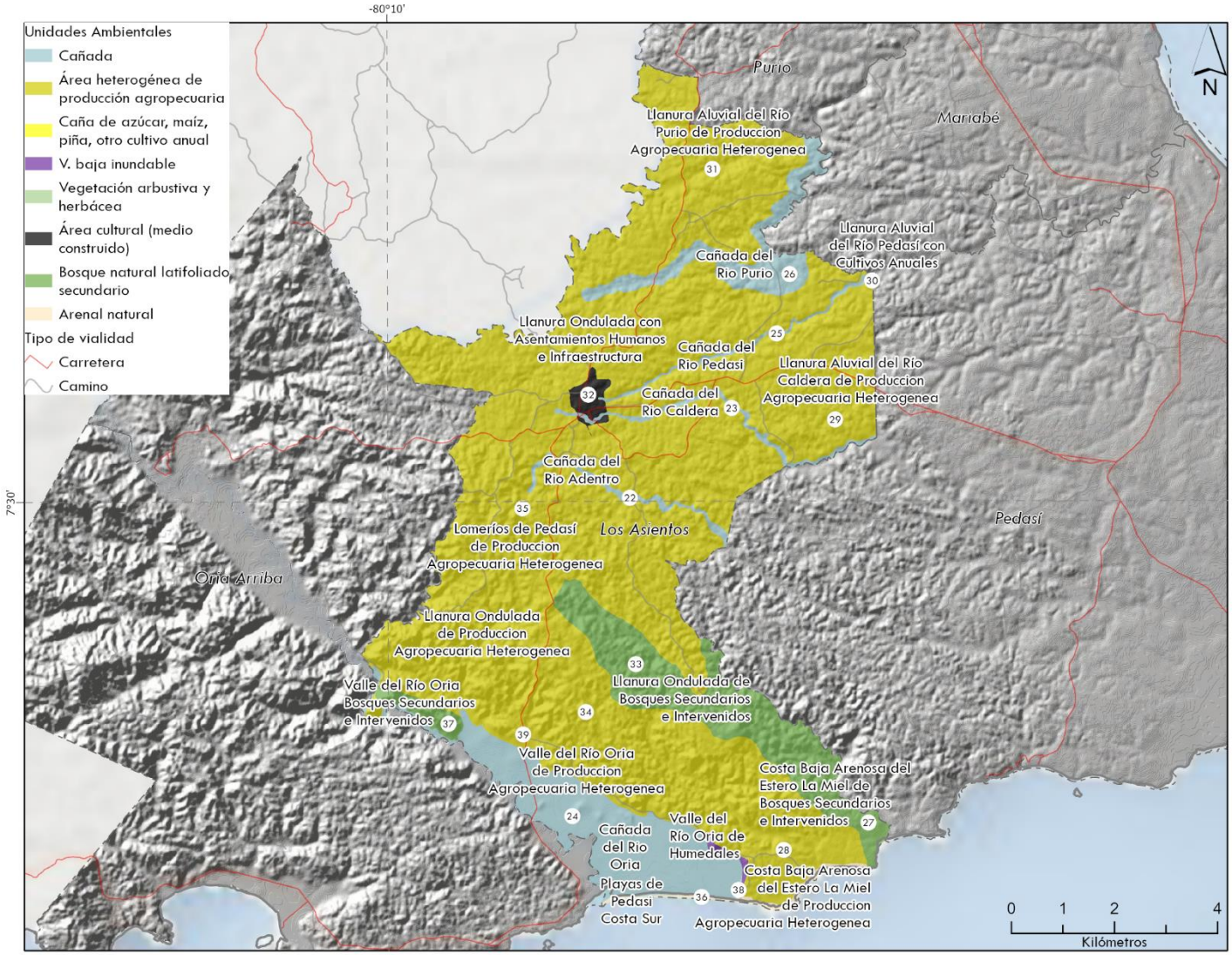
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 100 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Pedasí



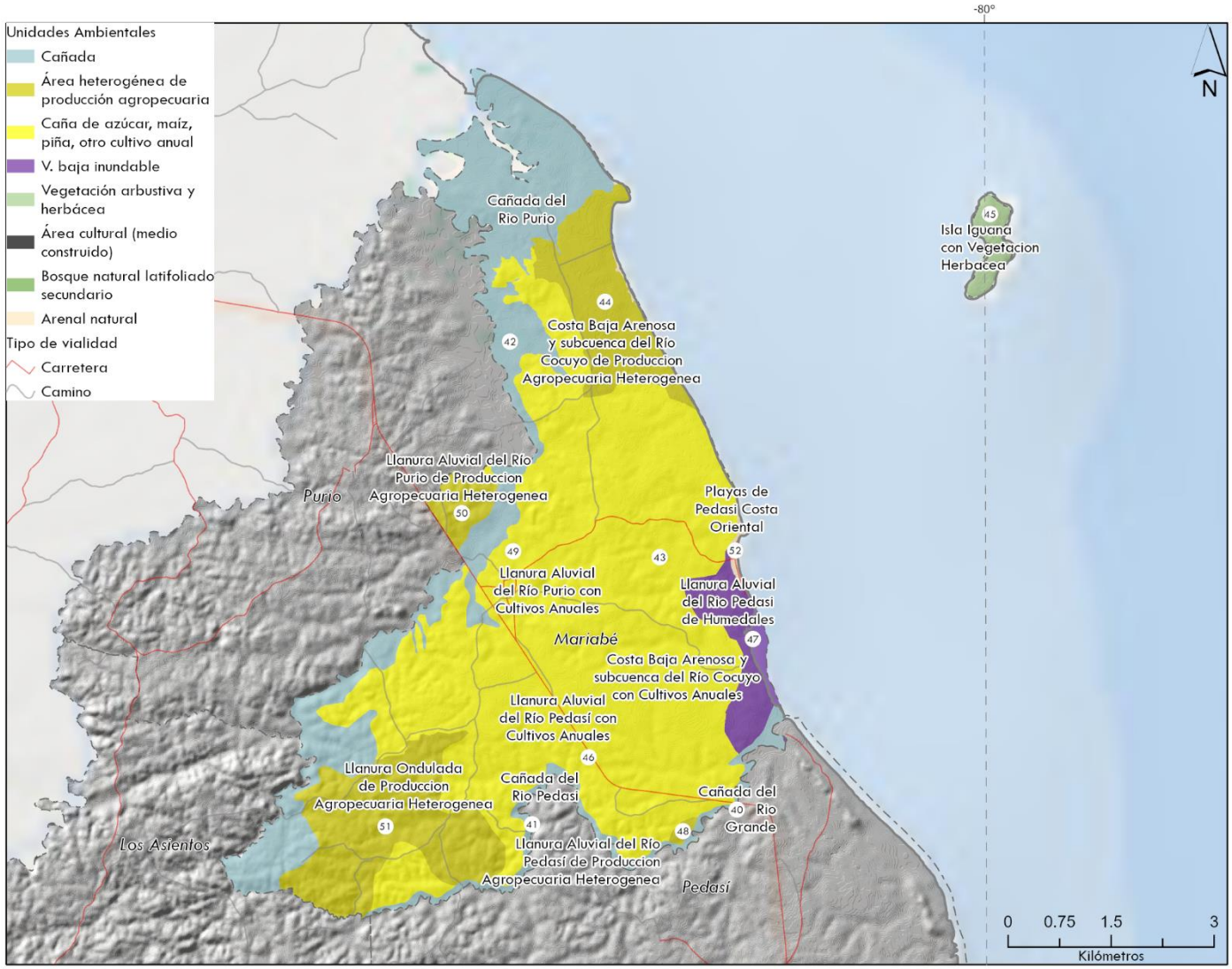
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 101 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Los Asientos



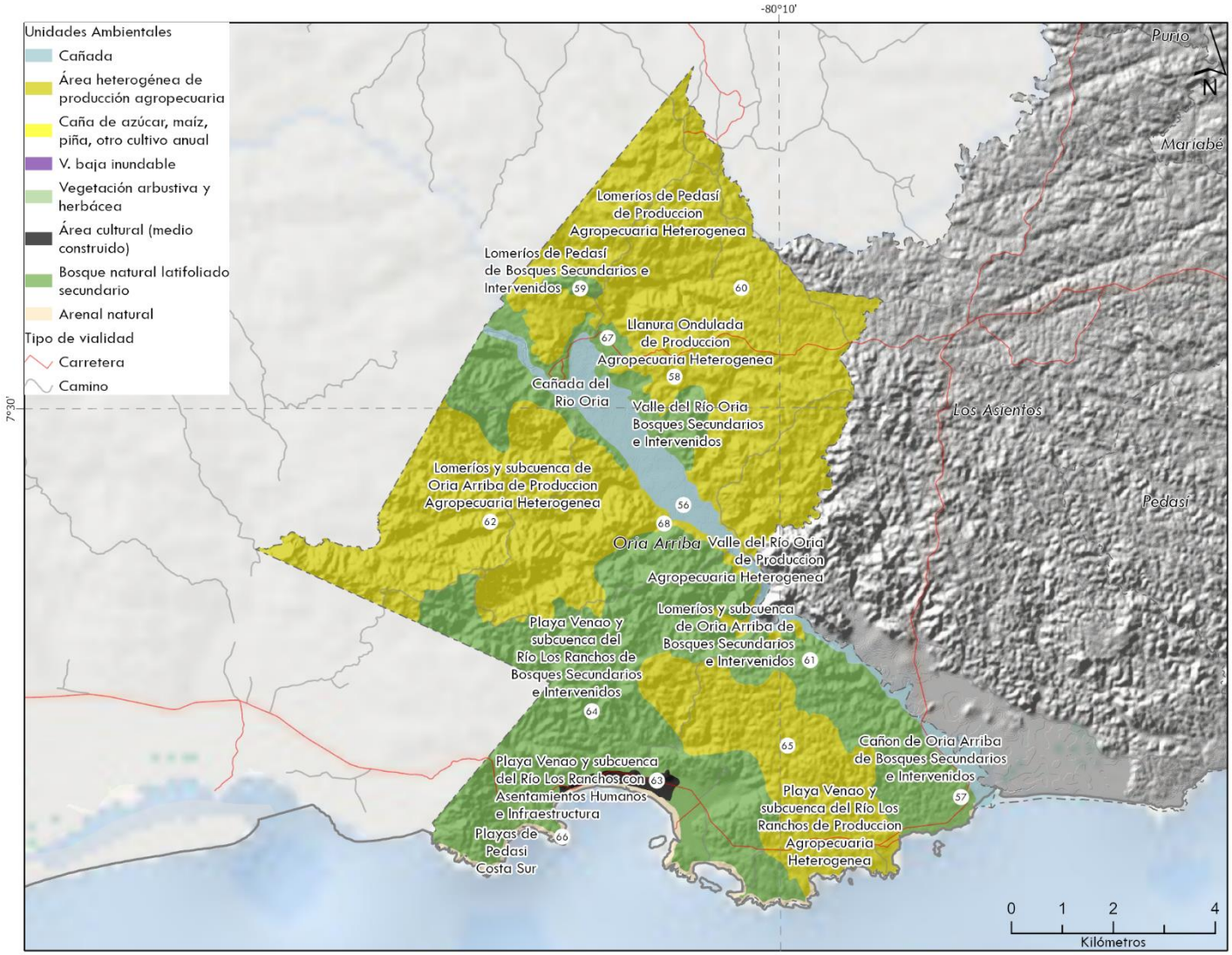
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 102 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Mariabé



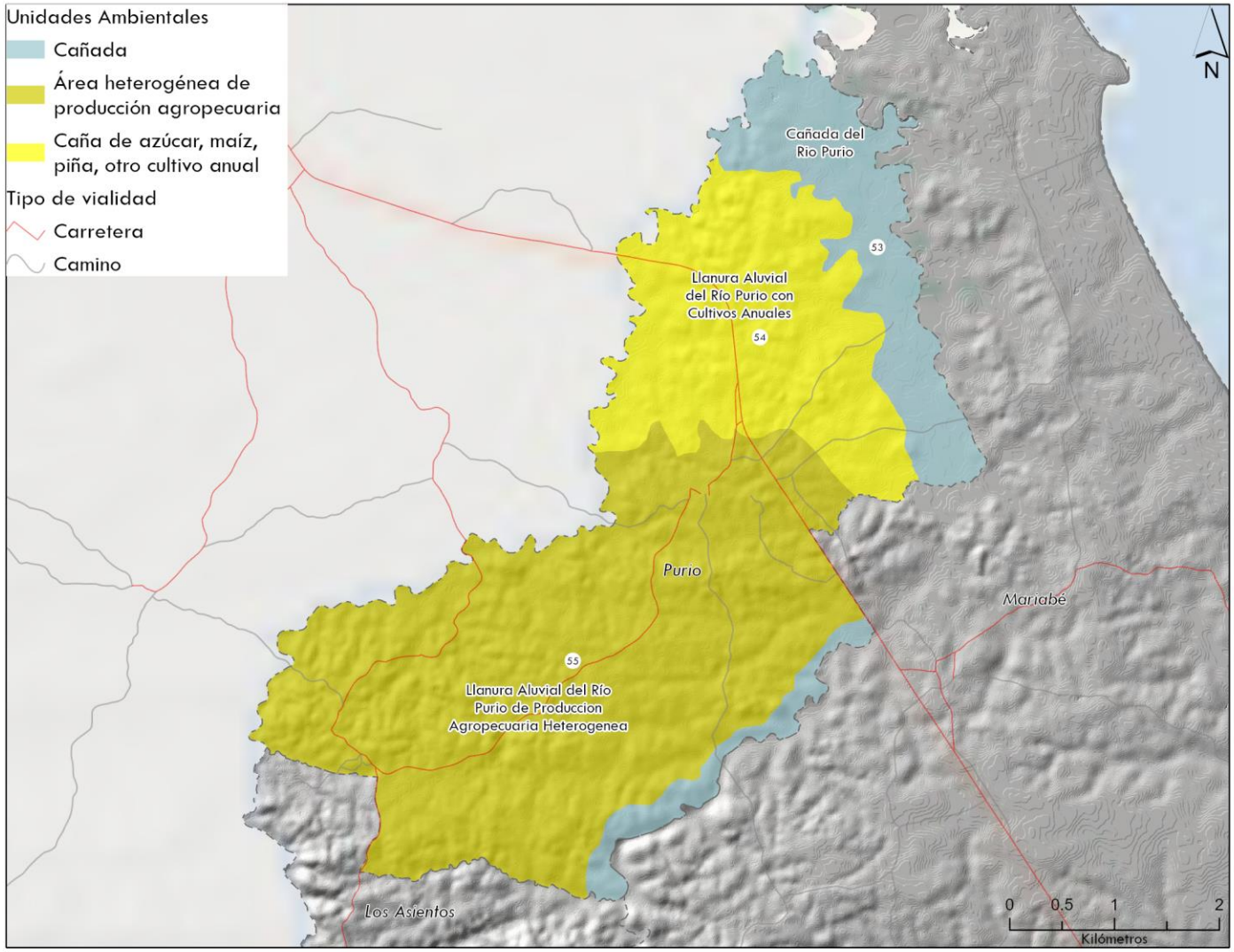
Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 103 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Oria Arriba



Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Mapa 104 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Purio



Nota: los colores están en función a los usos vocacionales o preferentes categorizados con base en el Sistema de Clasificación de Cobertura Vegetal y Uso de suelo (2017) con base en el Sistema Nacional de Monitoreo de Boques de Panamá Multipropósito Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020).

Colinas. Constituyen extensiones de terreno de origen ígneo con relieve relativamente bajo (entre 100 y 200 msnm) que presentan colinas de mayor elevación y pendiente (4 a 30°). Las comunidades de pasto, rastrojo y vegetación arbustiva se encuentran bien consolidadas dentro de la región, sugiriendo un uso predominantemente agropecuario. Dentro del subgrupo, la unidad de Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea es la que posee mayor proporción (8.38%), incidiendo, al igual que las otras unidades, en los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos.

Llanura aluvial. Es el subgrupo que se presenta con mayor proporción en el distrito (31.82%) y está definido por áreas de bajas pendientes y altitudes que no superan en los 100 msnm. Se caracterizan por un terreno particularmente llano con pendientes entre 0 y 3°. La cobertura vegetal se encuentra determinada por cultivos de arroz y maíz, así como por grandes extensiones de pasto. No obstante, cerca de la línea de costa destacan macizos de bosques de mangle que coinciden con la vocación aluvial de la unidad. El grupo está integrado por ocho fracciones delimitadas hacia la zona este del distrito, adyacente a la costa baja. Particularmente, las unidades que se presentan en mayor proporción son las llanuras aluviales de producción agropecuaria heterogénea de los ríos Purio y Caldera abarcando 7.62 y 6.51% de la superficie del distrito dentro de los corregimientos Mariabé, Purio y Pedasí.

Llanura ondulada. Diferenciándose del rubro anterior, las llanuras onduladas se distinguen por presentar una serie de colinas y elevaciones de altura variable (hasta 160 msnm) y mayor pendiente (4-15°). En el distrito estarían formadas por las zonas de transición entre los colinas y las llanuras aluviales. Los tipos de suelos dominantes son inceptisoles reconocidos por su limitada capacidad agrológica. Asociado con lo anterior, la cobertura vegetal suele estar constituida por pasto y rastrojo con vegetación arbustiva. La delimitación de las llanuras está a su vez relacionada con el margen de las subcuencas identificadas en el distrito. La unidad dominante en esta categoría es la llanura ondulada de producción agropecuaria heterogénea (18.17%) distribuida en la parte central del distrito dentro de los corregimientos de Los Asientos, Oria Arriba y el extremo oeste de la cabecera.

Valle. El cauce del río Oria está definido por una sección de valles en los que el terreno se presenta en forma de una depresión alargada en medio del sistema de colinas descrito. El rango altitudinal no supera los 100 msnm y las pendientes varían entre 0 y 3°. La vegetación en su mayoría está conformada por pastos y bosque latifoliado mixto secundario, sin embargo, se reconoce la presencia de bosque de mangle conforme se desciende topográficamente hacia la costa. En conjunto las unidades de valle ocupan 5.71% de la superficie total del distrito atravesando los corregimientos de Oria Arriba y Los Asientos.

Cañón: Corresponde a la unidad de Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos y se caracteriza por presentarse como una extensión del valle que forma la desembocadura del Río Oria. Presenta un relieve ondulado con elevaciones máximas de 100 msnm y pendientes que varían entre 4 y 15°. Como su nombre lo sugiere, la vegetación dentro de la unidad incluye pasto, bosque latifoliado mixto secundario y rastrojo con vegetación arbustiva. Ocupa una porción mínima del distrito cubriendo un área equivalente al 0.26% incidiendo en el corregimiento de Oria Arriba.

Costa Baja y Playa: Abarca la franja de transición entre los ecosistemas terrestres y marinos, extendiéndose de forma paralela al litoral de Pedasí. Su litología es esencialmente sedimentaria e incluyen tanto las playas erosivas de la costa oriente como las playas rocosas del extremo surponiente. La topografía al oriente del distrito dentro de esta unidad es prácticamente plana, con elevaciones máximas de 30 msnm, mientras que hacia el poniente se torna un relieve más accidentado con múltiples ondulaciones que forman parte del sistema de colinas (hasta 200 msnm) y pendientes entre 4 y 15°.

La vegetación en estas unidades es de cultivos y bosque latifoliado mixto secundario, coincidiendo con los suelos alfisoles que predominan en las unidades de costa, caracterizados por un potencial agrícola limitado. Dentro del subgrupo, las unidades con mayor representación en el distrito son la Costa Baja Arenosa de la subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales (7.04%) y la Playa Venao en subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos (5.32%), incidiendo en los corregimientos de Pedasí y Oria Arriba, respectivamente.

Isla. Categoría que engloba únicamente a la Unidad de Isla Iguana con Vegetación herbácea, ubicada aproximadamente a 8.5 km al noreste del poblado de Mariabé en la región marina. Dada su condición insular, la altitud de esta unidad no supera los 20 msnm y su relieve se caracteriza por un terreno llano con pendientes entre 0 y 3°. Como su nombre lo indica, domina vegetación del estrato herbáceo asociado con mosaicos de bosque latifoliado mixto secundario distribuidos en la porción centro.

Finalmente, con el objetivo de identificar la conectividad biológica y territorial desde los ecosistemas terrestres del interior municipal hasta la parte litoral y marina, se procedió a identificar las quebradas dominantes que determinan dicha función ecológica. Como resultado final se obtuvieron **42 unidades ambientales** (tabla y mapa siguiente).

Tabla 221. Unidades ambientales del Distrito de Pedasí

No.	Unidad ambiental	Área (ha)	Proporción (%)
1	Quebrada del Rio Adentro	169.86	0.45
2	Quebrada del Rio Caldera	333.26	0.88
3	Quebrada del Rio Grande	124.41	0.33
4	Quebrada del Rio Oria	1,242.95	3.28
5	Quebrada del Rio Pedasí	203.85	0.54
6	Quebrada del Rio Purio	1,536.39	4.06
7	Cañón de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	92.18	0.24
8	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Bosques Secundarios e Intervenidos	302.08	0.80
9	Costa Baja Arenosa del Estero La Miel de Producción Agropecuaria Heterogénea	310.24	0.82
10	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera con Cultivos Anuales	2,486.20	6.57
11	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Caldera de Humedales	36.99	0.10
12	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo con Cultivos Anuales	788.91	2.08
13	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Cocuyo de Producción Agropecuaria Heterogénea	299.50	0.79
14	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto con Asentamientos Humanos e Infraestructura	71.59	0.19
15	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Humedales	39.96	0.11
16	Costa Baja Arenosa y subcuenca del Río Lagarto de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,206.04	3.19
17	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Bosques Secundarios e Intervenidos	11.81	0.03
18	Costa Baja y subcuenca del Río Los Destiladeros de Humedales	65.90	0.17
19	Isla Iguana con Vegetación Herbácea	54.25	0.14
20	Llanura Aluvial del Río Caldera con Cultivos Anuales	873.87	2.31
21	Llanura Aluvial del Río Caldera de Producción Agropecuaria Heterogénea	2,259.62	5.97
22	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Asentamientos Humanos e Infraestructura	143.13	0.38
23	Llanura Aluvial del Río Pedasí con Cultivos Anuales	1,725.91	4.56
24	Llanura Aluvial del Rio Pedasí de Humedales	231.15	0.61

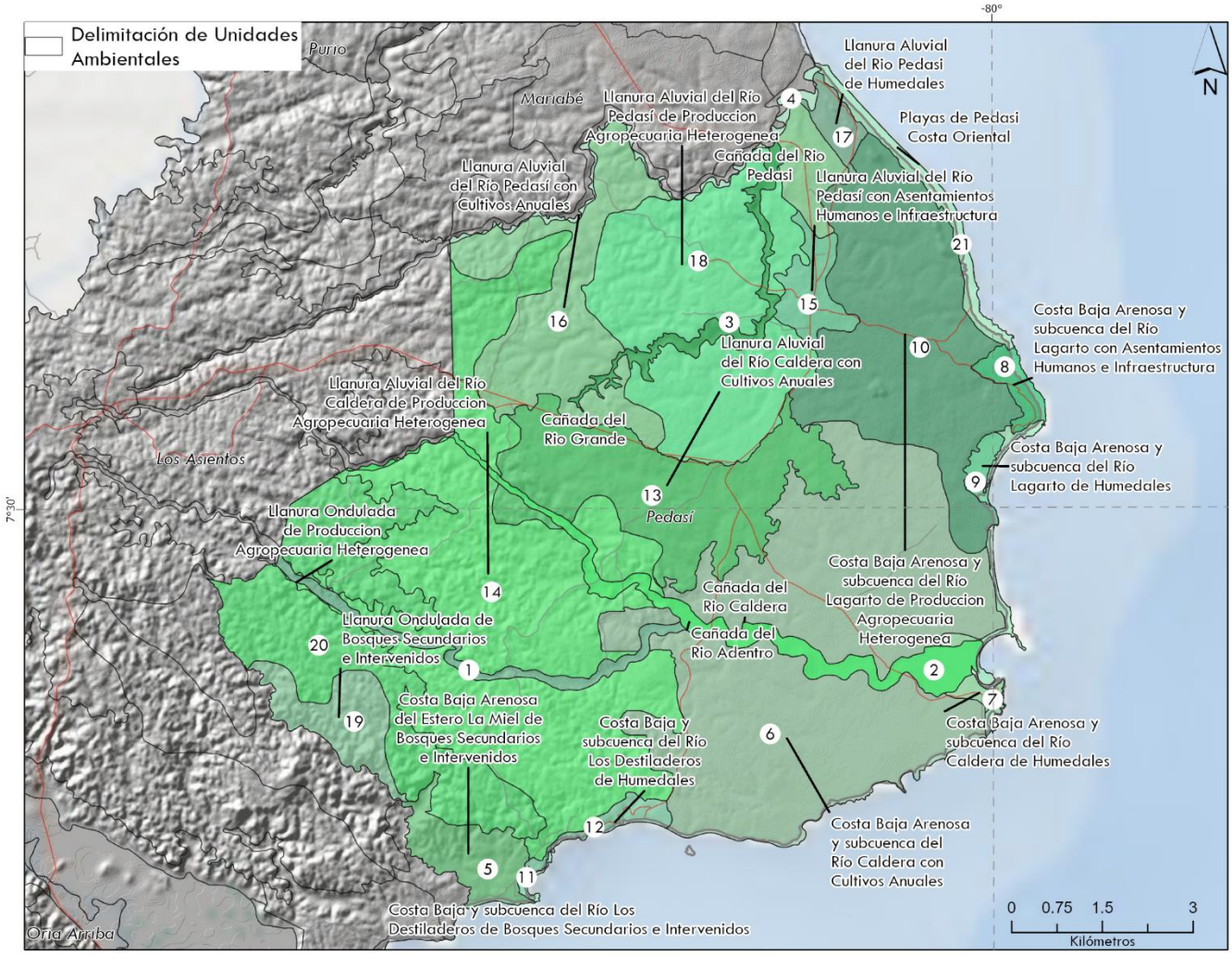
No.	Unidad ambiental	Área (ha)	Proporción (%)
25	Llanura Aluvial del Río Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,188.39	3.14
26	Llanura Aluvial del Río Purio con Cultivos Anuales	1,562.43	4.13
27	Llanura Aluvial del Río Purio de Producción Agropecuaria Heterogénea	2,376.40	6.28
28	Llanura Ondulada con Asentamientos Humanos e Infraestructura	52.14	0.14
29	Llanura Ondulada de Bosques Secundarios e Intervenidos	819.47	2.17
30	Llanura Ondulada de Producción Agropecuaria Heterogénea	6,685.19	17.66
31	Colinas de Pedasí de Bosques Secundarios e Intervenidos	40.13	0.11
32	Colinas de Pedasí de Producción Agropecuaria Heterogénea	3,148.06	8.32
33	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Bosques Secundarios e Intervenidos	1,144.09	3.02
34	Colinas y subcuenca de Oria Arriba de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,785.37	4.72
35	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos con Asentamientos Humanos e Infraestructura	59.13	0.16
36	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Bosques Secundarios e Intervenidos	2,004.99	5.30
37	Playa Venao y subcuenca del Río Los Ranchos de Producción Agropecuaria Heterogénea	1,072.01	2.83
38	Playas de Pedasí Costa Oriental	189.06	0.50
39	Playas de Pedasí Costa Sur	149.01	0.39
40	Valle del Río Oria Bosques Secundarios e Intervenidos	461.63	1.22
41	Valle del Río Oria de Humedales	19.80	0.05
42	Valle del Río Oria de Producción Agropecuaria Heterogénea	478.23	1.26

Fuente: Elaborado por el Consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

472 Se identificaron seis quebradas de mayor importancia por su conectividad biológica y territorial en el Distrito de Pedasí, estas se presentan conforme a la subcuenca en la que se encuentran, de forma siguiente:

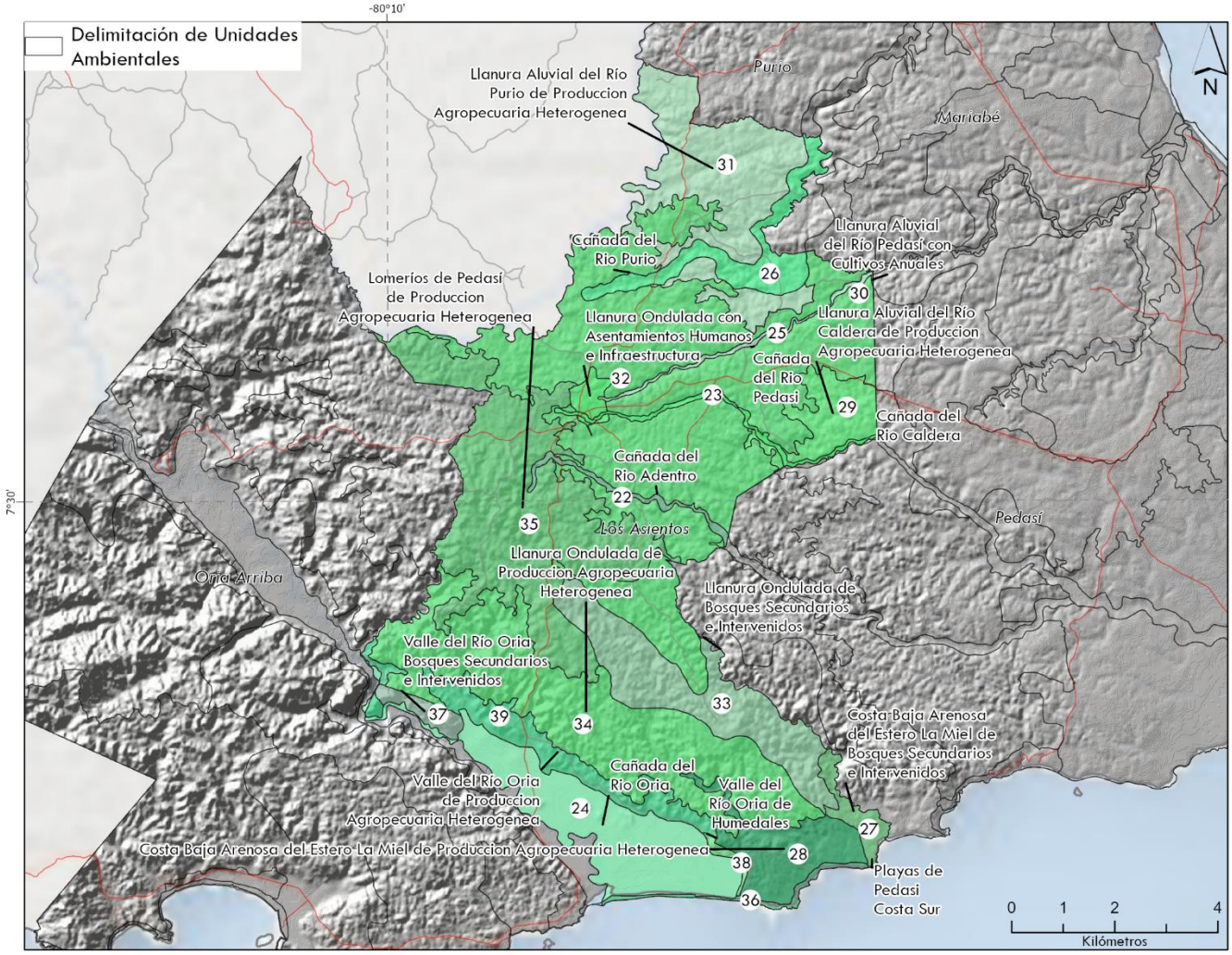
5) La *Quebrada del Río Purio (1).* Ubicada en el extremo norte del Distrito, desde su nacimiento en el corregimiento de Los Asientos, pasando por Purio y desembocando en los humedales de la llanura aluvial del Río Purio en el corregimiento de Mariabé con una longitud aproximada de 16 km.
6) Dentro de la subcuenca del Río Pedasí se encuentra *la Quebrada del Río Pedasí (2) y la Quebrada del Río Grande (3)*, las cuales están conformadas aguas arriba por las llanuras onduladas de los Asientos y, se prolongan hacia el oriente del Distrito atravesando las llanuras aluviales hasta la costa baja arenosa con casi 15 km de longitud; la quebrada del río Grande llega aguas abajo hasta la unión con la quebrada del Río Pedasí a la altura de la Av. Belisario Porras, al norte de la ciudad de Pedasí.
7) Dentro de la subcuenca del Río Caldera, están la *Quebrada del Río Caldera (4)* y la *Quebrada del Río Adentro (5)*, este último esta hasta la porción media en la zona transicional de la llanura aluvial del Río Caldera con la costa baja, es ahí en donde se une con la Quebrada del Río Caldera, misma que tiene una longitud aproximada de 17 km.
8) *Quebrada del Río Oria (6)*. Se ubica en la porción poniente del Distrito de Pedasí en la región central de la subcuenca del Rio Oria dentro de los corregimientos de Oria Arriba (aguas arriba) y Los Asientos (aguas abajo), conformada por el Valle del río homónimo con una orientación norponiente a suroriente hasta la desembocadura en la playa Ciruelito; tiene una longitud aproximada de 14.8 km.

Mapa 105 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Pedasí



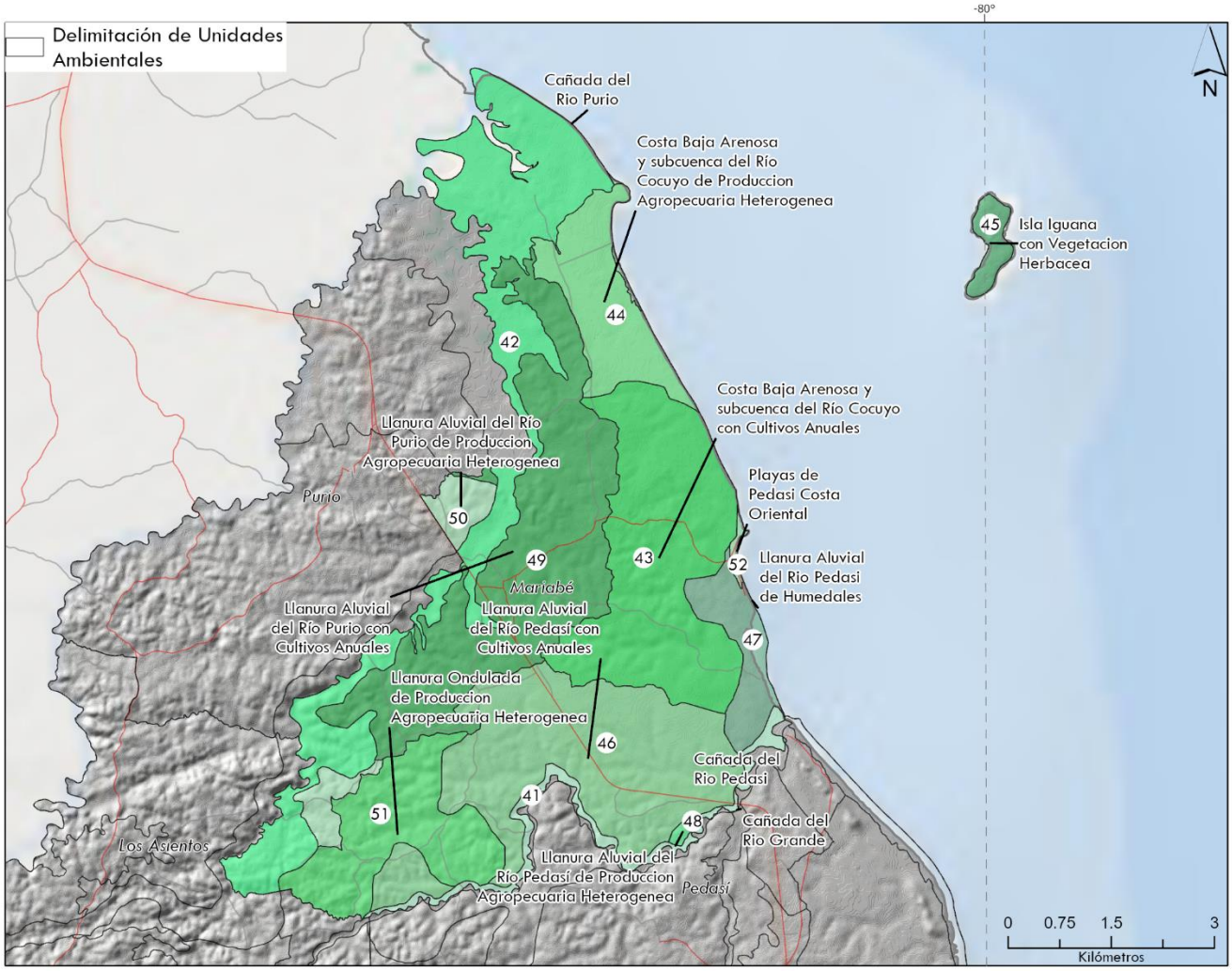
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 106 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Los Asientos



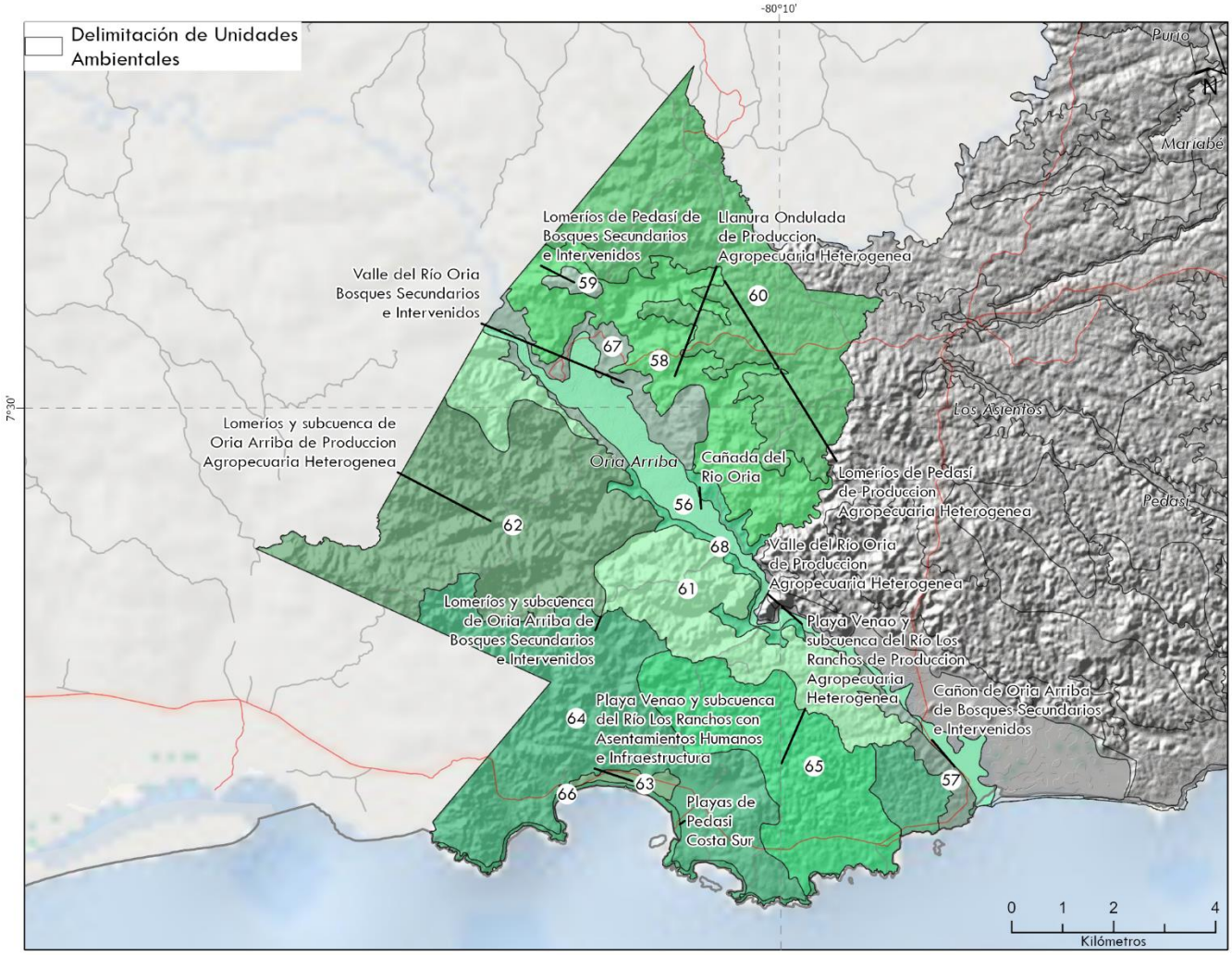
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 107 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Mariabé



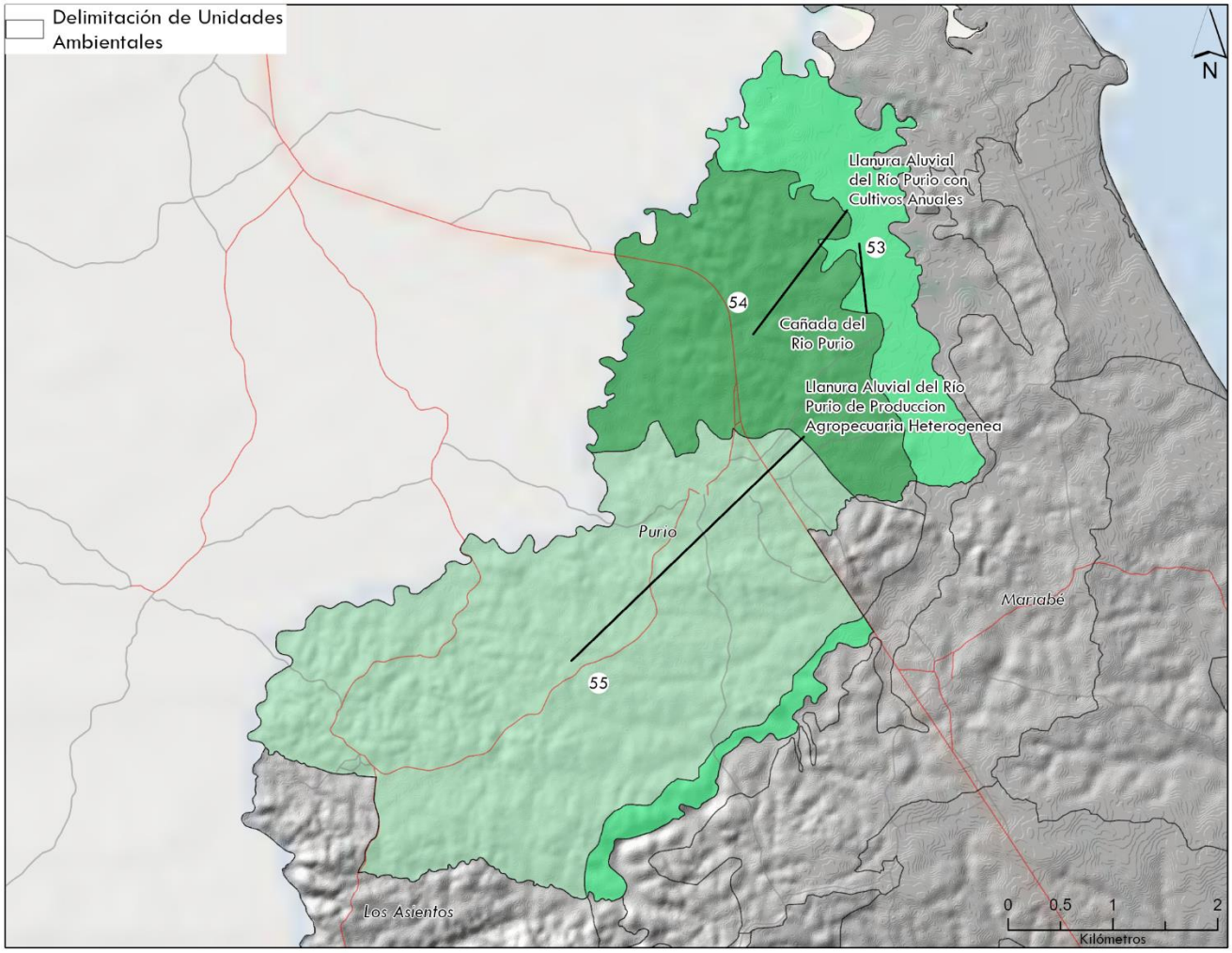
Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 108 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Oria Arriba



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

Mapa 109 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Purio



Fuente: Elaborado por el consorcio (2022) mediante análisis de geodatabase e interpretación con información base de MDE 5 m (2020)

4.2.2. Sistema de asentamientos humanos

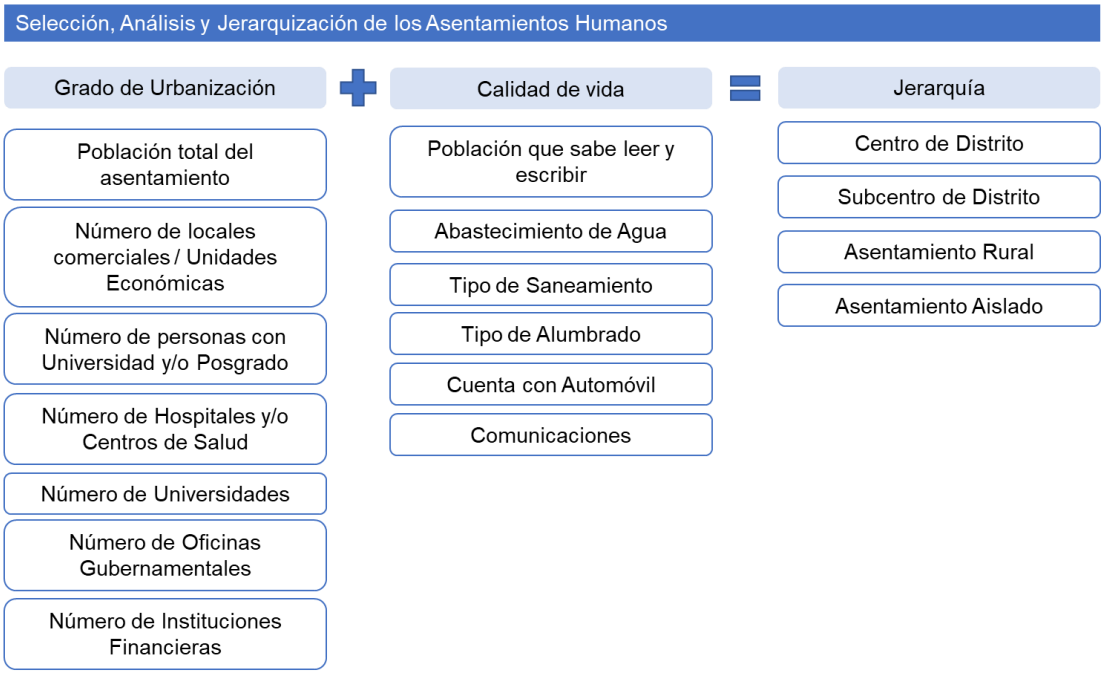
Para determinar el sistema de asentamientos humanos en un modelo territorial actual, es necesario identificar las características diferenciadoras que permitan agrupar a los asentamientos humanos por orden de importancia. Tradicionalmente el tamaño de la población da la primera idea de la jerarquía debido a la aglomeración de personas, sin embargo, esta aglomeración no necesariamente corresponde a las características de funcionamiento que pueda jerarquizar de mejor manera a un asentamiento humano.

El presente ejercicio de sistema de asentamientos humanos trata de determinar la posición relativa que ocupa cada asentamiento del distrito en términos de su población, el nivel de especialización debido a los servicios que presta y que concentra tales como universidades, centros de salud, hospitales, servicios financieros y concentración de comercios y/o unidades económicas de comercio.

Un sistema de asentamientos humanos está directamente ligado a su jerarquía, por tanto, para establecer los rangos jerárquicos estos estarán directamente ligados a las características del

asentamiento humano, sus relaciones al exterior (infraestructura de comunicación) y sus características geográficas (medio natural en el que se emplazan).

Ilustración 80 Metodología de Jerarquización de los Asentamientos Humanos



Fuente: Elaborado por el consorcio con datos INEC 2010 y 2020

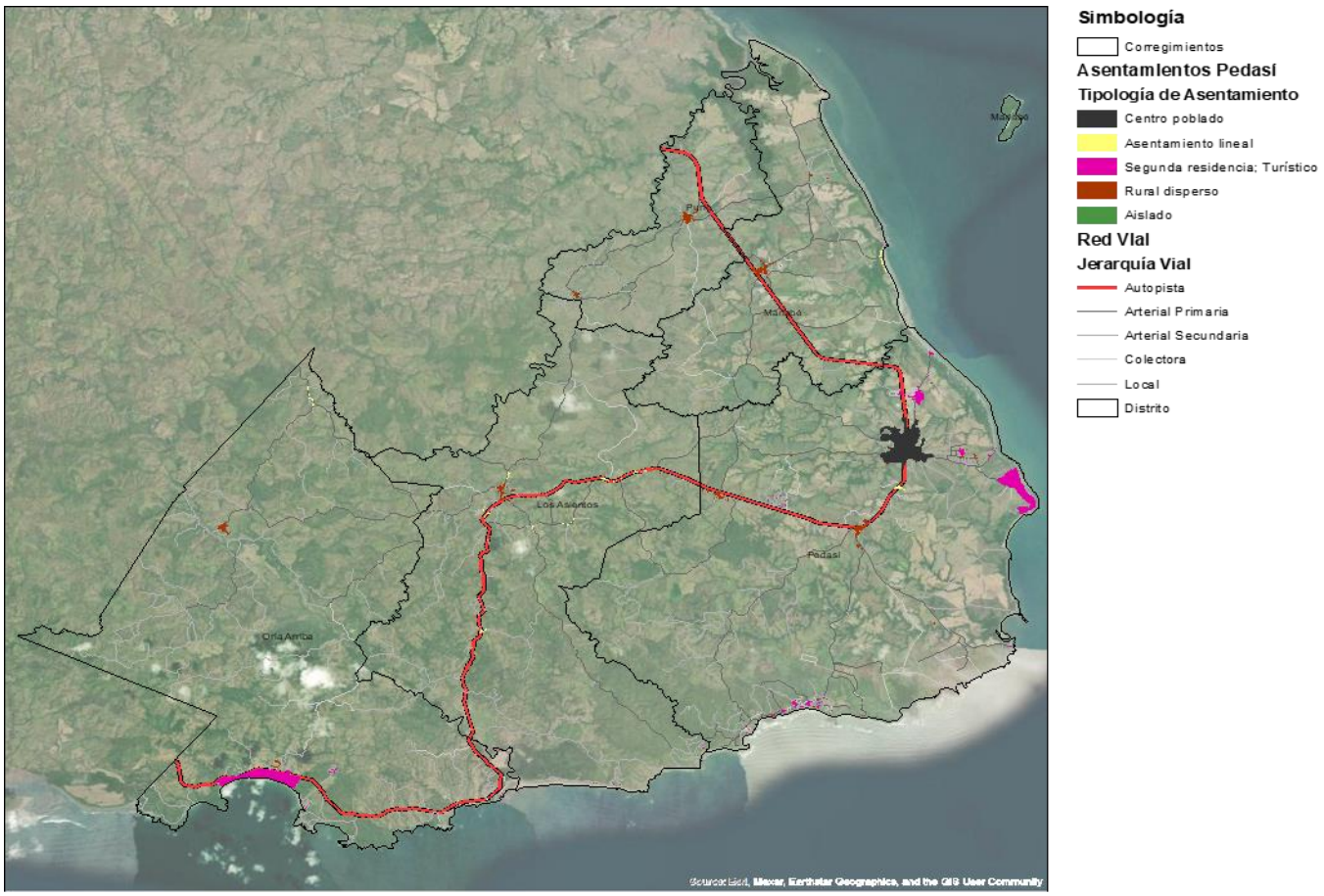
Con las variables antes mencionadas, se genera un sistema de peso sobre las cuales se asigna un puntaje, este puntaje va de mayor a menor, a mayor puntaje mayor jerarquía y centralización, a menor puntaje significa menor jerarquía y relaciones funcionales con los demás centros de planeación incluso llegando a ser centros poblados aislados.

La relación de variables por peso está dada por la siguiente expresión $Peso = \frac{\ln V1}{\ln V1+V2+V3+N}$

Dada la relación anterior, se realizan los cálculos para el distrito de Pedasí a fin de identificar los principales centros y subcentros, con estos resultados la cabecera de Pedasí se puntúa como el centro distrital, seguido de tres subcentros de distrito los cuales son Los Asientos, Mariabé y Purio, cabe resaltar que de acuerdo con este análisis, el distrito de Pedasí cuenta con aproximadamente 35 asentamientos rurales y 66 asentamientos aislados recalcando que existe dispersión en el territorio distrital.

La mayoría de las centralidades se encuentran sobre la carretera hacia Tonosí (oeste del distrito de Pedasí), no obstante, sobre esta carretera también se encuentran asentamientos de importancia económica como Playa Venao y hacia el interior, asentamientos como Los Destiladeros, Playa El Toro y Playa Arenal que, aunque sean asentamientos rurales de acuerdo con este ejercicio de jerarquización, representan un punto de especial interés por las dinámicas y potencial turístico que representan.

Ilustración 81 Tipología de asentamientos humanos



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

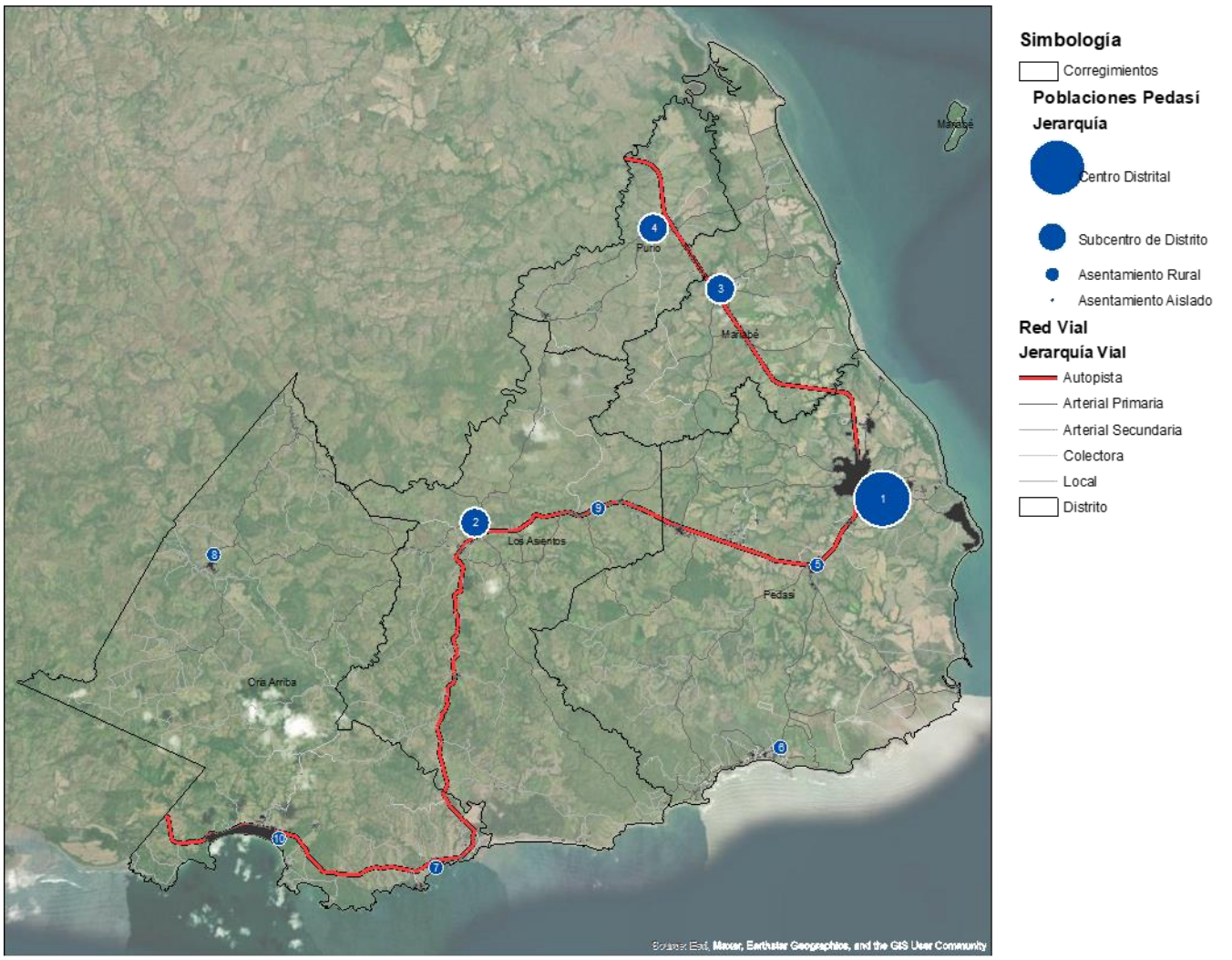
Tabla 222 Caracterización de los asentamientos humanos

Caracterización	Asentamientos (Ejemplos)	Número
Centro poblado	Pedasí (Cabecera)	1
Asentamiento Lineal	El Limón,	21
Segunda residencia / Turístico	Playa Venao, Playa El Toro, Play El Arenal	67
Rural Disperso	Purio, Mariabé, Oria Arriba	77
Aislado	Otros	118

Fuente: Elaborado por el Consorcio

Adicionalmente cada uno de los centros poblados se han caracterizado por su peso dentro del distrito a través de una clasificación en función de su importancia siendo la siguiente tabla los principales resultados de dicho análisis.

Ilustración 82 Jerarquía de los asentamientos humanos



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 223 Principales asentamientos de Pedasí

Código	Nombre	Puntaje	Ranking	Tipo	Criterio	Anotación
70501012	Pedasí	19.96	1	Centro Distrital	>15	
70502021	Los Asientos	10.95	2	Subcentro de Distrito	<15 >10	
70503005	Mariabé (P)	10.65	3	Subcentro de Distrito	<15 >10	
70504004	Purio	10.50	4	Subcentro de Distrito	<15 >10	
70501007	Limón	8.37	5	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501008	Los Destiladeros	7.96	6	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505008	El Ciruelo	7.05	7	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505021	Oria Arriba	6.56	8	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502023	Los Higos	6.47	9	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505023	Playa Venado	6.41	10	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70501006	Las Cabezas	6.04	11	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501022	El Pantano o Vía Limón	4.61	12	Asentamiento Rural	<10 >2	

Código	Nombre	Puntaje	Ranking	Tipo	Criterio	Anotación
70505009	El Toro	4.52	13	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70504001	Buenos Aires	4.45	14	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501010	Barriada Los Destiladeros	4.36	15	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70502027	Los Pozos	4.36	16	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501023	Hacienda Los Gavilanes	3.95	17	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501020	El Toro O Playa El Toro	3.74	18	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70501018	Caldera	3.56	19	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502029	Los Yescos	3.53	20	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502037	San Francisco	3.30	21	Asentamiento Rural	<10 >2	
70501019	El Bajadero O Playa Arenal	3.18	22	Asentamiento Rural	<10 >2	Crecimiento turístico
70505014	Las Escobas De Venado	3.18	23	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502050	Santa Librada	3.09	24	Asentamiento Rural	<10 >2	
70504006	Rio Purio	3.09	25	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505034	Punta Caracucho	2.89	26	Asentamiento Rural	<10 >2	
70505034	Punta Caracucho	2.89	27	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502033	Palacios	2.89	28	Asentamiento Rural	<10 >2	
70502047	Oria	2.83	29	Asentamiento Rural	<10 >2	

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

4.2.3. Sistema de infraestructuras y equipamientos

El Sistema de Infraestructura y equipamientos está conformado por las principales instalaciones de educación, salud, cultura, transporte y abasto en el distrito, así como las redes de servicios básicos como agua, electricidad, recolección de residuos sólidos, drenaje y telecomunicaciones.

En el distrito de Pedasí cuenta con un estimado de siete instituciones educativas, aunque solo el Inst. Plinio A. Moscoso cuenta con ciclo escolar nivel media. EL distro cuenta además con una biblioteca y centro cultural en el corregimiento de Pedasí.

El MINSA-CAPSI de Pedasí es el centro de referencia a nivel distrital, una obra recientemente concluida comuna capacidad de 20 camas y presta servicios de hospitalización, Sala de parto, área de estimulación temprana, consulta externa, servicio de urgencias, odontología, laboratorio y farmacia, consultorios de ginecología, pediatría, psicología, psiquiatría y medicina general. Igualmente, el distrito cuenta con dos estaciones de policía además de una estación de bomberos en el corregimiento de Pedasí. De acuerdo con la información disponible, el distrito no cuenta con un mercado municipal.

Sobre la red de infraestructuras, en la cabecera de Pedasí (barrio El Naranjal) existe un colector principal de alcantarillado sanitario de 10 pulgadas donde las aguas residuales son tratadas por medio de lagunas de oxidación. En Playa Venao se cuenta con una planta de tratamiento de agua servida la cual ya se encuentra al límite de su capacidad por lo que es necesario su ampliación o considerar un nuevo sistema. El suministro de electricidad se da desde la red de media tensión asociada a la subestación eléctrica de Las Tablas.

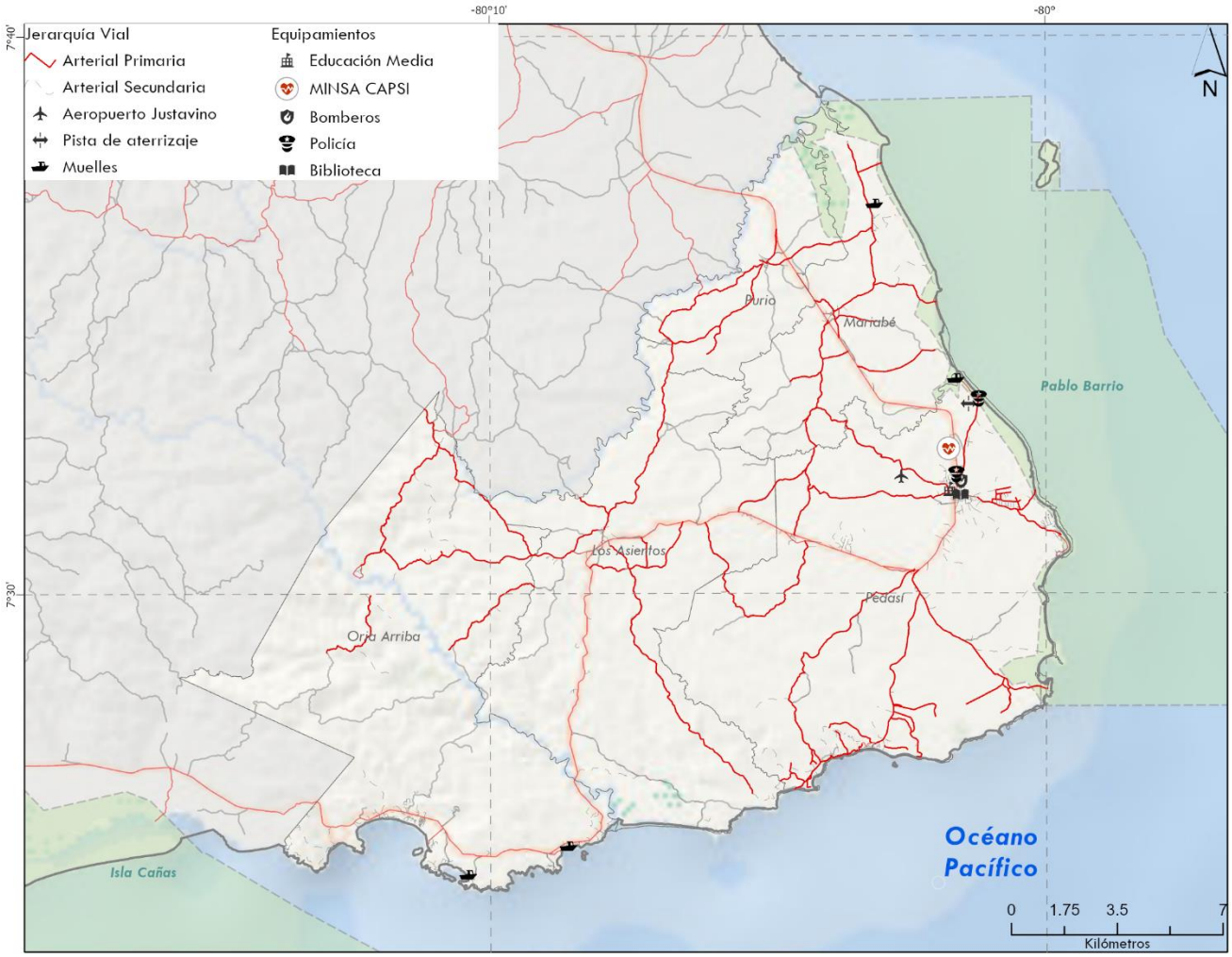
Esta red permite el suministro en áreas turísticas de importancia como Playa Venao y Playa El Toro. Sin embargo, en los corregimientos de Oria Arriba, Los Asientos, Mariabé y Purio, la energía eléctrica tiende a tener fallas en el suministro con cortes de entre 30 a 45 minutos a la semana.

Al considerar los servicios de telecomunicaciones, el distrito de Pedasí cuenta con cobertura de radio, televisión terrestre, telefonía, telefonía rural y telefonía celular donde los principales operadores son +Móvil y Movistar con tecnología 3G y 4G. Los corregimientos con mejor cobertura de servicio celular son los Asientos y Oria Arriba y con una cobertura intermedia los corregimientos de Mariabé y Purio.

Sobre la jerarquía vial y la infraestructura de movilidad y transporte, es relevante indicar que el principal eje carretero es la carretera que va desde Las Tablas hasta Tonosí (Carretera 2) ya que sobre este eje conecta el interior del distrito con los

En el siguiente mapa se indican los principales elementos que componen el sistema de Infraestructura y equipamientos, previamente descritos.

Mapa 110 Sistema de Infraestructuras y Equipamientos, distrito de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

4.2.4. Sistema turístico

De cara a la **prospectiva**, y en particular, **la visión turística**, se definen, delimitan, analizan y diseña la prospectiva de las unidades territoriales turísticas. Se trata de integrar el análisis de atractivos y productos turísticos, con las unidades ambientales realizadas en el diagnóstico ambiental y las zonas urbanas y periurbanas. En principio se incluye la siguiente clasificación de áreas o unidades turísticas territoriales:

Áreas de uso más intensivo en poblados urbanos y periurbanos

1. **Áreas de turismo vivencial;** son áreas urbanas y periurbanas para el desarrollo de actividades turísticas donde se pretende que incrementen la oferta de alojamiento y restauración de los centros poblados, así como oferta complementaria: ferias, actividad nocturna, compras, etc.

Áreas de uso semi-intesivo sobre unidades periurbanas y ambientales

2. **Áreas costeras de uso recreativo**; considerando el desarrollo sostenible de áreas costeas como playas, ensenadas, caletas, etc., donde se permitirá ampliar la oferta de servicios turísticos de alojamiento y restauración, que sea compatible con la conservación de los ecosistemas y su capacidad de carga, además de oferta complementaria como el sol y playa, surf, pesca, y otras actividades
3. **Áreas de agroturismo y turismo rural**; considerando el desarrollo turístico de fincas cafetaleras, hortofrutícolas, y ganaderas, compatible con el desarrollo de las explotaciones, con una oferta de alojamiento restauración extensiva y de bajo impacto, donde se incluyan estancias y hoteles rurales, y una oferta complementaria de paseos a caballo, bicisendas y senderismo, entre otras.

Áreas de uso extensivo vinculadas a zonas ambientales de alto valor ecológico

4. **Áreas de ecoturismo;** se considera una oferta de mínimo impacto en las APs, áreas montañosas, manglares y estuarios, etc. que no incluya edificaciones y que considere actividades como el senderismo, aguas termales, observación de la naturaleza, etc. de bajo impacto, y que sea compatible con la capacidad de carga y la conservación de los ecosistemas.

Conectores turísticos territoriales

5. Corredores y conectores turísticos; se trata de carreteras, senderos, bicisendas, y otros elementos de movilidad que nos conectan unas áreas con otras generando circuitos turísticos.

Conectores ecológicos

6. Conectores ecológicos; principalmente ríos, arroyos, barrancos, humedales y su vegetación asociada que nos conecta el sistema de áreas naturales, así como otros elementos naturales que no sirve de conexión de la flora y fauna de los ecosistemas.

Para los anteriores se considera la siguiente clasificación considerando el plan maestro de turismo de la ATP:

Motivación	Recurso o atractivo	1. Áreas de turismo vivencial	2. Áreas costeras de uso recreativo	3. Áreas de agroturismo	4. Áreas de ecoturismo
RELAJACIÓN	Estancia en playas		a		
	Estancias rurales	a		a	
	Aguas termales				a

Motivación	Recurso o atractivo	1. Áreas de turismo vivencial	2. Áreas costeras de uso recreativo	3. Áreas de agroturismo	4. Áreas de ecoturismo
DESCUBRIMIENTO	Observación de especies		a	a	a
	Áreas naturales/ protegidas				a
	Patrimonio histórico-cultural	a			
	T. de Comunidades Indígenas	a	a	a	a
	Vivencial (artesanía, gastronomía)	a	a	a	
DISFRUTE	Agroturismo			a	
	Surf		a		
	Juegos de azar	a			
	Compras	a			
	Pesca deportiva (mar)		a		a
	Buceo/ snorkel		a		
	Actividad nocturna (nightlife)	a	a		
	Eventos	a			
	Turismo activo (senderismo, bici, etc.)	a	a	a	a
	Actividades náuticas		a		
REUNIÓN	Reuniones de empresa	a			
	Convenciones profesionales	a			
	Ferias comerciales	a			

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Para lo anterior en la fase de prospectiva, se estará realizando el siguiente trabajo de prospectiva **de las áreas o unidades turísticas territoriales**:

1. **Delimitación**; basado en el modelo ambiental (APs y unidades ambientales) y modelo urbano (áreas urbanas, periurbanas y asentamientos rurales) se hará una delimitación de las áreas, considerando elementos naturales, viales, parcelario, etc.
2. **Descripción y análisis**; basado en las fichas de atractivos y productos, se realizará una descripción que incluya los principales atractivos, oferta, demanda, perfil de los visitantes, infraestructuras existentes, etc. Se deberá definir si es un atractivo, es decir, hay recursos naturales y construidos no explotados, o un producto, que es un conjunto de oferta de alojamiento, restauración y servicios complementarios
3. **Visión;** se definirá una visión sobre los productos y servicios a desarrollar que será realizada considerando el mercado objetivo, así como una primera zonificación o preliminar y una matriz de capacidad de usos por zonas.

Finalmente, se propone la propuesta preliminar de zonas **de las áreas turísticas o unidades turísticas territoriales por distritos**:

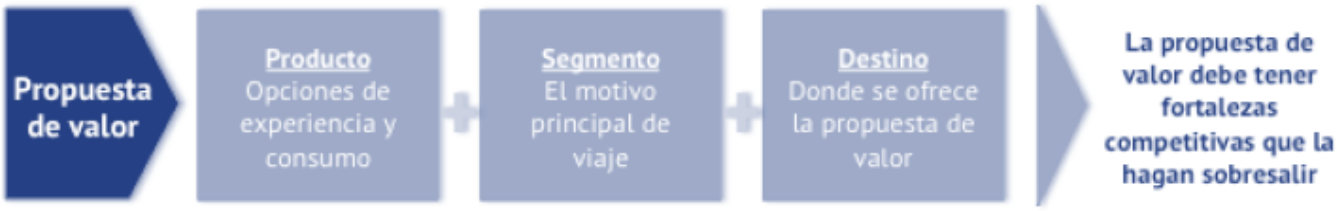
Tabla 224. Áreas turísticas del distrito de Pedasí

Distrito	1. Áreas de turismo vivencial	2. Áreas costeras recreativas	3. Áreas de agroturismo	4. Áreas de ecoturismo
Pedasí	– Centro poblado de Pedasí (en la actualidad poco atractivo): zonificar considerando áreas hoteleras, restauración etc. y desfile de carretas, la cutarra, el folklore y el toro suelto	– Playa Venao – Playa el Arenal – Playa Los Destiladeros – Playa Puerto Escondido – La Playita Resort	– Fincas ganaderas y su entorno – Plantaciones y cultivos de arroz	– RVS Isla Iguana – RVS Pablo Arturo Barrios

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

La visión de desarrollo turístico se enfoca en brindar seguridad y servicio a los turistas, con el objetivo de potencializar la demanda del destino en base a la promoción de sus productos.

Ilustración 83. Proceso para la construcción de la visión del Desarrollo Turístico



Fuente: Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá, 2020-2025

Los principales elementos para el diseño de la visión turística son: Delimitar el uso del suelo con fines turísticos, identificación y delimitación de los espacios con características turísticas en la zona de influencia, definición de los polos turísticos dentro del espacio territorial de la zona de influencia, establecimiento de unidades turísticas de apoyo local con enfoque integral, vinculación del área turística de la zona de influencia a las visiones zonales y/o regionales de turismo, establecer criterios específicas para proyectos de urbanización, desalentar el crecimiento en zonas no aptas para la localización de inversiones en equipamiento turístico, consolidar destinos turísticos especializados, compatibilizar el uso

turístico del suelo con otros usos productivos, estimular una inversión turística compatible con el medio ambiente y definir capacidad de infraestructura por cada tipo de uso del suelo.

Para las principales zonas de uso turístico que es necesario delimitar son las siguientes: zona turística hotelera, hoteles, cabañas, aparthoteles, residenciales, camping, equipamiento recreativo, otros servicios de apoyo, comercio, cafeterías, inmobiliaria, condominios, restaurantes, departamentos, equipamiento recreativo, discotecas, entretenciones y juegos, circuitos y senderos turísticos, obras de infraestructura y parques urbanos, entre otros.

Se consideran los circuitos turísticos y sus respectivas paradas turísticas. Entre los principios importantes de planificación zonal figuran éstos: i) Establecimiento de un buen punto de acceso o entrada para turistas que visitan la zona. II) Establecimiento de un espacio de reunión de turistas en el punto de acceso o cerca de él donde se concentren las instalaciones y servicios turísticos e incluso algunas atracciones. Este espacio puede servir como base para hacer turismo en la zona. Una población o complejo de cierta importancia hace muchas veces las funciones de ese espacio previo. III) Agrupación de las atracciones turistas, a menudo combinando atracciones secundarias con una o más atracciones primarias. Esta acumulación de atracciones inducirá a un mayor número de turistas a visitar la zona y les estimulará a prolongar su estancia, al tiempo que hará más eficientes los accesos y otras estructuras.

En síntesis, se trata de reforzar la parte de integración de estrategia turística (productos/atractivos turísticos de los destinos) con la planificación territorial (vocaciones turísticas), para identificar el modelo de desarrollo turístico y económico “deseado”, de cara a consensuar estrategia con la planificación del territorio (coherencia del plan de gobierno 2019-2024, Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025).

Tabla 225. Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá, 2020-2025

Pedasí
• Variedad de recursos en un entorno cercano: sol y playa, calidad de su ola, clima agradable todo el año, autenticidad de su oferta (artesanía, eventos, tradiciones vivas), gastronomía y la RVS Isla Iguana, RVS Isla Caña. como paraíso sostenible para la observación de especies • Dunas en RVS P.A. Barrios; • Destino seguro

Fuente: ATP, 2020

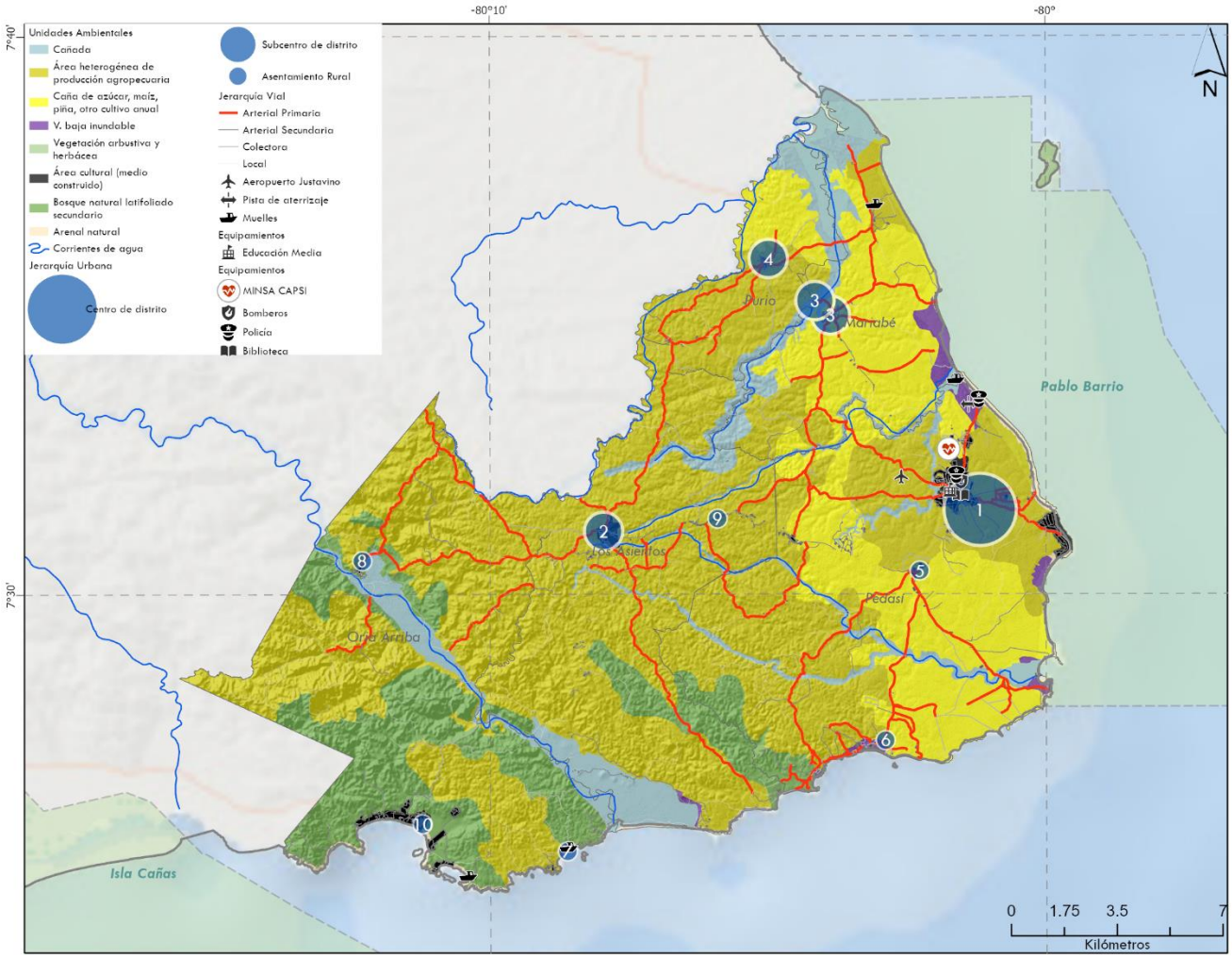
4.2.5. Modelo territorial actual

De acuerdo con el análisis sectorial y el análisis del diagnóstico integrado, el distrito de Pedasí se caracteriza por estar relacionado con las actividades de la producción agropecuaria y por el potencial turístico que representan las playas como Playa Venao, Playa El Toro, Playa Arenal y áreas de importancia ambiental como Isla Iguana, en este sentido, el modelo territorial actual de Pedasí se observa como un territorio intervenido para la producción agropecuaria con una gran centralidad representada por la cabecera Pedasí y subcentralidades como Mariabé, Purio y Los Asientos.

Al interior del distrito se puede observar dispersión de los asentamientos humanos ligados a la producción agropecuaria, sin embargo, existen áreas de importancia ecológica los cuales deben ser conservados tales como humedales y bosque de vegetación secundaria.

La carretera Pedasí – Tonosí es el principal eje vertebrador del territorio la cual une las principales centralidades del distrito junto con equipamientos tales como hospital y escuelas.

Mapa 111 Modelo Territorial Actual de Pedasí



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

4.3. Línea base territorial

Tabla 226 Indicadores de medio natural

No.	Indicador	Descripción	Unidades de medida	Valores de			Valor	Año del dato	Fuente	Metodología
				Verde	Amarillo	rojo				
1	Porcentaje del territorio municipal que presenta aumento en la cobertura forestal (%)	Mide el porcentaje de la superficie del territorio municipal que presenta un aumento en la cobertura arbórea o forestal anualmente.	porcentaje	<5%	<5% >2%	>2%	7.7	2021	(SINIA, 2021) Cobertura de Bosques y otras Tierras Boscosas	% de vegetación natural 2021 - %vegetación natural de 2012.
2	Áreas naturales con planes de manejo y uso Abundancia y composición de especies de flora y fauna silvestre (Número de especies registradas en las APs)	La cantidad de áreas protegidas con planes de conservación	numero de APs con planes	con plan de manejo	en proceso	sin plan de manejo	En proceso	2006	(Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021)	Cantidad de planes de manejo vigentes
3	Número de nidos colectados por organización ambientalistas Número de crías nacidas y llevadas al mar	Cantidad de nidos registrados durante los monitoreos	numero de nidos	identificación de todos los nidos	identificación de todos los nidos	sin identificar	374	2021	(Ambiente M. d., Memoria 2021, 2021)	En elaboración Indicador alterno: Tasas de generación y tratamiento adecuado de residuos
		Cantidad de huevos registrados durante los monitoreos	Cantidad de huevos registrados durante los monitoreos	monitoreados durante toda la temporada	monitoreos	sin monitoreo	3323			
4	Inventario de uso de plaguicidas (Cuantificación de agroquímicos aplicados a cultivos); Tasas de generación y tratamiento adecuado de residuos	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Propuesta por el Consorcio (2022)	En Elaboración, indicador alterno: Tasas de generación y tratamiento adecuado de residuos

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 227 Indicadores de medio construido

Nº	Indicador	Descripción	Unidad de Medida	Valores de Referencia			Valor	Año del Dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Ama-rillo	Rojo				

1	Porcentaje de vivienda con piso de tierra	Mide el porcentaje de viviendas construidas con materiales precarioos o de deshecho en piso, techo y paredes	%	>80%	<80% >60%	<60%	3.6%	2010	INEC	"%VPT = (#VPT / TV2010)
										____
										%VPT= % de Vivienda con piso de tierra
										#VPT = Número de Viviendas con piso de tierra
										TV2010 = Total de Viviendas en el año 2010"

2	Densidad bruta de población urbana	Mide la densidad de la población urbana dentro del distrito	HAB x HA	>120	<120 >80	<80	0.113	2010	INEC	"DPU= PobTotUrb/HaUrb ____ DPU= Densidad de Población Urbana PobTotUrb= Población Total Urbana HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados "

3	Porcentaje de Viviendas Desocupadas o Abandonadas	Mide el porcentaje de vivienda desocupada por venta, alquiler, en reparación o construcción, de verano u otro motivo	%	<5%	>5% <10%	>10%	30%	2010	INEC	"%VD= (#VD/TotVivHab)
										____
										%VD= Porcentaje de vivivenda desocupada o abandonada
										#VD= Total de viviendas desocupadas
										TV2010 = Total de Viviendas en el año 2010"

4	Densidad bruta de viviendas en centros poblados	Mide la densidad de la vivienda en asentamientos humanos dentro del distrito	VIV x HA	>30	<30 >20	<20	1.88	2010	INEC	"DCP= TV2010t/HaUrb ____ DCP= Densidad de Viviendas en Centros Poblados TV2010 = Total de Viviendas en el año 2010 HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados "

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 228 Indicadores de equipamientos

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año del dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Distribución de los equipamientos de cultura	Mide e porcentaje de población a una distancia menor a 1,000 metros de radio de influencia de equipamientos culturales	Porcentaje	>75%	25-75	<25%	40.1%	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG	DisEqCull=(Pob1000mCul/PobTot)*100 Donde: DisEqCul= Distribución de los equipamientos de cultura Pob1000mCul= Población que se encuentra a 1,000 metros de los equipamientos culturales PobTot= Total de la población en el Distrito
2	Distribución de los equipamientos básicos de educación	Mide el porcentaje de población a una distancia menor a 500 metros de radio de influencia de centros educativos	Porcentaje de población servida	>75%	25-75	<25%	59.3%	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG	DisEqEdu=(Pob500mEdu/PobTot)*100 Donde: DisEqEdu= Distribución de los equipamientos de educación Pob500mEdu= Población que se encuentra a 500 metros de los centros de educación PobTot= Total de la población en el Distrito
3	camas hospitalarias disponibles por cada mil habitantes	Cantidad de camas disponibles para internaciones en hospitales públicos, privados, y centros de rehabilitación.	camas hospitalarias/ 1,000 personas	>2.5	1.5 -2.5	<1.5	4.3	2021	Encuesta de Servicios de Salud, INEC	Camas en centros de salud con servicios de hospitalización en el municipio sobre la población total del distrito
4	Distribución de los equipamientos básicos de salud	Mide el porcentaje de población a una distancia menor a 1,500 metros de radio de influencia de los centros de salud	Porcentaje de población servida	>75%	25-75	<25%	35.7%	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG	DisEqSal=(Pob1500mSal/PobTot)*100 Donde: DisEqSal= Distribución de los equipamientos de salud Pob1500mSal= Población que se encuentra a 1,500 metros de los centros de salud PobTot= Total de la población en el Distrito
5	metros cuadros de espacios de recreación y deporte por habitante	Mide la disponibilidad de espacios de recreación y deporte en función de la población del distrito	m²/habitante	>12 m²	8 -12 m²	<8 m²	3.95 m²	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG)	Superficie total de los equipamientos de recreación y deporte identificados en el distrito (canchas, parques, plazas, juegos, etc.) en metros cuadrados dividido por el número total de habitantes en el distrito

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 229 Indicadores de infraestructura

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año del dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Porcentaje de población rural con acceso al agua potable dentro o fuera de la vivienda	El indicador mide el porcentaje de población rural que cuenta con acceso al agua potable dentro o fuera de la vivienda.	Porcentaje	>80%	<80%>60%	<60%	s/d	2010	INEC	%pob_rur_agua=(pob_rur _agua/pob_rur_tot) x 100 Dónde: %pob_rur_agua: Porcentaje de población rural con acceso al agua potable Pob_rur_agua: Población rural con acceso de agua potable Pob_rur_tot: Total de la población rural
2	Consumo de agua por habitante	Mide el consumo de agua por habitante al día en litros o galones de agua potable	Litros o galones por habitante al día	<35 Gal	>35 <40 Gal	>40 Gal	s/d	2020	ASEP	CA = Gal Tot /Hab Donde: CA = Consumo de Agua Gal Tot= galones de consumo registrados en total Hab = Total de Habitantes
3	Necesidad de tratamiento de agua servida en litros o galones por segundo	Mide la necesidad de tratar el agua servida respecto al consumo de agua total	Litros o galones por segundo	<28 Gal	>28 <32 Gal	>32 Gal	s/d	2020	ASEP	AgServ=CA*FC/86400 Donde AgServ= Agua Servida CA= Consumo de Agua FC= Factor de Consumo que está entre el 75 y 80% del total del Consumo de Agua 86400= Total de segundos que tiene un día
4	Generación de residuos sólidos por habitante	Mide la capacidad de generación de residuos de un individuo en un día	Kilos por habitante al día	<1.5	>1.5 <2.5	>2.5	s/d	s/d	s/d	RS=GRS/Hab Donde: RS=Total de Residuos Sólidos Generados en Kilos GRS= Volumen total de residuos sólidos generados en un día Hab= Total de Habitantes en el Distrito
5	Consumo de energía por usuario	Mide el consumo de energía por usuario de tipo comercial, residencial, publico o de servicios	KwH / Día	<40	>40 <45	>45	s/d	s/d	s/d	KwH/Día=(KwH/Usuario/)/día Donde: KwH/Día es el consumo total de energía por usuario al día

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 230 Indicadores de movilidad

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año del dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Índice de accidentes anuales en un territorio	Mide los accidentes anuales por cada 100 o 1000 habitantes	Accidentes/100 hab/Año	<0.25	0.26 - 0.60	>0.61	0.77	2021	INEC	IA=Ac/(POB/100) Donde: IA=Índice de Accidentes viales anual Ac=Accidentes Viales (año) POB=Población Total
2	Índice de Vehículos particulares en el territorio	Mide la cantidad de Vehículos por cada mil Habitantes	Vehículos / Habitante	<0.1	0.11 - 0.15	>0.16	0.15	2020	INEC	IVP= Veh/Pob Donde: IVP=Índice de vehículos particulares Veh=Vehículos por corregimiento Pob=Población del corregimiento
3	Índice de accesibilidad peatonal	Porcentaje de centro urbano al cual se tiene un acceso peatonal en menos de 15 minutos de caminata	% de territorio accesible a pie	>76%	36% - 75%	<35%	23%	2022	Desarrollada por el Consorcio	AP= (CP/TU)*100 Donde: AP=Accesibilidad Peatonal CP=Cobertura Peatonal (Área que se cubre en 15 min de caminata desde un origen o destino de viaje) en Ha. TU: Territorio Urbano (Mancha Urbana) en Ha.
4	Cobertura de Transporte Público	Territorio cubierto por el servicio de transporte público. A partir del radio de cobertura de una parada de autobús (considerando que la máxima distancia que un usuario está dispuesto a recorrer a pie es de 5 minutos de recorrido o 500 metros) servida	Porcentaje (Territorio con acceso a Transporte público)	>76%	36% - 75%	<35%	SD	2010	Desarrollada por el Consorcio con dato de ITDP - Guía de Planificación de sistemas BRT.	CTPu=(ΣCPA/TU)*100 Donde: CTPu=Cobertura de Transporte Público ΣCPA=Sumatoria de Cobertura de Paradas de autobús (Ha) TU=Territorio Urbano

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 231 Indicadores base productiva

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año del dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Oportunidad de Empleo a nivel distrital (OED)	Mide la oportunidad de empleo con base en mayor porcentaje de población que se encuentra ocupada, respecto del total de población en edad de trabajar dentro del distrito	Porcentaje	>80%	<80%>60%	<60%	73	2010	INEC	OED= (PO/PET)*100 OED= Oportunidad de Empleo en el Distrito PO= Población ocupada en el Distrito en el año t PET= Población del Distrito en edad de trabajar (15 a 59 años) en el año t
2	Valor Agregado Censal Bruto a nivel corregimiento (VACB)	El valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización	Porcentaje	>1%<20%	<1%	>20%	n/d	2010	INEC	Valor Agregado Censal Bruto por corregimiento/Valor Agregado Censal Bruto por distrito VACB = Producción Bruta Total - Consumo Intermedio Se tiene la información a nivel provincial del último censo disponible, sería ideal tenerlo a nivel corregimiento para un análisis completo

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 232 Indicadores de unidades turísticas

Nº	Indicador	Descripción	Unidad de Medida	Valores de Referencia			Valor	Año del Dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Densidad Hotelera	Mide la densidad de habitaciones de hotel por hectárea en centros poblados	HABH x HA	>20	<20 >10	<10	0.104	2020	ATP	"DH=(HABH/HaUrb) ____ DH= Densidad Hotelera HABH= Total de habitaciones de Hotel HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados"
2	Ocupación Hotelera Media Anual	Mide el porcentaje medio de ocupación de los cuartos de hotel en el año	%	>50%	<50% >30%	<30%	30%	2019	SIECA	Dato calculado por Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA, 2020): diagnóstico de la cadena de valor turística de Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana. 138 páginas.
3	Densidad de Restaurantes	Mide la densidad de restaurantes por distrito	%	>20	<20 >10	<10	0.047	2019	ARAP	"DH=(REST/HaUrb) ____ DH= Densidad de Restaurantes REST= Total de Restaurantes HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados"

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 233 Indicadores de gestión

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año del dato	Fuente	Comentarios
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Junta de Planificación	Junta conformada por representantes institucionales, territoriales, del sector privado y sociedad civil cuya participación resulta indispensable para la elaboración, aprobación, implementación y seguimiento del POT	Conformada	Sí	En proceso de creación	No	Sí	2022	MIVIOT	
2	Juntas Comunales	Promueve el desarrollo social, político, cultural y económico del Municipio y se conforma por los representantes de corregimiento, jueces de Paz y cinco ciudadanos.	Unidades	5	<5	0	5	2022	Organigrama	
3	Organigrama completo	Determina que la estructura mínima del Municipio cumpla con el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá.	Publicado y completo	Sí	Incompleto	No	Sí, más no se cuenta con un Manual de Procedimiento Municipal	2022	Organigrama	No se cuenta con un Manual de Procedimiento
4	Presencia del MIVIOT	Según dicta la Ley 6 y Ley 66, para un Plan de Ordenamiento Territorial, el MIVIOT debe estar presente.	Presente, ubicación.	Sí	n/a	No	Sí	2022		
5	Presencia del MIAMBIENTE	Por contenido temático, es importante contar con la presencia del MIAMBIENTE y su validación.	Presente, ubicación.	Sí	n/a	No	Sí	2022		
6	Presencia del MEF	Como entidad que apoya a las municipalidades a gestionar los departamentos, comisiones y autoridades como a determinar sus atribuciones debe tener presencia regional.	Presente, ubicación.	Sí	n/a	No	Sí	2022		
7	Manual de Procedimientos	Determina las funciones, responsabilidades y atribuciones de los funcionarios municipales.	Existente.	Sí, posterior al 2015	Incompleto o actualizado entre 2009 y 2015	No o actualizado antes de 2009	No	2022	Portal de Transparencia Municipal	
8	Reglamento Interno	Determina el procedimiento de cumplimiento con las responsabilidades del personal municipal	Existente.	Sí	Incompleto	No	Sí	2022	Portal de Transparencia Municipal	
9	Plan Estratégico	Determina la compatibilidad de los objetivos y diagnóstico con el POT, así como brinda conocimiento sobre la gestión de la información.	Existente.	Sí	Incompleto	No	Sí	2022	Portal de Transparencia Municipal	
10	Políticas Institucionales	Determina la visión, misión y objetivos de la municipalidad.	Existente.	Sí	n/a	No	Sí	2022	Portal de Transparencia Municipal	
11	Procesos de Participación Ciudadana	Según el marco legal (Ley 6 y Ley 66) el Municipio debe de proporcionar con ejercicios de participación ciudadana	Reportes periódicos y sectoriales.	Sí	Incompleto	No	Incompleto	2022	Portal de Transparencia Municipal	Sí existe la herramienta en donde se dan a conocer los procesos

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año del dato	Fuente	Comentarios
				Verde	Amarillo	Rojo				
		cuando algún acto involucre a la población del municipio.								participativos, sin embargo, no se han llevado a cabo actividades de esta índole o no se han reportado estas en los últimos meses.
12	Sitio Web	Accesibilidad a la información municipal mediante un portal abierto, con buzones de comentarios y reportes periódicos.	Accesibilidad.	Sí	Con obstáculos	No	Sí	2022	sona.municipios.gob.pa	Cuenta con un portal Web.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 234 Indicadores de políticas, planes y programas

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año del dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Existencia y aplicación de planes y programas relacionados con el territorio	Detecta la existencia y aplicación de alguna normativa relacionada con el territorio	SI / NO	Si	Si, pero no aplica o no está operativo	No	No	2022	MIVIOT - MUNICIPIO	Identificación de un programa o plan de ordenamiento a nivel urbano y/o territorial con normativa vigente (Turístico, ambiental, económico, territorial)

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 235 Indicadores de cambio climático

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Emisión anual de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel distrital en gigagramos de dióxido de carbono equivalente (CO2e).	Mide el aumento o decremento de la emisión de bióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N2O), expresados como bióxido de carbono equivalente (CO_2e), generado anualmente a nivel de la jurisdicción respectiva, tomando como referencia un año base y su tendencia de cambio histórica.	Emisiones en Gg	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	EAGEI(CO_2eq)=SUM(ECO_2+ECH_4*PCGCH_4+EN_2O*PCGHN_2O) Donde: EAGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero en CO_2 equivalente ECO_2=Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO_2) en Gg ECH_4=Emisiones anuales de metano (CH_4) en Gg de CO_2e EN_2O=Emisiones anuales de óxido nitroso (N^2O) en Gg de CO2e PCG=Potencial de Calentamiento Global respectivo
2	Emisión *per cápita* de CO_2 equivalente por Distrito (sin absorciones)	Expresa la emisión con que los habitantes del Distrito contribuyen en la emisión total de GEI. Cuando se realiza entre Distritos con inventarios y años base comparables, resulta útil para conocer el nivel referencial de emisiones entre jurisdicciones	Emisiones en toneladas por habitante	x<	4.36	x>	n/d	2017	De la línea base: IIN 2020, INEC Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital, INEC	$EPCGEI_{dist}=EAGEIa_{año}/Población_{año}$ $EAGEI_{año}$=Emisiones de GEI para cierto año $Población_{año}$=Cantidad de habitantes de la jurisdicción para el mismo año
3	Emisión sectorial de energía móvil	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo	Emisiones en Gg en el sector	nd	nd	nd	n/d	2021	Inventario GEI distrital	ESenermovGEI(CO_2eq)=SUM(EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
4	Porcentaje de emisiones de energía móvil	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	nd	14%	nd	n/d	2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiEM=(ESenermovGEI/EAGEI)x100
5	Emisión sectorial de energía estacionaria	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en	Emisiones en Gg en el sector	nd	nd	nd	n/d	2021	Inventario GEI distrital	ESenerestGEI(CO_2eq)=SUM(EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
		términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo								EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
6	Porcentaje de emisiones del sector de energía estacionaria	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	nd	10.70%	nd	n/d	2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiEE=(ESenerfijGEI/EAGEI)x 100
7	Emisión sectorial de residuos	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo	Emisiones en Gg en el sector	nd	nd	nd	n/d	2021	Inventario GEI distrital	ESresiduosGEI(CO_2eq)=SUM(EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
8	Porcentaje de emisiones del sector de residuos	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	nd	4.20%	nd	n/d	2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiRES=(ESresiduosGEI/EAGEI)x100
9	Emisión sectorial de agricultura y ganadería	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo	Emisiones en Gg en el sector	nd	nd	nd	n/d	2021	Inventario GEI distrital	ESagroGEI(CO_2eq)=SUM(EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente

No.	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Valores de referencia			Valor	Año dato	Fuente	Metodología de cálculo
				Verde	Amarillo	Rojo				
10	Porcentaje de emisiones del sector de agricultura y ganadería	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	nd	7.60%	nd	n/d	2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiAG=(ESagroGEI/EAGEI)x100
11	Emisión sectorial de uso de tierras y cambio de uso de tierras	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo	Emisiones en Gg en el sector	nd	nd	nd	n/d	2021	Inventario GEI distrital	ESutcutsGEI(CO_2eq)=SUM(EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
12	Porcentaje de emisiones del sector de uso de la tierras y cambio de uso de la tierra	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	nd	60.70%	nd	n/d	2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiUTCUTS=(ESutcutsGEI/EAGEI)x100

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

Tabla 236. Indicadores de adaptación al cambio climático y riesgos

No.	Indicador	Descripción	Unidades de medida	Valores de			Valor Base	Año del dato	Fuente	Metodología
				Verde	Amarillo	Rojo				
1	Viviendas en situación de riesgo debido a ubicación en zonas de riesgo *	Porcentaje de viviendas vulnerables a los desastres naturales	%	<10%	10-20%	>20%	ND		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	VivRies=(VivTotRies/VivTot)*100 Donde: VivRies= Porcentaje de viviendas en áreas de riesgo de desastres naturales identificados VivTotRies= Total de viviendas identificadas en áreas de riesgo VivTot= Total de viviendas habitadas en el distrito
2	Infraestructura fundamental en situación de riesgo debido a ubicación en zonas de riesgo**	Porcentaje de infraestructura pública fundamental vulnerable a los desastres naturales	%	<10%	10-20	>20%	ND		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	InfRies=(InfTotRies/InfTot)*100 Donde: InfRies= Porcentaje de Infraestructura pública fundamental en áreas de riesgo de desastres naturales identificados InfTotRies= Total de infraestructuras fundamentales públicas identificadas en áreas de riesgo InfTot= Total de infraestructuras fundamentales públicas en el distrito
3	Vulnerabilidad de los elementos expuestos*	Porcentaje de la Pérdida Anual Esperada (PAE) respecto con el valor de la totalidad de elementos en áreas de riesgo	%	<0.7%	0.7-3.2%	>3.2	ND		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	VExp=(PAE/VTExp)*100 Donde: VExp= Vulnerabilidad de los elementos expuestos PAE= Pérdida Anual Esperada VTExp= Valor total de todos los elementos expuestos a la amenaza.
4	PAE/PIB*	Porcentaje de la PAE respecto el Producto Interno Bruto de la ciudad, para tener una idea de la capacidad económica del distrito para enfrentar los desastres	%	<0.15%	0.15-0.2%	>2%	ND		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	(PAE/PIB)*100 Donde: PAE= Pérdida Anual Esperada PIB= Producto Interno Bruto del distrito
5	PAE/HAB*	Relación entre la PAE y la población, en dólares por habitante.	USD/Hab	<5.8	5.8-9.7	>9.7	ND		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	PAE/HabTot Donde: PAE= Pérdida Anual Esperada HabTot= Número de Habitantes totales del distrito

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2022

*Este indicador se puede separar según tipo de amenaza (inundación, deslizamientos, sismos, vulcanismo, aumento de marea, etc) que genere el riesgo.

**Este indicador se puede separar según tipo de infraestructura (red eléctrica, agua potable, etc) o equipamiento (salud, educación, seguridad, gobierno), así como por tipo de amenaza que genere el riesgo (inundación, deslizamientos, sismos, vulcanismo, aumento de marea, etc).

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Etapas y componentes de la metodología 11
Ilustración 2. Variabilidad climática anual promedio en el distrito de Pedasí 19
Ilustración 3. Velocidad y dirección de corrientes marinas en el distrito de Pedasí durante 2022. 31
Ilustración 4. Tabla de mareas del distrito Pedasí, noviembre, 2022 33
Ilustración 5. Representación gráfica del comportamiento mareo-gráfico en el distrito Pedasí, 2022 34
Ilustración 6 Áreas claves para la biodiversidad (KBA´s) y reservas naturales privadas de Panamá de la Red de Reservas Naturales 54
Ilustración 7. Esquema metodológico empleado para la definición de unidades ambientales 58
Ilustración 8. Criterios para la valoración de los méritos de conservación 80
Ilustración 9. Escala de valoración de las unidades ambientales 80
Ilustración 10. Cálculo del valor de almacenamiento de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante 81
Ilustración 11. Cálculo del valor ecológico de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante 82
Ilustración 12. Cálculo del valor científico-cultural de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante 83
Ilustración 13. Cálculo para el valor ponderado de los méritos de conservación de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante 84
Ilustración 14. Proporción de ocupación del territorio de acuerdo con sus méritos de conservación. 84
Ilustración 15 Caracterización de los centros poblados 110
Ilustración 16 Huella urbana de Pedasí 112
Ilustración 17 Criterios para la definición de las Unidades Urbanas Ambientales 124
Ilustración 18 Distribución de la población por corregimiento 192
Ilustración 19 Densidad poblacional (hab/km^2) a nivel nacional, provincial y distrital, Pedasí 193
Ilustración 20 Pirámide poblacional del 2010-2022 del distrito de Pedasí, por sexo y edad quinquenal 195
Ilustración 21 Porcentaje de las cinco principales causas de muerte en la república, 2016 - 2020 198
Ilustración 22 Tasa Bruta de Natalidad a nivel nacional de los últimos 20 años 199
Ilustración 23 Promedio de Años de Escolaridad por Corregimiento 206
Ilustración 24 Promedio de ingreso por persona (B/.) 207
Ilustración 25 Promedio de ingreso por vivienda (B/.) 208
Ilustración 26 Hogares con ingreso inferior a B/.100 por escala territorial 209
Ilustración 27 Tasa de desempleo por escalas territoriales. Año 2010 - Pedasí 210
Ilustración 28 Pobreza General por distritos de estudio y distritos con valores extremo 212
Ilustración 29 IPM 2020 en distritos de estudio y distritos con valores extremos 214
Ilustración 30 Dimensiones IPM 2020 por distritos de estudio (%) 214
Ilustración 31 Puntaje promedio IPM 2020 (en base a % de incidencia de privaciones censuradas) 216
Ilustración 32 Dimensión Educación por Corregimientos – Distrito Pedasí - IPM 2020 (%) 216
Ilustración 33 Dimensión Vivienda por corregimientos – Distrito Pedasí – IPM 2020 (%) 217
Ilustración 34 Dimensión Ambiente y Saneamiento por corregimientos – Distrito Pedasí – IPM 2020 (%) 218
Ilustración 35 Dimensión trabajo por corregimientos 219
Ilustración 36 Dimensión Salud por corregimientos – Distrito Pedasí – IPM 2020 (%) 219
Ilustración 37 Indicadores de Seguridad por corregimientos 220
Ilustración 38 Proyecciones de pblación al año 2050 224
Ilustración 39 Parte de la población por corregimiento sobre el total distrital anual 225
Ilustración 40 Composición porcentual anual del Producto Interno Bruto según Provincia. Año 2020. 227
Ilustración 41 Producto Interno Bruto (en millones de balboas), Provincia de Los Santos. Años 2017-2020. 228
Ilustración 42 Superficie (km2) de las explotaciones agropecuarias por aprovechamiento de la Tierra, Pedasí según corregimiento. 232
Ilustración 43 Número total de empresas de la República, según Provincia. Año 2020 233
Ilustración 44 Número de empresas de la Provincia de Los Santos. Año 2016-2020. 234
Ilustración 45 Número de personal ocupado en las empresas según Provincia. Año 2020 (P) con resultados preliminares. 234
Ilustración 46 Número de empresas por Actividad Económica de la Provincia de Los Santos. Años 2017-2020 235
Ilustración 47 Número personal ocupado Hombre y Mujer de la Provincia de Los Santos, según Actividad Económica. Año 2020. 237
Ilustración 48 Porcentaje de personas ocupadas respecto al total de personas en edad de trabajar, por corregimiento. 238
Ilustración 49 Número de personas ocupadas, hombre y mujer, del distrito de Pedasí según corregimiento. Año 2010 240
Ilustración 50 Ejecución del Presupuesto de Inversiones Públicas No Financieras en la Provincia de Los Santos - Al 31 de diciembre de 2017 (en miles de Balboas). 241
Ilustración 51 Monto de inversión en el Distrito de Pedasí. Año 2022. 242
Ilustración 52. Organigrama del sector público de Panamá 270
Ilustración 53. Jerarquización de los planes de ordenamiento territorial 271
Ilustración 54. Mapeo de Actores relevantes para el POT distrital de Pedasí 275
Ilustración 55. Manual de procedimientos del municipio de Pedasí 275
Ilustración 56. Estructura actual administrativa para la implementación del POT distrital de Pedasí 276
Ilustración 57. Balance radiactivo de la tierra 307
Ilustración 58. GEI contemplados en el Protocolo de Kioto 308
Ilustración 59. Estrategias de lucha contra el Cambio Climático 308
Ilustración 60. Emisiones según alcances 313
Ilustración 61. Pasos para la elaboración de un inventario de emisiones de GEI 314

Ilustración 62. Vista de la portada de la herramienta de cálculo ... 343
Ilustración 63. Vista del tablero de control de la herramienta de cálculo ... 344
Ilustración 64. Vista de la hoja de generalidades de la herramienta de cálculo ... 344
Ilustración 65. Vista de la hoja de Factores de Emisión (FE) de la herramienta de cálculo ... 345
Ilustración 66. Vista de la hoja de factores de conversión de la herramienta de cálculo ... 345
Ilustración 67. Vista del menú de hojas de datos de actividad de la herramienta de cálculo ... 346
Ilustración 68. Vista de un ejemplo de hoja de cálculo de la herramienta de cálculo ... 346
Ilustración 69. Vista de la hoja de resultados de la herramienta de cálculo ... 347
Ilustración 70. Emisiones totales sector AFOLU (tCO_2eq) ... 356
Ilustración 71. Emisiones totales sector AFOLU para Pedasí (tCO_2eq) ... 356
Ilustración 72. Emisiones de ganadería – fermentación entérica (tCO2eq) ... 357
Ilustración 73. Emisiones de ganadería – gestión de estiércol (tCO_2eq) ... 357
Ilustración 74. Precipitación (mm/día) por período de retorno en la estación de Pedasí ... 375
Ilustración 75. Ordenadas: precipitación máxima diaria (mm) Abscisas: periodo de retorno (años) actual y proyectado para la estación Pedasí ... 377
Ilustración 76 Construcción del Modelo Territorial Actual ... 443
Ilustración 77 Huella urbana de Pedasí ... 444
Ilustración 78 Criterios para la definición de las Unidades Urbanas Ambientales ... 447
Ilustración 79. Esquema metodológico empleado para la definición de unidades ambientales ... 456
Ilustración 80 Metodología de Jerarquización de los Asentamientos Humanos ... 478
Ilustración 81 Tipología de asentamientos humanos ... 479
Ilustración 82 Jerarquía de los asentamientos humanos ... 480
Ilustración 83. Proceso para la construcción de la visión del Desarrollo Turístico ... 485

Índice de Mapas

Mapa 1 Ubicación del distrito de Pedasí dentro del país de Panamá ... 8
Mapa 2. Distrito de Pedasí ... 9
Mapa 3. Sistema Ambiental del distrito de Pedasí ... 17
Mapa 4. Tipo de clima y estaciones meteorológicas en el distrito de Pedasí ... 18
Mapa 5. Tipos de rocas y rasgos geológicos en el distrito de Pedasí ... 20
Mapa 6. Sistema de topoformas en el distrito de Pedasí ... 21
Mapa 7. Capacidad agrológica en el distrito de Pedasí ... 23
Mapa 8. Cuenca y ríos principales en el distrito de Pedasí ... 25
Mapa 9. Subcuencas y ríos principales e Índice de calidad del agua en los ríos del Distrito de Pedasí ... 26
Mapa 10. Usos y actividades relacionadas con la porción marina en el Distrito de Pedasí ... 35
Mapa 11 Cobertura forestal y uso de suelo en el distrito de Pedasí 2021 ... 38
Mapa 12. Cobertura forestal y uso de suelo en el distrito de Pedasí 2012 ... 39
Mapa 13 Unidades con alto valor paisajístico muy alto en el distrito de Pedasí ... 44
Mapa 14 Unidades con alto valor paisajístico alto en el distrito de Pedasí ... 45
Mapa 15 Unidades con alto valor paisajístico medio en el distrito de Pedasí ... 46
Mapa 16. Zonas de vida en el distrito de Pedasí ... 47
Mapa 17 Áreas naturales protegidas en el distrito de Pedasí ... 53
Mapa 18. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Pedasí ... 60
Mapa 19. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Los Asientos ... 61
Mapa 20. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Mariabé ... 62
Mapa 21. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Purio ... 63
Mapa 22. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Oria Arriba ... 64
Mapa 23 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Pedasí ... 67
Mapa 24 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Los Asientos ... 68
Mapa 25 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Mariabé ... 69
Mapa 26 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Oria Arriba ... 70
Mapa 27 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Purio ... 71
Mapa 28 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Pedasí ... 75
Mapa 29 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Los Asientos ... 76
Mapa 30 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Mariabé ... 77
Mapa 31 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Oria Arriba ... 78
Mapa 32 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Purio ... 79
Mapa 33. Méritos de conservación con valor ponderado de las unidades ambientales identificadas en Pedasí ... 89
Mapa 34 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Pedasí ... 99
Mapa 35 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Los Asientos ... 100
Mapa 36 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Mariabé ... 101
Mapa 37 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Oria Arriba ... 102
Mapa 38 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Purio ... 103

Mapa 39 Dispersión de asentamientos humanos del distrito de Pedasí 109
Mapa 40 Crecimiento urbano de la cabecera Pedasí 113
Mapa 41 Crecimiento urbano de Pedasí 115
Mapa 42 Usos del suelo del centro poblado principal 116
Mapa 43 Usos del suelo de Playa Venao 117
Mapa 44 Altura de edificaciones en el centro poblado principal 120
Mapa 45 Clasificación de las Unidades Urbanas Ambientales por tipo de suelo urbano o periurbano en la localidad Pedasí 125
Mapa 46 Clasificación de las Unidades Urbanas Ambientales por tipo de suelo urbano o periurbano en Playa Venao 126
Mapa 47 Unidades Urbanas Ambientales de Pedasí 127
Mapa 48 Unidades Urbanas Ambientales Playa Venao 128
Mapa 49 Uso público y privado en el centro poblado principal 135
Mapa 50 Uso público y privado en Playa Venao 136
Mapa 51 EOT del corregimiento de Mariabé 137
Mapa 52 Mapa con EOT del corregimiento de Oria Arriba 138
Mapa 53 EOT del corregimiento de Pedasí 139
Mapa 54 EOT del corregimiento de Los Asientos 141
Mapa 55. Localización de los equipamientos de educación y salud 147
Mapa 56. Localización de los equipamientos de recreación y deporte en el distrito de Pedasí 148
Mapa 57. Localización de los equipamientos de culto 150
Mapa 58. Localización de los equipamientos de administración pública y seguridad 151
Mapa 59. Localización de los equipamientos en el centro poblado de Pedasí 152
Mapa 60 Ubicación de infraestructura principal a nivel nacional 154
Mapa 61 Infraestructura dentro del distrito de Pedasí 158
Mapa 62 Infraestructura dentro de la cabecera Pedasí 159
Mapa 63. Red Regional del distrito de Pedasí 161
Mapa 64. Red Vial del Distrito de Pedasí 162
Mapa 65. Red Vial de Pedasí Cabecera 163
Mapa 66. Ubicación de terminales de transporte público regional – Pedasí 184
Mapa 67. Ubicación de Muelles y zonas de atranque de transporte marítimo 187
Mapa 68. Cobertura territorial, 15 minutos a pie – Pedasí 189
Mapa 69 Densidad de población por lugar poblado, Pedasí al año 2010 194
Mapa 70 Índice de masculinidad por lugar poblado, Pedasí al año 2010 196
Mapa 71 Mediana de edad por lugar poblado, Pedasí al año 2010 197
Mapa 72 Capacidad agrológica del suelo en el distrito de Pedasí 231
Mapa 73 Concentración de actividad económica, corregimiento Pedasí cabecera 236
Mapa 74. Restaurantes y Hoteles en el centro de poblado de Pedasí 245
Mapa 75. Restaurantes y Hoteles en Playa Venao 246
Mapa 76. Restaurantes, hoteles y playas del distrito 259
Mapa 77. Mapa de Atractivos del Destino Pedasí-Tonosí 300
Mapa 78. Estrategia Territorial Región de Azuero Visión 2050 305
Mapa 79. Cuencas para analizar en distrito Pedasí 373
Mapa 80. Localización de las estaciones pluviométricas con series de datos superiores a 30 años continuos. Distrito Pedasí 374
Mapa 81 Mapa de problemas y oportunidades del medio natural 419
Mapa 82 Mapa de problemas y oportunidades del medio construido 420
Mapa 83. Mapa de problemas y oportunidades de equipamientos 421
Mapa 84 Mapa de problemas y oportunidades de infraestructura 422
Mapa 85 Mapa de problemas y oportunidades de movilidad y transporte 423
Mapa 86 Mapa de problemas y oportunidades de la base socioeconómica 424
Mapa 87 Mapa de problemas y oportunidades de la base productiva 425
Mapa 88 Mapa de problemas y oportunidades de las unidades turísticas 426
Mapa 89 Mapa de problemas y oportunidades de mitigación del cambio climático 427
Mapa 90 Crecimiento urbano de la cabecera Pedasí 445
Mapa 91 Clasificación de las Unidades Urbanas Ambientales por tipo de suelo urbano o periurbano 448
Mapa 92 Unidades Urbanas Ambientales de Pedasí 449
Mapa 93 Unidades Urbanas Ambientales Playa Venao 450
Mapa 94. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Pedasí 458
Mapa 95. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Los Asientos 459
Mapa 96. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Mariabé 460
Mapa 97. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Purio 461
Mapa 98. Unidades hidromorfológicas identificadas en el corregimiento de Oria Arriba 462
Mapa 99 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el distrito de Pedasí 464
Mapa 100 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Pedasí 465
Mapa 101 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Los Asientos 466
Mapa 102 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Mariabé 467
Mapa 103 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Oria Arriba 468

Mapa 104 Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el corregimiento de Purio 469
Mapa 105 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Pedasí 473
Mapa 106 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Los Asientos 474
Mapa 107 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Mariabé 475
Mapa 108 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Oria Arriba 476
Mapa 109 Distribución de las unidades ambientales en el corregimiento de Purio 477
Mapa 110 Sistema de Infraestructuras y Equipamientos, distrito de Pedasí 482
Mapa 111 Modelo Territorial Actual de Pedasí 487

Índice de Tablas

Tabla 1. Hitos por etapas 14
Tabla 2. Geología y tipos de rocas en el distrito de Pedasí 19
Tabla 3. Unidades morfológicas en el distrito de Pedasí 21
Tabla 4. Tipos de suelos, propiedades, clase agrológica y aptitud edáfica de los suelos identificados en el distrito de Pedasí 24
Tabla 5. Cuencas y subcuencas hidrológicas en el distrito de Pedasí 25
Tabla 6. Rasgos hidrológicos principales en el distrito de Pedasí 26
Tabla 7. Inventario de ríos y cuerpos de agua en el distrito de Pedasí 29
Tabla 8. Tasa de deforestación y cambio de uso de suelo y vegetación en el distrito de Pedasí 36
Tabla 9. Unidades con alto valor paisajístico del distrito de Pedasí 42
Tabla 10. Zonas de vida identificadas en el distrito de Pedasí 47
Tabla 11. Listado general de especies con algún estatus de protección de acuerdo con la resolución No. DM-0657-2016 49
Tabla 12. Áreas Protegidas dentro del distrito de Pedasí 52
Tabla 13. Criterios en la definición de las unidades morfológicas 59
Tabla 14. Unidades hidromorfológicas identificadas en el distrito de Pedasí 59
Tabla 15. Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el distrito de Pedasí 65
Tabla 16. Unidades ambientales del distrito de Pedasí 73
Tabla 17. Criterios de valoración de la capacidad de almacenamiento de carbono de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante 81
Tabla 18. Criterios de valoración ecológica de los usos de suelo y vegetación e inclinación de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante 82
Tabla 19. Criterios de valoración científica-cultural de los usos de suelo y vegetación de las unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante 83
Tabla 20. Valores y méritos de conservación de las unidades ambientales identificadas en el distrito de Pedasí 85
Tabla 21 Clases principales de coberturas de vegetación y uso del territorio 90
Tabla 22. Categorías de Valoración de la Capacidad de Uso 91
Tabla 23. Valoración de la Capacidad de Uso de las unidades ambientales presentes en el distrito de Pedasí 92
Tabla 24. Clasificación de los recursos o atractivos turísticos en función con sus valores ambientales y/o paisajísticos 105
Tabla 25. Áreas o unidades turísticas territoriales de acuerdo con sus atractivos ambientales o paisajísticos 106
Tabla 26 Caracterización de los asentamientos humanos 111
Tabla 27 Principales asentamientos de Pedasí 111
Tabla 28. Lugar poblado, vivienda y personas, por corregimiento: censo 2010 118
Tabla 29. Tipo y ocupación de la vivienda: censo 2010 118
Tabla 30. Materiales de las paredes: censo 2010 119
Tabla 31. Materiales del techo: censo 2010 119
Tabla 32. Materiales del piso: censo 2010 120
Tabla 33 Unidades Urbanas Ambientales 129
Tabla 34 EOT del corregimiento de Mariabé 138
Tabla 35 EOT del corregimiento de Oria Arriba 139
Tabla 36 EOT del corregimiento de Pedasí 140
Tabla 37 EOTs del corregimiento de Los Asientos 141
Tabla 38. Número de escuelas, matricula y docentes por modalidad, en el distrito de Pedasí (2018) 143
Tabla 39. Número de estudiantes, docentes y aulas por modalidad y centro educativo (2018) 144
Tabla 40. Red de servicios de salud Ministerio de Salud (MINSA) 145
Tabla 41. Equipamientos de Salud en el distrito 146
Tabla 42. Tipo de equipamientos de recreación y deporte por corregimiento 149
Tabla 43Producción y distribución de agua potable por corregimiento 2010 156
Tabla 44 Tipo de alumbrado en viviendas 157
Tabla 45. Longitud de la red vial por corregimiento 161
Tabla 46. Tabla resumen de las condiciones existentes de las vialidades de Pedasí 164
Tabla 47. Tipos de servidumbres según el código civil 173
Tabla 48. Usos - tipos de servidumbres según uso 174
Tabla 49. Tipo de servidumbres vial y definición 174
Tabla 50. Fundamentación de las servidumbres 175

Tabla 51. Vehículos registrados en circulación por corregimiento, Pedasí, Año 2020 178
Tabla 52. Resultados de aforo en el punto 1: intersección de la Av. Dr. Belisario Porras y Vía hacia El Arenal 179
Tabla 53. Resultados de aforo en el punto 2: intersección de la Av. Dr. Belisario Porras y Calle Benedicto XVI 180
Tabla 54. Índice de Accidentalidad 181
Tabla 55. Accidentes de Tránsito por día, por corregimiento y distrito 181
Tabla 56. Costo por destino de los viajes en transporte público desde Pedasí Cabecera 182
Tabla 57. Costo por destino de los viajes en taxi desde Pedasí Cabecera 183
Tabla 58 Población y porcentaje a nivel nacional y por provincia 2010 - 2020 191
Tabla 59 Proyección de la población de la Provincia de Los Santos y a nivel distrital, año 2020 191
Tabla 60 Estimación y Proyección Población – País, Provincia y Distrito. Años 2010 – 2020 192
Tabla 61 Corregimientos del Distrito de Pedasí Evolución Población censos 1990 – 2000 - 2010 193
Tabla 62 Estructura de la población del municipio de por edades, 2020 195
Tabla 63 Mortalidad general total y tasa de Mortalidad, País. Años 2016 - 2020 197
Tabla 64 Población, y número de defunciones a nivel nacional, provincial y distrital - por lugar de residencia. 198
Tabla 65 Defunciones y tasa de mortalidad por las principales causas a nivel provincial 199
Tabla 66 Nacimientos vivos y tasa de natalidad nacional, según área, provincia y distrito, 2014 - 2018 200
Tabla 67 Tasa neta de migración interna en Pedasí 200
Tabla 68 Mayores tasas de inmigrante y emigrantes, según distritos, por sexo: censo de 2010 201
Tabla 69 Promedio de personas por hogar por Corregimiento 202
Tabla 70 Relación de parentesco Distrito Pedasí, Jefatura de Hogar, Censo 2010 203
Tabla 71 Tipo de vivienda por Corregimiento 203
Tabla 72 Población con cuarto o sin cuarto exclusivo para dormir por tipo de hacinamiento según censo 2010 204
Tabla 73 Incidencia de viviendas con y sin hacinamiento por área según censo 2010 204
Tabla 74 Tipo de tenencia de la vivienda por Corregimiento 205
Tabla 75 Promedio de habitantes por vivienda por Corregimiento 205
Tabla 76 Porcentaje de población por nivel de instrucción educacional por corregimiento 207
Tabla 77 Grupos de ingreso por hogar en viviendas particulares (B/.) 208
Tabla 78 Tasa de desempleo por escalas territoriales año 2010 - Pedasí 209
Tabla 79 Coeficiente d GINI y Promedio del ingreso per cápita - Año 2015 211
Tabla 80 Coeficiente de GINI y Promedio del ingreso per cápita por corregimientos – Año 2015 211
Tabla 81 Pobreza General por distritos de estudio y distritos con valores extremos 211
Tabla 82 Matriz de dimensiones e indicadores IPM-C 2020 212
Tabla 83 Dimensiones e indicadores por corregimientos (%) - Distrito Pedasí 215
Tabla 84 Matriz de dimensión e indicadores - Seguridad 220
Tabla 85 Matriz de dimensión e indicadores - Género 221
Tabla 86 Violencia de género – Número de denuncias por distrito 221
Tabla 87 Brecha salarial entre hombres y mujeres por distritos (%) 221
Tabla 88 Brecha salarial entre hombres y mujeres por corregimientos 222
Tabla 89 TCMA 224
Tabla 90 Variables y proyección de viviendas 225
Tabla 91 Proyecciones de necesidad de vivienda 226
Tabla 92 Composición porcentual anual del PIB de la Provincia de Los Santos, según categoría de Actividad Económica, 2017-2020. 228
Tabla 93 Superficie suelo agrológico Distrito de Pedasí. 230
Tabla 94 Superficie suelo agrológico Distrito de Pedasí, según Corregimiento. 230
Tabla 95 Explotaciones Agropecuarias, por clase de animal, Distrito de Pedasí según Corregimiento. Año 2011. 232
Tabla 96 Superficie (km2) de las explotaciones agropecuarias por tenencia de la tierra, según corregimiento. 232
Tabla 97 Superficie de uso de suelo según Actividad Económica, Distrito de Pedasí 235
Tabla 98 Número de personas ocupadas por Actividad Económica, Distrito Pedasí. Año 2010. 237
Tabla 99 Porcentaje de personas ocupadas por actividad económica, según corregimiento. Año 2010. 239
Tabla 100 Inversiones Públicas República de Panamá por sector económico (en millones de balboas). 240
Tabla 101 Listado de proyectos de inversión del Distrito. Año 2022. 242
Tabla 102 Visitas a Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana, 2018-2021 249
Tabla 103 Visitación de Refugio de Vida Silvestre de Isla Cañas entre 2010-2020, según datos de INEC, 2021. 249
Tabla 104. Tipos de experiencias principales en el distrito (no exhaustivo) 250
Tabla 105 Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá, 2020-2025 268
Tabla 106. Junta directiva del municipio de Pedasí: representantes de Corregimientos 277
Tabla 107. Resumen de Instrumentos Jurídicos relevantes para el Ordenamiento Territorial de Nivel Nacional 295
Tabla 108. Plan Estratégico de Gobierno 2020-2024 297
Tabla 109. Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado “Panamá 2030” 298
Tabla 110. Plan Maestro de Turismo Sostenible 299
Tabla 111. Estrategia para el Desarrollo Sostenible – Región Azuero. Visión 2050 303
Tabla 112. Plan de Desarrollo y Modernización Municipal del Distrito de Pedasí 306
Tabla 113. Instrumentos normativos relevantes para la elaboración del inventario de GEI 310
Tabla 114. Potenciales de calentamiento global utilizados para los GEI considerados en el Inventario 317
Tabla 115. Consumo de combustible (m3 por año) 319

Tabla 116. Consumo de combustibles fósiles y leña por subsector 320
Tabla 117. Consumo de electricidad por subsector y provincia 320
Tabla 118. Consumo de combustible por subsector a nivel nacional, 2021 321
Tabla 119. Tipos de servicio prestado por provincia 322
Tabla 120. Población con servicio de recolección por provincia 322
Tabla 121. Situación de los vertederos en Panamá 323
Tabla 122. Generación por vertedero 324
Tabla 123. Existencia de ganado vacuno, por actividad, según provincia. Septiembre de 2021 325
Tabla 124. Existencia de ganado porcino, por actividad, según provincia. Año 2021 325
Tabla 125. Existencia de gallinas, por actividad, según provincia. Septiembre de 2021 326
Tabla 126. Existencias por tipo de ganado en la República de Panamá 326
Tabla 127. Gestión del estiércol por tipo de ganado en la República de Panamá 326
Tabla 128. Superficie y cosecha de caña de azúcar en la república 327
Tabla 129. Superficie sembrada y cosechada de cultivos por provincia. Periodo 2020/2021 327
Tabla 130. Cultivo de arroz en la República de Panamá 327
Tabla 131. Fertilizantes sintéticos para la República Panamá 328
Tabla 132. Matriz de superficies (ha) de cambio de cobertura de suelo para las categorías de uso de tierras del IIN2020 329
Tabla 133. Marco de inventario de GEI 330
Tabla 134. Categorías del Inventario de GEI 330
Tabla 135. Sectores considerados para el inventario de GEI 331
Tabla 136. Correspondencia de categorías IPCC y GPC 332
Tabla 137. Identificación de emisiones de GEI del Distrito de Pedasí 333
Tabla 138. Multiplicador de proporcionalidad 335
Tabla 139. Proyección de crecimiento provincial y distrital al año 2021 335
Tabla 140. Consumo de electricidad 335
Tabla 141. Estrategia abordada para la obtención del dato de actividad 336
Tabla 142. Factores de emisión por sector 342
Tabla 143. Resultados del Inventario distrital 348
Tabla 144. Emisiones en edificios residenciales 349
Tabla 145. Emisiones en edificios e instalaciones comerciales 349
Tabla 146. Emisiones en industria manufacturera y de la construcción 349
Tabla 147. Emisiones en industrias de energía 350
Tabla 148. Consumo de electricidad por sector 351
Tabla 149. Multiplicador de proporcionalidad 351
Tabla 150. Proyección de crecimiento provincial y distrital al año 2021 351
Tabla 151. Consumo de electricidad 352
Tabla 152. Factores de emisión de edificios residenciales 352
Tabla 153. Factores de Emisión de edificios e instalaciones comerciales e institucionales 352
Tabla 154. Factores de emisión de industria manufacturera y de la construcción 353
Tabla 155. Factores de Emisión de industrias de energía 353
Tabla 156. Emisiones de transporte por carretera 354
Tabla 157. Datos de Actividad 354
Tabla 158. Factores de emisión por tipo de combustible 355
Tabla 159. Existencia de ganado en cabezas a nivel nacional 358
Tabla 160. Superficies de producción agropecuaria por distrito 358
Tabla 161. Cuota en el total del ganado (% del total de UGM) 359
Tabla 162. Superficie de pasto por tipo de ganado 359
Tabla 163. Cabezas de ganado por distrito 359
Tabla 164. Factores de emisión originales – fermentación entérica 359
Tabla 165. Factores de emisión originales – gestión de estiércol 360
Tabla 166. Datos de actividad para estimación de urea 361
Tabla 167. Superficie de cultivos de arroz distrital 361
Tabla 168. Rendimientos por provincia de arroz 361
Tabla 169. Superficie de cultivos de caña distrital 361
Tabla 170. Rendimientos por provincia de caña 362
Tabla 171. Factor de emisión usado para el cálculo de urea 362
Tabla 172. Dinámicas y las emisiones/absorciones de uso de tierras, cambio de uso de tierras y silvicultura 362
Tabla 173. Categorización de coberturas y usos de tierras para datos de actividad 363
Tabla 174. Matriz de cambios 2012-2021 (ha) 363
Tabla 175. Matriz de cambios ajustada para eliminar transiciones ilógicas 364
Tabla 176. Matriz con transiciones ilógicas ajustadas y con cambios anualizados 365
Tabla 177. Datos de actividad del sector UTCUTS 366
Tabla 178. Datos generales de las estaciones pluviométricas a analizar en Distrito Pedasí 374
Tabla 179. Probabilidad de ocurrencia del suceso en un año determinado 374
Tabla 180. Precipitación (mm/día) por estación y período de retorno 375

Tabla 181. Precipitación (mm/día) con clima actual y en los escenarios de cambio climático RCP4.5 y RCP8.5 para 2041-2070 377
Tabla 182 Problemas del medio natural 381
Tabla 183. Problemas del medio construido 385
Tabla 184 Problemas de equipamientos 388
Tabla 185 Problemas de infraestructuras 390
Tabla 186 Problemas de movilidad y transporte 392
Tabla 187 Problemas socioeconómicos 394
Tabla 188 Problemas base productiva 395
Tabla 189 Problemas de turismo 396
Tabla 190. Problemas de capacidad de gestión 398
Tabla 191 Problemas de políticas, planes y programas 399
Tabla 192 Problemas de mitigación del cambio climático 400
Tabla 193. Problemas de vulnerabilidad y riesgos naturales 404
Tabla 194 Oportunidades del medio natural 405
Tabla 195 Oportunidades del medio construido 408
Tabla 196 Oportunidades en equipamientos 409
Tabla 197 Oportunidades en infraestructura 410
Tabla 198 Oportunidades de movilidad y transporte 411
Tabla 199 Oportunidades base socioeconómica 412
Tabla 200 Oportunidades base productiva 413
Tabla 201 Oportunidades unidades turísticas 414
Tabla 202. Oportunidades de capacidad de gestión 415
Tabla 203 Oportunidades de políticas, planes y programas 415
Tabla 204 Oportunidades de mitigación del cambio climático 416
Tabla 205. Oportunidades vulnerabilidad y riesgos naturales 418
Tabla 206 FODA del medio natural 428
Tabla 207 FODA del medio construido 431
Tabla 208 FODA de equipamientos 432
Tabla 209 FODA de infraestructuras 433
Tabla 210 FODA de movilidad 434
Tabla 211 FODA base socioeconómica 435
Tabla 212 FODA base productiva 436
Tabla 213 FODA turismo 437
Tabla 214 FODA capacidad de gestión 438
Tabla 215 FODA políticas, planes y programas 439
Tabla 216 FODA de mitigación del cambio climático 439
Tabla 217. FODA vulnerabilidad y riesgos naturales 441
Tabla 218. Criterios en la definición de las unidades morfológicas 457
Tabla 219. Unidades hidromorfológicas identificadas en el distrito de Pedasí 457
Tabla 220. Unidades ambientales con uso de suelo y vegetación relevante en el distrito de Pedasí 462
Tabla 221. Unidades ambientales del Distrito de Pedasí 471
Tabla 222 Caracterización de los asentamientos humanos 479
Tabla 223 Principales asentamientos de Pedasí 480
Tabla 224. Áreas turísticas del distrito de Pedasí 485
Tabla 225. Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá, 2020-2025 486
Tabla 226 Indicadores de medio natural 488
Tabla 227 Indicadores de medio construido 489
Tabla 228 Indicadores de equipamientos 490
Tabla 229 Indicadores de infraestructura 491
Tabla 230 Indicadores de movilidad 492
Tabla 231 Indicadores base productiva 493
Tabla 232 Indicadores de unidades turísticas 494
Tabla 233 Indicadores de gestión 495
Tabla 234 Indicadores de políticas, planes y programas 496
Tabla 235 Indicadores de cambio climático 497
Tabla 236. Indicadores de adaptación al cambio climático y riesgos 500

Índice de Imágenes

Imagen 1. Fotografía histórica 7
Imagen 2. Llanuras y formaciones topográficas en el distrito de Pedasí 22
Imagen 3. Ríos y embalses identificados en el distrito de Pedasí 28
Imagen 4. Tipos de vegetación identificados en el distrito de Pedasí 37
Imagen 5. Principales ejemplares de fauna silvestre marina dentro de la lista roja de la UICN. 50

Imagen 6. Metodología de Jerarquización de los Asentamientos Humanos 108
Imagen 7. Sistema de asentamientos humanos de Pedasí 109
Imagen 8 Imagen urbana 121
Imagen 9. Imágenes urbanas del centro poblado de Pedasí 122
Imagen 10. Arquitectura tradicional de Pedasí 142
Imagen 11. Escuela Purio (izq) e Instituto Plinio Moscoso (der) 143
Imagen 12. Minsa-Capsi Pedasí 146
Imagen 13. Parques existentes en el distrito 148
Imagen 14. Instalaciones deportivas en el distrito 149
Imagen 15. Equipamientos de culto en el distrito 149
Imagen 16. Estación de bomberos de Pedasí 151
Imagen 17. Bancas, luminarias y quioscos en parques del distrito 153
Imagen 18 Sistema de tratamiento fosa séptica Playa Venao / Descarga de agua residual a ladera en Pedasí 155
Imagen 19 Sistema de distribución de agua potable por medio de tanques elevados y pozos con tanque de distribución 155
Imagen 20 Sistema de drenaje pluvial por medio de canales que descargan al mar 156
Imagen 21 Sistema de electricidad por medio de cableado elevado con postes de sujeción, transformadores y alumbrado público 157
Imagen 22 Sistema de telecomunicaciones por medio de antenas y telefonía rural por microondas 158
Imagen 23 Gestión de los residuos 160
Imagen 24. Sección Vial, Camino a Purio 166
Imagen 25. Sección Vial, Camino a Punta de Tigre 166
Imagen 26. Sección Vial, Calle Mayor 167
Imagen 27. Sección Vial, Acceso a Mariabé 167
Imagen 28. Sección Vial, Acceso a Playa el Rincón 167
Imagen 29. Sección Vial, Camino a Mariabé 168
Imagen 30. Sección Vial, Carretera Belisario Porras a Pedasí 168
Imagen 31. Sección Vial, Calles de Centro de Pedasí 169
Imagen 32. Sección Vial, Camino a Limón, Pedasí 170
Imagen 33. Sección Vial, Dr. Belisario Porras entre Pedasí y Limón, Pedasí 171
Imagen 34. Sección Vial, Vial a Playa Destiladeros, Pedasí 171
Imagen 35. Sección Vial, Vial a Playa Punta Mala, Pedasí 171
Imagen 36. Sección Vial, Acceso a Los Asientos 172
Imagen 37. Sección Vial, Vial a Playa Venao, Oria Arriba 172
Imagen 38. Puntos de Aforo en Pedasí Cabecera, municipio de Pedasí 179
Imagen 39. Transporte público regional ruta Pedasí – Las Tablas 182
Imagen 40. Terminal de transporte en Pedasí Cabecera 185
Imagen 41, Paradas de transporte – Distrito de Pedasí 185
Imagen 42. Atranque de embarcaciones en Playa Ciruelitos 188
Imagen 43. Infraestructura peatonal - Falta de banqueta 190
Imagen 44. Selina Playa Venao 247
Imagen 45. Beach Break Hotel & Surf Camp de Playa Venao 247
Imagen 46. Taco Flow & Tequila Bar 247
Imagen 47. Bohemia Pizzería y Restaurante 247
Imagen 48. Ejemplo de rutas turísticas propuestas por el modelo “Turismo-Conservación- Investigación” (TCI) 260
Imagen 49. Ruta Circuito Folklore de Provincias Centrales 261
Imagen 50. Mapa de atractivos turísticos de Pedasí presentado en el Plan de Acción 2020-2025 de Pedasí 263
Imagen 51. Portal Centro Clima 376
Imagen 52. Incremento porcentual de precipitación máxima diaria para los escenarios RCP 4.5 2041-2070 (izquierda) y RCP 8.5 2041-2070 para la estación de Pedasí 377

Acrónimos y siglas

AAUD	Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá
ALC	América Latina y el Caribe
APP	Asociación Público-Privada
BaU	Escenario tendencial (Business as usual), por sus siglas en inglés
C40	Cities Leadership Group
CH_4	Metano
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO_2	Dióxido de Carbono
CO_2eq	Dióxido de Carbono Equivalente
D2	Diésel 2
DA	Datos de Actividad

DB2	Diésel que contiene biodiesel (2%)
DB5	Diésel que contiene biodiesel (5%)
DB5 S-50	Diésel que contiene biodiesel (5%), presenta un contenido de azufre máximo de 50 partes por millón
EVP	Establecimiento de venta al público de combustibles líquidos.
EXPORT	Exportación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FE	Factor de Emisión
FOD	Descomposición de Primer Orden, por sus siglas en inglés
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GL 2006	Directrices IPCC del 2006
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GNV	Gas Natural Vehicular
GPC	Protocolo Global de Ciudades, por sus siglas en inglés
IC	Información Confidencial
ICLEI	Local Governments for Sustainability
IE	Incluido en Otro Lugar
IIN 2020	Informe del Inventario Nacional 2020 Panamá
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático, por sus siglas en inglés.
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
ISO	Organización Internacional de la Estandarización, por sus siglas en inglés
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MINSA	Ministerio de Salud de Panamá
N_2O	Óxido Nitroso
NA	No aplica
NA	No Aplicable
NAC	Nacional
NDC	Contribución Determinada a nivel Nacional
NE	No estimada
NE	No Estimado
NO	No ocurre
NO	No Ocurre
PIB	Producto Interno Bruto
PIUP	Procesos Industriales y Uso de Productos
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio Uso de la Tierra y Silvicultura (AFOLU, por sus siglas en inglés)
VCN	Valor Calorífico Neto
WRI	World Resources Institute

BIBLIOGRAFÍA

Alory et al. (2012). Seasonal dynamics of sea surface salinity off Panama: The far Eastern Pacifica Fresh Pool. *Journal of Geophysical Research*, 1-13.

Ambiente, A. A. (2007). *RESOLUCIÓN No. AG -0026-2007.* Panamá: Gaceta Oficial Digital.

Ambiente, A. N. (2010). Atlas Ambiental de la República de Panama. Panama: Novo Art. S.A.

Ambiente, M. d. (16 de 12 de 2016). Resolución N° DM-0657-2016. *POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ.*, pág. Gaceta Oficial del Gobierno de la República de Panamá .

Ambiente, M. d. (2018). *Estrategia y Plan de Accion Nacional de Biodiversidad 2018-2050.* Panama.

Ambiente, M. d. (25 de 10 de 2019). Recuperado el 2022, de https://www.miambiente.gob.pa/miambiente-gestiona-plan-de-manejo-de-area-protegida-de-isla-iguana/

Ambiente, M. d. (12 de 09 de 2021). *Con más especies, arrecifes reflejan buen estado tras monitoreo realizado en Pedasí*. Obtenido de https://www.miambiente.gob.pa/con-mas-especies-arrecifes-reflejan-buen-estado-tras-monitoreo-realizado-en-pedasi/

Ambiente, M. d. (2021). *Memoria 2021.* Panamá.

Ambiente, M. d. (15 de 03 de 2022). *Panamá avanza en la preparación de la Estrategia Nacional REDD*. Obtenido de https://www.miambiente.gob.pa/panama-avanza-en-la-preparacion-de-la-estrategia-nacional-redd/

Ambiente, M. d. (2022). *Principales problemas de Panamá.* Panamá.

ANAM. (2010). *Atlas Ambiental de la República de Panamá.* Panamá: URS Holdings Inc.

ANAM. (2010). *Atlas Ambiental de la República de Panamá.* Panamá: Gobierno Nacional República de Panamá.

ANAM. (2012). *Elaboración de la Línea Base: diagnóstico biofísico, socioeconómico y potencial energético de la cuenca hidrográfica entre los Ríos Tonosí y La Villa.* Obtenido de Autoridad Nacional del Ambiente: http://cuencas.cathalac.org/home-2/entra-la-villa-y-tonosi/planificacion-4/90-linea-base-entre-tonosi-y-la-villa/file

ANAM. (2014). *SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LA COBERTURA Y USO DE LA TIERRA PARA EL SISTEMA NACIONAL DE MONITOREO DE LOS BOSQUES.* Panamá: ONU-REDD. Obtenido de https://unredd.net/index.php?view=download&alias=14897-sistema-de-clasificacion-de-cobertura-y-uso&category_slug=sistema-nacional-monitoreo-bosques&option=com_docman&Itemid=134

ANAM. (2016). *Cuencas prioritarias*. Obtenido de Ministerio de Ambiente: http://cuencas.cathalac.org/cuencas/cuencas-prioritarias/entre-la-villa-y-tonosi

Aparicio, G. (2022). *Ocupación Hotelera Festival del Toro*. Obtenido de La Estrella de Panamá: https://www.laestrella.com.pa/economia/221031/ocupacion-hotelera-festival-toro-suelto-pedasi-100

Asamblea Nacional. (Febrero de 2006). Ley No. 6. Panamá.

ASEP. (2021). *Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.* Obtenido de Demanda: https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/electricidad/estadisticas/2021/segundo_semestre/demanda.pdf

Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá. (2015). *Elaboración de un estudio complementario de factibilidad de inversiones prioritarias para la gestión de residuos sólidos en la Provincia.* Ciudad de Panamá.

Autoridad de Innovación Gubernamental. (2022). *Internet Para Todos*. Obtenido de https://www.internetparatodos.gob.pa/aprende

Copernicus. (10 de 10 de 2022). *MyOcean Viewer*. Obtenido de Copernicus Marine Service: https://myocean.marine.copernicus.eu/data?view=viewer&crs=epsg%3A4326&t=1641013200000&z=0&center=-

82.24691876271787%2C9.211016408420251&zoom=17&layers=W3siaWQiOiJjMCIsImxheWVySWQiOiJHTE9CQUxfQU5BTFlTSVNfRk9SRUNBU1RfUEhZXzAwMV8wMjQvZ2xvYmFsLWFuYWx5c2lzLWZv

Cornejo, et al. (2017). *Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá.* Colombia: Ministerio de Ambiente.

Corredor-Acosta. (2011). Variation in the surface currents in the Panama Bight during El Niño and La Niña Events from 1993 to 2007. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* , 1-24.

Corro, V. (2018). *Joven estadounidense muere ahogado*. Obtenido de Prensa: https://www.prensa.com/provincias/Joven-estadounidense-muere-ahogado-Pedasi_0_5202979700.html

Departamento de Registros y Estadísticas de Salud - MINSA. (2012). *Listado de Instalaciones de Salud 2010-2011.* Ciudad de Panamá: Ministerio de Salud.

Derguy, et al. (2019). Holdridge Life Zone Map: Republic of Argentina. *Research and Development*, 48 pp.

Dominguez, T. (05 de 09 de 2022). Inspeccionan arrecifes coralinos en Isla Iguana, distrito de Pedasí. *Panamá Americana*. Obtenido de https://www.panamaamerica.com.pa/provincias/inspeccionan-arrecifes-coralinos-en-isla-iguana-distrito-de-pedasi-1211680

Dominguez, T. (17 de 09 de 2022). Investigan muerte de tortuga marina en la playa Lagarto del distrito de Pedasí. *Panamá América*. Obtenido de https://www.panamaamerica.com.pa/provincias/investigan-muerte-de-tortuga-marina-en-la-playa-lagarto-del-distrito-de-pedasi-1212180

Eigenraam y Obst. (2018). Extending the production boundary of the System of the System of National Accounts (SNA) to classify and account for ecosystem services. *Ecosystem Health and Sustainability*, 2-15.

ETESA. (2022). *Bases de datos de las estaciones hidrometeorologicas (1981-2022).*

ETESA. (12 de abril de 2022). *Hidrometeorología*. Obtenido de https://www.hidromet.com.pa/es/

Fadda. (s.f). *Clasificación de Suelos.* Argentina: Universidad Nacional de Tucumán.

FAOSTAT. (2022). *Archivos fertilizantes*. Obtenido de https://www.fao.org/faostat/es/#data/RA

FAOSTAT. (2022). *Cultivo de arroz*. Obtenido de https://www.fao.org/faostat/es/#data/GR

FAOSTAT. (2022). *Fertilizantes sintéticos* . Obtenido de https://www.fao.org/faostat/es/#data/GY

FAOSTAT. (2022). *Gestión del estiércol*. Obtenido de https://www.fao.org/faostat/es/#data/GM

Finanzas, M. d. (2020). *Atlas Social de Panamá: Hacinamiento.* Ciudad de Panamá.

Finanzas, M. d. (2020). *Atlas Social de Panamá: Personas por Hogar.* Ciudad de Panamá.

Gilio, A. (2016). Desarrollo de capacidades estatales para gobiernos locales: dimensiones e indicadores para su diagnóstico. *Revista del CLAD, Reforma y Democracia*, 228-258.

Giroux Lane, B. (2017). Governance of Inclusive Transit Oriented Development in Brazil. World Resources Institute.

Godoy Herrera, J. (2003). *CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO: INICIATIVA DE INTEGRACIÓN REGIONAL PARA PROMOVER LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE*. Obtenido de https://www.fao.org/3/xii/ms15-s.htm

Grindle, M. (1997). *Getting Good Government: Capacity Building in the Public Sector of Developing Countries.* Boston: Harvard University Press.

Humberto Garces, A. B. (2022). CARACTERIZACIÓN DE SITIOS DE ANIDACIÓN DE. *Tecnociencia*, 255-277.

IDAAN. (29 de abril de 2020). *IDAAN INAUGURA NUEVO SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA PEDASÍ*. Obtenido de https://www.idaan.gob.pa/idaan-inaugura-nuevo-sistema-de-agua-potable-y-alcantarillado-sanitario-para-pedasi/

IH Cantabria. (s.f). *REVISIÓN Y MAPEO DE LAS CONDICIONES DEL CLIMA EN LA COSTA, CONSIDERANDO LOS EVENTOS EXTREMOS MET-OCEÁNICOS HISTÓRICOS.* Panamá: Universidad de Cantabria.

Impacto Positivo. (31 de 09 de 2021). *Reforestar para la restauración ambiental en Azuero*. Obtenido de Impacto positivo : https://somosimpactopositivo.com/impacto-ambiental/reforestar-para-la-restauracion-ambiental-en-azuero/

INA. (s.f). *Vegetación de Costa Rica: Biodiversidad y Riqueza.* Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje.

INEC. (2010). Censo de población, Ministerio de Economía y Finanzas.

INEC. (2010). *Definiciones y Explicaciones*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censo.

INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censo*. Obtenido de Sistema de Información Censal del Año 2010.

INEC. (2018). Proyección de Natalidad 2014 - 2018.

INEC. (2020). Panamá en Cifras 2016 - 2020.

INEC. (Agosto de 2021). Censo de Población y Vivienda. *Empleados de las instituciones descentralizadas, de la seguridad social, municipios y empresas públicas en la república, por provincia o comarca infígena, según sexo e institución*.

INEC. (2021). *Instituto Nacional de Estadistica y Censo - Panamá.*

INEC. (2022). *Proyección de la población del distrito, por corregimiento, según sexo y grupo de edad.*

Informe Aereo. (09 de 2022). *Reactivación de vuelos a Pedasí*. Obtenido de https://informeaereo.com/air-panama-reactiva-los-vuelos-a-pedasi-con-tres-frecuencias-semanales/

IPCC. (2006). *Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.* (H. Eggleston, L. Buendía, K. Miwa, T. Ngara, & K. Tanabe, Edits.) Japón: IGES. Obtenido de https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/0_Overview/V0_0_Cover.pdf

IPCC. (2007). *Cambio Climático: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Aportes del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evalauación del IPCC.* Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Kessler. (2006). The circulation of the eastern tropical Pacific: A review. *Progress in Oceanography*, 1-28.

Lizano. (2006). Algunas características de las mareas en la costa Pacífica y Caribe de Centroamérica. *Ciencia y Tecnología*, 51-64.

MEDUCA. (2018). *Consejo Provinicial de Los Santos 2018.* Ciudad de Panamá: Oficina de Estadística. Obtenido de https://www.meduca.gob.pa/direccion-plane/estadisticas

MIAMBIENTE. (2021). *Informe de Inventario Nacional 2020 que incluye el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Panamá 1994-2017.* Obtenido de https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/0596231_Panama-BUR2-1-2020_IIN_PA.pdf

MiAmbiente. (2022). *Principales problemas ambientales de Panamá. Identificación, jerarquización, y análisis de las causas que contribuyen a la destrucción y degradación de los recursos naturales.* Panamá.

MiAMBIENTE. (2022b). *Nivel de Referencia Forestal de Panamá.* Obtenido de https://redd.unfccc.int/files/2022_frl_panama.pdf

Ministerio de Ambiente. (2020). *Informe de Inventario Nacional 2020.* Obtenido de UNFCCC: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2020_IIN_PA.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá. *XIV*. Pais.

MINSA. (2017). *Propuesta de Guía Técnica de Infraestructura y Equipamiento. Instalaciones de Salud. Descripción de necesidades básicas en la estructura vital para las instalaciones del primer niveld e atención en salud.* Ciudad de Panamá : Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud; SENACYT.

Mojica, S. C. (2020). *La matriz de la desigualdad social en Panamá.* Santiago.: Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL). Serie Políticas Sociales N° 236 (LC/TS.2020/121).

Municipio de Pedasí. (2022). *Municipio de Pedasí*. Obtenido de https://pedasi.municipios.gob.pa/municipio.php?page=509&idm=62

Municipio de Pedasi. (2022). *Pedasi*. Obtenido de Historia: https://pedasi.municipios.gob.pa

Nacional, A. (29 de Octubre de 2015). Ley 66. *Ley 66 de 29 de octubre de 2015 que reforma la Ley 37 de 2009, que descentraliza la administración pública y dista otras disposiciones.* . Panama.

O'Donnell, G. (2011). POSData, Revista de Reflexión y Análisis Político, N. 7. *Accountability horizontal: la institucionalización legal de la desconfianza política*.

ONU. (2018). *Tierra en armonía*. Obtenido de https://undp.shorthandstories.com/gef-sgp-tierra-en-armonia/#article

Panamá América. (04 de 08 de 2021). *Panamá, Bután y Surinam, únicos países del mundo 'carbono negativo'*. Obtenido de https://www.panamaamerica.com.pa/sociedad/panama-butan-y-surinam-unicos-paises-del-mundo-carbono-negativo-1191955

Panama, G. N. (2014). *Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Panamá.* Panama.

Panamá, O. (03 de 07 de 2021). *Fundación Refugio Pedasí*. Obtenido de https://storymaps.arcgis.com/stories/a7f406c604a843f289dfec7d25c9c12d

Panama, R. d. (2021). *Ley 204 Que regula la pesca y la acuicultura en la Republica de Panamá y dicta otras disposiciones.* Panamá.

Parry, et al. (1988). The Effects on Holdridge Life Zones. *The Impact of Climatic Variations on Agriculture.*, 12.

PEDASI, T. (2022). *Proyecto: "Monitoreo comunitario de tortugas marinas y de la fauna* . Obtenido de https://www.tortugaspedasi.org/research

Pedasí, T. (s.f.). *Conservando a las tortugas marinas y su hábitat*. Recuperado el 2022, de https://www.tortugaspedasi.org/new-index#:~:text=En%20Playa%20Lagarto%2C%20nuestra%20playa,de%20m%C3%A1s%20de%207%2C000%20tortuguitas.

Pinto, I., & Jessica, Y. (2011). *Diagnóstico de las áreas marinas protegidas y de las áreas marinas para la pesca responsable en el.* Panamá: Fundación Marviva.

PINTO, I., & YEE, J. (2011). *Diagnóstico de las áreas marinas protegidas y de las áreas marinas para la pesca responsable en el.* Panamá: Fundación Marviva. Obtenido de https://marviva.net/wp-content/uploads/2021/11/amp_panama.pdf

PNUD. (2020). *Tasa de desempleo*.

Privadas, R. d. (s.f.). *Red de Reservas Naturales Privadas*. Recuperado el 2022, de https://reservasnaturalespanama.org/

Pro Eco Azuero. (s.f). *El caso para la reforestación*. Obtenido de PRO ECO AZUERO: https://proecoazuero.org/2021/07/15/el-caso-para-la-reforestacion/

Rodriguez, M. (16 de 07 de 2015). *Pedasí, destino turístico y refugio de vida silvestre*. Obtenido de La estrella de Panamá: https://www.laestrella.com.pa/cafe-estrella/planeta/150716/pedasi-destino-refugio-turistico

Rodríguez-Rubio, et al. (2003). On the seasonal circulation within the Panama Bight derived from satellite observations of wind, altimetry and sea surface temperature. *Geophysical Research Letters* , 1-4.

Schwedler, H. (2011). Manual de la Comision 3. *Gobernanza Urbana Integrada. El camino hacia el Futuro.* Metropolis.

Secretaría de Energía . (2021). *Balance Energético Nacional 2021.*

SINIA. (2021). *Datos abiertos y geoservicios.* Obtenido de Cobertura de Bosques y otras Tierras Boscosas: año 2021: https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/datos-abiertos-y-geoservicios

Smithsonian Institution. (26 de 10 de 2021). *GIS Data Portal.* Obtenido de https://stridata-si.opendata.arcgis.com/

Smithsonian Institution. (26 de 10 de 2021). *GIS Data Portal.* Obtenido de https://stridata-si.opendata.arcgis.com/pages/Our%20Data

Stead, D. &. (2005). Inovation: The European Journal of Social Science Research. *Integrating transport, lanf use planning and environment policy. View of practitioners from Denmark, England and Germany.*

Tablas de mareas. (04 de 11 de 2022). *Tabla de mareas y solunares Punta Mala*. Obtenido de https://tablademareas.com/pa/oceano-pacifico/punta-mala

Tideschart. (04 de 11 de 2022). *Tideschart Pedasí*. Obtenido de https://es.tideschart.com/Panama/Los-Santos/Distrito-de-Pedasi/

Vallester, E. (2022). *Servicios de consultoría individual para apoyo en proyectos de gestión de residuos sólidos a la Unidad Ejecutora de Programas de la ATP .* Ciudad de Panamá: BID, Autoridad de Turismo de Panamá .

Vega. (2012). *Análisis de la Gestión del Recurso Hídrico en Panamá.* Obtenido de Universidad de Alicante: https://iuaca.ua.es/master-agua/documentos/gestadm/trabajos-fin-de-master/tfm06/tfm-valery-vega-cervera.pdf

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO DE PEDASÍ