

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DISTRITO DE SANTIAGO

RESUMEN EJECUTIVO



Contenido

Índice de Figuras.....	2	Eje de Desarrollo Medio Ambiente.....	36
Índice de Tablas.....	4	Variable Suelos Agrícolas.....	36
RESUMEN EJECUTIVO.....	6	Variable Recurso Hídrico.....	36
Eje de Desarrollo Social.....	8	Variable Biodiversidad.....	39
Variable Población.....	8	Variable Áreas Naturales Protegidas.....	40
Variable Equipamiento Educativo.....	10	Variable Gestión de Residuos.....	43
Variable Equipamiento de Salud.....	13	Variable Desarrollo Energético.....	44
Variable Equipamiento Cultural.....	15	Eje de Desarrollo Vialidad Movilidad.....	45
Variable Equipamiento Deportivo.....	16	Variable Vialidad Urbana.....	45
Variable Equipamiento Recreativo.....	17	Variable Sistema de Transporte.....	51
Variable Mercado Laboral.....	18	Variable Movilidad Urbana.....	52
Variable Vivienda.....	19	Eje de Desarrollo Patrimonial Institucional.....	58
Eje de Desarrollo Económico.....	20	Variable Institucional.....	58
Variable Condiciones Demográficas.....	20	Variable Patrimonial.....	60
Variable Características Económicas.....	21	Eje de Desarrollo Urbano.....	63
Variable Necesidades Básicas Insatisfechas.....	24	Variable Zonas Homogéneas.....	63
Variable Atractivos Turísticos.....	25	Variable Zonas Urbanas.....	69
Eje de Desarrollo Riesgo.....	28	Variable Zonas Rurales.....	71
Variable Riesgo de Inundación.....	34	Variable Modelo Territorial de Ciudad.....	73
Variable Riesgos de Deslizamientos.....	34	Variable Código Distrital-Normas de Uso De Suelo.....	80
Variable Riesgos de Ahogamientos.....	34	Variable Espacios Abiertos.....	88
Variable Riesgos Biológicos.....	34	Variable Infraestructura.....	95
		ANÁLISIS DE RIESGOS Y DESASTRES.....	99



Propuesta de Análisis de Riesgos y Desastres	99
Medidas de Mitigación	99
Propuesta para la inclusión de la Gestión Integral de Riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.....	100
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA	100
Principales Análisis Ambientales del Plan de Ordenamiento Territorial.....	101
Propuesta de manejo de áreas vulnerables	105
Propuesta para adaptación al cambio climático	107

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa Conceptual Desarrollo de Diagnóstico.....	6
Figura 2 Mapa Conceptual sobre los Ejes de Desarrollo y las Variables.	7
Figura 3 Gráfico Población Total en el Distrito de Santiago, según corregimiento y zona de planificación territorial, años: 2010, 2020 y proyección al 2030.	8
Figura 4 Gráfico Población por Sexo en el Distrito de Santiago, según corregimiento y zona de planificación territorial, años: 2010, 2020 y proyección al 2030.	8
Figura 5 Mapa Cantidad de Población.....	9
Figura 6 Gráfico de equipamiento Educativo requerido en Aulas (propuesto) en el distrito de Santiago, según Nivel Educativo y Población demandante, al año 2030.....	10
Figura 7 Mapa Sistema de educación público-privada.	12
Figura 8 Gráfico Equipamiento de Salud. Fuente: Elaborado por Empresa Consultora	13

Figura 9 Mapa Sistema de salud público-privada Fuente Elaborado por Empresa Consultora	14
Figura 10 Gráfico Equipamiento Cultural. Fuente Elaborado por Empresa Consultora	15
Figura 11 Gráfico Equipamiento Deportivo.	16
Figura 12 Gráfico Equipamiento Recreativo.	17
Figura 13 Gráfico Déficit habitacional cualitativo.	19
Figura 14 Gráfico Población Económicamente Activa en el Distrito de Santiago, según corregimiento y por Condición de Actividad, Censo de Población y Vivienda 2010.	21
Figura 15 Gráfico de Mediana De Ingreso por corregimiento del distrito de Santiago censo 2010.....	22
Figura 16 Mapa Ingreso promedio mensual Fuente Empresa consultora	23
Figura 17 Mapa de atractivos turísticos.....	26
Figura 18 Mapa de Ruta Indígena Distrito de Santiago.	27
Figura 19 Mapa de puntos de vigilancia por riesgo en Santiago. Elaborado por el Equipo Consultor, con datos de SINAPROC 2021..	29
Figura 20 Mapa temático del registro de eventos según corregimiento en el distrito de Santiago. Fuente: Elaborado por el Equipo Consultor con datos de Desinventar, SINAPROC, 2021.....	30
Figura 21 Mapa Detalle de la cartografía topográfica oficial del Corregimiento de Santiago Cabecera, con resalto en amarillo por el equipo consultor indicando las zonas de riesgo de inundaciones. Fuente, Cartografía del Instituto Geográfico Nacional ‘Tommy’ Guardia (I.....	31
Figura 22 Mapa Lugares poblados (en rojo) y zonas de riesgo de inundación resaltadas en amarillo sobre relieve e hidrografía a lo largo del río Ponuga en el corregimiento del mismo nombre. Fuente:	



elaborado por el equipo consultor con datos geoespaciales del INE 32

Figura 23 Lugares poblados (en rojo) y zonas de riesgo de inundación resaltadas en amarillo sobre relieve e hidrografía a lo largo del río Suay en el corregimiento de Ponuga. Fuente: elaborado por el equipo consultor con datos geoespaciales del INEC e IGNTG..... 33

Figura 24 Mapa de hidrografía distrito de Santiago..... 38

Figura 25 Mapa Distrito de Áreas protegidas..... 41

Figura 26 Mapa Distrito de Santiago no incluido en el plan nacional Coiba. Fuente: Equipo Consultor..... 42

Figura 27 Vía Arterial sin pavimento. Fuente: Equipo Consultor 45

Figura 28 Intercambios soterrados en la carretera Interamericana. Fuente: Equipo Consultor..... 48

Figura 29 Semáforo en la Intersección de CPA con Ave. Central. Fuente: Equipo Consultor..... 48

Figura 30 Intercambios a nivel en la carretera Interamericana. Fuente: Equipo Consultor 48

Figura 31 Propuesta de intersección de Ave 23 C Norte y Polidoro Pinzón. Fuente: Equipo Consultor 49

Figura 32 Propuesta de Circunvalación en Santiago de Veraguas. Fuente: Equipo Consultor..... 49

Figura 33 Propuesta de diseño Ave 10. Fuente: Equipo Consultor.. 50

Figura 34 Propuestas de Intervención Zona Urbana Central. Fuente: Equipo Consultor 52

Figura 35 Propuesta de intervención avenida centra. Fuente: Equipo Consultor 53

Figura 36 Mapa propuestas de vías. Fuente: Equipo Consultor 55

Figura 37 Propuesta de interconexiones en la carretera panamericana. Fuente: Equipo Consultor..... 56

Figura 38 Propuesta de nuevas vías y pasos peatonales. Fuente: Equipo Consultor.....57

Figura 39 Ejemplo de una Estructura Organizativa. Fuente: Equipo Consultor.....59

Figura 40 Mapa De Localización De Monumentos Históricos Fuente: Elaborado por Empresa Consultora62

Figura 41 Gráfico Zonas Homogéneas y Zona Urbana y Rural.....64

Figura 42 Gráfico Ingreso medio en hogares.65

Figura 43 Zonas Homogéneas.66

Figura 44 Zona ZH_01 Corregimientos de Santiago, San Martín de Porres, Canto del Llano, Rodrigo Luque y Nuevo Santiago. Fuente: Equipo Consultor.....67

Figura 45 Mapa Zona ZH_02 Corregimientos de: La Raya de Santa María, Urracá, Carlos Santana y Santiago Este. Fuente: Equipo Consultor67

Figura 46 Mapa Zona ZH-03 Corregimientos de La Peña, Los Algarrobos y San Pedro del Espino. Fuente: Equipo Consultor68

Figura 47 Mapa Zona ZH-04 Corregimientos La Colorada y Edwin Fábrega. Fuente: Equipo Consultor68

Figura 48 Mapa Zona ZH_05 Corregimientos de Ponuga y Santiago Sur. Fuente: Equipo Consultor69

Figura 49 Mapa Conceptual Sistema de Ocupación Urbana 2030. Fuente: Equipo Consultor74

Figura 50 Gráfico Orientado al desarrollo del transporte. Fuente: Equipo Consultor.....74

Figura 51 Mapa de Centralidades Modelo Actual Fuente: Equipo Consultor.....76

Figura 52 Mapa de Centralidades Modelo Futuro. Fuente: Equipo Consultor.....79



Figura 53 Mapa Conceptual Clases de Suelos. Fuente: Equipo Consultor	81
Figura 54 Mapa Uso de Suelo Propuesto. Fuente: Equipo Consultor	82
Figura 55 Parque Juan Demóstenes Arosemena.....	88
Figura 56 Placita San Juan Dios. Fuente: Equipo Consultor	89
Figura 57 Zanja Madre en Barriada Paraíso y Av. 4 D Norte. Fuente: Equipo Consultor	91
Figura 58 Mapa De Propuestas De Áreas Verdes A Nivel Distrital. Fuente: Equipo Consultor.....	93
Figura 59 Proyecto Rehabilitación de la Zanja Madre. Fuente: Equipo Consultor	94
Figura 60 Mapa conceptual de dinámica de problemas ambientales. Fuente: Equipo Consultor.....	103
Figura 61 Mapa conceptual de dinámicas de problemas ambientales. Fuente: Equipo Consultor.....	104

Índice de Tablas

Tabla 1 Resumen Variable Población.	9
Tabla 2 Resumen Variable Equipamiento Educativo.....	11
Tabla 3 Aulas Escolares por Nivel Educativo / Tabla Resumen	11
Tabla 4 Resumen Variable Equipamiento De Salud	13
Tabla 5 Equipamiento en Salud	13
Tabla 6 Resumen Variable Equipamiento Cultural	15
Tabla 7 Resumen Tipo de Instalación Cultural	15
Tabla 8 Resumen Variable Equipamiento Cultural.....	16
Tabla 9 Resumen Tipo de Instalación Deportiva	16
Tabla 10 Resumen Variable Equipamiento Recreativo	17
Tabla 11 Resumen Tipo De Área Recreativa	17

Tabla 12 Resumen Variable Mercado Laboral	18
Tabla 13 Resumen Variable Vivienda.....	19
Tabla 14 Resumen Variable Condiciones Demográficas.....	20
Tabla 15 Resumen Variable Características Económicas	22
Tabla 16 Resumen Variable Necesidades Vascas Insatisfechas.....	24
Tabla 17 Resumen Variable Atractivos Turísticos	25
Tabla 18 Viviendas destruidas y pérdidas económicas en el distrito de Santiago, según tipo de evento, 1989-2020. Fuente: elaborada por el equipo consultor con datos de Desinventar, SINAPROC, 2021.	28
Tabla 19 Muertes en el distrito de Santiago, según tipo de evento, 1989-2019. Fuente: elaborada por el equipo consultor con datos de Desinventar, SINAPROC, 2021.	30
Tabla 20 Resumen las recomendaciones para zonificación y definición de ejidos para las zonas identificadas en el mapa anterior.....	33
Tabla 21 resumen los lineamientos para reducir el riesgo en zonas urbanas y rurales del distrito de Santiago, según los tipos de amenaza.	35
Tabla 22 Resumen Variable Suelos Agrícolas.....	36
Tabla 23 Resumen Variable Recurso Hídrico	37
Tabla 24 Resumen Variable Biodiversidad.....	39
Tabla 25 Resumen Variable Áreas Naturales Protegidas.....	40
Tabla 26 Resumen Variable Gestión De Residuos	43
Tabla 27 Resumen Variable Desarrollo Energético.....	44
Tabla 28 Resumen De La Situación De Vialidad Y Movilidad	46
Tabla 29 Resumen Variable Vialidad.....	50
Tabla 30 Resumen Variable Sistema De Transporte	51
Tabla 31 Resumen Variable Movilidad Urbana.....	54
Tabla 32 Resumen Variable Institucional.....	59
Tabla 33 Bienes inmuebles y espacios públicos declarados, en Santiago mediante la Ley 31 de 30 de mayo de 2017 (que declara	



Monumentos Históricos en Santiago de Veraguas / Gaceta Oficial 28290-B de 31 de mayo de 2017). 60

Tabla 34 Resumen Variable Patrimonial 61

Tabla 35 Tabla 35 zonas homogéneas según clasificación urbanización 64

Tabla 36 Tabla Zona Homogénea 66

Tabla 37 Resumen Variable Urbana 71

Tabla 38 Resumen Variable Áreas Verdes Recreacionales 92

Tabla 39 Tipo De Servicio Sanitario Distrito De Santiago 95

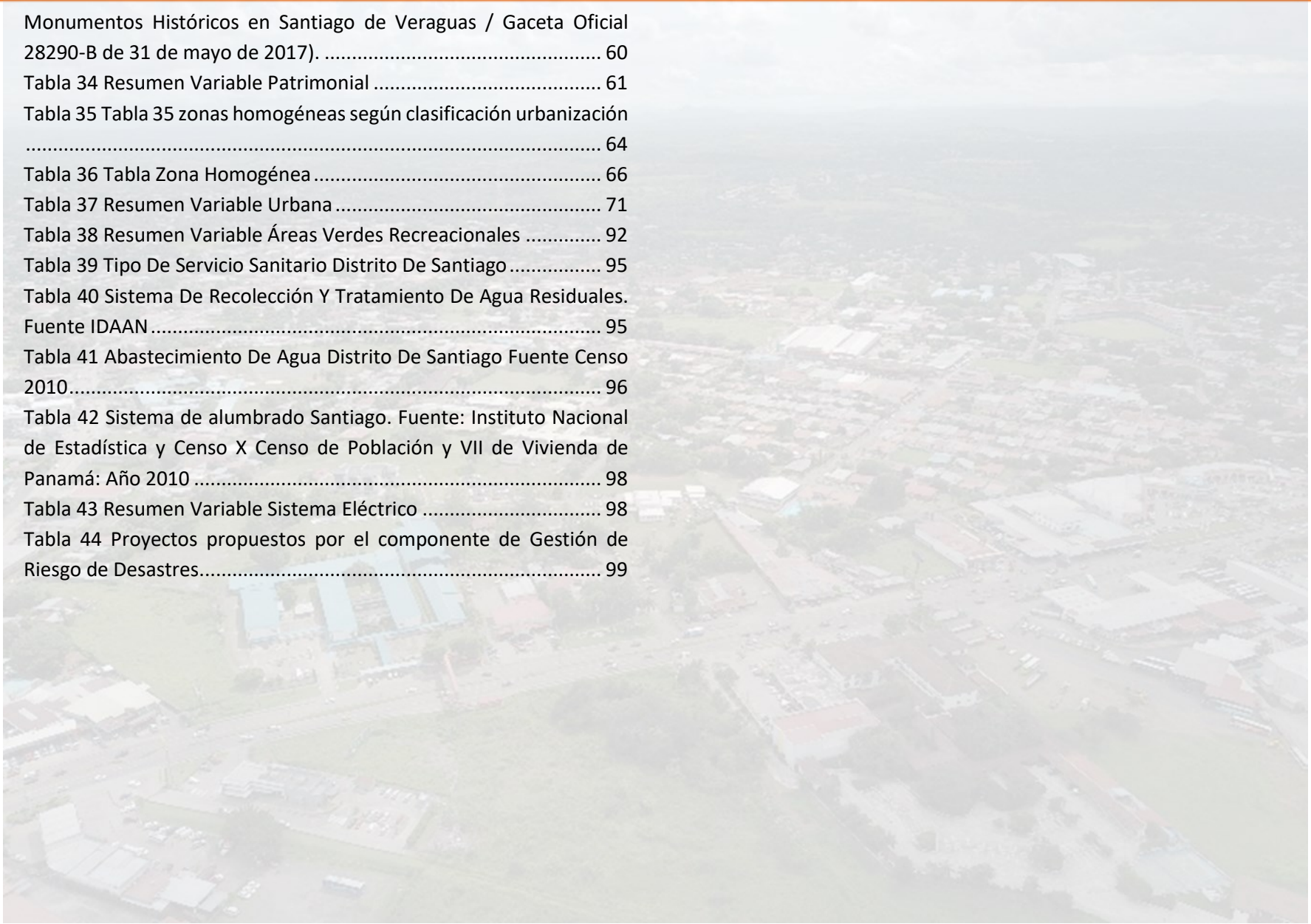
Tabla 40 Sistema De Recolección Y Tratamiento De Agua Residuales. Fuente IDAAN 95

Tabla 41 Abastecimiento De Agua Distrito De Santiago Fuente Censo 2010..... 96

Tabla 42 Sistema de alumbrado Santiago. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo X Censo de Población y VII de Vivienda de Panamá: Año 2010 98

Tabla 43 Resumen Variable Sistema Eléctrico 98

Tabla 44 Proyectos propuestos por el componente de Gestión de Riesgo de Desastres..... 99





RESUMEN EJECUTIVO

Durante el desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Santiago nuestro Equipo Técnico de Ordenamiento Territorial; ha desarrollado el presente resumen ejecutivo el cual representa el ¿Cómo? hacer accesible las propuestas de proyectos, según el resultado del diagnóstico y los escenarios elaborados.

Este resumen es un documento que agrupa a manera de “compendio analítico” los puntos más relevantes de los resultados del proceso del plan de ordenamiento.

La información recopilada durante la etapa de Diagnóstico permitió conocer la situación actual en materia de cambios territoriales y la poca armonía existente entre la norma y el territorio.

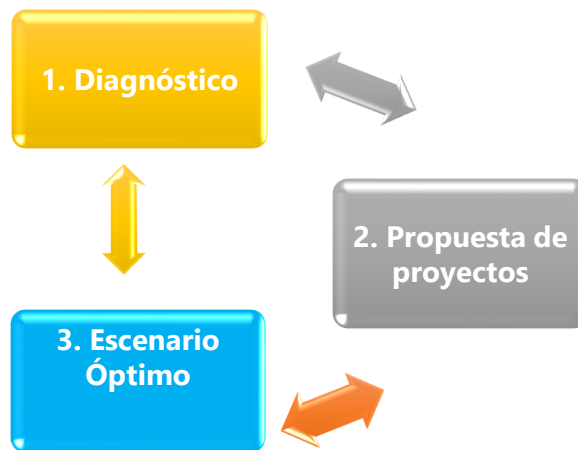


Figura 1 Mapa Conceptual Desarrollo de Diagnóstico.
Fuente: Equipo Consultor

De esta forma se pudo asumir la complejidad de la tarea de la planificación para el ordenamiento y sus enormes retos; igualmente se aprecia en la etapa de diagnóstico, la gran cantidad de requerimientos normativos desde los ámbitos nacionales, regionales, metropolitanos y locales que deben ser articulados de manera armónica en este Plan de Ordenamiento Territorial.

Teniendo en cuenta la necesidad de organizar el proceso planificador y de gestión integral del distrito, este resumen del POT propone un Ordenamiento, que integre todos los procesos directamente relacionados con su estructuración e implementación.

De esta manera, este resumen ejecutivo está estructurado de la forma que a continuación se desglosa por ejes de desarrollo del ordenamiento territorial y estos a su vez por variables de desarrollo.

Para cada una de estas variables se detallan en resumen todas las etapas del plan de ordenamiento territorial, según los gráficos a continuación:



EJES DE DESARROLLO

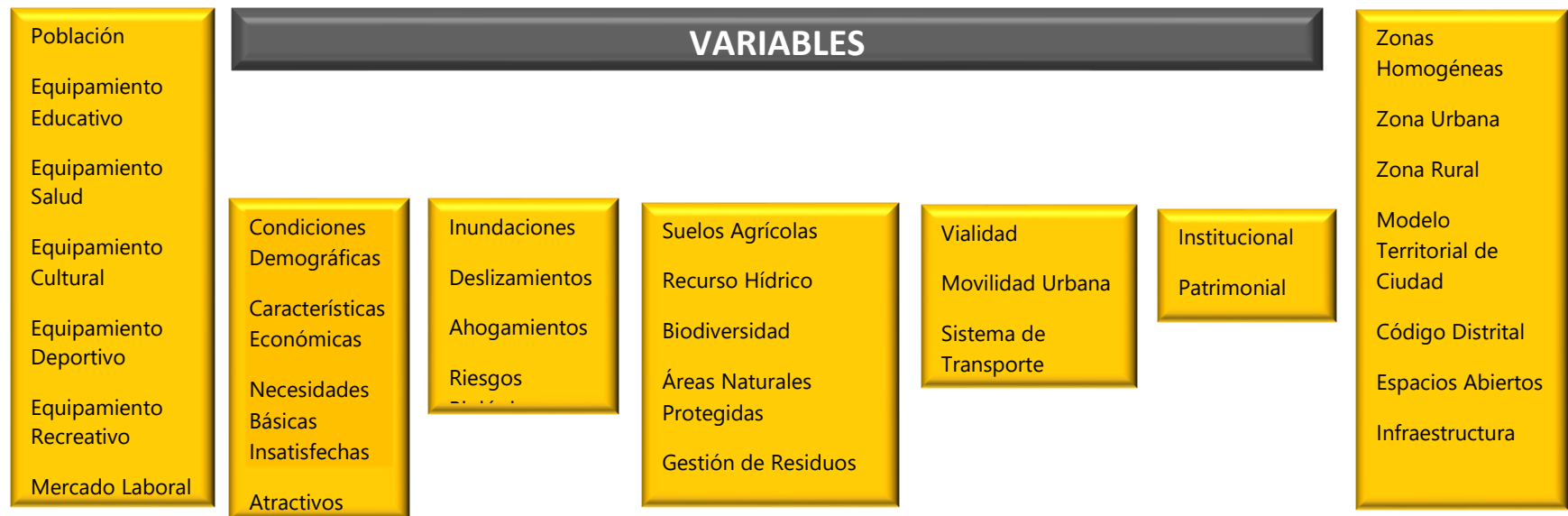


Figura 2 Mapa Conceptual sobre los Ejes de Desarrollo y las Variables.
Fuente: Equipo Consultor



Eje de Desarrollo Social

Variable Población

El distrito de Santiago registra tasas de crecimiento demográfico relativamente, inferiores al 1% inclusive. Esta realidad imposibilita observar un crecimiento absoluto en un escenario de población óptimo, al año 2030, no mayor de 110 mil habitantes para Santiago.

En el caso de Santiago, la mayor concentración de población se registra en los corregimientos urbanos de Santiago Cabecera, Canto del Llano, San Martín de Porres, Rodrigo Luque y Nuevo Santiago; en tanto que hacia el oeste, La Peña y Los Algarrobos muestran una tendencia de crecimiento moderados.

Tabla Población por Sexo del Distrito de Santiago según corregimiento y zona de planificación territorial, años: 2010, 2020 y proyección al 2030.

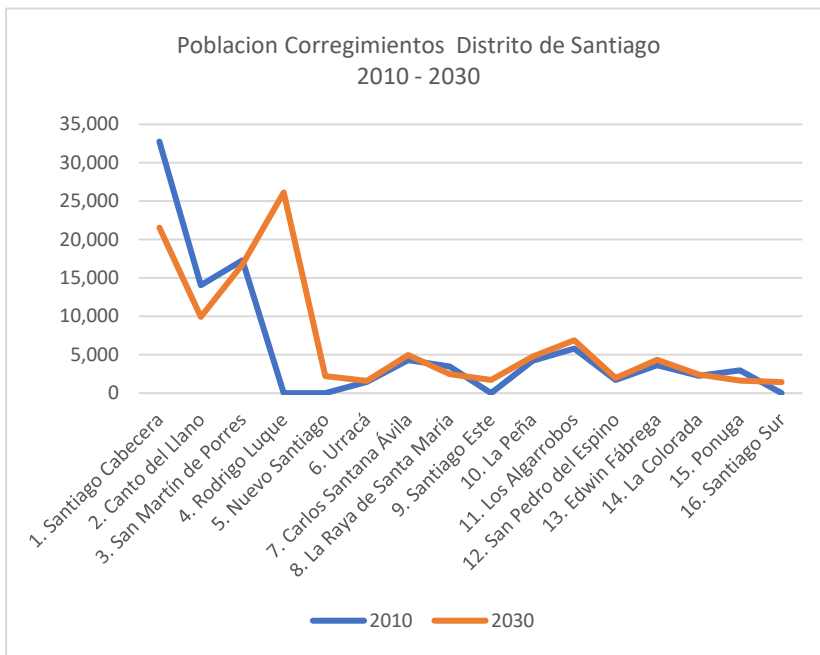


Figura 4 Gráfico Población por Sexo en el Distrito de Santiago, según corregimiento y zona de planificación territorial, años: 2010, 2020 y proyección al 2030.
Fuente: Elaborada por el Consultor con base en datos censales (2010) y proyecciones generales del INEC (2020 y 2030)

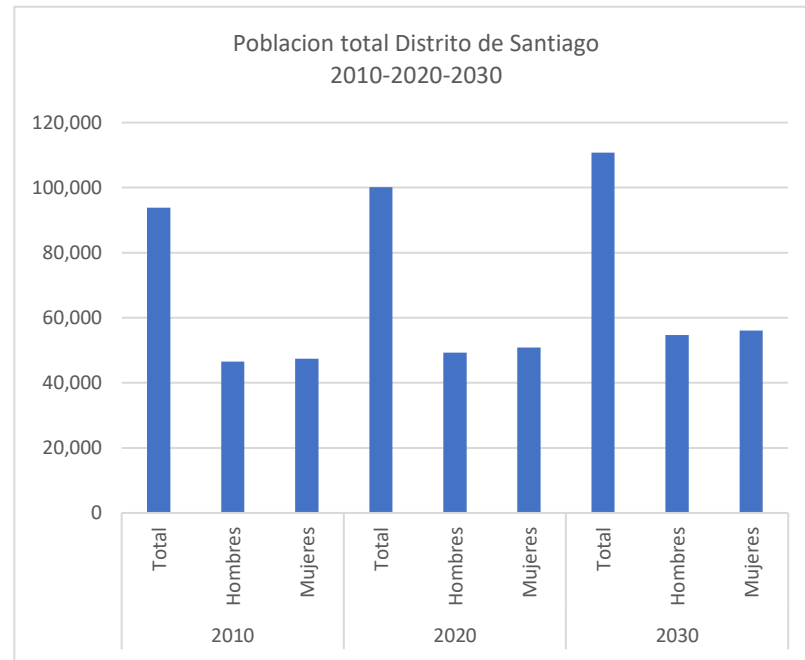


Figura 3 Gráfico Población Total en el Distrito de Santiago, según corregimiento y zona de planificación territorial, años: 2010, 2020 y proyección al 2030.
Fuente: Elaborada por el Consultor con base en datos censales (2010) y proyecciones aerales del INEC (2020 v 2030)



Tabla 1 Resumen Variable Población.

Diagnóstico	Escenario Óptimo	Propuesta de proyectos
Bajas tasas de crecimiento demográfico, inferiores a 1% inclusive.	Un crecimiento absoluto de población no mayor de 110 mil habitantes al 2030	Una transformación de la estructura económico-productiva de tradicional a moderna sustentada en el uso de la tecnología y de mercado laboral óptimo y competitivo. Creación de cementerios municipales

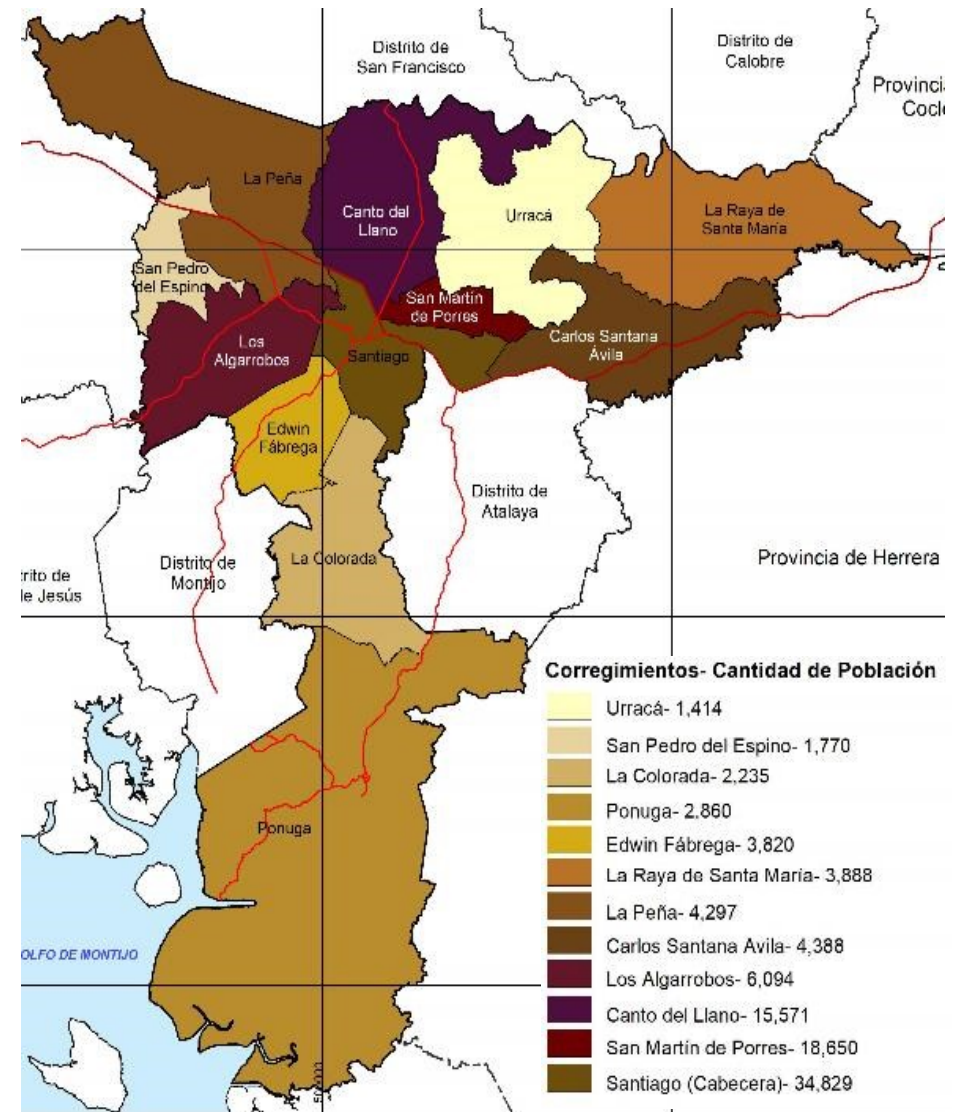


Figura 5 Mapa Cantidad de Población.
Fuente: Equipo Consultor



Variable Equipamiento Educativo

Los equipamientos educativos muestran una importante cobertura en las infraestructuras de centros y aulas en el nivel de educación primaria. Atendiendo a los criterios de demanda de población y normas internacionales de ONU-Hábitat consideradas en una de las referencias utilizadas, la demanda de aulas en cantidad de aulas para el distrito de Santiago en los diversos niveles educativos que se muestran en el cuadro siguiente, indican una mayor demanda de aulas en el nivel de primera infancia (de 0 a 4 años de edad) si la demanda al 2030 pasase de menos de 3% a 50%, en el marco de la implementación de las políticas de primera infancia y una atención focalizada hacia esta por parte de las instituciones involucradas, actualmente inexistente.

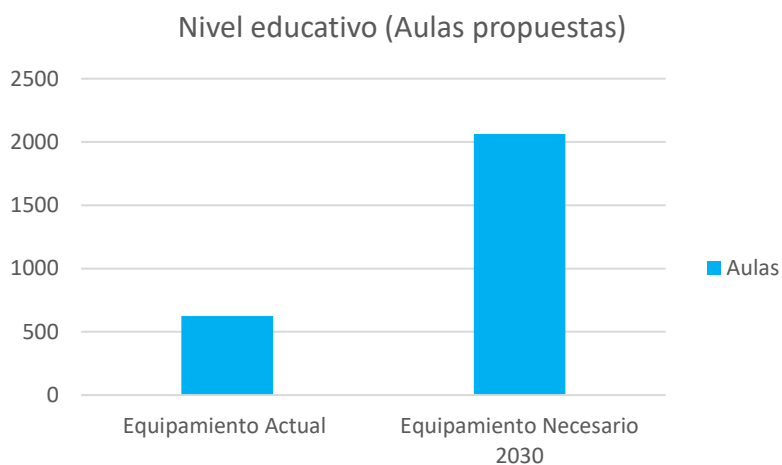


Figura 6 Gráfico de equipamiento Educativo requerido en Aulas (propuesto) en el distrito de Santiago, según Nivel Educativo y Población demandante, al año 2030

El gráfico anterior fue elaborado en base Directorio de Colegios Oficiales del MEDUCA de 2016 (tablas por corregimientos y zonas de planificación territorial elaboradas en fase de diagnóstico), población estimada al 2030 con base en datos del INEC sobre estimaciones de población al 2020 (corregimiento) y 2030 (distritos) y estadísticas sobre escuelas y aulas por nivel educativo en la República de Panamá.

La educación preescolar (de 4 a 5 años) se requerirá unas 431 nuevas aulas si la demanda pasase de 62% en la actualidad a 65% en el 2030, atendiendo las normas de espacio en mts² y superando la existencia de aulas en centros educativos compartidos con el nivel de educación primaria.

En el nivel de educación primaria se requieren 804 nuevas aulas, en tanto que los niveles de Premedia y media, no se requieren nuevas aulas al observarse un superávit de 104 aulas, en la medida en que la población joven de Santiago en edad de este nivel de educación (15 a 19 años) no puede y/o no siente motivación por estudiar, lo cual puede estar relacionado por el tipo de mercado laboral segmentado y dual que no ofrece oportunidades de crecimiento personal y mejores ingresos.

A nivel universitario existen 2 grandes centros regionales universitarios: uno de la Universidad de Panamá que registra un alto número de matrícula y otro del Centro de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), pero también de UDELAS (pública) y un conjunto de universidades privadas que sirven a la población de toda la región de la provincia de Veraguas.



Tabla 2 Resumen Variable Equipamiento Educativo.

Diagnóstico	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Mayor cobertura en el nivel de primaria, déficit en primera infancia, preescolar (focalizados) y nivel de media (por baja demanda de la población en esas edades.	Adecuación de infraestructuras y mejoras de equipamiento educativo en primera infancia y preescolar (focalizadas) y del nivel de media.	Establecer centro de desarrollo infantil 1 por corregimiento. Construcción de aulas en los niveles educativos deficitarios (932 primera infancia, 431 en preescolar y 804 en primaria).

Tabla 3 Aulas Escolares por Nivel Educativo / Tabla Resumen

Nivel Educativo	Aulas Existentes	Aulas Propuesto al 2030	Total (Existente y Propuesto)
COIF (0 a 4 años)	S/Inf.	932	932
Preescolar (4 a 5 años)	S/Inf.	431	431
Primaria	285	804	1,089
Premedia y Media	339	0	339
Total	624	2,167	2,791

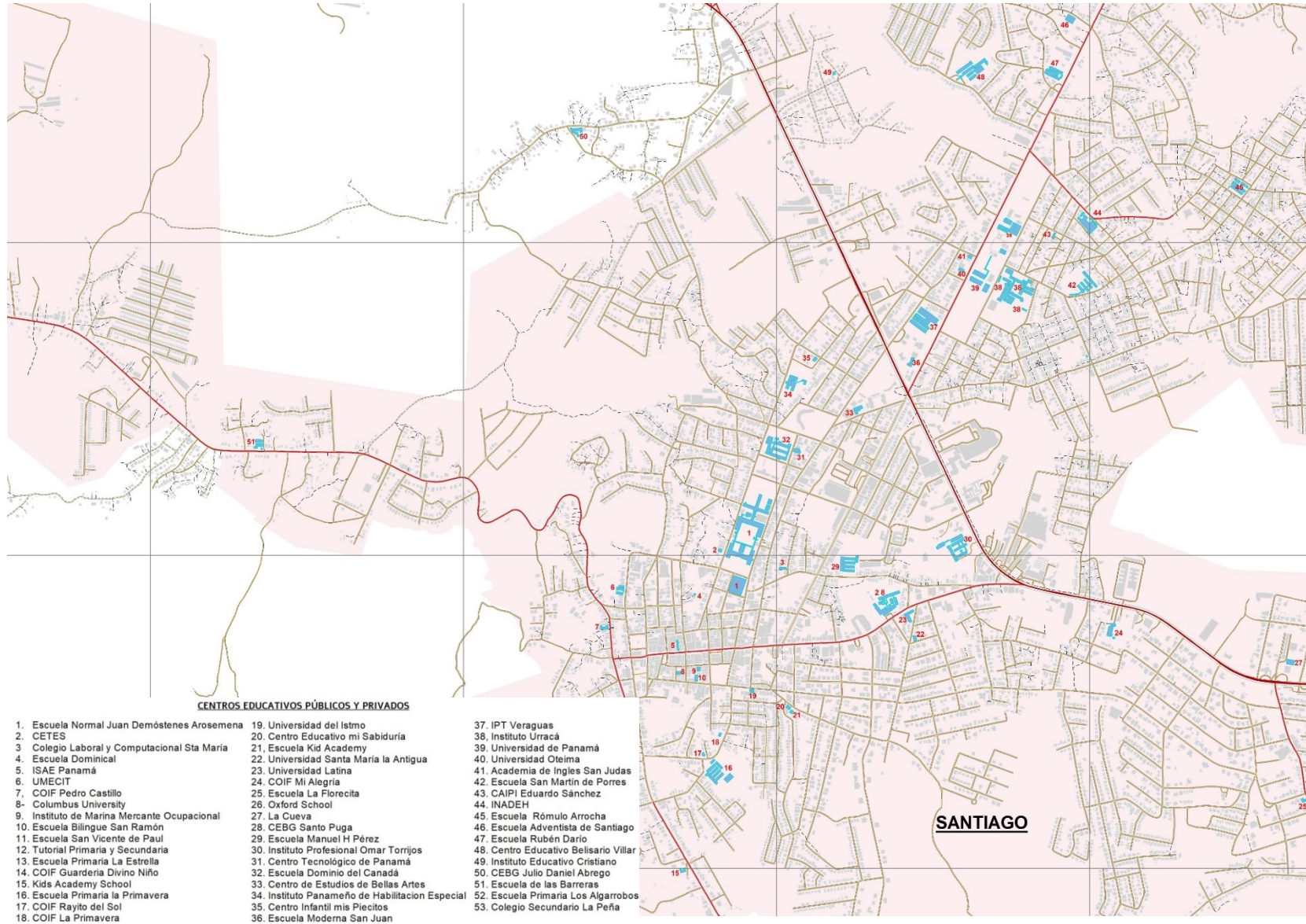


Figura 7 Mapa Sistema de educación público-privada.
Fuente: Elaborado por Empresa Consultora



Variable Equipamiento de Salud

En el tema de equipamiento de salud el sistema opera con 10 instalaciones de salud, 1 de las cuales es un hospital regional (de segundo nivel), por lo que, adicionalmente a las normas para los diversos niveles de atención, se ha considerado el umbral de implantación (en términos de cobertura poblacional) y un requerimiento de 16 nuevas instalaciones al 2030, lo cual también responde a la dispersión de la población rural. Llama la atención la necesidad de establecer un hospital distrital en función de que el hospital existente es de nivel regional que brinda atención a toda la población de la provincia. Ver tabla siguiente:

Tabla 4 Resumen Variable Equipamiento De Salud

Diagnóstico	Escenario Optimo	Propuesta de proyectos
Cobertura del sistema de salud con 10 instalaciones de salud, de las cuales figura 1 hospital regional. Déficit de atención en corregimientos rurales.	Requerimiento de instalaciones de salud (de 10 a 26) de acuerdo con el umbral de implantación relacionado con el número de población demandante	Construcción de 1 hospital distrital, 3 puestos de salud, 9 centros de salud y 3 policlínicas de la CSS (atendiendo a los cambios propuestos en la estructura económico-productiva y el mercado laboral más competitivo). Estudios y diseños de una nueva ciudad de la salud.

Tabla 5 Equipamiento en Salud

Tipo de Instalación de Salud	Existente	Propuesta al 2030	Total (Existente y Propuesta)
Centro de Salud / MINSA CAPSI	8	8	16
Policlínica de CSS	1	3	4
Hospital Distrital	0	1	1
Hospital Regional	1	0	1
Total	10	15	25

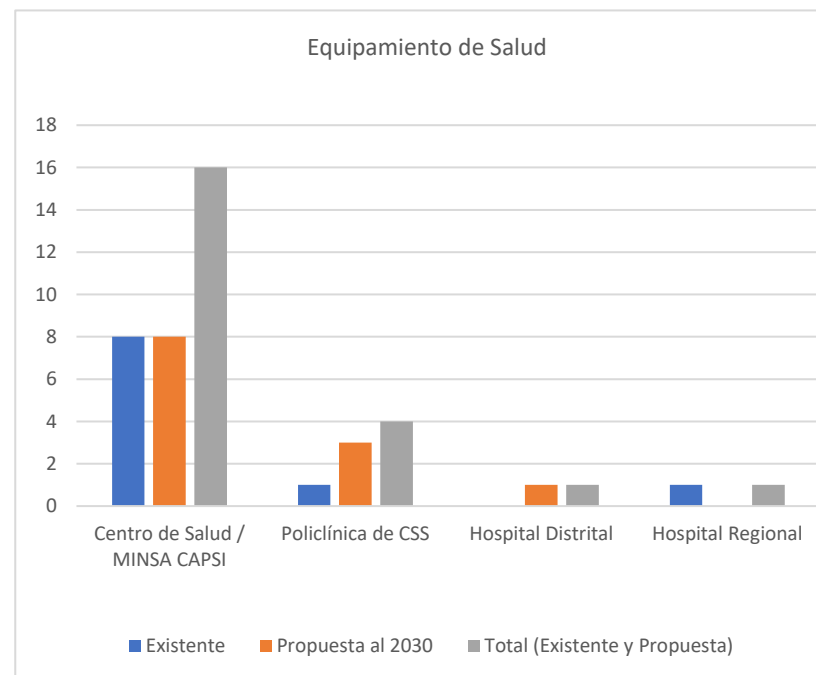


Figura 8 Gráfico Equipamiento de Salud. Fuente: Elaborado por Empresa Consultora

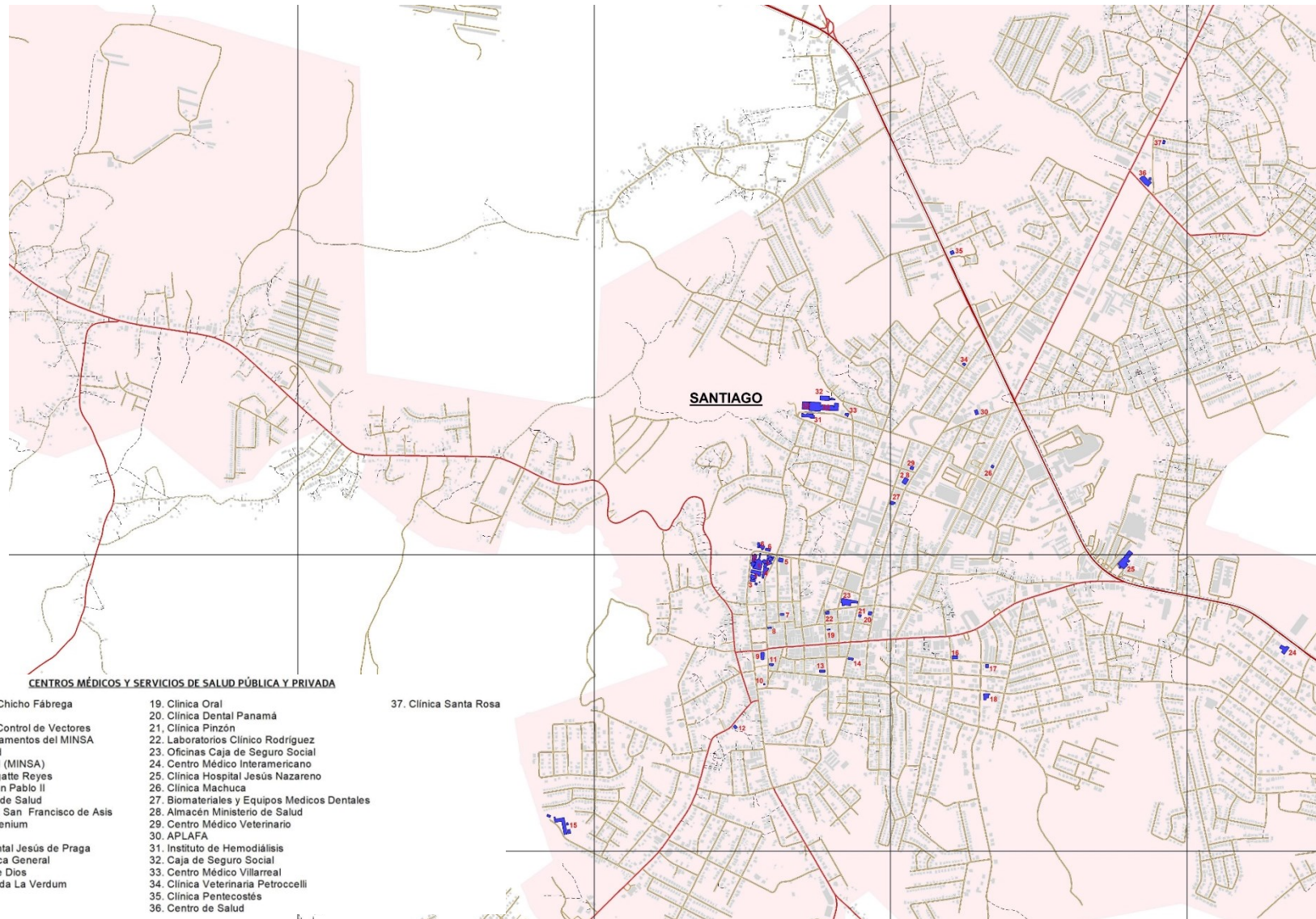


Figura 9 Mapa Sistema de salud público-privada Fuente Elaborado por Empresa Consultora



Variable Equipamiento Cultural

Existe un déficit de instalaciones de tipo cultural, actualmente. Lo que más se registran son casas comunales o salas de reuniones, las que en general existen en todos los corregimientos o comunidades de estos. Le siguen unas 3 infoplazas y unos 3 centros de cultura, utilizados para actividades artísticas y folclóricas como el "El Manguito" Casa Cultural J.F. Changarín y una sola biblioteca de gran importancia para la población del centro de la ciudad de Santiago.

Dado el déficit existente en materia de equipamiento cultural, al 2030, en el marco de la gestión del POT de Santiago, serán necesarias, unas 64 instalaciones culturales entre casas comunales, infoplazas, bibliotecas, centros de cultura y salas de cine a nivel de los centros urbanos del distrito de Santiago. Ver requerimientos en la siguiente tabla:

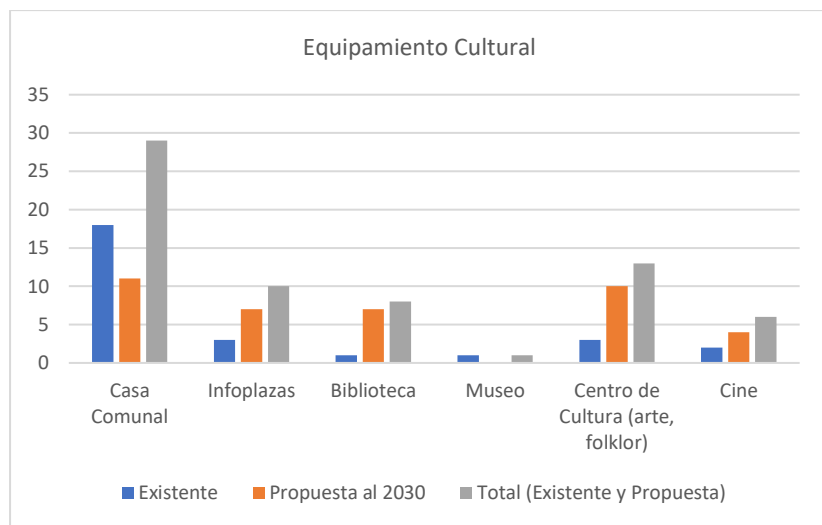


Figura 10 Gráfico Equipamiento Cultural. Fuente Elaborado por Empresa Consultora

Tabla 6 Resumen Variable Equipamiento Cultural

Diagnóstico	Escenario Optimo	Propuesta de proyectos
Existe déficit de equipamiento cultural. En general las casas comunales son las que más prevalecen. Unas 3 infoplazas le siguen e igual número de casas de la cultura. Biblioteca solo existe una.	Al año 2030 serán necesarias unas 64 instalaciones culturales, 38 adicionales a las ya existentes, las cuales responden criterios como umbral de implantación y número de población a servir.	Se requiere la construcción de 17 casas comunales nuevas, 9 infoplazas, 7 bibliotecas y 6 salas de cine (para las zonas urbanas principalmente) y 10 casas de la cultura.

Tabla 7 Resumen Tipo de Instalación Cultural

Tipo de Instalación Cultural	Existente	Propuesta al 2030	Total (Existente y Propuesta)
Casa Comunal	18	11	29
Infoplazas	3	7	10
Biblioteca	1	7	8
Museo	1	0	1
Centro de Cultura (arte, folklor)	3	10	13
Cine	2	4	6
Total	26	41	67



Variable Equipamiento Deportivo

En la actualidad existen unas 27 instalaciones deportivas, entre públicas y privadas, siendo las de mayor importancia, por su cantidad, las canchas multiuso o polideportivos, así como las canchas de fútbol, seguidas de las de baloncesto y algunas de atletismo, las cuales se concentran en los corregimientos urbanos del centro de la ciudad de Santiago. Las de mayor importancia distrital y regional figuran el Estadio de béisbol Omar Torrijos y la piscina de Pandeportes.

La demanda al 2030, en atención al umbral de implantación por cantidad de población y tamaño en metros cuadrados, observa un requerimiento de 46 instalaciones, es decir, unas 19 instalaciones adicionales, siendo los más notorios, los cuadros de fútbol, los gimnasios (para diversas disciplinas) y las piscinas, entendiendo que el estadio de beisbol Omar Torrijos, cubre la demanda no solo del distrito sino de la región de Veraguas. Ver tabla siguiente:

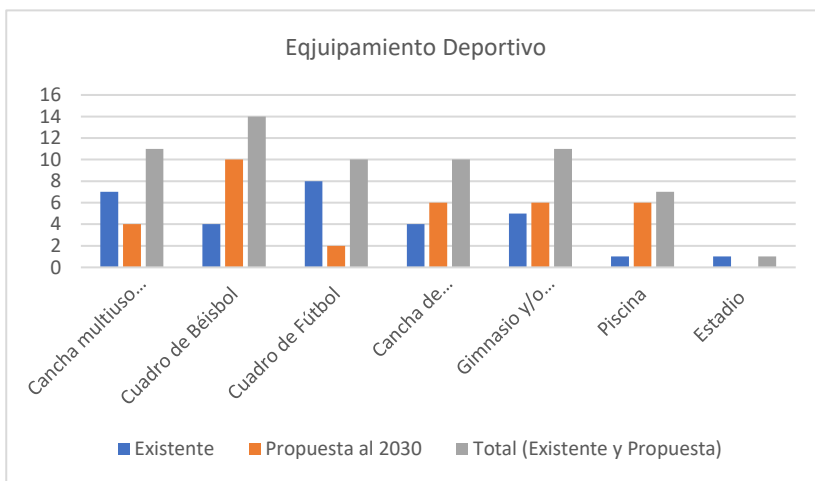


Figura 11 Gráfico Equipamiento Deportivo.
Fuente Elaborado por Empresa Consultora

Tabla 8 Resumen Variable Equipamiento Cultural

Diagnóstico	Escenario Óptimo	Propuesta de proyectos
La mayor parte del equipamiento deportivo está constituido por canchas multiusos o polideportivos (algunos privados); un estadio regional de beisbol y una piscina distrital de Pandeportes.	Al año 2030, se requiere un incremento las instalaciones deportivas del distrito, en atención al umbral de implantación, la población demandante y las dimensiones de las instalaciones.	Se requiere construir 19 instalaciones deportivas a las ya existentes. / 10 cuadros de fútbol, 9 canchas de baloncesto, 10 gimnasios para atletismo, 6 piscinas y 4 canchas multiusos.

Tabla 9 Resumen Tipo de Instalación Deportiva

Tipo de Instalación Deportiva	Existente	Propuesta al 2030	Total (Existente y Propuesta)
Cancha multiuso / Polideportivo	7	4	11
Cuadro de Béisbol	4	10	14
Cuadro de Fútbol	8	2	10
Cancha de baloncesto	4	6	10
Gimnasio y/o cancha de Atletismo	5	6	11
Piscina	1	6	7
Estadio	1	0	1
Total	30	34	64



Variable Equipamiento Recreativo

La situación del equipamiento recreativo es muy precaria. En casi todos los corregimientos, la existencia de parques infantiles es casi nula. Sin embargo, se visualiza un mayor número de parques vecinales, independientemente de si cumplen con las normas en cuanto a la dimensión de los espacios, muchos de los cuales se localizan al lado o al frente de las edificaciones de la iglesia católica.

Un elemento de gran valor es la existencia de un espacio de parque distrital, denominado Santiago Apóstol, con una superficie de 20 hectáreas

De conformidad con los criterios de umbral de implantación por población y tamaño para las instalaciones recreativas serán necesarias unas 92 instalaciones, fundamentalmente entre pequeñas plazas y parques infantiles, así como parques vecinales o de barrios. Ver tabla siguiente:

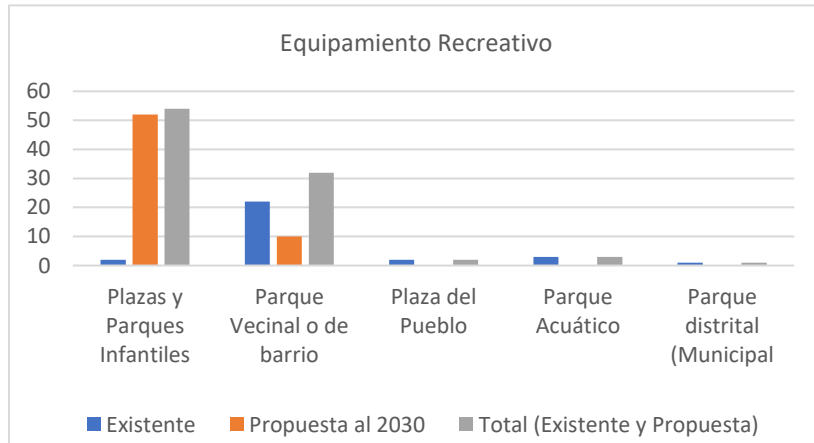


Figura 12 Gráfico Equipamiento Recreativo.
Fuente Elaborado por Empresa Consultora

Tabla 10 Resumen Variable Equipamiento Recreativo

Diagnóstico	Escenario Optimo	Propuesta de proyectos
Equipamiento recreativo en distrito de Santiago es muy precario. Los parques vecinales son los de mayor prevalencia, pero los parques infantiles son casi inexistentes y se verifica un parque distrital y/o metropolitano	Al año 2030, se requieren unas 92 instalaciones recreativas, en atención criterios como umbral de implantación por cantidad de población y tamaño de las instalaciones	Se requiere construir 53 pequeñas plazas y parques infantiles y 10 parques vecinales.

Tabla 11 Resumen Tipo De Área Recreativa

Tipo de Área Recreativa	Existente	Propuesta al 2030	Total (Existente y Propuesta)
Plazas y Parques Infantiles	2	52	54
Parque Vecinal o de barrio	22	10	32
Plaza del Pueblo	2	0	2
Parque Acuático	3	0	3
Parque distrital (Municipal)	1	0	1
Total	30	62	92



Variable Mercado Laboral

La información analizada en el estudio muestra un tipo de mercado laboral segmentado y dual, es decir, aquel que no ofrece mayores oportunidades de capacitación o entrenamiento y mucho menos en mejoramiento de los salarios o ingresos de la población trabajadoras, y reducida protección social; al tiempo que coexisten el mercado laboral formal con el mercado laboral informal, particularmente en el comercio y en las actividades agrícolas.

En atención a una eventual transformación progresiva de la estructura económico-productiva, con tendencia a la modernización y usos de las tecnologías apropiadas, se visualiza una inserción laboral u ocupacional del distrito de Santiago de tipo óptima con un nivel de inserción laboral de 93% (unas 52 mil personas, con un gran peso en el sector terciario, seguido por el cuaternario que incluye educación, salud y actividades científicas y/o de investigación e innovación. El sector secundario, deberá mostrar una mejoría producto del establecimiento de parques o nodos industriales en las nuevas zonificaciones localizadas en las centralidades secundarias y/o terciarias del distrito, localizadas en zonas periurbanas. Ver tabla siguiente

Esta nueva situación, en el marco de un enfoque de descentralización de la estructura urbana metropolitana de Veraguas, coadyuvará a la desconcentración actual de la fuerza laboral u ocupacional del distrito que se sitúa en el 70% en el centro de la ciudad de Santiago, estimándose que esta debe reducirse al 55% y 60%.

Tabla 12 Resumen Variable Mercado Laboral

Diagnóstico	Escenario Optimo	Propuesta de proyectos
Existencia de un de mercado laboral de tipo segmentado y dual, el primero de poca competitividad y bajos salarios y la segunda coexistencia de mercado formal con informal. Ello no promueve la cualificación y el estudio de nivel medio y universitario.	A partir de una estructura económico-productiva, al 2030, se promueve la transformación de un mercado laboral de tipo óptimo, competitivo y de mejores salarios, que estimula la calificación y el estudio de nivel medio y universitario.	Promoción de la modernización de las actividades productivas agropecuarias en el medio rural y establecimiento de parques o nodos industriales en centralidades secundarias de la estructura urbana metropolitana de Veraguas y de Santiago. Creación de una zona franca agroindustrial.



Variable Vivienda

Los análisis sobre el problema de vivienda y el déficit habitacional en el distrito de Santiago, a partir del comportamiento histórico (desde el 2010), muestran un progresivo déficit sostenido que requerirá de inversiones tanto del sector público como del privado para atender el déficit cuantitativo, es decir, de nuevas casas, principalmente.

En este sentido, al año 2030, el déficit habitacional cuantitativo del distrito de Santiago será de unas 9,956 viviendas nuevas, con una distribución que deberá atender las necesidades a nivel de cada uno de los corregimientos. Ver tabla siguiente.

El déficit habitacional cualitativo al 2030, por su parte, se proyecta en unas 7,936 viviendas que estarán requiriendo mejoras por hacinamiento y/o deterioro.

El Estado deberá implementar programas para el mejoramiento de la vivienda y/o dirigir políticas orientadas a la asistencia crediticia con el sector bancario privado para estos propósitos.

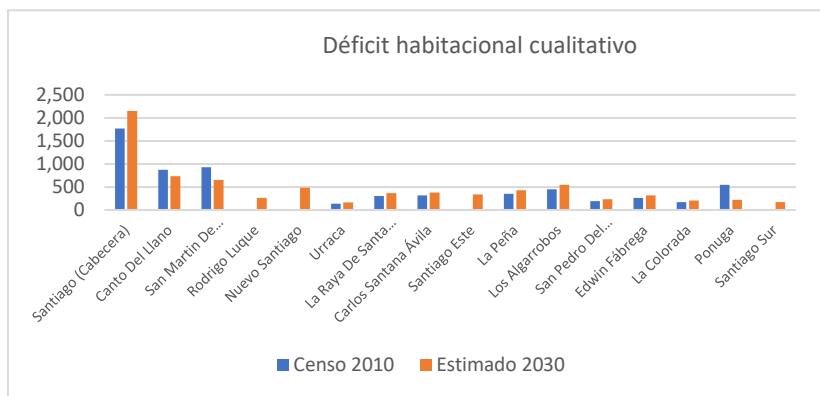


Figura 13 Gráfico Déficit habitacional cualitativo.
Fuente Elaborado por Empresa Consultora

Tabla 13 Resumen Variable Vivienda

Diagnóstico	Escenario Optimo	Propuesta Proyectos	De
Se registra un deterioro de la vivienda y déficit cuantitativo que se ha acumulado durante varios períodos, el cual no está siendo resuelto tanto por la oferta privada como por los programas públicos, entre los que figura el más reciente conocido como Techos de Esperanza.	Al año 2030 se prevé un crecimiento de la demanda de vivienda nueva producto de algunos proyectos privados que estarán generando reclasificación de población en puntos residenciales dentro y fuera del distrito de Santiago.	Promoción, hacia el 2030, de proyectos habitacionales de los sectores públicos y privados para satisfacer la demanda de 9,956 viviendas nuevas y mejoramiento habitacional de 7,936 viviendas existentes.	



Eje de Desarrollo Económico

Variable Condiciones Demográficas.

El distrito de Santiago es la capital de la provincia de Veraguas, República de Panamá. Este distrito tiene una superficie de 970.9 km² y cuenta con una población de 88,997 habitantes con una densidad de 91 km²/hab. de acuerdo con los datos de los censos de Población y Vivienda del 2010.

De acuerdo con los datos oficiales del Censo de Población y Vivienda realizado en el 2010, el distrito de Santiago cuenta con una población de 88,997 habitantes con una densidad de 91.7 habitantes por Km² y su distribución indica que el corregimiento más poblado del distrito es el de Santiago Cabecera representando el 35% del total de la población del distrito.

La provincia de Veraguas en cuanto a la emigración interprovincial presenta un balance negativo de (-97,116 personas), es decir, aquella población que ha decidido migrar a otras provincias convirtiéndose un capital humano que deja de ser productivo para la provincia. Esta migración puede estar relacionada con la búsqueda de mejores oportunidades de trabajo, educación, vivienda, entre otros para el mejoramiento de su calidad de vida.

Tras Chiriquí, es la segunda provincia con mayor pérdida de población por flujo migratorio, hacia el resto del país con aproximadamente 120,000 personas.

Por su parte, en cuanto a la migración hacia la provincia se tiene que la centralidad de su posición geográfica le permite tener una mejor funcionalidad educativa (universidad) y que, entre otros motivos, beneficia la atracción de más de 20,000 personas procedentes de todo el país.

Tabla 14 Resumen Variable Condiciones Demográficas

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Población diversa principalmente mayores de edad, las cuales demandan necesidades basadas principalmente en la educación y empleo.	Aplicar medidas de promoción de la educación y metodologías que permitan empleos sustentables de modo que la población productiva permanezca en el distrito.	Promover el trabajo en conjunto entre el sector público y privado para aumentar el empleo y desarrollar planes de estudios de acuerdo con las necesidades del sector empresarial.



Variable Características Económicas

El origen de los recursos económicos de la población del distrito de Santiago se deriva de las diferentes actividades productivas y de servicios. La mayor parte de la población está concentrada en la Cabecera del distrito, dedicada a la actividad del comercio al por mayor y al por menor, enseñanza, servicios, entre otros.

De acuerdo con datos del censo del 2010 en el corregimiento de Santiago Cabecera existe un total de 31,065 personas de las cuales 13,510 son económicamente activas, lo que representa el 43.5% de la población del corregimiento, con respecto a la población no económicamente activa existen 11,590 (37.3%) y las 909 desocupadas (2.9%). Si bien la situación ha variado en estos últimos años, con el crecimiento en el sector construcción, lo cual se ha reflejado a lo largo del corregimiento en la zona norte, mediante la construcción de viviendas y las mejoras en infraestructura.

El desempleo total del distrito alcanzó las 2,440 personas representando el 53.9% de total de desocupados de la provincia de Veraguas y siendo el corregimiento de Santiago Cabecera con 909 desocupados el mayor del distrito de Santiago.

En el distrito de Santiago las actividades que mayores ingresos aportan son las siguientes: el 18.15% están relacionadas con el comercio en general y servicios de mecánica automotriz, el 16.24% a la enseñanza, el 9.07% a la agricultura y ganadería, el 8.85% proviene de la administración pública, defensa; planes de seguridad social y de afiliación obligatoria; el 8.8% proviene de las industrias manufacturas, un 8.27% proviene de la construcción, un 5.28% proviene de actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades

indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio y un 4.89%, proviene de transporte, almacenamiento y correo.

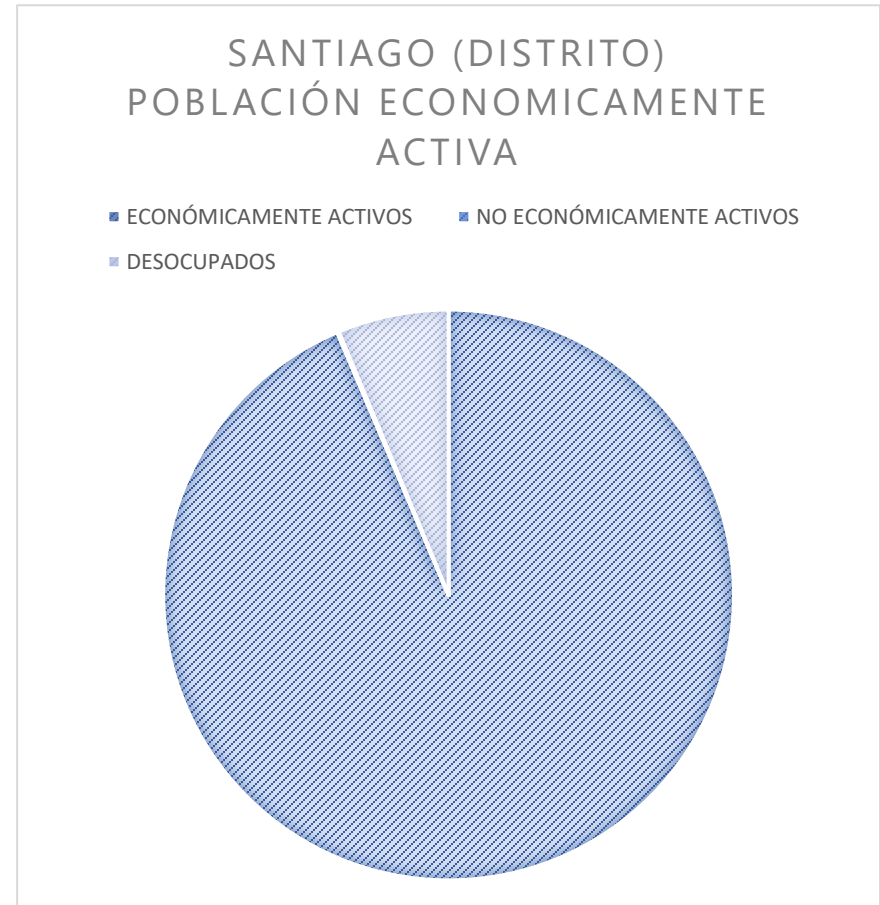


Figura 14 Gráfico Población Económicamente Activa en el Distrito de Santiago, según corregimiento y por Condición de Actividad, Censo de Población y Vivienda 2010. Fuente: Equipo Consultor con datos del Censo año 2010. Contraloría General de la República

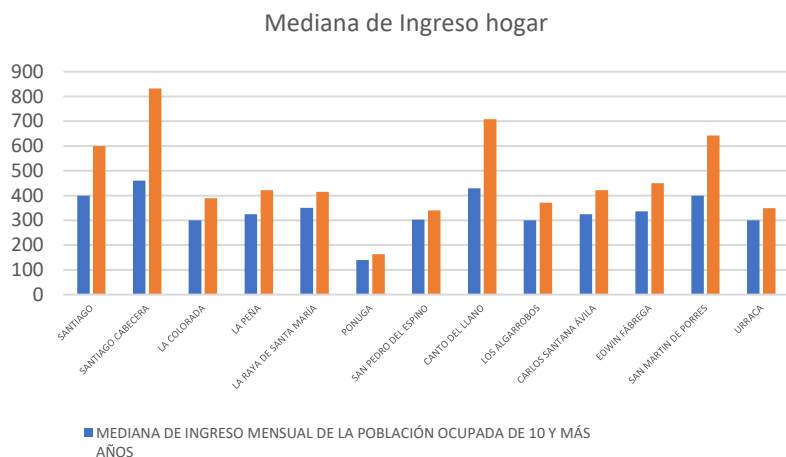


Figura 15 Gráfico de Mediana De Ingreso por corregimiento del distrito de Santiago censo 2010.

Fuente: Contraloría General de la República

La mediana de ingreso mensual de la población ocupada en el distrito de Santiago alcanza los B/.400.00 de acuerdo con los datos estadísticos del INEC y un ingreso promedio familiar de aproximadamente B/.600.00.

Del distrito de Santiago el corregimiento de Santiago Cabecera presenta el mayor promedio de la mediana de ingreso mensual de la población ocupada alcanzando los B/.460.00 y con un ingreso familiar mensual de B/.832.00 muy por encima del promedio total del distrito y de la provincia.

De acuerdo con el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) dentro del distrito dentro del distrito de Santiago los corregimientos con un mayor IPM (Mo) son Ponuga con 0.266, seguido por La Peña con 0.21 y Los Algarrobos con 0.163 con incidencia (H) arriba del 50% e intensidad (A) entre los 39-45 %. Entre la incidencia de privaciones

censuradas, los resultados obtenidos indican que los aspectos más vulnerables de esta región se enmarcan en los indicadores relacionados con: Basura, Precariedad del Trabajo, Logro Educativo, Vivienda y electricidad, etc.

Es muy importante señalar, que con respecto al año 2010, el IDH de la provincia de Veraguas creció a un mayor ritmo (+5.9%) que comparado con otras provincias como Herrera, Coclé, Colón o Panamá que tuvieron un crecimiento inferior al 4.5%. Considerando este aspecto el distrito de Santiago presenta índices de pobreza general menos elevados con respecto al resto de los distritos de la provincia

Tabla 15 Resumen Variable Características Económicas

Diagnóstico:	Escenario Óptimo	Propuesta De Proyectos
Los recursos económicos provienen del comercio al por mayor y al por menor, enseñanza, servicios, entre otros.	Aplicar medidas que impulsen la inversión pública y privada en las actividades económicas para el desarrollo económico y el empleo.	Promover el trabajo en conjunto del sector agropecuario y público. Construir instalaciones que permitan a los productores vender sus productos en forma segura. Promover políticas de incentivos entre el sector agropecuario y bancario para la obtención de créditos y financiamientos para los productores. Programa de Promoción de las áreas turísticas y la Construcción de un Centro de Orientación Turística. Implementar la participación del sector público y privado en la actualización de la oferta educativa acorde con las necesidades del sector empresarial. Promover la articulación entre las instituciones gubernamentales. Creación de un nuevo mercado municipal

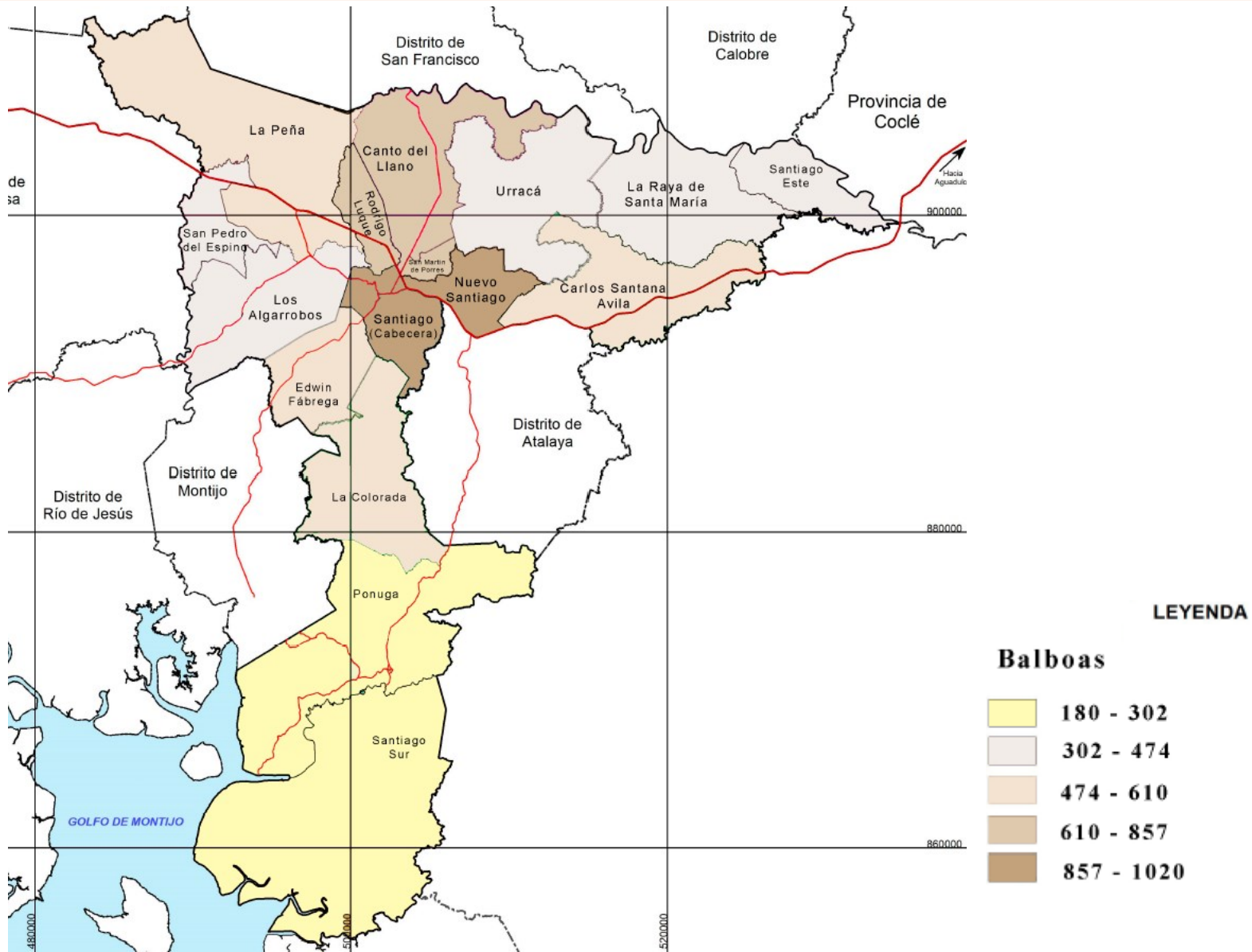


Figura 16 Mapa Ingreso promedio mensual Fuente Empresa consultora



Variable Necesidades Básicas Insatisfechas

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un importante indicador del desarrollo humano que elabora cada año el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, este índice toma en cuenta tres variables: vida larga y saludable, conocimientos y nivel de vida digno, lo que influye en otros el hecho como la esperanza de vida en Panamá.

Estas necesidades básicas se agruparon en cuatro áreas que son: Calidad de la vivienda y servicios básicos sanitarios adecuados, Educación básica, Capacidad económica de los hogares para costear sus necesidades básicas de consumo y salud. Para efectos de medir estas necesidades básicas, los datos varían entre cero y cien, entre más próxima cero, destaca más carencias y su severidad en los hogares de un corregimiento, de acuerdo con la metodología aplicada por el MEF para la estimación.

Como resultado de este análisis podemos observar que del 2000 al 2010 aumentó de 75 a 78.3 lo que indica que de manera general las necesidades básicas de la provincia están bien cubiertas. Si la analizamos por componente el más bajo corresponde a la condición económica y, aun así, también aumento de 54.3 a 63.4.

Para efectos de medir estas necesidades básicas, los datos varían entre cero y cien, entre más próxima cero, destaca más carencias y su severidad en los hogares de un corregimiento, de acuerdo con la metodología aplicada por el MEF para la estimación.

El cálculo, dado el nivel de desagregación al que se pretende llegar, trabaja con la información recogida en el XI Censo Nacional de

Población y VII de Vivienda, de 2010; haciéndose una comparación de cómo ha variado el país en una década, se calcularon los mismos indicadores y ponderaciones empleados con los datos del Censo 2000.

En el distrito de Santiago el índice de satisfacción de necesidades básicas total es de 93.48 pasando de la posición 67 en el 2000 a 70 en el 2010, lo que indica una relativa mejoría en cuanto a esta satisfacción. En cuanto al promedio del componente más bajo este correspondió a salud con 3.84, mientras que el más alto fue en vivienda por 48.59.

En promedio la educación alcanzó el 28.41, siendo Santiago cabecera el que presenta el mayor promedio con 29.09, mientras que el más bajo fue de 23.1 que corresponde al corregimiento de Ponuga.

Tabla 16 Resumen Variable Necesidades Vascas Insatisfechas

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
El distrito presenta una serie de necesidades básicas que afectan a toda la población: calidad de la vivienda y adecuados servicios básicos sanitarios; educación básica; capacidad económica de los hogares para costear sus necesidades básicas de consumo y salud.	Infraestructuras que permitan satisfacer las principales necesidades básicas de la población.	Diseño y construcción de aulas educativas. Diseño y construcción de instalaciones de salud. Diseño y construcción de casas comunales, infoplazas, biblioteca, salas de cine y casas de la cultura. Diseño y construcción de parques infantiles y vecinales. Diseño y construcción de nuevas viviendas. Programa de mejoramiento de viviendas. Construcción y explotación de una planta de energía de 10 MW de capacidad instalada. Construcción y operación de 4 instalaciones fotovoltaicas



Variable Atractivos Turísticos

Entre sus principales atractivos turísticos se encuentra la Catedral de Santiago Apóstol, fundada en 1963 e iglesia madre de la Diócesis de Santiago de Veraguas. Este atractivo templo es uno de los principales reclamos turísticos de la ciudad. Muy cerca de la catedral se encuentra el Parque Juan Demóstenes Arosemena, un pintoresco centro de paseo que es visitado por turistas y locales.

Otra visita para hacer es al Museo Regional de Veraguas. Este museo de diseño sencillo está localizado en una casa que fue construida en 1855 y exhibe una colección de objetos encontrados en la provincia. Entre ellos destacan fósiles, petroglifos y otras evidencias arqueológicas presentes en la región de Veraguas.

El Golfo de Montijo, que resulta de la unión de los ríos San Pedro y San Pablo (ambos ubicados en la Provincia de Veraguas), es **uno de los ecosistemas más completos de Panamá**. La confluencia de los ríos, junto a numerosos afluentes, crean una serie de canales y tierras costeras que constituyen el hábitat de numerosas especies marinas de importancia para la pesca.

El **Humedal del Golfo de Montijo** abarca 5 distritos (Montijo, Soná, Río de Jesús, Mariato y Santiago) y 3 islas. Todas estas comunidades resultan beneficiadas de las distintas actividades de subsistencia que se realizan en el manglar. Este humedal es un verdadero santuario de gran riqueza natural, por lo que es considerado un **Sitio Ramsar**.

"La fiesta de la vaca", que se celebra el 2 de noviembre", atrae visitantes de la ciudad capital y del extranjero. "Lo atractivo de este espectáculo folclórico y cultural consiste en que una persona se coloca una

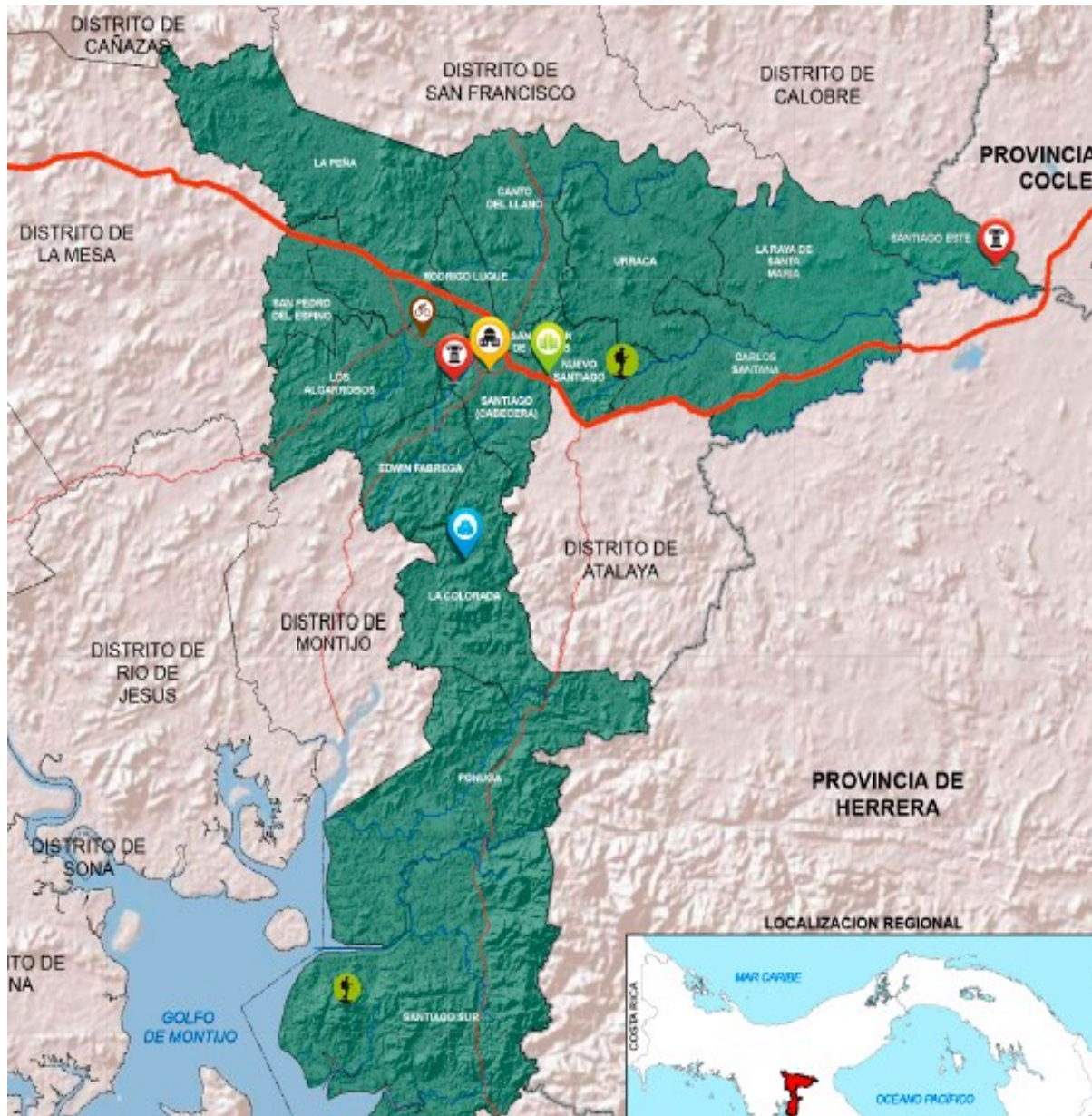
armadura de madera en forma de vaca y recorre el pueblo embistiendo a todo el que se atraviesa en su camino", narró Guerra.

Uno de los temas importantes a desarrollar como atractivo turístico es que el actual distrito de Santiago estaría, según las interpretaciones publicadas, entre los territorios del cacicazgo de Escoria, que dominaba las cuencas baja y media del río Santa María, el cacicazgo de Tabraba, que se encontraba más al oeste y el cacicazgo de Guanata un poco al sur, hacia el golfo de Montijo; por lo cual existen 2 corregimientos cuyo nombre sea indígena: el de Ponuga y el de Urracá.

Es recomendable crear una ruta turística que contemple propuesta de museos comunitarios o centros de visitantes que destaquen la historia profunda del distrito y de sus corregimientos.

Tabla 17 Resumen Variable Atractivos Turísticos

Diagnóstico:	Escenario Óptimo	Propuesta De Proyectos
Relevante potencial de recursos naturales para generar una oferta competitiva para turismo de naturaleza. para turismo y a la falta de una estrategia de desarrollo de productos competitivos. La riqueza de sitios patrimoniales se ve afectada en su integridad por la falta de un sistema de gestión turística y patrimonial para potenciar el turismo cultural.	No se ha logrado una efectiva integración del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) al desarrollo turístico nacional, a pesar de que las áreas protegidas constituyen una importante reserva de territorio. La estructuración del espacio turístico del Plan Maestro de 1993 basada en la estrategia de	Crear una estrategia de desarrollo para la industria turística de Santiago. Desarrollar oferta de turismo comunitario combinado con ecoturismo y turismo de aventura. Desarrollar oferta de patrimonio cultural e histórico de base comunitaria con actividades de naturaleza y aventura. Creación de una ruta turística para el rescate de las zonas indígenas en los corregimientos de Ponuga y Santiago Sur



ACTIVIDADES TURISTICAS

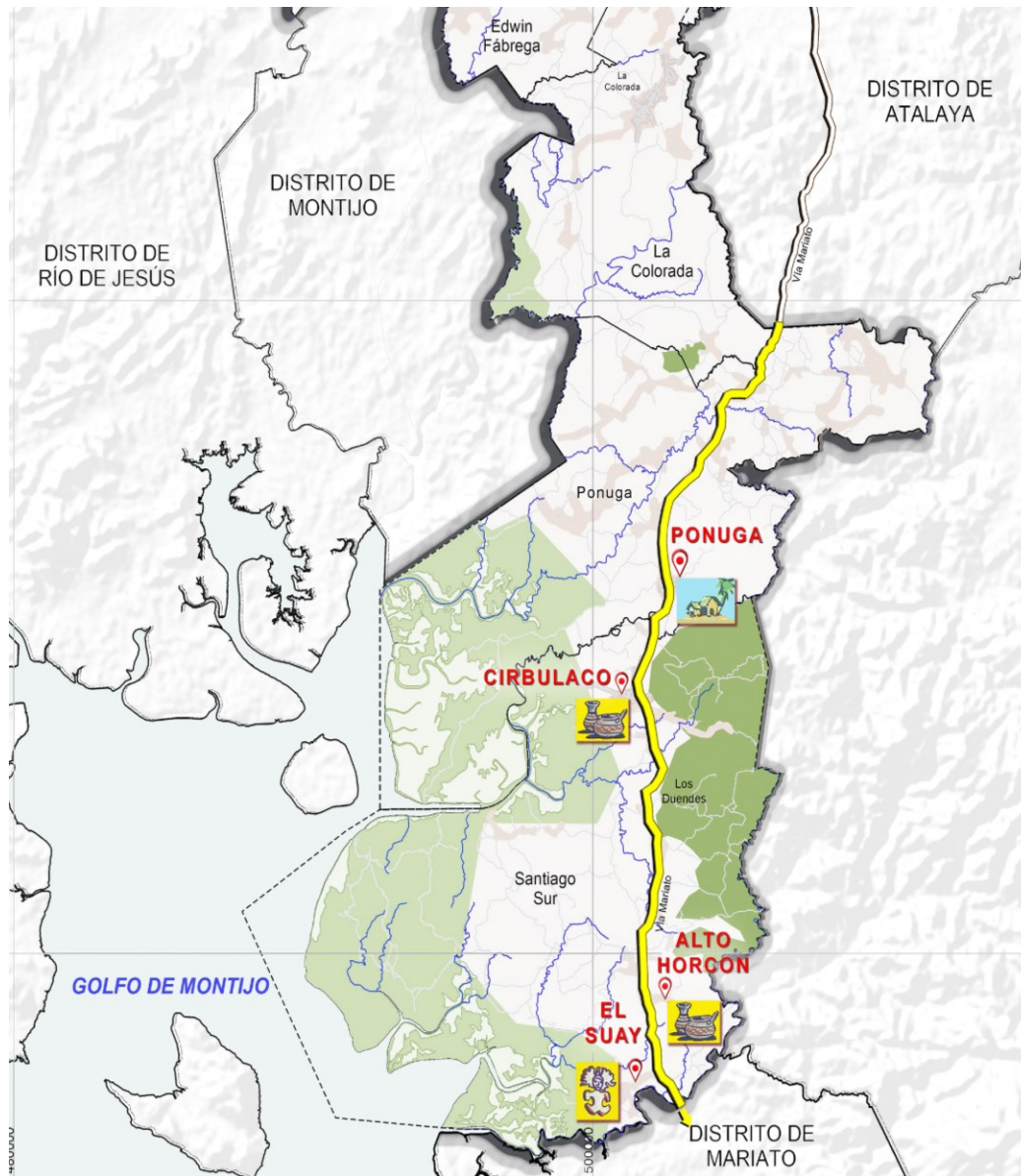
LEYENDA

- TURISMO RELIGIOSO (Catedral de Santiago Apóstol)
- TURISMO RELIGIOSO
- TURISMO HISTORICO CULTURAL
- HOTELES
- TURISMO ECOLOGICO
- RUTAS DE MOUNTAIN BIKE

SIMBOLOGIA

- Carretera_Panamericana
- Calles
- Ríos
- Limite de Corregimientos
- Limite de Provincias
- Limite de Distritos
- Distrito de Santiago

Figura 17 Mapa de atractivos turísticos.
Fuente: Equipo Consultor



LEYENDA

- PUEBLOS DE RUTA INDIGENA
- RUTA INDIGENA

Simbología

- Carretera Interamericana
- Red Vial
- Hidrografía
- Límite Provincial
- Límite de Distrito
- Límite de Corregimiento
- Ejido Propuesto
- Suelo Urbano
- Suelo de Expansión
- Sistema de Areas Protegidas
- Área Verde no Desarrollable
- Suelo Rural
- Asentamientos
- Núcleos
- Uso Agropecuario

Fuente: Información generada por el Equipo Técnico del Proyecto

Figura 18 Mapa de Ruta Indígena Distrito de Santiago.
Fuente: Equipo Consultor



Eje de Desarrollo Riesgo

El análisis de Fortalezas, Oportunidades y Amenazas para la Gestión de Riesgo de Desastres en el Distrito de Santiago se puede resumir de la siguiente manera: como fortaleza, se encuentra que las manifestaciones del riesgo son bastante focalizadas y por lo tanto las medidas para hacerle frente pueden ser establecidas con claridad y llevadas a cabo de manera relativamente eficiente.

Las oportunidades se encuentran en: a) posibles mejoras a la gestión del agua en general y, dentro de esta, el drenaje de aguas lluvias como prioridad; b) mejoras al sistema de inventario de desastres y eventos dañinos; c) implementar campañas de concienciación sobre seguridad en los ríos; y d) establecer nuevos balnearios públicos y seguros en ríos.

Las debilidades tienen que ver con la relación entre los lugares poblados, particularmente la ciudad de Santiago y los cuerpos de agua; la frecuencia de las inundaciones aún tras lluvias menores; y las lagunas en el registro del historial de desastres.

Entre las amenazas se encuentra que, si no se toman medidas ahora, las dificultades sufridas tenderían a aumentar según las previsiones en modelos de cambio y variabilidad climática; y que al aumentar la población y crecer las ciudades, habrá más elementos expuestos.

El historial de desastres y eventos dañinos en el distrito de Santiago apunta a que los detonantes se relacionan desproporcionadamente con amenazas meteorológicas y, en menor medida, antropogénicas y

que la ocurrencia de eventos y viviendas destruidas se concentra en el corregimiento de Santiago Cabecera.

Es decir que los indicadores apuntan marcadamente a ciertos lugares, causas y periodos de ocurrencia; sabemos dónde, cuándo y por qué, según los datos existentes. Esto permite plantear una agenda de acciones a seguir para reducir el riesgo y sus manifestaciones.

Estas tablas nos permiten establecer relaciones entre las poblaciones y su entorno a diferentes niveles políticos administrativos.

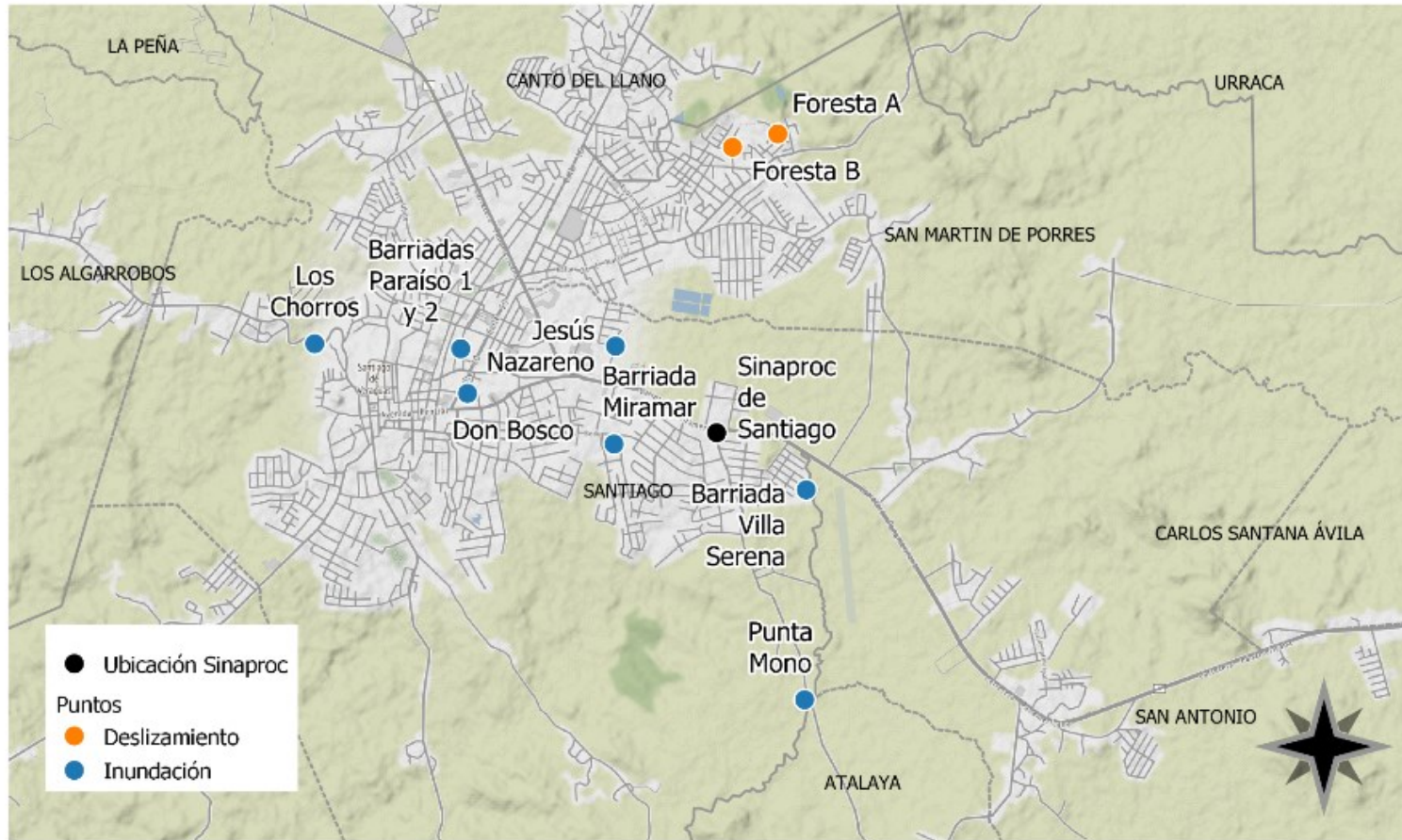
Tabla 18 Viviendas destruidas y pérdidas económicas en el distrito de Santiago, según tipo de evento, 1989-2020. Fuente: elaborada por el equipo consultor con datos de Desinventar, SINAPROC, 2021.

Tipo de evento	Viviendas destruidas	Pérdidas en dólares \$US
Inundación	53	\$72,000
Incendio	8	\$50,010
Vientos fuertes	1	\$1,500
Total	62	\$123,510

La tabla anterior presenta como las viviendas destruidas y pérdidas económicas en el distrito se han originado principalmente por tres tipos de eventos, encabezados por las inundaciones, estas se relacionan con detonantes por acción del clima, conocidos como amenazas meteorológicas.



Puntos identificados por Sinaproc para vigilancia por riesgo de inundación y deslizamiento en Santiago, septiembre 2021



Fuente: elaborado por el equipo consultor con datos aportados por Sinaproc y mapa base de WMS público por Stamen Design.

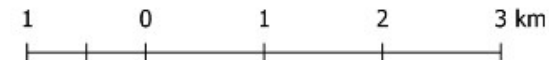


Figura 19 Mapa de puntos de vigilancia por riesgo en Santiago. Elaborado por el Equipo Consultor, con datos de SINAPROC 2021.



Le siguen los incendios, que en muchos casos se relacionan con detonantes causados por personas, es decir, amenaza antropogénica. En tercer lugar, se encuentran los vientos fuertes, que son eventos meteorológicos.

Tabla 19 Muertes en el distrito de Santiago, según tipo de evento, 1989-2019. Fuente: elaborada por el equipo consultor con datos de Desinventar, SINAPROC, 2021.

Tipo de evento	Muertes
Ahogamiento	22
Inundación	4
Tormenta eléctrica	3
Accidente	2
Colapso estructural	1
Epidemia	1
Incendio	1
Total	34

En la tabla anterior se observa que, de un total de 34 muertes, los eventos causantes de 22 de estas fueron ahogamientos. Los ahogamientos se relacionan amenazas meteorológicas como crecidas de ríos por lluvias fuertes, pero también se relacionan con causas antropogénicas como intentar cruzar ríos durante crecidas, falta de medidas de seguridad en balnearios y consumo de alcohol por los bañistas durante festividades.

Los siguientes mapas temáticos nos permiten establecer relaciones causales entre los fenómenos observado y el componente territorial espacial del distrito.

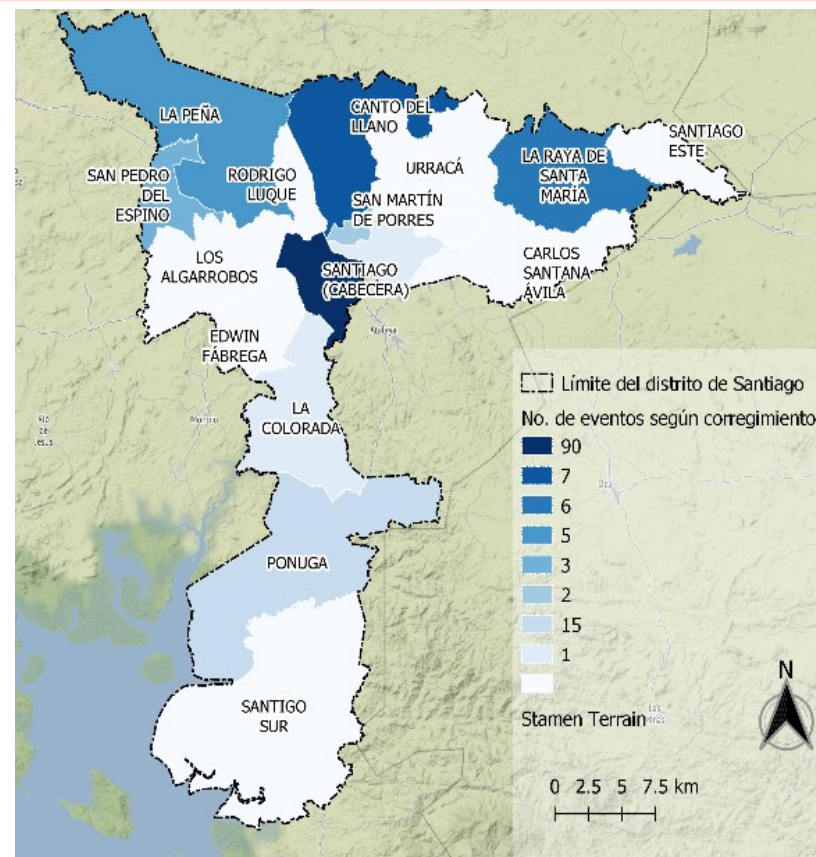


Figura 20 Mapa temático del registro de eventos según corregimiento en el distrito de Santiago. Fuente: Elaborado por el Equipo Consultor con datos de Desinventar, SINAPROC, 2021.

Hay 23 eventos registrados en la base de datos para el distrito de Santiago que no indican en qué corregimiento ocurrieron.

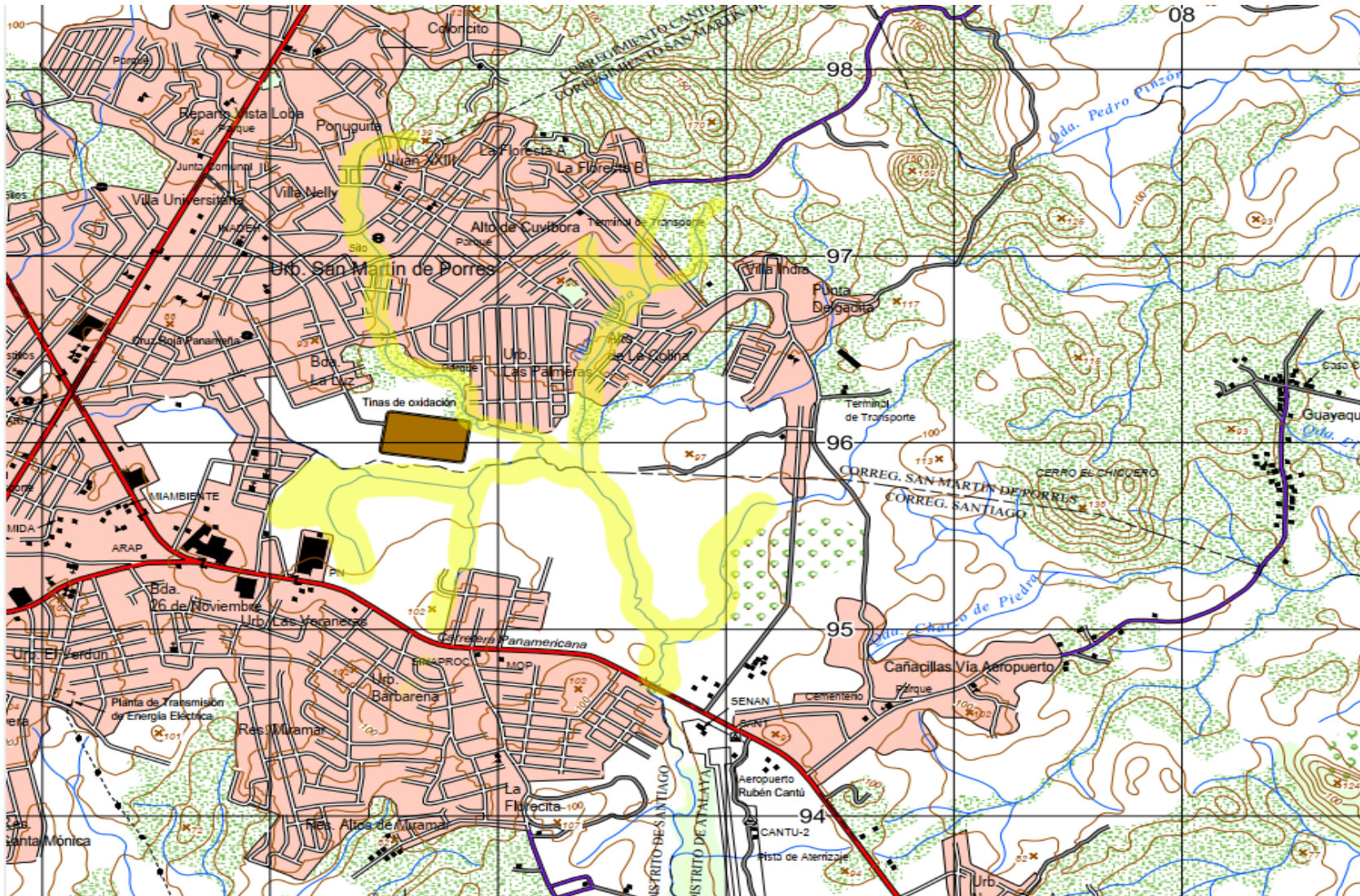


Figura 21 Mapa Detalle de la cartografía topográfica oficial del Corregimiento de Santiago Cabecera, con resalto en amarillo por el equipo consultor indicando las zonas de riesgo de inundaciones. Fuente, Cartografía del Instituto Geográfico Nacional 'Tommy' Guardia (I)



Los materiales anteriores indican lo siguiente: la mayoría de las manifestaciones de amenazas registradas en el distrito son de origen meteorológico; su tipo más frecuente son inundaciones; estas ocurren principalmente en el corregimiento de Santiago Cabecera, en las urbanizaciones Jesús de Nazareno, Barriada San Martín, Don Bosco, 5 de mayo y La Hilda (que se observan en el mapa de la figura 3); y en los meses de la estación lluviosa, con marcada agudeza en septiembre.

Lo anterior nos indica que, donde las urbanizaciones llegan cerca de los ríos en estos lugares, se han presentado inundaciones. La frecuencia e intensidad varía. Este patrón se repite en las áreas rurales. En las zonas rurales del área de estudio se identifica que existen riesgos importantes por inundación en el corregimiento de Ponuga, donde hubo mucho menos inundaciones que en Santiago Cabecera, pero se produjeron más muertes.

Las zonas marcadas en rojo en los dos próximos mapas representan lugares poblados, las manchas amarillas muestran lugares donde los ríos cruzan las zonas pobladas, en estos lugares es donde han ocurrido inundaciones.

Este análisis se realiza con la información existente y no se han encontrado estudios de modelación probabilista de riesgo de inundación, ni identificación de llanuras aluviales, cuya realización supera el alcance de este plan. Por lo tanto, se recomienda que en el futuro se puedan realizar.

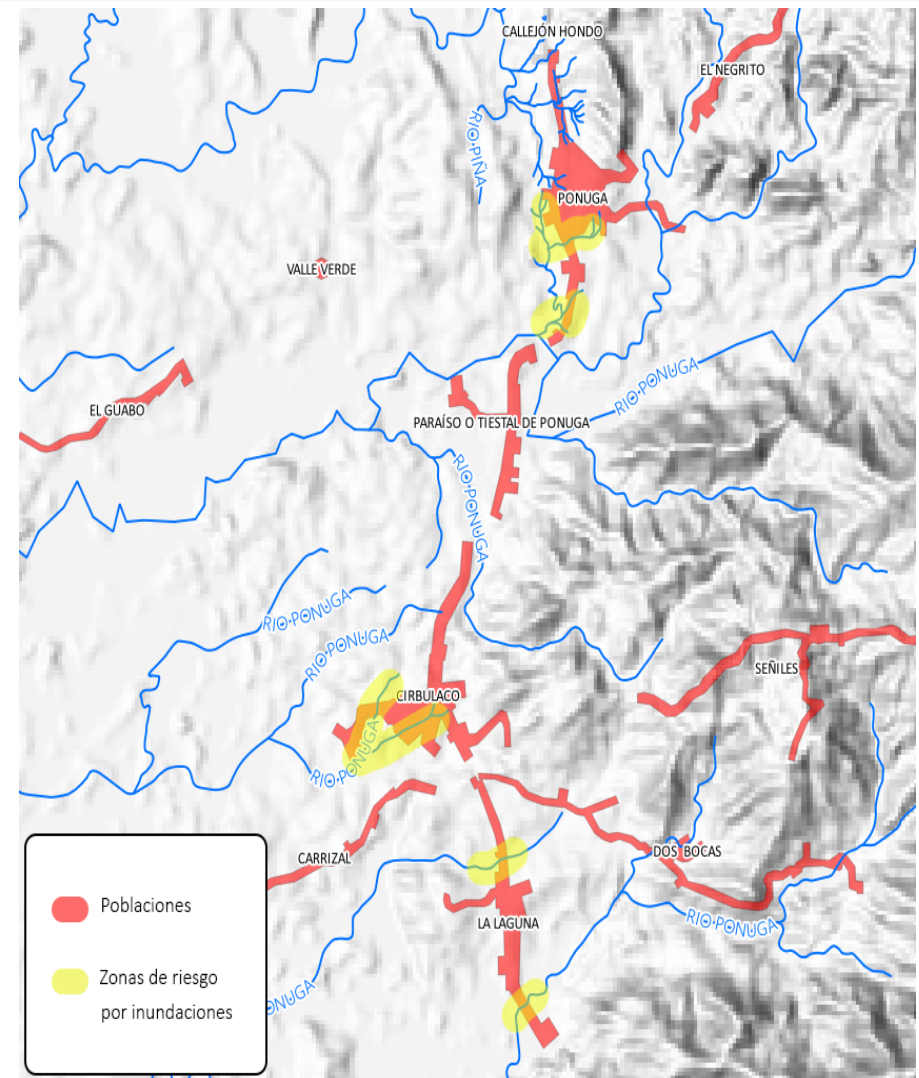


Figura 22 Mapa Lugares poblados (en rojo) y zonas de riesgo de inundación resaltadas en amarillo sobre relieve e hidrografía a lo largo del río Ponuga en el corregimiento del mismo nombre. Fuente: elaborado por el equipo consultor con datos geospaciales del INE

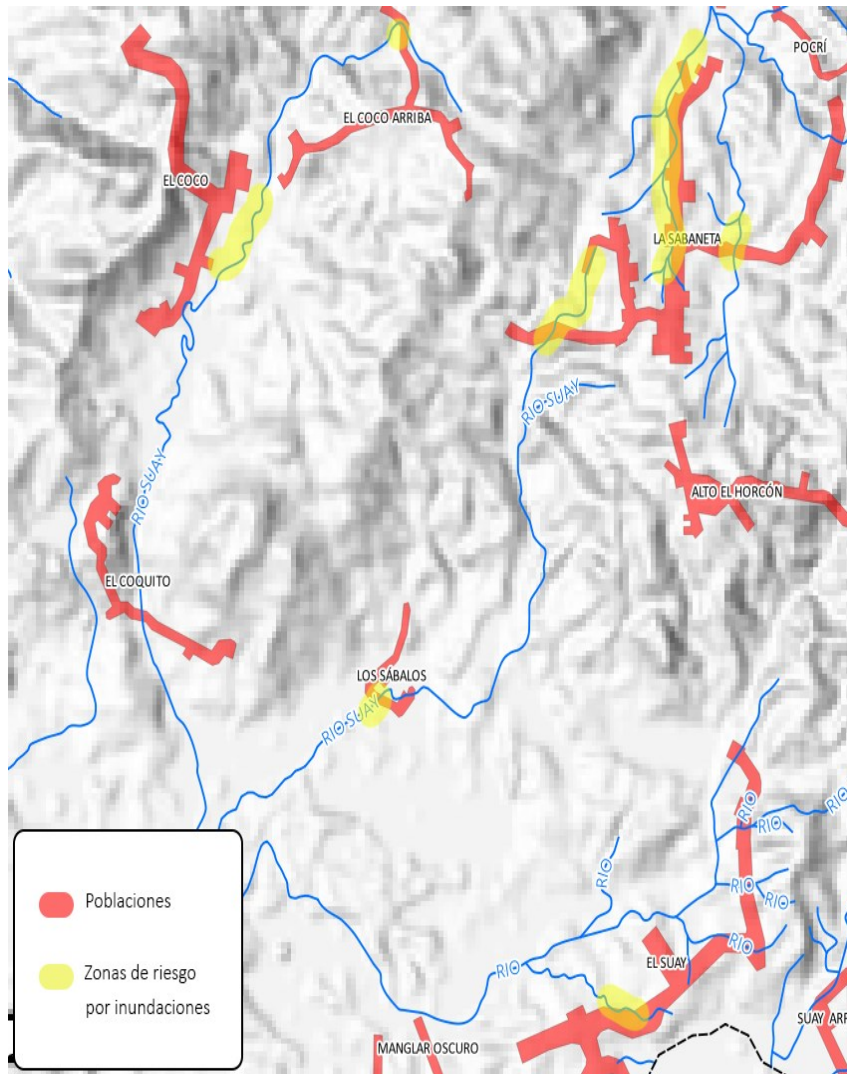


Figura 23 Lugares poblados (en rojo) y zonas de riesgo de inundación resaltadas en amarillo sobre relieve e hidrografía a lo largo del río Suay en el corregimiento de Ponuga. Fuente: elaborado por el equipo consultor con datos geoespaciales del INEC e IGNTG.

Las personas y bienes se caracterizan por tener distintos niveles de vulnerabilidad o resiliencia que condicionan si están más o menos sujetos a daños.

Entre las personas que componen una comunidad, se puede medir su vulnerabilidad según su nivel socioeconómico, para el que se analizan indicadores sobre su educación, ingresos y otros.

En el caso de las edificaciones, su calidad constructiva, que es indicada por cumplimiento de normas y estándares, nos permite dimensionar qué tan susceptible será a daños.

Tabla 20 Resumen las recomendaciones para zonificación y definición de ejidos para las zonas identificadas en el mapa anterior.

No.	Lugar	Recomendación
1	Foresta A y B	Mantener el ejido en el límite del desarrollo para evitar el avance hacia zonas de alta pendiente
2	Zona Centro, terreno sin desarrollar cerca de barriada Jesús de Nazareno	Área de tratamiento especial: se recomienda condicionar a estudios especializados de hidrología para evitar inundaciones; zonificar con lotes grandes, dejar superficies sin edificar. Por ejemplo, Norma RR.: Residencial Rural.
3	Punta Mono	Excluir el área alrededor del puente del nuevo ejido ampliado, mantener el ejido sobre el río en el límite del distrito.
4	Villa Serena	Del otro lado del río en Villa Serena hacer algo similar al punto 2.
5	Paraíso 1 y 2, Don Bosco	Estas son zonas que ya están edificadas y consolidadas, la forma de mitigar el riesgo por inundación es a través de mejoras en la infraestructura de alcantarillado pluvial y reducir el riesgo de contaminación por el alcantarillado sanitario.
6	Los Chorros	Es en las afueras de la ciudad, se han dado inundaciones y hay ocupación informal de tierras. Se puede excluir de la ampliación del ejido o buscar mecanismos, más allá de la zonificación, para esta situación.



Variable Riesgo de Inundación

En tema de inundaciones, se vincula en este caso principalmente a amenazas meteorológica, es decir, relacionadas a las lluvias. Se requiere con urgencia establecer una estrategia formal de gestión integral del agua en el distrito.

Uno de los aspectos prioritarios es establecer una red de alcantarillado pluvial y medidas de reducción de riesgo en los sitios identificados como riesgosos, para proteger a la población y los bienes con valor económico y patrimonial.

Al estar el patrimonio cultural declarado todo en el área urbana central, las medidas necesarias para protegerlo coinciden con las necesarias para la población. Aunque la necesidad de estas medidas es clara, también es necesario profundizar estudios hidrológicos para precisar más la identificación de áreas de riesgo, no solo por el historial, sino por prospección y modelamiento probabilista.

Se debe tomar en cuenta las recomendaciones de SINAPROC antes de aprobar desarrollos de urbanizaciones o viviendas individuales, esto dentro de un enfoque de institucionalidad coordinada e integral. SINAPROC tiene la capacidad y está facultada para identificar áreas inundables a lo largo de los ríos.

Variable Riesgos de Deslizamientos

Los deslizamientos en el distrito también se vinculan a las lluvias, por lo cual se consideran como amenaza meteorológica. La cartografía temática de pendientes puede servir como un prediagnóstico hacia un mapa de amenazas de deslizamiento al identificar los puntos principales a controlar. En los lugares donde se conoce que hay

pendientes pronunciadas, las autoridades deben verificar que lo que se vaya a construir presente la información técnica que sustente que no estará sujeto a derribarse ni a debilitar la estabilidad del terreno a su alrededor.

Variable Riesgos de Ahogamientos

Para evitar los ahogamientos por conductas riesgosas, se requiere concienciación y se recomienda establecer balnearios públicos en lugares seguros de los ríos.

Variable Riesgos Biológicos

Estos riesgos se manifiestan a través de distintas enfermedades infecciosas causadas por gérmenes. El caso notable es la actual pandemia de Covid-19, causada por el virus SARS-CoV-2. Aunque esta situación está siendo atendida por el Minsa, ella debe figurar en los estudios y registros sobre riesgo en el área de estudio. La vulnerabilidad de una comunidad a las enfermedades respiratorias debe ser atendida por recomendaciones de las autoridades de salud. Algunos factores relacionados son las prácticas de higiene y las comorbilidades de la población. La vulnerabilidad también se puede reducir a través de campañas anuales de vacunación y acciones continuas de información y concienciación a la población.

Por otra parte, las inundaciones, cuando el agua lluvia se contamina con las aguas servidas, lixiviados u otros contaminantes que se puedan originar en vertederos o cementerios ubicados cercanos a cuerpos de agua, estos causan afectaciones a la salud por enfermedades varias.

De particular importancia es establecer un sistema adecuado de drenajes pluviales para el centro urbano de Santiago. Estas medidas



no solo protegerán a la población, sino también el valor de los inmuebles, el patrimonio cultural y las actividades productivas en Santiago.

Se considera que el alcance de las propuestas del escenario deseable es accesible a ser implementadas en su totalidad, por lo que se

reproduce de manera íntegra los lineamientos previamente identificados.

En la siguiente tabla se resumen los lineamientos para reducir el riesgo en zonas urbanas y rurales del distrito de Santiago, según los tipos de amenaza.

Tabla 21 resumen los lineamientos para reducir el riesgo en zonas urbanas y rurales del distrito de Santiago, según los tipos de amenaza.

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Se identifica las inundaciones como el mayor causante de pérdidas materiales, así como algunas vidas, por ahogamiento, en el diagnóstico.	Al establecer un sistema integrado de cordones cunetas, drenajes subterráneos y alcantarillado pluvial y sanitario. Este proyecto se enmarca en una mejora de aceras. El resultado es una mejor calidad del tejido urbano y las condiciones de vida en la ciudad y distrito de Santiago. Reducción de pérdidas por inundación y mejora en la infraestructura peatonal y opciones para la movilidad urbana.	Sistema de alcantarillado pluvial, mejoras al alcantarillado sanitario y aceras con cordón cuneta.
Ocurren pérdidas por inundaciones	A través de un sistema de alerta temprana, se podrá prevenir a la población cuando aumenta el caudal en las fuentes o río arriba, de modo que puedan tomar precauciones y mitigar sus pérdidas.	Sistemas de alerta temprana por crecidas en zonas de la ciudad y las afueras que han sido afectadas por inundaciones y crecidas, priorizando según los daños a personas y propiedades que se hayan ocasionado.
	Al identificar las causas estructurales de inundaciones recurrentes, se logrará identificar y encaminar medidas correctivas.	Realizar estudios hidrológicos en las urbanizaciones que tienen historial de inundación, iniciando con Nazareno y San Martín.
Preocupa posible contaminación de aguas lluvias, quebradas y drenajes naturales por fugas o fallas del sistema de alcantarillado sanitario	A través del estudio se podrá conocer si existe tal contaminación, para poder descartar la preocupación, si es el caso o identificar las situaciones, con el fin de corregirlas.	Realizar estudios de calidad de agua en cuerpos de agua cercanos al vertedero de Santiago



Eje de Desarrollo Medio Ambiente

Variable Suelos Agrícolas

La mayoría del suelo con mejores características para los cultivos agrícolas se encuentran al norte del distrito, sobre todo en el noreste y el noroeste, y es donde se encuentra la mayor cantidad de cultivos, especialmente de caña de azúcar.

La vocación de los suelos al sur del distrito es más apropiada para los cultivos forestales, tal y como ocurre actualmente con los cultivos de latifoliadas como la teca. Las prácticas agropecuarias que se pueden observar en el área son bastante tradicionales, por lo cual hay una gran oportunidad para dar la adecuada capacitación.

Las recomendaciones para las zonas actualmente cultivadas y para el desarrollo en otras zonas, donde hay pastos, pero no cultivos como tal, están orientadas a generar un plan de medidas de adaptación al cambio climático más sustentables para que la producción sea más eficiente y menos contaminante en las tierras que actualmente se utilizan para cultivos.

Capacitación y apoyo económico a través de programas gubernamentales para mejorar las tierras por medio de abonos orgánicos y la adecuada rotación de siembras. Un proyecto que coincide con los objetivos de dar acceso a prácticas más sustentables son las granjas modelos. Estas son pequeñas extensiones de terreno donde se realiza alguna actividad agropecuaria (lechería, cultivos, avícola, etc.) a pequeña escala, pero con una gran eficiencia debido al uso de técnicas y tecnología para lograr estos resultados

Tabla 22 Resumen Variable Suelos Agrícolas

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Las prácticas agropecuarias son tradicionales. Eso propicia el aumento de la huella agrícola en zonas con vocación boscosa.	Aplicar medidas de adaptación al cambio climático y metodologías más sustentables para que la producción sea más eficiente y menos contaminante.	Las granjas modelo (públicas o privadas) son una metodología eficiente de aplicar programas piloto.

Variable Recurso Hídrico

El distrito de Santiago tiene una gran cantidad de ríos y quebradas, tanto en su área urbana como en su zona rural. Se tiene algunos análisis que demuestran alta contaminación de aguas residuales en varios cuerpos de agua, especialmente el Cuvíbora, al cual vierte las aguas residuales el sistema de alcantarillado de Santiago. Adicional a esto, la nueva PTAR y el sistema de alcantarillado no capta todas las aguas residuales del área urbana. Por ejemplo, la zona de Los Algarrobos en el río Los Chorros se detecta contaminación por las aguas servidas en la actualidad.



La zona urbana del distrito de Santiago se ubica entre 2 cuencas hidrográficas, la 120 Cuenca Hidrográfica Río San Pedro y la 132 Cuenca Hidrográfica Río Santa María. El parteaguas se encuentra en el centro de la ciudad. Varios ríos inician dentro de los límites del distrito de Santiago. El Barrero (que continúa como río Cuvíborra), Caña Brava, río Los Chorros o Martín Grande y el río Cañazas son los principales. La importancia de esta situación radica principalmente en que el nacimiento de los ríos y quebradas tiene una protección establecida en la Ley Forestal de un radio de 100 metros para superficies planas y bosques naturales; 50 metros si es un bosque plantado.

Debido a la alta pluviosidad en la temporada lluviosa y los altos niveles freáticos de la zona, es posible explorar pozos con la intención de purificar el agua, almacenarla en tanques y usarla como agua potable en la época lluviosa. Para la época seca, se puede utilizar el concepto de cosecha de agua durante el invierno, almacenando el agua en tanques designados para usarla en esa época.

Se propone la exploración de pozos con el fin de potabilizar para una comunidad. Igualmente, implementar la cosecha de agua de lluvia a nivel de comunidades, para conseguir proveer agua para los sanitarios y otras labores que no requieran agua potable. Cosecha de agua de lluvia en las fincas de producción agropecuaria, utilizando tanques donde se pueda almacenar durante la temporada de lluvia y utilizar en la temporada seca.

El saneamiento del agua residual, tanto en las zonas urbanas que aún no forman parte del sistema de alcantarillado sanitario (en rehabilitación actualmente), como en las zonas rurales.

A nivel de las comunidades, se propone un proyecto de instalación de alcantarillado sanitario en las zonas donde no exista.

En estos sitios, se propone instalar plantas de tratamiento de pequeño tamaño y bajo mantenimiento.

Tabla 23 Resumen Variable Recurso Hídrico

Diagnóstico:	Escenario Óptimo	Propuesta De Proyectos
Alta contaminación de aguas residuales en algunos cuerpos de agua. El suministro de agua potable en la zona urbana proviene de la potabilizadora de Santiago con agua del río Santa María. Las zonas rurales tienen suministro por pozos privados.	Se establecerá la práctica de la cosecha de agua durante el invierno. El proyecto de construcción de la nueva PTAR se completará y en los demás corregimientos donde aún no existe.	Exploración de pozos con el fin de potabilizar para una comunidad. Cosecha de agua de lluvia a nivel de comunidades. El saneamiento del agua residual, tanto en las zonas urbanas que aún no forman parte del sistema de alcantarillado sanitario. A nivel de las comunidades, se propone un proyecto de instalación de alcantarillado sanitario en las zonas donde no exista. Instalar plantas de tratamiento de pequeño tamaño y bajo mantenimiento.



Variable Biodiversidad

La vegetación que predomina en la zona rural norte son los pastos, rastrojos, árboles dispersos y las plantaciones extensas como la caña de azúcar. Hay muy pequeños parches de bosque latifoliado mixto secundario. La zona rural sur tiene una vegetación donde predominan los pastos, el bosque de manglar y los bosques plantados de latifoliadas (teca); tiene también varias manchas de bosque latifoliado mixto secundario, sobre todo en las zonas de mayores altitudes, en el corregimiento de Ponuga. Predominan los pastos y rastrojos alrededor y entre la zona urbana.

Por el hábitat, hay mayoría de aves, mamíferos pequeños, reptiles y anfibios comunes. En el manglar, la biodiversidad es mucho más grande y rica. Se logrará restaurar zonas de bosque en el norte del distrito para acoger fauna terrestre que no interactúa tan directamente con el manglar; el manglar será estudiado y evaluado para conocer su estado de salud y se generarán las acciones para mejorarlo. Restaurar la vegetación de Cerro Gordo y Cerro Coneja en el corregimiento de La Peña y el parche de bosque maduro secundario en el corregimiento de Santiago Sur, mediante la siembra de especies nativas.

Se complementa este proyecto con la adecuación de senderos para que pueda ser utilizado para observar la vegetación y la fauna a modo recreativo o científico.

Tabla 24 Resumen Variable Biodiversidad

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
El hábitat más predominante no sustenta gran variedad de animales ni de flora (pastos y cultivos).	Restaurar zonas de bosque en el norte del distrito para acoger fauna terrestre. Estudio del manglar y evaluación para conocer su estado de salud y se generarán las acciones para mejorarlo.	Restaurar la vegetación de Cerro Gordo y Cerro Coneja en el corregimiento de La Peña y el parche de bosque maduro secundario en el corregimiento de Santiago Sur, mediante la siembra de especies nativas.
Baja biodiversidad en las zonas que no tienen cercanía con el manglar.		Adecuación de senderos para que pueda ser utilizado para observar la vegetación y la fauna a modo recreativo o científico.
Existe un parche de bosque secundario maduro al sur del distrito, corregimiento de Ponuga, que requiere su protección.		



Variable Áreas Naturales Protegidas

El Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo fue creada mediante la Resolución JD-000-1994 y modificada a través de la Resolución DAPVS-001-16 (Gaceta Oficial N° 27972 de 19 de febrero de 2016. Esta área adicionalmente forma parte de los 5 Sitios Ramsar de Panamá, cuya adhesión a esta convención se realizó en el año 1990. La Convención sobre los Humedales es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. En la Gaceta N° 28896-A del miércoles 06 de noviembre de 2019 se publica la Resolución N° DM-0459-2019 del 17 de octubre de 2019 por la cual se aprueba el “Plan de Manejo del Sitio Ramsar Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo en la Provincia de Veraguas”.

Adicional a esto, se conoce la nueva creación de un área protegida en la Cuenca del Río Santa María. Esto se encuentra iniciando sus planes de manejo.

Se propone que el área protegida del Golfo De Montijo, en las zonas donde se realiza actividades agrícolas, sea el primer sitio donde se incentive y se logre que las prácticas sean sostenibles, para generar conciencia y eficiencia en los procesos, hasta que ya no sea necesario o rentable el uso de agroquímicos. Es necesario que se actualice el Plan de Manejo para la cuenca del Río Santa María, el cual seguramente cambiará con las nuevas reglamentaciones.

Se plantea aprovechar la riqueza del manglar para hacer recorridos en bote, colocar pasarelas peatonales para recorrerlo caminando, instalar algunas facilidades como puntos con agua potable (utilizando tanques

de agua) y baño para uso turístico, con medidas para evitar la contaminación, pero hacerlo más atractivo para personas de todas las edades, no solamente el turismo de aventura.

Hay oportunidades para turismo de observación de aves, de fotografía, de paseos en pequeños botes para apreciar la biodiversidad del manglar, entre otras cosas

El Acuerdo Municipal N°34 de 28 de noviembre de 2019, que ESTABLECE A SANTIAGO COMO DISTRITO COSTERO Y AUTORIZA AL ALCALDE PARA QUE GESTIONE TODO LO CONCERNIENTE A LA ADHESIÓN DE LA ALCALDÍA DE SANTIAGO AL CONCEJO DIRECTIVO NACIONAL DE COIBA, es una base legal para materializar las iniciativas ecoturísticas de la zona costera de Santiago, sobre todo en el Golfo de Montijo.

Tabla 25 Resumen Variable Áreas Naturales Protegidas

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Este Distrito tiene parte del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo De Montijo. Este sitio cuenta con un Plan de Manejo y usos definidos. La cuenca del río Santa María tiene una parte dentro del distrito de Santiago.	Dentro del área protegida, en las zonas de actividad agrícola permitida se capacitará a los productores para utilizar únicamente prácticas sostenibles y eventualmente se prohibirá el uso de fertilizantes químicos y pesticidas.	El área protegida del Golfo De Montijo, debe ser el primer sitio donde se incentive y se logre que las prácticas sean sostenibles, para generar conciencia y eficiencia en los procesos. Actualizar el Plan de Manejo para la cuenca del Río Santa María, en el caso de que sea efectivamente declarada área protegida. Proyectos para impulsar los usos ecoturísticos de esta zona Incluir a Santiago como distrito costero gestionar su adhesión al concejo Coiba.

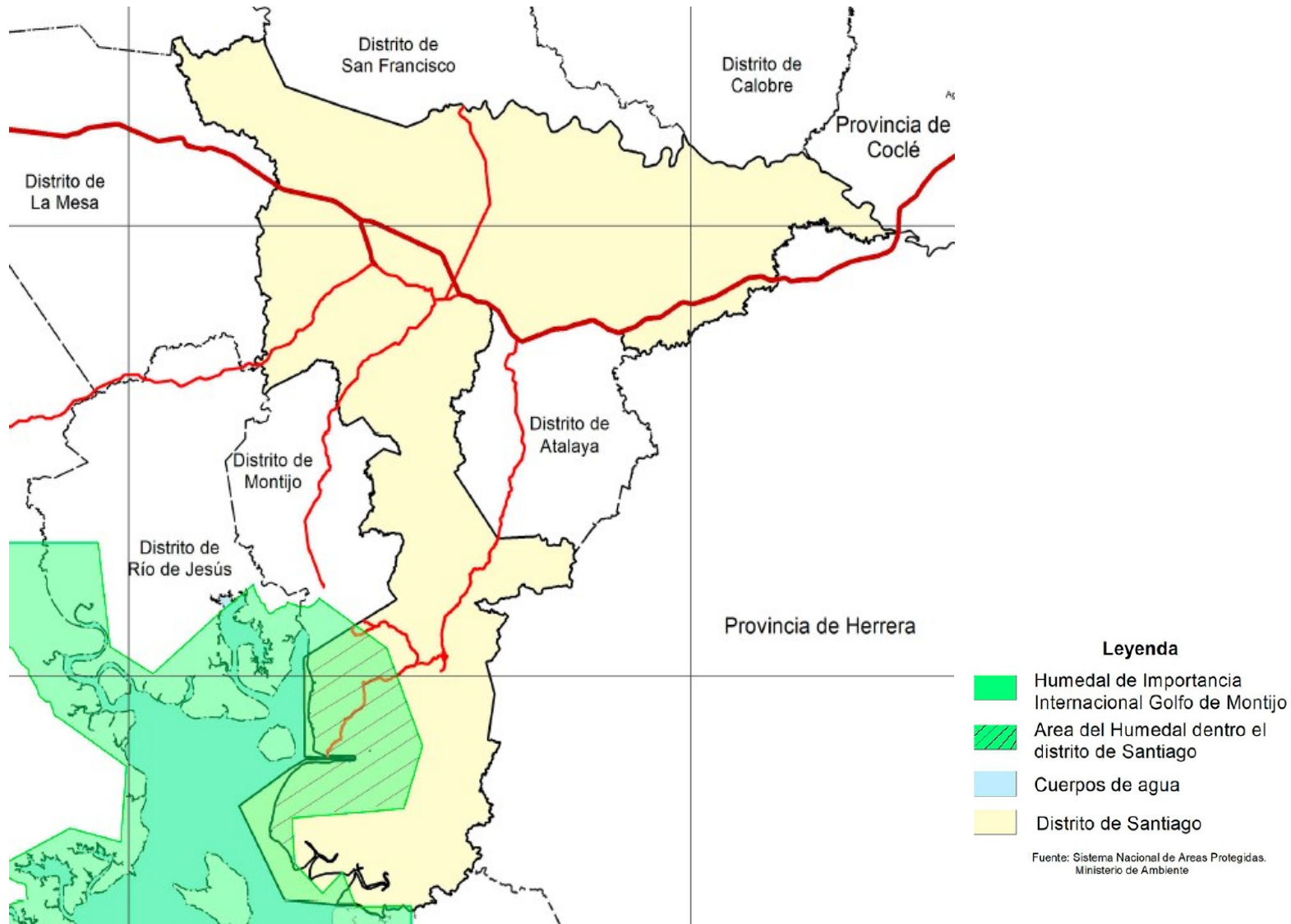


Figura 25 Mapa Distrito de Áreas protegidas.
Fuente: Equipo Consultor



Figura 26 Mapa Distrito de Santiago no incluido en el plan nacional Coiba. Fuente: Equipo Consultor



Variable Gestión de Residuos

A pesar de las mejoras que ha tenido el vertedero, es necesario seguir buscando la manera de controlar los lixiviados y que los mismos no generen más contaminación. El vertedero recibe muchos residuos que podrían ser reciclados, lo cual aumentaría la vida de este o de cualquier relleno sanitario que se construya.

Se proponen las siguientes acciones y proyectos para mejorar la gestión de residuos en el distrito de Santiago:

- El vertedero de Santiago se estudiará para lograr proponer las medidas de desgasificación y recolección de lixiviados para su tratamiento.
- Posteriormente se generará un plan para su correcto cierre, clausura y restauración.
- Se establecerán estaciones de transferencia cerca de los puntos de generación, en los cuales se hará también separación y recuperación de residuos reciclados.
- Se buscará sitios tales como canteras abandonadas para la ubicación de un nuevo relleno sanitario.
- Establecer un adecuado sistema de recolección segregada, de la mano de un programa de educación a toda la población del distrito para lograr aumentar el porcentaje de reciclaje de residuos; la reutilización de lo posible como materias primas y se incentive el compostaje de los residuos orgánicos, de modo que los residuos que lleguen al vertedero sean cada vez menos.

- Reducir los residuos que van a vertedero, con base en los cambios en la recolección, se podría modificar las rutas y se utilizarían carros o camiones más pequeños para movilizar los residuos. Conseguir que los residuos reciclables logren entrar como materia prima en otros procesos de manera más efectiva y eficiente.

Tabla 26 Resumen Variable Gestión De Residuos

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
No hay programas de reciclaje o compostaje macro implementados. Hay muchos pobladores que desean que sea reubicado. Se encuentra dentro de la cuenca del río Santa María. Se dan quemas de basura, sobre todo en las zonas rurales.	El vertedero de Santiago será analizado para verificar las acciones que deben tomarse para convertirlo en un relleno sanitario. Se gestionará un adecuado sistema de recolección segregada, de la mano de un programa de educación a toda la población del distrito para lograr aumentar el porcentaje de reciclaje de residuos.	Establecer estaciones de transferencia cerca de los puntos de generación de residuos en la ciudad, en los cuales se hará también separación y recuperación de residuos reciclados. Realizar estudios detallados por la empresa administradora para proponer las medidas de desgasificación y recolección de lixiviados para su tratamiento, con lo cual se vite la contaminación a los afluentes al Río Santa María. Realizar un estudio técnico ambiental para determinar sitios óptimos para su posterior reubicación. Generar un plan para su clausura y restauración del área.



Variable Desarrollo Energético

El suministro eléctrico tiene fluctuaciones en la ciudad y en otras partes del distrito no es completa la distribución. Por otro lado, la alta irradiación solar del distrito hace que los proyectos solares de tipo planta sean rentables, sin embargo, solo se logró identificar uno proyectado, aún no ejecutado.

El uso de este tipo de energías limpias en sitios donde la electricidad sigue siendo irregular o inexistente representa un avance tecnológico y una oportunidad de mejorar la calidad de vida de muchas personas en la parte rural del distrito.

Por otro lado, aprovechar sitios de poco atractivo urbanístico y agrícola, para establecer ahí plantas fotovoltaicas sería una manera con la que el distrito aporte energía a la red del país.

Es posible iniciar estos proyectos en planteles educativos, centros comunitarios y de atención médica, en las zonas rurales.

En las zonas urbanas se puede promover a los comercios con superficies de tamaño suficiente para colocar los paneles, para impulsar su autosuficiencia energética.

Tabla 27 Resumen Variable Desarrollo Energético

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Poco aprovechamiento de la alta irradiación solar del distrito, para la generación de energía eléctrica.	Que se aproveche en las zonas urbanas y rurales la energía solar para mejorar la calidad de vida de los residentes que no gozan de la energía eléctrica o les es muy poco estable.	Es posible iniciar estos proyectos en planteles educativos, centros comunitarios y de atención médica, en las zonas rurales. En las zonas urbanas se puede promover a los comercios con superficies de tamaño suficiente para colocar los paneles, para impulsar su autosuficiencia energética.



Eje de Desarrollo Vialidad Movilidad

Variable Vialidad Urbana

Es notoria la falta de mantenimiento vial que tiene Panamá en especial el Municipio de Santiago. Las vías se van deteriorando con el tiempo y al no repararse los daños estos se agrandan más rápidamente y termina dañándose la vía completa en menor tiempo de lo esperado. Así pues, el mantenimiento de las vías es un gran problema que tiene el Distrito de Santiago tanto en las Vías Arteriales, locales y rurales.



Figura 27 Vía Arterial sin pavimento. Fuente: Equipo Consultor

La falta de mantenimiento en las carreteras causa demora en la circulación, aumento de accidentes de tráfico, mayor consumo de combustible, emisión de gases, pérdidas económicas y otros muchos aspectos.

Debe plantearse una diferenciación entre las carreteras nacionales y las carreteras locales. También entre las calles y avenidas nacionales y locales.

Es por lo que se propone un cambio en la política de mantenimiento de las Carreteras y Calles. A las Carreteras y Avenidas Colectoras Urbanas le debe dar mantenimiento el Ministerio de Obras Públicas y a las Calles y Avenidas Locales tanto urbanas como rurales les debe dar mantenimiento los Municipios.

Esto acercaría la toma de decisión al lugar de los daños por lo que debería haber un mejor orden de prioridades en la ejecución de las reparaciones.

Los municipios contarían con un presupuesto destinado a las mejoras en las calles y avenidas locales. La financiación para la conservación y el mantenimiento de las carreteras se debe utilizar de forma eficiente, ya que al cabo de los años representará un ahorro pues es bien sabido es más económico revestir una carretera que reconstruirla.



Tabla 28 Resumen De La Situación De Vialidad Y Movilidad

Corregimiento	Nombre de la Vía	Categoría de la Vía	Estado Físico	Estado de Congestionamiento	Rutas de Buses	Nivel de Mejoramiento
	Carretera Panamericana	Carretera Arterial	Buen Estado Asfalto y Concreto	Muy Congestionada	Ruta a La Palma y Viguí	Falta Mantenimiento
Canto del Llano	Calle Polidoro Pinzón	Calle Colectora	Buen Estado Asfalto	Congestionada	Ruta Canto del Llano, La Yeguada, Calobre, San Francisco y Santa Fe	Falta de Mantenimiento
	Carretera Panamericana	Carretera Arterial	Buen Estado Asfalto y Concreto	Sin Congestionamientos	Ruta a Las Minas, Ocú y Pesé	Falta Mantenimiento
Carlos Santana	Vía CPA a Pederal Long=2km	Carretera colectora	Presenta múltiples grietas Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta a Pederal	Falta Mantenimiento
	Vía CPA a Capellanía Long=2.2km	Carretera Colectora	En capa base	Sin Congestionamientos		Falta Pavimentación
	Vía CPA al Ingenio la Victoria Long=6.2km	Carretera Colectora	Buen Estado de Concreto	Sin Congestionamientos	Ruta a La Raya	Falta Mantenimiento
	Vía CPA a Llano de la Cruz Long=2.2km	Carretera Colectora	Buen Estado de Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta a Llano de La Cruz	Falta Mantenimiento
Edwin Fábrega	Vía a Montijo	Carretera Colectora	Presenta algunas grietas Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta Santiago Montijo y Puerto Mutis	Falta Mantenimiento
La Colorada	Vía a La Colorada	Carretera Colectora	Presenta múltiples grietas	Sin Congestionamientos	Ruta A La Colorada	Falta Mantenimiento
	Carretera Panamericana	Carretera Arterial	Buen Estado Asfalto y Concreto	Sin Congestionamientos	Ruta al Calabacito, a La Palma y Viguí	Falta Mantenimiento
La Peña	Vía CPA a La Peña	Calle local	Presenta múltiples grietas	Sin Congestionamientos	Ruta La Peña, a San Pedro	Falta Mantenimiento
	Vía CPA el Calabacito	Carretera Colectora	Presenta múltiples grietas	Sin Congestionamientos	Ruta al Calabacito	Falta Mantenimiento
	Vía CPA a Pederal Long=4.3km	Carretera colectora	Presenta múltiples grietas Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta a Pederal	Falta Mantenimiento
La Raya de Santa María	Vía CPA a Capellanía Long=1.3 km	Carretera Colectora	En capa base	Sin Congestionamientos		Falta Pavimentación
	Vía CPA al Ingenio la Victoria Long=3.7km	Carretera Colectora	Buen Estado de Concreto	Sin Congestionamientos	Ruta a La Raya	Falta Mantenimiento
Nuevo Santiago	Carretera Panamericana	Carretera Arterial	Buen Estado Asfalto y Concreto	Muy Congestionada	Ruta a Atalaya, Las Minas, Ocú y Pesé	Falta Mantenimiento
	Vía CPA el Guayaquil	Calle Local	Presenta grietas Asfalto	Congestionamientos	Ruta al Guayaquil	Falta Mantenimiento
Ponuga	Vía Atalaya Ponuga	Carretera Colectora	Recién Rehabilitada	Sin Congestionamientos	Ruta a Ponuga, a Tebarios	



Corregimiento	Nombre de la Vía	Categoría de la Vía	Estado Físico	Estado de Congestionamiento	Rutas de Buses	Nivel de Mejoramiento
Rodrigo Luque	Carretera Panamericana	Carretera Arterial	Buen Estado Asfalto y Concreto	Congestionamientos	Ruta al Calabacito, a La Palma y Viguí	Falta Mantenimiento
	Vía CPA la Soledad	Calle Local	Presenta esporádicos daños Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta al La Soledad, a Calabacito, a La Palma y a Viguí	Falta Mantenimiento
San Martín de Porres	Calle Polidoro Pinzón	Calle Colectora	Buen Estado Asfalto	Congestionada	Ruta Canto del Llano, La Yeguada, Calobre, San Francisco y Santa Fe	Falta de Mantenimiento
	Calle 24E Norte	Calle Colectora	Presenta esporádicos daños Asfalto	Congestionamientos	Ruta a Punta Delgadita	Falta Mantenimiento
	Carretera Panamericana	Carretera Arterial	Buen Estado Asfalto y Concreto	Congestionamientos	Ruta al Calabacito, a La Palma y Viguí	Falta Mantenimiento
San Pedro del Espino	Vía CPA a San Pedro del Espino	Carretera Colectora	Presenta daños Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta a San Pedro del Espino	Falta Mantenimiento
	Vía CPA a La Fragua	Carretera Colectora	Presenta daños Asfalto	Sin Congestionamientos		Falta Mantenimiento
	Carretera Panamericana	Carretera Arterial	Buen Estado Asfalto	Muy Congestionada	Ruta a La Palma y Viguí, al Espino, a la Florecita, a Guayaquíl, a San Antonio, Las Minas, a Ocú y Pesé	Falta Mantenimiento
Santiago	Calle Polidoro Pinzón	Calle Colectora	Buen Estado Asfalto	Congestionada	Ruta Canto del Llano, La Yeguada, Calobre, San Francisco y Santa Fe	Falta de Mantenimiento
	Ave. Central	Calle Colectora	Buen Estado Asfalto	Congestionada	Ruta al Espino, a la Florecita, a Guayaquíl, a San Antonio, Las Minas, a Ocú y Pesé	Falta de Mantenimiento
	Calle Primera	Calle Colectora	Buen Estado Asfalto	Congestionada	Ruta a la Peña, a las Balsas	Falta de Mantenimiento
	Calle Segunda	Calle Colectora	Buen Estado Asfalto	Congestionada	Ruta a la Colorada	Falta de Mantenimiento
Santiago Este	Carretera a la Huaca	Carretera Colectora	Presenta algunos daños Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta a la Huaca	Falta Mantenimiento
	Carretera a Cañaza Abajo	Carretera Colectora	Presenta algunos daños Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta La Huaca	Falta Mantenimiento
Santiago Sur	Vía de Atalaya a Mariato	Carretera Colectora	En rehabilitación	Sin Congestionamientos	Ruta a Tebario	En rehabilitación
Urracá	Vía CPA a Llano de la Cruz Long=6.3km	Carretera Colectora	Buen Estado de Asfalto	Sin Congestionamientos	Ruta a Llano de La Cruz y a Tierra Hueca	Falta Mantenimiento



Figura 28 Semáforo en la Intersección de CPA con Ave. Central. Fuente: Equipo Consultor

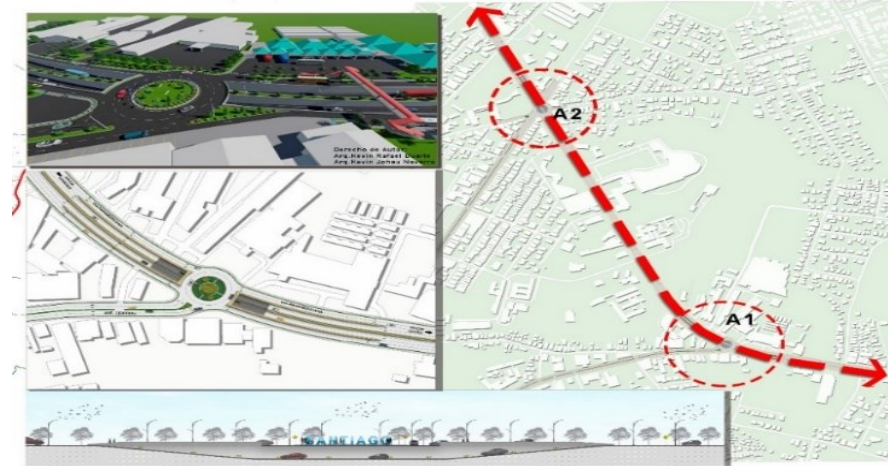


Figura 29 Intercambios soterrados en la carretera Interamericana. Fuente: Equipo Consultor

Construir dos intercambios, uno en la intersección de la CPA con la Ave. Central y el otro en la intersección de la CPA con la Calle Polidoro Pinzón. La Carretera Panamericana es una arteria principal del país, su función es la de permitir la comunicación entre las provincias de la República. En Santiago las calles y avenidas locales además del comercio ha impactado fuertemente a la función de esta vía.

Es por ello por lo que se propone este proyecto el cual podría ser un paliativo a los problemas de esta vía, al permitir que las conexiones del tránsito se produzcan de forma lateral y no cruzando la vía.

En el caso de la intersección de la Calle Polidoro Pinzón con la Ave. 23C Norte, además de la mejora con la colocación de semáforos inteligentes, se recomienda la ampliación de un carril a la Ave. 23C Norte.



Figura 30 Intercambios a nivel en la carretera Interamericana. Fuente: Equipo Consultor



Figura 31 Propuesta de intersección de Ave 23 C Norte y Polidoro Pinzón. Fuente: Equipo Consultor

Este retorno a nivel al frente del Aeropuerto se propone para disipar la cola que diariamente se produce sobre la Carretera Panamericana al producirse el giro a la izquierda y demorar varios minutos debido al volumen vehicular que viene desde el Oeste.

Circunvalación de Santiago de Veraguas, este proyecto permitirá que los flujos vehiculares puedan moverse con más fluidez y evitar los tranques actuales.

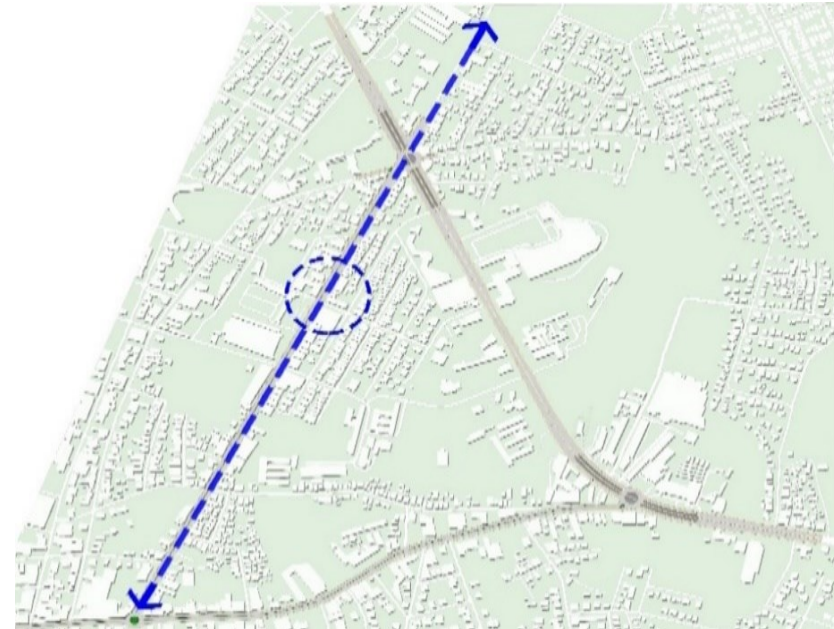


Figura 32 Propuesta de Circunvalación en Santiago de Veraguas. Fuente: Equipo Consultor

El proyecto de la Circunvalación en Santiago de Veraguas es uno de los más anhelados por la ciudadanía y el Municipio. Este proyecto producirá un balance en los flujos que se manejan por las vías de la ciudad y será de gran ayuda para el inicio de la movilidad sostenible.

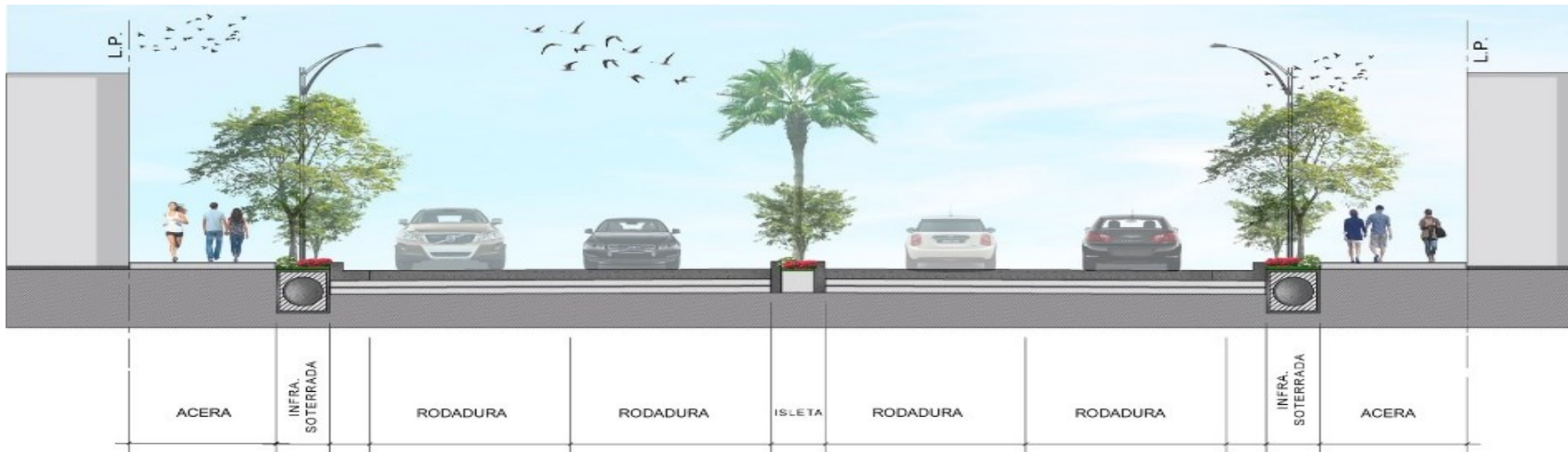


Figura 33 Propuesta de diseño Ave 10. Fuente: Equipo Consultor

Tabla 29 Resumen Variable Vialidad

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Inexistencia de las políticas de mantenimiento de las vías. Bajos recursos en el Municipio para las mejoras necesarias en las vías. (mantenimiento)	Un cambio en la política de mantenimiento de las Carreteras y Calles. A las Carreteras y Avenidas Colectoras Urbanas le debe dar mantenimiento El Ministerio de Obras Públicas y a las Calles y Avenidas Locales tanto urbanas como rurales les debe dar mantenimiento Los Municipios.	Otorgar a el Municipio de Santiago el presupuesto suficiente para que junto con el plan de mantenimiento logre poner en buen funcionamiento una gran cantidad de vías.
Constantes congestionamientos en las vías principales.	Este escenario comprende la elaboración de un Plan Integral de Movilidad, el cual debe generar alternativas al uso del automóvil, promover viajes no motorizados y mejorar el transporte público.	Construir dos intercambios, uno en la intersección de la CPA con la Ave. Central y el otro en la intersección de la CPA con la Calle Polidoro Pinzón. Ver mapas adjuntos de propuestas viales.
Constantes congestionamientos en las vías principales.	Este escenario comprende la elaboración de un Plan Integral de Movilidad, el cual debe generar alternativas al uso del automóvil, promover viajes no motorizados y mejorar el transporte público.	Construir un retorno sobre la Carretera Panamericana al frente del aeropuerto para el congestionamiento en la entrada a Price Smart y el Hotel Mykonos Construcción de la Circunvalación de Santiago de Veraguas, este proyecto permitirá que los flujos vehiculares puedan moverse con más fluidez y evitar los tranques actuales. (Se diseñan 3 opciones anexas en el mapa de propuesta vial). Soterramiento de los cables de energía de calle 10ma en la sección de la vía



Variable Sistema de Transporte

En el Distrito de Santiago, al igual que otras ciudades de la República de Panamá, encuentra grandes dificultades para realizar sus desplazamientos, esto responde a lo complejo de su organización (Cupos o Certificados de Operación) y a las deficiencias en la conectividad de la red de calles y carreteras por las que tiene que desplazarse.

Se debe tener un sistema de transporte público integrado y racionalizado para el Municipio de Santiago, con la infraestructura de apoyo requerida y una buena gestión. Además, que las sociedades colaboren en la elaboración del PMI, se apropien del e impulsen su implementación.

Tanto el transporte público como el selectivo deben implementar el uso de tecnología.

Si las plataformas han demostrado que hacen más efectivo su servicio, deben incluirlo ellos también. De esta forma proporcionan al usuario un servicio más eficiente. Recomendamos aplicar las Plataformas Tecnológicas en el Transporte Público Colectivo. Utilizar la Plataforma Geous (Ideada en David Chiriquí).

Esta aplicación informaría a los usuarios la ubicación de los buses para determinar la hora a la que se debe estar en la parada, para dar un mejor servicio a los usuarios y tener una evaluación directa del nivel de servicio ofrecido por cada ruta del transporte. Otra medida sería el pago de los viajes del transporte público con el celular o tarjeta.

Entre otras cosas es necesario la buena actitud de los choferes y unidades en mejor estado. Alcanzar esto requiere de inversiones y tiempo que muchas veces no lo tienen, deteriorándose por lo tanto el servicio brindado. Pero el paso hacia la tecnología es inevitable.

Tabla 30 Resumen Variable Sistema De Transporte

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Organización de las transportistas basadas en los cupos o certificados de operación.	Un sistema de transporte público integrado y racionalizado para el Municipio de Santiago, con la infraestructura de apoyo requerida y una buena gestión. Además, que las sociedades colaboren en la elaboración del PMI y se apropien del proyecto e impulsen su implementación.	Aplicación de nuevas tecnologías tanto en el transporte colectivo como en el selectivo de manera que proporcionen un mejor servicio y que los incentiven a mejorar su organización.
Necesidad de una nueva terminal de transporte con una ubicación más accesible	Nueva terminal de transporte en la Carretera interamericana	Inclusión del Código Mixto Comercial Urbano 3 de alta intensidad para terrenos con posibilidad de ubicación de la nueva terminal de transporte. Ejecución de una nueva terminal de transporte de las provincias centrales.



Variable Movilidad Urbana

El problema que tiene el Distrito de Santiago de Veraguas es que, debido al aumento poblacional y el modelo de desarrollo urbano utilizado, tendremos la necesidad de construir nuevas vías y aumentar la cantidad de carriles en las existentes para poder solucionar los múltiples tranques que se seguirán produciendo, pero este mismo modelo de desarrollo no ha proporcionado el debido mantenimiento de las vías.

En búsqueda de dar un alivio a la movilidad proponemos implementar el Plan Integral de Movilidad que será gestionado por el Municipio de Santiago con la participación ineludible de la sociedad civil.

Proponer proyectos para lograr mejoras en la movilidad, viendo a esta como un medio y así las personas gocen de acceso a bienes y servicios, priorizando el transporte no motorizado, sustentable, equitativo e integral.

Esto no es más que dar prioridad al peatón, ciclistas y transporte público. Para lograr que este plan sea llevado a un pleno desarrollo, es necesario que sea acogido por la comunidad y desarrollado en los planes municipales. Debemos resaltar que la implementación de este plan debe tener intrínseco un enfoque sustentable y participativo.

El plan consiste en iniciar lo que sería la red de aceras y ciclorrutas en la Ciudad de Santiago. Esta red contempla la implantación de la acera y ciclorruta en la Ave. Central, la Calle 8ª y la Ave. E Norte.

El proyecto propuesto ayudara a mejorar la continuidad del flujo vehicular, aumentar la capacidad de la vía y a llevarnos hacia una movilidad sostenible.

Construcción de Estacionamientos, para complementar los trabajos de eliminación de estacionamientos en la Servidumbre Vial, se propone la construcción de Estacionamientos soterrados en:

- Intersección de Ave. Sur Santiago y la Calle 8ª.
- Intersección de Ave. B y la Calle 3ª.
- Intersección Bulevar Verdún y Calle 15ª.
- Calle 16ª detrás de Petro autos.

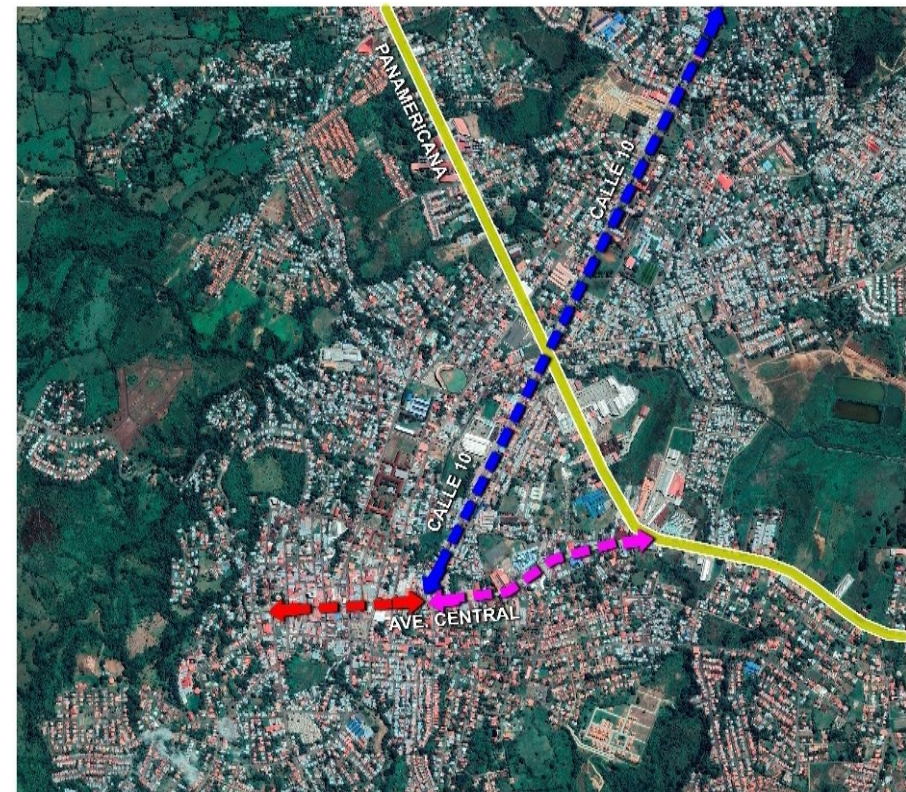


Figura 34 Propuestas de Intervención Zona Urbana Central. Fuente: Equipo Consultor



Figura 35 Propuesta de intervención avenida centra. Fuente: Equipo Consultor



Tabla 31 Resumen Variable Movilidad Urbana

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Bajo nivel de servicio hacia los usuarios del transporte colectivo, selectivo y al público en general.	Este escenario comprende la elaboración de un Plan Integral de Movilidad, el cual debe generar alternativas al uso del automóvil, promover viajes no motorizados y mejorar el transporte público.	Plan Piloto de creación de ciclorrutas y recuperación de las aceras. En las Ave. Central, Ave. E Norte y Calle 8ª 0. Se espera mejorar la movilidad de la Ave. Central al eliminar los estacionamientos laterales a dicha Avenida, mejorar la fluidez peatonal y de ciclistas además de la implantación del transporte masivo.
Bajo nivel de servicio hacia los usuarios del transporte colectivo.	Este escenario comprende la elaboración de un Plan Integral de Movilidad, el cual debe generar alternativas al uso del automóvil, promover viajes no motorizados y mejorar el transporte público.	Construcción de Estacionamientos, para complementar los trabajos de eliminación de estacionamientos en la Servidumbre Vial.
Constantes congestionamientos en las vías principales.	Este escenario comprende la elaboración de un Plan Integral de Movilidad, el cual debe generar alternativas al uso del automóvil, promover viajes no motorizados y mejorar el transporte público.	Colocar sensores y cámaras en las intersecciones en las que se tenga semáforos, además estos semáforos deben poder ser controlados remotamente desde un controlador central, para sincronizar los ciclos con la demanda del momento. "Semáforos Inteligentes".
Poca accesibilidad peatonal entre algunas zonas por la alta circulación de tráfico	Aumentar la accesibilidad peatonal puesto que se elevan el terreno de modo que el paso queda al nivel de la acera en muchos casos.	Pasos Elevados peatonales en los siguientes puntos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Carretera Panamericana Cruce al Mall 2. Centro de salud Canto del Llano y super carnes 3. Carretera Panamericana Plaza Banconal y Boulevard Santiago.

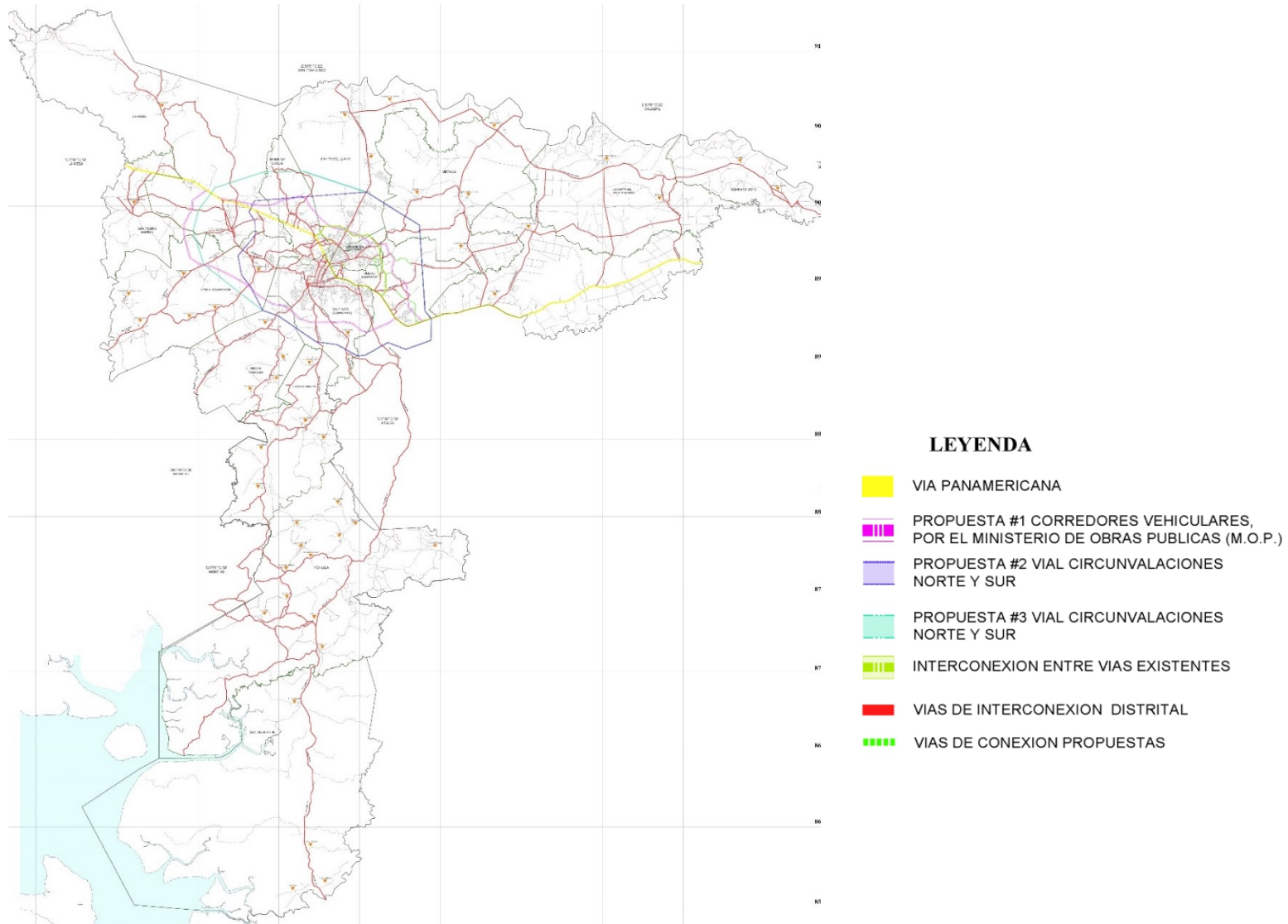


Figura 36 Mapa propuestas de vías. Fuente: Equipo Consultor

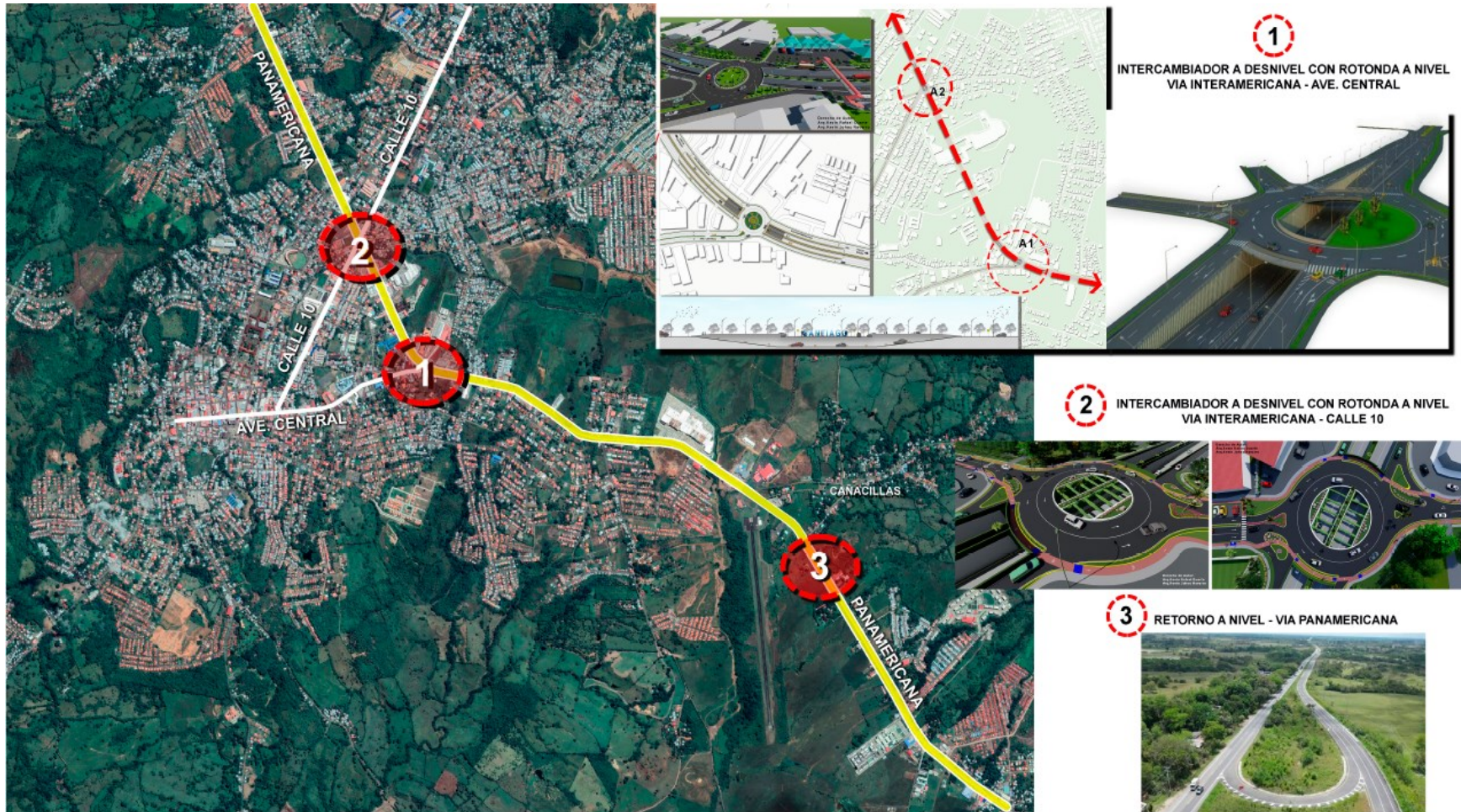


Figura 37 Propuesta de interconexiones en la carretera panamericana. Fuente: Equipo Consultor

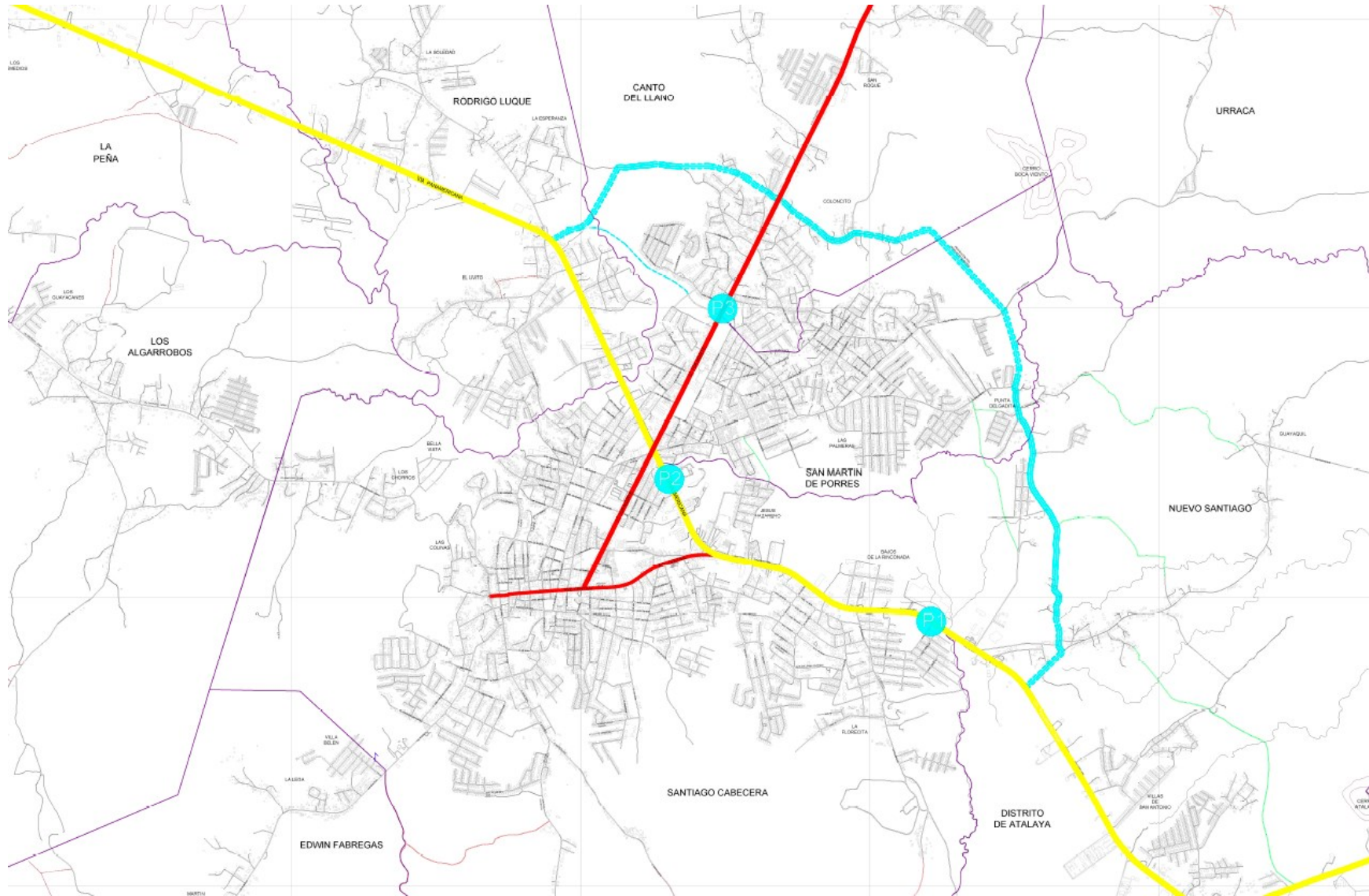


Figura 38 Propuesta de nuevas vías y pasos peatonales. Fuente: Equipo Consultor



Eje de Desarrollo Patrimonial Institucional

Variable Institucional

Desde el punto de vista institucional, el Distrito de Santiago ha evidenciado dentro del análisis una gran presencia de entidades gubernamentales mayormente, por su calidad de cabecera provincial; sin embargo, las unidades administrativas regionales tienden a responder a parámetros establecidos por las sedes centrales que tienen poca intermediación a las individualidades de la región.

Esta situación es propia de los gobiernos locales, sobre todo cuando son la capital administrativa, tal es el caso que la mayoría de la presencia se centra en el Corregimiento Cabecera, a pesar de que la distribución lineal del Distrito permite componente por unidades administrativas (llámese corregimientos) más distantes del área central.

Como consecuencia de esta característica evidenciada, es importante crear estrategias que permitan una articulación más clara entre las entidades públicas tendientes a una planificación y gestión integral, que incluya todos los sectores de la población sobre todo aquellos que se encuentran más distante del área central.

En este sentido, es necesario e importante consolidar el hecho de que, para la correcta implementación, monitoreo, seguimiento y ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial, se requiere que exista un lenguaje coherente interinstitucional para que todos los actores actúen con una política y estrategia integral liderados por el Municipio de Santiago.

De forma que el crecimiento de la ciudad sea ordenado, equilibrado y logre solventarse en orden de prioridad las necesidades de desarrollo de la población.

Un escenario óptimo, a nivel del eje institucional para el Distrito de Santiago; se desarrolla a través de la implementación de una estructura organizativa administrativa dentro del Municipio de Ordenamiento.

El mismo permita un enlace permanente con los principales actores institucionales y el acceso de la comunidad para la toma de decisión, seguimiento, gestión e implementación del Plan de Territorial y sus componentes.

Permitiría un crecimiento más ordenado del distrito y permitiría el desarrollo de proyectos de inversión y desarrollo que respondieran aquellas necesidades insatisfechas del territorio.

Es importante reconocer que la efectividad y viabilidad de los resultados identificados a través de los Planes de Ordenamiento se refleja en el concurso de la participación continua de las unidades ejecutoras y la junta de planificación para poder asegurar el cumplimiento de la regulación.

Tanto de las actividades en el espacio privado, en el espacio público, el equipamiento y el crecimiento controlado de la población, su distribución en el suelo en forma equilibrada sin que cause impactos o efectos negativos en el ambiente y la consecuente promoción económica de las distintas actividades.

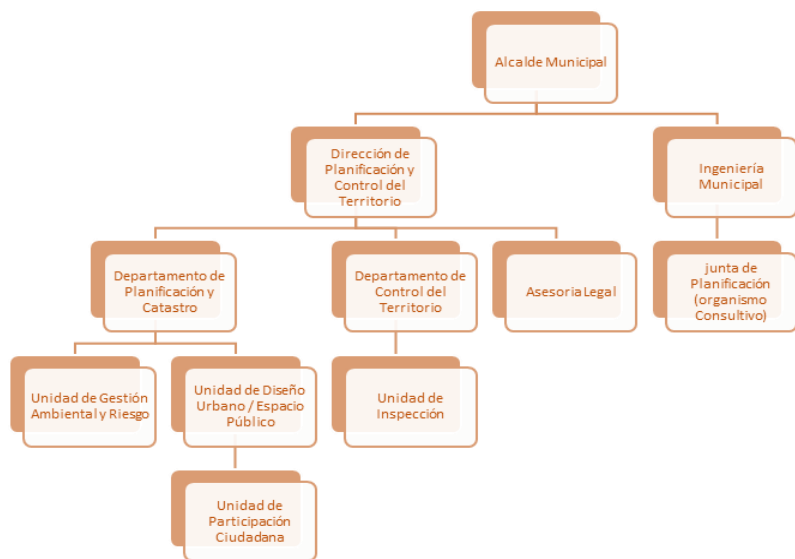


Figura 39 Ejemplo de una Estructura Organizativa. Fuente: Equipo Consultor

La implementación de una estructura organizativa permitirá reforzar las ventajas que conlleva la implementación del plan de ordenamiento, a nivel del eje institucional.

Esta estructura permitirá generar herramientas de trabajo al Municipio de Santiago; para poder proyectar a corto, mediano y largo plazo el crecimiento e implementar el POT y garantizar su cumplimiento y al mismo tiempo solicitar recursos de operación y funcionamiento para la formación y capacitación del personal existente y adquirir recurso humano para complementar las funciones.

Las unidades de control territorial y de catastro propuesta como parte de la implementación del POT, deberán mantener la información actualizada sobre los temas de proyectos de desarrollo urbano

propuestos por cada institución vinculada el crecimiento del territorio, mantenido a la unidad de inspección que se encuentra a cargo del monitoreo de los indicadores y códigos de uso de suelo con información actualizada que evidencie el cumplimiento de lo normado y que le sirva a las demás entidades para que se fiscalice en forma adecuada.

Las herramientas de innovación tecnológica como el Sistema de Información Geográfico servirán de apoyo a todas las unidades ejecutoras de todas las instituciones vinculadas, así como el público en general, para llevar a cabo un crecimiento planificado y una mejor distribución de las actividades económicas y humanas.

Como consecuencia de la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial; se requiere el monitoreo y seguimiento de los indicadores para validar el cumplimiento de los objetivos principales del POT como lo son el de mejoramiento de la calidad de vida, del ambiente, de la productividad y la dinamización de la economía.

Tabla 32 Resumen Variable Institucional

Diagnóstico:	Escenario Óptimo	Propuesta De Proyectos
Alta presencia institucional por ser unidad administrativa principal provincial.	Fuerte presencia institucional provincial.	Creación de una estructura organizativa liderada por el Municipio que permita la implementación de estrategias integrales.
Carencia de un desarrollo urbanístico que incluya lotes destinados para la construcción de edificios gubernamentales.	Localización de todas las instituciones en una misma área geográfica.	Estudios y diseños de la nueva ciudad gubernamental.



Variable Patrimonial

Existe una concentración de bienes inmuebles y espacios públicos declarados, que integran en patrimonio cultural material de la Nación, ubicados mayoritariamente en el casco antiguo de Santiago cabecera, reconocido mediante la Ley 31 de 30 de mayo de 2017 (que declara Monumentos Históricos en Santiago de Veraguas / Gaceta Oficial 28290-B de 31 de mayo de 2017).

Ese patrimonio es diverso, abarca varias épocas históricas, desde la colonia hasta el siglo XX, siendo su elemento más destacado la Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena, por su escala urbana, la concentración de obras de arte y su significado cultural y educativo.

La mayoría de los bienes declarados por ley en Santiago son propiedad del Estado, todos mantienen usos institucionales y, en general, su estado de conservación no es negativo, pero en casi todos los casos se ve comprometido por la falta de recursos suficientes para el mantenimiento (ver tabla adjunta) y en todos los casos requiere intervención especializada para realizar los diagnósticos correspondientes.

Tabla 33 Bienes inmuebles y espacios públicos declarados, en Santiago mediante la Ley 31 de 30 de mayo de 2017 (que declara Monumentos Históricos en Santiago de Veraguas / Gaceta Oficial 28290-B de 31 de mayo de 2017).

Monumento	Antigüedad	Tipo de propiedad	Uso actual	Conservación
Biblioteca Pública Julio J. Fábrega	1958	Gobierno nacional	Institucional educativo	Regular-bueno
Concejo	¿s. XIX?	Gobierno municipal	Institucional administrativo	Regular
Alcaldía / BNP	ca. 1975	Gobierno municipal	Institucional administrativo	Bueno
Museo Regional de Veraguas / Mi Cultura	1911	Gobierno nacional	Institucional cultural	Bueno
Catedral	s. XVIII	Obispado Veraguas	Culto religioso	Bueno
Casa Cural	ca. 1965	Obispado Veraguas	Religioso administrativo	Bueno
Plaza de San Juan de Dios	s. XVIII	Gobierno municipal	espacio público	Regular-malo
Unidad Sanitaria / Centro Interactivo ACP	1939	Gobierno municipal	Institucional cultural	Bueno
Parque Juan Demóstenes Arosemena	1935-1945	Gobierno municipal	Espacio público	Bueno
Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena	1938	Gobierno nacional	Institucional educativo	Bueno
Instituto Nacional de Agricultura	1940	Gobierno nacional	Institucional educativo	Bueno



A nivel de fortalezas percibidas, desde el punto de vista cultural-patrimonial-histórico, el Distrito de Santiago mantiene valores culturales destacados que aportan a su identidad regional y tienen un potencial positivo para su gestión como componentes para el desarrollo turístico, no solo por su accesibilidad sino por su valor para la investigación cultural y su aporte a la educación.

Cualesquiera escenarios propuestos deben tomar en cuenta que el cumplimiento de la normativa vigente requiere el concurso de una variedad de actores, tanto para coadyuvar en la conservación de los bienes ya declarados, como para propiciar nuevas declaratorias, luego de cumplir con el proceso de reconocimiento de su significación cultural, tal y como lo estipula el Artículo 124 de la Ley 175 de 2020. Lo anterior conlleva un proceso participativo que priorice los valores localmente reconocidos para fortalecer la identidad.

Derivados del proceso de diagnóstico se proponen una serie de proyectos que sean coherentes con las características del patrimonio cultural material previamente declarado del Distrito de Santiago, particularmente su distribución y potencial.

Con el fin de salvaguardar la integridad y autenticidad, se requiere realizar labores de conservación patrimonial de los inmuebles y del entorno en el cual se encuentran ubicados los que han sido declarados Monumento Histórico Nacional, a partir de un diagnóstico, individual y del entorno, realizado con rigurosidad técnica y metodológica y avalado por la autoridad competente. Para lograrlo debe determinarse objetivamente el estado de conservación, y, sobre esa base, promover entre los titulares una estrategia de conservación de acuerdo con lo estipulado por la normativa vigente y según lo que ordene la Dirección

Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura. El primer resultado esperado será un inventario pormenorizado de las afectaciones y riesgos que sea prioritario atender.

Se recomienda iniciar los proyectos con acciones para atender tres componentes básicos: 1.-señalética patrimonial a todos los bienes declarados; 2.-creación e implementación de un circuito turístico/patrimonial que incluya todos los bienes declarados; y 3.-promoción y divulgación a través de medios de comunicación locales y plataformas internacionales de todos los bienes inmuebles y espacios públicos declarados monumento histórico nacional.

Derivado de lo anterior, se puede generar un proyecto de iluminación monumental, a fin de destacar la belleza de los inmuebles y espacios públicos declarados monumento histórico nacional, con el valor agregado de contribuir a su valoración y disfrute público, tanto por la comunidad como por los visitantes en un circuito turístico patrimonial que a su vez revalorice el casco antiguo de Santiago. Para complementar lo anteriormente propuesto, se propone realizar una actualización de la información patrimonial de los bienes y sus elementos a conservar que sirvan para crear guías didácticas y materiales de apoyo docente para facilitar la capacitación.

Tabla 34 Resumen Variable Patrimonial

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Presencia concentrada de monumentos históricos en casco antiguo de Santiago cabecera	Patrimonio cultural reconocido como componente del desarrollo y bien conservado gracias a la participación comunitaria	Interpretación pública, señalización y divulgación amplia de patrimonio cultural, iluminación monumental y conformación de una ruta patrimonial turística



**Ley 31 de 30 de mayo de 2017,
Que declara Monumentos
Históricos en
Santiago de Veraguas**

1. Biblioteca Pública Julio J. Fábrega, ubicada en la intersección entre avenida central y calle 4ª.
2. Edificio que alberga el Consejo Municipal, ubicado en avenida B.
3. Edificio que alberga las oficinas del alcalde de Santiago de Veraguas, ubicado en la Intersección entre avenida Central y calle 3ª.
4. Edificio que alberga el Instituto Nacional de Cultura de Santiago de Veraguas, ubicado en la intersección entre calle 2ª y avenida B.
5. La Catedral Santiago Apóstol de Santiago de Veraguas, ubicada en la avenida Central.
6. La casa Cural de Santiago de Veraguas, ubicada en la intersección entre avenida Central y calle 2ª.
7. La Plaza San Juan de Dios (La Placita), ubicada frente a la avenida Central entre calle 4ª y avenida la placita.
8. La Unidad Sanitaria, ubicada en la Intersección entre avenida Central y calle 2ª.
9. El Parque Juan Demóstenes Arosemena, ubicado entre calle 3ª y calle 2ª.
10. La escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena, ubicada entre avenida D y avenida E norte y entre calle 6ª y la calle Eduardo Santos B.

LOCALIZACION REGIONAL



ORTOFOTO. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL GUARDIA

Figura 40 Mapa De Localización De Monumentos Históricos Fuente: Elaborado por Empresa Consultora



Eje de Desarrollo Urbano

Variable Zonas Homogéneas

En este ítem se presenta la caracterización de la zonificación propuesta, la cual para una mejor comprensión se realizó una subdivisión por zonas homogéneas; la cual forma parte del desarrollo del Plan de Ordenamiento del distrito.

Esta delimitación tiene como principal objetivo dividir el distrito en unidades con características similares para facilitar la investigación y el análisis.

Aspecto 1: Porcentaje de Urbanización

Aspecto 2: Vocaciones predominantes

Aspecto 3: Nivel socioeconómico

Aspecto 4: Áreas protegidas.

Metodología para la identificación de zonas homogéneas

Los 16 corregimientos que conforman el Distrito de Santiago no son semejantes por lo cual para efectos del presente desarrollo del Plan y análisis distrital se ha dividido en unidades de similares características tomando como base la división política basada en corregimientos.

Cada uno de los corregimientos tiene características que lo identifican, y por otra parte tienen peculiaridades que comparten.

Se identificaron criterios para la delimitación de zonas homogéneas los cuales sirven de base a los parámetros para el análisis. ⁱ



Aspecto 1: Porcentaje de Urbanización

Se cálculo el porcentaje de suelo urbanizado por corregimiento a partir de la delimitación de la huella urbana. Considerando aquellos corregimientos con un porcentaje menor que 10% como de grado de urbanización muy bajo, entre 10-30% grado de urbanización bajo, entre 30-50% grado medio, 50-80% se consideró alto y, por último, superior al 80% muy alto.

Se obtuvo que los corregimientos con un mayor grado de urbanización son Santiago Cabecera, San Martín de Porres, Nuevo Santiago y Rodrigo Luque.



Tabla 35 Tabla 35 zonas homogéneas según clasificación urbanización

Zona		Suelo Urbano	Suelo Rural	Total	% Urbano	% Rural
ZH_01	Ha	4365.88	9616.52	13982.4	31%	69%
ZH_02	Ha	3905.59	19811.17	23716.76	16%	84%
ZH_03	Ha	2638.64	17655.54	20294.18	13%	87%
ZH_04	Ha	1234.51	8867.35	10101.86	12%	88%
ZH_05	Ha	2017.25	27086.98	29104.23	7%	93%
TOTAL		21794.71	75404.72	97199.43	22%	78%



Aspecto 2: Vocaciones predominantes

El segundo aspecto de análisis se tuvo como referencia las vocaciones predominantes de la zona urbana según los usos definidos en la base de dato de contraloría clasificados en tres grandes grupos, usos mixtos, residencial y otros. Incluyendo en la categoría de "otros al uso industrial, comercial y servicios y grandes centros comerciales

En este aspecto se obtuvo que al igual que el anterior los corregimientos con vocaciones predominantes eran Santiago Cabecera, San Martín de Porres, Nuevo Santiago, Rodrigo Luque y Canto del Llano.



Aspecto 3: Nivel socioeconómico

El tercer aspecto de análisis es el socioeconómico, de él depende que algunas características variaran entre los corregimientos con igual vocación predominante.

El nivel económico medio de cada corregimiento se obtuvo del INEC 2010. En la tabla de Grupos de ingresos de hogares en viviendas particulares, se consideraron los rangos de ingresos agrupados en: Nivel bajo, entre 300 y 500 \$, nivel medio, entre 500 y 700\$ y nivel alto, más de 700\$.

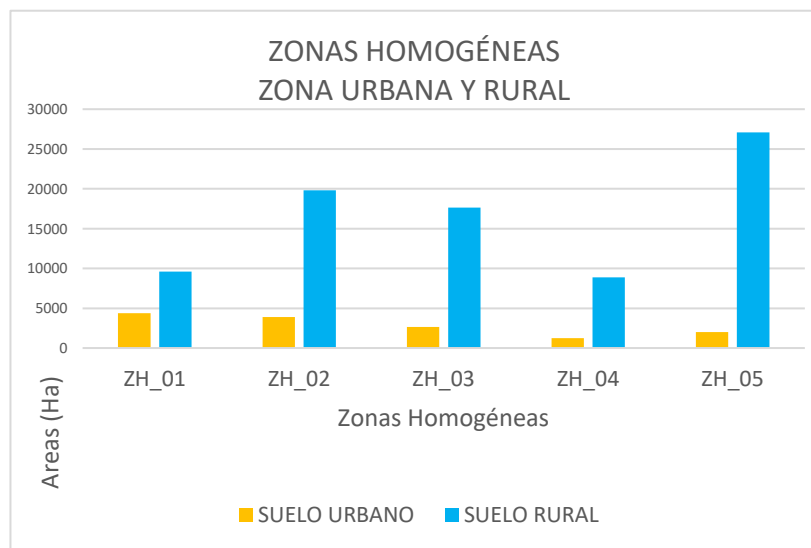


Figura 41 Gráfico Zonas Homogéneas y Zona Urbana y Rural.
Fuente: Equipo Consultor

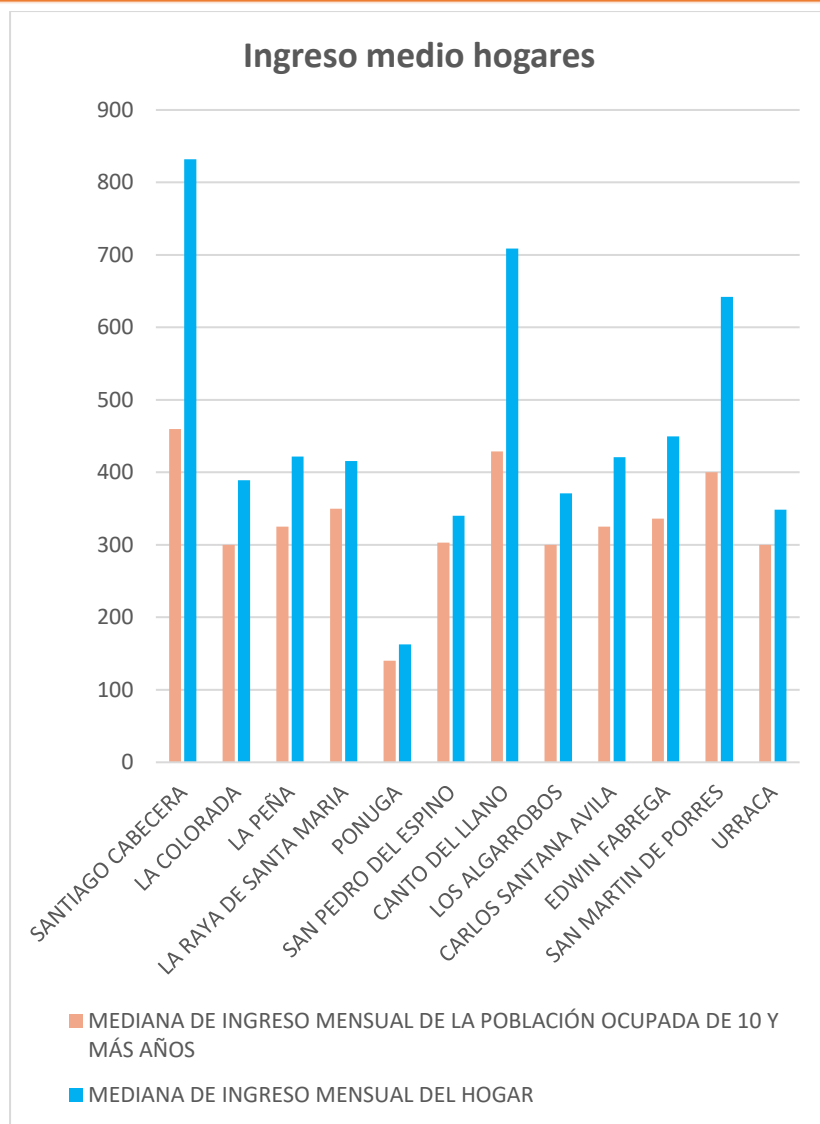


Figura 42 Gráfico Ingreso medio en hogares.
Fuente: Equipo Consultor

Luego de realizado el análisis de mediana de ingreso en el hogar por corregimiento del distrito de Santiago según el CENSO 2010; se obtuvo que los corregimientos con los ingresos más elevados son: Santiago Cabecera, Canto del Llano y San Martín de Porres.



Aspecto 4: Áreas protegidas.

Identificación de qué parte del distrito está protegida; como resultado se obtuvo que el área de protección supone el 50% del área total de 2 de los corregimientos del Distrito de Santiago comprenden la zona que está declarada como Área protegida Humedal Golfo de Montijo, lo cual hace de estos dos corregimientos una zona homogénea. Estos 2 corregimientos son Ponuga y Santiago Sur.

Luego de analizados los factores anteriores para todo el distrito como resultados se procedió a congregar los corregimientos que comparten los mismos aspectos y separar aquellos que presentaban características diferentes.

Esta zonificación fue analizada y validada durante el taller de presentación del diagnóstico con la participación ciudadana.



Tabla 36 Tabla Zona Homogénea

Zona Homogénea	Corregimiento
ZH_01 (5 Corregimientos)	Santiago cabecera
	San Martín de Porres
	Canto del Llano,
	Rodrigo Luque
	Nuevo Santiago
ZH_02 (4 Corregimientos)	La Raya de Santa María
	Urracá
	Carlos Santana
	Santiago Este.
ZH_03 (3 Corregimientos)	La Peña
	Los Algarrobos
	San Pedro del Espino
ZH_04 (2 Corregimientos)	La Colorada
	Edwin Fábrega.
ZH_05 (2 Corregimientos)	Ponuga
	Santiago Sur

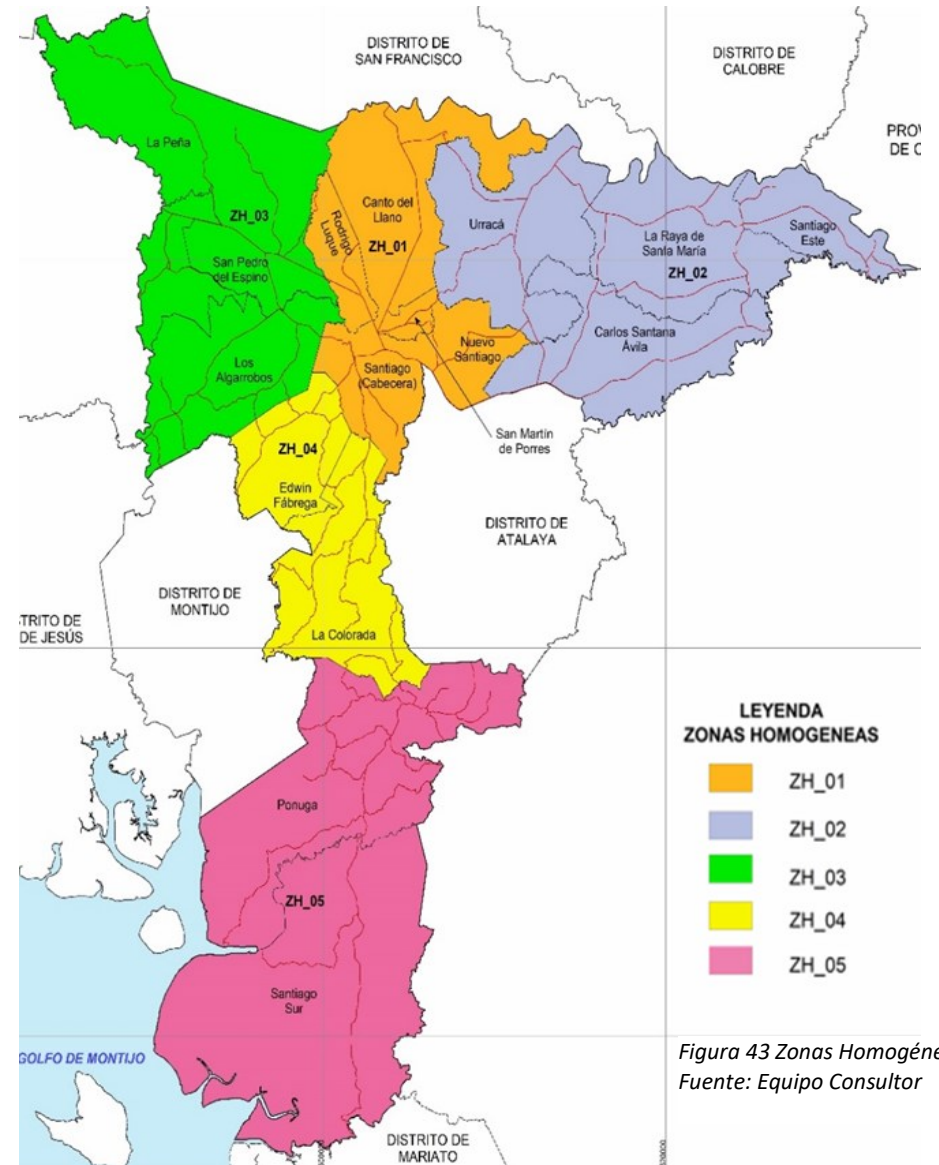


Figura 43 Zonas Homogéneas.
Fuente: Equipo Consultor



Zona ZH_01 Corregimientos de Santiago, San Martín de Porres, Canto del Llano, Rodrigo Luque y Nuevo Santiago

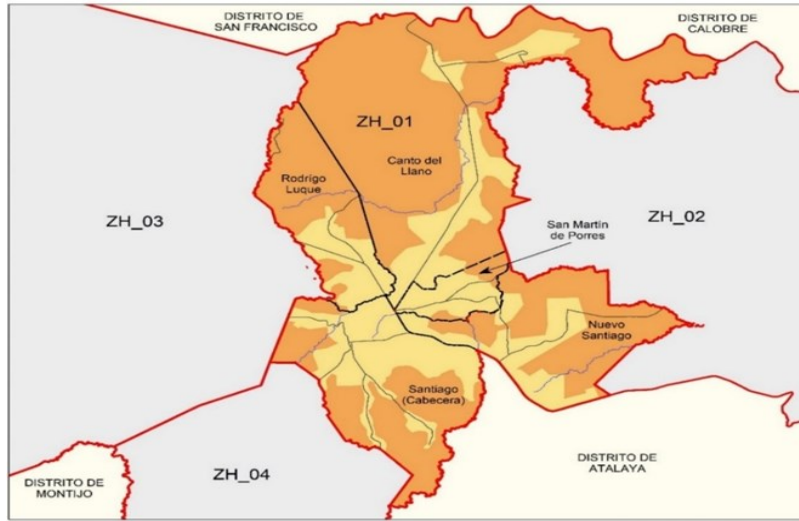


Figura 44 Zona ZH_01 Corregimientos de Santiago, San Martín de Porres, Canto del Llano, Rodrigo Luque y Nuevo Santiago. Fuente: Equipo Consultor

El proceso de conformación del espacio urbano del Distrito de Santiago ha sido el resultado de un crecimiento orgánico que se ha transformado y consolidado progresivamente en una sociedad urbana.

En la Zona Homogénea _01 el 31% es definido como suelo urbano en donde prevalecen zonas históricas, residenciales, comerciales, así como equipamiento de transporte urbano; así como distintas zonas de interés como la Ave Central de la ciudad de Santiago, la carretera Panamericana, la zona central de comercios, y el mayor desarrollo de urbanizaciones residenciales. El restante 69% es definido como suelo rural.

Zona ZH_02 Corregimientos de: La Raya de Santa María, Urracá, Carlos Santana y Santiago Este.

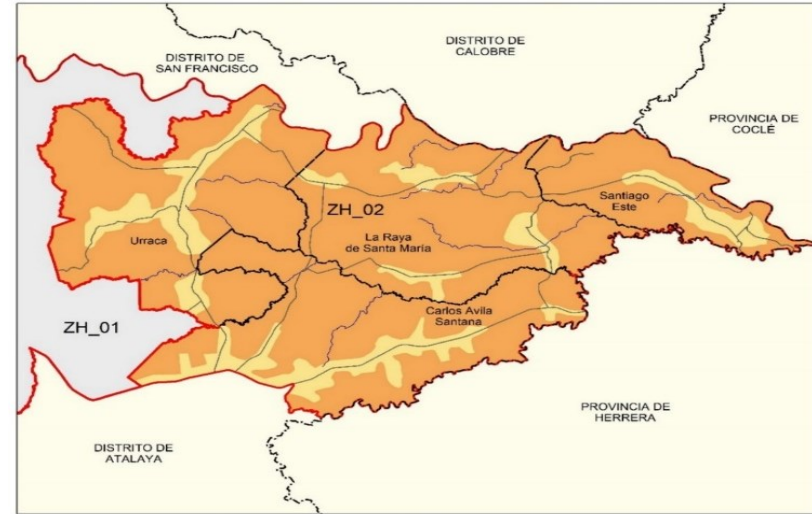


Figura 45 Mapa Zona ZH_02 Corregimientos de: La Raya de Santa María, Urracá, Carlos Santana y Santiago Este. Fuente: Equipo Consultor

Es una zona de sábanas y vegetación secundaria con una serie de poblados y asentamientos rurales alrededor de una región agrícola. Los poblados principales son La Mata y La Raya de Santa María. La principal característica productiva es el cultivo, cosecha y molienda de la caña de azúcar en el llano El Rosario de la Raya de Santa María. Esta actividad se centraliza en la empresa agroindustrial Ingenio La Victoria. La creación de esta empresa estatal fue una manera de mejorar la calidad de vida de los habitantes y las comunidades de esta región en cuanto al empleo y el uso de la tierra. En la Zona Homogénea _02 el 16% es definido como suelo urbano en donde prevalecen zonas residenciales y con zonas comerciales en una escala muy baja. Su mayor zona de interés está asociada a la carretera Panamericana. El restante 84% es definido como suelo rural.



Zona ZH-03 Corregimientos de La Peña, Los Algarrobos y San Pedro del Espino.

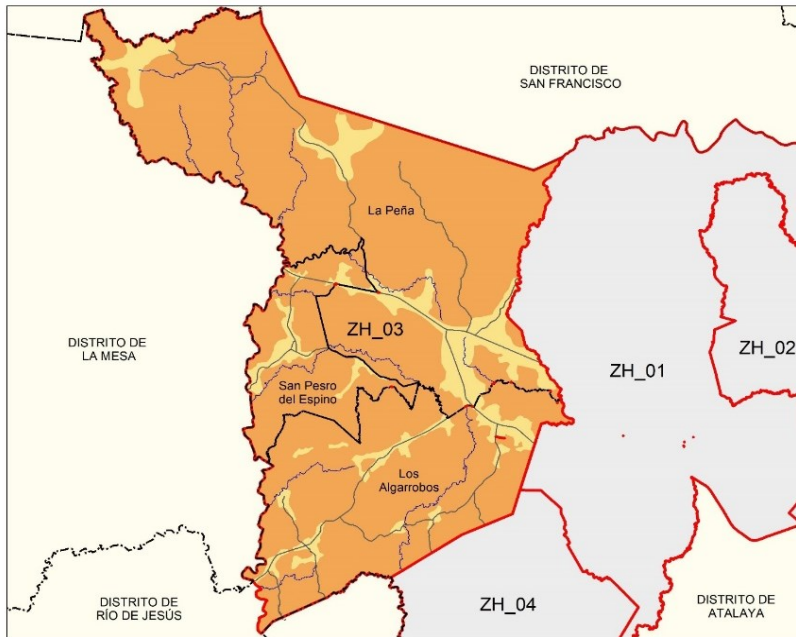


Figura 46 Mapa Zona ZH-03 Corregimientos de La Peña, Los Algarrobos y San Pedro del Espino. Fuente: Equipo Consultor

El corregimiento de San Pedro del Espino cuenta con un acceso principal a través de la Vía Interamericana, desde donde se distribuyen una serie de caminos hacia comunidades y asentamientos rurales como San Pedro de la Horqueta y La Fragua. La tendencia actual del corregimiento es la disminución de la población, que se ha visto reflejado en el descenso de la matrícula escolar.

La principal actividad es la ganadería que ocupa más de la mitad del territorio ocupado con grandes extensiones de pastos al igual que una creciente pérdida de bosques.

En la Zona Homogénea _03 el 13% es definido como suelo urbano en donde prevalecen zonas residenciales y con zonas comerciales en una escala muy baja.

Su mayor zona de interés está asociada a la carretera Panamericana. El restante 87% es definido como suelo rural.

Zona ZH-04 Corregimientos La Colorada y Edwin Fábrega.

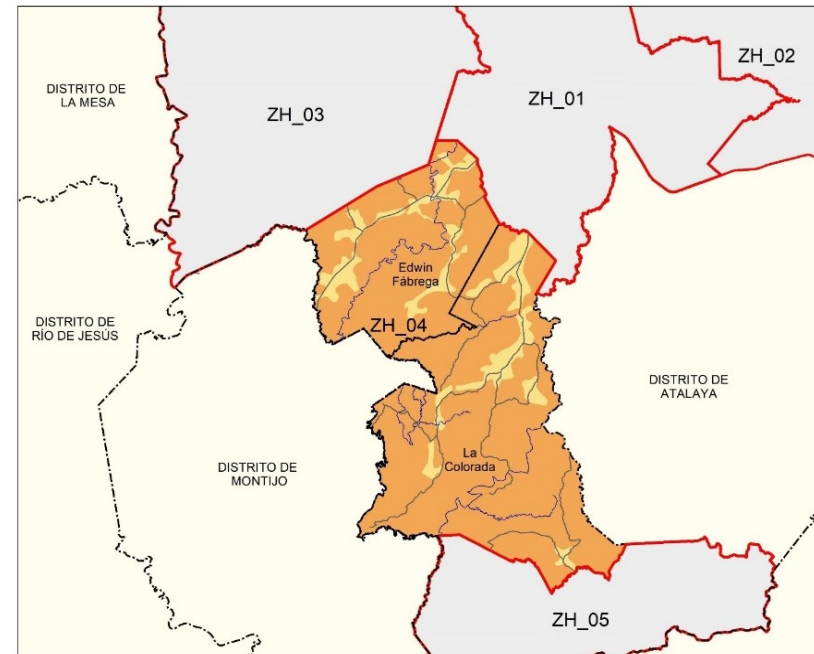


Figura 47 Mapa Zona ZH-04 Corregimientos La Colorada y Edwin Fábrega. Fuente: Equipo Consultor

Es compuesto por dos corregimientos: La Colorada, de gran tradición cuya fundación data de fines del s. XVIII y Edwin Fábrega, de reciente creación en el año 2002.



Hacia el oeste, el corregimiento de Edwin Fábrega se caracteriza por tierras bajas y planicies en fajas planas y formas de terraza mientras que La Colorada es un territorio llano con pocas elevaciones.

En la Zona Homogénea _04 el 12% es definido como suelo urbano en donde prevalecen zonas residenciales y con zonas comerciales en una escala muy baja. El restante 88% es definido como suelo rural.

Zona ZH_05 Corregimientos de Ponuga y Santiago Sur.

En esta zona se ha marcado un decrecimiento de la población. Santiago Sur fue creado en el año 2017 y es el resultado de la división del corregimiento; sin embargo, Ponuga cabecera continúa siendo la más poblada, seguido por El Cirbulaco.

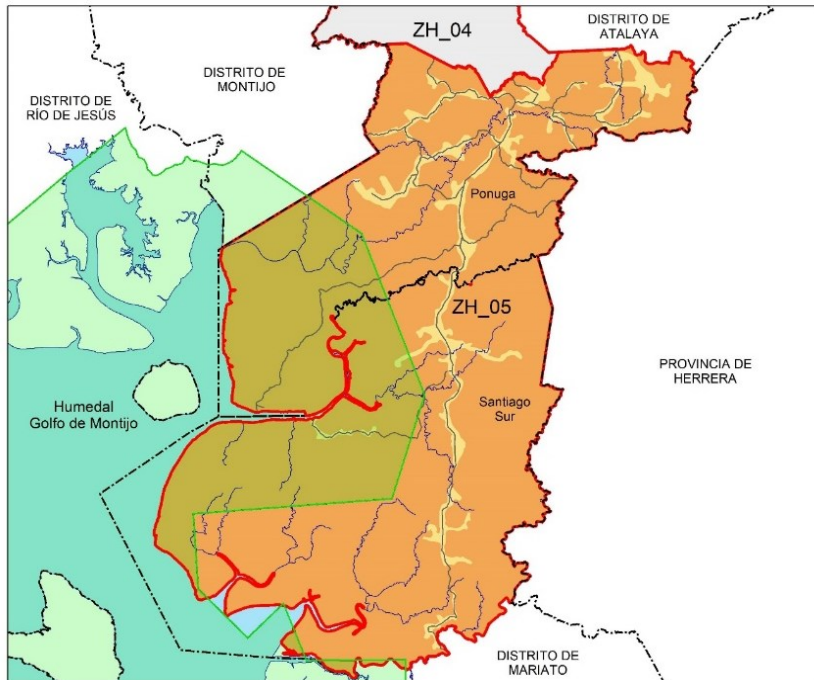


Figura 48 Mapa Zona ZH_05 Corregimientos de Ponuga y Santiago Sur.
Fuente: Equipo Consultor

En estos dos centros se concentran los principales equipamientos educativos, de salud y comercio. Los asentamientos rurales son de baja densidad, con poblados de menos de 80 personas.

Se dedican grandes extensiones de suelo como pasto para el ganado vacuno. Los cultivos temporales son el arroz, el maíz, la yuca y la caña de azúcar. La ruta troncal que atraviesa la región es la carretera Atalaya- Mariato – Quebo rehabilitada en el año 2021 con una capa nueva capa asfáltica en 113.18 km.

En la Zona Homogénea _05 solo el 7% es definido como suelo urbano en donde prevalecen zonas residenciales en una escala muy baja. El restante 93% es definido como suelo rural.

Variable Zonas Urbanas

El área urbana en el Distrito de Santiago, la compone los corregimientos de Santiago Cabecera, Canto del Llano, San Martín de Porres, Rodrigo Luque y Nuevo Santiago la cual se ha determinado centralidades para la creación de una visión unificada con metas y acciones estratégicas donde se desarrollan planes individuales en cada uno de estos corregimientos.

En los alrededores de la zona urbana pero influenciados por esta se encuentran los corregimientos periurbanos: Carlos Santana, La Peña, Los Algarrobos, y Edwin Fábrega.

Al ser considerada la ciudad de Santiago como capital de la Provincia de Veraguas está claro que se necesita un nuevo marco de crecimiento para cambiar la trayectoria del centro de la ciudad, los barrios y sus comunidades periurbanas.



La visión de crecer hacia arriba y no hacia afuera, es decir la densificación su área urbana en altura en vez de su expansión horizontal orienta el camino y respalda las inversiones en comunidades, personas y acceso para dar forma a un nuevo Plan de Ordenamiento Territorial.

El Plan de 1978 señaló un límite de servicio urbano sin embargo no establecía regulaciones sobre la urbanización más allá de los límites de la ciudad, lo que ha conllevado a un aumento de la demanda de nueva infraestructura de acueducto de agua potable y sanitario; calles pavimentadas, etc.

Algunas de las demandas de estos nuevos desarrollos se han resuelto mientras que otros languidecen en sus demandas.

Finalmente se han anexado a la ciudad, expandiendo la huella geográfica de la ciudad, mayoritariamente en vivienda unifamiliar de baja densidad.

Otro de los resultados de estas políticas de crecimiento incluye la desestabilización, despoblamiento y desinversión del casco histórico de la ciudad y otros barrios más antiguos en el centro de la ciudad.

Los predios del área central se transforman en áreas comerciales exclusivamente y los usos residenciales se trasladan a otras áreas de la expansión. Esto lo convierte en un activo centro comercial al aire libre de día y un sitio fantasma vacío de noche.

Si esta tendencia se mantiene en años futuros, un crecimiento modesto se pronostica para la ciudad de Santiago, principalmente enfocado sobre los cinco ejes que se extiende a lo largo de la Vía

Panamericana, Ave. Polidoro Pinzón, Vía La Colorada, Vía Montijo y Vía Soná.

Para mantener este impulso y ampliar la oportunidad de estas inversiones, la ciudad debe adoptar una nueva política de crecimiento que tenga como objetivo la inversión y el crecimiento en áreas definidas en lugar de continuar los intentos de difundir recursos sin orientación estratégica.

La zona central del corregimiento de Santiago Cabecera contiene el centro histórico de la ciudad con una serie de bienes patrimoniales materiales y de espacios públicos que forman parte de la identidad de la ciudad con sus principales representaciones cívicas y comunitarias.

La tendencia es hacia el despoblamiento del sector y la transformación de sus usos a comerciales exclusivamente.

Esto ocasiona que en horas nocturnas se apague la actividad y tenga la percepción de que sea una zona insegura en las horas nocturnas.

Mantener los usos mixtos comerciales, institucionales y de oficinas e impulsar el sector como motor económico y destino peatonal como un vibrante lugar para comprar, hacer diligencias durante el día y por la noche convertirse en el epicentro bohemio de la vida nocturna: restaurantes, cafeterías, bares y pubs en un ambiente seguro y diverso.

Los corregimientos deben ofrecer una diversidad de opciones de vivienda nueva que fortalezca las relaciones entre las calles principales y los barrios, así como un orgullo y sentido de pertenencia por la ciudad.



Los proyectos fundamentales deben estar dirigidos a:

- Incrementar la densidad poblacional a través de la transformación de los predios y edificios que son subutilizados, con nueva oferta de vivienda de forma de aumentar la cantidad de personas que encuentran del espacio atractivo para vivir con todas las facilidades de un centro urbano.
- Rehabilitación y remozamiento de los espacios públicos, cívicos y la infraestructura peatonal de aceras, iluminación, arbolado y jardines urbanos que tenga capacidad de recibir a una gran cantidad de visitantes, mantenga su competitividad y atracción cívica y comercial como referente urbano principal en toda la ciudad de Santiago.
- Diseñar la accesibilidad a través de los distintos modos de transporte dando prioridad al transporte público y administrando el transporte individual a través de un programa de administración del estacionamiento. Será de preferencia a las formas no motorizadas de transporte como la bicicleta, caminar y la movilidad.
- Asegurar la calidad arquitectónica de los edificios, así como el diseño de los espacios públicos que promueva altos estándares estéticos de los edificios, las calles y el ambiente urbano en general.

Tabla 37 Resumen Variable Urbana

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
Un lugar seguro y una comunidad deseable para vivir, con espacios públicos cercanos a la naturaleza y un patrimonio cultural material e inmaterial reconocido.	Consolidación e integración de la red vial, fortalecimiento de infraestructuras y servicios de transporte público, así como la planeación de espacios públicos y equipamientos deportivos y de recreación	Mejorar la infraestructura de peatones y movilidad en bicicleta para aumentar la accesibilidad Conservar y proteger usos agrícolas y las zonas de amortiguamiento natural o de protección ambiental de la urbanización contenida fuera del plan general.

Variable Zonas Rurales

Para la planificación y las políticas regionales, las poblaciones rurales pueden contribuir al desarrollo regional de cuatro formas principales:

- Como nodos de mercado de productos agrícolas de la región rural.
- Como centros de distribución de bienes y servicios a los consumidores rurales.
- Como centros para el crecimiento y la consolidación de las actividades rurales no agrícolas y el empleo (a menudo relacionado con el procesamiento de productos agrícolas).



- Como imanes para los migrantes rurales de la región circundante, a menudo de forma estacional, lo que reduce la presión sobre las ciudades más grandes como la ciudad de Santiago o la ciudad de Panamá.

Las poblaciones rurales al ser más pequeñas en la cercanía y se afianza un espíritu de convivencia cooperación entre los miembros de la comunidad. Por otro lado, es importante pensar en la conservación patrimonial de los bienes culturales materiales que aún permanecen.

Establecimiento de límites de crecimiento urbano en Cabeceras Rurales de Corregimientos

Un límite de crecimiento urbano separa las áreas urbanas de las tierras naturales y agrícolas circundantes, o cinturones verdes. Pone un límite a qué tan lejos se puede expandir las comunidades rurales. Los límites se establecen por un período específico para su reevaluación. El propósito es detener el desarrollo descontrolado y fomentar prácticas de crecimiento sostenible.

Corregimiento de La Colorada. Población: 2,128 habitantes (2010). Las poblaciones rurales, pesar de ser pequeñas son pueblos antiguos, cuya formación data fines del siglo XIX e inicios del s. XX. cuya transformación sólo se han visto impactada en sus edificios que se han ido reciclando y reemplazando. Muchas veces los edificios principales han sido alterados y actualizados al confort moderno.

En el caso de La Colorada y otras cabeceras como Ponuga y San Pedro del Espino es evidente el trazado de su red vial, que ha estado casi inalterada por un crecimiento lento.

En La Colorada predomina la presencia de tres importantes espacios públicos, dos verdes y uno intervenido con equipamientos cívicos y deportivos.

San Pedro del Espino Corregimiento de San Pedro del Espino. Población: 1,629 habitantes (2010). San Pedro mantiene similares características de pueblo rural con un espacio público donde alrededor se encuentran las funciones cívicas, administrativas y comerciales del lugar, así como los edificios más antiguos. San Pedro del Espino es la base hacia donde ir a una serie de fincas rurales. Una población cercana de carácter rural, San Pedro de la Horqueta, de escala menor, pero con similares características.

Ponuga Corregimiento de Ponuga. Población: 2,798 habitantes (2010). Ponuga al igual que los anteriores mantiene un trazado tradicional concéntrico donde el crecimiento poblacional ha sido más bien lento. Muchas de las edificaciones históricas de arquitectura popular en estos pueblos han desaparecido reemplazándose por edificaciones nuevas.

Ponuga fue planeado a lo largo de las rutas de transporte que conducen hacia el Sur de Veraguas, pero también por su proximidad al Golfo de Montijo con acceso al mar, a través de ríos y manglares. En Ponuga existe oportunidad de mejoramiento en temas de espacio público de su plaza central que está muy bien configurada con escuela, iglesia y principales comercios.

El Cirbulaco Corregimiento de Santiago Sur. Población incluida dentro del corregimiento de Ponuga (2010). Es una población pequeña que ha sido nombrada cabecera del nuevo corregimiento de Santiago Sur.



Funciona con Ponuga al funcionar un colegio secundario; que llega a conformar los equipamientos educativos en el sector sur del distrito. Al igual que Ponuga tiene acceso al mar a través de una serie de caminos rurales.

La Raya de Santa María Población: 3,268 habitantes, Corregimiento de La Raya de Santa María. Esta población rural ha estado relacionada a las actividades agrícolas particularmente de la producción de la caña de azúcar a través de la Central Azucarera La Victoria, sin embargo, fue privatizado en la década de los 90's.

Por la movilidad social y las actividades agrícolas, así como la infraestructura de vías y accesibilidad al centro urbano existe una dualidad entre lo rural y lo urbano que comparten los servicios que provee la ciudad.

Una población cercana de carácter rural es La Concepción y El Irlandés, de escala menor, pero con similares características.

Llano de La Cruz Corregimiento de Urracá. Población: 1,399 habitantes (2010). Es la centralidad de un conjunto de pueblos de Área Cañera como La Peana y Pueblo Nuevo a lo largo de las rutas de transporte que conducen a distintos caminos de producción de caña de azúcar. Cada uno de estos poblados contiene una centralidad principal que reúne el equipamiento deportivo, comunitario y comercial de la comunidad.

Cañazas Abajo Corregimiento de Santiago Sur. Población incluida dentro del corregimiento de La Raya de Santa María (2010). Está relacionado a la frontera Este del Distrito de Santiago y al campus escolar del Instituto Nacional de Agricultura (INA). Por un lado, existe

una población estable y una población flotante relacionada a la actividad del centro educativo, que también es una fuente de empleos.

Variable Modelo Territorial de Ciudad

El Modelo Territorial actual (MTA) será analizado tomando en consideración la disponibilidad de recursos financieros, humanos y tecnológicos; siendo sus principales premisas:

- Distribución de la población distrital.
- Gestión ante las amenazas naturales.
- Modelo de crecimiento económico adecuado.

El Modelo Territorial Futuro, por tanto, es una visualización del Distrito de Santiago a 10 años, el cual estará basado en la construcción del análisis de escenarios realizado en el capítulo No.3.

Por otro lado, para 2030 se ha levantado sobre la base de zonas homogéneas, estudio de capacidad de carga, movilidad, y el análisis prospectivo para el diseño de futuro como escenario Optimo; este modelo se centra en los descrito en el epígrafe anterior división de zonas homogéneas.

Tomando como base las zonas homogéneas vamos a centrar este análisis en la Zona Homogénea 01. La cual centra la zona urbana de mayor jerarquía, para la cual vamos a determinar el **modelo de**



ocupación urbana al 2030 el cual estará basado en las evidencias de los siguientes ejes de desarrollo:

Metodología de planificación urbana

Promover la concentración del desarrollo de usos habitacionales, comercio y servicios y con altas densidades en torno a la red de transporte público.

Principios básicos de diseño urbano Conectar. Crear redes densas de calles- **Transporte.** Localizar el desarrollo cerca del transporte público de alta calidad. **Mezclar.** Planear para usos de suelo mixtos. **Densificar.** Optimizar la densidad y la capacidad del transporte público.

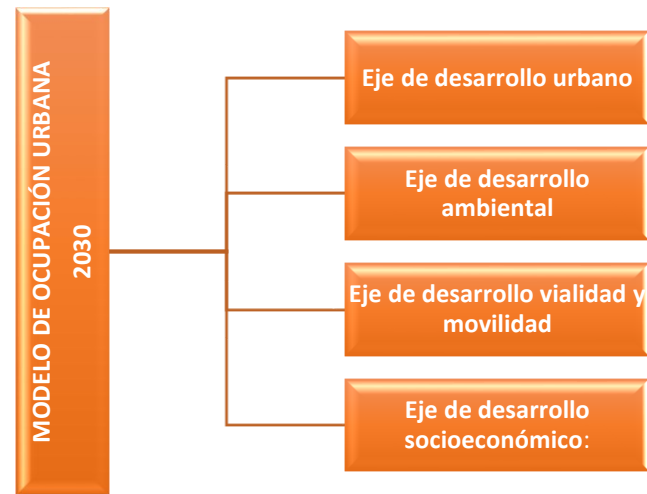


Figura 50 Gráfico Orientado al desarrollo del transporte. Fuente: Equipo Consultor



Identificación del Modelo Territorial Actual (MTA)

La metodología aplicada para la identificación de centralidades toma como base diversas variables funcionales de usos y actividades; en el método propuesto, las "variables son elementos que funcionan como atractores de viajes"; su influencia puede verse reflejada mediante el flujo de trabajadores, compradores o usuarios de transporte que acuden a ellas desde sus residencias (zonas habitacionales). Para el análisis de identificación, las variables se han dividido en dos grupos:

De acuerdo con el método propuesto, después de haber realizado el análisis de identificación, se procedió al análisis de valoración de las centralidades, en el cual se dividió en clasificación por función y por jerarquía.

Variables de identificación de centros

Ubicaciones condicionadas por:

Flujos de personas

Concentración de actividad.

Tipos de actividad homogéneas

Variables de conexión de centralidades.

Ubicaciones condicionadas por:

Modos de transporte

Infraestructura Vial

Clasificación. Se establece la clasificación de las centralidades por tipo de función; es decir, la aplicación de este análisis nos dará aquellas centralidades que, por su tipo de actividad, tienen una función

sectorial dentro de la ciudad (Residencial; Histórico, Comercial...) y aquellas que, por contener un conjunto mayor de actividades, serán de tipo multifuncional. Luego de definir la clasificación por función de cada centralidad, se procederá a establecer la jerarquía que cada centro tendrá sobre el esquema de centralidades.

Para ello, se procesará una matriz de valoración que determinará el tipo de centralidad y su jerarquía dentro de la red. Para tal caso se ha establecido una ponderación sobre tres niveles de centralidad:

Distrital: De dos a tres actividades económicas predominantes

Sectoriales: Se especializa en una actividad/función.

- (i) Urbanas: Conectadas o cercanas a la red de transporte Público
- (ii) Barriales: Lejos de las redes de transporte

A nivel urbano se registra el desarrollo de una estructura urbana mono céntrica, es decir, que concentra no solo las actividades económicas y/o productivas en la ciudad de Santiago, con un 70% de la fuerza laboral u ocupacional, siendo esta la principal centralidad.

En este sentido, también se observa un conjunto de centralidades secundarias y terciarias localizadas en la periferia de la ciudad, entre las cuales figuran las centralidades de Santiago cabecera, y los otros corregimientos involucrados en la zona urbana.

La imagen siguiente muestra el tipo de estructura de centralidades urbanas, donde la ciudad de Santiago se constituye en el nodo o centralidad urbana principal, en torno a la cual giran el resto de las centralidades menores.

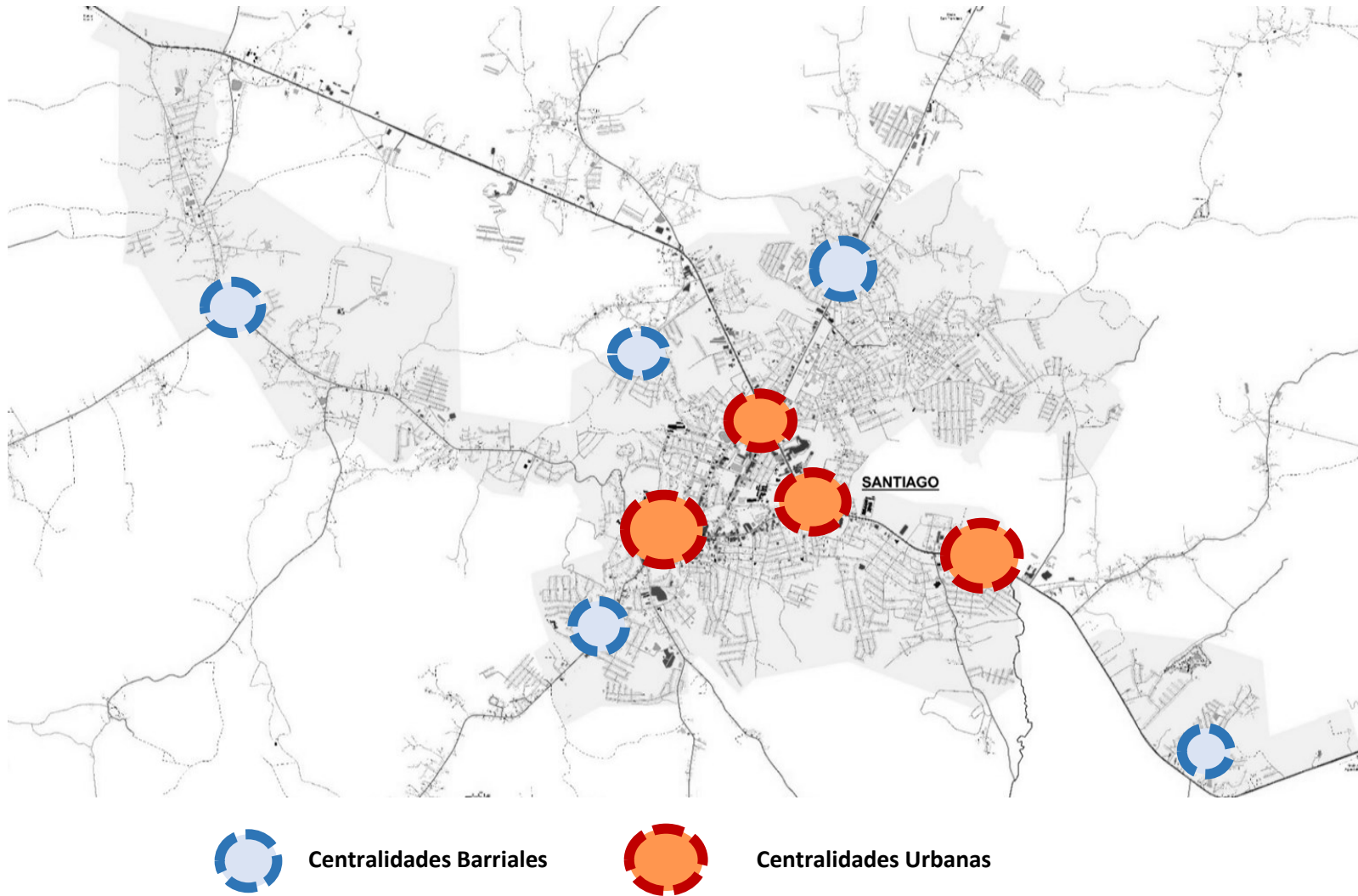


Figura 51 Mapa de Centralidades Modelo Actual Fuente: Equipo Consultor



Identificación del Modelo Territorial Futuro al 2030

Como punto inicial se define tomando como base los sistemas anteriormente mencionados el límite urbano de la ciudad y la distribución poblacional considerando la relación entre esos Sistemas, teniendo en cuenta la capacidad de carga y el análisis de los instrumentos y planteamientos urbanísticos existentes.

El Sistema de Ocupación Urbana, constituye el esqueleto sobre el que se estructura la ordenación del distrito, y establece las áreas donde tienen lugar las principales actividades sociales y económicas. Con la finalidad de que esas actividades se desarrollen de la forma más armoniosa con el medio, el sistema urbano depende de su correcta integración con los otros sistemas del Modelo Territorial (Sistema de Espacios Abiertos, Sistema de Centralidades y relaciones funcionales y Sistema de movilidad y transporte).

Para el año 2030 el Distrito de Santiago tiene un desarrollo territorial equilibrado, especialmente tomando en consideración la equidad social y la armonía entre el crecimiento urbano y la conservación y protección del medio ambiente natural, la existencia de un sistema de movilidad integral y a la red de Espacios Abiertos, un conjunto de Centralidades dinámicas, una prestación suficiente de los servicios públicos en cantidad y calidad, y una entidad municipal fortalecida institucionalmente capaz de gestionar eficientemente el desarrollo urbano y rural del distrito.

Todo ello redundará en el mejoramiento integral de la calidad de vida de la población y en el incremento de la competitividad del distrito a nivel nacional e internacional.

En el marco de una imagen territorial regional presente; que muestra una estructura económico-productiva tradicional con signos de agotamiento, como resultado de una relación social insostenible con los recursos naturales y el medio ambiente; se requerirá la generación de cambios o transformaciones dentro de la misma, mediante procesos progresivos de modernización, donde por ejemplo, la actividad ganadera pase de ser extensiva a intensiva y garantizar un mayor rendimiento de número de reses por hectárea y reducir el número de superficie en hectáreas en potreros y pastos.

Este proceso de modernización de las actividades productivas también toca a otros rubros como el arroz y el maíz, orientado a mejorar el rendimiento de quintales por hectáreas. Se visualiza, en este contexto, un mejor rendimiento de la caña de azúcar; sin embargo, también es posible aumentar un poco más su rendimiento.

Este proceso lleva implícito, de igual manera, la recuperación de amplias superficies de bosques y conservación de las fuentes hídricas, mediante procesos agresivos de reforestación de zonas devastadas por las acciones antrópicas de la deforestación.

En cuanto a la estructura urbana, caracterizada por su mono centrismo actual, que concentra actividades económicas en la ciudad de Santiago en detrimento de las centralidades secundarias y terciarias; amerita trabajar en un programa que tienda a la descentralización de la estructura urbana y generar un modelo policéntrico que fortalezca centralidades secundarias mediante el aumento de las densidades residenciales e intensidades comerciales, pero también en la promoción de parques o nodos industriales y/o agroindustriales, lo cual tenga como objetivo la generación de empleos o la reclasificación del empleo en estas nuevas zonas, lo cual acercará más la vivienda con



el empleo y los equipamientos y reducirá también los problemas de movilidad urbana masiva de personas en las horas de entrada y salida de las actividades laborales.

Una reconfiguración de la estructura urbana con tales objetivos facilitará de igual manera, la rehabilitación de las edificaciones y el repoblamiento del centro de la ciudad de Santiago, cuya función actual se reduce a las actividades comerciales en horas diurnas y sensación de inseguridad en horas nocturnas.

Reconfigurar la estructura urbana del distrito de Santiago y Atalaya, implica también la recuperación del espacio público, las servidumbres y la adecuación y construcción de aceras y ciclorrutas conectadas a zonas verdes y bosques de galería, en el marco de un enfoque funcional de espacios abiertos, cuya función es hacer ciudades y centros urbanos amigables con el ciudadano.

Análisis de Centralidades Modelo Territorial Futuro

El análisis fue realizado según las variables sobre el incremento en la densidad de actividades y los resultados serian nuevas zonas que pertenecerán a las nuevas centralidades futuras:

- Zonas de desarrollo mixto comercial de alta intensidad alrededor de la vía interamericana.
- Proyectos a futuro, o que actualmente están en construcción ya que estos irán modelando las nuevas centralidades de la ciudad.

Las fuentes nuevas de información son principalmente el escenario optimo, zonas comerciales, logísticos, áreas verdes y transporte público. En relación con el escenario optimo los usos de suelo futuros identificados para el desarrollo de la propuesta de nuevas centralidades son:

- Centros económicos y de servicios/equipamientos.
- Crecimientos mixtos asociados a viales.
- Turismo y espacios verdes
- Zonas urbanas de expansión
- Territorios más consolidados cercanos a líneas de transporte
- Centros de servicios de salud y educación que se encuentran en construcción o proyectos a futuro.

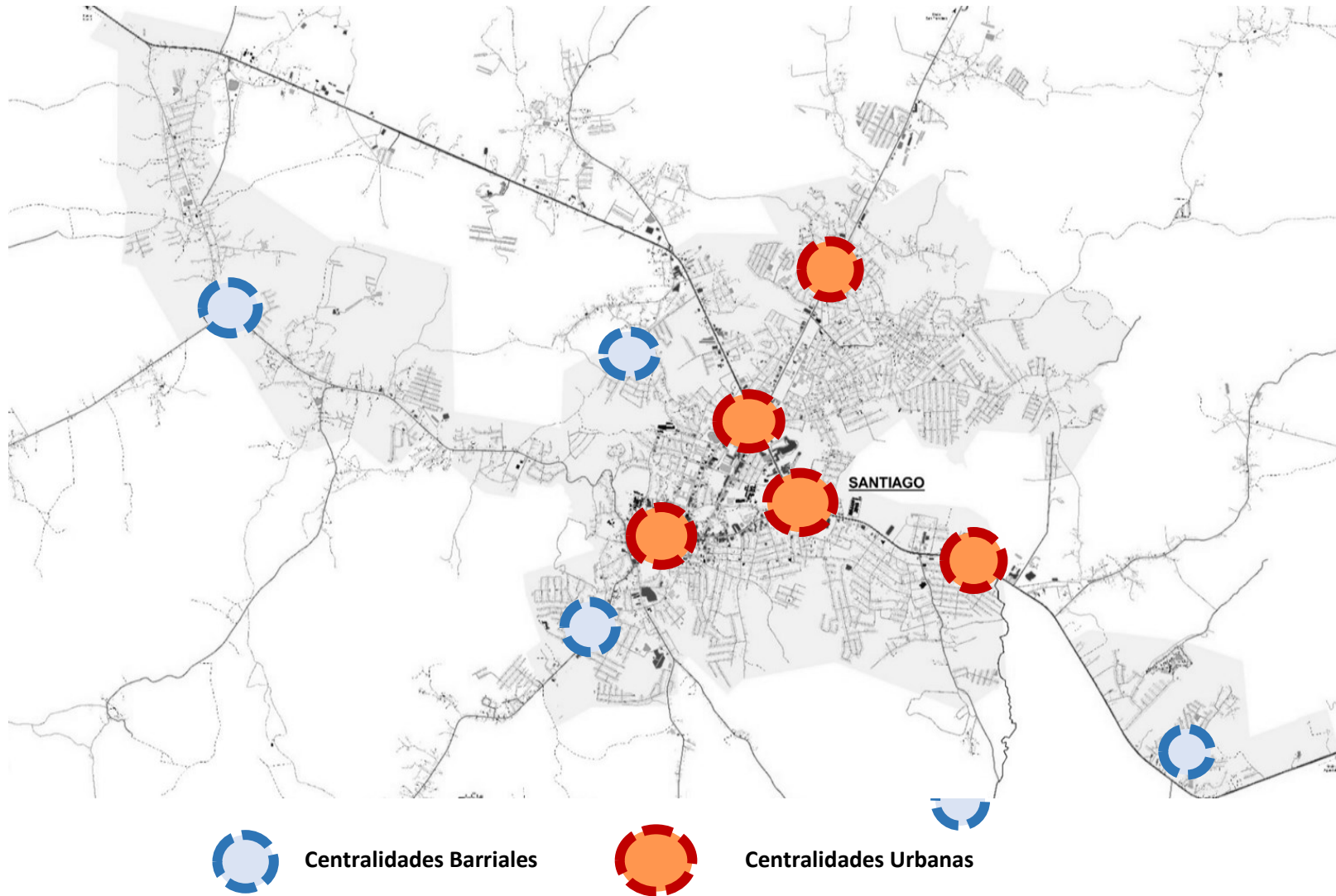


Figura 52 Mapa de Centralidades Modelo Futuro. Fuente: Equipo Consultor



Variable Código Distrital-Normas de Uso De Suelo.

El código distrital es la herramienta de regulación y normativas de uso de suelo a nivel local que sirven para determinar y regular las actividades permitidas, restringidas, o prohibidas en las áreas determinadas, dependiendo también de sus usos de suelos existentes o propuestos mediante categorías o subcategorías.

Los usos de suelos y códigos de zonificación están regulados y sustentados por la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, "Que reglamenta el ordenamiento territorial para del desarrollo urbano y dicta otras disposiciones", en la cual se establece usos de suelo según categorías entre la cuales se encuentran las residenciales, comerciales, institucionales, industriales, mixtas, de recreación, áreas verdes, áreas no desarrollables, equipamiento urbano entre otros.

El código distrital se desglosa en función de las clases de uso del suelo que se detallan a continuación:

SUELO URBANO

Donde se regulan los usos del suelo de transformación urbana, por aprovechamiento de vacíos urbanos, o por la sustitución de construcciones existentes por otras, en función, de las normas permitidas.

SUELO RURAL y SUELO DE PROTECCIÓN

En estas áreas se regulan los usos en las áreas de protección y rural, considerando los usos actuales y potenciales.

SUELO DE EXPANSIÓN

Donde se regulan los nuevos desarrollos en el perímetro del suelo urbano y nuevas urbanizaciones (gran escala) dentro de la trama urbana, considerando al suelo vacante o sin urbanizar apto para el desarrollo urbano futuro tanto al interior como exterior de la huella urbana actual.

Los códigos distritales propuestos están basados en las siguientes categorías de usos de suelo para cada uno de los tipos de suelo mencionados anteriormente:

1. Residencial
2. Comercial
3. Industrial
4. Institucional
5. Conservación Histórica

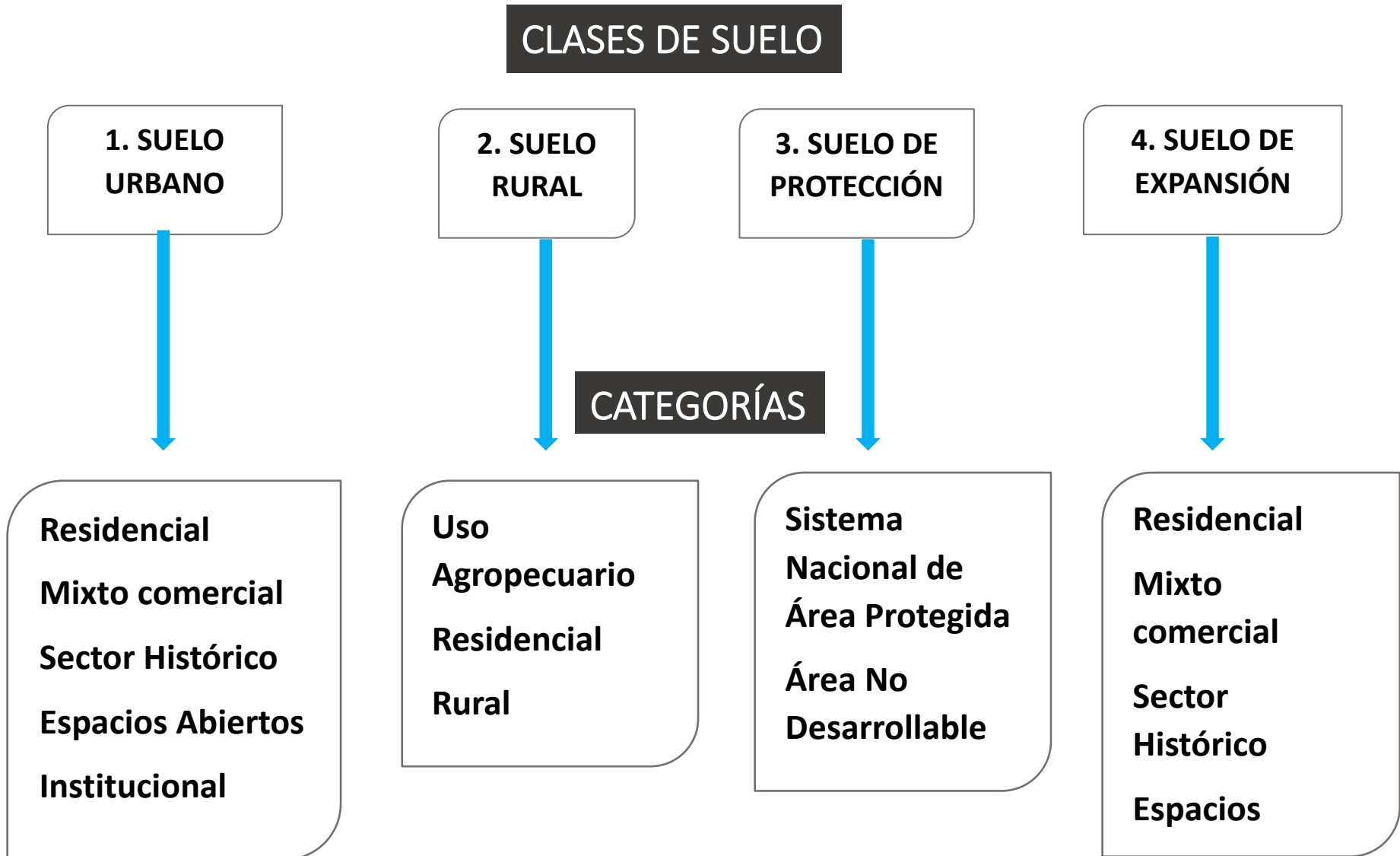
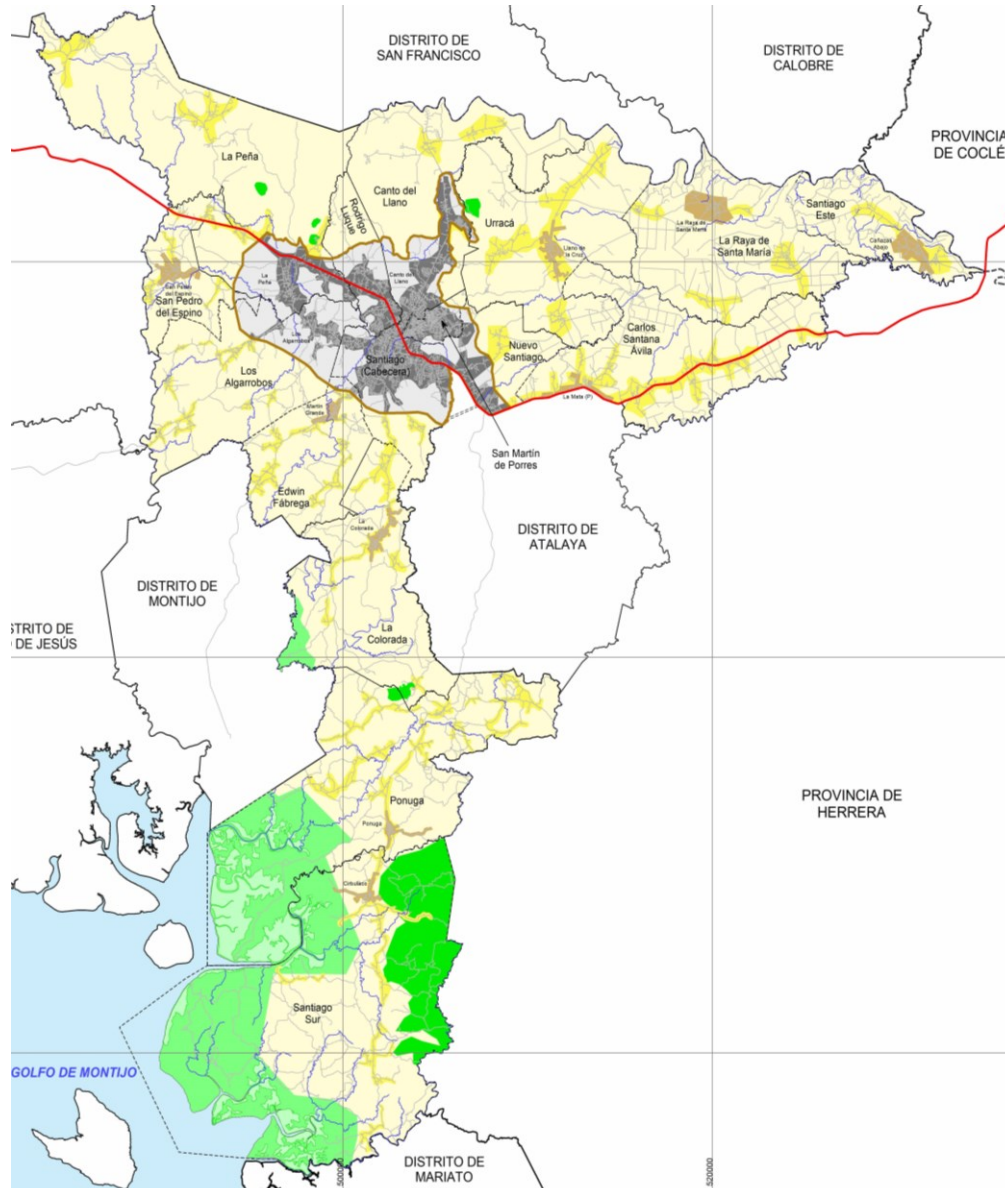


Figura 53 Mapa Conceptual Clases de Suelos. Fuente: Equipo Consultor



LEYENDA
USO DE SUELO PROPUESTO

- | | | | |
|--|---------------------------|--|-----------------------------|
| | Suelo Urbano | | Suelos de Protección |
| | Suelo de Expansión | | Sistema de Areas Protegidas |
| | Suelo Rural | | Área Verde no Desarrollable |
| | Asentamientos | | |
| | Núcleos | | |
| | Uso Agropecuario | | |

Figura 54 Mapa Uso de Suelo Propuesto. Fuente: Equipo Consultor



Definición de parámetros suelo urbano

A continuación, presentamos un desglose de los principales términos urbanísticos que forman parte del Plan de Ordenamiento.

Acera: Espacio más elevado a uno o ambos lados de la vía pública comprendido entre la línea de propiedad y el cordón o borde de rodadura, cuya superficie dura se destina para el tránsito de peatones.

Ancho del lote: Es la distancia entre los linderos laterales, cuando sean paralelos. En caso de no ser estos paralelos, será el promedio de la distancia entre los linderos laterales.

Altura Máxima: Número máximo de niveles permitidos para la construcción de un lote.

Área del lote: Es la medida de superficie de un terreno comprendido entre sus linderos o líneas de propiedad.

Área desarrollada o urbanizada: Es la parte de un globo de terreno que cuenta con los servicios públicos indispensables, ya sea en forma parcial o total, según las normas que rigen para cada sector urbano.

Área de futuro desarrollo: Es el terreno que el urbanizador no ha utilizado dentro de un proyecto que puede ser desarrollado en un futuro, o vendido para

prestar un servicio similar o distinto a su entorno, siempre y cuando no cause molestias.

Área neta: Corresponde a la superficie ocupada por los lotes, después de deducir las servidumbres viales, pluviales, fluviales y sanitarias.

Área no edificable: Terrenos de uso público o privado y, los afectados por restricciones físicas, ambientales y de zonificación, en los cuales está prohibido edificar y levantar otras construcciones que no sean las estrictamente necesarias para su administración o usos.

Área verde: Es el espacio de terreno libre, cubierto de grama y/o arborizado.

Densidad neta: Es la relación entre el número de habitantes por unidad de superficie.

Servidumbre pública de tránsito: Establece la medida de la distancia entre las líneas de propiedad paralelas, que delimitan todo el espacio dedicado a uso público en carreteras y veredas.

Estacionamiento: Es el lugar, edificación o parte de una edificación destinada a guardar y acomodar vehículos.

Frente del lote: Es la medida de la longitud de su línea de demarcación, paralela a la vía.

Fondo o profundidad del lote: Es la medida de la distancia entre la línea de demarcación paralela a la vía o vereda y el lindero posterior cuando sean paralelos. Cuando no son paralelos se mide la distancia promedio entre los mismos.

Línea de construcción: Es la línea paralela al eje de una vía pública o servidumbre, que sirve para fijar el límite o inicio de la construcción de la planta baja de una edificación.

Línea de propiedad: Es aquella que delimita un bien inmueble y representa el perímetro de dicho bien.



Lote: Es el área determinada por líneas definidas, cuyo terreno ha sido deslindado de las propiedades vecinas. Puede estar dotado de servicios públicos con acceso a una o más vías públicas, senderos, áreas de uso público o comunal.

Retiros: Son los espacios abiertos no edificados comprendidos entre una estructura y los linderos del respectivo lote.

Retiro frontal: Es el área libre en la franja colindante con la vía principal.

Retiro posterior: Es el área libre, comprendida entre la edificación y el lindero posterior del lote. Este retiro se mide a partir de la parte más saliente de la edificación, excluyendo los aleros.

Retiro lateral: Son las líneas que señalan la posibilidad máxima de situación de la construcción en relación con los linderos laterales del lote o parcela.

Uso del Suelo: Término que en planeación urbana designa el propósito específico, destino, actividad, que se le da a la ocupación o empleo de un terreno.

Uso compatible: Es el apto para unirse a concurrir con el uso principal designado para una determinada zona por no ocasionar peligro a la salud, a la seguridad o a la tranquilidad pública.

Uso de suelo complementario: Es el que se añade para complementar o perfeccionar, permitiendo integrar mejor el uso principal señalado de una zona.

Uso de suelo principal: Es el señalado como predominante.

Vivienda bifamiliar: Es la edificación construida con áreas habitacionales independientes, aptas para servir a dos grupos familiares con unidad arquitectónica en una misma parcela o lote.

Vivienda multifamiliar: Es la edificación construida con áreas habitacionales independientes, aptas para albergar a tres o más grupos familiares en una misma parcela o lote, en forma de unidad arquitectónica.

Vivienda unifamiliar: Es la edificación provista de áreas habitacionales destinadas a un solo grupo familiar en un lote.

Zona: Es el área correspondiente a cada una de las divisiones territoriales expresadas en la zonificación de la ciudad para la cual rigen normas determinadas tendientes a regular los tipos y usos a que se destine el terreno, las características urbanísticas de las edificaciones, y a procurar un equilibrio en las densidades de población para lograr su mejor uso en beneficio de las familias.

Zona Urbana: Es el área comprendida dentro del perímetro urbano.

Zona rural: Es la comprendida fuera del perímetro urbano.

Zona suburbana: Todo lo referente o concerniente al área periférica próxima a la ciudad.

Zonificación: Es la división territorial de un centro urbano o un área virgen, con el fin de regular en forma ordenada los usos a que se destine el suelo, las características urbanísticas de las edificaciones y de procurar un equilibrio en las densidades de población para lograr su mejor utilización en beneficio de las familias.



Normativa Urbana

Actividad Residencial

AGROPECUARIO UAGR Conjunto residencial de viviendas unifamiliares aisladas con amplios espacios libres por parcela, donde predomina el desarrollo de cultivos y actividades agrícolas y ganaderas.

RURAL R-R Conjunto residencial de viviendas unifamiliares aisladas con amplios espacios libres por parcela, donde predomina el desarrollo horizontal. Las áreas verdes superficiales están combinadas con algunos servicios básicos comunitarios.

BAJA DENSIDAD R1 Conjunto residencial de viviendas unifamiliares, adosadas o bifamiliares una sobre otra con amplios espacios libres por parcela, donde predomina el desarrollo horizontal. Las áreas verdes superficiales están combinadas con algunos servicios básicos comunitarios.

MEDIANA DENSIDAD R2 Conjunto residencial de viviendas de apartamentos con amplios espacios libres por parcela, donde sigue predominando la escala horizontal. Las áreas verdes superficiales están combinadas con algunos servicios básicos comunitarios.

ALTA DENSIDAD RM-1 Conjunto residencial de viviendas de apartamentos con suficientes espacios libres por parcela, donde predomina la escala vertical. Las áreas verdes superficiales están combinadas con algunos servicios básicos comunitarios.

Actividad Comercial Urbano

C-1 "En esta zona se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionados con las actividades comerciales y profesionales de la vecindad o del barrio, siempre y cuando no perjudiquen o afecten el área residencial establecida.

El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo con la norma residencial de la zona. Para efectos de la densidad, se regirá por la zonificación colindante más alta."

C-2 "Instalaciones comerciales en general relacionadas a las actividades mercantiles y profesionales del Centro Urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías.

C-3 Actividades comerciales para venta de bienes y servicios al por mayor urbano.

En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar, en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo con la densidad y a las características del área, así como los usos complementarios a la actividad a habitar.

Actividad Mixta

Mixto Comercial Urbano

MCU1 Regula las actividades de comercio al por mayor y al por menor de artículos para el hogar y toda clase de víveres, oficina en general, asociaciones benéficas, ONG, organismos internacionales y



afines, edificios de estacionamientos, gasolineras, bancos, teatros, restaurantes, etc., además, se permitirán los usos MRU1, SIU, TU y sus usos complementarios ESU, PRU y PI.

MCU2 Regula las actividades de comercio al por mayor y al por menor de artículos para el hogar, víveres, equipos y materiales en general, oficinas, asociaciones benéficas, ONG, organismos internacionales, edificios de estacionamientos, central de diversión y recreación, teatros, galerías de arte, ventas y reparación de automóviles, sucursal de bancos, gasolineras, además se permitir en los MRU2, SIU, TU y sus usos complementarios ESU, PRU y PI.

MCU3 Regula las actividades de comercio al por mayor y al por menor en general, asociaciones benéficas, ONG's, edificios de estacionamientos, centros de diversión y recreación, teatros, galerías de arte, restaurantes, salas de fiestas, venta y reparación de automóviles, compañías fumigadoras, venta de productos agroquímicos, rastros, gasolineras, hoteles, moteles de ocasión, centro comerciales, estudios de televisión y radio, venta de gas licuado, venta de materiales de construcción, agencias de carga, bancos, además, se permitirán los usos MRU3, SIU, TU y sus usos complementarios ESU, PRU y PI

Actividad Espacios Abiertos

Zona de Actividades Verde Urbana Y Recreación

PI Regula los espacios abiertos destinado a la recreación infantil, tales como juegos infantiles, y veredas peatonales, además, de sus actividades complementarias como caseta de mantenimiento y refugio contra sol y/o la Lluvia

PV Regula los espacios abiertos destinados a la recreación vecinal como juegos infantiles, cancha de baloncesto, tenis o voleibol y similares, veredas peatonales, además de sus actividades complementarias como casetas de mantenimiento y caseta contra sol y/o lluvia.

PRV Regula los espacios abiertos destinados a la recreación pasiva y activa de una comunidad donde se desarrollan actividades culturales y deportivas a escala vecinal como deporte, gimnasios, teatros, etc.

PRU Regula los espacios abiertos y cerrado, destinados a satisfacer la necesidad de recreación pasiva y activa a el centro urbano, donde se desarrollan actividades culturales y deportivas a escala urbana como: deportes, gimnasios, teatros, etc.

PIB Regula los espacios abiertos destinados a la recreación pasiva y activa de un conglomerado de comunidades donde se desarrollan toda clase de actividades recreativas al aire libre.

PD Regula los espacios destinados a la recreación pasiva y activa dentro del centro urbano donde se desarrollarán toda clase de actividades recreativas al aire libre, se permiten algunos servicios comerciales.

PND Espacios abiertos que contienen sitios naturales en los que no se puede desarrollar ningún tipo de construcción, pero que pueden ser visitados de una comunidad a centro urbano.

PM Regula los espacios abiertos que combina la recreación, la observación, la conservación y la investigación de los espacios naturales dentro del centro urbano donde se desarrollan toda clase de actividades relacionadas con el medio natural al aire libre.



Actividad Industrial

II Industrial livianas o inofensivas = son aquellas cuyo funcionamiento no produce perjuicios a las áreas vecinas, sin el uso de controles especiales.

IM Industrias Molestas = son aquellas sin controles especiales, su funcionamiento podría causar perjuicio a las áreas residenciales.

Actividad Institucional

Servicio Institucional Urbano

SIU Regula el conjunto de edificaciones destinadas al servicio de los residentes y usuarios a nivel urbano más inmediatos, así como de otras comunidades, con actividades como: policlínicas, centro de atención de adictos, clínica general, clínicas especializadas, embajadas, centros culturales, corregidurías, colegios, cementerios, institutos tecnológicos, etc., además, se permitirán las actividades secundarias como: PRU, PI.

Actividad Transporte

Transporte Urbano

TTU Regula el conjunto de actividades y edificaciones de transporte urbano que sirven de terminales de pasajeros o de carga, puntos de transbordo de pasajeros a transferencia de carga y de servicios complementarios a los usuarios del sistema de transporte terrestre a nivel urbano con actividades como terminal de transporte urbano, terminal de transporte interprovincial, terminal de transporte internacional, piquera de transporte selectivo, centro de transbordo,

terminal de transporte turístico, comercio al por menor de víveres y servicios comerciales, área de servicio y mantenimiento (gasolinera, talleres, y/o similares).

TRANSPORTE AÉREO

TA Regula el conjunto de instalaciones y edificaciones que sirven como terminales de pasajeros a de carga y de servicios complementarios a los usuarios del sistema de transporte aéreo.

Actividad Área De Conservación Histórica

Conservación

CONSH "Conjunto de edificaciones que bajo la Ley 31 de 30 de mayo de 2017, Que declara Monumentos Históricos en Santiago de Veraguas. La construcción, remodelación, adición u otra intervención están regidas por dicha Ley."

Uso Mixto Histórico

MCH "Residencial de baja intensidad, comercial de baja escala, zonas de espacios abiertos. Actividades complementarias: turismo, restaurantes. (la definición de esta norma debe ir acompañado de un estudio técnico). Estas actividades deberán desarrollarse de tal manera que garanticen un alto nivel de calidad de vida dentro de los parámetros exigidos para esta área especial.

La Dirección Nacional de patrimonio Histórico podría considerar usos adicionales cuando se demuestre que el uso propuesto armoniza con la preservación del área y el mismo es análogo a aquellos usos permitidos.



Actividad De Turismo Urbano

TU- Actividades turísticas ubicadas en el ambiente urbano que ofrecen soporte para disfrutar de los atractivos propios de la ciudad y su entorno, siendo el patrimonio cultural antropológico y arquitectónico el principal motivo de visita.

Incluye: Hostales, Hoteles, Moteles, Albergues juveniles, Casas de hospedaje, Restaurantes Cafeterías, Bares, Centros de diversión, Salón de convenciones, Salas de exposición, Centro de visitantes, Museos, Teatros.

La ciudad necesita de una estrategia que proporcione acceso a espacios abiertos en la mayoría de las áreas de la ciudad que históricamente han estado desatendidas. También de una nueva visión acerca de los espacios cívicos en las centralidades urbanas de los barrios.

Variable Espacios Abiertos

La ciudad de Santiago tradicionalmente ha estado limitada en cuanto a los activos de espacios abiertos y cívicos de alta calidad, particularmente los de gran escala. La población tiene un porcentaje relativamente bajo en cuanto a la proporción de espacio abierto per cápita y algunas áreas de la ciudad continúan siendo limitadas en su acceso. Uno de los principales activos de la ciudad es su entorno natural: extensas áreas y zonas boscosas con afluentes y cuerpos de agua rodean las áreas urbanas, suburbanas y periféricas, pero hace falta de la intervención de la planificación y la gestión pública.

El Parque Juan Demóstenes Arosemena, en el casco histórico, ha sido el principal referente como un oasis de reunión y descanso en medio del bullicio de la ciudad de Santiago.



Figura 55 Parque Juan Demóstenes Arosemena.
Fuente: Equipo Consultor

La incorporación reciente del Parque Recreativo Santiago Apóstol en unos potreros periféricos ha tenido una reacción positiva entre la población, que se ha volcado hacia su uso.

El objetivo del Sistema de Espacios Abiertos es establecer cómo la ciudad puede y debe aprovechar los parques existentes, los espacios abiertos, los terrenos subutilizadas que pueden no ser adecuadas para la urbanización, aumentando el acceso a espacios cívicos y abiertos para todos los habitantes de la ciudad de Santiago mediante la planificación coordinada, la mejora de los espacios existentes, la creación de algunos nuevos y la inversión en proyectos con múltiples beneficios para la comunidad.



Al abordar el tema es necesario hacer la distinción de los distintos espacios públicos haciendo una referencia a su escala: un parque urbano, un parque vecinal, plaza y las calles. Es importante resaltar el rol del diseño de la calle como espacio público conector como parte también del sistema de los espacios abiertos.



Figura 56 Placita San Juan Dios. Fuente: Equipo Consultor

En alineación con la adopción de Plan de Ordenamiento Territorial la ciudad debe abordar el desarrollo de planes maestros de parques y espacios públicos que coincida con las recomendaciones de aumento de densidad para las zonas de crecimiento y redensificación, así como las nuevas conexiones de espacios verdes.

El POT proporciona una plantilla para saber dónde y cómo debería crecer la ciudad en los próximos diez años. Uno de los pilares de la comunidad son sus parques, espacios públicos y equipamientos.

La ciudad debe abordar el desarrollo de parques, corredores verdes y senderos en toda el área urbana, suburbana y periférica, con la ciudad de Santiago en el centro de la red y acceso a parques, senderos y espacios verdes en una cercanía caminable a todos los residentes de la ciudad.

Los planes maestros deben alinear las prioridades de recreación y deportes mediante la construcción de nuevos parques, centros comunitarios y campos deportivos, realizando un análisis de las desigualdades, e involucrando a la comunidad para identificar necesidades y preferencias.

Estos planes deberán guiar la planificación e inversión pública futura y el apalancamiento de oportunidades de nuevos espacios públicos.

Los planes maestros también debe considerar oportunidades para establecer nuevos parques, ampliando los parques existentes, o mejorando los parques subutilizados donde existe la oportunidad para conectar los recursos ambientales como los hídricos y boscosos como los bosques de galería, ríos, quebradas y lagos.

Los equipamientos públicos como bibliotecas han de estar contemplados como uso común con los espacios abiertos.

En la ciudad de Santiago existe un número limitado de parques en la cercanía de la comunidad.

Esto presenta una gran oportunidad para la utilización de predios disponibles que puedan ser utilizados creativamente como parques públicos y espacio abierto de conservación ambiental.



Estos ayudan a preservar y restaurar los ecosistemas naturales.

Las organizaciones locales de voluntarios, juntas comunales y asociaciones de amigos del parque pueden ser aliados de la autoridad local en esta causa.

La infraestructura verde es una inversión con múltiples beneficios tales como la minimización y la limpieza de las aguas de escorrentía, ayudando en menores costos el mantenimiento de la infraestructura por las inundaciones y la erosión atenuante, la purificación del aire local y disminuir el efecto de isla de calor.

En la Zanja Madre consistiría en unos corredores peatonales y ciclistas junto al afluente, con jardines y árboles en los márgenes. Esto permitiría conectar a través de un corredor desde el sector central de la ciudad con su parte norte desde el sector de Paraíso, la parte trasera de la Terminal de Santiago y la Vía Panamericana, en una primera etapa. El proyecto se completaría con los tramos restantes de los otros sectores hasta los humedales del río Cuvíbora en la entrada de la ciudad.

El Cerro Forestal una de las principales elevaciones de la ciudad tiene el potencial de adecuarse como parque y mirador siguiendo modelos de esta tipología de parque-mirador como Cerro Santa Lucía en Santiago de Chile, el Parque Güell en Barcelona y Twin Peaks en San Francisco, EE. UU.

Las áreas verdes recreacionales en el distrito de Santiago son escasas o poco proporcionales a la extensión de la zona urbana. Se tiene únicamente el parque Santiago Apóstol, a cargo de Pandeportes, por

lo cual se espera que haya construcciones de canchas entre otras facilidades deportivas.

Se proponen algunas acciones para que el escenario óptimo se cumpla:

Crear un plan de arborización municipal tomando en cuenta las especies que mejor se adaptan a las zonas climáticas del distrito. Estas especies se incluyeron en el análisis del diagnóstico de este Plan de Ordenamiento.

Generar parques lineales por ríos y quebradas en las zonas urbanas, donde se pueda dar acceso peatonal o ciclístico a la población, disfrutando del bosque de galería enriquecido y con jardines.

El saneamiento de la zanja madre es parte de los trabajos a realizarse en el proyecto del alcantarillado, una vez se lleven todas las aguas a la nueva PTAR. Una vez que se logre su saneamiento, tanto del agua como del suelo, es posible proponer su embellecimiento, como por ejemplo un parque lineal.

El saneamiento de las lagunas de oxidación es también parte del proyecto actual de alcantarillado sanitario; esta es un área actualmente verde, gran cantidad de terreno, a su alrededor sin ser aún un área desarrollada. Es una zona con tendencia a inundarse, razón por la cual, una vez haya sido saneada, su uso debe mantenerse no residencial. Puede ser parte de los parques que requiere la ciudad.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, se propone el traspaso de los terrenos que ocupan las lagunas de oxidación actuales, del IDAAN a MIAMBIENTE, con el fin de delimitar el área y generar un parque distrital en el mismo.



Proteger con fines de visitación recreativa las siguientes zonas:

- Cerro La Peña y Cerro Gordo al norte del distrito.
- La agrupación de cerros entre los lugares poblados de Loma Ñubla y Sabaneta; los cerros Peñoncillo, San Lorenzo y Señiles se ubican en los corregimientos de Santiago Sur y Ponuga con la mayor altura en los 500 metros en Loma Ñubla.
- Loma La Vaca, el cual se encuentra entre los corregimientos La colorada y Ponuga, es un punto de no tanta altura (150 metros) pero su ubicación cercana a varios cuerpos de agua y la vegetación que aún mantiene, lo hace ideal para fines recreativos y turísticos. La "Zanja Madre de Santiago" es el desagüe pluvial de gran parte de la ciudad que desemboca en el río Cuvíbora, se realiza limpieza y ampliación en ambos lados de la zanja para canalizar mejor las aguas como un paliativo para minimizar el impacto de inundaciones que se producen en épocas de lluvias.

Se propone una rehabilitación integral de la zanja madre, en el tramo interno de la ciudad con una sección cerrada según estudios hídricos y el resto de la zanja sería a cielo abierto; según se muestra en la siguiente figura:



Figura 57 Zanja Madre en Barriada Paraíso y Av. 4 D Norte. Fuente: Equipo Consultor



Tabla 38 Resumen Variable Áreas Verdes Recreacionales

Diagnóstico:	Escenario Optimo	Propuesta De Proyectos
<p>Carencia de zonas boscosas en las zonas urbanas.</p> <p>Pocos árboles en grandes extensiones de terreno.</p> <p>Dificultad para regular la temperatura.</p> <p>La tendencia en la zona rural ha sido la eliminación de áreas boscosas, quedando sustituidas por pastos y rastrojos en grandes extensiones.</p> <p>Pocas zonas de esparcimiento como parques distritales</p> <p>No se cuenta con ferias donde se ofrezcan los productos de vendedores y comercios, artesanos locales hasta corporaciones internacionales que vienen a ofrecer los mejores precios para dar a conocer sus productos</p>	<p>El Estado utilizará tierras de su propiedad para generar espacios de parques y zonas verdes suficientes para la población del área urbana de Santiago, manteniendo una relación entre su cantidad, su área y la cantidad de habitantes en cada sector de la ciudad. Igualmente, en las zonas más pobladas del área rural.</p> <p>Creación de una feria para permitir el intercambio y la comunicación personal con los clientes.</p>	<p>Embellecimiento de ríos y quebradas con la creación de parques lineales.</p> <p>Se propone proteger con fines de visitación recreativa varias zonas del distrito.</p> <p>Rehabilitación integral de la zanja madre para convertirla en un paseo de la ciudad con una sección cerrada con cajón y la otra parte a cielo abierto.</p> <p>Crear un plan de arborización municipal tomando en cuenta las especies que mejor se adaptan a las zonas climáticas del distrito.</p> <p>Recuperación urbana y paisajista y diseño del nuevo parque urbano de Santiago (área PND) protegida con fines de esparcimiento. (entre I barriada la luz y las palmeras)</p> <p>Diseño y construcción de la Nueva Feria de Santiago.</p>

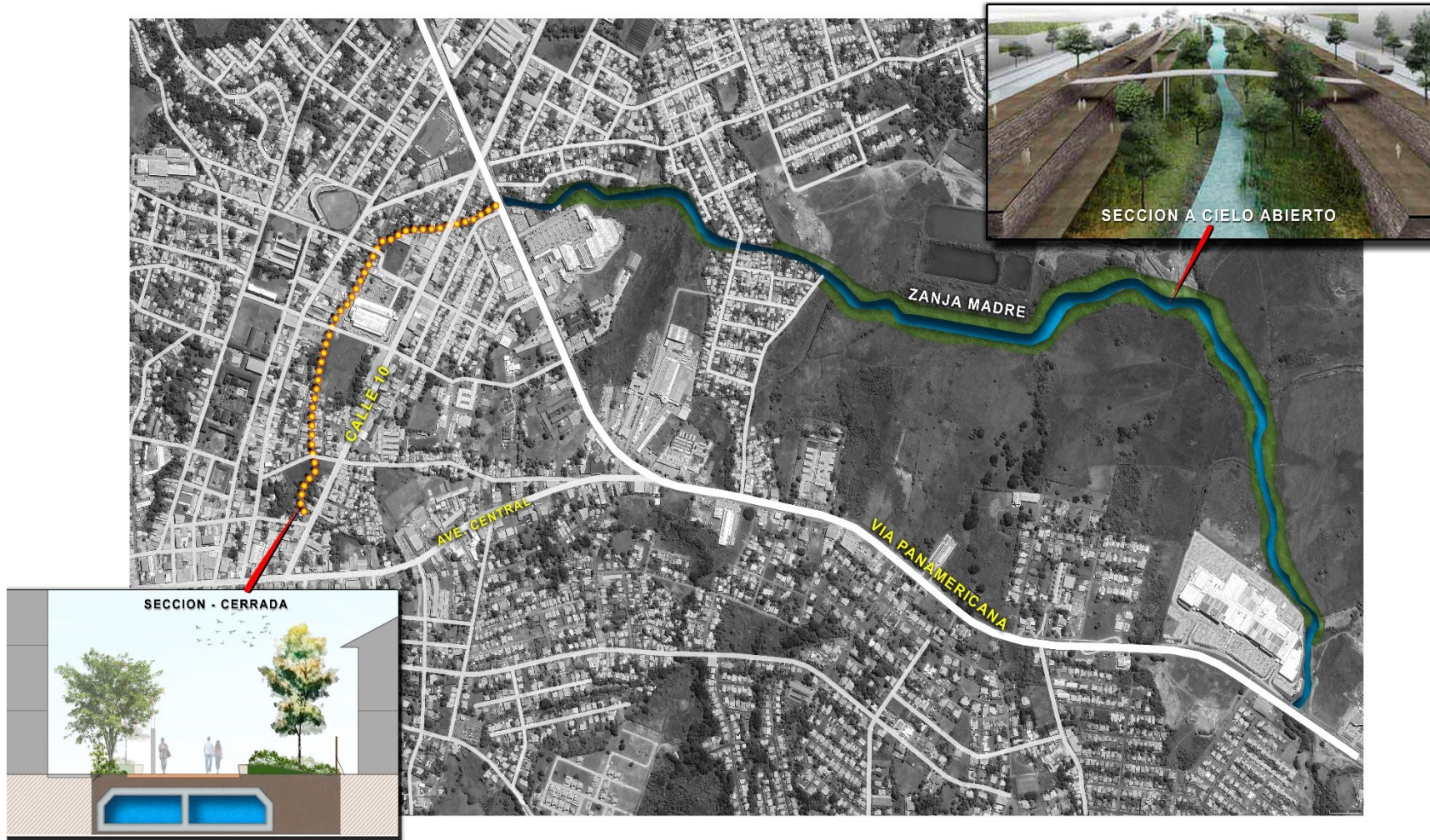


Figura 59 Proyecto Rehabilitación de la Zanja Madre. Fuente: Equipo Consultor



Variable Infraestructura

Alcantarillado Sanitario

La ciudad de Santiago cuenta con servicios de alcantarillado sanitario, alcanza a una mínima parte de las viviendas, 25%. Con relación a los servicios sanitarios en las viviendas ocupadas la solución más frecuente es la letrina. En general presenta una buena red de saneamiento, salvo en los distritos de Cañazas y Las Palmas, donde existe un porcentaje de viviendas superior al 15% que en no cuenta con ningún tipo de servicio sanitario básico. Finalizada la construcción del sistema de alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales y el saneamiento de la zanja madre para la ciudad de Santiago, se beneficiarán alrededor del 95 % de la población proyectada al año 2040, es decir, al 95 % de los 130,293 habitantes proyectados al año 2040

Tabla 39 Tipo De Servicio Sanitario Distrito De Santiago

Corregimiento	Letrina	Conectado A Alcantarillado	Conectado A Tanque Séptico	No Tiene	Total
Santiago (Cabecera)	781	3 727	3 899	44	8 451
La Colorada	301	0	331	16	648
La Peña	536	0	512	26	1 074
La Raya De Santa María	500	0	377	50	927
Ponuga	724	0	66	79	869
San Pedro Del Espino	267	0	178	13	458
Canto Del Llano	763	1 024	1 698	39	3 524

Corregimiento	Letrina	Conectado A Alcantarillado	Conectado A Tanque Séptico	No Tiene	Total
Los Algarrobos	880	0	554	67	1 501
Carlos Santana Ávila	574	0	493	32	1 099
Edwin Fábrega	450	81	379	25	935
San Martín De Porres	814	2 078	1 344	37	4 273
Urraca	251	0	144	20	415
Total	6 841	6 910	9 975	448	24 174

Tabla 40 Sistema De Recolección Y Tratamiento De Agua Residuales. Fuente IDAAN

Corregimiento	Población	Total, viviendas particulares ocupadas	Total	De hueco o letrina	Conectado a alcantarillado	Conectado a tanque séptico	No tiene
Santiago.	30,297	8,450	8,450	781	3,727	3,898	44
Canto del Llano.	13,241	3,524	3,524	763	1,024	1,698	39
Los Algarrobos.	5,483	1,501	1,501	880	0	554	67
Edwin Fábrega.	3,423	935	935	450	81	379	25
San Martín de Porras.	16,374	4,273	4,273	814	2,078	1,344	37
Urraca.	1,388	415	415	251	0	144	20
Total	71,631	19,465	19,465	4,069	6,917	8,237	242



La construcción del nuevo Sistema de Recolección y Tratamiento de Aguas Residuales de la ciudad de Santiago, provincia de Veraguas, tiene un avance del 92%.

Este proyecto que tiene una inversión de \$116,270,071.91, contempla:

- Interconexión de los sistemas de alcantarillado sanitario existentes.
- Construcción de nuevos sistemas colectores, redes primarias y secundarias.
- Conexiones domiciliarias e intradomiciliarias.
- 7 nuevas estaciones de bombeo.
- Planta de tratamiento de aguas residuales; lo cual aportará al saneamiento de la quebrada zanja madre de la ciudad de Santiago.

Debido a la ausencia de un sistema de tratamiento de aguas residuales en Santiago, las aguas servidas son descargadas a patios traseros, cunetas, escorrentías pluviales, quebradas y ríos que posteriormente llegan a una cuenca hidrográfica y, por consiguiente, al mar.

Con la implementación de la nueva planta de tratamiento de aguas residuales, además de reducir la contaminación ambiental, se mejorarán las condiciones de vida de la población. Esta obra beneficiará a más de 114 mil habitantes de la región.

Esta planta de tratamiento, que tendrá una capacidad hidráulica de 10.47 MGD (millones de galones diarios) y diseñada para un horizonte al año 2045, estará compuesta de sistemas de pretratamiento en el que se separan los sólidos, tratamiento primario y secundario, basado en la remoción de los sólidos sedimentables y flotantes y en donde la acción biológica transforma la materia orgánica biodegradable en materia estable. Posteriormente, pasa por un proceso de desinfección de las aguas para asegurar el cumplimiento de las normas sanitarias y de calidad vigentes para los efluentes de este tipo.

Sistema de Agua Potable

La cobertura de agua potable por acueducto alcanza al 83% de las viviendas de Veraguas, además, el 4% no cuenta con ningún tipo de solución para suministro y se abastece de ríos y quebradas, y otro 10% lo hace por medio de pozos superficiales.

Tabla 41 Abastecimiento De Agua Distrito De Santiago Fuente Censo 2010

CORREGIMIENTO	Acueducto público del IDAAN	Acueducto público de la comunidad	Acueducto particular	Pozo sanitario	Pozo brocal no protegido	Agua lluvia	Pozo superficial	Río, quebrada o lago	Carro sistema	Agua embotellada	Otra	Total
SANTIAGO (CABECERA)	8 289	148	2	0	5	0	4	0	0	0	3	8 451
LA COLORADA	383	236	3	0	0	0	11	14	0	0	1	648
LA PEÑA	600	378	44	9	6	1	16	17	1	0	2	1 074
LA RAYA DE SANTA MARÍA	16	877	19	4	0	0	4	6	0	0	1	927
PONUGA	10	635	17	9	19	1	166	11	0	1	0	869
SAN PEDRO DEL ESPINO	12	429	14	1	0	0	2	0	0	0	0	458
CANTO DEL LLANO	3 026	441	44	4	2	0	4	0	0	1	2	3 524
LOS ALGARROBOS	646	796	23	4	9	4	10	8	0	0	1	1 501
CARLOS SANTANA AVILA	374	713	2	5	1	1	0	1	0	0	2	1 099
EDWIN FABREGA	378	511	29	2	0	0	6	0	0	0	9	935
SAN MARTIN DE PORRES	4 177	86	3	0	0	0	0	0	0	0	7	4 273
URRACA	0	400	8	3	1	0	0	3	0	0	0	415
TOTAL	17 911	5 650	208	41	43	7	223	60	1	2	28	24 174



En general, la provincia dispone de buen un sistema de abastecimiento hídrico (más del 87% de las viviendas están conectadas al Acueducto público (IDAAN y Comunidad).

La población de toda la provincia de Veraguas se sitúa en torno a las 247,000 personas, beneficiándose de las plantas potabilizadoras un tercio de la población.

En la actualidad, en el municipio de Santiago se dispone de los siguientes tanques de regulación:

TANQUE DE LA PITA; Este es el tanque de almacenamiento principal al que llega la impulsión de agua desde la PTAP. Su capacidad es de 0.9 MG. Se habilitaron dos nuevos módulos en los tanques del cerro La Pita con lo que aumentó la capacidad de almacenamiento a 1,4 millones de galones de agua. Esto se suma al tanque de almacenamiento de Forestal con capacidad para 150 mil galones y próximamente al de La Alameda de 200 mil galones de capacidad.

Tanque en Alameda: Este es el tanque de almacenamiento abastece a Santiago centro con capacidad para 0.2 MG.

Actualmente en el año 2022 se inauguraron los trabajos de construcción del segundo módulo y rehabilitación del primer módulo de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Ciudad de Santiago, provincia de Veraguas.

El proyecto que incluye la operación y mantenimiento de ambos módulos, incrementa la capacidad de la **planta a 15 millones de galones de agua** por día reforzando el abastecimiento hacia las comunidades de Forestal, Punta Delgadita, Punta Dorada, Atalaya, Los Cerros (La Mata), San Antonio, Barriada Villa Elisa, Corregimientos de

La Peña y Los Algarrobos, así como también El Espino, Canto del Llano, Cañacillas, Vía San Francisco, Martin Grande, Martincito, La Florecita, Santiago Cabecera y San Martín.

La puesta en marcha de esta obra del IDAAN, a través de la empresa contratista Asteisa Tratamientos de Agua, S.A.U; por un monto de inversión de B/.13,092,688.55, beneficiará a más de 120 mil habitantes de esta provincia a quienes se les garantiza el suministro las 24 horas.

El contrato contempló la construcción de un módulo nuevo de 5 millones de galones y la rehabilitación del módulo existente de 10 millones de galones, para un total de 15 millones de galones diarios.

Además, se aumentará la capacidad de transporte del agua tratada con una línea de aducción nueva en HD. El sistema de tratamiento de lodo cambió de lecho de secado al uso de deshidratador mediante equipo mecánico.

También abarcó en su etapa de operación y mantenimiento la dosificación de productos químicos, el control de los procesos de mezcla, floculación, sedimentación, filtración, desinfección, así como mejoras de equipamiento y automatización.

Sistema de Energía Eléctrica

El 35% de la población está desconectada de la red eléctrica, principalmente en los corregimientos septentrionales, donde utilizan queroseno o diésel como método de abastecimiento eléctrico

La distribución eléctrica está a cargo de la empresa Naturgy que, dentro de sus zonas territoriales, la Zona Interior atiende la provincia de Veraguas



Tabla 42 Sistema de alumbrado Santiago. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo X Censo de Población y VII de Vivienda de Panamá: Año 2010

TIPOS DE ALUMBRADOS DISTRITO DE SANTIAGO									
CORREGIMIENTO	Eléctrico público (compañía distribuidora)	Eléctrico de la comunidad	Eléctrico propio (planta)	Querosín o diesel	Gas	Velas	Panel solar	Otro	Total
SANTIAGO (CABECERA)	8 349	7	1	14	0	61	2	17	8 451
LA COLORADA	574	0	2	36	0	10	8	18	648
LA PEÑA	924	0	5	53	2	59	2	29	1 074
LA RAYA DE SANTA MARIA	854	0	4	29	0	24	0	16	927
PONUGA	464	0	7	269	1	55	13	60	869
SAN PEDRO DEL ESPINO	424	0	0	11	0	16	1	6	458
CANTO DEL LLANO	3 344	0	9	34	1	114	0	22	3 524
LOS ALGARROBOS	1 323	0	2	36	2	64	0	74	1 501
CARLOS SANTANA AVILA	1 005	0	2	38	0	34	2	18	1 099
EDWIN FABREGA	864	0	3	15	1	28	2	22	935
SAN MARTIN DE PORRES	4 174	0	8	10	3	69	0	9	4 273
URRACA	350	0	2	30	0	17	0	16	415
TOTAL	22 649	7	45	575	10	551	30	307	24 174

En el corregimiento de Santiago el suministro de energía eléctrica se abastece de la Hidroeléctrica La Yeguada que a su vez llega a la planta receptora y distribuidora que se encuentra en la Barriada Verdún.

Tabla 43 Resumen Variable Sistema Eléctrico

Diagnóstico:	Escenario Óptimo	Propuesta De Proyectos
Ausencia de un sistema de tratamiento de aguas residuales en Santiago Cobertura de agua potable por acueducto alcanza al 83% de las viviendas de Veraguas	Implementación de la nueva planta de tratamiento de aguas residuales Puesta en marcha de la planta potabilizadora del IDAAN, Garantizar el suministro las 24 horas a más de 120 mil habitantes de esta provincia con la nueva Planta potabilizadora inaugurada. Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores	Puesta en marcha de la Planta de tratamientos de aguas residuales. Ampliación de capacidad de potabilizadora del IDAAN Construcción de nueva planta potabilizadora para ATALAYA Ampliación y mejoramiento de la red de distribución de agua potable Proyecto de Sistema de agua Rural a través de pozos profundos Creación de incentivos municipales a las obras que adopten sistemas de recolección de agua de lluvia. Adoptar nuevas formas de producción de energía renovable como eólica y solar en la parte industrial al inicio del distrito. Creación de infraestructura de agua potable, electricidad y agua residuales en el área destinada para la Feria de Santiago.



ANÁLISIS DE RIESGOS Y DESASTRES

Propuesta de Análisis de Riesgos y Desastres

Tabla 44 Proyectos propuestos por el componente de Gestión de Riesgo de Desastres.

Nombre Del Proyecto	Descripción
Sistema de alcantarillado pluvial y aceras con cordón cuneta	Hacer un proyecto que combine reducir el riesgo de inundaciones por lluvias con mejorar la infraestructura peatonal. Se deben tomar las medidas necesarias para que las aguas lluvias no se contaminen por aguas servidas.
Sistemas de alerta temprana por crecidas en zonas de la ciudad y las afueras que han sido afectadas por inundaciones y crecidas, priorizando según los daños a personas y propiedades que se hayan ocasionado.	Proveer un mecanismo de alerta para las comunidades que han sufrido afectaciones
Realizar estudios hidrológicos en las urbanizaciones que tienen historial de inundación, iniciando con Nazareno y San Martín.	Identificar llanuras aluviales de ríos y áreas inundables bajo presión de desarrollo por posibles urbanizaciones o asentamientos futuros.
Realizar estudios de calidad de agua en cuerpos de agua cercanos al vertedero de Santiago	Verificar si existe alguna contaminación del vertedero a estos cuerpos de agua o si hay riesgo de que esta ocurra en el futuro.

Medidas de Mitigación

Para todo el distrito:

- Identificar llanuras aluviales (zonas inundables) de ríos y áreas inundables bajo presión de desarrollo por posibles urbanizaciones o asentamientos futuros.
- Implementar sistemas de alerta temprana.

- Incorporar al comité de cuencas para solicitar estudios y lineamientos para los principales cuerpos de agua.
- Evitar construcciones en zonas de alta pendiente, que puedan ser sujetas a deslizamiento, cuando la tierra se satura con agua. Supervisión de cumplimiento con medidas de seguridad en diseño y construcción de construcciones e infraestructura, según diversos reglamentos aplicables, como el Reglamento Estructural Panameño.
- Concienciar sobre buenas prácticas de seguridad en cruces y balnearios de ríos y contra incendios. Tomar medidas para evitar el desarrollo de zonas de vivienda informal.
- Reforzar medidas de bioseguridad e higiene obligatorias en instituciones, reforzar supervisión de actividades de manejo de alimentos y supervisión en restaurantes, mercados y otros modos de venta de alimentos.
- Señalizar lugares en ríos y cercanos donde hayan ocurrido ahogamientos para prevenir a la población.
- Coordinar canales locales de comunicación de los avisos de prevención del SINAPROC.

Para zonas urbanas:

- Mejorar la infraestructura de alcantarillado y construirla donde no la haya, esta se puede combinar con la construcción de aceras con cordones-cunetas. También se debe evitar a través de su diseño que se contamine por las aguas servidas mejorar la infraestructura de alcantarillado pluvial y sanitario existente cuidando que las aguas servidas no contaminen a las de lluvia. Reforzar medidas de bioseguridad e higiene y alimentar el historial de eventos de contaminación y afectaciones a la salud por desechos sólidos y vertido de aguas servidas.



- Realizar estudios hidrológicos en las urbanizaciones que tienen historial de inundación, iniciando con Nazareno y San Martín.

Para zonas rurales:

- Establecer balnearios públicos bien equipados en lugares seguros, con salvavidas y medidas de seguridad.

Propuesta para la inclusión de la Gestión Integral de Riesgo de desastres y adaptación al cambio climático

- Alimentar el historial de eventos de contaminación y afectaciones a la salud por desechos sólidos y vertido de aguas servidas;
- Incorporar al comité de cuencas para solicitar estudios y lineamientos para los principales cuerpos de agua;
- Involucrar al Ministerio de Salud y la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá en estudios y planes interdisciplinarios e interinstitucionales.
- Sistematizar iniciativas de prácticas ecológicas de gestión de residuos, como reducir, reutilizar y reciclar.
- Gestión de residuos incluyendo la recolección, la disposición final.
- Realizar estudios por la incidencia de los vertederos existentes que están contaminando cuerpos de agua.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), tal como la define el Decreto Ejecutivo N°4 de 1 de febrero de 2017, es un proceso para abordar las potenciales oportunidades y riesgos para la conservación ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales derivados de políticas, planes y programas de desarrollo local, sectorial, regional o

nacional, con la finalidad de apoyar objetivos y metas de desarrollo sostenible. Dentro de la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial (POT), tal como lo indica la Resolución N°732-2015 de 13 de noviembre de 2015, se espera integrar un EAE según los criterios del Ministerio de Ambiente.

En el presente análisis se resume la información recabada durante la elaboración del POT respecto a los aspectos ambientales aplicados al distrito de Santiago.

Para el año 1978, el distrito de Santiago obtuvo su primer Plan de Ordenamiento Territorial; 40 años después, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial gestiona la licitación 2017-0-14-0-09-LV-012673 para realizar un nuevo POT más acorde al crecimiento del distrito y su relación con el resto del país. La orden de proceder para iniciar los trabajos de este Plan se da en el año 2021.

El distrito de Santiago está conformado por 16 corregimientos y ocupa una superficie de 970.9 kilómetros cuadrados; este distrito representa el 9.17% del territorio total de la provincia de Veraguas. Según el Censo Nacional de 2010, su población es de 88,997 habitantes. El crecimiento de las zonas urbanas ha sido muy notable en las últimas décadas, extendiéndose incluso hasta unirse con el vecino distrito de Atalaya.

En estos últimos años se han estado desarrollando proyectos de mucha importancia para mejorar la calidad de vida y ambiental de una parte del distrito, tales como la modernización y ampliación del sistema sanitario de la Ciudad de Santiago y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que sirva a esta ciudad y uno de los corregimientos de Atalaya, San Antonio.



Elaborar el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, para los próximos 10 años, con el fin de lograr un instrumento técnico, normativo, político y administrativo para la gestión del territorio, mediante el cual se planifica y regula el uso, ocupación y transformación del espacio físico urbano y rural de los distritos de Santiago y Atalaya, provincia de Veraguas.

Principales Análisis Ambientales del Plan de Ordenamiento Territorial

Problemas ambientales más relevantes identificados:

Zona Urbana

- Pocas zonas verdes dentro de la ciudad
- Alta contaminación de aguas residuales en algunos cuerpos de agua, especialmente el Cuvíbora, al cual vierte las aguas residuales el sistema de alcantarillado de Santiago.
- La nueva PTAR y el sistema de alcantarillado no capta todas las aguas residuales del área urbana. Por ejemplo, la zona de Los Algarrobos en el río Los Chorros se detecta contaminación por las aguas servidas.
- El hábitat más predominante no sustenta gran variedad de animales ni de flora (pastos y cultivos).
- No se cuenta con un plan para realizar mejoras a largo plazo del vertedero actual.
- La concesión actual vence en el año 2030.
- No hay una tendencia clara hacia la recolección segregada y el reciclaje sistematizado.

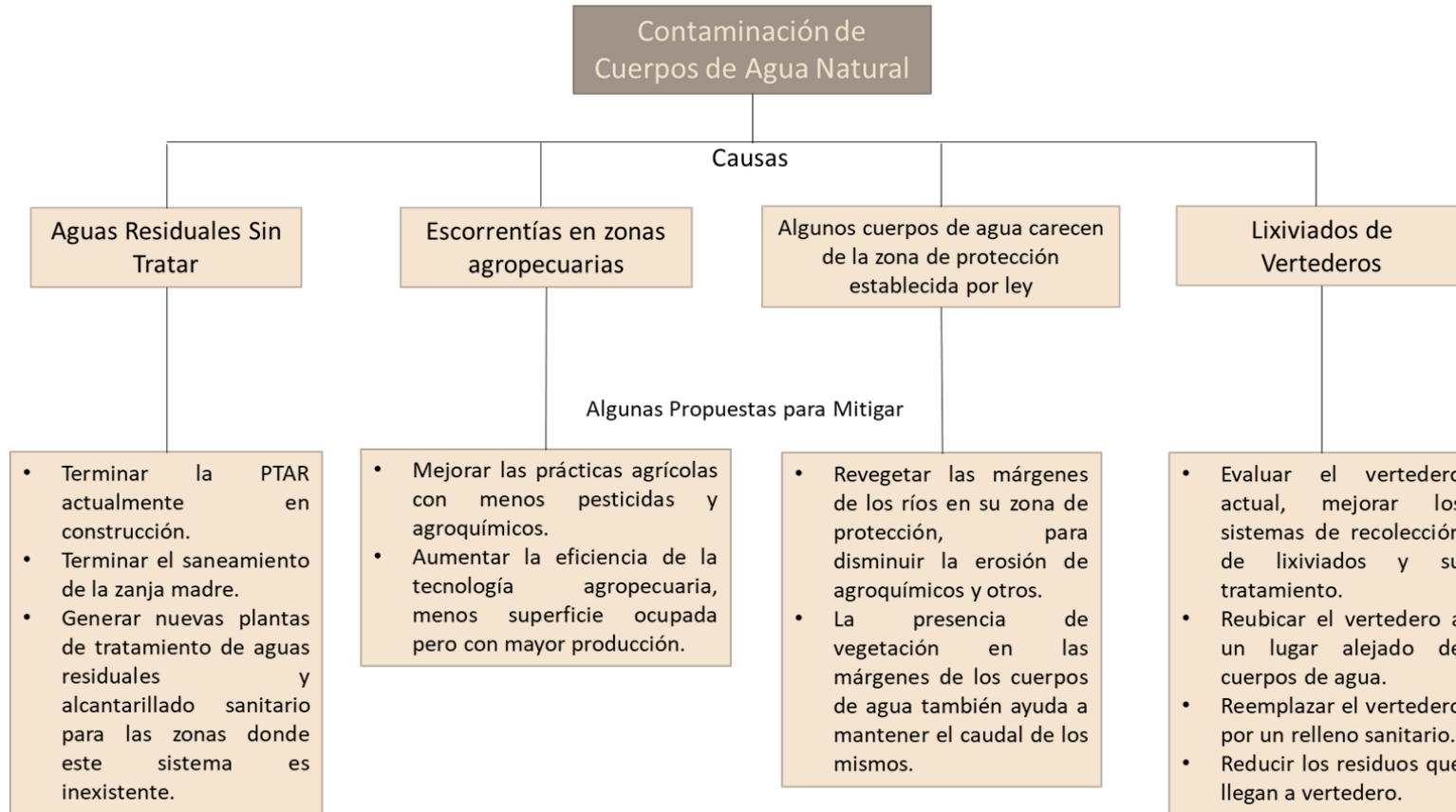
Zona Rural

- Muchas de las zonas rurales no cuentan con la recolección del concesionario.
- Contaminación del aire por humo de quema de basura.
- Las canteras existentes no obedecen a planes donde se establezca su ubicación.
- Actualmente se perforan pozos para uso individual, no para distribución.
- La explotación agropecuaria no está definida en el territorio para establecer las zonas de mejor productividad.
- Se han reducido las zonas boscosas mientras se amplía la frontera agrícola.
- Los cuerpos de agua reciben escorrentía de las áreas de cultivo y pecuarias, por lo cual pueden contener agroquímicos.
- Algunos cuerpos de agua carecen de la zona de protección establecida por ley.
- No se realizan mediciones constantes de la calidad del agua, por lo cual no se conoce con exactitud la afectación de los agroquímicos.
- La tendencia ha sido la eliminación de áreas boscosas, quedando sustituidas por pastos y rastrojos en grandes extensiones.
- Los cuerpos de agua que drenan en el golfo de Montijo pueden ya tienen algún grado de contaminación cerca de los sitios más poblados, lo cual puede contaminar esa zona.
- Problemas de abastecimiento de agua potable en las zonas rurales más alejadas de la ciudad de Santiago
- Escasez de agua durante la temporada seca para fines agropecuarios



Mapas conceptuales de dinámicas de problemas ambientales

Los procesos ambientales no se encuentran aislados, sino que se interconectan. Por la misma razón, los problemas ambientales igualmente se encuentran relacionados entre sí.



Mapa conceptual de dinámicas de problemas ambientales. Fuente: Equipo Consultor.

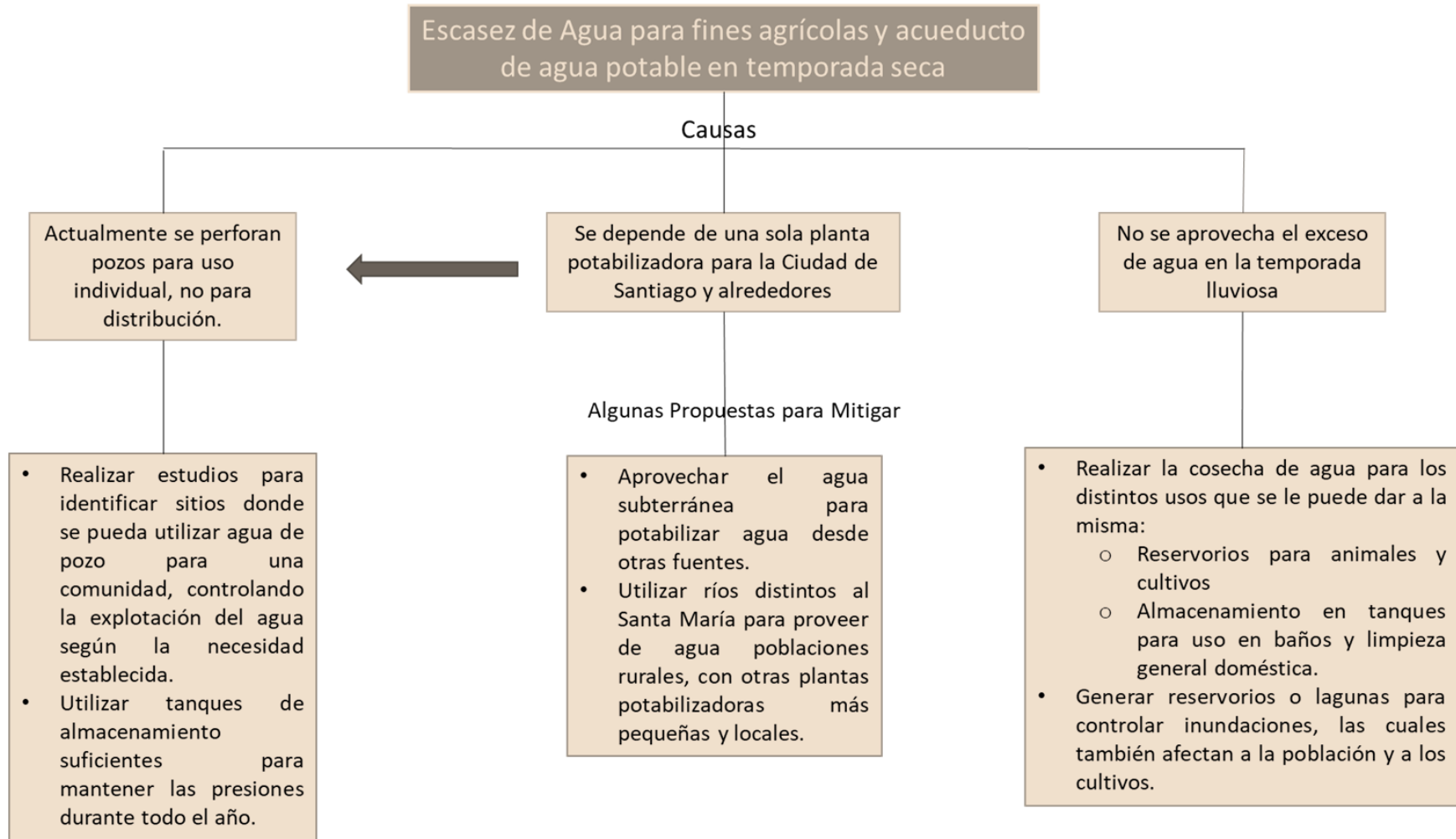


Figura 60 Mapa conceptual de dinámica de problemas ambientales. Fuente: Equipo Consultor.

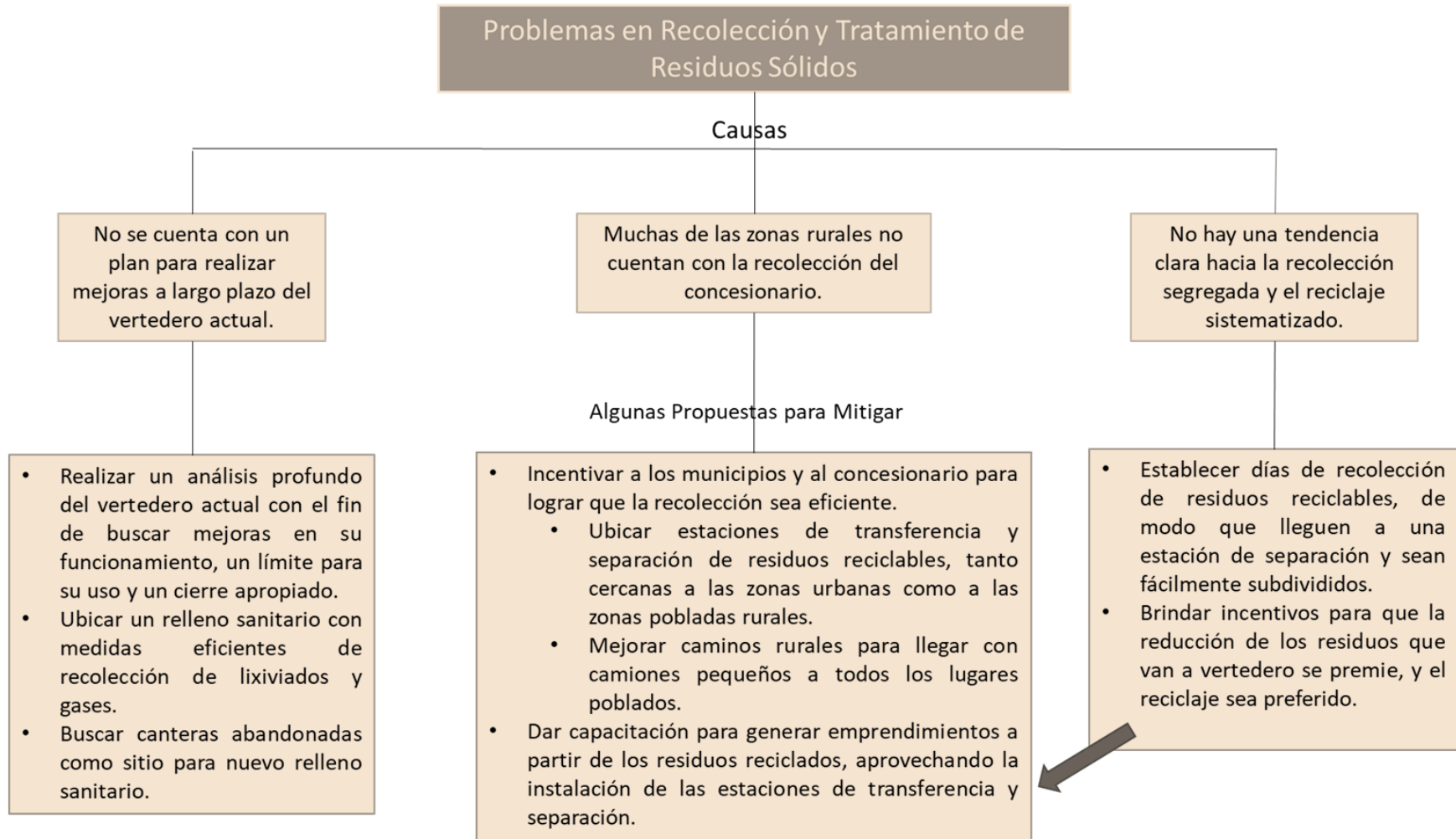


Figura 61 Mapa conceptual de dinámicas de problemas ambientales. Fuente: Equipo Consultor



Propuesta de manejo de áreas vulnerables

Manglares del Golfo de Montijo:

El bosque de manglar del Golfo de Montijo se encuentra actualmente protegido por el Ministerio de Ambiente bajo la figura de Área de Recursos Manejados, legalmente establecido mediante la Resolución JD-000-1994 y modificado por la Resolución DAPVS-001-16 de 19 de febrero de 2016. Sus usos se regulan mediante la Resolución N° DM-0459-2019 (De jueves 17 de octubre de 2019) POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DEL SITIO RAMSAR ÁREA DE RECURSOS MANEJADOS HUMEDAL GOLFO DE MONTIJO EN LA PROVINCIA DE VERAGUAS.

Según el mencionado Plan de Manejo, el potencial turístico y recreacional de esta zona es amplio; sin embargo, en la Tabla N°6 de los atractivos solo se menciona el agroturismo para el corregimiento de Ponuga, y la pesca deportiva y recreativa en las desembocaduras de ríos. Tanto el corregimiento de Ponuga como Santiago Sur tienen el potencial para explotar de manera turística y sostenible los siguientes atractivos:

- Observación de flora y fauna en los canales de mangle
- Pesca recreativa y deportiva en desembocadura de ríos
- Observación de aves
- Senderismo
- Navegación escénica
- Tours fotográficos
- Alojamientos ecoturísticos y

- Agroturismo

Vertedero de Santiago:

El vertedero de Santiago se encuentra ubicado en el corregimiento de Canto del Llano en un terreno municipal, dentro de los límites del poblado de El Espino. Se encuentra a 1 Km de una quebrada tributaria del río Santa María y a 3 Km de este río principal; a 2.7 Km de la comunidad del Espino y a 8 Km del centro de Santiago. La finca del vertedero cuenta con una superficie de aproximadamente 30 hectáreas, de las cuales actualmente se están utilizando 5 Ha.

Se ubica en la cuenca del Río Santa María, razón por la cual se levanta preocupación por su potencial de contaminar una de las fuentes de agua más importantes para las provincias de Veraguas, Herrera y Coclé. La disposición de tierras municipales en la zona donde está ubicado indica la intención de utilizar esta ubicación por varios años más; sin embargo, la opinión ciudadana se inclina a su reubicación.

El vertedero requiere mejoras para su funcionamiento más adecuado y lograr una clausura correcta cuando llegue a al fin de su vida útil. Requiere ser desgasificado, mejorar la recolección y el tratamiento de lixiviados y mejorar el confinamiento de los residuos peligrosos.

Los sitios sugeridos para emplazar un nuevo sitio de vertedero son antiguas canteras en las afueras de la zona urbana de Santiago.

El complemento para un manejo más eficiente del vertedero está en las prácticas de reducción de los residuos que llegan al mismo. El establecimiento de estaciones de acopio y separación de residuos en



sitios más cercanos a la generación de los residuos es una estrategia para lograr este objetivo. Con la instalación de estaciones de separación, es posible atraer inversionistas que puedan generar industrias a partir del reciclaje.

Lagunas de oxidación en Santiago centro:

El alcantarillado de Santiago tiene como punto de tratamiento actual dos lagunas de oxidación de 32,500 m² de superficie cada una. Cuando culmine la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, ubicada en la vía hacia la Barriada La Florecita, a 1.2 Km de la pista del aeropuerto Rubén Cantú, estas lagunas dejarán de funcionar y serán saneadas, al igual que la llamada Zanja Madre, que es parte del río Cuvibora en un tramo que atraviesa la ciudad.

Una vez que sea saneado este sector, debe asegurarse que las mediciones en suelo y en agua indiquen que efectivamente ha sido descontaminado y pueda dar un uso distinto al sitio. Es importante mencionar que este terreno es de las pocas áreas verdes en el centro de la ciudad de Santiago, donde la propiedad del terreno es aún del Estado. Esa zona tiene la particularidad de estar en un área inundable, razón por la cual no se recomienda la construcción de viviendas sino de otro tipo de aprovechamiento donde las personas puedan utilizarlo, pero no permanezcan o vivan en la misma.

Adicional a esto, en años anteriores la zona estuvo ocupada por invasiones. Estas personas fueron reubicadas en otra zona, por lo cual se debe establecer el uso de estos terrenos y protegerlo para que no sea nuevamente invadido.

Cuenca del río Santa María:

El Proyecto de Ley 171, aprobado el 31 de agosto de 2021 por la Asamblea Nacional, declara la cuenca del Río Santa María como Patrimonio Natural Nacional y Área Protegida Hidrológica. En este proyecto de Ley se establece que las actividades que se realicen dentro de los límites de la Reserva Hidrológica del Río Santa María deberán ser compatibles con los objetivos del área protegida, establecidos en la presente Ley, con la normativa ambiental y con el Plan de Manejo”

Adicional a esto, también Prohíbe dentro de los límites de la Reserva hidrológica las siguientes actividades: La remoción, tala, desmonte, relleno, desecación, extracción y cualquier otra actividad que afecte el flujo hidrológico de la cuenca del río. 2. El depósito de desechos sólidos, orgánicos e inorgánicos, y de aguas residuales en la cuenca del Río Santa María. 3. El vertimiento de sustancias que contaminen las aguas marinas y fluviales, como agroquímicos, hidrocarburos, aguas servidas (industriales, riego, agropecuarias y domésticas) y otras, sin el debido tratamiento de dichas sustancias. 4. La entrada de nuevos ocupantes a los terrenos que conforman el área protegida. 5. El establecimiento de actividades que atenten contra la integridad y el mantenimiento de las características hídricas y ecológicas del área protegida, así como toda infraestructura, obra o proyecto. 6. Cualquier actividad que atente contra la fauna, flora, vida silvestre y la vida acuática.

Aún no se cuenta con la promulgación en gaceta oficial.



Propuesta para adaptación al cambio climático

Cosecha de Agua y reservorios:

Se aconseja la práctica de la cosecha de agua durante el invierno, tanto para el uso agropecuario como para el apoyo al suministro de agua potable de las poblaciones. Esta práctica puede aplicarse a distintas escalas:

- Uso agropecuario: Dentro de las fincas agropecuarias se puede mantener la práctica de tener reservorios de agua de lluvia para los animales y el riego, pero mejorando su estructura y complementando con tanques de almacenamiento, para afrontar sequías más largas.
- Uso para control de inundaciones: El cambio climático en estas zonas podría traducirse en lluvias más intensas, lo cual podría generar inundaciones más frecuentes o severas en las zonas cercanas a la costa o a ríos y quebradas. El uso de pequeños reservorios para contener el exceso de lluvias y que su salida a los cuerpos de agua natural sea más lenta, son un sistema que podría aplicarse en los puntos más críticos de la parte urbana o urbanizable.
- Uso doméstico: El agua de lluvia puede ser almacenada durante la época lluviosa a nivel de una casa, un barrio o una comunidad, y almacenada en contenedores, previamente filtrada de tierra u hojas. Esta agua puede ser utilizada para el baño, higiene personal, limpieza en general, etc. Reduciendo la necesidad de agua potable en usos donde esta no es requerida.

Se mantendrá programas de educación constante acerca del uso eficiente y responsable de este recurso, con miras a adaptarse a los posibles cambios en los regímenes pluviales en los próximos años.

Suelos Agrícolas

En la producción agrícola, es recomendable generar un plan de medidas de adaptación al cambio climático y metodologías más sustentables para que la producción sea más eficiente y menos contaminante en las tierras que actualmente se utilizan para cultivos.

Esto implica capacitación y apoyo económico a través de programas gubernamentales para mejorar las tierras por medio de abonos orgánicos y la adecuada rotación de siembras. Las metodologías más eficientes reducen las áreas utilizadas en la producción agrícola y en la ganadería, mejorando la producción en cantidad y calidad. Las granjas modelo son una metodología eficiente de aplicar programas piloto que luego puedan ser replicados por los productores locales.

Protección del Manglar:

El sistema de manglares del Golfo de Montijo es una barrera de protección y regulación natural del clima del distrito de Santiago. Es una barrera para suavizar mareas extremas e inundaciones. La protección de este ecosistema es vital para mantener las condiciones favorables de la zona, sus temperaturas regulares y los períodos de lluvia.



Los escenarios de cambio climático en esta zona son menos devastadores que en otras partes del país, en gran parte por la existencia de estos bosques de mangle en toda la costa del golfo.

La aplicación de los usos establecidos en el plan de manejo de esta área protegida lleva implícito un uso adecuado, para evitar la sobreexplotación y beneficiar a la mayor cantidad de habitantes del distrito de Santiago.

Proteger y revegetar zonas verdes a nivel distrital

Para dar flexibilidad al uso que puedan tener las zonas planas en el ámbito agropecuario, se han ubicado zonas más elevadas donde se podría mantener áreas boscosas, lo cual generaría amortiguamiento a las fuentes de agua y se podría utilizar para recreación. Las zonas de cerros más relevantes identificados se agrupan en la zona rural sur, en la agrupación de cerros entre los lugares poblados de Loma Ñubla y Sabaneta; los cerros Peñoncillo, San Lorenzo y Señiles se ubican hacia el norte de los anteriormente enumerados, con la mayor altura en los 500 metros en Loma Ñubla. Loma La Vaca, cerca de El Barrito, es un punto de no tanta altura (150 metros) pero su ubicación cercana a varios cuerpos de agua y la vegetación que aún mantiene, lo hace ideal para fines recreativos y turísticos.

Igualmente se propone restaurar zonas de bosque en el norte del distrito para acoger fauna terrestre. Cerro Gordo y cerro Coneja son

lugares donde se podría lograr estos objetivos. Adicional, el parche de bosque secundario maduro al sur del distrito, que es la única zona que mantiene este tipo de vegetación en el distrito.

Delimitar las zonas de protección de los cuerpos de agua natural para su debida protección y uso

Todos los cuerpos de agua naturales (ríos, quebradas, manantiales, lagos, lagunas) poseen una zona de protección ambiental establecida en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

A pesar de ser una legislación no tan reciente, ha tenido muchos retos en su aplicación y requiere reforzarse. Una manera de hacerlo es delimitando estas zonas de protección (no tala de árboles) en las zonas urbanas y también en las zonas rurales, para evitar que las tierras asignadas a la producción agrícola carezcan de protección con árboles y vegetación a la orilla de los cuerpos de agua, situación que agrava el arrastre por escorrentía de agroquímicos o heces animales hacia los mismos.

Será indispensable tomar en consideración la Ley N° 339 (De miércoles 16 de noviembre de 2022) QUE DECLARA PATRIMONIO NATURAL NACIONAL Y ÁREA PROTEGIDA DE RESERVA HIDROLÓGICA A LA CUENCA DEL RÍO SANTA MARÍA, para los terrenos que se encuentran dentro del límite de la cuenca.