



— +
Informe de línea base
Proyecto TEVU

2022

Créditos

Coordinación del informe
Miriam Miranda Quirós, coordinadora del Proyecto

Dirección
Raquel Salazar Bejarano

Elaborado por
Unidad Técnica del Proyecto TEVU:
Adriana Moya Alvarado
Alber Mata Morales
Alejandra Martínez Gamboa
Ana María Lobo Calderón
Carla Fabiola Padilla Salas
Fabricio José Ballesterero Jiménez
Fernando Rodríguez Garro
Francinni Acuña Piedra
Juan Daniel Acuña Román
Jossy Calvo Villalobos
Natalia Gamboa Alpízar
Mariana Rojas Fernández
Mariela Chinchilla Araya
Miriam Miranda Quirós
Raquel Salazar Bejarano
Silvia Valentinuzzi Nuñez
Sofía Richmond Blanco

Diagramación
Marvin Rojas Díaz

Contenidos

1.Introducción..... 5

2.Metodología..... 7

3.Caracterización del área geográfica de intervención..... 9

 3.1. Geoespacial..... 9

 3.2. Desarrollo humano cantonal..... 18

 3.3. Condiciones en igualdad de género..... 21

 3.4. Vulnerabilidad climática.....22

4. Estado de situación..... 25

 4.1.Municipalidades.....26

 4.1.1. Gestión integral de residuos sólidos.....26

 4.1.2. Gestión integral del recurso hídrico.....31

 4.1.3. Rehabilitación del paisaje.....36

 4.1.4. Biodiversidad y convivencia con fauna.....41

 4.1.5. Movilidad activa.....43

 4.1.6. Gestión de datos geoespaciales.....47

 4.1.7. Instrumentos normativos.....49

 4.1.8. Instrumentos económicos innovadores.....50

 4.1.9. Participación ciudadana y perspectiva interseccional de género en la gestión proyectos.....52

 4.1.10. Planes Reguladores.....54

 4.1.11. Economía Verde.....57

 4.2. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).....61

 4.3. Comités Locales de los Corredores Biológicos Interurbanos.....63

5. Reflexiones conclusivas.....68

Bibliografía.....76

Anexos.....77

Índice de figuras

Figura 1. Cantones que abarca el proyecto TEVU.....9

Figura 2. Tipos de bosque según el Inventario Nacional Forestal (INF) presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU.....11

Figura 3. Extensión (ha) del usos y cobertura de la tierra en el área de trabajo del proyecto TEVU.....12

Figura 4. Usos y cobertura de la tierra en el área de trabajo del proyecto TEVU.....12

Figura 5. Zonas de Vida presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU.....12

Figura 6. Áreas Silvestres Protegidas (ASP) presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU.....13

Figura 7. Corredores Biológicos Interurbanos (CBI) presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU.....14

Figura 8. Subcuencas presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU.....15

Figura 9. Distribución de las nacientes en el área de trabajo del proyecto TEVU.....16

Figura 10. Distribución de humedales en el área de trabajo del Proyecto TEVU.....17

Figura 11. Distribución de las ASADAS y Acueductos Municipales en el área de trabajo del proyecto TEVU...17

Figura 12. Mapa Subregiones del SINAC.....18

Figura 13. Población total proyectada para el año 2020 por cantón, en el área de trabajo del proyecto TEVU...19

Figura 14. Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDH) para el área de trabajo del proyecto TEVU.....19

Figura 15. Índice de Pobreza Multidimensional cantonal (IPMc) para el área de trabajo del proyecto TEVU.....20

Figura 16. Índice de Gestión Municipal.....20

Figura 17. Desastres anuales promedio entre los años 2000 y 2019 por cantón.....23

Figura 18. Insertar montaje de fotos con inundaciones sufridas por el cantón de Desamparados durante el año 2022.....23

Figura 19. Personas afectadas promedio anuales entre los años 2000 y 2019 por cantón.....24

Figura 20. Recursos municipales destinados a la prevención y gestión del riesgo, unidades en miles de millones de colones (2016-2021).....24

Figura 21. Cuentan con Plan de Gestión Integral de

Residuos actualizado.....27

Figura 22. Disponibilidad del servicio de recolección de residuos valorizables.....27

Figura 23. Cantones con iniciativas para gestionar los residuos orgánicos.....27

Figura 24. Recursos municipales destinados a la gestión integral de residuos sólidos, unidades en millones de colones (2021).....31

Figura 25. Cantones que reportan iniciativas en gestión integral de cuencas.....31

Figura 26. Cantones que reportan iniciativas para gestionar las aguas pluviales.....31

Figura 27. Utilización del timbre pro parques nacionales para la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible en el cantón conforme al artículo 43 de la Ley 7788 Ley de Biodiversidad.....32

Figura 28. Recursos municipales destinados a la gestión integral del recurso hídrico, unidades en millones de colones (2021).....36

Figura 29. Cantones con plan de reverdecimiento.....36

Figura 30. Cantones que trabajan en la rehabilitación de áreas de protección.....36

Figura 31. Cantones con vivero municipal.....37

Figura 32. Caracterización de los espacios públicos y recreativos por las municipalidades.....37

Figura 33. Municipalidades con estrategias de activación o apropiación del espacio público.....37

Figura 34. Municipalidades que realizan monitoreo de fauna.....41

Figura 35. Municipalidades que implementan el mantenimiento de zonas verdes con alternativa a herbicidas.....42

Figura 36. Municipalidades que cuentan con inventarios de arbolado o especies forestales.....42

Figura 37. Municipalidades con plan de trabajo o programa de mejora de aceras.....44

Figura 38. Municipalidades con proyectos de ciclovías.44

Figura 39. Municipalidades con proyectos de para desarrollar bulevares caminables.....44

Figura 40. Recursos municipales destinados a la

movilidad activa y reverdecimiento, unidades en millones de colones (2021).....47

Figura 41. Nivel de conocimiento en plataforma de acceso a información geoespacial y/o tecnologías para gestión de la información en la planificación territorial y desarrollo de proyectos, desagregado por municipalidad.....48

Figura 42. Municipalidades interesadas en contar con apoyo en la elaboración del reglamento de aplicación de multas leves y graves de la LGIRS (conforme a la Reforma la Ley para la Gestión Integral de Residuos, Ley Orgánica del Ambiente, y el Código Municipal Ley No. 9825).....49

Figura 43. Municipalidades interesadas en contar con apoyo para reglamentar la Ley de Comercio al Aire Libre No. 10126.....49

Figura 44. Municipalidades interesadas en la identificación de mecanismos de financiamiento.....51

Figura 45. Interés de municipalidades en el desarrollo de incentivos para actividades que contribuyan a una economía verde.....51

Figura 46. Municipalidades que reportaron vinculación entre la oficina de género con la planificación y gestión de proyectos.....53

Figura 47. Experiencia de las municipalidades diseñando proyectos con perspectiva de género.....53

Figura 48. Estado de plan regulado de los cantones dentro del alcance del Proyecto TEVU, con año de aprobación.....54

Figura 49. Estado del proceso de plan regulador de los cantones dentro del alcance del Proyecto TEVU.....54

Figura 50. Estimación de finalización del proceso de plan regulador de los cantones dentro del alcance del Proyecto TEVU.....56

Figura 51. Ingresos municipales por servicios de alcantarillado sanitario y pluvial, cifras en millones de colones (2021).....57

Figura 52. Ingresos municipales por servicios de instalación y derivación de agua, cifras en millones de colones (2021).....58

Figura 53. Ingresos municipales por servicios de saneamiento ambiental, cifras en miles de millones de

colones (2021).....58

Figura 54. Ingresos municipales por venta de agua, cifras en millones de colones (2021).....58

Figura 55. Egresos verdes de los 20 municipios de interés por temática (2016-2021), unidades en miles de millones de colones.....59

Figura 56. Egresos relacionados al transporte motorizado, seguridad, y atención y gestión del riesgo de los 20 municipios de interés, unidades en miles de millones de colones.....59

Figura 57. Ingresos municipales, egresos verdes y en calles, seguridad, atención y prevención del riesgo (2016-2021).....59

Figura 58. Balance fiscal: servicios de gestión integral de los residuos sólidos, unidades en millones de colones (2021).....60

Figura 59. Balance fiscal: servicios de gestión integral del recurso hídrico, unidades en millones de colones (2021).....60

Figura 60. Corredores Biológicos Interurbanos que cuentan a 2022 con Plan de Gestión aprobado por SINAC.....64

Figura 61. Corredores Biológicos Interurbanos que actualmente cuentan con un inventario de uno o más grupos de fauna en todo el territorio, como línea base para monitoreo biológico.....66

Figura 62. Corredores Biológicos que llevan a cabo un programa de monitoreo de fauna cada año, enfocado en aves, mamíferos o ambos grupos.....66

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen del promedio de los resultados Proyecto Estrategia Nacional para la Recuperación de Cuencas urbanas: Ríos Limpios.....11

Tabla 2. Planes Generales de Manejo (PGM) de tres Zonas Protectoras ubicadas dentro del territorio de influencia del Proyecto TEVU.....14

Tabla 3. Lista de humedales por cantón.....16

Tabla 4. Índice de Gestión Municipal: Resultados del periodo 2018 por cantón, IDH-D (2019) e IPMc (2020).....21

Tabla 5. Índice de desigualdad de género para el año 2019.....21

Tabla 6. Resumen en gestión de residuos sólidos.....28

Tabla 7. Resumen en gestión integrada del recurso hídrico.....32

Tabla 8. Resumen en rehabilitación del paisaje.....38

Tabla 9. Resumen en biodiversidad y convivencia con fauna.....42

Tabla 10. Resumen en movilidad activa.....45

Tabla 11. Resumen en instrumentos normativos.....50

Tabla 12. Resumen en instrumentos económicos innovadores.....51

Tabla 13. Estado de avance de los procesos de plan regulador.....55

Tabla 14. Priorización de revisión de planes reguladores por instituciones competentes.....57

Lista de Acrónimos

- AYA:** Acueductos y Alcantarillados.
ACC: Área de Conservación Central.
ASADAS: Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes.
ASP: Áreas Silvestres Protegidas.
CBI: Corredor Biológico Interurbano.
CBIMA: Corredor Biológico Interurbano María Aguilar
CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.
CENIGA: Centro Nacional de Información Geoambiental.
CGR: Contraloría General de la República.
DIGECA: Dirección de Gestión y Calidad Ambiental.
ESPH: Empresa de Servicios Públicos de Heredia.
IDH: Índice de Desarrollo Humano Cantonal.
IFAM: Instituto de Fomento y Asesoría Municipal.
IPMc: Índice de Pobreza Multidimensional cantonal.
INF: Inventario Nacional Forestal.
INVU: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo.
FEEM: Fondo Fránces para el Medio Ambiente.
FLU: Federaciones, Ligas o Uniones.
GAM: Gran Área Metropolitana.
GEF: Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés).
MINAE: Ministerio Nacional de Ambiente y Energía.
MIVAH: Ministerio Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos.
MOCUPP Urbano: Sistema de Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura de la Tierra en Paisajes Productivos.
LANAMME: Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales.
OET: Organización de Estudios Tropicales.
OFIM: Oficina de Igualdad de Género.
PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
PRONAMEC: Programa Nacional de Monitoreo Ecológico.
PTAR: Planta de tratamiento de aguas residuales.
SAGA: Sistema de Apoyo a la Gestión de ASADAS.
SbN: Soluciones basadas en la naturaleza.
SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental.
SINAC: Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
SNIT: Sistema Nacional de Información Territorial.
SINIGIRH: Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.
TEVU: Transición a una Economía Verde Urbana.
TPRH: Tarifa de Protección del Recurso Hídrico.
UNDRR: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgos de Desastres.

INTRODUCCIÓN

Metodología

Caracterización del área geográfica de intervención

- Geoespacial
- Desarrollo humano cantonal
- Condiciones en igualdad de género
- Vulnerabilidad climática

INFORME DE LINEA BASE

Proyecto TEVU 2022

1

Introducción

El Proyecto Transición hacia una Economía Verde Urbana (TEVU), es ejecutado por la Organización para Estudios Tropicales (OET), con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como garante ante el donante Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF por sus siglas en inglés) y cuya contraparte institucional es el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), tiene como objetivo lograr la descarbonización en la GAM a través de la reforma fiscal y política, y la planificación urbana integrada sostenible, mediante el desarrollo de cinco componentes:

Componente 1: Reforma política basada en datos para una economía verde y una planificación urbana integrada y sostenible,
Componente 2: Inversiones integradas y sostenibles con bajas emisiones de carbono, resilientes, de conservación y de restauración de tierras
Componente 3: Financiación innovadora y ampliación
Componente 4: Promoción, intercambio de conocimientos, desarrollo de capacidades y asociaciones
Componente 5: Monitoreo y evaluación

Componentes que deben ejecutar, paralelamente, en la escala nacional, específicamente en lo referido a reformas legales e instrumentos de política pública (componente 1 y 3), así como a nivel regional y local (componentes 2, 3 y 4), en los siguientes 20 municipios de la GAM: Alajuelita, Alajuela, Barva, Belén, Cartago, Curridabat, Desamparados, Flores, Goicoechea, Heredia, La Unión, Montes de Oca, Oreamuno, Paraíso, San José, San Pablo, San Rafael, Santa Bárbara, Santo Domingo y Tibás. El trabajo conjunto con dichas municipalidades, así como otros actores estratégicos como SINAC, Corredores Biológicos Interurbanos (CBIs) y sector privado, desarrollado de forma colaborativa, intermunicipal y multiescalar, permitirá alcanzar las metas e indicadores establecidos para esos componentes.

Precisamente, esa visión origina este Informe, el cual recopila el análisis realizado por el equipo TEVU, entre julio y octubre del 2022, para conocer el estado de situación de sus principales beneficiarios, así como entender sus necesidades, fortalezas y prioridades. Esto con el fin de contar con información base de primera mano, para proponer una agenda de trabajo atractiva y de impacto, que apoye de forma efectiva su capacidad institucional y la calidad del hábitat de las ciudades.

El presente documento es un insumo inicial para la toma de decisiones, puesto al servicio tanto de los actores directamente involucrados en su realización, como de cooperantes, sector público y privado, comunidades, academia y la población en general. Este esfuerzo de sistematización es también un atento y entusiasta llamado a sumarse a la acción para avanzar hacia ciudades más verdes, descarbonizadas, resilientes, justas e inclusivas, donde mujeres, niñas, personas de todas las edades y condiciones socioeconómicas, tengan acceso a los servicios que debe ofrecer una ciudad que garantice el ejercicio pleno de los derechos más fundamentales, sin dejar a nadie atrás.

Con la convicción de que el trabajo con las municipalidades y otros actores locales es absolutamente determinante para lograr las metas del proyecto e iniciar una transición a una economía verde urbana; considerando que es principalmente en el ámbito local donde se planifica el uso del suelo, se ejecuta la gestión los residuos sólidos y las aguas residuales, se diseñan los espacios públicos y recreativos, se planifica y promueve la movilidad activa y se rehabilita el paisaje para que exista más verde en la ciudad; el Proyecto TEVU se abocará a articular actores para promover e implementar acciones a nivel local, regional y nacional, que generen cambios transformadores hacia una economía verde urbana y planificación integrada sostenible.



2

Metodología

La metodología para elaborar este informe combina métodos cuantitativos y cualitativos, pues se construyó mediante el análisis bibliográfico y estadístico de datos oficiales relevantes, así como a partir de información recolectada directamente en las municipalidades, comités locales de los CBIs y oficina subregionales del ACC-SINAC, a través diferentes actividades (conversatorios, talleres participativos, entrevistas semiestructuradas, cuestionarios) diseñadas para cada uno de esos grupos, tal y como se explica a continuación:

2.1 Conversatorio con las 20 alcaldías

En conjunto con la Presidencia Ejecutiva del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), TEVU promovió un conversatorio con alcaldes, alcaldesas, vice alcaldías y presidencias municipales de los 20 cantones beneficiarios del Proyecto. Además, de presentar el Proyecto a autoridades municipales, así como motivarles a realizar un trabajo coordinado y dirigido a la acción, se recolectaron percepciones, prioridades y necesidades por parte de las alcaldías.

2.2 Análisis bibliográfico, estadístico y geoespacial

Se utilizó información cuantitativa y cualitativa de la legislación, informes técnicos, registros institucionales del país y estudios previos, relacionados con el financiamiento de los Gobiernos Locales y una economía verde urbana, así como bases de datos sobre la ocurrencia de desastres y del índice de desarrollo humano en los 20 cantones de estudio. Adicionalmente, se revisó y actualizó la información recopilada durante la etapa de formulación del documento de Proyecto (PRODOC). La información se recopiló de fuentes primarias, como lo son las veinte municipalidades en estudio, además se utilizaron fuentes secundarias disponibles de autores, instituciones nacionales e internacionales. También es importante mencionar que este estudio utilizó fuentes de información geoespacial, los cuales fueron visualizados y descargados desde el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), Atlas de Biodiversidad del proyecto Biodiversity de GIZ, así como del Sistema de Apoyo a la Gestión de ASADAS (SAGA) de Acueductos y Alcantarillados (AYA). Sobre la cartografía utilizada, se enlistan las fuentes utilizadas:

- Límite cantonal elaborado por Instituto Geográfico Nacional, actualizado en el año 2017

- Capa de subcuencas y Zonas de Vida disponible en el nodo del Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA)

- Cartografía de Corredores Biológicos Interurbanos (CBI), Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y Tipos de bosque según el Inventario Nacional Forestal (INF) elaborada por Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

- Usos y cobertura de la tierra del Atlas de Biodiversidad

- Distribución de nacientes y de Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados Comunes (ASADAS) obtenidas de los datos de SAGA.

Además, se utilizó información estadística del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) sobre la Población total proyectada por sexo, provincia, cantón y distrito, al 30 de junio de 2020, para Costa Rica, así como el Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDH) e Índice de Pobreza Multidimensional cantonal (IPMc), disponibles en el Atlas de Desarrollo Humano Cantonal del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Informe del Estado de la Nación 2022, el Informe de Gestión Municipal de la Contraloría General de la República (CGR), presupuestos municipales de la CGR, por último, se consultaron datos de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR).

2.3 Entrevistas semiestructuradas

Se realizaron entrevistas semiestructuradas, tanto de forma virtual como presencial con las 20 municipalidades, relacionadas con el presupuesto, así como las acciones para descarbonizar y adaptar a la crisis climática por parte de los municipios. Esa misma metodología se utilizó para investigar la situación del alcantarillado sanitario, la gestión de plantas de tratamiento y el manejo de lodos sépticos.

2.4 Cuestionarios escritos

En el mes de agosto, mediante un cuestionario escrito dirigido a cada municipalidad, se realizó un levantamiento de información sobre el estado de los planes reguladores de los municipios dentro del alcance de TEVU; en algunos casos debieron hacerse consultas adicionales que se extendieron hasta el mes de octubre. Ello se complementó con consultas a instituciones relevantes como lo son: el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), la Secretaría Técnica Ambiental Nacional (SETENA) y el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH). Esto permitió realizar una síntesis sobre el estado de situación de los procesos de formulación o modificación de dichos planes reguladores de las 20 municipalidades que participan en el Proyecto.

2.5 Talleres presenciales

Durante el mes agosto y septiembre del año 2022, se desarrollaron siete talleres presenciales con las 20 municipalidades, con una duración aproximada de cinco horas, en los cuales se consultó a un equipo interdisciplinario de los gobiernos locales. Se convocó a las personas responsables o encargadas de las siguientes temáticas: gestión ambiental, urbanismo, construcción y catastro, vialidad, tributos, legal, igualdad de género e inclusión para cada una de las 20 municipalidades, en el ANEXO 1 se enlistan las personas participantes por municipalidad.

Las municipalidades fueron organizadas en grupos de tres, según su proximidad geográfica. Todos los talleres se realizaron con la misma metodología, la cual se estructuró en tres momentos: i) una breve presentación de los objetivos del proyecto, ii) trabajo en grupos por municipalidad para completar la Matriz de Iniciativas Municipales y la Matriz de Capacidad Institucional, iii) un espacio de plenaria para compartir reflexiones comunes, necesidades o intereses de capacitación y fortalezas de la municipalidad que se podrían intercambiar.

Con la Matriz de Iniciativas (ANEXO 2) se exploraron los once temas: gestión integral de residuos, reverdecimiento urbano y reforestación, espacios públicos y recreativos, conservación de la biodiversidad e interacciones con fauna, gestión del recurso hídrico, sitios ambientalmente frágiles, movilidad activa, género y diversidad, emprendedurismo, instrumentos normativos y económicos, certificaciones o reconocimientos ambientales. Por otro lado, con la Matriz de Capacidad Institucional (ANEXO 2) se determinó el estado de las municipalidades en relación con seis indicadores:

Indicador 1: La municipalidad cuenta con conocimiento en plataforma de acceso a información geoespacial (SNIT, GeoExplora, SINIGIRH, MOCUPP Urbano) y/o tecnologías para gestión de la información, (bases de datos, Sistema de Información Geográfica y/o insumos satelitales) que utilizan para la planificación territorial y desarrollo de proyectos.

Indicador 2: La municipalidad cuenta con instrumentos de política pública local (reglamentos, guías, lineamientos, estrategias) para la promoción de formas y acciones orientadas a una economía verde urbana y renovación urbana verde y azul.

Indicador 3: La municipalidad cuenta con instrumentos o incentivos innovadores para la financiación, desarrollo e implementación de obras o acciones ligadas a una planificación urbana sostenible; tales como: contribuciones especiales, plusvalía por renovación urbana, tratamiento de lodos sépticos, tarifa hídrica, otros.

Indicador 4: La municipalidad tiene experiencia diseñando y desarrollando proyectos de renovación urbana verde y azul, reducción de emisiones, movilidad activa o gestión integral de residuos, con perspectiva de género.

Indicador 5: La municipalidad implementa procesos de participación ciudadana con perspectiva de género en la planificación, diseño o implementación de planes o proyectos para el desarrollo sostenible urbano

(empleos verdes, espacios verdes, movilidad activa, reverdecimiento, rehabilitación y renovación urbana).

Indicador 6: Existencia de un adecuado marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género para la evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales, donde se garantice la igualdad de impactos y beneficios entre hombres y mujeres.

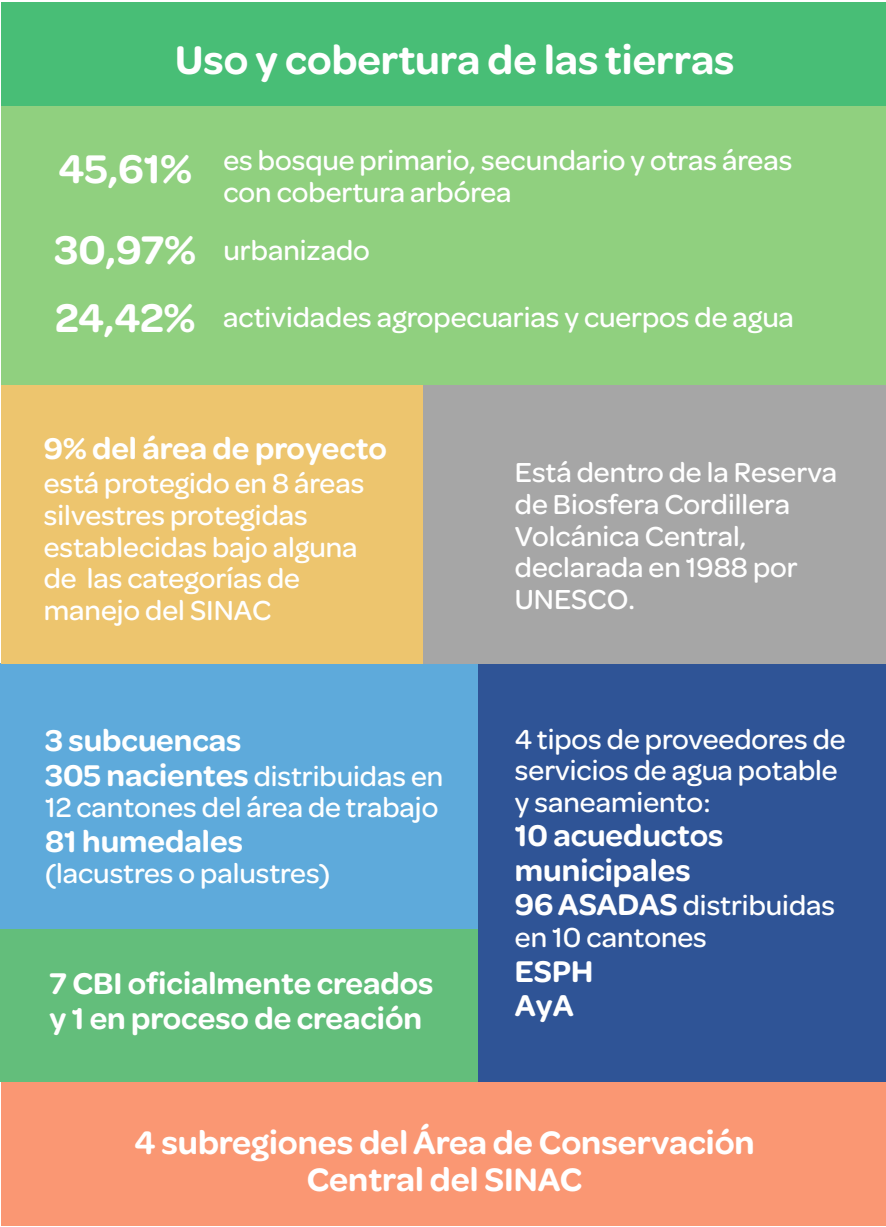
En sentido similar, en setiembre 2022 se llevó a cabo un taller presencial con los 7 Corredores Biológicos Interurbanos (CBI) oficialmente declarados en el país a la fecha, en coordinación con el Programa Nacional de Corredores Biológicos del SINAC, con una duración aproximada de 5 horas. En el taller participó un equipo multidisciplinario de representantes asignados por cada comité local de corredores biológicos, así como sus respectivos enlaces de SINAC y se estructuró de la siguiente manera: i) una breve presentación de los objetivos del proyecto, ii) trabajo en grupos por CBI para completar la Matriz de línea base e iniciativas de corredores biológicos, iii) introducción a la propuesta de programa de monitoreo biológico participativo que desarrollan TEVU en colaboración con SINAC, Programa Nacional de Monitoreo Ecológico (PRONAMEC) y Naturalista Costa Rica y iv) un espacio de plenaria para compartir reflexiones comunes, necesidades o intereses entre los participantes

La matriz utilizada en el taller de CBIs (Anexo 3) se estructuró en temáticas similares a las utilizadas con las municipalidades, pero con adaptaciones para compilar información específica de corredores biológicos, tales como: implementación de un plan de gestión, capacidad financiera de la figura, establecimiento de alianzas estratégicas público-privadas o relevancia del territorio dentro de planes reguladores cantonales.

2.6 Reuniones, sesiones de trabajo y espacios de coordinación.

Por último, se han realizado múltiples actividades con el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Éste último no solo es estratégico para la transición a una economía verde urbana, pero también es el coordinador y contraparte de TEVU ante el MINAE y miembro del Comité Técnico Ejecutivo del Proyecto. En este sentido, se coordinaron, dos talleres de trabajo con el Comité Científico, así como con las autoridades y equipo técnico de las cuatro subregiones del ACC (e.i. San José, Cartago, Heredia y Alajuela). Asimismo, se han realizado múltiples sesiones de coordinación con el MINAE, a través de la Dirección Ejecutiva del SINAC, del Vice Ministerio de Ambiente y del Vice Ministerio de Asuntos Estratégicos para incorporar la visión político-técnica del MINAE a los procesos de planificación general y específica para el año 2023, las cuales alimentan el presente informe.

b. Caracterización del área geográfica de trabajo de TEVU



El territorio que abarca TEVU se caracteriza por estar densamente poblado, los procesos de urbanización sucedieron de forma espontánea y sin planificación; intensificándose a partir de la década de los años 1980s sobre los principales y más fértiles suelos agrícolas del Valle Central. La densidad de población en los distritos con mayor área urbanizada alcanza un aproximado de 5300 habitantes por cada kilómetro cuadrado. Consecuentemente, nos encontramos ante una conurbación de las cabeceras de las 4 provincias centrales (San José, Alajuela, Heredia y Cartago) que enfrentan todos los problemas típicos de las ciudades caóticas, entre ellos, cinturones de poblaciones vulnerables que, junto al modelo de desarrollo implementado, promovieron la concentración de población en el 30,97 % del territorio donde los servicios ecosistémicos están altamente deteriorados.

Por otro lado, el 45.61 % del territorio TEVU está cubierto por cobertura boscosa, la cual se encuentra ubicada en las áreas periurbanas, específicamente, en las cuencas altas y en las áreas de protección de los muchos cuerpos de agua que atraviesan la GAM. Otra parte importante de esta coberturas boscosas se encuentran en las Áreas Silvestres Protegidas, por ejemplo, en el Parque Nacional Braulio Carrillo.

Importante destacar que a pesar de que existe un marco legal robusto para la protección de los árboles que se encuentran en las orillas de los ríos, quebradas y nacientes (áreas de protección) y de los esfuerzos institucionales por implementarlo, el resultado de los análisis geoespaciales arroja que son coberturas boscosas o vegetales fragmentadas, en muchas ocasiones invadidas; situación que genera distintos problemas ambientales, uno de ellos es la contaminación de las aguas con todo tipo de residuos, a tal punto que hoy, el estado de los ríos urbanos son un problema no solo ambiental, sino de salud pública.

Los resultados de los análisis para las cuencas de los Ríos María Aguilar y Torres en el 2021, ejemplifican claramente lo anterior, pues muestran que las partes altas presentan contaminación incipiente, mientras que aguas abajo, donde se aumenta la densidad poblacional en sus márgenes, la calidad del agua baja entre moderada y severa (ver Tabla 1). No obstante, el grado de contaminación en los puntos valorados como incipientes supera en 3 y 4 dígitos los valores aceptados de contaminación para este parámetro (1000 NMP en 100ml), de conformidad con lo establecido por el Decreto Ejecutivo N° 33903, pues para el río María Aguilar el valor de contaminación incipiente es de 660.000NMP y para el río Torres es de 17.000.000 NMP.

Tabla 1. Resumen del promedio de los resultados Proyecto Estrategia Nacional para la Recuperación de Cuencas urbanas: Ríos Limpios.

Río María Aguilar						
Parámetros	Hospital	Puente Bosques y fresales	La Periférica Curridabat	Barrio Cuba	Puente Calle Morenos	Puente circunvalación
Clase según Sistema Holandés de valoración de la Calidad Físico Química	5	4	5	11	11	9
Contaminación	Incipiente	Incipiente	Incipiente	Severa	Severa	Moderada

Río Torres						
Parámetros	Puente Calle Azahar	Puente Colegio de Biólogos	Polideportivo Aranjuez	Puente San José Palacio	Aguas Arriba de PTAR Los Tajos	Aguas Abajo de PTAR Los Tajos
Clase según Sistema Holandés de valoración de la Calidad Físico Química	4	4	7	7	7	11
Contaminación	Incipiente	Incipiente	Moderada	Moderada	Moderada	Severa

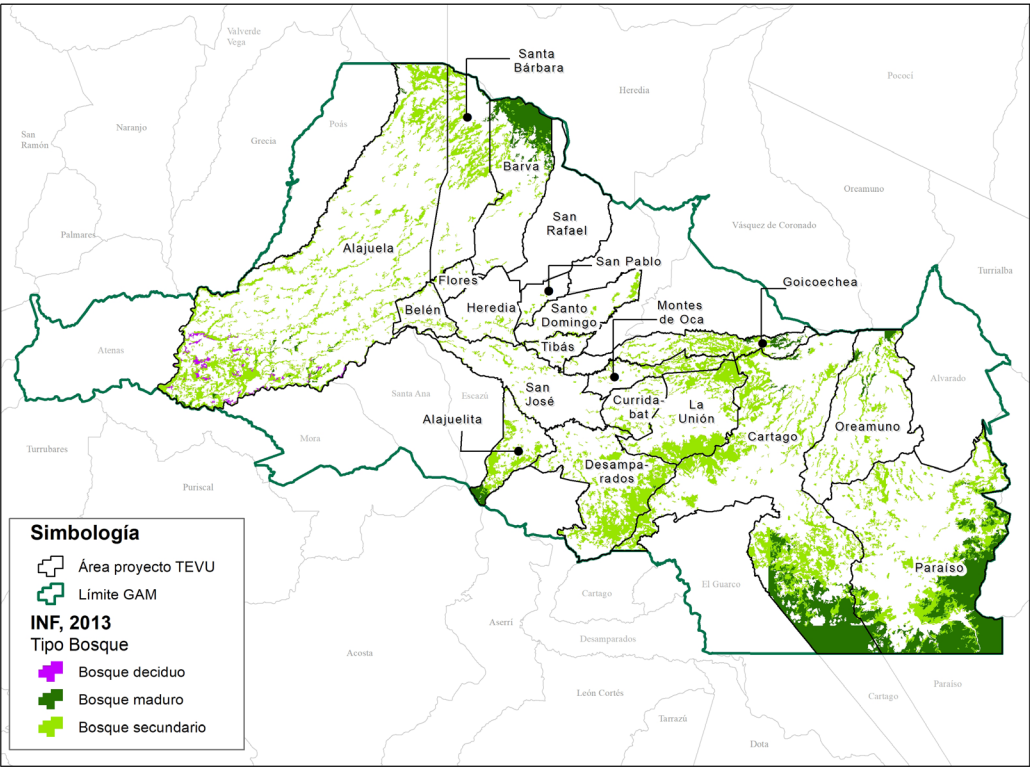
Fuente: Laboratorio Nacional de Aguas, 2021.

c. Uso y cobertura de la tierra, tipos de bosque y zonas de vida

Entre los hallazgos de la herramienta de Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura del Suelo en Paisajes Productivos Urbanos (MOCUPP Urbano), se identificó para el año 2021, dentro de la delimitación del área de protección de los ríos, quebradas y arroyos que conforman el Corredor Biológico Interurbano María Aguilar (CBIMA), que el 20 % se encuentra ocupada por cultivos o infraestructura urbana. El restante 80% de esta área de protección tiene algún tipo de cobertura arbórea.

Según el Inventario Nacional Forestal (INF), los tipos de bosque que están presentes en este territorio son: los bosques maduros con una extensión de 7936,66 ha, el bosque secundario que se encuentra presente con un área de 19926,48 ha y en menor proporción está el bosque deciduo con un área de 225,60 ha (Figura 2).

Figura 2. Tipos de bosque según el Inventario Nacional Forestal (INF) presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: (INF-SIN AC, 2013)



El restante 23,11% está destinado a actividad agropecuaria, la cual está desagregada en cultivos permanentes, anuales, confinados y áreas de pastos cultivadas, y el 0,31% del área corresponde a cuerpos de aguas (Biodiversity-GIZ, 2019) (Figuras 3 y 4).

Además, el área de trabajo del Proyecto se caracteriza por estar dentro de ocho Zonas de Vida, de las cuales destaca el bosque húmedo premontano (BHP) (Figura 5).

Este tipo de bosque se ubica entre las altitudes 700-1400 msnm (Holdridge, 1967), con un clima agradable, propicio para la agricultura y los asentamientos humanos, que a su vez constituyen algunas de las principales razones por las cuales este es el segundo ecosistemas más reducido y fragmentado en Costa Rica (Cascante & Estrada, 2021). No obstante, el BHP tiene una alta importancia ecológica, por cuanto es urgente priorizar acciones específicas para su protección y restauración, especialmente de los pocos remanentes que aún se mantienen en la GAM.

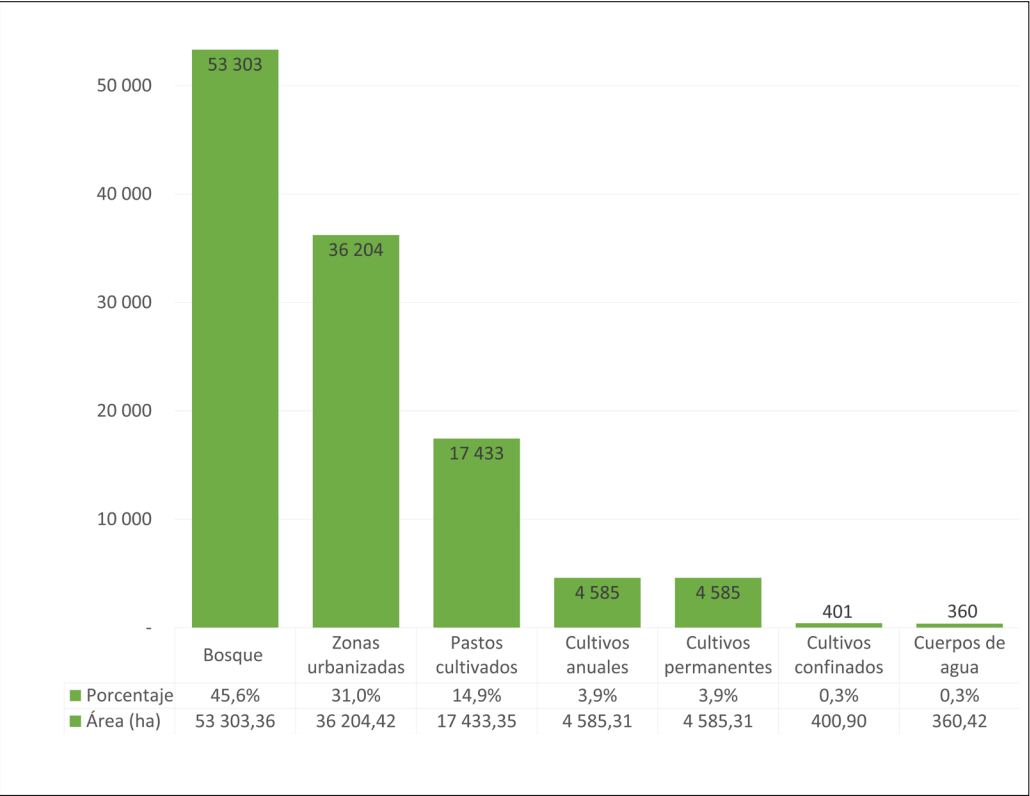


Figura 3. Extensión (ha) del usos y cobertura de la tierra en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: (Biodiversity-GIZ, 2019)

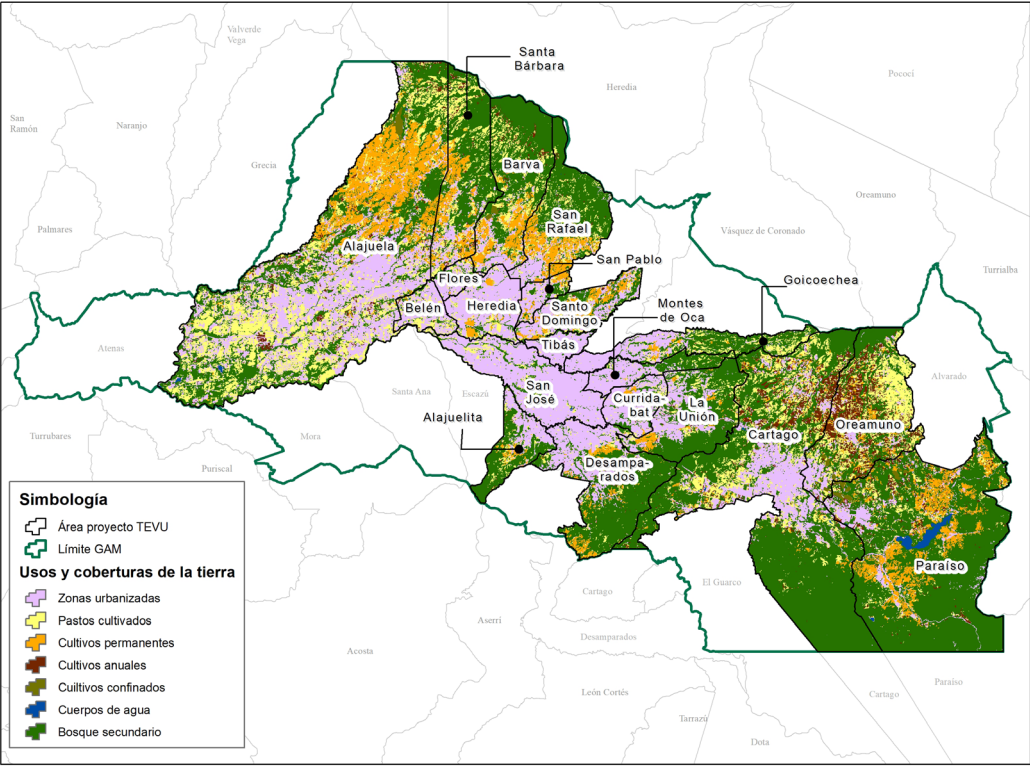
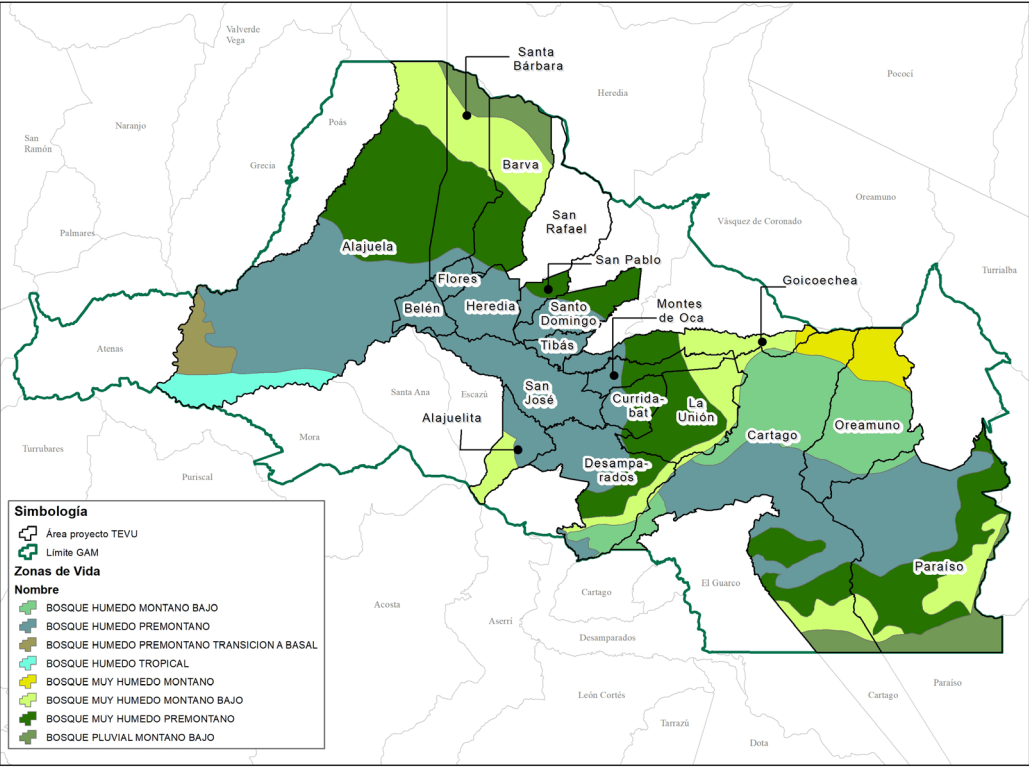


Figura 4. Usos y cobertura de la tierra en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: (Biodiversity-GIZ, 2019)

Figura 5. Zonas de Vida presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: Centro Nacional de Información Geoambiental CENIGA, sf.)



d. Áreas Silvestres Protegidas

Es importante señalar que, gran parte de la riqueza natural que se encuentra dentro de los 20 cantones con los que trabaja TEVU está protegida en alguna de las ASP del territorio y en las que rodean la GAM. El 9% del área de Proyecto está bajo alguna categoría de manejo de ASP, específicamente tres Parques Nacionales: Braulio Carrillo, Volcán Irazú y Tapantí-Macizo de la Muerte; cuatro Zonas Protectoras: Río Tiribí, Río Navarro-Río Sombrero, Cerros de La Carpintera y Cerro de Escazú y una Reserva Forestal: Cordillera Volcánica Central (Figura 6). La mayoría de estas ASP tienen solo una pequeña fracción de su territorio dentro del área de influencia del Proyecto TEVU, con excepción de las Zonas Protectoras Tiribí y Cerros de la Carpintera, cuya totalidad es parte de la zona de acción.

Seguidamente, se realiza una descripción de cada una de las zonas protectoras que comprendidas en el territorio:

Tabla 2. Planes Generales de Manejo (PGM) de tres Zonas Protectoras ubicadas dentro del territorio de influencia del Proyecto TEVU

	Oficialización del PGM	Gobernanza	Cantones	Tenencia de la tierra
PGM-ZP Cerros de Escazú 2015-2025	R-SINAC-CONAC-04-2016. Publicada en La Gaceta No. 37 del 23 de febrero de 2016	Consejo Local de ASP ZPCE	Alajuelita, Santa Ana, Mora, Escazú, Acosta y Aserri.	Casi en su totalidad terrenos privados
PGM-ZP Cerros de la Carpintera	R-SINAC-CONAC-09-2012. Publicada en La Gaceta No. 96 del 18 de mayo de 2012	Comisión Interinstitucional para la Protección de la Zona Protectora Cerros de la Carpintera (DE-Nº 34547-MINAE de 2008) Consejo Local de ASP ZPCC	La Unión (41%) Cartago (40%) Desamparados (18%) Curridabat (1%)	Casi totalidad terrenos privados, con la existencia de predios de diversas extensiones. Según datos del PGM, existían un total de 928 propiedades registradas.
PGM-ZP El Tiribí 2017-2021	R-SINAC-CONAC-039 -2018. Publicado en La Gaceta No. 42 del 06 de marzo 2018, Alcance No. 49	Inactivo	La Unión (49%) Cartago (38.7%) Montes de Oca (1.7%) Goicoechea (10.6%)	El 60% es propiedad privada. El restante 40% es propiedad de diferentes instituciones del Estado, como la Municipalidad de La Unión (Finca Los Lotes), ICE y AyA.

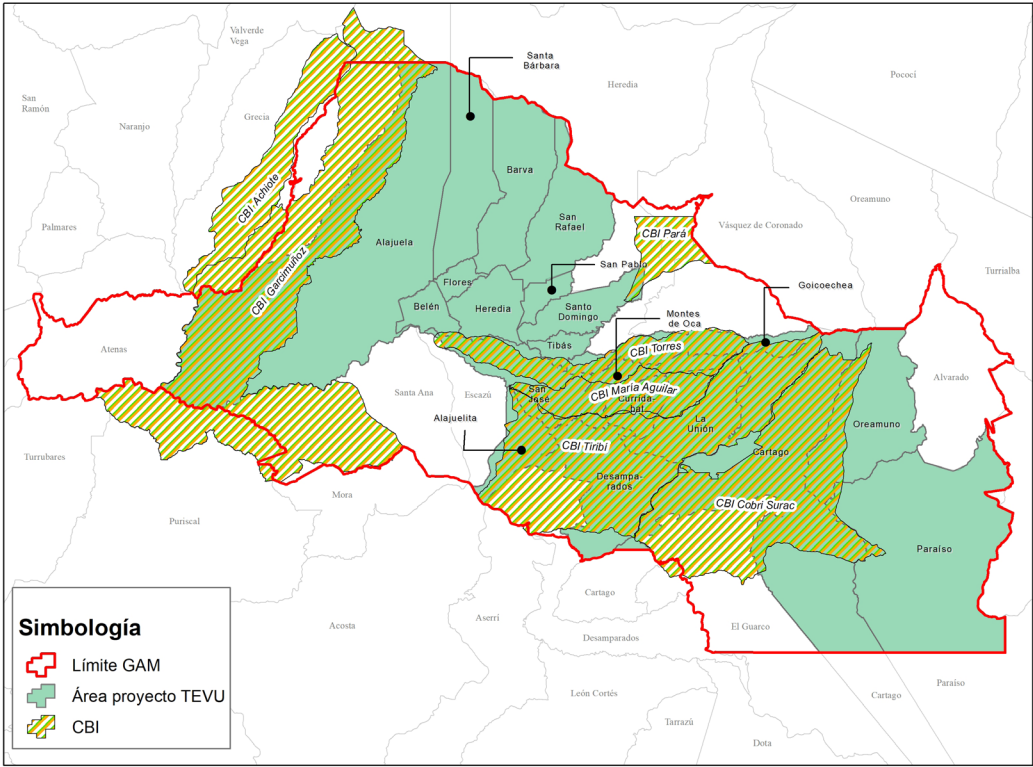
Fuente: Elaboración propia con datos de los planes generales de manejo y del Diario Oficial La Gaceta.

Existe aún un importante remanente de áreas con bosque o cobertura forestal, fuera de ASP, con un total de 21.768,22 ha, distribuidas en 1075 polígonos de bosques mayores a 2 ha. Esto indica que estos remanentes boscosos están fragmentados y dispersos en el área de estudio. Por último, se destaca que 101.754 ha del territorio de trabajo de TEVU se ubican dentro de la Reserva de la Biósfera Cordillera Volcánica Central, declarada por la UNESCO desde 1988.

e. Corredores biológicos

Además, en el territorio que trabaja el proyecto TEVU, fuera de las ASP, existe una red de Corredores Biológicos Interurbanos (CBI) que contribuyen a generar conectividad biológica entre los diferentes elementos que componen la trama verde de la ciudad (Decreto Ejecutivo 40043-MINAE, 2017). Actualmente, hay siete CBI oficializados: María Aguilar, Torres, Tiribí, Pará-Toyopán, Cobric-Surac, Garcímuñoz y Achioté (Figura 7) y dentro del área geográfica con la que trabaja el proyecto TEVU se localizan seis de éstos, con excepción del CBI Achioté.¹

Figura 7. Corredores Biológicos Interurbanos (CBI) presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: Sistemas Nacional de Áreas de Conservación, s.f



1 A pesar de que este CBI no está dentro del área de acción de TEVU, se coordinarán algunas acciones para su fortalecimiento, como, por ejemplo, puntos de monitoreo de fauna, específicamente conteo de aves.

Por otro lado, está en proceso de creación el CBI Cubujuquí que se extendería por 9 de los cantones de la provincia de Heredia y que se encuentra parcialmente dentro del área de influencia del Proyecto, motivo por el cual se ha participado en los procesos y talleres de formalización durante el mes de diciembre 2022 y primer trimestre 2023.

Cabe aclarar que los Corredores Biológicos nos son una categoría de protección, sino una estrategia y modelo de gobernanza, liderada por el SINAC, para promover una mejor gestión de los espacios fuera de ASP, de manera que se fomente la conectividad biológica y la provisión de servicios ecosistémicos. Por consiguiente, el régimen legal que aplica en ellos es la misma que en el resto del territorio.

f. Recurso hídrico

El territorio de trabajo de TEVU tiene gran importancia acuífera debido a que en él se encuentran las zonas de recarga de los principales acuíferos que abastecen la mayor parte de la población del país (Barva, Colima Inferior y Colima Superior). Además, se ubican los sistemas de tratamiento de aguas superficiales que suplen gran parte del este y sur de la población que habita en la GAM, como las plantas de El Alto de Guadalupe, La Unión de Tres Ríos y el acueducto de la Municipalidad de Santo Domingo).

Sin embargo, las fuentes de agua se encuentran amenazadas por el crecimiento urbano desordenado, la alta densidad de tanques sépticos, escasa red de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, así como las descargas ilegales de este tipo de aguas y residuos sólidos a cuerpos de aguas. Otra amenaza al recurso hídrico, es la impermeabilización del suelo por el aumento en la mancha urbana y pérdida de infiltración, por el cambio de uso de suelo, la pérdida de cobertura vegetal en sus zonas de protección y recargas, sin dejar de lado el poco cumplimiento del marco jurídico y la incapacidad institucional para revertir la tendencia (Vargas A, 2022).

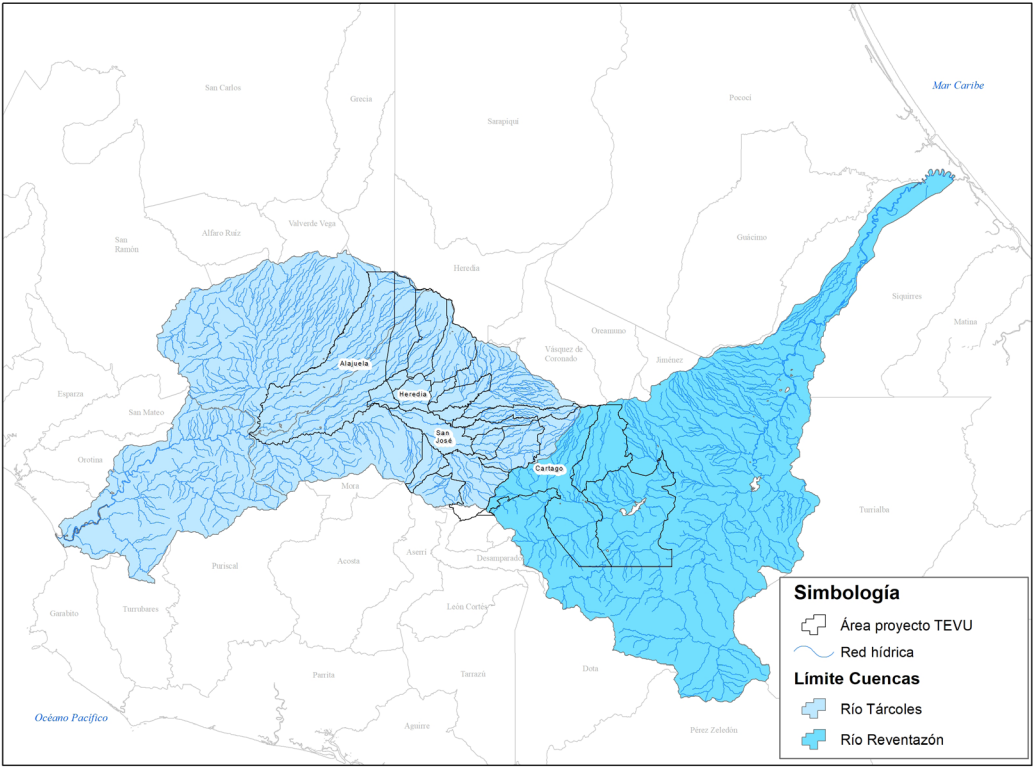
En concordancia con lo anterior, el Informe Estado de la Nación 2022², en su Capítulo 4: Armonía con la naturaleza, citando un análisis realizado por Fundecor y la UICN para la organización LandScale en 2021 comprobó que el crecimiento de la población, la ausencia de ordenamiento territorial y planificación urbana, así como el cambio de uso del suelo han favorecido la degradación de las fuentes de agua en la Subcuenca del Norte de San José, convirtiéndola en la que registra el mayor nivel de estrés hídrico en Costa Rica.

En la Figura 8, se muestra la densa distribución de la red hídrica de la zona oeste de los territorios TEVU. La cuenca del río Grande de Tárcoles está conformada por un gran número de subcuencas entre estas: río Grande y río Virilla, que desemboca en la vertiente Pacífica. Por su parte, los territorios ubicados hacia el este llevan sus aguas al Caribe a través de la cuenca del río Reventazón.

2 Informe Estado de la Nación 2022, Capítulo 4 Armonía con la Naturaleza <https://esta-donacion.or.cr/informes/>

En estas dos cuencas: la del río Grande de Tárcoles y la del río Reventazón, existen modelos de gobernanza que buscan dar un manejo más eficiente a la cuenca. El origen, conformación, financiamiento y naturaleza jurídica de ambos es muy distinto.

Figura 8. Subcuencas presentes en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: elaboración propia con datos del Centro Nacional de Información Geoambiental CENIGA, sf.



La Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles (Comisión Tárcoles) fue creada en el año 2013, mediante el Decreto Ejecutivo N° 38071-MINAE. Es una instancia de coordinación no vinculante que nació como respuesta a la resolución de la Sala Constitucional 005894-2007, conocido como “Voto Garabito”, que ordena a los jefes de MINAE, AyA, CCSS, Ministerio de Salud, Ministro de la Presidencia y a 34 municipalidades ubicadas cuenca arriba a que “adopten las acciones necesarias para eliminar de manera integral los focos de contaminación que existen a lo largo de la cuenca del río Grande de Tárcoles y se tomen las medidas en que ello fuere posible por lo cual deben realizar la coordinación que el caso amerite tendiente a solucionar integralmente el problema objeto de este amparo y que ha originado esta sentencia”.

Aunque es un esfuerzo importante a nivel nacional para gestionar acciones con enfoque de cuenca, los resultados a la fecha no han sido los deseados: el Grande de Tárcoles sigue arrastrando residuos contaminantes, sólidos y líquidos, hasta el mar, siendo el ejemplo más visible de como los problemas de gestión de las ciudades, impactan directamente a comunidades rurales y costeras. La Comisión Tárcoles es coordinada por el ACC del SINAC y participan 17 de los 20 municipios del territorio de influencia del Proyecto TEVU son parte de la cuenca del río Grande de Tárcoles.

Por otro lado, la Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Reventazón (COMCURE) fue creada en el año 2000 mediante la Ley N° 8023, como un órgano de máxima desconcentración del MINAE, que posee personalidad jurídica instrumental. COMCURE tiene como propósito manejar la cuenca mediante acciones correctivas de sus principales problemas y desarrollar proyectos sostenibles que involucren activamente a la sociedad civil organizada y a las entidades públicas, de esta forma se permitirá mejorar la calidad de vida de las comunidades vecinas y salvaguardarla. COMCURE, contrario a lo que sucede con la Comisión Tárcoles, sí cuenta con recursos propios para operar, provenientes de los cánones de recurso hídrico que recauda la Dirección de Aguas del MINAE, además, el ICE es un actor muy relevante en la cuenca. Tres municipalidades del territorio de influencia del Proyecto TEVU, son parte de la cuenca del río Reventazón: Cartago, Paraíso y Oreamuno.

Además de la rica red hídrica, el territorio se distingue por la abundancia de nacientes. Un total de 305 nacientes distribuidas en 12 cantones están ubicadas en dichos territorios. De éstas: 67 se ubican en el cantón de Paraíso, 35 en Alajuela, 39 en Cartago, 35 en Desamparados. Los restantes ocho cantones reportan menos de 30 nacientes. En la Figura 9, se muestra la distribución de las nacientes en el área de trabajo de TEVU.

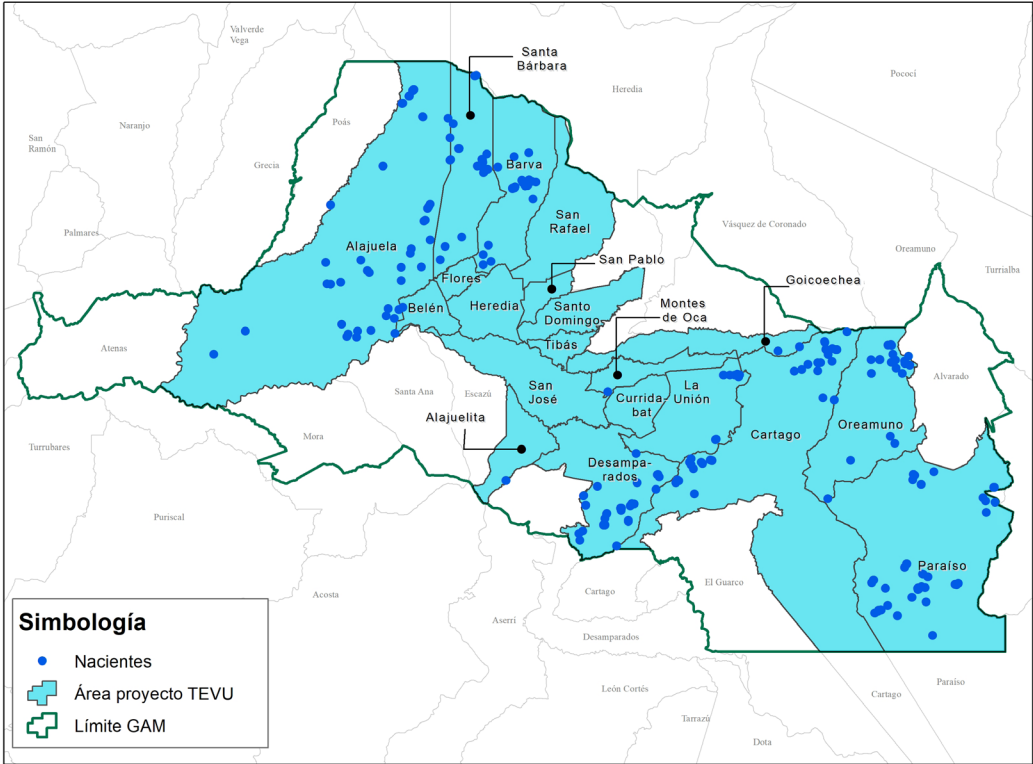


Figura 9. Distribución de las nacientes en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente. Gestión de ASADAS (SAGA), 2019

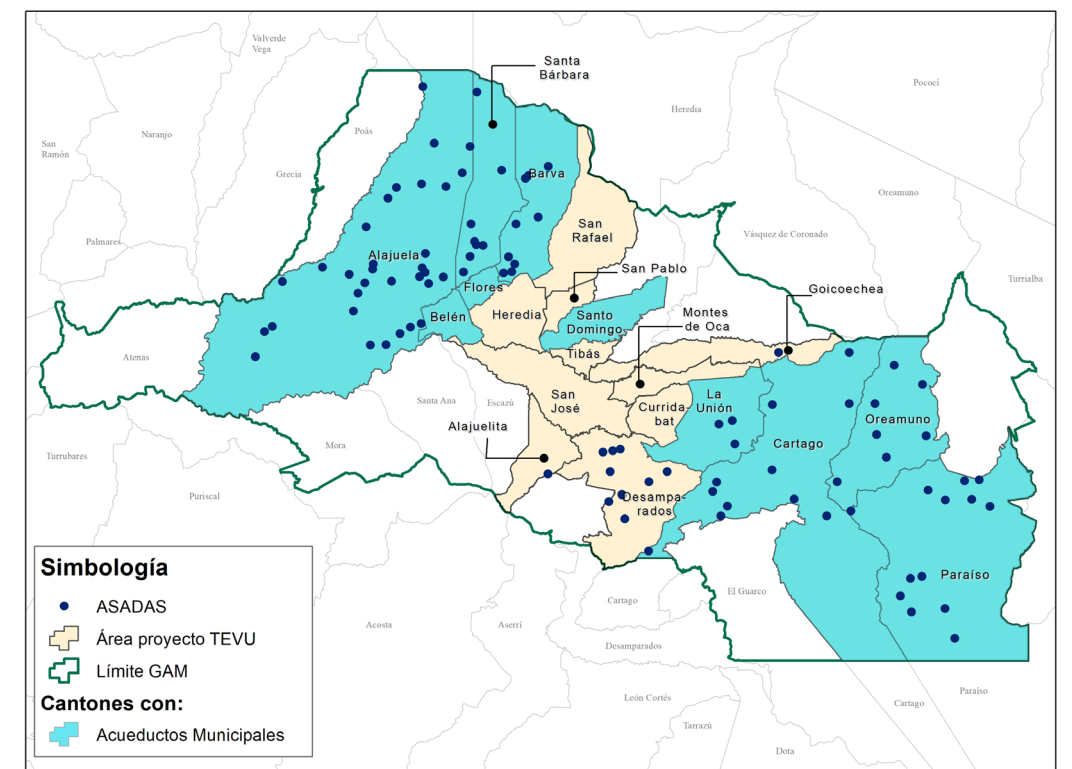
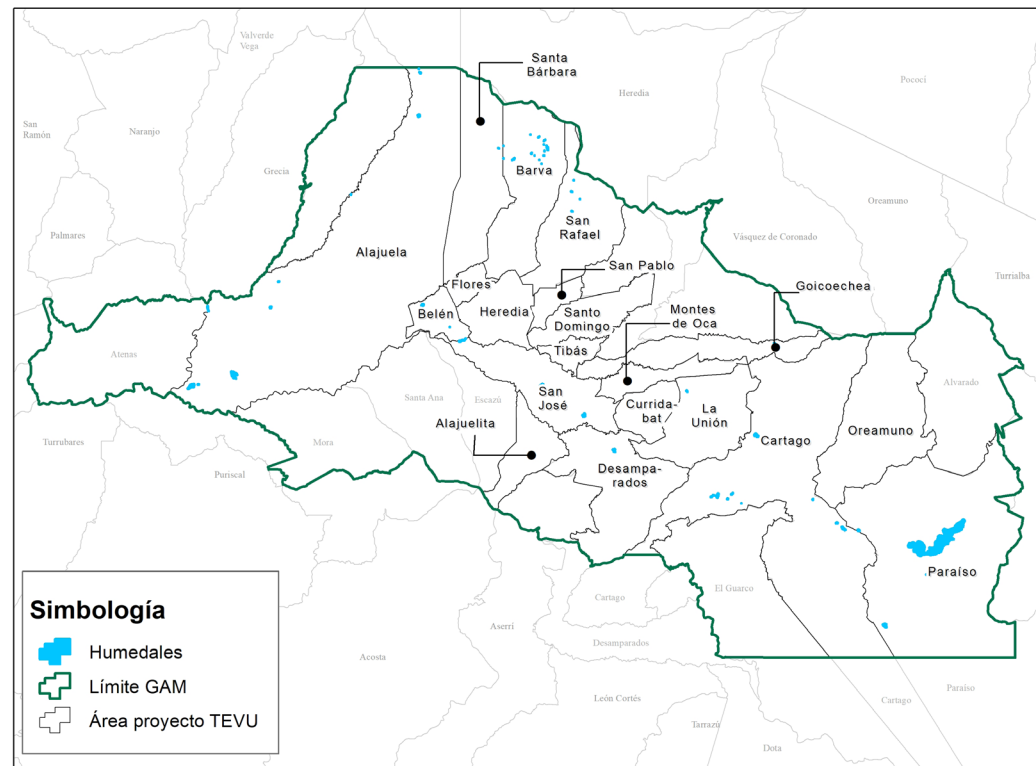
g. Humedales

De conformidad con el Inventario Nacional de Humedales, en el territorio de trabajo de TEVU se registran 81 humedales: 73 lagunas y 8 pantanos herbáceos. De éstos, 30 son naturales y 51 artificiales donde destacan los espejos de agua que se extienden por 2.8 ha en Parque de La Paz y 3.4 ha en la Sabana. Ambos ecosistemas suman un total de 105 ha de cobertura boscosa deteriorada al igual que los lagos que en época seca prácticamente pierden el espejo de agua dejando al descubierto toneladas de residuos. Los humedales urbanos están distribuidos en 12 cantones, siendo Barva, el gobierno local ,que mayor número registra, en total 30 humedales, seguido por Cartago con 14 y Alajuela con 8, este detalle se observa en la Tabla 3 y Figura 10.

Tabla 3. Lista de humedales por cantón.

Cantón	Número de humedales
Alajuela	8
Barva	30
Belén	2
Cartago	14
Desamparados	1
Goicoechea	1
La Unión	1
Paraíso	5
San José	5
San Rafael	6
Santa Barbara	2
Santo Domingo	2

Fuente: Proyecto TEVU, elaborado con datos el Inventario Nacional de Humedales del SINAC.



acueductos analizados en la GAM. Varios de los distritos más afectados forman parte del territorio de influencia del Proyecto TEVU, entre ellos: Tres Ríos de La Unión, Guadalupe de Goicoechea y San Juan de Dios de Desamparados. El Informe también señala que se encontraron 12 sistemas que reportan superávit; es decir, disponen de más agua de la que requieren para cubrir a su población, tales como Puente de Mulas y Potrerillos en San Antonio de Belén.

i. Áreas de Conservación del SINAC

El SINAC se divide territorialmente en 11 Áreas de Conservación (AC). El área de trabajo del Proyecto se encuentra gestionada en su totalidad por el Área de Conservación Central (ACC), la cual a su vez se desagrega en cuatro subregiones: Heredia, San José, Cartago y Alajuela.

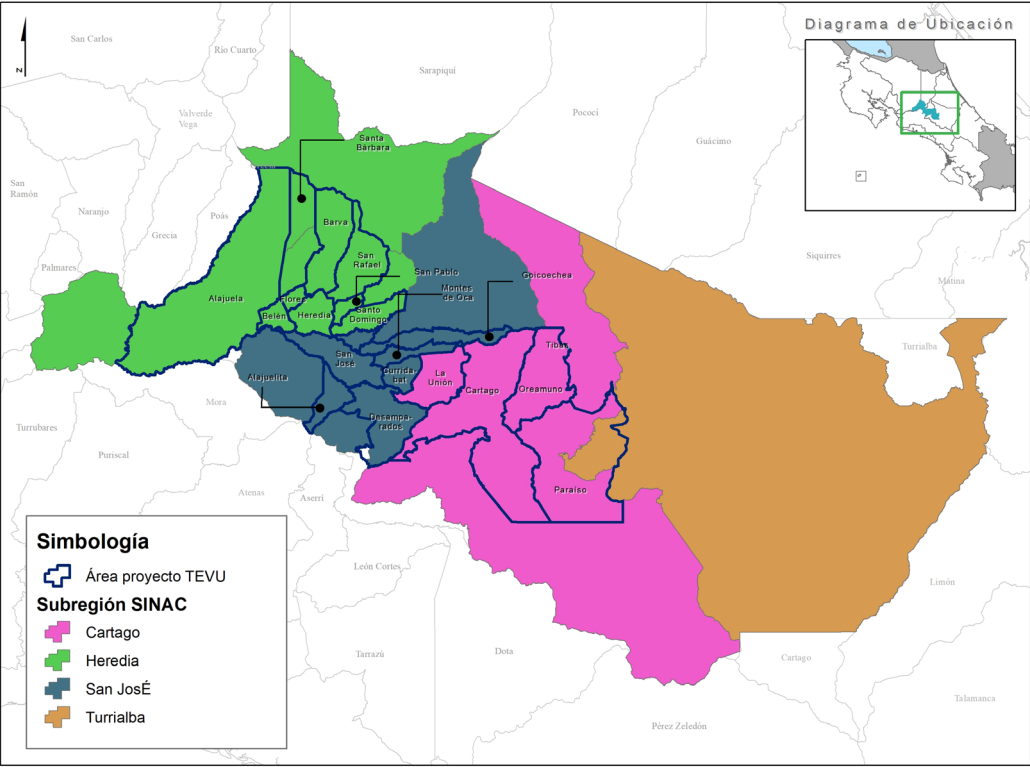


Figura 12. Mapa Subregiones del SINAC. Fuente: SINAC, s.f.

3.2 Desarrollo humano cantonal

Proyecto TEVU trabaja en el 2% del territorio nacional	En el área reside el 43% de la población del país Hombres: 108.5422 habitantes Mujeres: 120.2708 habitantes
San José, Alajuela y Desamparados y Cartago son los cantones con mayor población Los cantones con mayor densidad de población son Tibás, San José, Curridabat y San Pablo	
Índice de Desarrollo Humano Cantonal ajustado por Desigualdad ⁴ (IDHc-D): Alajuelita, Paraíso y Desamparados con menor IDH de los cantones de interés. Alajuelita es el único cantón de interés con una calificación media del IDH-D, mientras que los demás cantones cuentan con un nivel alto o muy alto.	
3 cantones con el Índice más Alto: Belén, Montes de Oca y Curridabat	3 cantones con Índice más Bajo: Alajuelita, Paraíso y Desamparados
Índice de Pobreza Multidimensional ⁵ cantonal (IPMc): Alajuelita, Oreamuno y San José están entre los que tienen mayor vulnerabilidad por estar entre los datos más altos del Gran Área Metropolitana.	

4 El Índice de Desarrollo Humano ajustado por Desigualdad (IDH-D) mide los logros cantonales en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: una vida larga y saludable, un nivel de vida digno, y el nivel educativo ajustados según la desigualdad en la distribución de las dimensiones entre la población. Entre mayor el índice mayor desarrollo humano, lo contrario al ser menor el índice.

5 De acuerdo con el INEC (2015) este índice se basa en la metodología Alkire–Foster (2008), la cual realiza un recuento de las privaciones que presentan los hogares, esto sin establecer restricciones en la determinación de indicadores, pues más bien promueve el análisis de las dimensiones e indicadores que visibilicen de una mejor manera la realidad y el contexto específicos de cada país. Este índice se compone de dimensiones de interés: educación, salud, vivienda y uso de internet, trabajo y protección social. Entre mayor el IPM mayores las necesidades insatisfechas en la población; entre menor el índice lo contrario.

El área geográfica en la cual trabaja TEVU, corresponde al 2% del territorio nacional. En estos territorios habita el 43% de la población del país. La mayor concentración de la población está en los cantones de San José, Alajuela y Desamparados que tiene una población superior a los 150.000 habitantes, estos cantones, además, son de los más urbanizados de la GAM (Figura 13). En cuanto a Desamparados se identifica como uno de los cantones donde se espera que se dé el mayor crecimiento de población en las próximas tres décadas (Sánchez, 2018).

Los restantes 17 cantones registran una población igual o menor a los 150.000 habitantes (Figura 13), pero siguen siendo parte de los territorios más densamente poblados del país. Además, son de los cantones que han tenido el mayor crecimiento de la mancha urbana a nivel nacional desde el año 2010. Según Sánchez (2018), el crecimiento de la mancha urbana en los cantones que integran la GAM ha sido de forma homogénea y expansiva, aumentando en promedio un 20% su área construida en los últimos 8 años, esto a su vez se asocia al crecimiento poblacional que ha tenido esta zona del país.

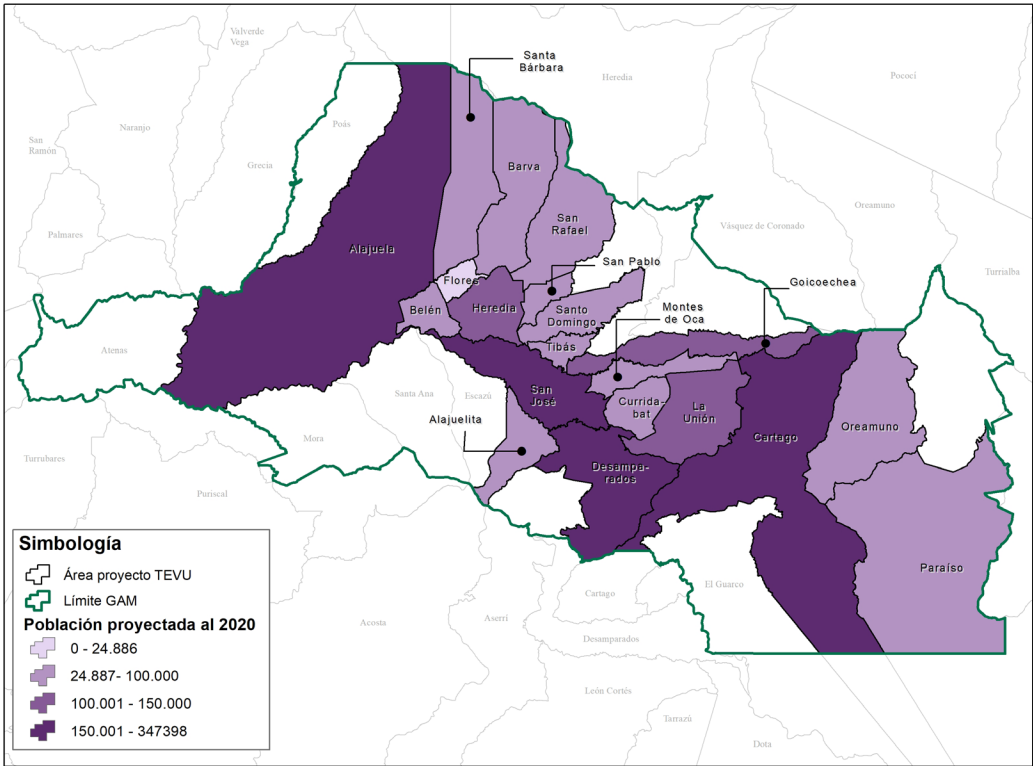
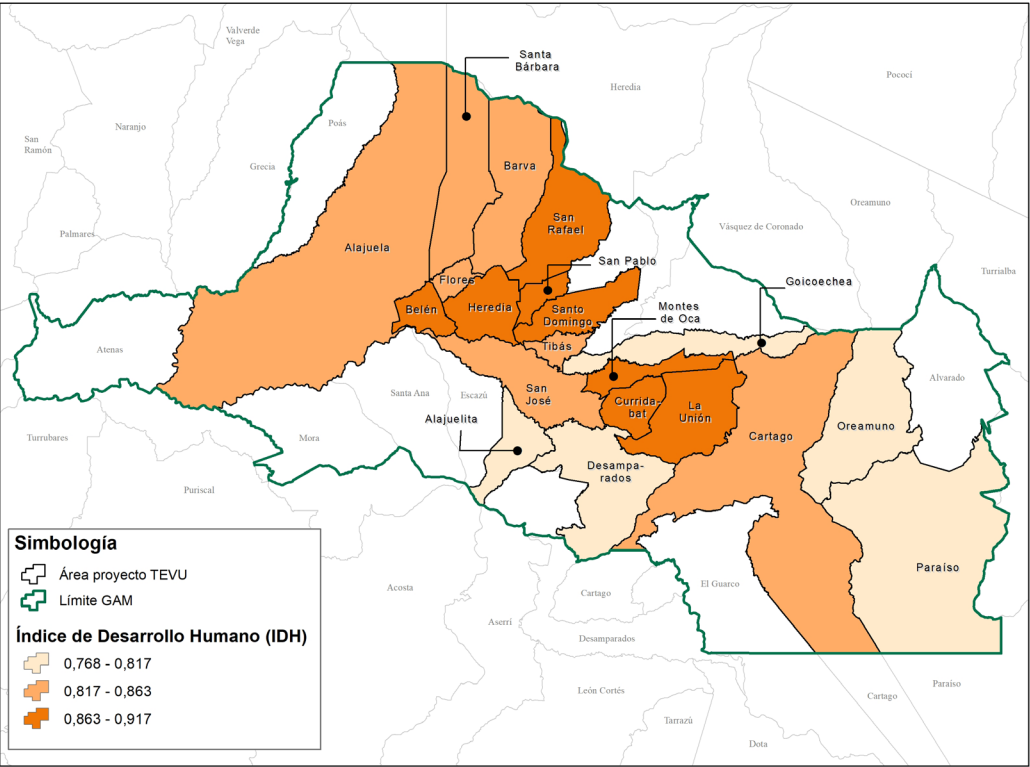


Figura 13. Población total proyectada para el año 2020 por cantón, en el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Respecto al Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDH)⁶ para el año 2019, cabe señalar que 3 gobiernos locales se encuentran por debajo del promedio nacional (0,805) que corresponde a:

Alajuelita con 0,768, que se encuentra en el puesto 64 a nivel nacional, seguido por Paraíso que registró 0,801 ubicado en el puesto 41 y Desamparados con 0,804 que están en la posición número 39 a nivel país (Figura 14).

Figura 14. Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDH) para el área de trabajo del proyecto TEVU. Fuente: Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2021



Los restantes 17 cantones están superior al promedio nacional, donde se destaca el cantón de Belén quien registra un IDH de 0,917, que a nivel nacional se encuentran en tercera posición con el mejor índice, seguido por Montes de Oca que reportó 0,915 ubicado en el puesto número 4 y Curridabat están con el valor de 0,902, localizado en el puesto número 5 a nivel nacional (Figura 15).

⁶ Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDH) : El IDHc permite ver las posibilidades que tienen las personas del cantón para ser o hacer lo que necesitan para concretar las acciones o los proyectos de vida que consideran importantes. El IDHc combina índices de esperanza de vida (IEV), de conocimiento (IC) y de bienestar material (IBM). El IDHc varía de 0 a 1, representando 1 el valor más alto de desarrollo humano. La cifra indica la posición que ocupa el cantón respecto de los 81 cantones del país, donde 1 indica la mejor posición relativa y 81, la peor.

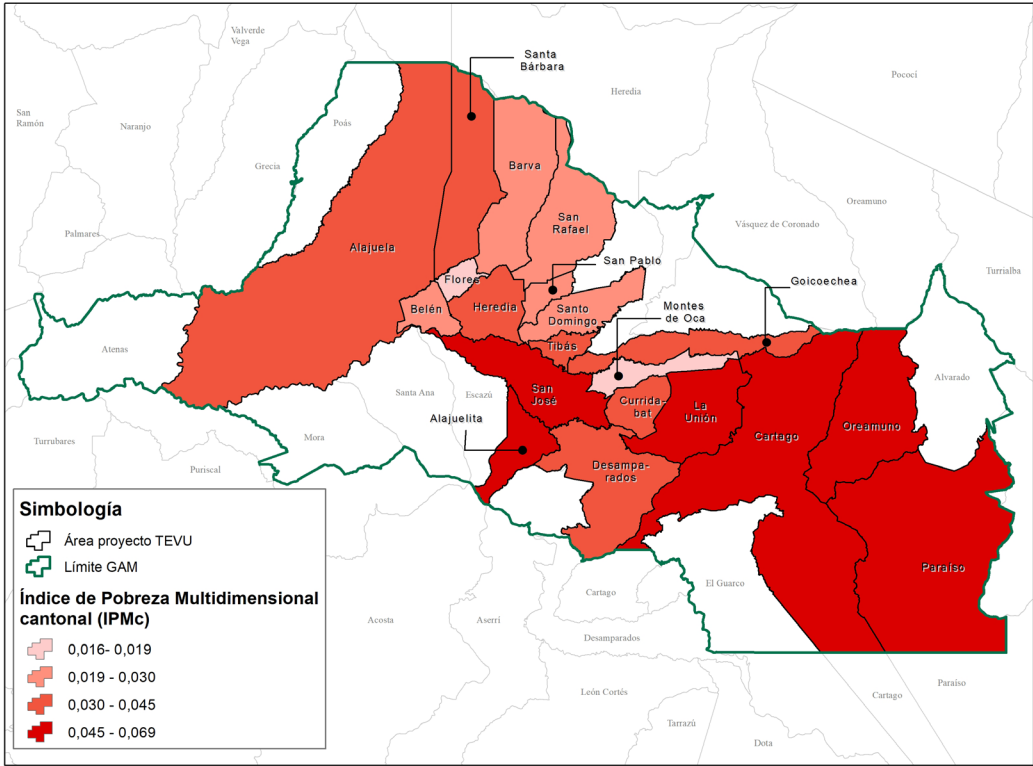


Figura 15. Índice de Pobreza Multidimensional cantonal (IPMc) para el área de trabajo del proyecto TEVU. U. Fuente: Programas de las Naciones Unidad para el Desarrollo, 2021

Al analizar el Índice de Pobreza Multidimensional cantonal (IPMc)⁷ para el año 2020, Alajuelita está entre los más altos del país en vulnerabilidad de pobreza y se localiza en el puesto 48 a nivel nacional, que lo ubica en una posición igual a la media nacional con 0,069. Otro de los cantones que está dentro del rango de pobreza multidimensional media es Oreamuno, ubicado en el puesto 47 con un índice de 0,065. San José, Cartago, Paraíso y La Unión, también están entre los cantones que tiene IPMc medio a nivel nacional. Esto quiere decir que estos cantones están entre los territorios que tienen un número importante de su población enfrentando problemas para tener ingresos que les permita satisfacer necesidades, como: educación, salud, trabajo, seguridad social, vivienda y nivel de vida en genera.

Por otro lado, es relevante considerar el más reciente índice de gestión municipal desarrollado por la Contraloría General de la República (CGR). Este índice se divide en 14 áreas de evaluación y 61 indicadores relativos al quehacer de los gobiernos locales, distribuidos en cinco ejes con distinta ponderación. El objetivo es evaluar las actividades sustantivas y de apoyo más importantes que realizan los gobiernos locales, además de suministrar información para la toma de decisiones del gobierno local y de la ciudadanía en general (CGR, 2018).

⁷ Índice de Pobreza Multidimensional cantonal (IPMc): La pobreza humana es el proceso en el que se carece de oportunidades básicas para alcanzar un proyecto de vida. El PNUD la ha definido como un concepto más allá de la falta de ingresos para la satisfacción de necesidades, sino más bien como personas que sufren carencias en las dimensiones: educación, salud, trabajo, seguridad social, vivienda y nivel de vida en general. La cifra muestra la posición que ocupa el cantón respecto de los 81 cantones del país, donde 1 indica la mejor posición relativa y 81, la peor.

Los ejes y áreas del Índice de Gestión Municipal son los siguientes:

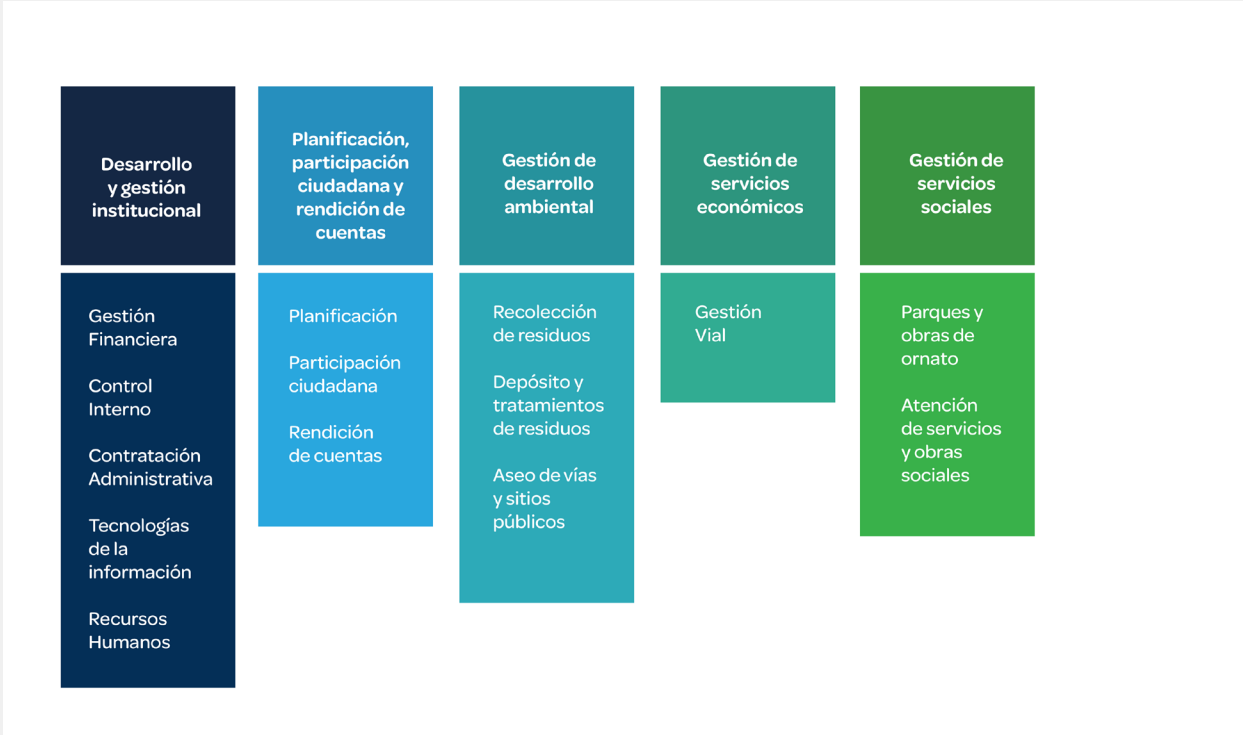


Figura 16. Índice de Gestión Municipal. Fuente: Informe de Gestión Municipal: resultados del periodo 2018. Fuente: CGR 2018.

De acuerdo la más reciente evaluación, los cantones de San José, Belén y Desamparados son los calificados con la mejor gestión municipal. Mientras que Goicoechea, Tibás y Barva son los municipios con menor calificación. Asimismo, del índice de gestión municipal destacan las áreas “Desarrollo y Gestión Institucional” con mayor puntuación promedio, seguido por “Planificación, Participación Ciudadana y Rendición de Cuentas. En contraste, “Gestión de Desarrollo Ambiental” y “Gestión de Servicios Sociales” son lo que cuentan con una nota promedio inferior.

Siguiendo lo establecido por la CGR, las bajas calificaciones en el área de desarrollo ambiental son causa de una baja puntuación en los indicadores “Recursos destinados al desarrollo del servicio de aseo de vías y sitios públicos”, “Sostenibilidad de operación del Servicio de aseo de vías y sitios públicos”, “Recursos destinados al desarrollo del servicio de recolección de residuos”, y “Recursos destinados al desarrollo del servicio de depósito y tratamiento de residuos sólidos”. Similarmente, las bajas calificaciones en la gestión de servicios sociales son principalmente por bajas calificaciones en “Sostenibilidad de la operación del Servicio de parques y obras de ornato” y “Recursos destinados al desarrollo del servicio de parques y obras de ornato”. La siguiente tabla resume los resultados de la evaluación de gestión municipal de la CGR (2018), el IDH-D e IMPC.

Tabla 4. Índice de Gestión Municipal: Resultados del periodo 2018 por cantón, IDH-D (2019) e IPMc (2020)

Cantón	Desa- rrollo y Gestión Institu- cional	Planificación, Participación Ciudadana y Rendición de Cuentas	Gestión de Desarrollo Ambiental	Gestión de Servi- cios Eco- nómicos	Gestión de Servi- cios So- ciales	Índice de Gestión Municipal	IDH-D*	IPMc*
San José	89,6	79,6	99,0	82,1	91,8	88,4	0,72	0,06
Belén	91,1	90,6	85,3	71,7	93,3	86,4	0,86	0,03
Desamparados	87,3	82,9	86,9	82,8	91,1	86,2	0,71	0,04
Heredia	93,0	84,2	60,9	94,3	79,2	82,3	0,71	0,04
Flores	89,5	73,3	83,0	96,1	67,0	81,8	0,78	0,02
San Rafael	91,6	75,1	80,0	83,6	74,3	80,9	0,80	0,03
Cartago	92,6	86,1	59,8	74,8	68,5	76,4	0,73	0,06
Curridabat	80,9	80,7	79,3	67,5	70,5	75,8	0,84	0,04
La Unión	86,0	80,2	72,2	86,8	49,9	75,0	0,73	0,05
Alajuela	88,0	86,7	48,5	75,7	75,0	74,8	0,76	0,04
Montes De Oca	85,7	73,9	83,7	61,2	68,2	74,5	0,85	0,02
San Pablo	88,3	75,2	41,4	74,3	75,4	70,9	0,83	0,03
Santo Domingo	77,8	64,8	87,6	67,2	49,9	69,5	0,79	0,03
Paraíso	75,6	80,3	56,9	71,8	61,4	69,2	0,70	0,06
Oreamuno	81,0	80,7	53,7	48,5	56,8	64,1	0,72	0,07
Santa Bárbara	73,8	65,3	53,9	59,9	59,3	62,4	0,75	0,04
Alajuelita	65,0	58,0	69,5	76,1	33,8	60,5	0,68	0,07
Goicoechea	81,1	83,0	44,9	46,1	45,2	60,1	0,72	0,05
Tibás	83,8	63,7	36,2	62,9	51,2	59,5	0,72	0,04
Barva	74,0	64,4	35,3	68,0	48,1	57,9	0,77	0,03
Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2018) y del Atlas de Desarrollo Humano del PNUD (2022). *Datos más recientes del IDH-D (2019) y datos más recientes del IPM (2020)								

3.3 Condiciones en igualdad de género

La Agenda del Desarrollo Sostenible 2030, señala que no es posible hablar de desarrollo sostenible sino alcanzamos la igualdad de género. Así mismo, la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW), la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Belem Dó Pará), la Declaración y Plataforma de Acción de Beijing, y la Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres (PIEG 2018-20130), establece un marco que nos demanda tomar acciones específica para fomentar la igualdad de género en el marco de la transición hacia una economía verde urbana.

En cuanto a los datos cantonales que arroja el Atlas de Desarrollo Humano Cantonal (PNUD, 2021) sobre el índice de desigualdad de género para el año 2019, se presentan los relacionados con los cantones dentro del área de acción de TEVU:

Tabla 5. Índice de desigualdad de género para el año 2019.

Cantón	IDG
San José	0,284
Desamparados	0,268
Goicochea	0,157
Alajuelita	0,350
Tibás	0,143
Montes de Oca	0,094
Curridabat	0,152
Alajuela	0,180
Cartago	0,148
Paraíso	0,159
La Unión	0,171
Oreamuno	0,178
Heredia	0,304
Barva	0,161
Santo Domingo	0,136
Santa Bárbara	0,151
San Rafael	0,175
Belén	0,182
Flores	0,094
San Pablo	0,153

Fuente.
 Atlas de Desarrollo Humano Cantonal (PNUD, 2021)

Los datos reflejan que entre los cantones del Proyecto con índices más bajos se encuentran Alajuelita, que es uno de los catalogados en desigualdad media a nivel nacional, seguido de Heredia y San José que son ubicados en la categoría de baja desigualdad. Finalmente, se encuentran los cantones de San Rafael, Flores, Santo Domingo, Montes de Oca, Santa Bárbara, Curridabat, San Pablo, Goicochea y Paraíso con índices de muy baja desigualdad. No obstante, en términos generales, las cifras presentadas con anterioridad reflejan que continúan las brechas de desigualdad de género en todos los cantones y que se vuelve fundamental impulsar acciones para erradicarlas. En los temas que compete a TEVU se identifica especialmente en los siguientes temas a mencionar.

Por otro lado, se reconoce que la inseguridad en el espacio público afecta de forma particular a las mujeres. Según la Encuesta Nacional de Seguridad Ciudadana del PNUD y la Escuela de Estadística de la UCR (2022), en Costa Rica las mujeres perciben con mayor intensidad la posibilidad de ser víctimas de algún delito en el espacio público y en los barrios en los que habitan. Además, este nivel de percepción de riesgo aumenta si se trata de mujeres adultas mayores.

Mayoritariamente las mujeres, también se enfrentan a formas de violencia de género en el espacio público, que limita su seguridad y autonomía para acceder a los diferentes usos de la ciudad. Según el Observatorio de violencia de género contra las mujeres y acceso a la justicia I Poder Judicial (2021) en total 293 casos ingresaron al Ministerio Público por agresiones contra la Ley de Acoso Sexual Callejero, esto sin tomar en cuenta aquellas denuncias que no llegan a ser interpuestas por diversas razones.

En esa misma línea, el fomento de una economía verde y la generación de empleos verdes, debe considerar la adecuada inclusión de las mujeres en este ámbito, siendo un espacio potencial para fomentar la autonomía económica y personal de las mujeres, tomando en cuenta que según la Encuesta Continua de Empleo (2022), la participación laboral de los hombres es de un 72%, mientras que para las mujeres es de un 48,4%. La encuesta señala también que en promedio los hombres empleados ganan 25 887 colones más que las mujeres. La brecha se amplía dependiendo del sector y grupo ocupacional de trabajo.

Además, de la exclusión en el acceso a trabajos remunerados, a las brechas de desigualdad salarial, la Encuesta Nacional del Uso del tiempo (INEC,2017) refleja que las mujeres dedican 22 horas más que los hombres al trabajo de cuidados y labores domésticas, siendo una sobrecarga no remunerada que limita las condiciones para el acceso a trabajo remunerado y fomenta la estructura de desigualdad entre hombres y mujeres. Por lo tanto, se deben considerar acciones clave para promover la inclusión de manera paritaria de mujeres a el fortalecimiento y la generación de empleos verdes.

3.4 Vulnerabilidad climática

Según el último reporte del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2022), el cambio climático está afectando de forma creciente los ecosistemas terrestres, los servicios ecosistémicos, la seguridad alimentaria y de agua, los hogares, la infraestructura, la economía y la cultura. Asimismo, el reporte detalla como los riesgos y eventos extremos asociados al cambio climático se han vuelto más frecuentes y con mayores impactos en todas las regiones del mundo. De igual forma, el reporte detalla las principales vulnerabilidades de las personas y la sociedad ante el cambio climático para centro américa, las cuales son:

- Gobernanza (severa)
- Pobreza extrema (moderada)
- Acceso a infraestructura básica (moderada)
- Bajas tasas de alfabetización adulta (moderada)
- Acceso a la atención de la salud (moderada)
- Desigualdad de género (moderada)
- Independencia económica (moderada)
- Seguridad alimentaria (moderada)

De acuerdo con este reporte, dentro de los entornos urbanos y periurbanos, el cambio climático ha causado impactos en la salud humana, los medios de vida y la infraestructura. Las olas de calor se han intensificado en las ciudades, donde también han agravado los eventos de contaminación del aire y el funcionamiento limitado de la infraestructura básica. Los impactos observados se concentran entre las personas económica y socialmente marginadas, por ejemplo, los asentamientos informales. Además, servicios relacionados a los sistemas de transporte, agua, saneamiento y energía, se han visto impactados por eventos relacionados al cambio climático, acarreando importantes pérdidas económicas, interrupciones de los servicios e impactos en el bienestar de las personas y sociedad.

En el caso de Costa Rica, utilizando datos de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgos de Desastres (UNDRR), se puede observar un incremento significativo de desastres relacionados al cambio climático en los cantones de interés el Proyecto. Entre los años 1980 y 1999 se encuentra que el país reportó en promedio 29 desastres por año ocurridos en los cantones de estudio, mientras que durante el periodo 2000-2019 se reportaron 198 desastres al año.

Los principales desastres reportados entre los años 2000 y 2019 son inundaciones, derrumbes, fuertes vientos, lluvias y tormentas. Los cantones con mayor reporte de desastres son: Desamparados, Alajuela, San José, Cartago y La Unión. Por otro lado, Belén, San Pablo, Flores, Santo Domingo, y Barva son los cantones con menor presencia de desastres. Importante resaltar que la ocurrencia de desastres se encuentra asociada a una densidad poblacional.

La ocurrencia de desastres provoca grandes pérdidas y afectaciones, tanto humanas como económicas. Por ejemplo, producto del huracán Nate en 2017 se generaron alrededor de 44 millones de dólares en pérdidas económicas en los 20 cantones de interés y cerca de 787 millones de dólares a nivel nacional. Otro ejemplo, más reciente son las afectaciones por las inundaciones sufridas por el cantón de Desamparados durante el año 2022 (Figura 17).

Los gobiernos locales invirtieron durante 2021 un total de 1.699 millones de colones para atender las emergencias cantonales; a ello hay que sumarse las pérdidas, muchas totales, que enfrentaron, los vecinos por la pérdida de electrodomésticos, daños en infraestructura, víveres, ropa, muebles y muchos otros enseres domésticos. A pesar de que las inundaciones son un desastre muy común, no existen estadísticas sobre daños y pérdidas.

Por otro lado, se estima que en promedio hubo más de 403 personas afectadas al año durante el periodo 2000-2019. En el gráfico (Figura 19) refleja la cantidad de personas afectadas durante el periodo por cada cantón de interés.

Adicionalmente, al estudiar los egresos municipales durante el periodo 2016-2021 se encuentra que los municipios destinaron, en promedio, 400 millones de colones al año a la atención y prevención de emergencias en los cantones durante el periodo. Las municipalidades con mayores egresos en estas actividades son Santa Bárbara, Belén, Flores y Heredia, mientras que, Barva, San Pablo y Tibás fueron las que menos destinaron a dicha actividad.

Los mayores rubros para la prevención y gestión del riesgo son “atención de emergencias cantonales”, estabilización de muros, construcción de obras de contención, construcción de taludes, entre otros. En el siguiente gráfico se refleja el gasto agregado durante el periodo 2016-2021 por cada uno de los municipios de interés.

La adaptación ante estos eventos requiere soluciones concretas que disminuyan la vulnerabilidad de las comunidades y aumenten la resiliencia de estas ante la crisis climática, en vez de soluciones de corto plazo que atienden solamente a las personas e infraestructuras afectadas. Los municipios, a través de peticiones y planes nacionales, podrían optar por fondos internacionales con el fin de aumentar la adaptación ante la crisis climática (Figura 20).

Efectivamente, durante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCC, por sus siglas en inglés) sostenida en Egipto (2022), los países miembros se comprometieron a crear un fondo para las pérdidas y daños asociados a la crisis climática con el fin de promover la resiliencia y adaptación de los países. Adicionalmente durante la COP27, los países se realizaron nuevos compromisos por un total de más de USD 230 millones al Fondo de Adaptación.

Figura 17.
Desastres anuales promedio entre los años 2000 y 2019 por cantón. Fuente: elaboración propia con datos de UNDRR (2022).

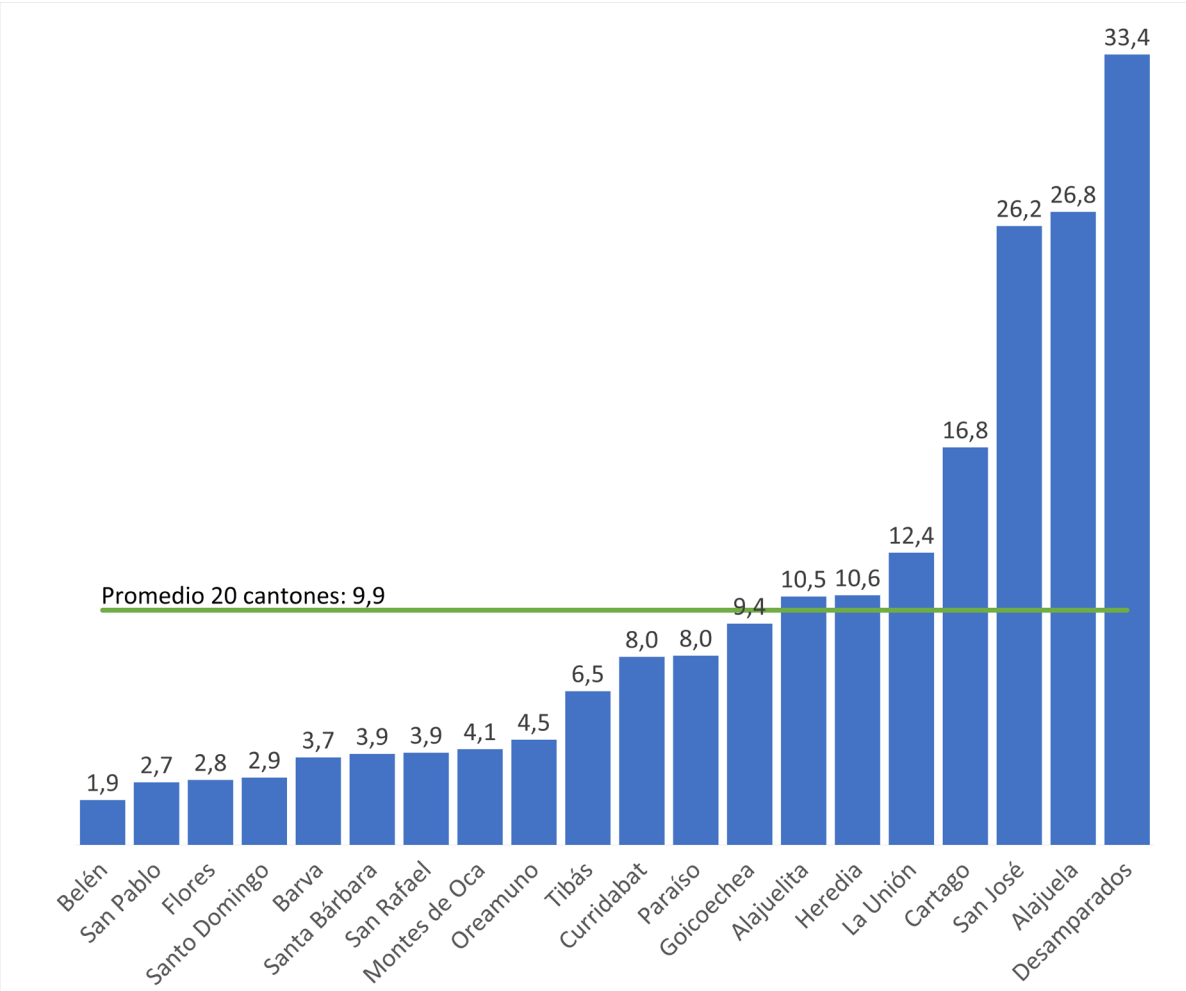
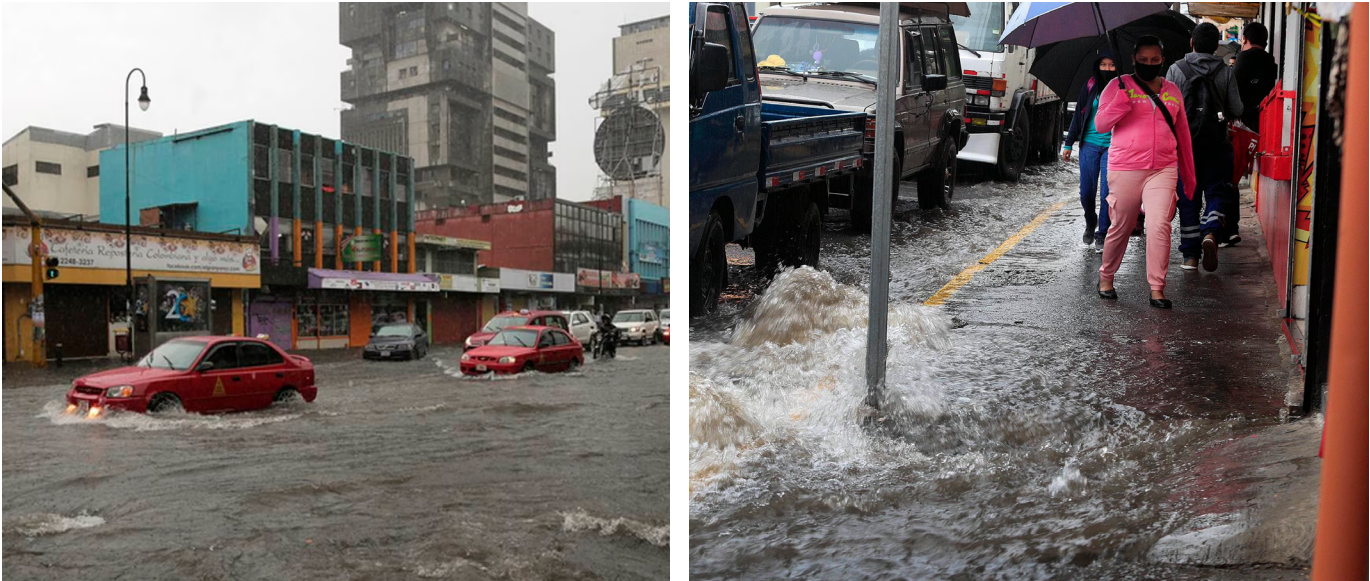


Figura 18
Inundaciones sufridas por el cantón de Desamparados durante el año 2022



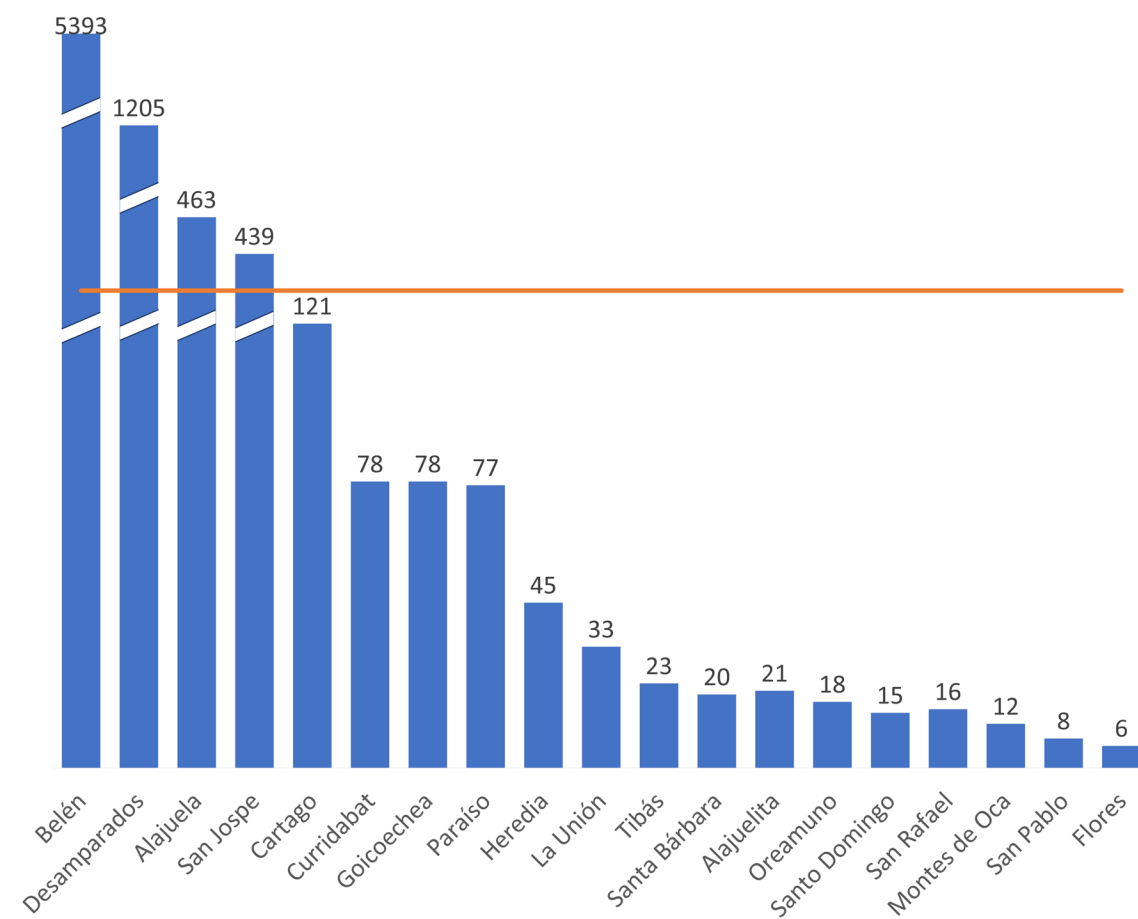


Figura 19. Personas afectadas promedio anuales entre los años 2000 y 2019 por cantón.
Fuente: elaboración propia con datos de UNDRR (2022)

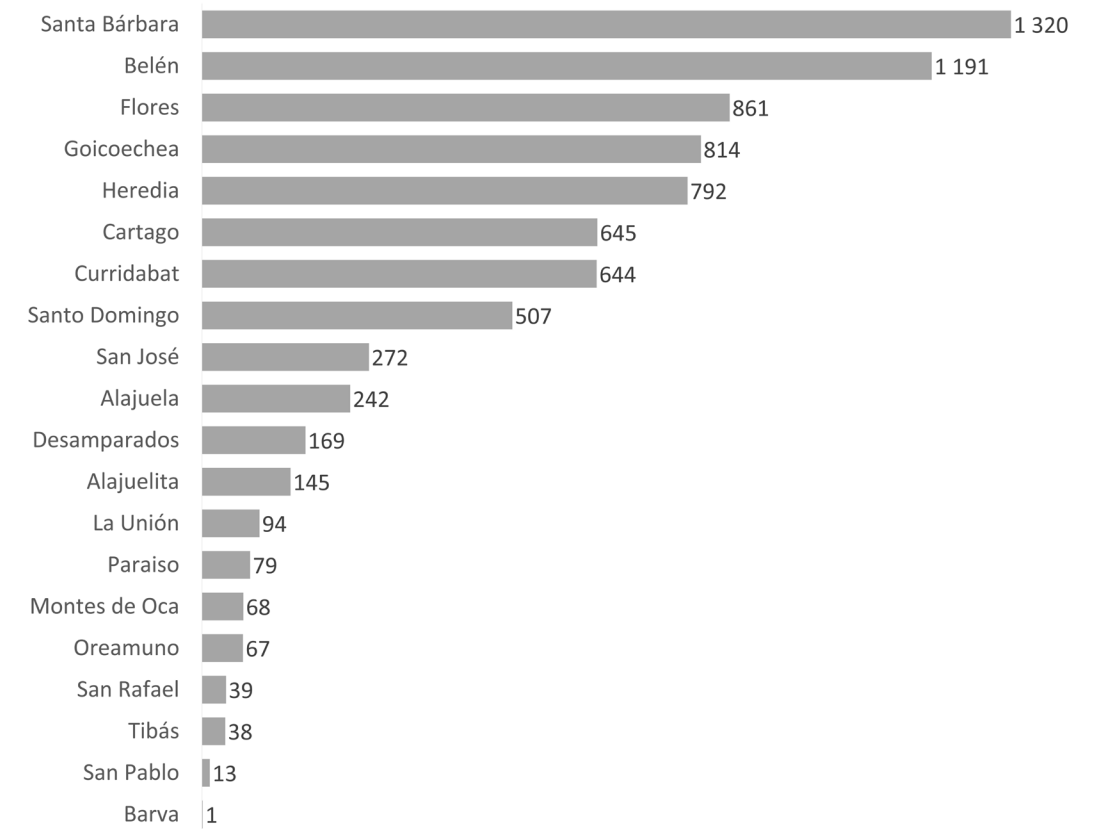


Figura 20. Recursos municipales destinados a la prevención y gestión del riesgo, unidades en miles de millones de colones (2016-2021). Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022)

ESTADO DE SITUACIÓN

Esta sección tiene como objetivo presentar la sistematización de la información recolectada durante las actividades de consulta realizadas por TEVU.

INFORME DE LINEA BASE
Proyecto TEVU 2022



MUNICIPALIDADES

4

Estado de situación

4.1. Municipalidades

Esta sección tiene como objetivo presentar la sistematización de la información recolectada durante las actividades de consulta realizadas por TEVU, descritas en la sección “2. Metodología”. En ese sentido, es relevante subrayar que los datos que se expone en los siguientes apartados, únicamente, resumen y visualizan la información suministrada por los funcionarios y funcionarias que participaron en dichas actividades. Ello implica, que puede haber sesgos de distintos tipos; no obstante, el valor de la información radica en reflejar y compartir la visión de los equipos técnicos interdisciplinarios consultados por cada municipalidad.

En este apartado se desarrollan 11 temas, cada uno de ellos tiene dos secciones; la primera “hallazgos comunes” presenta imágenes y datos agregados, que tiene como objetivo facilitar una visualización macro y rápida del tema en el área de estudio. La segunda “detalles adicionales” expone información particular y específica, que complementa la sección anterior.

4.1.1 Gestión integral de residuos sólidos

La gestión integral de residuos sólidos en las ciudades es un aspecto fundamental para generar bienestar a las personas y a la biodiversidad. Si, además, se realiza desde un enfoque de circularidad, es un elemento clave para transitar hacia una economía verde urbana. En nuestro país, durante el 2020, se produjeron 1.459.288 toneladas de residuos ordinarios (Ministerio de Salud, s.f), de los cuales el 52% (770.902 toneladas) fueron dispuestas en los rellenos sanitarios de San José (Zavala Ortega, 2021). De esos residuos el 53% corresponde a residuos orgánicos, el 33% valorizables y sólo un 10% corresponde a otro tipo de materiales (Soto Córdoba, 2019).

Estos datos muestran la gran oportunidad para gestionar el componente orgánico por compostaje u otras alternativas, que a su vez reduzcan la generación de metano en los rellenos sanitarios y permitan devolver el carbono al suelo. Además, alargar la vida útil a los rellenos sanitarios y reducir costos operativos y quejas por olores en los servicios de recolección municipales y en los sitios de disposición final.

La gravedad de esta situación, hizo que durante el presente levantamiento de línea base producto de los talleres con municipalidades, el tema de la GIRS fuera uno de los más discutidos. A continuación, se detalla la información, comentarios, preocupaciones y percepciones, suministrada por las municipalidades:

Hallazgos comunes

Las siguientes imágenes visualizan geográficamente los cantones que cuentan con un Plan Integral de Residuos Sólidos (Figura 21), así como los que cuentan con disponibilidad del servicio de recolección de residuos valorizables (Figura 22) y los cantones con iniciativas para gestionar los residuos orgánicos (Figura 23).

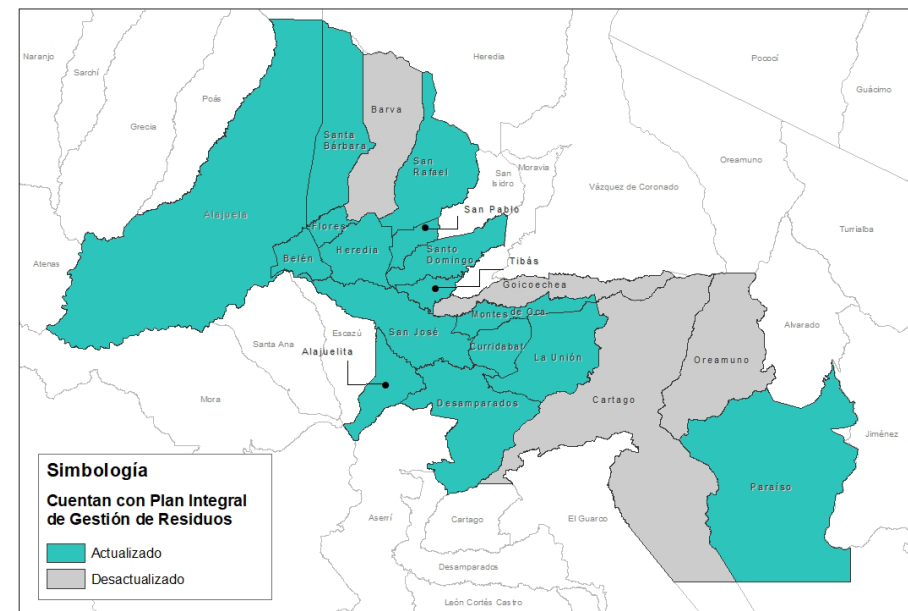


Figura 21
Cuentan con Plan
de Gestión Integral
de Residuos
actualizado.
Fuente:
Elaboración propia
con información
suministrada
por personas
funcionarias
municipales en
los talleres de
consulta.

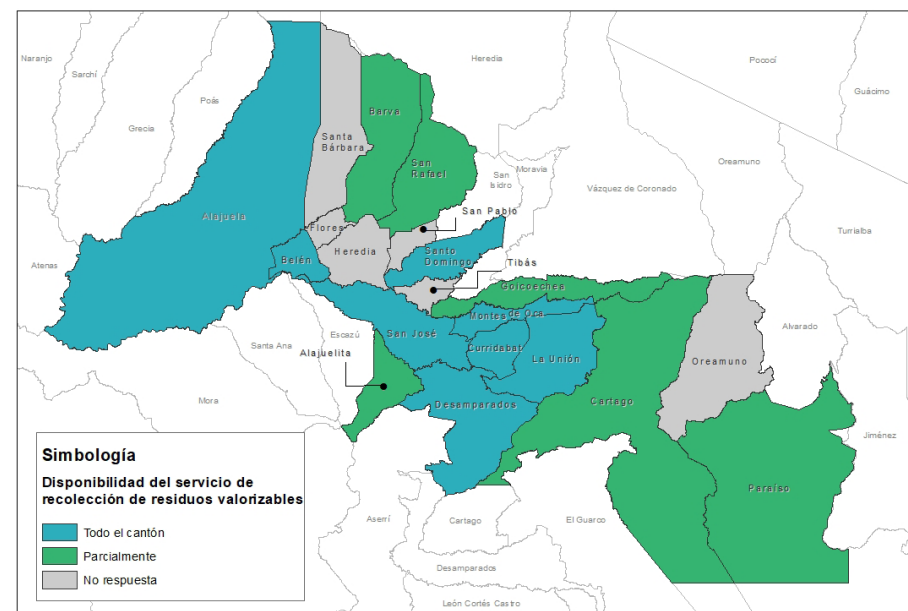


Figura 22
Disponibilidad
del servicio de
recolección
de residuos
valorizables.
Fuente:
Elaboración propia
con información
suministrada
por personas
funcionarias
municipales en
los talleres de
consulta.

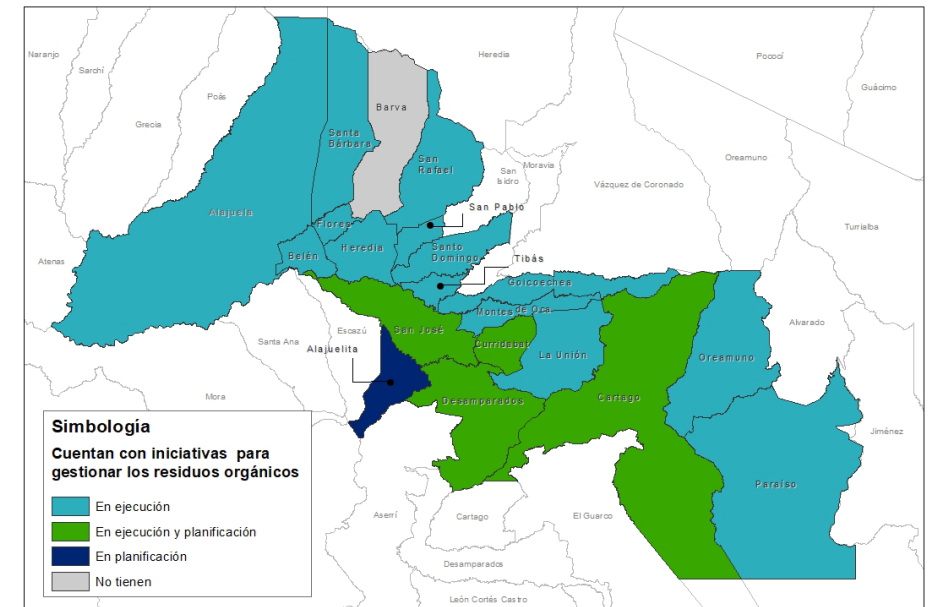


Figura 23
Cantones
con iniciativas
para gestionar
los residuos
orgánicos. Fuente:
Elaboración propia
con información
suministrada
por personas
funcionarias
municipales en
los talleres de
consulta.

- **3 municipalidades** reportaron que ofrecen el servicio de recolección de residuos valorizables puerta a puerta, 8 municipalidades lo realizan en puntos seleccionados y 3 los reciben en centros de acopio. El resto de municipalidades no reportó la modalidad del servicio de recolección de residuos valorizables que realizan.
- **11 municipalidades** reportaron que cuentan con centro de acopio propio, 5 señalan que utilizan un centro de acopio privado mediante algún convenio o proceso de contratación y 4 municipalidades señalaron que no tienen centro de acopio.
- **9 municipalidades** reportaron que el servicio de recolección de residuos lo brindan con personal propio, otras 9 municipalidades reportaron que utilizan un tercero o sea un el servicio tercerizado y 2 municipalidades mencionaron que utilizaban ambas modalidades.
- **80% municipalidades** reportaron que tienen sus rutas de recolección de residuos georreferenciadas.
- **40% municipalidades** expresaron que era prioritario invertir en campañas de educación, nacionales y locales, para sensibilizar a la población en: consumo responsable, valorizar residuos (orgánicos, plásticos, cartón, etc).

En el siguiente cuadro presenta el detalle por municipalidad:

Tabla 6. Resumen en gestión de residuos sólidos.

Cantón	Modalidad del servicio de recolección de residuos valorizables	El servicio de recolección es	Cuentan con centro de acopio propio	Desean realizar campañas de comunicación para sensibilizar sobre el consumo responsable y la gestión integral de residuos	Las rutas del servicio de recolección están georreferenciadas
Alajuela	Puntos seleccionados	Tercerizado	Privado	No	No
Alajuelita	Puntos seleccionados	Propio	Privado	No	Si
Barva	N.R	Tercerizado	No tienen	Si	Si
Belén	N.R	Tercerizado	Propio	No	Si
Cartago	Se reciben en centro	Propio	Propio	Si	No
Curridabat	Puerta a puerta	Propio	Propio	No	Si
Desamparados	Puntos seleccionados	Propio y tercerizado	Propio	Si	Si
Flores	N.R	Tercerizado	No tienen	No	Si
Goicochea	N.R	Propio	Propio	No	No
Heredia	Puntos seleccionados y en centro	Tercerizado	Privado	No	Si
La Unión	Puntos seleccionados	Tercerizado	Privado	No	Si
Montes Oca	Puerta a puerta	Propio y tercerizado	Propio	No	Si
Oreamuno	Se reciben en centro	Tercerizado	Propio	Si	Si
Paraíso	N.R	Propio	No tienen	Si	Si
San José	Puntos seleccionados y en centro	Propio	Propio	Si	Si
San Pablo	N.R	Propio	Privado	Si	Si
San Rafael	Se reciben en centro	Tercerizado	Propio	No	Si
Santa Bárbara	N.R	Tercerizado	No tienen	No	No
Santo Domingo	Puntos seleccionados	Propio	Propio	Si	Si
Tibás	N.R	Propio	Propio	No	Si

Fuente: Proyecto TEVU, 2022. Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Detalles adicionales

En relación con los **residuos orgánicos**, en la Figura 23 se observa que la mayoría de municipalidades (90%) cuentan con iniciativas en curso para gestionarlos, las cuales básicamente consisten en entregar composteras domésticas y capacitar en su uso correcto. En términos generales, estas iniciativas son pilotajes a pequeña escala (por ejemplo, se menciona que se han entregado desde 30 composteras hasta 100 a 400 composteras).¹ Otro hallazgo generalizado es que, si bien algunas de las municipalidades emplean mecanismos como firma de declaraciones juradas y capacitaciones virtuales, la mayoría no da seguimiento al uso que se le da a la compostera. Considerando lo anterior, se distinguen las acciones implementadas por Alajuela.

Municipalidad de Alajuela



Han realizado campañas de composteras caseras a 700 familias, en tres ocasiones es decir ha entregado en total 2100 composteras. Además, han entregado diferentes modelos de composteras acorde al número de integrantes de las familias (2 personas, 5 personas, más de 5 personas) y también han entregado composteras de tipo comercial en escuelas, en La Reforma y a empresas.

Adicionalmente, se resalta que cuentan con un proyecto de gestión de residuos orgánicos y subproductos de la planta de tratamiento para el vivero municipal con enfoque de economía circular, que es un proyecto ejemplar, el cual están buscando expandir. También, tienen como proyecto adquirir un biodigestor para generar electricidad a partir de la descomposición de los residuos orgánicos de los centros de atención institucional, pues es un alto volumen que desean evitar enviarlos al relleno sanitario. Por último, comentaron que recolectan los orgánicos del Mercado Municipal.

¹ Varias municipalidades mencionaron que están en proceso de ampliar esos programas.

Otras experiencias que se destacan son:

- Belén cuenta con la Hoja de Ruta de Economía Circular, con el compostaje a la huerta comunitaria. Cartago cuenta con experiencias positivas con la colocación de pacas digestoras comunitarias en dos parques. Desamparados está en proceso de construcción de una planta de tratamiento de residuos orgánicos domiciliarios y de residuos verdes provenientes del mantenimiento de parques. En esta iniciativa también participa Curridabat.
- La Unión reportó que colocan composteras comunitarias en centros diurnos, comunidades, condominios, escuelas y parques públicos. Además, se realizan la recuperación de residuos orgánicos en las ferias del agricultor y verdulerías del cantón, que transforman en abono orgánico para usarlo en las campañas de reforestación cantonal.
- Montes de Oca cuenta con un piloto de utilización compostera rotativa en un edificio de ocupación mixta (domicilios, oficinas y comercios).
- San José ha trabajado a través de FEMETRON para tratar residuos orgánicos de los mercados municipales y ferias, pero que el volumen tratado es bajo (10 a 15 toneladas). También mencionaron que se trabaja con el método takakura para procesar los residuos orgánicos de mercados (6 estañones de 200 litros), pero que es una cantidad mínima con respecto al material generado. Tienen como proyecto habilitar rutas separadas para restaurantes, verdulerías y otro tipo de comercio para recolectar orgánicos y luego transformar biogas, ya cuentan con el presupuesto para comprar un biodigestor.
- En San Pablo comentaron que tienen visualizado implementar un proyecto de sello verde, que se otorgará a los restaurantes que reciban composteras industriales para realizar el compostaje. Asimismo, está iniciando un piloto “Cero Residuos” para manejo de residuos orgánicos con un condominio de 90 casas, que consideran un hito, pues se pretende dar seguimiento al cambio en los hábitos de consumo de las familias del condominio El Cafeto.
- Por último, es valioso mencionar que las municipalidades de conforman la mancomunidad Komunitas: Desamparados, Curridabat, La Unión, San José y Montes de Oca desarrollaron la plataforma composteros.go.cr que es una iniciativa que pretende conectar a todas las personas y familias que realizan compostaje dentro de los mencionados cantones. El sitio web pretende ser un lugar para el intercambio de experiencias y aprendizaje, para motivar y acompañar en la práctica, que pretende reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y gestionar adecuadamente los residuos orgánicos que generamos en nuestras casas. La herramienta web se complementa con actividades presenciales periódicas, en las que participan personas vecinas de los cinco municipios.

Respecto a los **residuos valorizables**, varias municipalidades mencionaron dificultades en la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos por el cobro de tasas bajas o insuficientes. Sin embargo, también se evidenció que existe consciencia por parte de los equipos técnicos de la necesidad de

solventar esa situación y que algunas municipalidades, actualmente, están desarrollando esfuerzos para garantizar la sostenibilidad financiera del servicio. En ese sentido, Barva dispone de un plan municipal para que una empresa actualice la tasa, caracterización y el plan municipal para la GIS. También se destacan las acciones de Belén, que incluyó en la actualización al reglamento municipal para la gestión de los residuos sólidos del cantón de Belén la creación de “Eco Belemita”, un programa de incentivos voluntario para comercios y residencias por medio de la asignación de una tarifa diferenciada en el servicio de recolección de residuos, como resultado de la implementación de buenas prácticas en la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios. Para esto, elaboró un nuevo estudio tarifario, el cual, se encuentra aprobado, pero operativamente no se puede aplicar por la falta de aprobación para la creación de la plaza para el inspector municipal para esta tarea.

Seguidamente, se destacan las acciones reportadas por La Unión en cuanto a la recolección de residuos valorizables.



Municipalidad de La Unión

Es la única municipalidad que mencionó que el servicio de recolección de residuos sólidos se ofrece diariamente o dos veces por semana, dependiendo del sector. Además, cuentan con rutas para la recolección de los residuos valorizables, a lo largo de todos los distritos del cantón de La Unión. El personal municipal realiza la recolección de valorizables, para trasladarlos a un centro de acopio autorizado por el Ministerio de Salud.

También, han realizado campañas denominadas “La Unión Clasifica” – en donde se involucran a empresas y grupos organizados – para recibir residuos reciclables en puntos establecidos. También reportaron que disponen de una Estrategia nacional para sustituir el consumo de plásticos de un solo uso por alternativas renovables y compostables 2017-2021, que consiste en un proceso participativo para promover acciones voluntarias orientadas a eliminar plásticos de un solo uso y estereofón. Las estrategias contempladas en el documento para promover las acciones voluntarias son: la entrega de bolsas de tela a través de campañas, intercambio de vidrio por vasos (hasta mediados 2022), pintura de alcantarillas con mensajes y figuras alusivas a la prevención de la contaminación de los ríos y mares, entrega de contenedores para separar residuos en las escuelas, Programa Educativo Escuela Municipal del Agua y el Ambiente y recolección de tapas plásticas (Donatapa). Para conocer más de la estrategia se puede visitar el sitio: <https://launion.go.cr/proyectos/plan-para-la-reduccion-de-plastico-de-un-solo-uso-y-estereofon/el>

En Oreamuno comentaron que tienen proyecto “Mi escuela recicla” en el que dan apoyo a escuelas para que cumplan con plan de gestión de residuos. También se resalta que realizan campañas de reciclaje en alianzas con las ASADAS. Sobre ello, reportaron que ha sido una buena experiencia, pues son actores legitimados en las comunidades. Santa Bárbara también reportó experiencias exitosas realizando campañas de recolección de residuos diversos en alianza con organizaciones o instituciones públicas, por ejemplo, recolección de medicamentos con la Caja Costarricense del Seguro Social y de envases de insumos agrícolas con el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

En cuanto a los **centros de acopio**, se subraya la experiencia de Belén, que conformó una asociación a quién le alquilan el lugar donde se separan y comercializan los residuos. La asociación también se encarga de llevar la trazabilidad de los residuos, y posteriormente, le presentan los datos a la Municipalidad. Ellos lo ven como una experiencia positiva, pues la comunidad genera recursos económicos que permite dar sostenibilidad al servicio. Por su parte, San Rafael reportó que tienen experiencia valiosa con la gestión del centro de acopio² y la venta de abono generado a partir de la gestión de residuos orgánicos. Desamparados también ha desarrollado importante experiencia en el manejo de centro de acopio, éste actualmente emplea a 45 personas. Por su parte, Curridabat mencionó que es la única municipalidad ubicada en el Este que tiene un centro de transferencia de residuos; además, posicionaron que ven mucho valor en impulsar un centro de transferencia mancomunado.

Durante los talleres diagnóstico con las municipalidades, varias de ellas hicieron hincapié en la necesidad de encontrar mecanismos más eficientes de coordinación y trabajo conjunto entre las municipalidades o **mancomunidades** para diferentes temas, pero muy especialmente, el referente a la gestión integral de residuos. Goicoechea, por ejemplo, mencionó la importancia de contar con centros de acopio mancomunados, para manejar un volumen que lo haga rentable.

En este sentido, sobresale el caso de Komunitas, una iniciativa de mancomunidad conformada por cinco municipalidades: La Unión, Desamparados, Curridabat, Montes de Oca y San José, las cuales buscan gestionar, de manera más coordinada y estandarizada, los residuos sólidos de estos cantones vecinos. A pesar de no contar aún con una figura jurídica que formalice su trabajo, han alcanzado algunos hitos relevantes de compartir. Por ejemplo, tres de estas cinco municipalidades (Curridabat, Desamparados y La Unión) elaboraron de manera mancomunada su Plan de Gestión Integral de Residuos, con apoyo del proyecto Paisajes Productivos del PNUD, que es el primer plan de este tipo elaborado en el país.

Cabe indicar que, esto es bastante innovador, pues, aunque el marco normativo permite que estos planes sean elaborados mancomunadamente, la práctica usual es que cada municipalidad desarrolle, de manera individual, su propio plan.

Un segundo hito que merece mención es que las cinco municipalidades trabajaron de forma conjunta, con el apoyo del IFAM, en la elaboración del reglamento para el cobro de multas leves y graves establecidas en la LGIRS, con el objetivo de estandarizar el procedimiento en estos cantones colindantes.

² El gobierno local manifestó que el mayor valor económico del centro de acopio está asociado al menor volumen transportado al relleno. Consecuentemente el pago, a la empresa que transporta, es mucho menor. Asimismo, el centro de acopio de valorizables ha generado 15 empleos verdes permanentes y para fechas especiales (diciembre y agosto) usualmente sube a 20. Por su parte, para residuos orgánicos se creó un empleo verde, además del tiempo de la gestora ambiental y asesoría de ingeniero agrónomo para mejorar la calidad del abono que se produce.

Tres de estas cinco municipalidades ya tienen su reglamento oficializado y dos están en proceso. Un tercer logro conjunto de estas municipalidades es la puesta en funcionamiento de la plataforma web composteros.go.cr, a la cual se hizo mención anteriormente en este documento.

Finalmente, las cinco municipalidades comparten una visión común, que es lograr un modelo eficiente hacia “Basura Cero”. Estos gobiernos locales, han participado en intercambios de experiencias con casos de éxito de empresas municipales de gestión de residuos, como el de Contarina SPA en Italia y Avfall Sverige de Suecia, este último como parte del Proyecto Zero Waste Strategy Project desarrollado con apoyo de PNUD en tres ciudades de China, Ruanda y Costa Rica. Asimismo, han recibido financiamiento de la cooperación alemana y, próximamente, del Proyecto “Repensando el consumo de plástico en Costa Rica: de las ideas a la acción” con fondos del Fondo Francés para el Medio Ambiente (FFEM), ejecutado por Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA). El PNUD, invertirá recursos en el mejoramiento y automatización del centro de acopio de Desamparados, con el objetivo de dotarlo de capacidad para procesar valorizables provenientes de otros cantones. Ello evidencia las oportunidades que genera el trabajo conjunto y coordinado, con metas de largo plazo, pues eso ha diferenciado la iniciativa y llamado la atención de proyectos de cooperación internacional, grandes y pequeños.

Para continuar y escalar los esfuerzos de esta y otras posibles mancomunidades, las municipalidades manifestaron la necesidad de contar con apoyo, acompañamiento y asesoría legal para formalizar la figura jurídica, modelo de gestión y esquila de financiamiento del trabajo mancomunado, incluyendo modernización del marco legal que regula las organizaciones asociativas municipales. Este acompañamiento será brindado por parte del Proyecto TEVU, con apoyo de IFAM y otras organizaciones socias.

Por último, al analizar los **egresos municipales** en relación con la gestión integral de los residuos sólidos, se encuentra, que los cantones centrales de cada provincia son los que más destinan, en términos nominales, a dicha actividad, seguido de Desamparados, Montes de Oca y Goicoechea. Mientras que los municipios con menores gastos en torno a la gestión de los residuos sólidos son los cantones de Flores, Barva, San Pablo y Santa Bárbara.

Los principales egresos relacionados a la actividad son: “recolección de basura”, “aseo de vías y sitios públicos” y “depósito y tratamiento de basura”. En el siguiente gráfico se detalla de manera agregada el gasto en la gestión integral de los residuos sólidos por municipio para el año 2021.

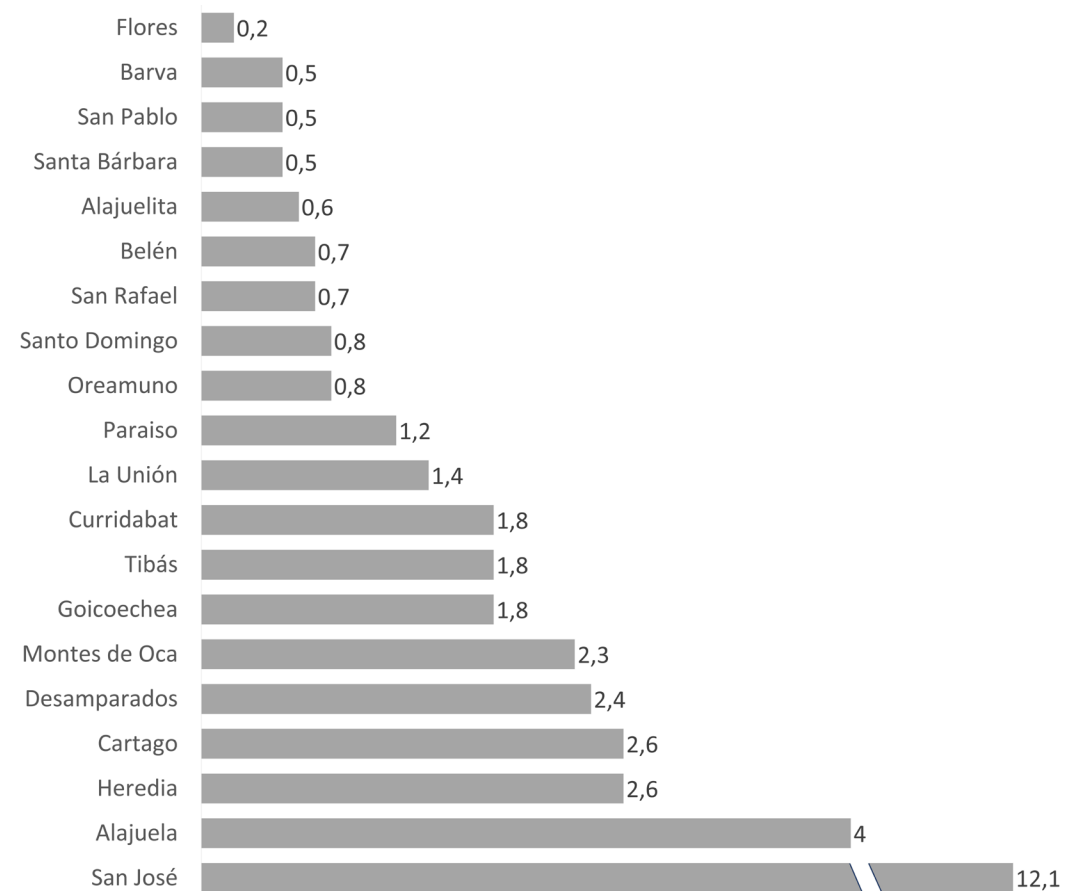


Figura 24. Recursos municipales destinados a la gestión integral de residuos sólidos, unidades en miles de millones de colones (2021). **Fuente:** elaboración propia con datos de la CGR (2022)

4.1.2 Gestión integral del recurso hídrico

El recurso hídrico es un soporte indispensable para la operación de cualquier sistema urbano, administrarlo desde el enfoque de gestión integral de cuenca permite alcanzar la máxima eficiencia en su uso con la mínima perturbación para los ecosistemas; además, facilita ciclos virtuosos en la gestión del agua para generaciones presentes y futuras. Seguidamente, se detalla la información y percepciones suministrada por los equipos municipales, en los talleres de consulta, sobre este tema:

Hallazgos comunes

Seguidamente, se presentan tres imágenes para visualizar geográficamente los cantones que reportan iniciativas en gestión integral de cuencas (Figura 25), los cantones que reportan iniciativas para gestionar las aguas pluviales (Figura 26) y lo reportado por las municipalidades en relación con la utilización del timbre de parques conforme a la Ley 7788 (Figura 27).

Figura 25 Cantones que reportan iniciativas en gestión integral de cuencas. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

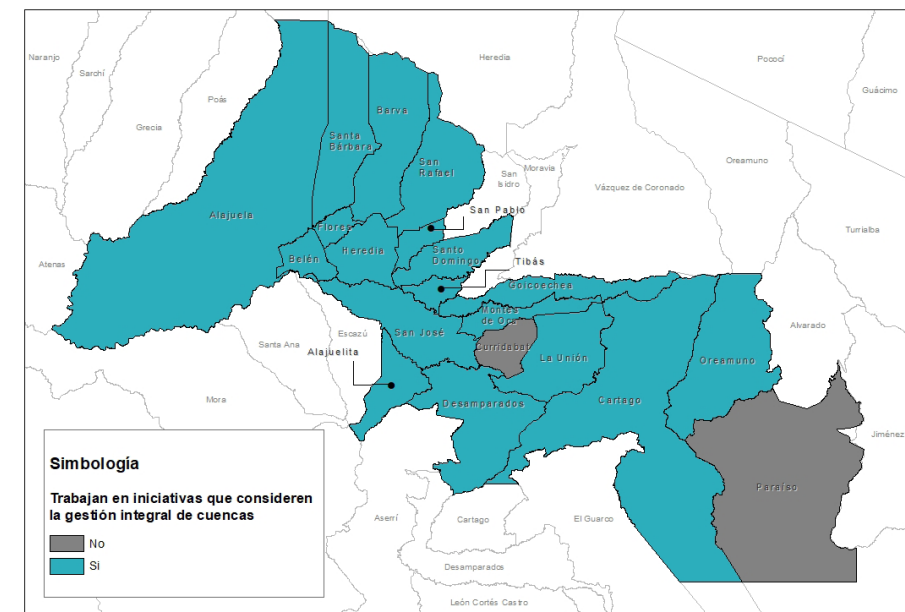
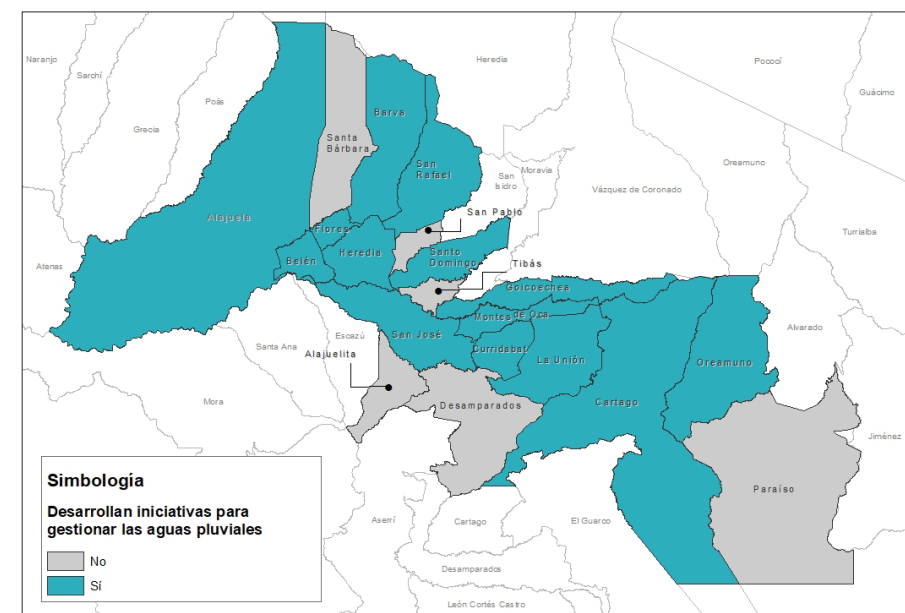


Figura 26 Cantones que reportan iniciativas para gestionar las aguas pluviales. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.



resalta que Cartago que trabaja con Bandera Azul categoría de microcuencas y que realiza gestión de riesgo del río Reventado. En sentido similar, Desamparados gestiona actividades en la cuenca del río Cañas con la CNE, y apoya la Comisión de Recurso Hídrico de Caragres, quienes también realizan acciones de gestión de cuenca. Por su parte, la municipalidad de San José cuenta con una oficina específica de cuencas hidrográficas. Adicionalmente, sobresale la iniciativa de Caminos Verdes Inteligentes de Oreamuno, así como el liderazgo de Belén en la utilización de instrumentos económicos para conservar el recurso hídrico, las cual se presentan a continuación.

Municipalidad de Oreamuno



Está impulsando el programa Caminos Verdes Inteligentes, que buscan mejorar la colección y almacenaje de aguas pluviales en la zona alta, rural y agrícola. Actualmente la inadecuada colección genera problemas en la zona baja, acentuado por la variedad altitudinal y pendientes del Cantón, junto con el cambio climático y lluvias fuertes. A través del programa se busca capacitar y sensibilizar a los agricultores para encauzar el agua, distribuirla mejor y enfocarla a un cauce natural y no a la calle.

Municipalidad de Belén

Es una de las municipalidades que ha innovado en instrumentos económicos para disponer de recursos para mejorar las condiciones ambientales del cantón. Gracias a la implementación de una Tarifa Hídrica, que desde 2013, se cobra como parte del Servicio de Agua Potable y se deposita en el Fondo para el Pago por Servicios Ambientales. Con ello, la municipalidad ha logrado adquirir propiedades cercanas a áreas de protección de nacientes, las cuales son imprescindibles para proteger y resguardar el recurso hídrico, pero también para la educación ambiental, la recreación y la promoción de la salud de las personas que habitan el cantón. Las propiedades adquiridas se han convertido en Parques Ambientales y potenciales Parques Naturales Urbanos.

Sobre el **servicio de abastecimiento de agua potable**, destaca que 10 de las 20 municipalidades del territorio de trabajo de Proyecto TEVU gestionan acueductos municipales. De ellas, 3 cobran tarifa de protección del recurso hídrico: Cartago, La Unión y Belén. Además, los cantones que reciben el servicio de agua y saneamiento por parte de la ESPH (Heredia, San isidro, San Rafael y parte de Barva y Flores), también pagan tarifa hídrica. Las otras 7 municipalidades que manejan acueductos municipales manifestaron algún nivel de interés en

explorar esta posibilidad, además, las municipalidades de Santa Bárbara y Barva señalaron interés en que se busque algún tipo de mecanismo para que cantones cuenca abajo, que se benefician de la conservación de fuentes de agua que ellos realizan en las partes altas, reconozcan mediante un pago este servicio eco sistémico que reciben.

En cuanto al **servicio de alcantarillado sanitario**, primeramente, es importante aclarar que el alcantarillado sanitario es responsabilidad del operador de agua potable y que el operador predominante en el país es el AYA. Adicionalmente, de la información, compartida por los equipos municipales en los talleres y entrevistas, se desprende que ningún cantón reportó un 100% de cobertura en servicio de alcantarillado sanitario. Ello se complementa con el Censo Nacional de Vivienda 2011, donde se indica que los cantones con un mayor grado de cobertura son San José y Tibás con un 82%, las demás municipalidades indicaron que el servicio solo se da en una parte de su territorio y por el operador de agua potable. En general, en la gran mayoría de municipalidades se identificó que el tanque séptico corresponde al mecanismo de tratamiento de aguas residuales más utilizado.

Por otro lado, municipalidades como Barva, reconocen que es uno de los problemas más graves del cantón, que incluso tienen una orden sanitaria para desarrollar un proyecto de alcantarillado sanitario al 2030. Actualmente, están en proceso de cotizar cuánto cuestan los estudios y en la propuesta de plan regulador se define un lugar para planta de tratamiento. En Cartago también se reconoce como un tema importante, cuentan con una tubería que cubre al menos un 10% del Cantón, pero no está operando porque falta la planta de tratamiento. Cuentan con el plan maestro con el diseño para el sistema de alcantarillado sanitario de todo el cantón, pero requieren de al menos 80 millones de dólares para ejecutarlo y no tienen el financiamiento en estos momentos.

En sentido similar, Belén tiene un plan maestro para que todo el Cantón tenga alcantarillado conectado a la planta de tratamiento. El alcantarillado se divide en tres cuencas, pero tiene prioridad la cuenca A (Cariari y La Asunción) por el vertido de aguas en el Río Virilla y Bermúdez. En La Unión el acueducto municipal cubre al 25% del cantón, el resto es abastecido por AYA y ASADAS. Tienen la iniciativa denominada “ruta de saneamiento”, que tiene como año meta cubrir todo el territorio de su competencia para el año 2034. Actualmente, todos los estudios y finalizado un presupuesto, falta la parte de pre factibilidad y el financiamiento.

Sobre plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), las municipalidades reportaron que son propiedad de condominios y de urbanizaciones, algunos señalan que nadie les da supervisión y mantenimiento por cuanto las plantas están obsoletas y sin uso (Alajuelita). Otras municipalidades como Belén, Cartago, Curridabat, La Unión, Paraíso y Santo Domingo manifestaron que ellos están asumiendo la operación y mantenimiento de ciertas plantas. De esos municipios solo Cartago y Paraíso utilizan los biosólidos generados en las plantas. Por su parte Barva señala que las PTAR en su cantón las administran las

ASADAS. Considerando lo anterior, sobresale el caso de Alajuela, que sí cuenta con una PTAR propia en operación:



Municipalidad de Alajuela

Cuenta con alcantarillado propio para una porción del Distrito Central. También opera una planta de tratamiento de aguas residuales propia “Villa Bonita”, con capacidad de prestar el servicio para todo el Cantón. Por consiguiente, actualmente, están desarrollando un proyecto de manejo de lodos sépticos a nivel cantonal, que consiste en cobrar una tasa para el servicio de recolección de lodos en las áreas donde no se cuenta con alcantarillado sanitario, esto les dará el derecho a las personas usuarias de solicitar la limpieza de su tanque séptico una vez cada dos años. El Concejo Municipal ya aprobó el reglamento que define el cobro de la tasa, la cual le permitirá a la municipalidad generar fondos para la reinversión en infraestructura. Se espera que en el 2023 inicie el cobro de la tasa.

Adicionalmente, es relevante mencionar que, hoy en día, la planta municipal recibe lodos provenientes de empresas del cantón por un costo que genera ingresos al Gobierno Local, así como que está en ejecución un proyecto piloto en el cual utilizan los subproductos de la planta de tratamiento (lodos ya estabilizados) en compostaje en viveros cantonales, mediante la coordinación con el Departamento de Parques.

También es relevante visibilizar los siguientes esfuerzos:

- En Belén tienen en marcha un Plan Maestro al 2040 que prioriza la eliminación de tanques sépticos en los sectores más problemáticos. Además, comentaron que tienen proyectado actualización de plan de arborización y huertas comunitarias para usar los subproductos de las plantas de tratamiento que administran.
- Cartago administra dos plantas de tratamiento y utilizan los subproductos para abono en los mismos residenciales. En sentido similar, Paraíso administra dos plantas de tratamiento que procesan alrededor de 1.373 metros cúbicos por día, pero lo dona los lodos tratados a los caficultores de la zona para abono.

- San Pablo no administra plantas de tratamiento, pero reportaron que tienen proyectado iniciar pronto un plan piloto con varios residenciales relacionado con la generación y manejo de lodos. Adicionalmente, explicaron que tienen como idea coordinar con las empresas privadas recolectoras de tanques rutas por sectores y días para que hagan limpiezas de manera colectiva y brinden menores costos. De esta manera, fungirían como intermediarios entre los propietarios de viviendas en las empresas para ayudar a optimizar el servicio. Consideran, que ese proyecto le permitiría a la Municipalidad llevar cierta trazabilidad de quienes están cumpliendo con la limpieza de tanques sépticos. Como incentivo proponen generar una tarifa diferenciada (sello verde) para quienes se inscriban en este proyecto piloto.
- Montes de Oca comentó que actualmente están en proceso de elaboración de una reglamentación que promueva la sustitución de tanques sépticos y el control de tratamiento de aguas residuales en nuevas urbanizaciones.

Por otro lado, el 95% de las municipalidades señaló que tienen identificadas las problemáticas que afectan al **alcantarillado pluvial**; sin embargo, la mayoría de ellas de forma muy general y básica. Por ello, se destacan las municipalidades de Cartago, Curridabat y La Unión, que mencionaron que han realizado estudios técnicos para entender la situación:

- Cartago dispone de un estudio completo de la ciudad de Cartago y tienen identificado que necesitan 30 millones de dólares para construir dos lagunas de retención o tanques de agua de hasta 200 toneladas. También manejan como propuesta la construcción de canales en calles de 5 metros de profundidad como sistema de retención, pero actualmente no se está trabajando.
- Curridabat, tiene inventariados y georeferenciados los focos de inundación. Además, cuentan con un diagnóstico de la dirección de los flujos, tragantes y demás estructuras.
- La Unión también tiene identificados los focos de inundación, aunque no saben con certeza si el problema se da por obstrucciones o por los diámetros insuficientes de la red, aun así, mencionaron que están dando mantenimiento en las obstrucciones de la red.
- La Municipalidad de Montes de Oca mencionó que tienen como prioridad entender con profundidad técnica esa problemática, por lo que están coordinando con el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME) estudios de la tasa de escorrentía pluvial, que serían la base para generar mapas de zonas vulnerables y una estrategia para atenderles.

Sobre las iniciativas en curso para **gestionar aguas pluviales**, sobresalen las acciones de la municipalidad de Belén, que se expone seguidamente.

Municipalidad de Belén



En el 2022 se contrató la realización de un estudio de riesgo socio ambiental que abarcó todos los principales cuerpos de agua que atraviesan el cantón (Río Segundo, Río Virilla, Quebrada Seca y Quebrada Bermúdez). Esto se realizó, con información geoespacial detallada, una modelación hidrodinámica para generar manchas de inundación, identificar la socavación de puentes y la vulnerabilidad de la infraestructura pública de interés. Además, se exploraron más de 20 potenciales deslizamientos. Con ello se generaron insumos como mapas de amenaza y riesgos, con los cuales puede tomarse decisiones sobre planificación a futuro considerando, inclusive, escenarios de cambio climático de un aumento de 2°C en la temperatura, según el IPCC.

Adicionalmente, se remarcan los siguientes esfuerzos de otras municipalidades en ese mismo tema, la gestión de aguas pluviales:

- Alajuela mencionó que han realizado obras para mitigar inundaciones en puntos de emergencia que tienen previamente identificados.
- En Barva, desde el 2010, por acuerdo del Concejo Municipal los lotes mayores a 500 metros deben resumir las aguas dentro de la propiedad, esa medida reduce las aguas que desfoga en las calles y aumentan permeabilidad. Adicionalmente, comentaron que realizan acciones preventivas en puntos de inundaciones urbanos, cuando reciben las alertas al Comité de Emergencia se mandan a limpiar puntos calientes donde se producen inundaciones. Adicionalmente, han venido solucionando espacios con el desarrollo de infraestructura (obras civiles) de los puntos calientes que se tienen mapeados.
- Cartago tiene el proyecto de cosecha de lluvia en instituciones públicas, específicamente en 2 escuelas públicas y están interesados en hacerlo crecer. Asimismo, tiene planificado un bulevar desde las Ruinas de Ujarrás al museo cantonal donde trabajarán el manejo de aguas pluviales y cosecha de agua.
- En Curridabat consideran que la mejor estrategia está orientada a la retención de aguas pluviales; por ello, se exige que los nuevos sistemas pluviales

incluyan medidas de retención³. Además, indicaron que han construido algunos prototipos de sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).

- Heredia cuenta lagunas de retención municipales; además, por reglamento, todos los nuevos proyectos deben implementar acciones de mitigación (e.i. cosechas de agua, lagunas, control etc). También indicaron que se tiene un plan maestro de alcantarillado pluvial, así como que actualmente se está trabajando en tanques de tormenta (humedales artificiales) para desarrollos urbanos antiguos.
- La Municipalidad de San José, mencionó que cuentan una sección institucional de Red Pluvial, desde donde se han implementado proyectos que han funcionado, pues se han reportado menos inundaciones. En términos generales, señalaron que se han construido varios reservorios para retardar el curso del agua y que vienen más proyectos. Adicionalmente, cuentan con una propuesta de poner bardas para recuperar en ciertos ríos y entregar material.
- En San Rafael indicaron que desde el Plan Regulador se toman medidas para favorecer la infiltración exigiendo porcentaje de permeabilidad del suelo, en la parte baja se solicita un 30% de área permeable, mientras que para la parte alta se requiere un 70% de suelo permeable.
- En Tibás se observó que gente construye en el antejardín y deja pocas áreas de permeabilidad, pero que ahora se está solicitando a las nuevas construcciones incluir en los planos medidas de mitigación. Este cantón es altamente impactado por las inundaciones pluviales.

En relación con el **timbre de parques**, la mayoría de municipalidades reportó que el monto es muy pequeño y no están seguros cómo se utiliza. Se resalta que Alajuelita utiliza el timbre de parques para apoyar proyectos de Bandera Azul y otras iniciativas, el dinero es ejecutado por el departamento ambiental.

Por otro lado, los municipios que destinaron mayores recursos durante el 2021 hacia la gestión integral del recurso hídrico son Alajuela, Cartago, San José y La Unión, mientras que Heredia, San Pablo y Alajuelita son los que menos recursos dispusieron para ese tema, en el año de estudio. Tibás del todo no destinó ningún monto a dicha actividad.

Dentro de la actividad de Gestión Integral del Recurso Hídrico destacan los egresos de “acueductos”, “alcantarillado pluvial”, “instalación de hidrómetros, acometidas domiciliarias, hidrantes y tuberías” y “alcantarillado sanitario”.

³ La retención de aguas pluviales es un método de gestión de las aguas pluviales que reduce los caudales máximos altos a su índice normal a través del uso de depósitos, tanques o soluciones basadas en la naturaleza. Estos depósitos o tanques acumulan aguas pluviales y las liberan lentamente a la red a una velocidad controlada.

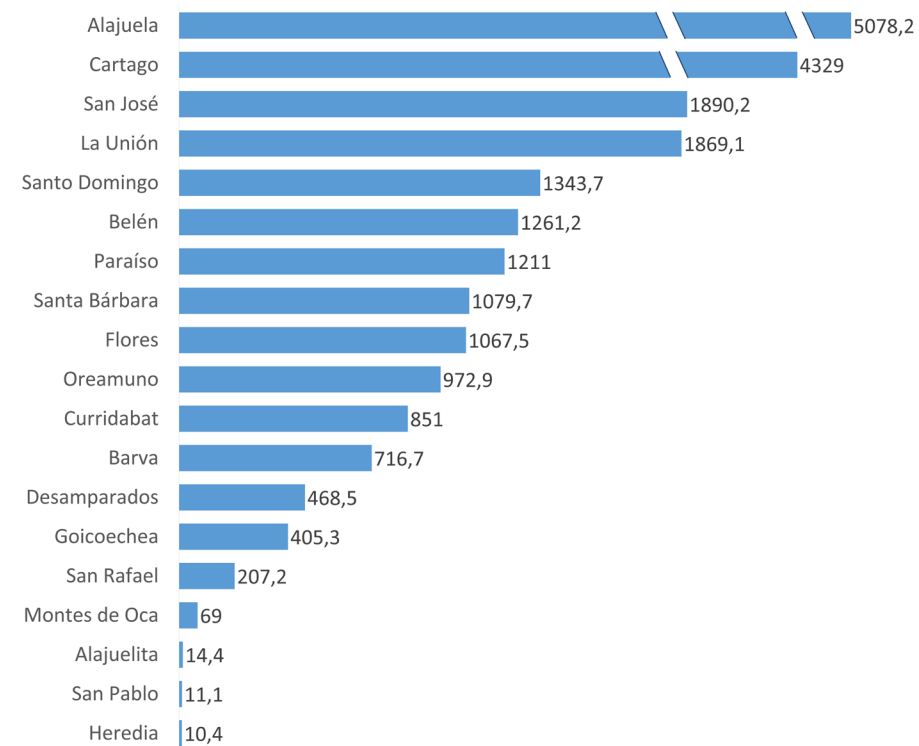


Figura 28
Recursos municipales destinados a la gestión integral del recurso hídrico, unidades en miles de millones de colones (2021). Fuente: Elaboración propia con datos de la CGR (2022).

4.1.3 Rehabilitación del paisaje

Para generar hábitats urbanos de mejor calidad para todas las personas y la biodiversidad el tejido urbano debería considerar, respetar y fortalecer la trama verde urbana, entendiéndose ésta como las áreas de protección, los parques, los espacios verdes y recreativos interconectados, que proveen servicios ecosistémicos.

Con la implementación de acciones de rehabilitación del paisaje se mejoran los servicios ecosistémicos que dichos espacios generan y se potencia su conectividad, como una red verde que aporta a la mitigación de inundaciones urbanas. Seguidamente, se detalla la información y percepciones suministrada por los equipos municipales, en los talleres de consulta, sobre este tema:

Hallazgos comunes

Las siguientes imágenes permiten visualizar geográficamente los cantones que reportaron contar con un plan de reverdecimiento (Figura 29), también los cantones que indicaron trabajar en la rehabilitación de las áreas de protección de los cuerpos de agua (Figura 30), así como los cantones que cuentan con vivero municipal (Figura 31).

Por otro, lado las siguientes imágenes visualizan en el territorio las municipalidades que reportaron contar con una caracterización de los espacios públicos y recreativos (Figura 32), así como las que indicaron contar con estrategias de activación o apropiación del espacio público (Figura 33).

Figura 29
Cantones con plan de reverdecimiento. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

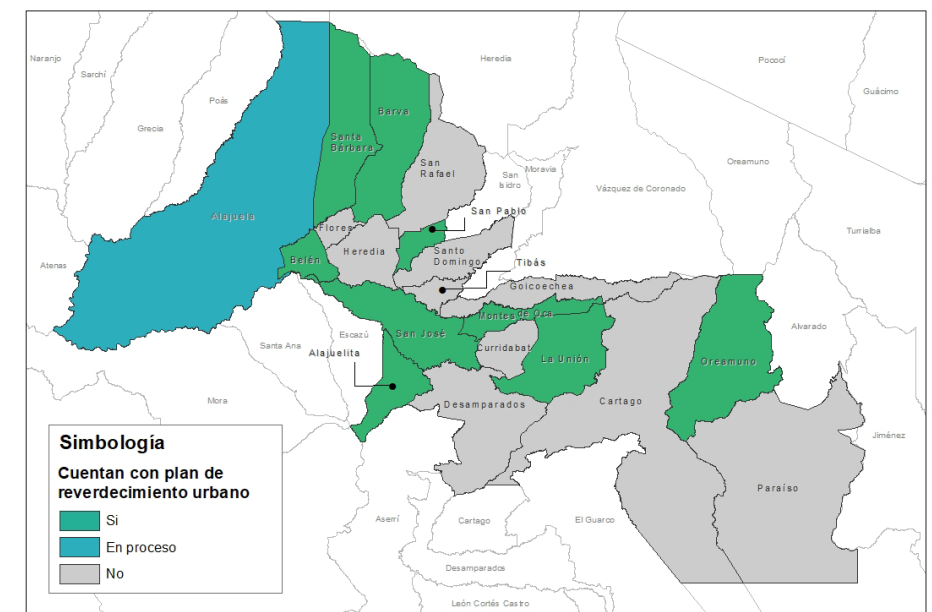
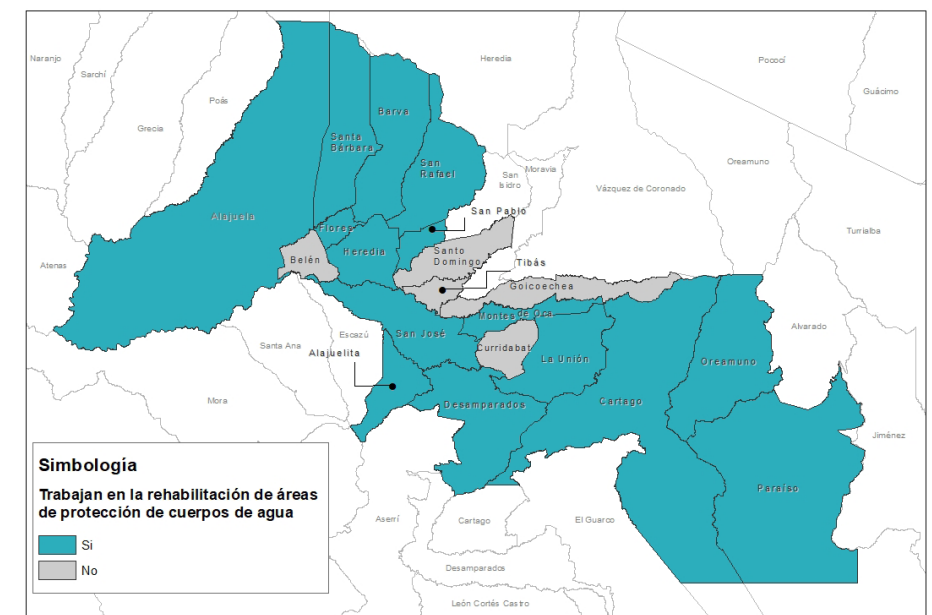
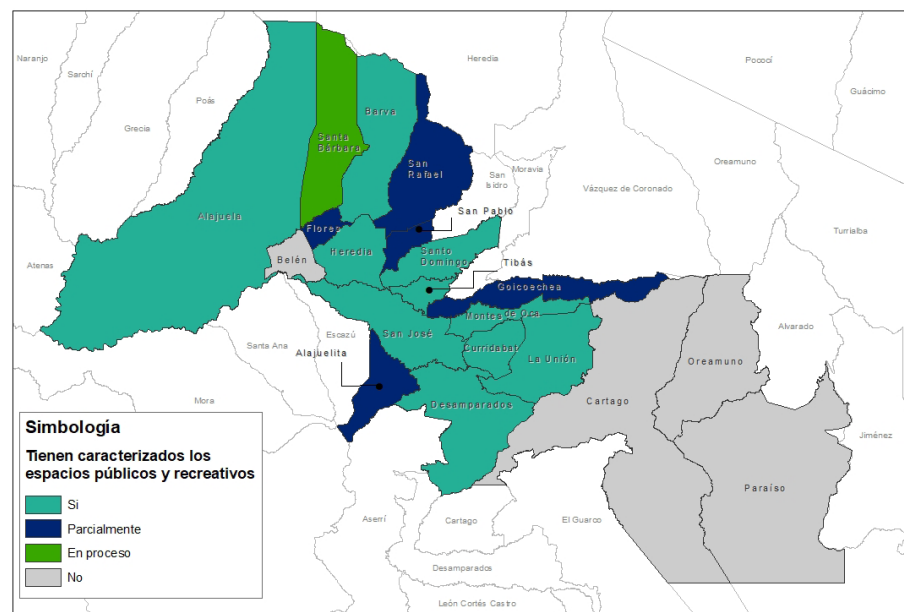
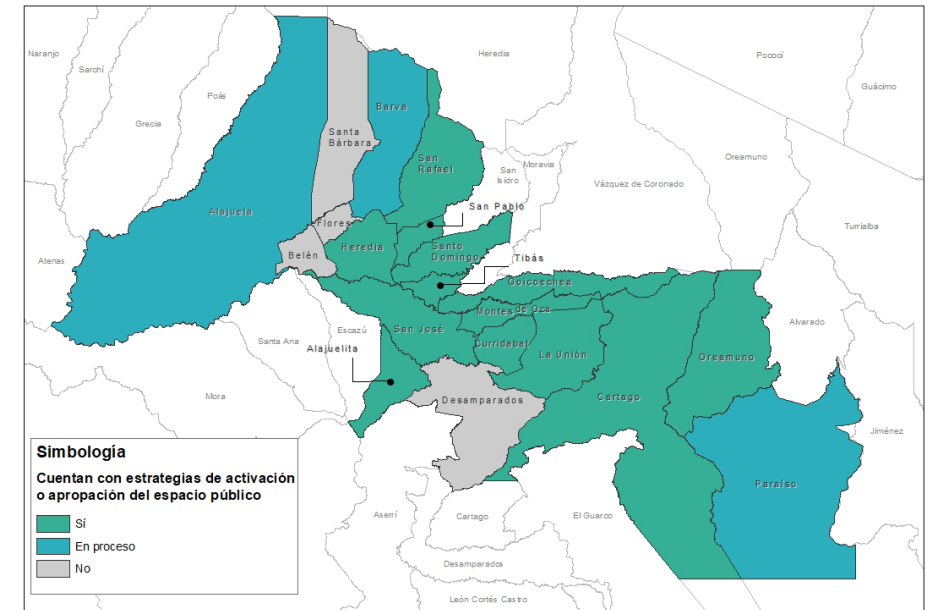
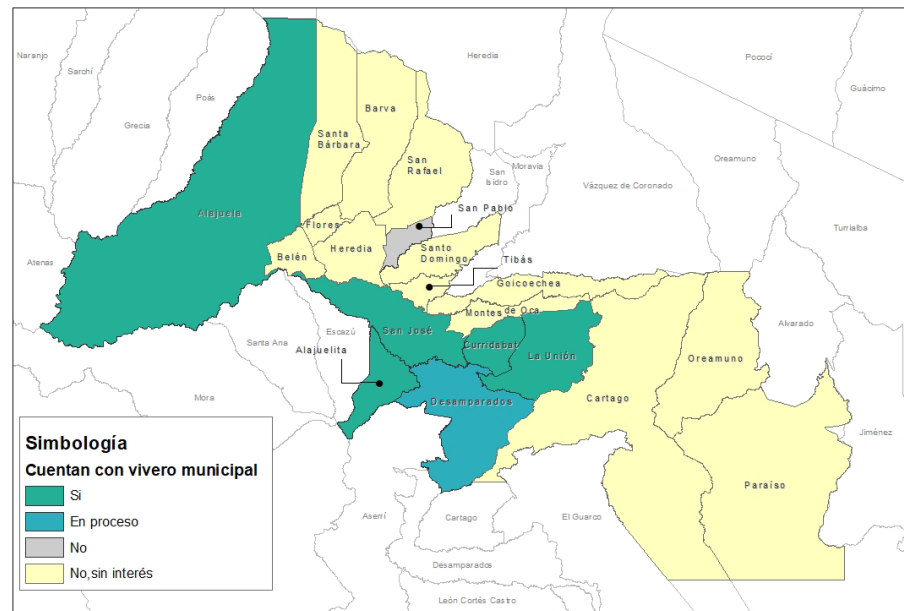


Figura 30
Cantones que trabajan en la rehabilitación de áreas de protección. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.





- **7 municipalidades** disponen de protocolo de reverdecimiento y reforestación, 11 municipalidades no lo tienen, 2 están en proceso de elaborarlo.
- **El 85% de las municipalidades** carece de lineamientos o reglamento para el arbolado urbano o la arborización cantonal.
- **17 municipalidades** tienen georeferenciados todos sus espacios públicos y recreativos, 1 municipalidad señaló que los tiene parcialmente, 1 municipalidad señaló que no los tiene georeferenciados y otra municipalidad señaló que está en proceso de realizar la georeferenciación.
- **70% de las municipalidades** comentaron que dan mantenimiento a sus áreas verdes, pero solo en algunos sectores. Sobre el restante 30%, el 15% le da mantenimiento a sus áreas verdes en todo el cantón y 15% del todo no da mantenimiento a sus áreas verdes.

En el siguiente cuadro presenta el detalle de esos temas por municipalidad:

Tabla 8. Resumen en rehabilitación del paisaje

Cantón	Cuentan con protocolo de reverdecimiento y reforestación	Cuentan con lineamientos o un reglamento para el arbolado urbano	Tienen georeferenciados los espacios públicos y recreativos	Realizan mantenimiento de áreas verdes
Alajuela	No	No	Si	Parcialmente
Alajuelita	Si	No	Parcialmente	Parcialmente
Barva	No	No	Si	En todo el cantón
Belén	Si	Si	No	En todo el cantón
Cartago	No	No	Si	Parcialmente
Curridabat	Si	No	Si	Parcialmente
Desamparados	No	No	Si	Parcialmente
Flores	No	No	Si	Parcialmente
Goicochea	No	No	Si	Parcialmente
Heredia	Si	Si	Si	Parcialmente
La Unión	Si	No	Si	Parcialmente
Montes de Oca	Si	Si	Si	En todo el cantón
Oreamuno	Si	No	Si	Parcialmente
Paraíso	No	No	Si	No
San José	No	No	Si	Parcialmente
San Pablo	En proceso	No	Si	Parcialmente
San Rafael	No	No	Si	Parcialmente
Santa Barbara	No	No	En proceso	No
Santo Domingo	En proceso	No	Si	No
Tibás	No	No	Si	Parcialmente

Fuente: Proyecto TEVU, 2022. Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Detalles adicionales

En relación con la existencia de un **plan de reverdecimiento**, las respuestas de las municipalidades, recopiladas durante los talleres fueron variadas. Por ejemplo, Belén y San José cuentan con un instrumento específico para orientar el reverdecimiento de los espacios públicos. Belén señaló que recientemente actualizó su plan de arborización cantonal, además que dispone de dos censos del arbolado en áreas públicas. Por su parte, San José tienen un plan de trama verde aprobado. El mismo es producto de la coordinación entre la Dirección de Urbanismo y el Departamento Municipal; a partir del año 2022 se unió, a los esfuerzos municipales, el CFIA con el proyecto San José Verde.

Alajuelita y Barva, comentaron que ejecutan acciones de reverdecimiento con base en un plan o instrumento, aunque no necesariamente es específico para el reverdecimiento. Alajuelita, reforesta anualmente según el plan anual operativo. Además, señalaron que existen algunas reforestaciones agendadas con SINAC y que también coordinan con la Asociación de Cerros de Escazú. En Barva, apuntaron que cuentan con un Plan de Acción por el Clima, que contempla varios proyectos sobre recuperación de espacios urbanos, se escogió un parque por distrito. El plan fue aprobado por el Concejo en 2020 y ya iniciaron con contratación para recuperar parques o áreas municipales. Se ha intervenido 6 parques urbanos con alguna importancia ecológica que colindaban con ríos.

Otras municipalidades como Curridabat y Santo Domingo no cuentan con un documento formal, pero si realizan actividades con las comunidades. Por su parte, Curridabat realiza las intervenciones de reverdecimiento. Estas actividades se ejecutan en conjunto con los departamentos de Cultura de Paz, Gestión Vial y Protección del ambiente. En Santo Domingo señalaron que trabajan en la comunidad por medio de programas como padrinos de árboles, además, que coordinan con el SINAC.

Por último, cabe destacar el esfuerzo liderado por la Municipalidad de San José, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) y el INVU, con acompañamiento del Programa de Corredores Biológicos del SINAC, por elaborar una propuesta de normativa que regule el manejo del arbolado urbano y la trama verde. El borrador se encuentra en proceso de consulta con diferentes actores y es un ejemplo del creciente interés a nivel nacional y municipal por contar con regulaciones sobre este tema, ante los vacíos que presenta la Ley Forestal vigente y su reglamento con respecto a las particularidades de gestión de los árboles en la ciudad.

Las **actividades de rehabilitación de las áreas de protección de los cuerpos de agua** que reportaron las municipalidades también son diversas, se destacan las siguientes:

- Alajuela comentó que trabajan en conjunto con el Departamento de Acueducto y con empresas privadas, como parte de la responsabilidad social empresarial, para reforestar áreas de protección de nacientes y ríos. Se resalta este tipo de alianzas, pues el Departamento de Acueducto prepara el terreno y la empresa privada lleva los voluntarios para plantar, pero también

para dar el mantenimiento cada tres meses. La relación con las empresas es por medio de una carta de compromiso. Se han realizado tres campañas de reforestación en nacientes, con árboles producidos en el vivero municipal y durante el año 2022 intervinieron dos parques con plantas para jardín del vivero.

- En Alajuelita indicaron que junto con la Universidad Nacional están monitoreando tres ríos (Río Segundo, Quebrada Seca y Río Porrosalti), para realizarestudiosdemacroinvertebrados,estudiosfísicoquímicosydeáreasde protección. Con ello podrán definir las áreas que hay que recuperar o restaurar. Adicionalmente, comentaron que en el plan regulador están definiendo áreas de protección y definiendo zonas verdes y espacios recreativos como para hacer un corredor biológico interurbano. Alajuelita, de la mano de la cooperación internacional, ha venido trabajando en el reverdecimiento y mejoramiento de los espacios públicos y sus áreas de protección; además, dispone de un vivero donde producen el material vegetativo que necesitan.
- En Oreamuno comentaron que es un tema muy sensible por cuestiones agrícolas y que actualmente hay mucha afectación, tanto en ríos como en nacientes. Indicaron que en la zona norte tienen muchas nacientes captadas que están reforestando. Adicionalmente, para el año 2023 serán la primera municipalidad con una Oficina de la Agricultura (con estrategias como la de “caminos verdes inteligentes”) y se enfocarán en actividades como la recuperación de áreas de protección, tanto de ríos como de nacientes, muchas las cuales están dentro de fincas agrícolas y ganaderas.
- En Paraíso mencionaron que realizan acciones de recuperación de servicios eco sistémicos con apoyo de la Universidad Nacional.
- En San Rafael indicaron que dos años iniciaron cartas de entendimiento con dueños de propiedad privada para plantar árboles y mejorar ciertos espacios en áreas de protección. Además, que tienen mapeadas las invasiones a las áreas de protección y quieren intervenir algunos sitios, actualmente tienen conversaciones con 2 dueños de las propiedades privadas.

Sobre los **viveros municipales**, 13 municipalidades no cuentan con vivero, pero les interesaría contar con uno. Solo una municipalidad mencionó que no tiene vivero, pero que tampoco le interesa. En este tema, se destacan las municipalidades de Alajuela, Alajuelita, Curridabat, La Unión y San José, quienes han desarrollado experiencia en la producción y manejo de unidades verdes nativas (árboles, arbustos y plantas menores) para sus acciones de reverdecimiento de espacios públicos cantonales.

El proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD, financió el mejoramiento de los viveros de San José (Pavas y Aula Ambiental) y construyó y dotó de insumos a los viveros municipales de Alajuelita, Curridabat y La Unión en terrenos municipales. Además, en La Unión construyó un vivero comunal en Monserrat. En todos los casos se capacitó al personal asignado en la temática: manejo de viveros urbanos.



El vivero de Alajuela

Es un proyecto de la Unidad de Acueducto, Saneamiento y Mantenimiento de Parques y tiene un enfoque de economía circular. El mismo está ubicado en el terreno de la PTAR y tiene 18 meses de estar en operación. Hicieron dos compras en viveros para obtener las plantas madre y reprodujeron plantas que ya estaban en los parques generan los insumos del vivero a partir del uso de los “residuos” de otros procesos como el compostaje de los residuos orgánicos del mercado municipal y el uso de lodos tratados de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Adicionalmente, provechan los lixiviados para riego de plantas, los residuos de madera y hojas de podas las usan para mezclarlas al compostaje. Tienen un invernadero para que las plantas generen raíces, y las embolsan con el sustrato generado en el compostaje.

Se han identificado como beneficios la reducción de consumo de agua potable para las labores de las plantas y reducción en el pago del canon de vertido por reducir el volumen dispuesto al cuerpo receptor, al mismo tiempo que generan árboles, plantas, sustrato para espacios públicos.

Se considera el proyecto como un Aula Abierta para educación ambiental.

Respecto al **mantenimiento de parques** la mayoría de las municipalidades comentó que tienen dificultades presupuestarias para darle mantenimiento a todos los parques de su cantón. En esa línea, generalmente, brindan el servicio de mantenimiento de parques solamente en el distrito central, además, el mantenimiento que realizan es básico, de chapea y limpieza, es decir, que no se dispone de presupuesto para el mantenimiento de árboles, jardinería y mobiliario urbano; resaltan las siguientes iniciativas:

- Belén indicó que tienen 111 parques, a todos le dan el servicio de limpieza básico, pero sólo le dan mantenimiento de mobiliario de 5 o 6 parques.
- En Cartago señalaron que les interesa impulsar los parques sensoriales, transgeneracionales y con accesibilidad universal.
- Curridabat comentó que tiene todo un proceso y línea para prototipar el mobiliario urbano, a través del cual se valora cómo se puede mejorar. También señalaron que el mobiliario urbano se tiene probado y que cuentan con lineamientos para que formen parte de los suministros del parque. Esta municipalidad ha hecho importantes inversiones para el mejoramiento de parques urbanos.



- La Municipalidad de San José comentó sobre su iniciativa de jardines bióticos artísticos, mediante la cual están cambiando el enfoque europeo de parques con grandes parches de vegetación, por espacios donde hay más diversidad de plantas. Esto implica plantar especies medicinales, culinarias, y plantas para promover la polinización. Un buen ejemplo, son el parque Nacional y Morazán que han sido mejorados considerablemente para mejorar el disfrute sensorial de los transeúntes. En cuanto al mantenimiento del mobiliario urbano comentaron que enfrentan un gran reto de vandalismo, que trae un costo muy alto para los contribuyentes.

- En Tibás mencionaron que tienen el programa Tibás Ciudad de Parques, mediante el cual se canalizan las mejoras a los espacios públicos, las cuales contemplan equipamiento de mobiliario urbano y siembra.

- En cuanto a la georreferenciación de las áreas verdes y recreativas, se destaca lo comentado por Montes de Oca, quienes indicaron que tienen un mapeo con los puntos de mobiliario y aceras. Además, tienen caracterizados los parques, áreas de protección de los cuerpos de agua, corredores biológicos y bulevares, así como el mobiliario urbano. En Curridabat, mencionaron que tienen una base de datos georreferenciada de los espacios públicos con la clasificación del tipo de espacio e infraestructura, pero que no tienen referenciado el mobiliario urbano. Por su parte, San Rafael tiene mapeado punto a punto la infraestructura de los parques y su vegetación; también cuentan con un inventario de los tipos de árboles, su diámetro a nivel del pecho (DAP), altura y cantidad. Adicionalmente, este municipio está en proceso de realizar el levantamiento del estado de las aceras, para generar recomendaciones y potencialmente agregar el componente verde.

Las **actividades e iniciativas de apropiación y activación de los espacios públicos** que mencionaron las municipalidades también son muy variadas, seguidamente se comentan algunas:

- Alajuelita cuenta con fichas para diagnosticar espacios y potenciar la activación económica, las cuales sirven para identificar áreas donde realizar ferias, mercados y mapear necesidades de mobiliario u otros servicios. También mencionaron que se han creado mecanismos de participación que generan redes a nivel distrital y nivel comunitario.

Actualmente, se abren espacios a las comunidades para que participen en la elaboración del presupuesto 2023 del financiamiento de la Oficina de la Cultura y se promueve la apropiación de los proyectos. Además, señalaron que el tema se incluyó en la Política Local de Cultura que se realizó en el 2019 y comienza a implementarse a partir del 2021. El gobierno local ha hecho importantes esfuerzos para impulsar el mejoramiento de espacios públicos para ofrecer a comunidades vulnerables sitios de esparcimiento seguros e inclusivos y que son una excelente herramienta para la educación y sensibilización ambiental, entre éstos: La Sabanita en La Guápil y Parque Esquipulas, financiados con recursos del proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD, presupuesto municipal y apoyo de la comunidad.

Durante los primeros meses de ejecución del Proyecto TEVU, se han realizado inversiones para continuar con el mejoramiento de La Guápil. Adicionalmente, Alajuelita mencionó que han logrado ejecutar proyectos de mejoramiento de espacios públicos también con el apoyo de la Organización Internacional para las Migraciones (ONU Migración) y Fondos de la Embajada de Estados Unidos.

- Curridabat mencionó que promueven la apropiación de los espacios por parte de la comunidad, desde etapa de diseño del proyecto, mediante la aplicación de una metodología de diseño participativo. Además, de ello se estimula el involucramiento permanente de la población a través del Departamento de Cultura de Paz. En cuanto a la reactivación económica, explicaron que tienen acciones en curso. Primero, se está promoviendo un reglamento interno para permitir el comercio al aire libre en parques. Segundo, a partir del plan regulador nuevo, se autorizará que las propiedades que tengan fachadas colindantes con un parque público a realizar actividades comerciales.
- En Heredia mencionaron que colaboran con iniciativas de algunas asociaciones, por ejemplo, “Sembremos Seguridad”. Además, comentaron que planifican el uso de espacios públicos para ferias de emprendedores por medio del programa de intermediación laboral.
- La Municipalidad de Montes de Oca señaló que está desarrollando varias iniciativas, por ejemplo, las ferias de emprendimiento, el “Proyecto Caminabilidad” para hacer las aceras y parques accesibles y amigables con las personas adultas mayores, con el apoyo de la Fundación Yamuni Tabush, así como el centro de desarrollo humano en el Parque del Este, donde se fomenta la capacitación. También comentaron que implementan los presupuestos participativos, mediante los cuales los grupos organizados proponen proyectos, y que cuentan con una Política de Derechos Culturales, la cual se acompaña con feria de negocios verdes.
- Oreamuno está impulsando los “Parques Biosaludables” en las comunidades de Blanquillo, Sanabria o Finca INVU. En los sitios buscan recuperar el área, generar apropiación del espacio y una sensación de seguridad para los adultos y la niñez. También comentaron que tienen un programa de reactivación turística y económica en sitios como el Mirador de Potreros, donde llegan personas a vender productos.
- En San Pablo resaltaron las alianzas que tienen con asociaciones u otras organizaciones que promueven la apropiación del espacio; por ejemplo:
 - i) tienen convenios con Asociaciones de Desarrollo Integral para que realicen el mantenimiento de algunos espacios públicos, ii) se colabora con los guías scout para que realicen actividades en algunos parques, iii) promueven las actividades de deportivas en el Parque Central, iv) apoyan la organización la feria de artesanos de San Pablo (Pymes). Asimismo, realizan consultas públicas para la creación de espacios públicos y que están en proceso de aprobación de la reglamentación para permitir el comercio al aire libre.

Tibás mencionó que desde el programa “Tibás Ciudad de Parques” se trabaja en economía verde y naranja, así como que apoyan la Red de Emprendedores, quienes realizan ferias en parques.

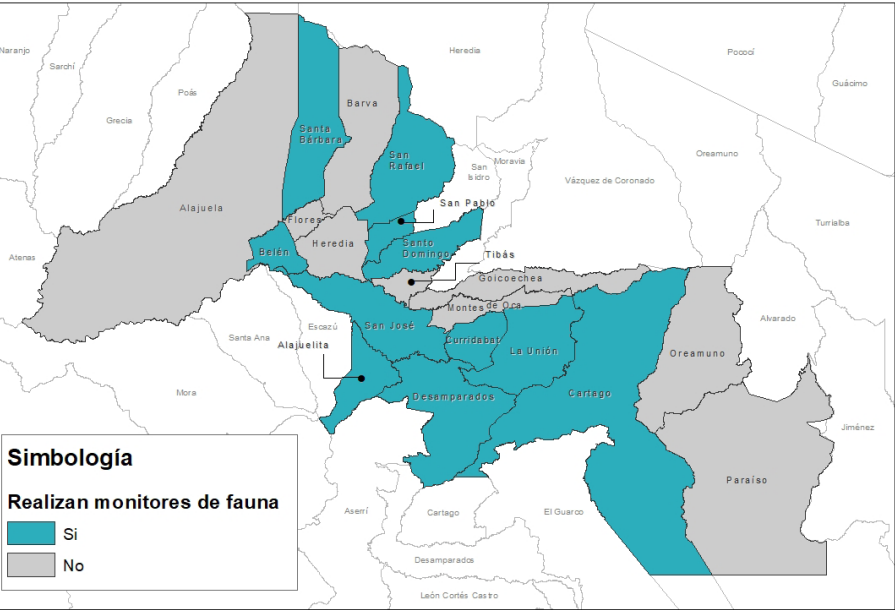
4.1.4 Biodiversidad y convivencia con fauna

Resaltar el valor de los ecosistemas y la biodiversidad en los entornos urbanos es esencial, no sólo por los servicios que brindan, pero porque al promover más espacios verdes y mayor conectividad biológica también aumentará la fauna urbana y es relevante generar una cultura de convivencia, respeto y cuidado hacia ella. Seguidamente, se detalla la información y percepciones sobre este tema, suministrada por los equipos municipales, en los talleres de consulta:

Hallazgos comunes

Las siguientes imágenes visualizan geográficamente las municipalidades que realizan o participan en monitoreo de fauna (Figura 34), así como los cantones que implementan el mantenimiento de zonas verdes con alternativa a herbicidas (Figura 35).

Figura 34
Municipalidades que realizan monitoreo de fauna. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.



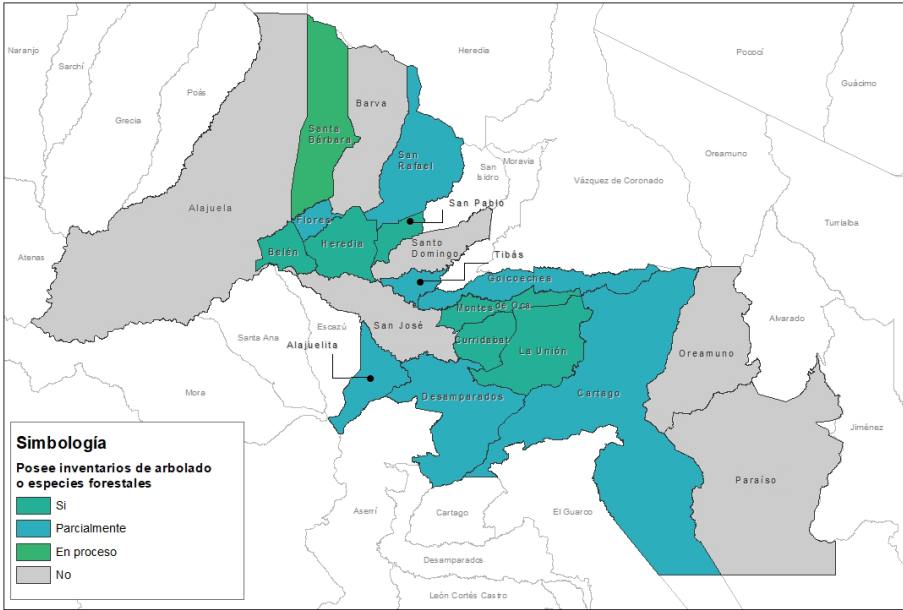


Figura 35
Municipalidades que implementan el mantenimiento de zonas verdes con alternativa a herbicidas. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Seguidamente, una imagen que ilustra que la minoría de cantones posee un inventario de arbolado o especies forestales.

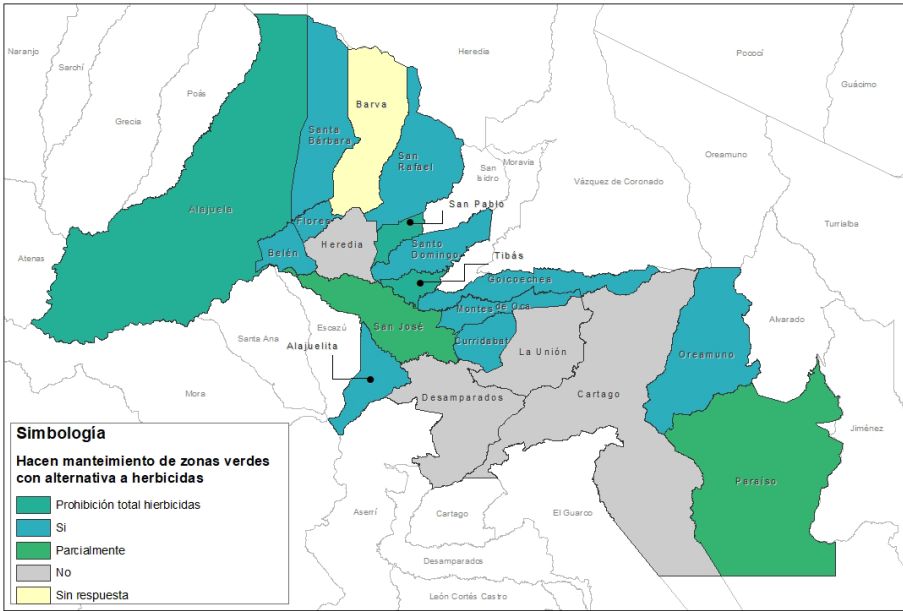


Figura 36
Municipalidades que cuentan con inventarios de arbolado o especies forestales. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

- **6 municipalidades** disponen de inventarios del arbolado o especies forestales para todo el cantón, 7 municipalidades cuentan con un inventario parcial para algunas zonas del cantón, 6 municipalidades manifestaron que no tienen el inventario y una municipalidad está en proceso de generarlo.

- **15 municipalidades** son cantón amigable con abejas, 1 municipalidad manifestó que está en proceso, mientras que aún 4 no son parte de la iniciativa.

En la siguiente Tabla se puede observar el detalle de esos temas por municipalidad:

Tabla 9. Resumen en biodiversidad y convivencia con fauna.

Cantón	Posee inventarios de arbolado o especies forestales	Es parte de la iniciativa cantones amigables con las abejas
Alajuela	No	Si
Alajuelita	Parcialmente	No
Barva	No	Si
Belén	Si	Si
Cartago	Parcialmente	No
Curridabat	Si	Si
Desamparados	Parcialmente	Si
Flores	Parcialmente	No
Goicochea	Parcialmente	En proceso
Heredia	Si	Si
La Unión	Si	Si
Montes de Oca	Si	Si
Oreamuno	No	Si
Paraíso	No	Si
San José	No	Si
San Pablo	Si	Si
San Rafael	Parcialmente	Si
Santa Barbara	En proceso	No
Santo Domingo	No	Si
Tibás	Parcialmente	Si

Fuente: Proyecto TEVU, 2022. Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Detalles adicionales

Once municipalidades reportaron que realizan **monitoreo de fauna**, lo que más monitorean son las aves y varias municipalidades utilizan la plataforma INaturalist. En todo caso, las iniciativas comentadas son diversas, de las cuales se resaltan las siguientes:

- En Alajuelita realizan monitoreo de aves y anfibios con el CBIMA, además, cuentan con una Comisión Municipal de Bienestar Animal que atiende casos de fauna silvestre, por ejemplo, perezosos.
- En Belén tienen un Comité de Fauna, con presupuesto para compra de redes, binóculos y otros insumos necesarios. También trabajan mediante convenio con la Universidad Latina relacionado con temas de conservación de biodiversidad, el cual contempla actividades monitoreo de fauna. Además, utilizan la aplicación INaturalist como parte de los procesos de ciencia ciudadana para monitoreo biológico con comunidades.
- Cartago realiza monitoreo de aves y animales nocturnos junto con el CBI Cobri Surá; además, tienen cámaras trampa en algunos puntos; este cantón está interesado en convertirse en punto importante de observación de fauna.
- La Unión forma parte del Programa Urbano Participativo de Monitoreo de Fauna del CBIMA y cuenta con una Brigada de Monitoreo Biológico con la participación ciudadana activa. Adicionalmente, tiene un plan para la reducción de muerte en carretera de vida silvestre, en este sentido han realizado estudios técnicos y científicos para definir los sitios de colocación de pasos de fauna. También han utilizado la plataforma de INaturalist.
- Por su parte, San José tiene avistamiento de aves en las márgenes del Río Torres y en dos parques, también que hacen mapeo de abejas.
- San Pablo realiza ciencia ciudadana en conjunto con la municipalidad de San Isidro, en el Parque del Norte. También utilizan INaturalist.
- Santa Bárbara tienen un grupo que trabaja en observación de aves, coordinado con SINAC en la comunidad del Roble.
- En Santo Domingo dispone de cámaras trampas; además, realiza monitoreo de línea base. También tiene mucho interés en implementar puentes aéreos para pasos de fauna.

En cuanto al **mantenimiento en parques sin el uso de herbicidas**, 11 municipalidades señalaron que sí lo hacían. No obstante, al menos 5 municipalidades reconocieron que a pesar de que por acuerdo del Concejo Municipal está prohibido el uso de herbicidas sintéticos, es una disposición difícil de implementar y las cuadrillas de mantenimiento a veces lo utilizan, comentaron que tienen conocimiento de lo anterior ya que reciben denuncias de por parte de los vecinos.

La mayoría de municipalidades son parte de la iniciativa de cantones amigables con las abejas (14 municipalidades); sin embargo, muchas reconocen que implementan pocas acciones para promover la conservación de las abejas. En ese sentido, se resaltan las actividades de Desamparados y Oreamuno. Tibás mencionó que recientemente realizó una contratación para dar talleres a comunidades y escuelas e instalar hoteles para abejas. San Pablo comentó que tiene un mapeo de los nidos abejas nativas.



Municipalidad de Desamparados

Cuenta con una Comisión de Abejas, que se encarga de dar capacitaciones a la comunidad, así como de coordinar la instalación de hoteles de abejas, reportaron que actualmente tienen instalados entre 10 y 12 hoteles. También tienen una iniciativa de “Desamparados Cantón Apícola”, que realizan ferias con apicultores y una Cámara de Apicultura que se encarga de impulsar emprendimientos en este tema.

Municipalidad de Oreamuno

Está liderando la Estrategia Nacional para la Conservación de Abejas, es un cantón muy activo en el tema. Buscan enfocarse en áreas agrícola y promueven cercas vivas, hoteles de abejas, entre otras actividades.

4.1.5 Movilidad activa

La movilidad activa implica la posibilidad que tienen las personas de trasladarse, de un lugar a otro, por medio de la actividad física humana, es decir por el movimiento de las personas sin utilizar medios motorizados. La movilidad activa es un elemento clave de la movilidad sostenible que busca priorizar al peatón, en contraposición al uso desmedido del vehículo privado y motorizado, causante de altos impactos sociales, económicos y ambientales. Por ello, es importante que la planificación urbana de las ciudades priorice la inversión en infraestructura pública que favorezca la caminabilidad y el uso de medios de transporte no motorizados, de forma segura e inclusiva. Seguidamente, se detalla la información y percepciones sobre este tema, suministrada por los equipos municipales, en los talleres de consulta:

Hallazgos comunes

Las siguientes imágenes visualizan geográficamente los cantones que reportaron contar con un plan de trabajo o programa de mejora de aceras (Figura 37), así como los cantones que mencionaron contar con proyectos para desarrollar ciclovías (Figura 38) y para desarrollar bulevares caminables (Figura 39).

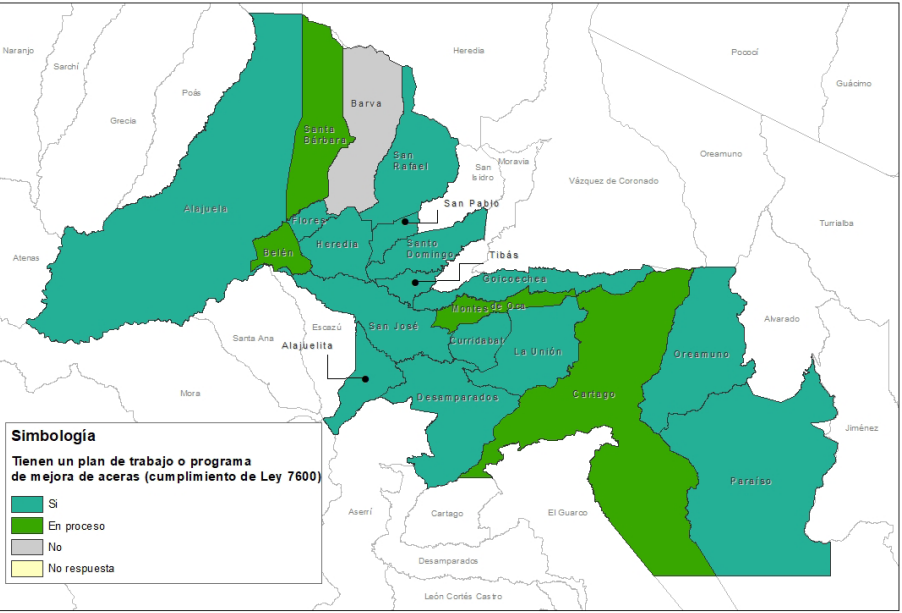


Figura 37
Municipalidades con plan de trabajo o programa de mejora de aceras.
Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

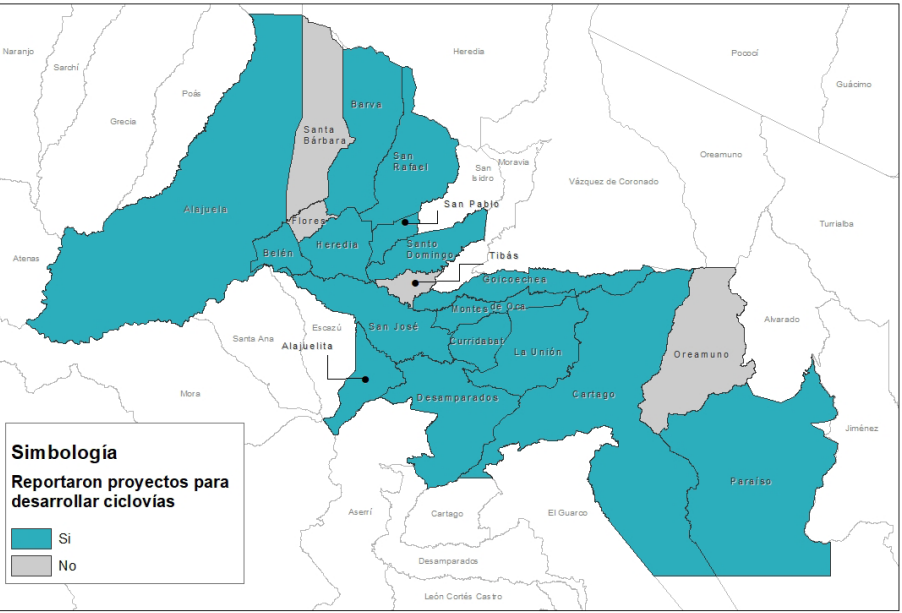
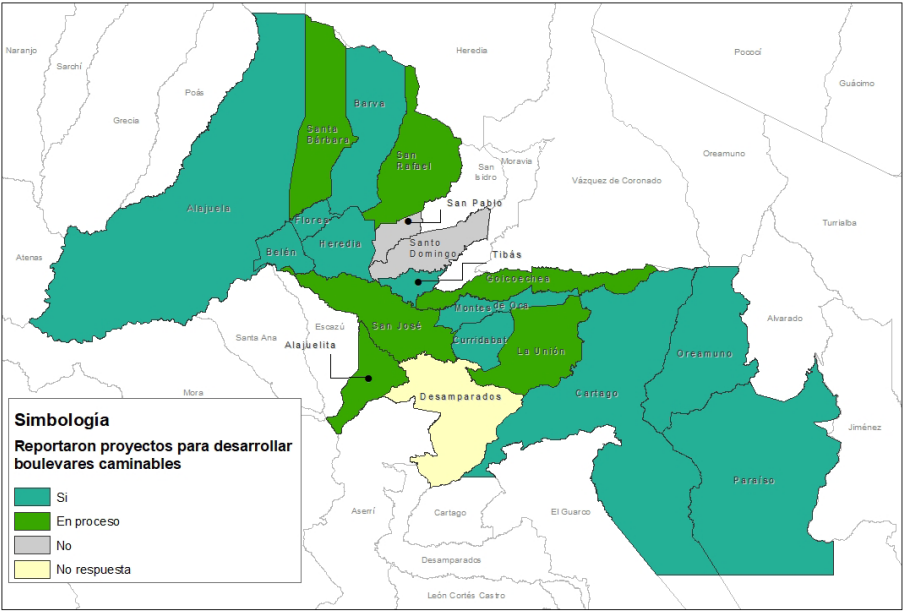


Figura 38
Municipalidades con proyectos de ciclovías.
Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Figura 39
Municipalidades con proyectos de para desarrollar bulevares caminables.
Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.



- **El 95% de las municipalidades** reportaron que tienen proyectos para promover la movilidad activa.
- **5 municipalidades** reportaron que tienen proyectos para desarrollar senderos caminables.
- **11 municipalidades** se encargan de implementar y dar mantenimiento a las paradas de buses, otras 4 municipalidades señalan que los concesionarios se encargan de esa actividad, mientras que 5 municipalidades mencionaron que no se encargan de las paradas de buses.

En la siguiente Tabla se puede observar el detalle de esos temas por municipalidad:

Tabla 10. Resumen en movilidad activa.

Cantón	Tienen proyectos para mejorar la movilidad activa en el Cantón	Reportaron proyectos para desarrollar senderos	Se encargan de las paradas de buses
Alajuela	Si	No	Si
Alajuelita	Si	Si	Concesionarios
Barva	Si	No	Si
Belén	Si	No	Si
Cartago	Si	No	No
Curridabat	Si	No	Si
Desamparados	Si	No	Si
Flores	Si	Si	No
Goicochea	Si	No	Concesionarios
Heredia	Si	No	Si
La Unión	Si	No	Si
MMO	Si	Si	Concesionarios
Oreamuno	Si	No	No
Paraíso	Si	No	No
MSJ	Si	No	Si
San Pablo	Si	No	Concesionarios
San Rafael	Si	No	Si
Santa Barbara	No	Si	Si
Santo Domingo	Si	Si	Si
Tibás	Si	No	No

Fuente: Proyecto TEVU, 2022. Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Detalles adicionales

Mejorar la movilidad activa parece ser un tema posicionado en los 20 municipios con los cuales trabaja TEVU, pues el 95% de los equipos municipales comentaron que tienen proyectos en curso destinados a ese fin. En ese sentido, se destacan Alajuela y Belén:



Municipalidad de Alajuela

Tiene planteado el Sistema Urbano de Movilidad y Renovación Integral (SURI), el cual busca generar estrategias de renovación urbana sostenible, que permitan planificar ordenadamente el desarrollo futuro de la ciudad para mejorar la calidad de vida de los habitantes y visitantes. Esto por medio de la implementación de diferentes sistemas de movilidad urbana sostenible, que incluyen senderos peatonales, bulevares, ciclovías o bici carriles, buses rápidos eléctricos y terminales de transporte público, entre otras acciones.

Además, han impulsado lineamientos para mejorar la infraestructura, vías y paradas de transporte público, para el uso del buses rápidos eléctricos que interconectarán las estaciones intermodales de transporte, con las líneas del tren y el Aeropuerto Juan Santamaría. Además, se contempla la creación de un Parque Metropolitano, en terrenos ubicados entre el Aeropuerto y el centro de la ciudad de Alajuela, con lo que se mejorará la calidad ambiental y la oferta de espacio público de calidad para las personas.

Municipalidad de Belén

Tiene un Plan Institucional de Movilidad Sostenible, así como un Plan Empresarial de Movilidad Sostenible, el cual se implementa con un importante liderazgo por parte de la empresa privada. Además, son parte de la Red Intercantonal de Movilidad Activa (RIMA) con un plan de movilidad a través de los diferentes cantones. Por otra parte, informaron que cuentan un Plan de Factibilidad para Ciclovías en todo el cantón, un Plan de Bicicletas públicas y un corredor accesible donde se unen los tres distritos por medio de aceras con loseta táctil, del cual, a la fecha, ya han desarrollado 4 km al 100%. En ese tramo las personas pueden transitar, al menos de un lado de la calle. Asimismo, comentaron que han puesto bebederos de agua en áreas públicas para promover la movilidad peatonal y han instalado luminaria solar con sensores para promover la percepción de seguridad, así como que tienen cámaras con alarmas para detectar a las personas que estén haciendo actividades ilícitas en las áreas públicas del Cantón.

En ese mismo tema, otras iniciativas que se pueden resaltar son las siguientes:

- Cartago dispone de un presupuesto de 200 millones de colones para la construcción de un bulevar del Museo cantonal a las Ruinas de Ujarrás; el mismo incorporará soluciones basadas en naturaleza para mitigar inundaciones urbanas. Se espera iniciar su construcción a finales del 2023.
- Curridabat tiene Paseo del Este y proyectos como mUEve y RIMA, enfocados en habilitar espacios para el peatón y ciclista. También tienen un plan maestro para aumentar la conectividad de ruta ciclista y circuitos seguros de ciclismo, para el cual cuentan con los diseños, pero necesitan financiamiento para su implementación.
- Curridabat y Montes de Oca construyen la “ciclovía al este” con fondos del proyecto “Fomento y desarrollo del ciclismo urbano en Montes de Oca y Curridabat”, financiado por la Unión Europea e implementado en Costa Rica por la Cooperación alemana – GIZ, el Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA), con el apoyo del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y el Consejo de Seguridad Vial (COSEVI).
- San José también tiene una propuesta para aumentar ciclovías, que se encuentra en SETENA y planificada a nivel de Reglamento de Desarrollo Urbano y otros instrumentos internos de planificación institucional. Además, mencionaron que se habían negociado varios kilómetros de ciclovías con la anterior Administración, proceso que deben retomar.
- Tibás tiene un plan de renovación urbana mapeado, junto con el estudio vial necesario para la ampliación de aceras y creación de ciclovías.
- Santa Bárbara tiene planificado un bulevar del edificio municipal a la clínica del Seguro Social para mejorar la movilidad del casco urbano.
- Junto con TEVU, la municipalidad de Barva ha trabajado en la innovación a la hora de aprovechar los espacios públicos residuales, como es el caso de la intervención en una servidumbre de aguas pluviales de Santa Lucía de Barva. Dicha servidumbre se encuentra en un punto de conexión importante entre una comunidad y una de las principales paradas de buses de Santa Lucía, por lo que se observó la gran oportunidad de propiciar el uso del espacio para la movilidad activa.
- El proyecto propone un tramo peatonal verde, accesible y agradable, que a su vez involucre la cultura, el arte y espacios para el descanso. A su vez, la municipalidad tuvo la iniciativa de generar circuitos para movilidad y el ocio en el derecho de vía y en terrenos municipales cercanos al río en Tururú, propiciando no solo caminos permeables accesibles, sino que el contacto directo con la naturaleza.

- Oreamuno tiene planificado un bulevar en el centro del cantón, atravesando una serie de puntos comerciales e institucionales.

Específicamente, en cuanto al **plan de trabajo o programa de mejora de aceras**, las municipalidades reportaron principalmente proyectos, varios de ellos apoyados por cooperantes como MUEVE y el BID. En ese sentido, sobresale la municipalidad de Goicochea.



Municipalidad de Goicochea

Elaboró un borrador de reglamento de movilidad activa, el cual se encuentra listo a nivel técnico y pendiente de aprobación por parte del Concejo. Asimismo, dispone de un plan quinquenal de inversión en aceras. Para su elaboración, se realizó una priorización considerando flujo de personas, calidad de la infraestructura existente, cercanía con escuelas e identificación de sitios donde se requieren rampas y pasos peatonales.

Con respecto al financiamiento, señalaron que el borrador de reglamento de aceras indica que se hará un estudio por parte del área social de la municipalidad y si la persona propietaria del inmueble no puede pagar, la municipalidad lo subsidia. Además, establece un mecanismo de cobro cuando la persona sí puede pagar.

Otras municipalidades, explicaron que están realizando acciones que les permitirá generar planes y acciones de mejora de aceras a futuro, por ejemplo:

- Alajuela está en proceso de aprobación de la Política Cantonal de Movilidad Activa.
- Curridabat cuenta con una política municipal consolidada de movilidad peatonal, que tiene una inversión sostenida en infraestructura y reverdecimiento. Sin embargo, los reglamentos y planes de movilidad están pendientes de elaboración.
- Paraíso aplicó el Índice de Movilidad Activa (IMA)⁴ en el casco central, a partir de sus resultados esperan elaborar un plan de mejora de aceras. Además, mencionaron que están trabajando el reglamento de viabilidad peatonal para definir cómo recuperar por medio del IBI.

⁴ El IMA fue desarrollado por el IFAM con el apoyo de la Cooperación Alemana para el Desarrollo GIZ y es una herramienta digital gratuita para municipalidades que les permite calcular índices como caminabilidad, compatibilidad para bicicletas y la calidad de espacios públicos.

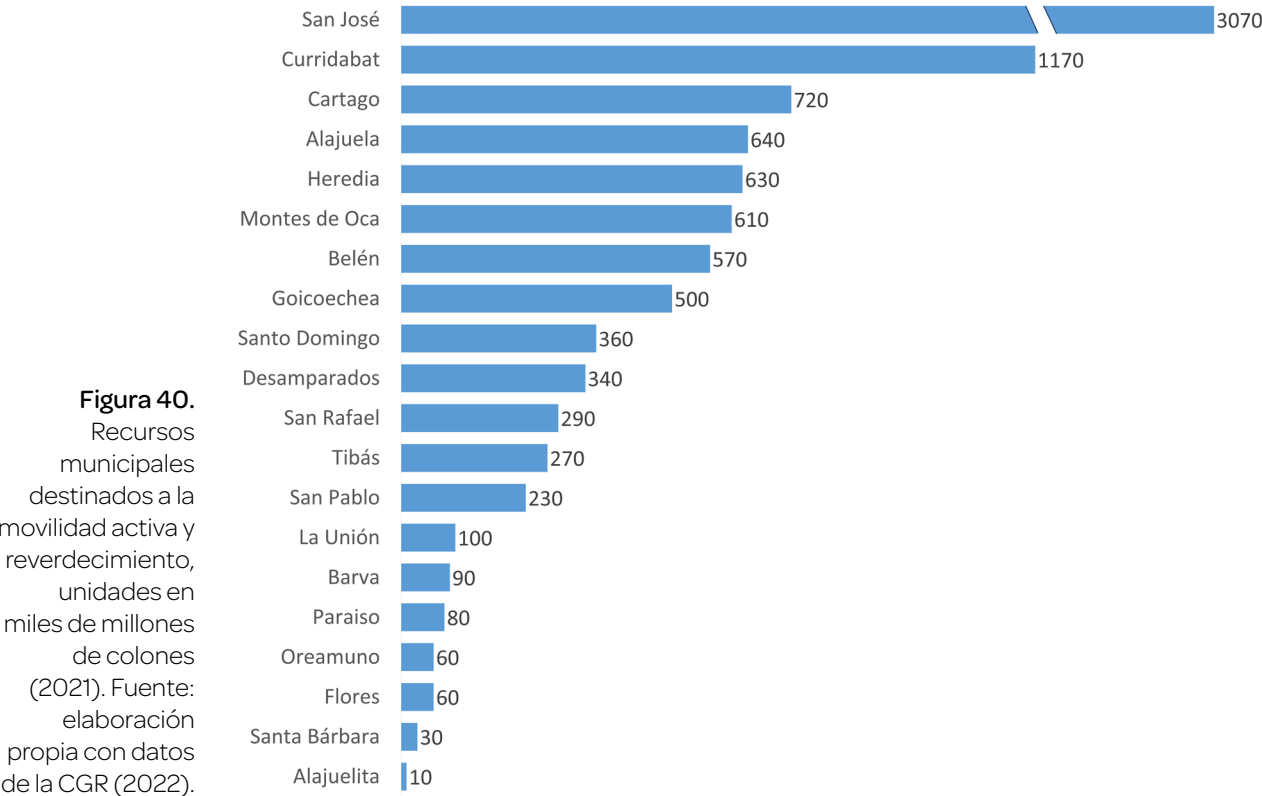
San José dispone de un levantamiento detallado de aceras, con base en el cual pueden definir las aceras que se pueden ensanchar, poner enredaderas y generar conectividad usando corredores estructuradores. Sin embargo, tienen pendiente elaborar el plan, así como conseguir el financiamiento para su implementación. A su vez cuentan con una serie de propuestas de intervención para ampliar las aceras de las salidas de escuelas públicas.

San Rafael tiene 5 meses de haber creado una unidad de movilidad peatonal, que abordará estos temas. Adicionalmente, han desarrollado un borrador de reglamento de movilidad peatonal, mismo que se encuentra en consulta en el MEIC; posteriormente, debe ser aprobado por el Concejo Municipal. Adicionalmente, disponen de un borrador del cálculo de una tasa para el mantenimiento de aceras, que es impulsado desde el proyecto MUEVE.

En relación con el desarrollo y mantenimiento de la **infraestructura de las paradas de buses**, se subrayan las siguientes acciones:

- Barva instalará iluminación led con paneles solares en las paradas de las rutas cantonales.
- Belén trabaja en conjunto con LACLIVE (Laboratorio de Adaptación al Cambio Climático basado en Infraestructura Verde) del TEC, para diseñar soluciones basadas en la naturaleza en las paradas de buses (tienen 75 paradas mapeadas).
- Curridabat y La Unión tienen todas las paradas georreferenciadas y cuentan diseños estándares, éstos buscan dotar a las paradas de infraestructura que no brinda el Consejo de Transporte Público.
- San José desarrolla un piloto para implementar paradas verdes en Hatillo. Además, recientemente finalizó un levantamiento de infraestructura vial. Este permitirá planificar y construir las paradas de buses requeridas para mejorar el servicio a los usuarios del transporte público.
- Santa Bárbara dispone de presupuesto para implementar un diseño de Ecoparadas, que es una iniciativa comunal de la Comisión de Bandera Azul Ecológica de Barrio Jesús y Café Britt.

Al determinar los **egresos** relacionados a la movilidad activa y el reverdecimiento de la ciudad se evidencia que los cantones de San José, Curridabat, Cartago y Alajuela son los que más recursos destinan a esta actividad. Por otro lado, Alajuelita, Santa Bárbara y Flores son los que menos recursos destinan. Dentro de los rubros estudiados de dicha actividad destacan “parques y obras de ornato”, “protección del medio ambiente”, “remodelación de parques”, “aceras”, proyectos de intervención de aceras, y proyectos de demanda de aceras y pacificación vial.



4.1.6 Gestión de datos geospaciales

La información geográfica es de gran importancia para comprender el territorio; además, la gestión de los datos geospaciales permite una mejor organización y gobernanza de ésta para la toma de decisiones informadas.

Esta información es fundamental para un gran número de actividades, ya que todos los procesos ocurren en un espacio geográfico; por tanto, contar con datos geospaciales puede dar una perspectiva más fiable y una mayor efectividad a las intervenciones en el territorio. Seguidamente, se detalla la información y percepciones sobre este tema, suministrada por los equipos municipales, en los talleres de consulta:

Hallazgos comunes

En la siguiente imagen se puede visualizar por cantón, cual es el nivel de conocimiento en plataformas de acceso a información geoespacial (SNIT, GeoExplora, SINIGIRH, MOCUPP Urbano) y/o tecnologías para gestión de la información, (bases de datos, Sistema de Información Geográfica y/o insumos satelitales) que utilizan las municipalidades para hacer planificación territorial y desarrollar de proyectos (Figura 41).

En la siguiente Tabla se puede observar el detalle de esos temas por municipalidad:

Tabla 11. Resumen en instrumentos normativos.

Cantón	Les interesa tener apoyo para plantear el reglamento de aceras verdes con perspectiva de género	Les interesa analizar posibles reformas a la Ley IBI
Alajuela	Si	No
Alajuelita	Si	Si
Barva	Si	Si
Belén	N.R	Si
Cartago	Si	N.R
Curridabat	Si	Si
Desamparados	Si	Si
Flores	Si	Si
Goicochea	No	Si
Heredia	Si	Si
La Unión	No	Si
Montes de Oca	Si	Si
Oreamuno	Si	Si
Paraíso	Si	Si
San José	Si	No
San Pablo	Si	Si
San Rafael	Si	Si
Santa Barbara	Si	Si
Santo Domingo	Si	Si
Tibás	Si	Si

Detalles adicionales

En adición a lo anterior, las municipalidades comentaron otros intereses o necesidades relacionadas con el desarrollo de instrumentos normativos que se sintetizan a continuación:

- **6 municipalidades** (Montes de Oca, Oreamuno, San Rafael, Santa Bárbara, Santo Domingo y Tibás) están interesados en obtener acompañamiento y asesoría técnica en el proceso de elaboración del Plan Regulador.
- **6 municipalidades** (La Unión, San José, San Pablo, Santa Bárbara, Santo Domingo y Tibás) tienen interés en contar con apoyo para elaborar un protocolo para gestionar invasiones en áreas de protección y desfogues ilegales.
- **5 municipalidades** (Alajuela, Alajuelita, San Pablo, Santo Domingo y Tibás) están interesadas en obtener asesoría para elaborar los lineamientos de diseño para el espacio público y su reverdecimiento, con perspectiva de género.
- **A Heredia y San Rafael** les gustaría contar con apoyo para gestionar una posible reforma al artículo 20 del Decreto 38863 MINAE, que simplifique la gestión de árboles sobre ruta nacional.
- Adicionalmente, se identificaron al menos 5 cantones que cuentan con espacios con potencial para gestionarse como Parques Naturales Urbanos (PANUs) Monumentos Naturales o algún otro modelo de gestión, que permita conservar los recursos naturales y la biodiversidad presente, a la vez que proveen a la población de espacios de educación, sensibilización, esparcimiento y contacto con la naturaleza.

4.1.8 Instrumentos económicos innovadores

El desarrollo de proyectos como el alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, optimización de la valorización de residuos, creación de viveros, mantenimiento y mejora de parques y aceras, estaciones de movilidad intermodal, entre otros requieren de montos importantes de inversión. Por lo que el desarrollo de instrumentos económicos alineados a una economía verde es indispensable para el impulso de ésta.

Dentro de estos instrumentos económicos se encuentran los créditos, transferencias del presupuesto nacional, creación de fideicomisos, creación de fondos de inversión, recursos de cooperación internacional, creación y revisión de impuestos municipales, actualización tarifas, creación de subsidios e incentivos, entre otros. Éstos deben de alinearse a una economía verde, es decir, que sus objetivos estén dirigidos a la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el ambiente. Además, es importante que los costos asociados a ciertos servicios reflejen los costos económicos de dichos servicios, no solamente los costos financieros, o sea, el impacto que estos tienen en el ambiente, por ejemplo.

Sin embargo, actualmente, las municipalidades presentan un rezago importante en la implementación de instrumentos económicos innovadores, incluso en muchos casos tienen rezagos importantes en la actualización de tarifas por servicios que están prestando, lo que hace deficitario el financiamiento de esos servicios. Seguidamente, se detalla la información y percepciones sobre este tema, suministrada por los equipos municipales, en los talleres de consulta:

Hallazgos comunes:

La siguiente imagen permite visualizar geográficamente las municipalidades que están interesadas en la identificación de mecanismos de financiamiento (Figura 44). Adicionalmente, la Figura 45 muestra el interés de municipalidades en el desarrollo de incentivos para actividades que contribuyan a una economía verde.

- **18 de 20 municipios** están interesados en fortalecer las capacidades municipales para el desarrollo de negocios verdes con paridad de género.
- **El 70% de los municipios** tiene interés en formular y desarrollar incentivos para actividades que contribuyan a una economía verde.
- **El 90% de los municipios** desea realizar un análisis para el mejoramiento de los mecanismos financieros actuales y la gestión de cobro.

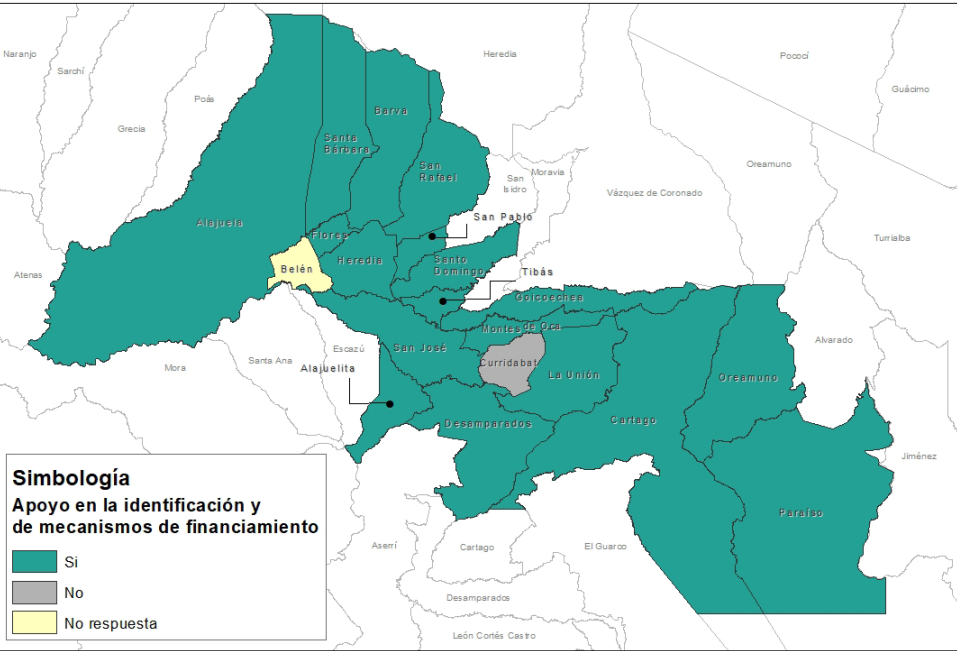
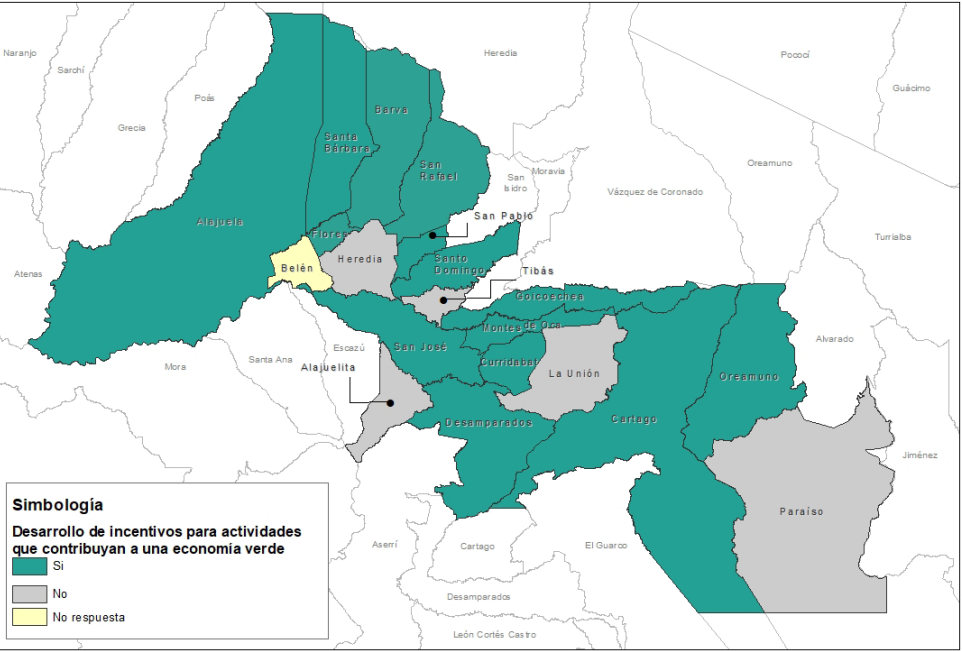


Figura 44
Municipalidades interesadas en la identificación de mecanismos de financiamiento. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Figura 45
Interés de municipalidades en el desarrollo de incentivos para actividades que contribuyan a una economía verde. Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.



En la siguiente Tabla se puede observar el detalle de esos temas por municipalidad:

Tabla 12. Resumen en instrumentos económicos innovadores.

Cantón	Fortalecimiento de las capacidades municipales para el desarrollo de negocios verdes con paridad de género	Análisis y recomendaciones para el mejoramiento de mecanismos financieros actuales y gestión de cobro	Propuesta para la integración de actividades económicas en espacios públicos y recreativos
Alajuela	Si	Si, tarifa de mantenimiento de parques y lodos sépticos.	Si
Alajuelita	Si	Si	Si
Barva	Si	Si, mantenimiento de parques, recolección de residuos y agua	Si
Belén	N.R	N.R	N.R
Cartago	Si	Si, tarifa hídrica, mantenimiento de parques y aceras	Si
Curridabat	Si	Si, mantenimiento de parques, recolección de residuos y otros	Si

Desamparados	Si	Si	Si
Flores	Si	Si, mantenimiento de parques	Si
Goicoechea	Si	Si, mantenimiento de parque y recolección de residuos	Si
Heredia	Si	Si, mantenimiento de aceras	Si
La Unión	Si	Si	Si
Montes de Oca	Si	Si	Si
Oreamuno	Si	Si, mantenimiento de parques y recolección de residuos	Si
Paraíso	Si	Si	No
San José	Si	Si	Si
San Pablo	Si	Si	Si
San Rafael	Si	Si	No
Santa Bárbara	Si	Si	Si
Santo Domingo	Si	Si	No
Tibás	No	No	Si

Detalles adicionales

La recolección de basura en la mayoría de cantones de estudio es financieramente deficitaria, es decir, el costo de brindar el servicio es mayor que los ingresos que se reciben producto del cobro de las tarifas asociadas. Esto sucede por tres motivos: a) tarifas desactualizadas e incompletas, b) las tarifas no incluyen el costo socioeconómico ni ambiental dentro de su cálculo, y c) la morosidad de los contribuyentes locales y la dificultad para gestionar el cobro de manera apropiada. A pesar de lo anterior, se resalta que las municipalidades están conscientes de esa debilidad, además de que cuentan con interés para trabajar en la puesta en marcha de distintas iniciativas:

- Alajuela tiene interés en identificar mecanismos de financiamiento para el desarrollo de proyectos de transporte multimodal.
- El municipio de Alajuelita promueve el desarrollo de un est proyecto ecoturístico urbano en La Cruz de Alajuelita, específicamente en el Cerro San Miguel, para el cual requiere de mecanismos de financiamiento.
- Alajuela, Barva, Cartago, Curridabat, Flores, Goicoechea y Oreamuno desean mejorar los mecanismos financieros actuales y la gestión de cobro del servicio de mantenimiento de parques.
- Alajuela, Barva, Flores, Montes de Oca, Oreamuno y Santo Domingo desean la implementación de una tarifa para la protección del recurso hídrico de los respectivos cantones.
- Oreamuno, San José y Santo Domingo tienen interés en desarrollas algún incentivo económico que fomente la separación de residuos sólidos en sus territorios.

4.1.9 Participación ciudadana y perspectiva interseccional de género en la gestión del proyecto

El diseño y la construcción de las ciudades, no ha sido un ámbito exento de la reproducción de brechas de desigualdad de género. Históricamente, el diseño urbano no ha puesto en consideración las barreras estructurales asociadas al género ni a las necesidades particulares de todas las poblaciones, entre ellas: orientación sexual, ingresos económicos, edad, discapacidades, entre otras, las cuales limitan y determinan el uso y el disfrute del espacio público y de la movilidad activa de las personas.

En ese sentido, es indispensable involucrar a las comunidades en los procesos de desarrollo urbano con un enfoque interseccional de género, para permitir a las poblaciones posicionar sus diversas necesidades e intereses en la construcción de ciudades, lo cual promueva un desarrollo de la vida cotidiana en condiciones justas para todos y todas. Además, que contemple medidas afirmativas para aumentar la percepción de seguridad y la apropiación del espacio público, la movilidad activa, el disfrute del espacio urbano, el tránsito seguro, el acceso a actividades culturales, recreativas y deportivas, así como la conexión con la biodiversidad urbana de las mujeres en su diversidad, promoviendo así ciudades más justas, inclusivas, accesibles y agradables.

Seguidamente, se detalla la información y percepciones sobre este tema, suministrada por los equipos municipales, en los talleres de consulta:

Hallazgos comunes

Las siguientes imágenes permiten visualizar geográficamente las municipalidades en las que existe una vinculación de la oficina o departamento de género con los departamentos de planificación y gestión de proyectos (Figura 46). Adicionalmente, en la Figura 47 sistematiza la experiencia de las municipalidades diseñando proyectos con perspectiva de género.

- **6 municipalidades** no cuentan con guías o lineamientos para promover procesos participativos ni promueven la participación ciudadana en la planificación, diseño o implementación de planes o proyectos para el desarrollo sostenible urbano, 9 municipalidades promueven procesos participativos con perspectiva de género pero e no lo tienen regulado; o bien, lo tienen formalizado en una guía o lineamiento pero no lo aplican,
- **5 municipalidades** cuentan con guías o lineamientos para promover procesos participativos con perspectiva de género transversalmente, pero los aplica ocasionalmente en la planificación. Ninguna municipalidad cuenta con guías o lineamientos para promover procesos participativos para el diseño de los proyectos con perspectiva de género, que aplique consistentemente.

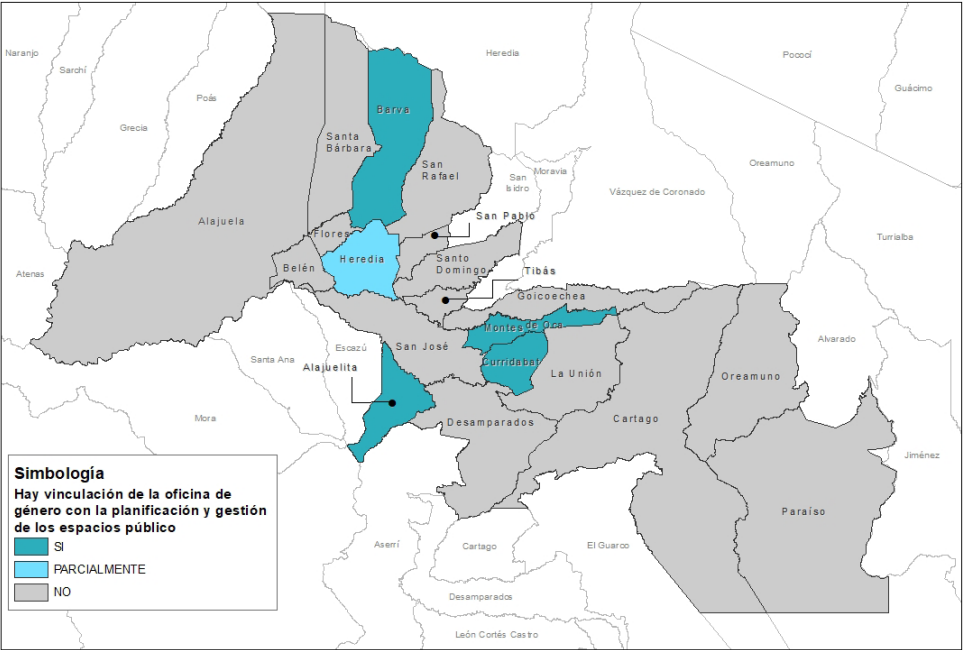


Figura 46
Municipalidades que reportaron vinculación entre la oficina de género con la planificación y gestión de proyectos. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

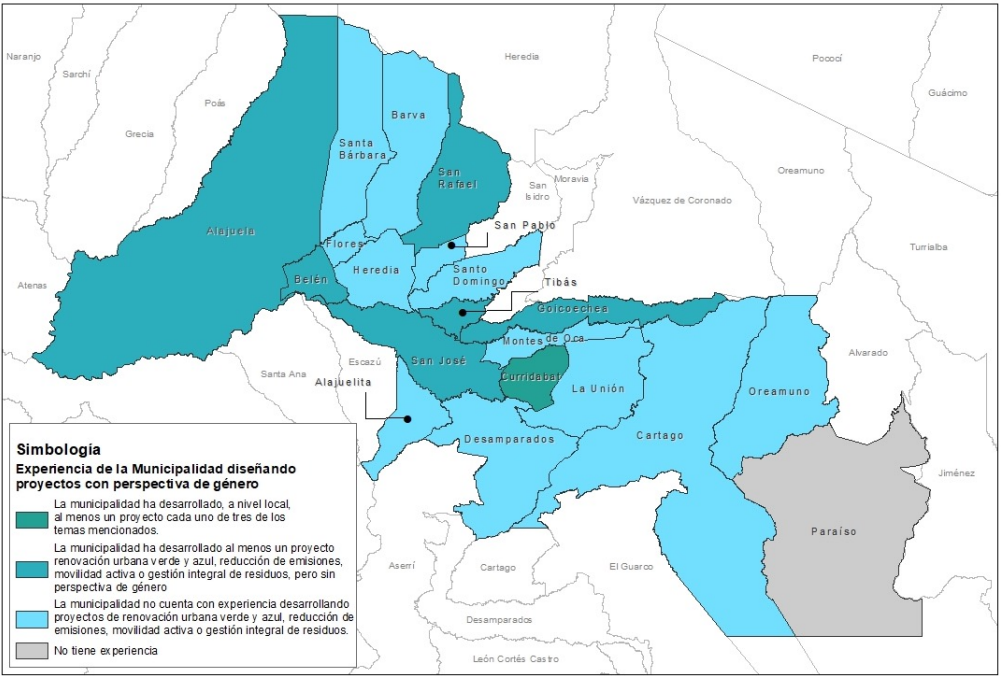


Figura 47
Experiencia de las municipalidades diseñando proyectos con perspectiva de género. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

• **17 municipalidades** reportaron que no tienen un marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género para la evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales, 2 municipalidades señalaron que existe un marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género parcial, pero es insuficiente y 1 municipalidad indicó que cuentan con dicho marco, pero que es utilizado parcialmente.

Detalles adicionales

El 80% de las municipalidades señaló que no existe **vinculación de la oficina de género con la planificación urbana y gestión de los espacios públicos**, si a ello, se le suma que la promoción de **procesos participativos con perspectiva de género**, es bastante débil en las 20 municipalidades, se desprende que la participación de las mujeres, tanto a nivel institucional como en sociedad civil, es muy baja; por cuanto, se identifica que hay una gran área de trabajo o mejora para incorporar de la perspectiva de género en los procesos urbanísticos. En ese sentido, se resalta lo siguiente:

- La Oficina de Gestión Social de Barva es un actor importante en los procesos de desarrollo urbano, por ejemplo, tienen representación permanente en la comisión del plan regulador.
- Curridabat cuenta con un manual de diseño de proyectos en espacios públicos género sensible. Sin embargo, también señalaron que no es vinculante, pues no está oficializado mediante algún instrumento normativo. En sentido similar, Goicochea tiene una guía, pero no siempre la aplican.

- Heredia tiene una Oficina de Gestión Social Inclusiva que sí tiene vinculación con la Oficina de Planificación Urbana y con el diseño de espacios públicos.

- La Unión tiene una Estrategia de Urbanismo Táctico, la cual contempla la perspectiva de género.

- San Rafael implementa procesos de diseño participativo a través de los Concejos de Distrito, en los cuales las mujeres pueden aportar cómo quieren el diseño de los parques. Además, recopilan información de la persona joven, a partir de ahí, se planifica acciones específicas para juventud.

- Santo Domingo está actualizando un reglamento para promover la participación ciudadana en los proyectos y ven una ventana de oportunidad para promover la perspectiva de género.

En relación con el seguimiento y monitoreo de los proyectos el 85% de las municipalidades carece de un marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género para la evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales. Destaca Alajuelita, porque sí cuenta con indicadores en género, elaborados con la metodología Proyectos Urbanos Integrales EAFIT de Colombia, aunque en la práctica no necesariamente se aplican de forma consistente.

4.1.10 Planes Reguladores

Este apartado expone el estado de situación de los planes reguladores, de las municipalidades con las cuales trabaja TEVU, a noviembre del 2022. Inicialmente, es relevante mencionar que de los 20 cantones del área de trabajo sólo 8 tienen un plan regulador cantonal, lo cual significa que éste cubre la totalidad del cantón; estas son: San José, Montes de Oca, Goicoechea, Curridabat, La Unión, Belén, Flores y Oreamuno. Ello se puede visualizar en la Figura 48.

Adicionalmente, hay otros 4 cantones (Alajuela, Desamparados, Cartago y Paraíso) que tienen un plan regulador parcial, quedando fuera algún distrito o área del cantón, pero el área cubierta es precisamente la que se encuentra dentro de la GAM, por lo que para efectos del Proyecto TEVU se puede considerar que estos cantones cuentan con plan regulador, sumando 12 del total de 20.

Hay un tercer grupo de 8 municipalidades que no cuentan con plan regulador, que incluye a Alajuelita, Tibás, Heredia, Barva, San Pablo, San Rafael, Santo Domingo y Santa Bárbara. Sin embargo, en todos estos cantones se han hecho o se están haciendo esfuerzos por contar con un plan, sobre lo cual se comentará más adelante.

En cuanto a la antigüedad de los planes reguladores existentes es significativa (ver Figura 48)⁵. Considerando la fecha más reciente, entre el año de aprobación y la última modificación realizada, hay un plan que es de la década de los noventa, 3 que se aprobaron entre 2000 y 2005, 4 planes que aprobaron entre 2005 y 2010 y 4 que se aprobaron entre el 2010 y 2015. Cabe señalar que 5 cantones (Belén, Curridabat, La Unión, Montes de Oca y Oreamuno) hicieron modificaciones al plan posterior a su aprobación, con lo cual se reduce la antigüedad del plan regulador vigente, aunque esto no significa que se actualizó todo el plan, pues podría ser que las modificaciones fueran menores, como es el caso de Montes de Oca que aprobó en 2006 y modificó en el 2007, o de Curridabat que aprobó en 1990 y modificó en 1993. Esto significa que la antigüedad de los planes reguladores existentes en el área de trabajo varía de 8 a 29 años, siendo el promedio de 15.

⁵ Datos provienen de la página web del INVU.

Figura 48
Estado de plan regulado de los cantones dentro del alcance del Proyecto TEVU, con año de aprobación.
Fuente: Elaboración propia con datos del INVU, MIVAH, IGN, SINAC.

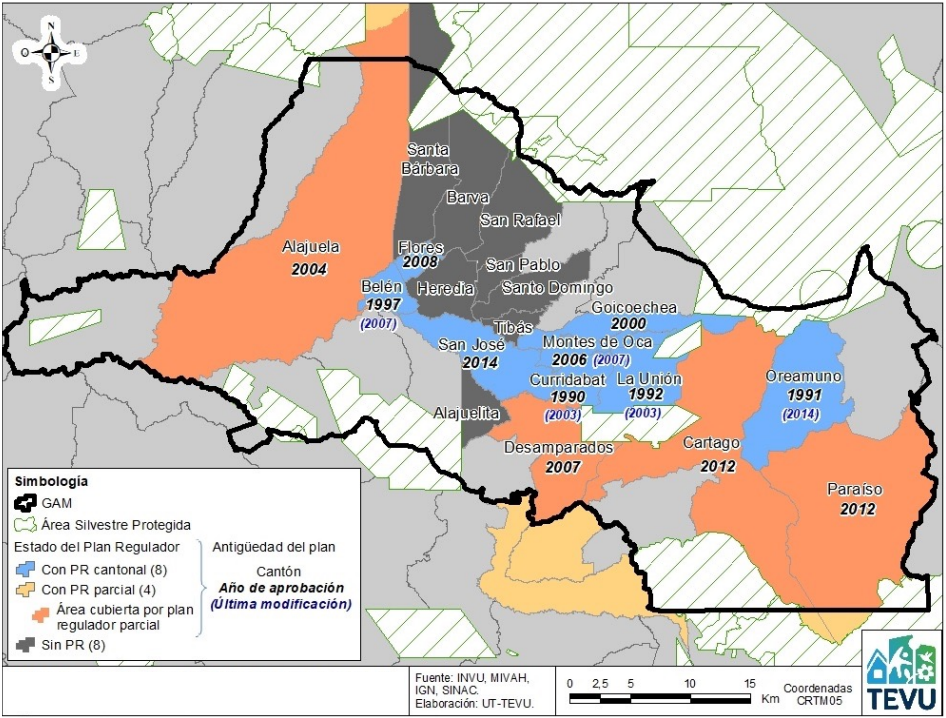
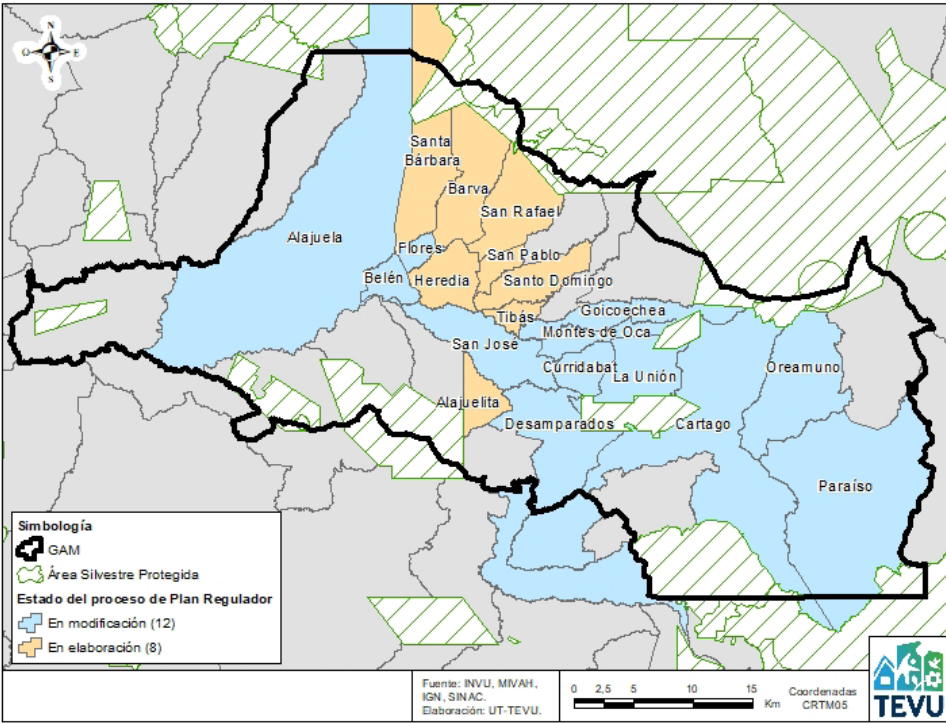


Figura 49
Estado del proceso de plan regulador de los cantones dentro del alcance del Proyecto TEVU.
Fuente: elaboración propia con datos del INVU, MIVAH, IGN y SINAC.



Por otro lado, respecto a los cantones que se encuentran en proceso de formulación, modificación o actualización de sus planes reguladores, los datos son bastante positivos y se muestran en el Figura 49.

Tal y como se desprende de la Figura 49, actualmente, los 20 cantones se encuentran trabajando en sus procesos de creación o modificación del plan regulador, incluyendo los 8 que no cuentan con un plan regulador actualmente. Los cantones de Santo Domingo y Montes de Oca son los últimos que arrancaron su proceso; el primero ya cuenta con el Diagnóstico realizado, mientras que Montes de Oca ya hizo la contratación para realizar la modificación del plan regulador vigente. La siguiente tabla registra con detalle, el grado de avance para cada municipalidad⁶. Adicionalmente, se incluye información facilitada por la SETENA, sobre el estado de los procesos de obtención de la viabilidad ambiental⁷.

Tabla 13. Estado de avance de los procesos de plan regulador

Cantón	Estado del proceso	Estado en SETENA	Audiencia pública
Alajuela	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Ya se tienen reglamentos, pero se está modificando la zonificación.	Cuentan con viabilidad ambiental de 2020.	No realizada
Alajuelita	Están en la quinta Etapa del Manual del INVU.	Cuentan con viabilidad ambiental de 2020.	Realizada
Barva	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Está en revisión en el INVU.	Cuentan con viabilidad ambiental de 2021.	Realizada
Belén	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Pendiente el trámite ante SETENA.	Expediente activo.	Realizada
Cartago	Se trabaja en la modificación del plan vigente.	Con viabilidad ambiental de 2010. En proceso de modificación*.	Realizada
Curridabat	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Pendiente hacer ajustes solicitados por el INVU	Con viabilidad ambiental en el 2020.	Realizada
Desamparados	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Pendiente trámite con SETENA para poder realizar la audiencia pública y remitirlo a revisión del INVU.	Con viabilidad ambiental de 2019. Debe solventar requerimientos señalados por MINAE.	No realizada

6 La información se obtuvo por medio de los equipos municipales y, en el caso de Santo Domingo, con la firma adjudicada para la elaboración de su primer plan regulador (ProDUS de la UCR), quienes informaron sobre la fecha estimada de terminación.
7 Información facilitada por la jefa del Departamento de Evaluación Ambiental Estratégica de la SETENA, Nuria Chavarría Campos.

Flores	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Pendiente aprobación del Concejo Municipal para enviar al INVU.	Con viabilidad ambiental de 2019.	Realizada
Goicoechea	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Se está trabajando con ProDUS-UCR y el servicio de acompañamiento del INVU.	Con viabilidad ambiental de 2010. En proceso de modificación*.	No realizada
Heredia	Se está elaborando primer plan regulador. Se está trabajando con equipo planificador municipal.	Archivado	No realizada
La Unión	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Se está trabajando con equipo planificador municipal.	Con viabilidad ambiental de 2008. En proceso de modificación*.	Realizada
Montes de Oca	Se trabaja en la modificación del plan vigente. Se está trabajando con consorcio entre ECOPLAN e Hidrogeo-técnica.	Archivado	No aplica
Oreamuno	Se está elaborando primer plan regulador. Se está trabajando con equipo planificador municipal.	Con viabilidad ambiental en 2019.	No realizada
Paraíso	Se trabaja en la modificación del plan vigente; en revisión de reglamentos. Se trabaja con la firma Asesores para el Desarrollo Territorial SRL.	Con viabilidad ambiental de 2010. En proceso de modificación*.	No realizada
San José	Se está trabajando en la modificación del plan vigente. Están por ingresar a revisión en el INVU.	Con viabilidad ambiental de 2022.	Realizada
San Pablo	Se está elaborando primer plan regulador. En etapa de aprobación final ante el INVU.	Archivado, deben reactivar el proceso con información que ya han generado.	Realizada
San Rafael	Se está elaborando primer plan regulador. Se trabaja con la UNA e insumos de IFAs y estudios hidrogeológicos generados previamente.	Archivado	No aplica
Santo Domingo	En proceso de elaboración. Etapa de diagnóstico.	Expediente activo: con suspensión de plazo a solicitud del proponente.	No aplica

Santa Bárbara	En proceso de elaboración por el INVU. Pendiente terminar trámite ante la SETENA.	Expediente activo: con suspensión de plazo a solicitud del proponente.	No aplica
Tibás	Se está elaborando. Pendiente actualizar estudios e incorporar observaciones hechas por el INVU	Con viabilidad ambiental en 2010.	Realizada

* Deben ingresar a la SETENA para obtener la aprobación del ajuste a la Viabilidad (Licencia) Ambiental para el nuevo plan regulador.

La estimación de tiempo en que terminarán el plan regulador y entrará en vigencia, realizada por los equipos municipales, se presenta en la Figura 50, donde puede apreciarse una diversidad de casos. Hay 4 municipalidades que previeron terminar en el 2022 (Barva, Cartago, Curridabat, San Pablo)⁸; 3 municipalidades que prevén terminar en el I trimestre del 2023 (Alajuelita, Goicoechea y Oreamuno); 2 municipalidades que prevén terminar en el II trimestre del 2023 (La Unión y Santo Domingo); 2 municipalidades que prevén terminar en el III trimestre del 2023 (Alajuela y Flores); 2 municipalidades que prevén terminar en el IV trimestre del 2023 (Heredia y Santa Bárbara). 1 municipalidad terminaría el I trimestre del 2024 (Tibás) y 2 municipalidades más prevén terminar en el II trimestre del 2024 (San Rafael y Monte de Oca). Varias municipalidades no hicieron una estimación, aunque tienen sus procesos bastante avanzados (Belén, Desamparados, Paraíso y San José), porque consideran que dependen más de procesos realizados en instituciones revisoras.

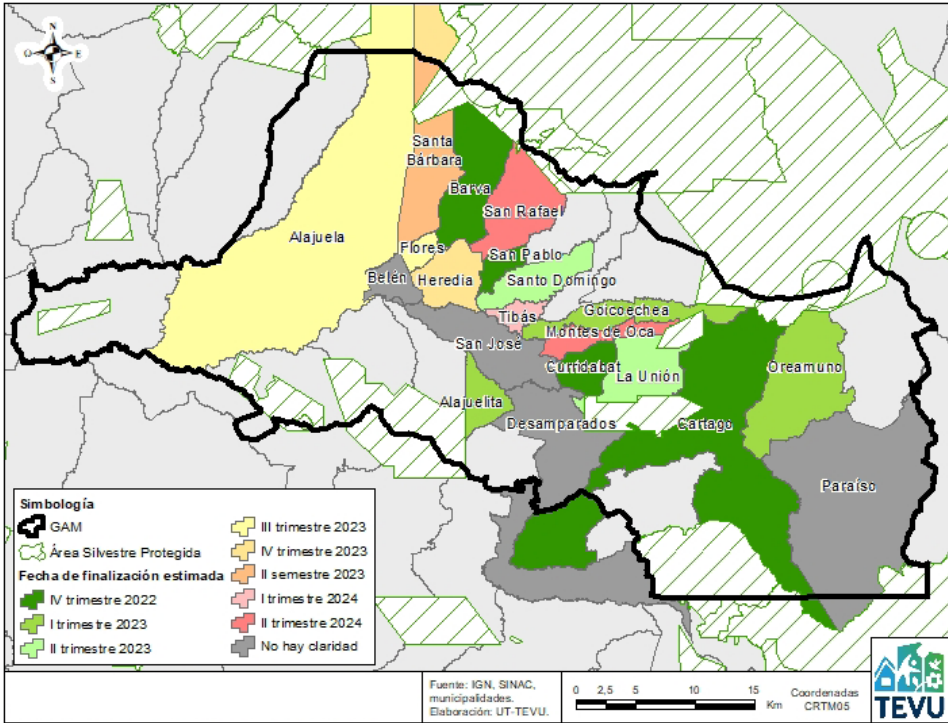


Figura 50
Estimación de finalización del proceso de plan regulador de los cantones dentro del alcance del Proyecto TEVU. Fuente: Elaboración propia con datos del IGN, SINAC, municipalidades.

8 Dado que la consulta original se hizo en agosto del 2022 pero el documento de la Línea Base se finalizó en marzo del 2023, puede decirse que ninguno de estos planes finalizó su proceso de aprobación por parte del INVU según lo esperado, aunque todos siguen avanzando.

Lo anterior es relevante en tanto es información que permite identificar la oportunidad de apoyar a las municipalidades en sus procesos de elaboración o modificación de sus planes reguladores, para que entren en vigencia, donde se podrían incorporar elementos que son de interés para el Proyecto TEVU. Cabe mencionar que, dado que los procesos de aprobación de planes reguladores no dependen exclusivamente de las municipalidades, las estimaciones dadas por ellas y mostradas en la Figura 50, bajo ningún concepto, son fechas perentorias si no que podrían prorrogarse.

Por último, otra información relevante, que vale la pena posicionar, es la priorización que ha hecho el Gobierno Nacional para la revisión y aprobación de los planes reguladores que están en proceso de elaboración o modificación. La estrategia que se ha planteado es trabajar de manera coordinada entre el INVU, el MIVAH y la SETENA, para hacer las revisiones necesarias para contar con planes reguladores vigentes de manera más rápida. Así, se han definido tres grupos de priorización, según la siguiente descripción⁹:

Grupo 1: municipios que cuentan con la viabilidad ambiental y están en revisión en el INVU, o que tienen servicio de acompañamiento con esta institución. La idea es tomar caso por caso y analizar si tienen complicaciones para realizar las subsanaciones solicitadas por el INVU y, en caso de ser así, darles apoyo técnico para atenderlas a la brevedad.

Grupo 2: municipios que están tramitando la viabilidad ambiental con SETENA o que ya lo hicieron y aún no han ingresado al INVU. En el primer caso se coordina con esta entidad para darle prioridad al trámite, en la medida de lo posible, y en función del avance de la revisión del expediente. Se le brinda especial atención a los cantones que cuentan con servicio de acompañamiento con el INVU, ya que, una vez que estos superen el trámite en la SETENA, resultaría más sencilla su gestión ante el INVU.

Grupo 3: cantones que están en proceso de elaboración del plan regulador pero que no han ingresado a SETENA o al INVU. También en este grupo se incluyen los que no tienen ningún proceso iniciado.

9 Información facilitada por el director de la Dirección de Gestión Integrada del Territorio del MIVAH, Miguel Cortés Sánchez.

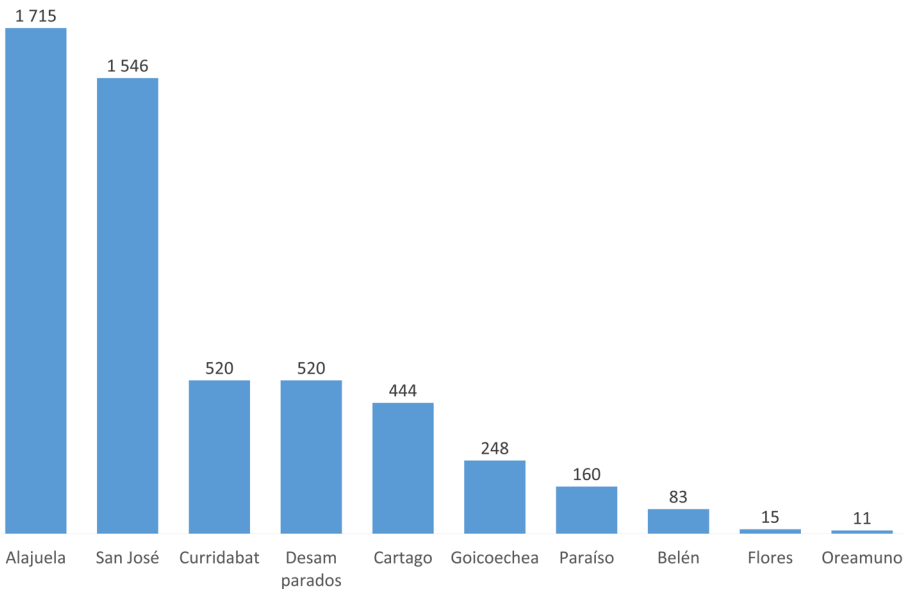
La siguiente tabla resume la clasificación correspondiente a cada una de las 20 municipalidades con las que trabaja el Proyecto TEVU.

Tabla 14. Priorización de revisión de planes reguladores por instituciones competentes

Cantón	Grupo
Alajuelita	1
Barva	
Cartago ¹	
Oreamuno ¹	
San Pablo	
Alajuela	2
Belén	
Curridabat	
Desamparados	
Flores	
Goicoechea ¹	
La Unión	
Paraíso ¹	
San José	
Santa Bárbara	
Tibás	
Heredia	3
Montes de Oca	
San Rafael	
Santo Domingo	

Nota: 1) Municipalidades que han contratado el servicio de acompañamiento del INVU.

Figura 51
Ingresos municipales por servicios de alcantarillado sanitario y pluvial, cifras en millones de colones (2021) Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022).



4.1.11 Economía Verde

Este apartado presenta un análisis sobre los ingresos y egresos de las municipalidades relacionados con una economía verde urbana, y se desarrolla en cuatro subsecciones.

a. Ingresos verdes

Al estudiar los ingresos municipales asociados a una economía verde podemos encontrar dentro de los rubros municipales los siguientes servicios:

- Alcantarillado sanitario y pluvial
- Instalación y derivación de agua
- Saneamiento ambiental
- Servicio de acueducto

Respecto al servicio de alcantarillado sanitario y pluvial, la municipalidad de Alajuela es la que reportó, durante el 2021, mayores ingresos por dicho rubro (1715 millones de colones), seguido de San José (1545 millones) y Curridabat (520 millones). La información anterior puede observarse en el siguiente gráfico.

De forma similar la municipalidad de Alajuela es la que mayores ingresos recibe producto de los servicios de instalación y derivación de agua, seguida de Cartago, Paraíso y Oreamuno. Es importante mencionar que las municipalidades de San José y Curridabat no detallan estos ingresos en sus estados financieros o no los ofrecen. Esta información se detalla en el siguiente gráfico.

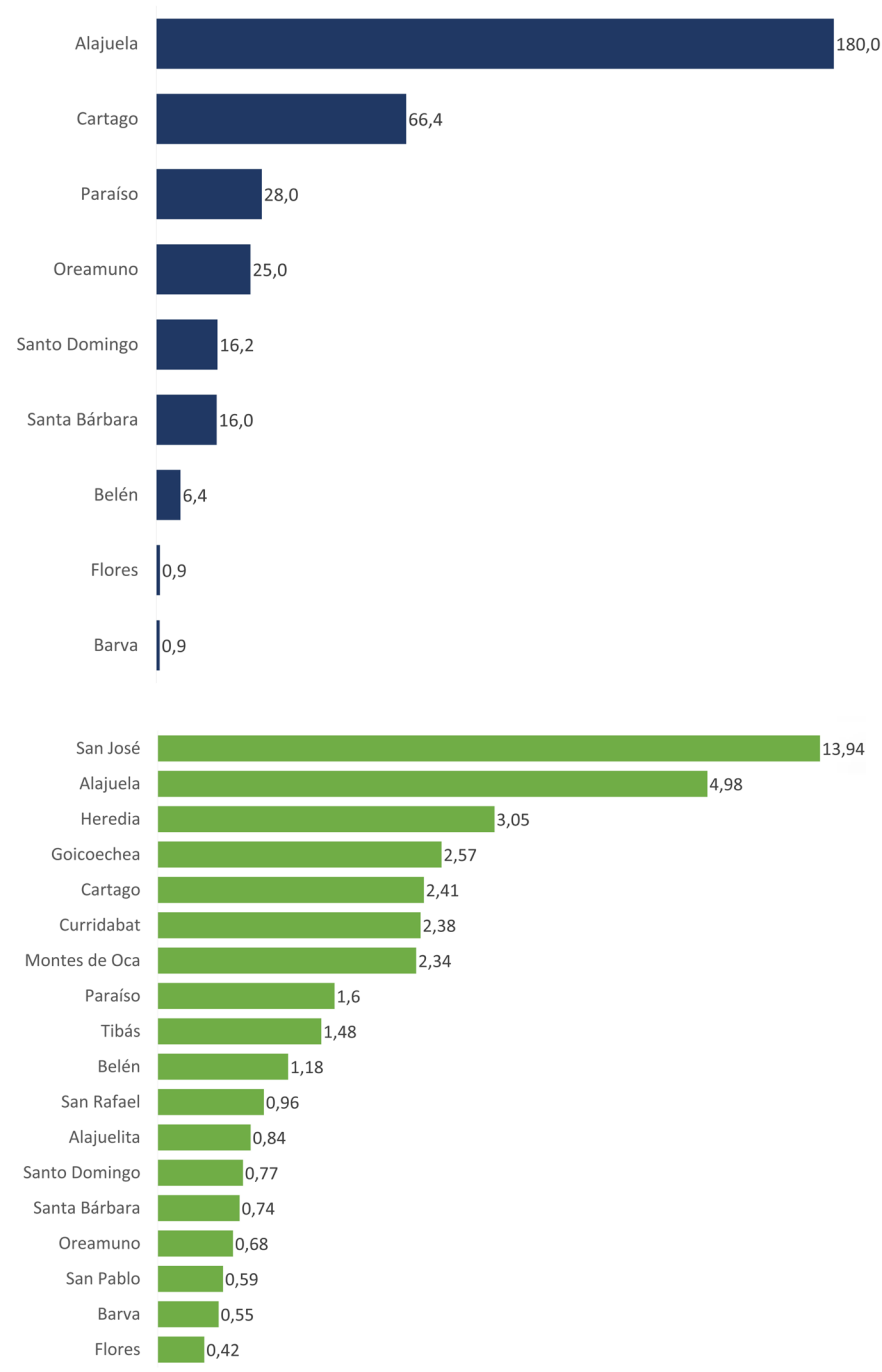


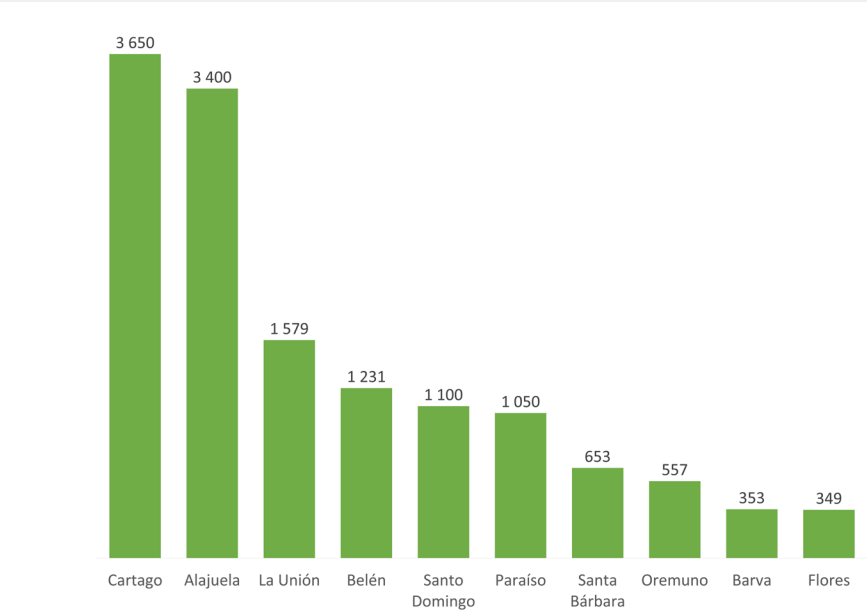
Figura 52
Ingresos municipales por servicios de instalación y derivación de agua, cifras en millones de colones (2021). Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022).

Figura 53
Ingresos municipales por servicios de saneamiento ambiental, cifras en miles de millones de colones (2021) Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022).

Mientras tanto, el servicio de saneamiento ambiental es brindado por todos los municipios y es uno de los principales ingresos y egresos de estos. Es importante mencionar que los municipios no detallan con exactitud los rubros, por lo cual ingresos relacionados al alcantarillado sanitario y pluvial podrían ser incluidos dentro del rubro “servicios de saneamiento ambiental”. En el gráfico 53 se detalla esta información.

Por último, destacan los ingresos relacionados al servicio de acueducto en donde los municipios gestionan el agua potable. Estos municipios mayormente se ubican en las provincias de Cartago y Heredia, a excepción del cantón de Alajuela. El siguiente gráfico refleja con mayor detalle la información.

Figura 54
Ingresos municipales por venta de agua, cifras en millones de colones (2021). Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022).



b. Egresos verdes

Respecto a los egresos, en aras de promover el desarrollo, las municipalidades disponen los recursos en proyectos en materia social, económica y ambiental. Estos proyectos son vistos como acciones de política fiscal, debido a que estos son ejecutados a través del gasto de gobiernos locales. Este diagnóstico también se centrará en los gastos municipales verdes, que se entienden como el agregado de las municipalidades que se ejecuten en favor del medio ambiente y que benefician al ser humano. Por ejemplo: protección del ambiente, protección de mantos acuíferos, programas en el tratamiento de residuos sólidos, obras de ornato y limpieza de parques, por mencionar algunos.

Se aclara que el presente análisis muestra la variación en los egresos municipales durante periodo 2016-2021, con datos recopilados de la rendición de cuentas municipales y la Contraloría General de la República. El siguiente gráfico muestra los egresos verdes de las 20 municipalidades de estudio. Dichos egresos fueron categorizados en gestión integral de los residuos sólidos (GIRS), espacios públicos e infraestructura, reverdecimiento y movilidad, gestión integral del recurso hídrico (GIRH), prevención y gestión del riesgo, y planificación territorial.

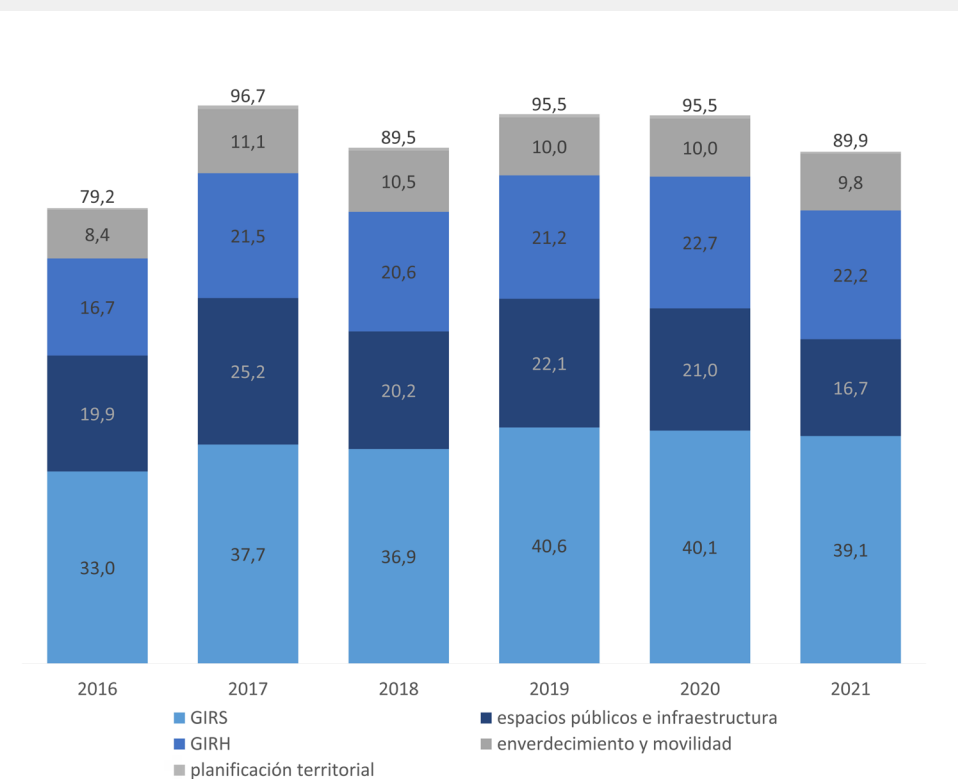


Figura 55
Egresos verdes de los 20 municipios de interés por temática (2016-2021), unidades en miles de millones de colones. Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022). *Montos totales en negrita.

Se considera que esas inversiones propician una economía verde ya que tratan de disminuir las externalidades negativas del crecimiento económico en la era del Antropoceno¹⁰ y fomentar el desarrollo de la actividad económica mediante gasto público.

Es importante mencionar que dichas actividades requieren de valoración ambiental para determinar los beneficios ambientales, sin embargo, estos se salen del marco del presente análisis.

Asimismo, el gráfico 56 muestra la estructura de egresos relacionados al recarpeteo, pavimentación de calles, atención de infraestructura para la movilidad motorizada e individual, atención de emergencias cantonales, creación de taludes e infraestructura para seguridad como mallas, alambre navajo, cámaras o murallas. Es importante mencionar que más de tres cuartas partes (75%) de los egresos destinados a la prevención y gestión del riesgo son destinados a la atención de emergencias cantonales. Estos gastos podrían reducirse al transitar a una economía verde, debido a que una economía verde es más resiliente a la crisis climática, con mayor integración social, y centrada en la movilidad colectiva no motorizada.

¹⁰ Antropoceno se entiende como la era geológica actual que se distingue por el impacto global que ha generado la humanidad a los ecosistemas terrestres, lo cual propicia significativos cambios geológicos.

Figura 56
Egresos relacionados al transporte motorizado, seguridad, y atención y gestión del riesgo de los 20 municipios de interés, unidades en miles de millones de colones. Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022).

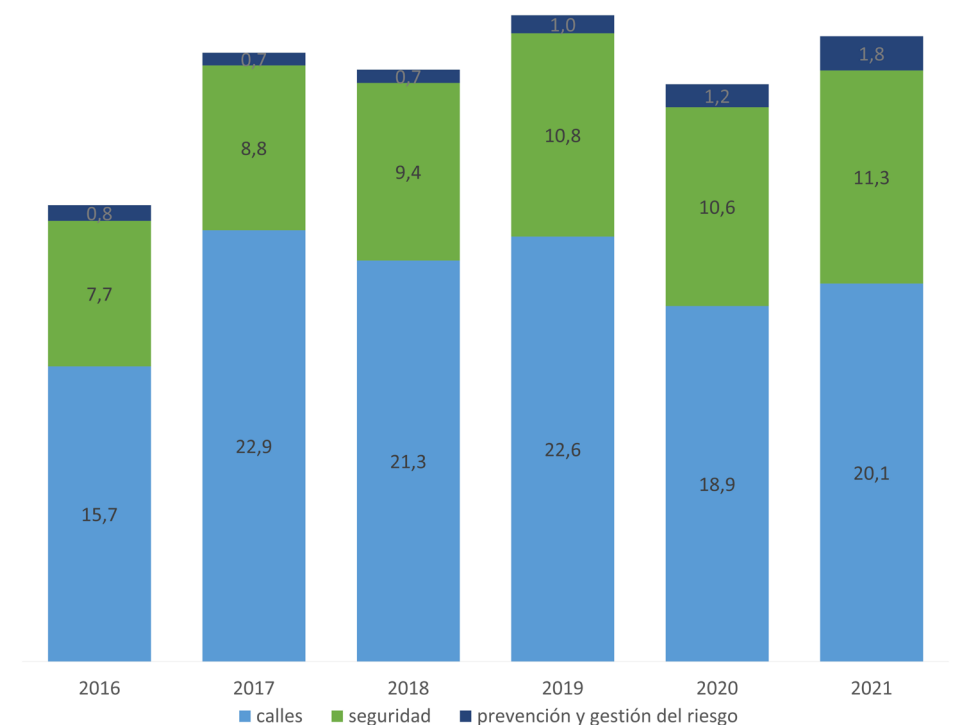
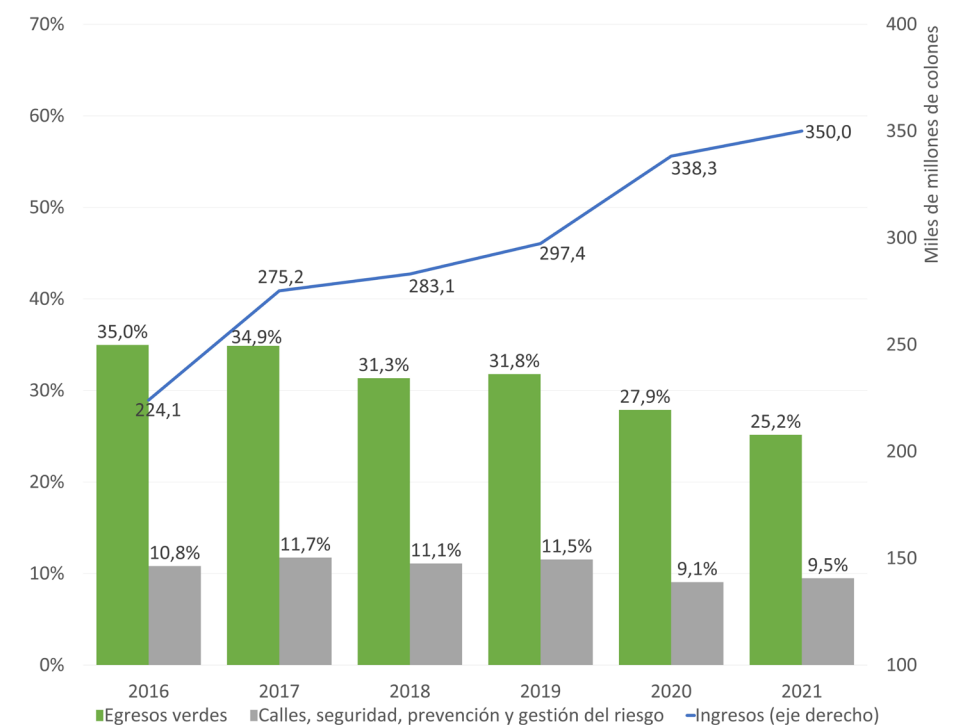


Figura 57
Ingresos municipales, egresos verdes y en calles, seguridad, atención y prevención del riesgo (2016-2021). Fuente: elaboración propia con datos de la CGR (2022).



Al estudiar el comportamiento de los egresos verdes municipales con respecto a los ingresos totales se evidencia que estos son decrecientes, ver gráfico 57. Lo anterior podría ser producto de que dichos egresos verdes son básicos, es decir, brindan un manejo o mantenimiento mínimo de ciertos servicios como lo son el saneamiento, manejo de residuos, mantenimiento de parques e infraestructura vial, entre otros.

c. Balance fiscal: economía verde

Al estudiar los egresos municipales y categorizarlos según el tipo de actividad se puede realizar un análisis básico del balance fiscal de dicho servicio. Para el presente estudio solamente se realizó un análisis sobre la gestión integral de residuos y del recurso hídrico debido a que son los únicos ingresos que las municipalidades detallan, en este caso se utilizaron los siguientes rubros de ingresos:

- Servicios de saneamiento ambiental (GIRS)
- Venta de agua (GIRH)
- Servicios de alcantarillado sanitario y pluvial (GIRH)
- Servicios de instalación y derivación de agua (GIRH)

Es importante mencionar que el cálculo del balance fiscal del servicio no es exacto debido a que dentro de las categorías analizadas se incluyen egresos adicionales como la compra de basureros, mejoras del centro de acopio, compra de vehículos para la recolección de basura, mejoramiento de caños y canoas, entre otros. Estos egresos específicos podrían partir de otros ingresos municipales como por ejemplo ingresos de capital utilizados para el mejoramiento o compra de bienes muebles o inmuebles. Dicho esto, el presente cálculo es una aproximación del balance fiscal de los servicios brindados por los municipios.

En el gráfico 58 se observa el balance fiscal de los municipios respecto a la gestión integral de los residuos sólidos. La mayoría de cantones cuentan con un superávit a la hora de brindar el servicio, sin embargo, los cantones de La Unión, Oreamuno, Cartago y Tibás presentan un déficit significativo de 76, 132, 147 y 349 millones de colones respectivamente durante el año 2021.La situación es muy diferente para los municipios al brindar servicios de gestión integral del recurso hídrico. En este caso la mayoría de municipios representan un déficit importante. Alajuela, Belén, Desamparados y Paraíso son los únicos cantones que presentan un superávit para estos servicios, el balance fiscal del cantón de Tibás es cero debido a que este cantón no presentó ingresos ni gastos relacionados a este servicio durante el 2021.

El municipio de Santa Bárbara cuenta con el mayor déficit de los municipios estudiados con un monto de 851 millones de colones durante el año 2021. Sin embargo, es importante mencionar que para dicho año el municipio realizó una inversión de 881 millones de colones para la instalación de hidrómetros, acometidas domiciliarias, hidrantes y tuberías los cuales pueden ser financiados por medio de ingresos de capital y no necesariamente ingresos relacionados a la provisión del servicio. Similarmente para el cantón de Flores que presenta un déficit de 701 millones de colones en el 2021, producto de una inversión de 744 millones en el rubro “acueductos” durante ese mismo año. El gráfico 59 refleja con mayor detalle esta información.

Figura 58
Balance fiscal:
servicios
de gestión
integral de los
residuos sólidos
(2021). Fuente:
elaboración
propia con datos
de la CGR (2022).

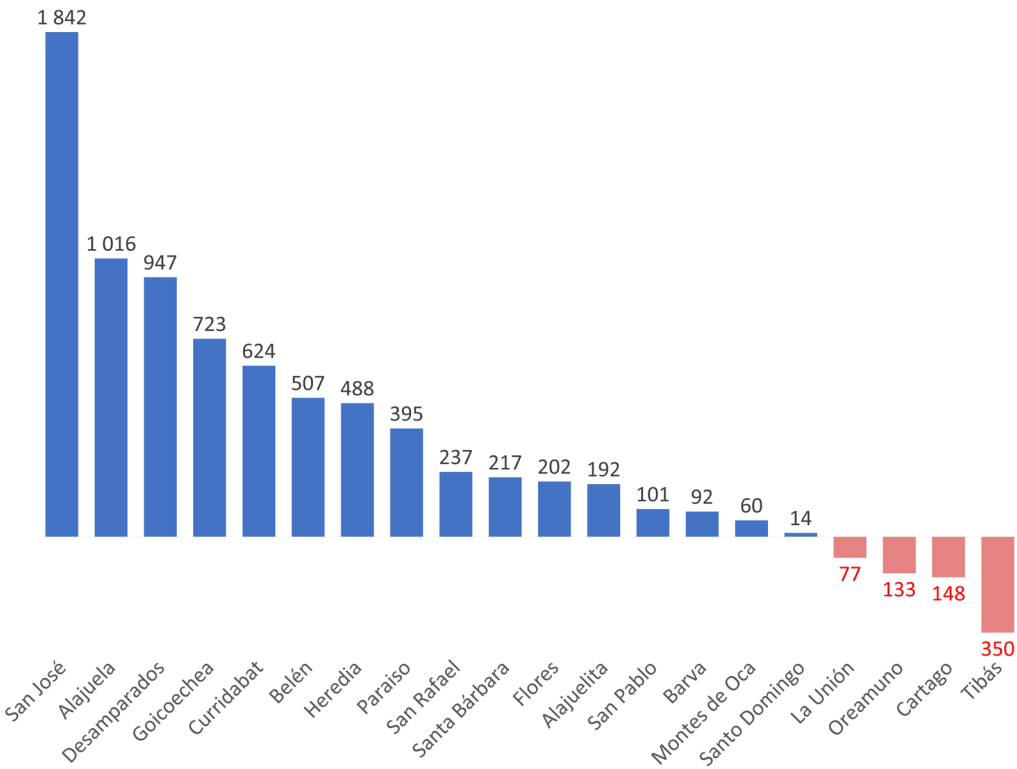
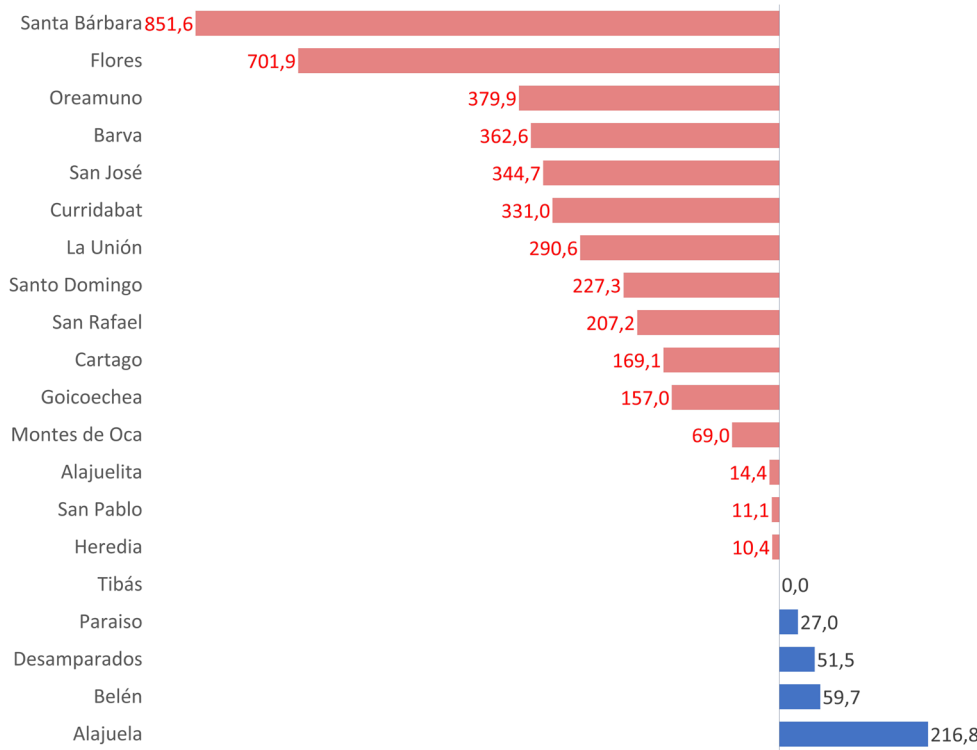


Figura 59
Balance fiscal:
servicios
de gestión
integral del
recurso hídrico
(2021). Fuente:
elaboración
propia con
datos de la
CGR (2022).





SINAC

4.2 Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

El SINAC y específicamente, el Área de Conservación Central, son actores clave para la transición a una ciudad verde, inclusiva y biodiversa, capaz de proveer los servicios ecosistémicos que demanda y requiere la población urbana. La protección de los recursos naturales y de la biodiversidad en la ciudad, se enfrenta a presiones particulares de este entorno: contaminación de tierra y agua por residuos sólidos y líquidos, contaminación del aire debido a la alta emisión de GEI, contaminación sónica y lumínica producto de la dinámica urbana, fragmentación de hábitats, suelos altamente impermeabilizados, conflictividad social, alta demanda por espacios verdes urbanos que puede llegar a exceder la capacidad de carga de las ASP y otros espacios naturales remanentes, entre otras.

Es por esto que el SINAC ha identificado la necesidad de adaptar dos de sus estrategias de protección de la biodiversidad más exitosas en zonas rurales, a la realidad de las ciudades, estas son el sistema de áreas silvestres protegidas (bajo sus distintas categorías de manejo) y el programa de corredores biológicos. Es así como surgen figuras como los Corredores Biológicos Interurbanos (CBI) o los Parques Naturales Urbanos (PANU).

A continuación, se detallan los principales hallazgos durante el proceso de levantamiento de línea base, a partir de talleres, reuniones, sesiones de trabajo, revisión bibliográfica, geoespacial, normativa, entre otros, con el SINAC y la ACC:

a. Áreas Silvestres Protegidas

El más reciente informe del Estado de la Nación (2022) afirma que “en zonas protectoras, los terrenos privados deben cumplir las restricciones definidas por el SINAC, pero son las municipalidades los entes encargados de aplicar la regulación. Según datos del SINAC-MINAE, hay once ASP privadas, todas bajo la condición de refugio nacional de vida silvestre”. Esta situación ha sido señalada tanto por gobiernos locales como por el SINAC en conversaciones sostenidas durante los primeros meses de ejecución del Proyecto TEVU.

Además, dentro del área geográfica del Proyecto TEVU existen 1075 polígonos de terrenos mayores a 2ha con cobertura boscosa que se encuentran fuera de ASP, los cuales corresponden a un total de 21.768,22 ha. Si bien se encuentran protegidas por legislación de alcance general, como la prohibición de cambio de uso de suelo establecida en la Ley Forestal No.7575, SINAC posicionó la importancia de analizar oportunidades de otorgarles una figura de gestión que asegure mejor su conservación y uso sostenible.

b. Parques Naturales Urbanos (PANU)

Los PANUs son una nueva categoría de manejo de ASP, creada en 2021, mediante Decreto Ejecutivo No. 42742. Se definen como áreas geográficas ubicadas dentro de zonas urbanas, que poseen ecosistemas terrestres y costeros de valor escénico, biológico, recreativo y ecoturístico, que son relevantes de proteger y conservar¹¹.

Según la clasificación internacional de la UICN, los PANUs se conceptualizan en la Categoría IV, la cual tiene entre sus tiene como objetivo primario “mantener, conservar y restaurar especies y hábitats”. Además, entre sus otros objetivos destacan: proteger fragmentos de hábitats como elementos de las estrategias de conservación del paisaje, desarrollar la educación pública y el aprecio por las correspondientes especies y/o hábitats y proporcionar un medio por medio del cual los residentes urbanos puedan tener un contacto regular con la naturaleza (Dudley, N, 2008). Las ASP Categoría IV también se caracterizan por ser generalmente de poca extensión e incluir en sus modelos de gobernanza la participación activa de gobiernos locales, comunidades y sector privados.

En reuniones de coordinación sostenidas con MINAE y SINAC, se ha solicitado apoyo al Proyecto TEVU para la elaboración de los estudios técnicos que permitan oficializar los primeros PANU. Para esto, se conformará un equipo interdisciplinario, con profesionales en biología, ingeniería forestal, geografía, topografía, ciencias sociales y derecho, liderados por SINAC, quienes trabajarán en el levantamiento y consolidación de la información necesaria, conforme al artículo 72 de Reglamento a la Ley de Biodiversidad, para determinar la categoría de manejo más adecuada, conforme a las características y objetivos de conservación de cada una de las áreas.

Los sitios priorizados para 2023 incluyen:
Centro de Conservación Santa Ana (CCSA).
Parque Zoológico y Jardín Botánico Nacional Simón Bolívar.
Parque Ecológico del SINAC (antiguo InBio Parque).

Los dos primeros pasarán a administración del MINAE-SINAC en mayo de 2024, entidad que desde ya se encuentra en coordinación con los gobiernos locales

¹¹ Sus objetivos principales, según el Decreto previamente mencionado son: i) preservación de ecosistemas naturales remanentes, especialmente aquellos poco representados en otras categorías de manejo; ii) captura de carbono; iii) recreación y ecoturismo; iv) propiciar conectividad biológica con la trama verde de la ciudad, así como con ríos urbanos; v) restauración, conservación y mantenimiento de los servicios ecosistémicos para el disfrute de habitantes y visitantes; vi) investigación científica de la biodiversidad y ecosistemas premontanos; vii) investigación científica para la adaptación de las ciudades a los efectos del cambio climático; viii) prevención del riesgo de desastres en zonas urbanas; ix) dinamizar la economía local mediante la promoción de actividades productivas de bajo impacto, enmarcadas dentro de la economía verde, que promuevan la conservación, la primacía de la biodiversidad y el desarrollo local.

y grupos interesados, para asegurar un modelo de gestión eficiente para estos espacios. El tercero ya está bajo administración del SINAC-MINAE.

Otros sitios que se analizan son propiedad municipal, entre los que destaca La Colina, entre Curridabat y Desamparados y El Santuario en Belén. Asimismo, se han identificado otros sitios con alto potencial en Alajuela, Alajuelita, Desamparados, Oreamuno, Escazú, Moravia, entre otros. Además de determinar la categoría de manejo u otro modelo de gestión más adecuado para su protección y disfrute sostenible por parte de la población urbana, el principal reto es asegurar los recursos económicos para bridar el equipamiento y mantenimiento adecuado, para lo cual, la participación de las municipalidades, personas u organizaciones propietarias y otros actores locales es indispensable.

c. Humedales urbanos

El rescate de los humedales urbanos es otra de las prioridades señaladas por el SINAC, en las reuniones de coordinación sostenidas. En el área de trabajo de TEVU, se identificaron 81 humedales, 73 de los cuales son lagunas y 8 son pantanos herbáceos, 30 son naturales y 51 son artificiales, juntos suman 353,90 ha de estos ecosistemas.

Si bien 9 humedales están protegidos por alguna categoría de manejo de ASP, el mayor reto es asegurar medidas efectivas de protección y gestión para los 72 humedales (89% del total) que están fuera de ASP, aunque algunos se encuentran en terrenos propiedad de instituciones del Estado (e.i. las lagunas de La Sabana y Parque de la Paz) la mayoría están bajo propiedad o posesión privada.

Por último, sobre los humedales artificiales es relevante indicar que, a pesar de que son espacios intervenidos por el ser humano, cuentan con importancia tanto para la biodiversidad como para los regímenes hídricos urbanos y están reconocidos por la normativa como humedales sobre los cuales aplica el marco de protección correspondiente.

d. Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas (OMEC)

Las OMEC son el resultado de la conferencia de las partes (COP) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), que aprobó la Decisión 14/8 del CDB donde se planteó la definición, los principios rectores, las características y los criterios para la identificación de las “otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas”, con el objetivo de reconocer los diferentes esfuerzos de conservación que se realizan fuera de las ASP oficialmente establecidas.

Es así como espacios debidamente delimitados y gestionados por organizaciones locales como Asociaciones de Desarrollo Integral (ADIs), ASADAS, ONGs, empresas e instituciones públicas (e.i. municipalidades, AyA, ESPH, ICODER); que administran terrenos, cuyo fin principal no necesariamente es el de conservación de la biodiversidad, pero que, tienen como resultado efectos positivos en este sentido, pueden ser contabilizadas en los reportes país ante la CDB y otros organismos internacionales. El Proyecto TEVU apoyará al SINAC a identificar sitios con potencial de reconocimiento como OMECs Urbanas.



Corredores Biológicos

4.3 Comités Locales de los Corredores Biológicos Interurbanos

En esta sección se presentan los resultados recopilados durante el taller descrito en la sección 2 “Metodología”, realizado en conjunto con el Programa Nacional de Corredores Biológicos del SINAC, en el que participaron representantes de todos los CBI oficialmente conformados, a la fecha de cierre de edición de este Informe. En ese sentido, es relevante subrayar que los datos que se expone en los siguientes apartados, únicamente, resumen y visualizan lo comentado por las personas representantes asignadas por cada uno de los Comités Locales que participaron en la actividad. Ello implica, que puede haber sesgos de distintos tipos; no obstante, el valor de la información radica en reflejar y compartir la visión del equipo técnico consultado.

En este apartado se desarrollan 5 temas, cada uno de ellos tiene dos secciones; la primera “hallazgos comunes” que resumen el estado actual de cada temática y el abordaje general que le dan los CBIs y la segunda “detalles adicionales”, la cual expone información particular y específica, que complementa la sección anterior.

a. Gestión de Corredores Biológicos Interurbanos

La gestión de un CBI se conceptualiza como el conjunto de acciones para dirigir las intervenciones en el área geográfica del CBI en aras de alcanzar sus objetivos de creación. Idealmente la gestión debe ser planificada mediante un Plan de Gestión y realizada de manera participativa y con enfoque de género.

Hallazgos comunes

De los 7 CBIs oficialmente conformados a la fecha, solo 2 cuentan con un Plan de Gestión vigente, este corresponde a la herramienta de planificación, monitoreo y evaluación avalada por un comité técnico de Áreas de Conservación del SINAC (en este caso Área de Conservación Central) que faciliten su gobernanza, lo cual se puede observar en la Figura 60.

Si bien el contexto histórico de cada territorio tiene sus particularidades, por ejemplo, el caso del CBI Bicentenario Tiribí el cual recién fue oficializado en 2022, mientras que corredores iniciaron su conformación desde al menos hace una década, el dato evidencia la dificultad de los CBIs para desarrollar esta importante herramienta de planificación. Esto no dista de la realidad nacional, donde, de acuerdo con el Plan Estratégico 2018-2025 del Programa Nacional de Corredores Biológicos Interurbanos, al 2017 solamente 26 de los 44 Corredores Biológicos oficiales a la fecha contaban con un plan de gestión.

b. Reverdecimiento y rehabilitación ecológica de trama verde

El fin primordial de los CBI es propiciar la conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats modificados o naturales en las ciudades para contribuir al mantenimiento de la biodiversidad, posibilitando la migración, dispersión de especies de flora y fauna, así como el fortalecimiento de otros servicios ecosistémicos . En ese sentido, resulta indispensable invertir y trabajar en el reverdecimiento y rehabilitación ecológica de la trama verde.

Hallazgos comunes

Solamente un CBI cuenta con plan de reverdecimiento del territorio, es decir una herramienta que le permita priorizar sitios de intervención con base en su viabilidad, impacto en servicios ecosistémicos o aporte de conectividad biológica, entre otros. El resto de comités locales definen y trabajan sitios de reverdecimiento sin una estrategia como tal y dependen por ejemplo de disponibilidad y propuestas institucionales. A pesar de esto, los 7 CBIs indicaron que realizan y apoyan actividades de rehabilitación ecológica de áreas de protección de ríos y quebradas, así como reverdecimiento de áreas urbanas como parques, jardines; que es sin duda un importante insumo de conectividad y servicios ecosistémicos en el territorio. Por otro lado, solo 4 de ellos señalaron que participan o promueven actividades de mantenimiento de los sitios intervenidos. Adicionalmente, solo 2 CBIs mencionaron realizar actividades para la apropiación de estos espacios por parte de las comunidades durante sus actividades de rehabilitación y reverdecimiento.

Además, 5 CBIs resaltaron como una limitación depender de material vegetativo donado, por ejemplo, del ICE, ya que usualmente se recibe mucho material, pero de plantas pequeñas, que no alcanzan alturas mínimas recomendadas de siembra. Estas donaciones son clave en el quehacer de los CBIs, pero se requiere de infraestructura y alianzas con otros viveros locales para desarrollar este material antes de plantarlo.

Por último, se identificó que la implementación de prácticas ambientales mejoradas en paisajes productivos periurbanos (por ejemplo, cercas vivas, barreras rompevientos en zonas agropecuarias), ha sido menos promovida, pues solo 3 CBIs indicaron tener programas integrados de este tipo. Finalmente, un reto que afirmaron tener la mayoría de CBIs, es el de visibilizar este tipo de actividades dentro del quehacer del comité local, pues comentaron que frecuentemente entidades representantes y activas del CBI realizan siembras y otras intervenciones que aportan al territorio, pero sin indicar que se realizan en el marco del mismo.

Detalles adicionales

CBIs como el Cobri Surac, María Aguilar y Río Torres-Reserva de la Biosfera desarrollan distintos programas o estrategias para la apropiación del espacio urbano, tales como huertos urbanos, murales, programas de reciclaje con comunidades en sitios de reverdecimiento.

Iniciativas y organizaciones de representación civil como Huertas donde Sea, Río Urbano, Amigos del Torres también apoyan actividades de apropiación y mantenimiento de espacios verdes a través de voluntariados, en CBIs, caso del CBI Río Torres Reserva de la Biosfera.

Las alianzas estratégicas público-privadas se consideran claves para la promoción de actividades de reverdecimiento y mejora de conectividad. Las municipalidades y entidades como el ICE y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz figuran como actores clave para proveer material vegetativo. También destacan alianzas importantes de Corredores como Cobri Surac, Bicentenario Tiribí y Río Torres Reserva de la Biosfera con diversos viveros privados o de universidades dentro o cerca del territorio.

c. Monitoreo y Conservación de Biodiversidad

Implementar actividades de monitoreo y conservación de la biodiversidad es un aspecto fundamental en la gestión de un CBI, pues permite no solo planificar de forma más eficiente la ejecución de recursos y la implementación de intervenciones, pero también medir el impacto de éstas en el territorio.

Hallazgos comunes

Cinco CBIs cuentan con cierta línea base de fauna de algún grupo de interés para monitoreo biológico, normalmente enfocada en aves y mamíferos terrestres. Los otros 2 territorios han realizado esfuerzos aislados de inventarios también en estos 2 grupos, pero de momento enfocados en un solo sector local del CBI (Figura 61).

Por otro lado, actualmente, 4 CBIs desarrollan programas de monitoreo de fauna para dar seguimiento anual a la línea base, igualmente enfocado en aves y mamíferos terrestres (Figura 62). El Plan Estratégico 2018-2025 del Programa Nacional de Corredores Biológicos establece como meta para 2025 que el 50% de todos los Corredores Biológicos del país implementen el monitoreo de especies indicadoras, así como la realización de monitoreo biológico participativo (SINAC 2018).

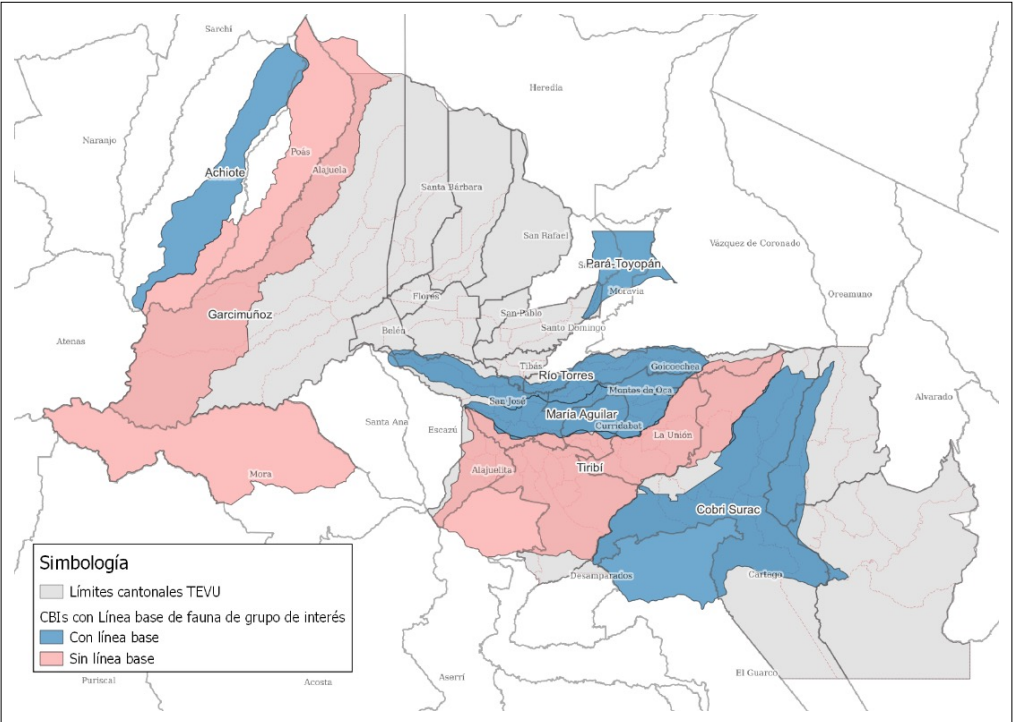


Figura 61
Corredores Biológicos Interurbanos que actualmente cuentan con un inventario de uno o más grupos de fauna en todo el territorio, como línea base para monitoreo biológico. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

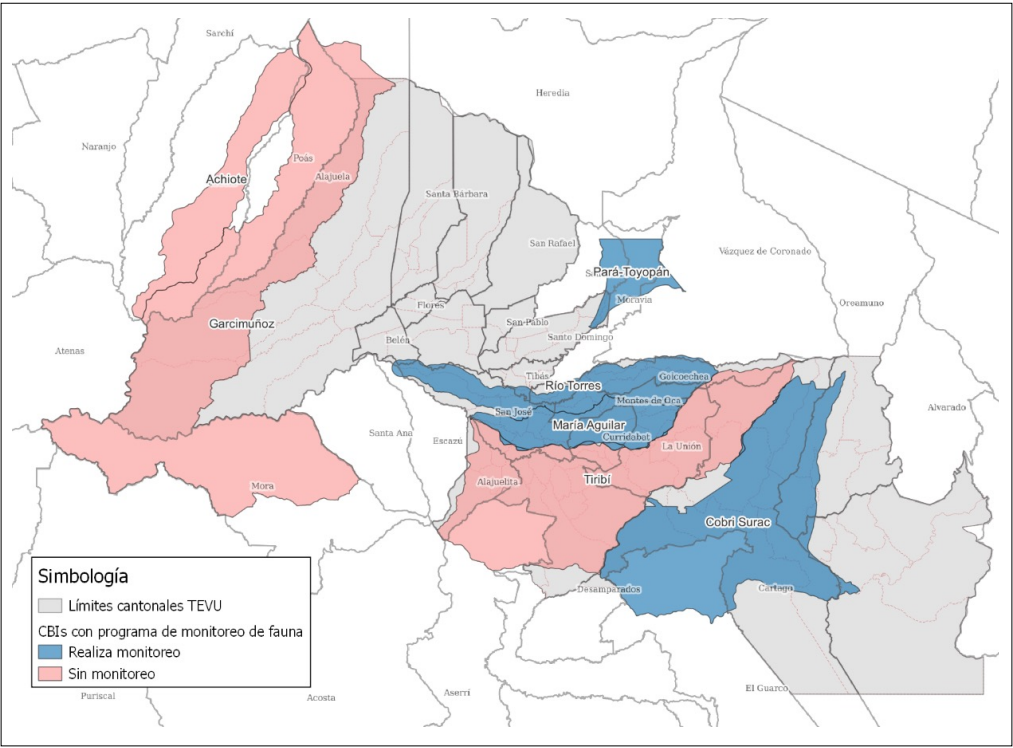


Figura 62
Corredores Biológicos que llevan a cabo un programa de monitoreo de fauna cada año, enfocado en aves, mamíferos o ambos grupos. Fuente: Elaboración propia con información suministrada por personas funcionarias municipales en los talleres de consulta.

Finalmente, en relación con la conservación de la biodiversidad, 3 temáticas fueron identificadas por los CBIs como las principales amenazas dentro de sus territorios: i) la pérdida de hábitat y conectividad por falta de planificación de uso de suelo, ii) accidentes de fauna debido a atropellos, electrocuciones y choques contra ventanas y iii) falta de sensibilización para convivencia sana con fauna silvestre urbana

Detalles adicionales

En colaboración con el sector académico, SINAC y otros actores el CBI Cobri Surac ha promovido tanto el levantamiento de línea base de fauna como programas robustos de monitoreo en mamíferos terrestres y aves.

El Proyecto de cooperación internacional Paisajes Productivos de PNUD generó una línea base detallada de flora y fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles) para el CBI María Aguilar, además de establecer las bases para un programa participativo de monitoreo de aves y anfibios.

El Programa de Cuencas Hidrográficas de la Municipalidad de San José lidera un programa de monitoreo de aves con apoyo del Comité Local en el CBI Río Torres – Reserva de la Biosfera

El CBI Achote cuenta con una línea base robusta de avifauna en colaboración con proyectos de graduación de estudiantes universitarios, además resalta el avance de monitoreo de primates en el sector Sur.

d. Participación ciudadana y perspectiva interseccional de género en la gestión proyectos

Los CBIs son una estrategia de conservación, que a partir del involucramiento y participación de los distintos actores en el territorio busca generar espacios de sensibilización y concertación social para promover la inversión y el desarrollo de acciones dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. En ese sentido, gran parte del éxito en la gestión de los CBIS radica en el nivel de participación y apropiación ciudadana de la iniciativa, por cuanto se resalta que debe propiciarse que se realice considerando la perspectiva de género.

Hallazgos comunes

Dos corredores biológicos interurbanos consideran que la gestión de sus proyectos se realiza con participación ciudadana y perspectiva de género de manera integral. Los otros territorios reconocieron que tienen debilidades en esas materias, ya sea porque han tenido limitantes en proyectos específicos o por desconocimiento de cómo operativizar esas temáticas en la gestión de un proyecto. Adicionalmente, 5 territorios mencionaron trabajar de forma sistematizada con comunidades y poblaciones en condición de vulnerabilidad dentro de sus proyectos.

Detalles adicionales

Los CBIs de Achioté, Garcimuñoz, María Aguilar o Cobri Surac resaltan que en la mayoría de sus actividades y proyectos suele haber mayor participación de mujeres respecto a hombres. No obstante, el CBI Cobri Surac, reflexionaron que es necesario aumentar la sensibilización en los hombres para que se involucren más en este tipo de actividades.

El CBI Cobri Surac ha realizado esfuerzos importantes de trabajo de línea base con comunidades para la recuperación de trama verde y sensibilización en comunidades socialmente vulnerables, tal es el caso de Los Diques.

El CBI María Aguilar apoya activamente proyectos de renovación urbana y sostenibilidad en comunidades como: La Guápil en Alajuelita, Sagrada Familia y López Mateo, a través de programas de reverdecimiento, desarrollo de infraestructura urbana, murales, sensibilización ambiental entre otros. Además, cuenta con la firma de una declaratoria del CBI como libre de acoso sexual callejero, la cual establece acciones puntuales que los diferentes actores articulados en el corredor deben promover para erradicar el acoso sexual callejero.

El CBI Garcimuñoz compartió experiencias que desarrollan en comunidades en condición de vulnerabilidad, ubicadas cerca de Quebrada El Barro, que incluye el acercamiento con personas en condición de calle, que desean seguir fortaleciendo.

El CBI Río Torres Reserva de la Biosfera resaltó como prioritario la necesidad de trabajar con personas en condición de calle en los CBIs, buscando alternativas para facilitar el acceso a los derechos humanos de esta población y disminuir afectaciones en la biodiversidad y los ecosistemas urbanos que se ven afectados por la actividad humana.

e. Sistemas de Información Geográfica

La información geográfica y la gestión de datos geoespaciales es de gran importancia para la gestión de los CBIS, pues les permite comprender de forma más integral el territorio y tomar decisiones informadas, que maximicen el impacto de los recursos escasos que se destinan a lograr los objetivos propuestos en el área establecida.

Hallazgos comunes

Todos los CBIs actualmente cuentan con algún tipo de insumo geográfico para apoyar y sustentar su gestión dentro del territorio, el cual incluye mapas de

uso de suelo recientes, fragilidad ambiental, áreas de protección sin cobertura forestal o boscosa, focos de contaminación de aguas, entre otros. No obstante, 4 CBIs consideran que no cuenta con recurso humano suficiente o capacitado para acceder a estas tecnologías de información que les permite integrarlas adecuadamente en su gestión.

Detalles adicionales

El CBI Cobri Surac señaló que no tiene a nadie q maneje QGIS, pero sobresale porque manifestaron que sí manejan herramientas de la Dirección de Aguas y el Atlas Verde. Adicionalmente, señalaron que la Municipalidad tiene un SIG municipal, que tiene identificadas las zonas de protección de nacientes del CBI, al cual tienen acceso.

Actores como Universidades públicas, municipalidades y Compañía Nacional de Fuerza y Luz son clave para apoyar a los CBIs en la generación de insumos SIG.

REFLEXIONES CONCLUSIVAS

Seguidamente, a modo de conclusión, se presentan algunas reflexiones sobre los principales temas tratados en este Informe, las cuales recapitulan los principales hallazgos y realizan un vínculo sobre el aporte que TEVU podría realizar en dichas temáticas.

INFORME DE LINEA BASE
Proyecto TEVU 2022



5

Reflexiones conclusivas

Seguidamente, a modo de conclusión, se presentan algunas reflexiones sobre los principales temas tratados en este Informe, las cuales recapitulan los principales hallazgos y realizan un vínculo sobre el aporte que TEVU podría realizar en dichas temáticas.

5.1. Gestión de residuos sólidos

Los equipos municipales compartieron los grandes retos que enfrentan en la gestión de residuos sólidos, pero también las ideas novedosas que les han permitido reducir la contaminación, gestionar los residuos orgánicos, valorizar materiales y sensibilizar su población; iniciativas que el Proyecto TEVU puede apoyar a difundir para inspirar y motivar a más gobiernos locales a seguir mejorando su gestión de residuos.

El 80% de los cantones (16 municipalidades) cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos, lo cual es un aspecto positivo. No obstante, otros datos compartidos por los equipos municipales evidencian debilidades en cuanto a su implementación. Desde TEVU se podría apoyar a fortalecer la implementación de ciertas acciones, por ejemplo, en la gestión de residuos orgánicos.

El 90% de las municipalidades cuentan con iniciativas en curso para gestionar los residuos orgánicos, las cuales básicamente consisten en entregar composteras domésticas y capacitar en su uso correcto. Sin embargo, esas iniciativas son a muy pequeña escala para generar un impacto visible y además no hay seguimiento al uso que se hace de la compostera. Aquí se identifica una oportunidad para que el Proyecto TEVU apoye a las municipalidades a generar modelos o esquemas que les permitan trabajar con grandes generadores de residuos orgánicos y así complementar sus iniciativas actuales. Fortalecer la gestión de los residuos orgánicos de grandes y medianos generadores, de los cantones, es estratégico pues representa una oportunidad para hacer más eficiente el servicio de recolección, reducir las emisiones de dióxido de carbono por transporte y las de metano en los rellenos, así como ser una fuente para fijar carbono al suelo.

Respecto a los residuos valorizables, varias municipalidades mencionaron dificultades en la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos por el cobro de tasas bajas o insuficientes. En este tema, existen mecanismos fiscales y extrafiscales que el Proyecto TEVU podría acompañar a las municipalidades a explorar para aumentar el ingreso de recursos económicos y brindar un mejor servicio.

De la información compartida por los equipos municipales, es claro el interés que tienen en desarrollar modelos intermunicipales o mancomunados para la gestión integral de residuos. Las mancomunidades permitirían maximizar la gestión de los residuos valorizables y reducir los costos asociados en su gestión. Brindan, además, oportunidad para explorar nuevas posibilidades de gestión de servicios públicos en pro de las personas usuarias. Aquí se identifica otra oportunidad, el Proyecto TEVU, junto con IFAM y otras organizaciones socias, puede brindar a las municipalidades asesoría técnica, legal y financiera para formalizar la figura jurídica y promover la generación de un modelo operativo financieramente sostenible.

La mayoría de los equipos municipales manifestaron la necesidad de fortalecer y aumentar los programas de sensibilización y educación, formal y no formal, a la población para generar el cambio de cultura necesario. El Proyecto TEVU apoyará sus esfuerzos en ese sentido.

Los equipos municipales tienen claro que son necesarios mayores esfuerzos que favorezcan un cambio en los patrones de consumo de las personas e implementación real de la circularidad en los procesos productivos y comerciales. No obstante, también es claro que los municipios no pueden lograr esa transformación por sí solos, se requiere del esfuerzo articulado de múltiples actores y sectores, el cual debe dirigirse desde la escala nacional. En esa línea, desde TEVU, se puede impulsar una ley de economía circular, que promueva la generación de condiciones e incentivos para favorecer la incorporación del enfoque de circularidad en sector productor privado.

5.2. Gestión del recurso hídrico

La visión de cuenca para la gestión del recurso hídrico es un aspecto que trasciende la división geográfica cantonal. En ese sentido, es positivo que la distintas municipalidades reportaron que realizan acciones relacionadas con la gestión integral de cuencas en el marco de acción de su CBI. No obstante, para lograr una gestión integral del recurso se necesitan mucho más que acciones puntuales de reforestación, se requiere una planificación territorial intermunicipal con enfoque de cuenca. Para facilitar lo anterior, se requieren cambios normativos que el Proyecto TEVU podría impulsar.

En relación con el servicio de abastecimiento de agua potable se destaca que 10 de las 20 municipalidades del territorio de trabajo de TEVU gestionan acueductos municipales. De ellas, 3 cobran tarifa de protección del recurso

hídrico y las otras 7 municipalidades manifestaron algún interés en explorar esta posibilidad. Aquí se identifica otra oportunidad para el Proyecto TEVU, que puede acompañar y asesorar a esas municipalidades para desarrollar la propuesta para implementar la tarifa hídrica u otros instrumentos económicos innovadores en esos cantones. Ello, para procurar recursos frescos que le permitan a las municipalidades adquirir propiedades, así como financiar acciones de reforestación, reverdecimiento, demolición, entre otras, para para proteger y resguardar el recurso hídrico.

El 95% de las municipalidades tienen identificadas, a un nivel superficial y general, las problemáticas que afectan al alcantarillado pluvial... Con base en ello, se afirma que hay una carencia de información técnica y datos para entender con profundidad el problema y orientar los recursos de forma efectiva.

Ello resulta fundamental, pues en el contexto de los efectos del cambio climático, los altos niveles de impermeabilización del suelo, la invasión del área de protección y de las llanuras de inundación de los ríos, la escasa u obsoleta infraestructura y el bajo presupuesto para la atención de esta situación, genera frecuentes inundaciones urbanas y altos costos para la población habitante de los territorios inundados.

Ante este escenario, se abre la oportunidad para repensar la ciudad y trabajar la prevención a través de la inclusión de soluciones basadas en naturaleza (SbN), para aumentar la capacidad de infiltración de las aguas de lluvia, de manera que se permita la adaptación a las nuevas condiciones de la crisis climática. En esa línea, el Proyecto TEVU identifica como una línea de trabajo acompañar y motivar en la generación de datos, que permita planificar e implementar acciones para reducir las inundaciones urbanas con base en evidencia técnica y con la incorporación de SbN. Lo anterior con el fin de modelar y demostrar los beneficios y efectividad de invertir en infraestructura verde y azul, así como inspirarles a implementar ese cambio de paradigma.

En general, en la gran mayoría de municipalidades se identificó que el tanque séptico es el mecanismo de tratamiento de aguas residuales más utilizado, lo cual además es correspondiente con las estadísticas generadas a nivel nacional. La utilización extendida del tanque séptico como primer mecanismo para la gestión de aguas residuales, genera importantes impactos ambientales, pues por lo general cuentan con diseños obsoletos y se les da muy poco mantenimiento, lo cual termina incidiendo en la contaminación el recurso hídrico subterráneo.

En ese sentido, este tema genera grandes desafíos a las autoridades nacionales y locales, por cuanto, el Proyecto TEVU identifica la oportunidad de vincularse con el AYA y otros actores relevantes, para pilotear las formas más efectivas de promover la conexión de domicilios a la red de alcantarillado disponible en una parte importante del territorio cubierto dentro del alcance de Proyecto y cuya capacidad está siendo subutilizada.

5.3. Reverdecimiento y rehabilitación del paisaje urbano

El 45% de los cantones (9 cantones) cuenta con un plan de reverdecimiento. Sin embargo, los datos recolectados evidencian la necesidad de estandarizar los procesos de reverdecimiento y reforestación en todos los cantones, mediante protocolos que permitan establecer las actividades a ejecutar. Ello podría fomentar que las iniciativas realizadas se mantengan a través del tiempo, y que, finalmente, se logre el objetivo de reverdecer la ciudad y brindar servicios ecosistémicos. En ese sentido TEVU, identifica como una línea de trabajo fortalecer el intercambio de experiencias, de manera que se puedan estandarizar los instrumentos, acciones y prácticas existentes, en búsqueda de la rehabilitación exitosa del paisaje urbano.

La mayoría de las municipalidades comentaron que tienen serios problemas de invasión en las áreas de protección de los ríos, a pesar del marco normativo que las protege. Problemática que es multicausal y requiere un abordaje articulado de la institucionalidad a nivel nacional y local para atenderle. Este tema ofrece al Proyecto TEVU múltiples oportunidades de trabajo, por ejemplo, se utilizará la plataforma de TEVU para generar diálogos multiactor que permitan reflexionar sobre un abordaje multicausal de este problema, así como identificar acciones clave que se deben impulsar para abordar el problema, desde impulsar reformas legales, generar protocolos de actuación, hasta identificar esquemas de articulación interinstitucional o financiamiento. Adicionalmente, se trabajará con los gobiernos locales para fortalecer su capacidad técnica en la rehabilitación de las áreas de protección, lo cual se podrá acompañar con la facilitación de insumos para lograr ese objetivo árboles, arbustos, abonos orgánicos, hidrogeles, etc).

Según los datos recolectados, el 85% de las municipalidades carece de lineamientos o reglamento para el arbolado urbano o la arborización cantonal; mismo que establezca criterios o lineamientos técnicos claros y rigurosos que orienten las decisiones, así como la gestión de las actuales y futuras intervenciones en espacios públicos reverdecidos en la ciudad logren la conectividad biológica y estructural desea, entre otros objetivos ambientales. Por ello, TEVU identifica la necesidad de apoyar la elaboración y divulgación de un reglamento para el manejo de la trama verde, que promueva una estandarización de prácticas entre los diferentes actores, siendo de los más relevantes los Corredores Biológicos Interurbanos (CBIs) y, por supuesto, los municipios.

Otra de las limitantes identificadas en este tema, es la falta de ingresos suficientes para el adecuado manejo de la trama verde. A ello se le suma la falta de viveros para obtener material vegetal nativo para reposiciones o nuevos procesos de ornato, paisajismo y conectividad biológica. En ese sentido, 13 de las 20 municipalidades que participan en TEVU no cuentan con vivero, pero 12 de ellas están interesadas en contar con uno. Aquí, el Proyecto TEVU ve la oportunidad de desarrollar un modelo de vivero, que opere de forma intermunicipal o regional, el cual les permita a las municipalidades generar economías de escala y obtener de forma costo eficiente la obtención del material vegetativo nativo que requieren en sus territorios para mejorar la calidad de vida en las ciudades.

El 70% de las municipalidades dan mantenimiento a sus áreas verdes, pero solo en algunos sectores. Sobre el restante 30%, el 15% les da mantenimiento a sus áreas verdes en todo el cantón y 15% no da mantenimiento a sus áreas verdes. Esta situación es producto de la ausencia o insuficiencia de tasas, que generen los recursos económicos necesarios para dar el servicio. El Proyecto TEVU podría asesorar a las municipalidades para proponer la creación o actualización de dichas tasas.

5.4. Biodiversidad y convivencia con fauna

11 municipalidades reportaron que realizan monitoreo de fauna, aunque no necesariamente lo hacen de forma participativa, lo que más monitorean son las aves. Acá el Proyecto TEVU identifica una oportunidad de desarrollar Brigada de Monitoreo Biológico con la participación ciudadana activa, lo cual les permite, a las municipalidades, no solamente generar datos para tomar decisiones, sino también sensibilizar a la población sobre el valor de la biodiversidad y la importancia de invertir en mecanismos y acciones para su conservación.

La mayoría de municipalidades son parte de la iniciativa de cantones amigables con las abejas (15 municipalidades); sin embargo, muchas reconocen que implementan pocas acciones para promover la conservación de las abejas. Fortalecer y apoyar la capacidad de los equipos técnicos municipales para que implementen acciones a conservar a las abejas y otros polinizadores, es una línea de interés y de trabajo de TEVU, por la importancia biológica de éstos en los ecosistemas.

11 municipalidades realizan el mantenimiento en parques sin el uso de herbicidas. No obstante, al menos 5 municipalidades reconocieron que a pesar de que por acuerdo del Concejo Municipal está prohibido el uso de herbicidas sintéticos, es una disposición difícil de implementar y las cuadrillas de mantenimiento a veces lo utilizan. Este tema es parte de una problemática mucho más compleja sobre el consumo de agroquímicos y su precio de comercialización. En ese sentido, se identifica que el nivel de incidencia de TEVU en el tema, podría ser a nivel nacional relacionado con abrir e impulsar la reflexión y discusión de acciones legales para impulsar una fiscalidad verde, que refleje de forma más justa la internalización de los costos ambientales de este tipo de productos.

5.5. Movilidad activa

Mejorar la movilidad activa es un tema posicionado en los 20 municipios con los cuales trabaja TEVU. El 95% de los equipos municipales tienen proyectos en curso destinados a ese fin. De las 20 municipalidades, en el alcance de TEVU, 16 reportaron que tienen proyectos para desarrollar ciclovías. Adicionalmente, 10 municipalidades reportaron que tienen visualizados proyectos para desarrollar bulevares caminables y 6 municipalidades tienen proyectos de bulevares en proceso. En ese sentido, es posible afirmar que existe un interés claro por parte de los municipios hacia la transformación de las ciudades con el fin de que estas sean más “caminables”.

En relación con anterior, TEVU trabajará con las municipalidades para identificar y priorizar a cuáles de esos proyectos les puede brindar acompañamiento técnico. Aquí se identifica que la oportunidad es trabajar con los equipos municipales para que realicen un diseño participativo de sus proyectos, con enfoque de género, que integre tendencias innovadoras de arquitectura, urbanismo, paisajismo, ingeniería civil, ingeniería forestal, que promueva más impactos sociales, ambientales y económicos, por ejemplo: una mayor percepción de seguridad y apropiación del espacio público, democratización e el uso de los espacios públicos, fortalecimiento de los servicios ecosistémicos, reactivación económica, entre otros. Adicionalmente, TEVU buscará impulsar la materialización de esos proyectos, aportando insumos para construirlos y disminuir su costo de implementación.

14 municipalidades reportaron que cuentan con un plan o programa de aceras; aunque no quedó muy claro el nivel de formalidad de dicho instrumento. Apoyar en la mejora y reverdecimiento de aceras, también es una línea de trabajo de TEVU. Invertir en aceras es estratégico pues el peatón está en la base de la pirámide de movilidad sostenible, es decir, la movilidad activa inicia con aceras seguras, accesibles y verdes, que permitan a los peatones, usar y disfrutar los servicios que ofrece la ciudad.

Además de incentivar la movilidad activa, existe claridad de que se debe desincentivar el uso del vehículo particular. Sobre este particular, TEVU identifica que su aporte estaría orientado a promover el diálogo, la reflexión y la creación de una agenda legislativa que apoye acciones de fiscalidad verde para reducir el uso de vehículos privados de combustión, incentivar esquemas de transporte público eléctrico, promover modelos para subsidiar el uso de transporte público para personas con bajos recursos.

5.6. Gestión de datos geospaciales

El 95% de las municipalidades consideró que cuentan con un nivel avanzado y actualizado sobre el manejo de plataformas geospaciales y tecnologías para el manejo de datos geográficos, lo cual es una percepción interesante, pues ese conocimiento no necesariamente se ve reflejado en la planificación territorial y el desarrollo de proyectos. Ello se puede explicar en parte, a que el conocimiento y la información está centralizado, en un departamento o en pocas personas.

Según los datos recopilados, el 20% de los municipios, a pesar de tener un nivel avanzado en estos temas, no están utilizando los datos geográficos en ningún proceso de planificación y el 65% de las municipalidades, a pesar de que sí utilizan la información geográfica para gestionar el territorio, lo hacen de forma desarticulada entre los diferentes departamentos de las municipalidades. Tan solo el 10% indica que sí se encuentran trabajando de forma articulada entre los departamentos del municipal e incorporando análisis geográficos a sus procesos de planificación.

El Proyecto TEVU considera que mejorar o fortalecer la capacidad de las municipalidades para realizar análisis espaciales es estratégico, para apoyar una efectiva planificación urbana y territorial e, incluso, el desarrollo de proyectos dentro de los cantones. Con base en lo anterior, TEVU identifica varias líneas de trabajo para apoyar el desarrollo de capacidades municipales:

Equiparar el nivel de conocimiento a la municipalidad que considera que no tiene conocimiento avanzado con el resto de municipalidades.

Capacitar en el uso de las herramientas geospaciales: SNIT y MOCUPP Urbano, tanto a los técnicos SIG de las municipalidades como a personas funcionarias/os de otros departamentos, e.i. patentes, género, ingeniería, etc, para quienes podría ser una herramienta importante en el desarrollo de sus labores.

Capacitar sobre el sobre uso de herramientas de campo para levantamiento de datos y se proponer utilizar Software libre, esta capacitación surge a partir de la solicitud del municipio de Santa Barbará y se replicará al resto de municipalidades.

Asesorar sobre los requerimientos para la publicación de datos geospaciales en el SNIT, ya que actualmente ninguna de las municipalidades del área de estudio tiene datos publicados en las plataformas geospaciales del país, esto dificulta la interoperabilidad entre las personas, instituciones o entre las mismas municipalidades, con los impactos que eso tiene en la gestión del territorio. Por ello, para TEVU resulta relevante promover que todas logren publicar sus datos mediante plataformas geospaciales oficiales para el país, principalmente el SNIT, que según lo indica el Instituto Geográfico Nacional, es parte de un proceso de consolidación de la Infraestructura de Datos Espaciales de Costa Rica, la que se define como el conjunto de políticas, organizaciones, estándares y tecnologías que trabajan de forma conjunta para producir, compartir y usar la información geográfica necesaria para la planificación y el ordenamiento territorial, la seguridad nacional, y el desarrollo del país en diversos ámbitos.

Otro de los hallazgos, es que muchas de municipalidades carecen de datos geográficos actualizados en aspectos que son de importancia para la planificación del territorio, como son la identificación de las propiedades públicas y municipales, la delimitación digital de las áreas de protección de ríos, quebradas y arroyos, información de trama verde, usos de la tierra, estos son datos generados a partir de la herramienta del MOCUPP Urbano. Por ello, TEVU trabajará en generar esos insumos cartográficos a las municipalidades en formato de acceso libre.

5.7. Instrumentos normativos

De las consultas realizadas, se desprende que existe un interés generalizado de las municipalidades de asociarse para desarrollar proyectos intermunicipalmente o brindar servicios mancomunados. Sin embargo, consideran que el marco legal

vigente es un obstáculo para avanzar en ese sentido. Promover la planificación y el desarrollo de proyectos o servicios en un nivel superior al cantonal, es un aspecto estructural para transitar a una economía verde urbana y planificación integrada y sostenible, por ello se visualiza que TEVU puede apoyar a los municipios con información técnica, procesos de consulta e incidencia política para plantear reformas normativas que incentiven las mancomunidades y la intermunicipalidad.

En términos generales, los municipios reconocen su responsabilidad y competencias en la implementación de leyes nacionales de reciente aprobación o actualización, sobre las que fueron consultadas durante los talleres diagnóstico (e.i. Reforma a la Ley para la Gestión Integral de Residuos, Ley No. 9825, Ley Orgánica del Ambiente, Ley 7554, Ley sobre Movilidad Peatonal No. 9976, Ley de Comercio al Aire Libre, Ley No 10126); no obstante, la mayoría de los municipios carecen aún de los reglamentos municipales y procedimientos para aplicarlos. Aquí, se identifica como oportunidad apoyar a las municipalidades en la elaboración de los reglamentos, procedimientos y protocolos, como mecanismo para incidir en la implementación de normativa nacional, con efectos relevantes en lo local.

Otra preocupación externada por las municipalidades, y otros actores relevantes consultados, es la necesidad de mejorar gestión de residuos. Por ejemplo, las municipalidades que conforman Komunitas señalaron que es indispensable generar los incentivos para transitar a un modelo de economía circular, así como generar los cambios normativas y condiciones económicas para desarrollar un mercado nacional de residuos valorizables. La economía circular es un pilar fundamental de la economía verde, en ese sentido, TEVU apoyará e impulsará cambios normativos y proyectos de ley orientados al desarrollo de la economía circular en el país.

Otra preocupación generalizada tanto por municipalidades como por SINAC, es la convivencia con fauna silvestre en las ciudades y el control fauna invasora (palomas de castilla), que ocasionan daños a la infraestructura y consisten un problema de salud pública. En este tema, TEVU podría apoyar a las municipalidades y SINAC con la generación de un reglamento de control de fauna invasora, así como con lineamientos o guías de infraestructura para la convivencia con fauna silvestre urbana.

5.8. Áreas Protegidas, bosques y humedales urbanos.

Existe interés por parte de distintas municipalidades de contar con asesoría para aprovechar la figura de los parques naturales urbanos (PANUs), u otros modelos de gestión, para proteger espacios naturales clave en los cantones. Brindar acompañamiento técnico, legal y financiero a los municipios para oficializar PANUs, es una de las acciones en las que TEVU puede apoyar y aportar mucho valor, por su visión y equipo multidisciplinario.

Los remantes boscosos, en el área de influencia de TEVU, están fragmentados y dispersos, lo cual le genera preocupación a SINAC y otros actores. Así, se identifica que es necesario complementar con el régimen de protección legal, actualmente vigente, con acciones específicas que regule su conservación y uso sostenible, así como la creación de nuevos y mejores incentivos económicos, que aseguren la protección de estos valiosos espacios en la ciudad, temas en los cuales TEVU puede aportar en investigación, análisis, generación de diálogo y propuestas.

Hay 81 humedales urbanos en el territorio de trabajo de TEVU, algunos ubicados en propiedades públicas, otros en propiedades privadas, dentro y fuera de ASP, pero todos ellos comparten la característica de que son ecosistemas indispensables para la vida que prestan múltiples servicios ecosistémicos. El SINAC identificó como una de sus prioridades trabajar en el rescate de humedales urbanos y desde el Proyecto se apoyarán sus esfuerzos con asesoría técnica y con el levantamiento de recursos económicos para su conservación.

Las zonas protectoras son áreas de gran valor ecológico, pero también altamente amenazadas. En el área de TEVU se encuentran la zona protectora de Tiribí, Cerros de la Carpintera y Cerros de Escazú. El SINAC y el Comité Local de esta última manifestó la necesidad de trabajar en la revisión y actualización de sus Planes Generales de Manejo, con apoyo del Proyecto TEVU, así como priorizar acciones para el fortalecimiento de los emprendimientos existentes en la zona y la creación de empleos verdes conforme a los usos permitidos del área protegida.

5.9. Participación ciudadana y enfoque interseccional de género en la gestión de proyectos

El 80% de las municipalidades (16) señaló que no existe vinculación de la oficina de género con la planificación urbana y gestión de los espacios públicos. Además, la promoción de procesos participativos con perspectiva de género es bastante débil en las 20 municipalidades, ya que solo 5 municipalidades cuentan con guías o lineamientos para promover procesos participativos con perspectiva de género, pero los aplica ocasionalmente en la planificación. Consecuentemente, es posible afirmar que la participación de las mujeres en la planificación territorial, tanto a nivel institucional como en sociedad civil, es muy baja.

No obstante, en términos generales, las municipalidades manifestaron su interés en incluir dentro de su gestión institucional acciones para transversalizar la perspectiva de género. En cuanto a implementar la perspectiva de género en las temáticas propuestas a nivel municipal, se identificó que es fundamental la articulación entre departamentos, especialmente con la Oficina de Igualdad de Género (OFIM). Sin embargo, ello es un reto relevante, pues en la mayoría de los casos las OFIM son departamentos pequeños (con una o dos funcionarias en

promedio) y que, en la mayoría de casos, se dedican especialmente a atender casos de violencia doméstica contra las mujeres en el cantón. En ese sentido, se visualiza como una oportunidad de trabajo de TEVU fortalecer la capacidad de las OFIM en la temática de urbanismo con perspectiva de género. Además, de promover en el resto de departamentos de las municipalidades procesos de sensibilización y cambio cultural institucional en esa temática, así como la identificación de buenas prácticas para incorporar de la perspectiva de género en los procesos urbanísticos, que apoyen la construcción de ciudades más justas, accesibles, resilientes y sostenibles.

A nivel de diseño de proyectos, en términos generales, las municipalidades reportaron que tienen poca experiencia diseñando proyectos de renovación urbana verde y azul, movilidad activa y gestión de residuos, con perspectiva de género (excepto por Curridabat). En sentido similar, este hallazgo ofrecer a TEVU la oportunidad de generar, junto con los equipos municipales, los diseños de los proyectos de forma participativa y con enfoque transversal de género, como un mecanismo de sensibilización y desarrollo de capacidades. Adicionalmente, el Proyecto podría apoyar a las municipalidades a apoyar estas metodologías de trabajo a través de la elaboración de una guía de diseño, construcción y operación de proyectos de forma participativa y con perspectiva de género.

El 85% de las municipalidades (17) reportaron que no tienen un marco de indicadores y metodologías, con perspectiva de género, para la evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales. Esto se resalta como una gran debilidad, pues si no se evalúa el impacto de los proyectos en el territorio invisibiliza una fuente de información valiosa para tomar decisiones basadas en evidencia, orientar de mejor forma los recursos económicos y apoyar el caso de negocio de invertir en este tipo de intervenciones. En ese sentido, el Proyecto TEVU identifica como estratégico apoyar a las municipalidades a generar esos indicadores y metodologías y capacitarse en su utilización.

5.10. Planes Reguladores

Múltiples municipalidades manifestaron interés en recibir asesoría para incorporar criterios técnicos orientados a desarrollar una economía verde urbana y desarrollo sostenible en sus planes reguladores. Si a ello se suma que todas las municipalidades, dentro del alcance de TEVU, tienen procesos activos para modificar su plan regulador vigente o elaborarlo por primera vez, se abre una oportunidad interesante para TEVU de trabajar con las que aún se encuentran en etapas donde es posible incidir para que integren en su planificación local conocimientos y visiones relevantes para una economía verde y desarrollo urbano sostenible. Específicamente, esas municipales son: Santo Domingo, Santa Bárbara, Montes de Oca, Tibás y Heredia. Sin embargo, también es posible trabajar con otras municipalidades, aunque los aportes e impactos sean más limitados y puntuales.

En complemento de lo anterior, los temas en los cuales TEVU asesorar a las municipalidades para que los incorporen en su plan regulador, considerando el

enfoque de desarrollo urbano sostenible y el urbanismo con perspectiva de género son:

Delimitación de zonas de protección de recursos naturales valiosos (áreas de recarga de acuíferos, de amenazas naturales y de preservación del potencial ambiental) y de zonas donde será permitido el comercio al aire libre.

Definición de usos del suelo, permitidos por zonas, según las restricciones ambientales y los potenciales socioeconómicos, incluyendo negocios verdes o bionegocios.

Establecimiento de requisitos sobre características de las aceras y de los espacios públicos a ceder en nuevos desarrollos inmobiliarios, tendientes a garantizar la cesión y existencia de más espacios verdes y condiciones para promover la movilidad activa.

Definición de requerimientos para gestionar el escurrimiento de las aguas de lluvia, a través del uso de soluciones basadas en la naturaleza que aumenten la capacidad de infiltración de estas aguas en el territorio o que retarden su llegada a los alcantarillados pluviales y ríos.

Dado que los procesos de elaboración y aprobación de los planes reguladores tienden a ser largos y complejos, TEVU procurará sensibilizar a las municipalidades con las que no se podrá trabajar a profundidad sus planes reguladores, para que en la próxima modificación consideren los elementos antes mencionado. Así mismo, que puedan regular cualquier nuevo tema que se habilite por medio de reformas normativas que pudieran darse.

Se visualiza que la Estrategia de Renovación Urbana Sostenible Verde & Azul (ERUS), que debe desarrollarse con las 20 municipalidades, es un proceso que permitirá sensibilizar y capacitar a los equipos técnicos en la inclusión de criterios de sostenibilidad en la planificación territorial. La ERUS realizará de manera articulada con los planes reguladores vigentes y con las propuestas de modificación que se estén trabajando, en la medida que la información sea compartida. Dentro de esto se considerará, especialmente, lo establecido en los reglamentos de renovación urbana y de zonificación de uso del suelo, y los otros reglamentos donde se puedan regular aspectos de los elementos mencionados antes.

5.11. Economía Verde

De la integración de las distintas fuentes consultadas, se desprende que existen múltiples barreras relacionadas al financiamiento de proyectos, así como la presencia de tasas y tarifas desactualizadas para la apropiada ejecución de distintos servicios, tales como: gestión integral de residuos, mantenimiento de parques, alcantarillado pluvial. Además, de la información comentada por las municipalidades es evidente que existe interés, por parte del personal

técnico, en explorar y desarrollar incentivos fiscales. Esto abre una oportunidad para TEVU de trabajar c junto con las municipalidades en la identificación de instrumentos económicos innovadores que les permitan generar recursos frescos y autónomos para financiar la ciudad sostenible y verde deseada; por ejemplo, reformas en la estructura tributaria o tarifaria de los cantones para adoptar incentivos para la separación y valorización de residuos residenciales y comerciales, tarifas para la protección de nacientes, multas sobre el mal uso del alcantarillado pluvial o la mala gestión de residuos, entre otros. Adicionalmente, se vislumbra una gran oportunidad de crear alianzas público privadas entre los municipios, comercios y comunidades con el fin de potenciar la acción climática y los beneficios económicos de las comunidades.

Los presupuestos municipales se encuentran limitados por las características de cada cantón. Las municipalidades que cuentan con una estructura presupuestaria mayor y robusta podrán ejecutar acciones de política fiscal de manera más sencilla, mientras que para municipios de menor densidad poblacional será más difícil. Por ello, la sinergia intermunicipal es necesaria, para que a través de las externalidades positivas de la política pública, se logre solventar los problemas ambientales y urbanos de la GAM. Un hallazgo relevante en este sentido, es el claro interés que tienen múltiples municipios de mancomunar servicios con otros cantones, por ejemplo, la gestión de los residuos sólidos, que por lo general tiene economías de escala, tema que el Proyecto TEVU está dispuesto a apoyar desde un punto de vista legal, técnico y económico.

Un reto importante que tienen las municipalidades es el financiamiento de los proyectos. Aquí se vislumbró el interés de los municipios en formular proyectos intermunicipales por medio de fideicomisos, mecanismos SPEM, fondos de inversión o emisiones de bonos temáticos. Inclusive los municipios podrían establecer contribuciones especiales o impuestos pigouvianos,¹ que capten las externalidades negativas que se generan en la producción y el consumo de bienes y servicios. Procesos que TEVU está interesado en promover e impulsar.

Se identifica como necesario establecer una metodología estandarizada por el ente regulador de las municipalidades para el reporte de la información presupuestaria. Esto presentaría una gran oportunidad para futuras investigaciones en torno a los presupuestos municipales. Es de sumo interés nacional e internacional reportar los flujos financieros dirigidos hacia acciones climáticas a nivel subnacional. Desde el proyecto TEVU se analizará la posibilidad de proponer una metodología apta para los ejercicios presupuestarios.

¹ Un impuesto pigouviano es una exacción por unidad de contaminación que sea igual al coste marginal externo en el nivel óptimo de contaminación.” (Labandeira, p. 223, 2007). Sin embargo, al momento de elaborar el presente estudio no fue posible identificar la emisión de bonos verdes o impuestos pigouvianos

Bibliografía

Blanco, K., & Morera, C. (2013). Recurso hídrico en la zona norte de Heredia: la experiencia de la UNA. Heredia, Costa Rica, Editorial Universidad Nacional.

Cascante, A. & Estrada, A. (2001). Composición florística y estructura de un bosque húmedo premontano en el Valle Central de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 49(1), 213-225

Contraloría General de la República. (2018). Índice de Gestión Municipal. Contraloría General de la República. <https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docsweb/documentos/publicaciones-cgr/igm/2018/igm-2018.pdf>

Contraloría General de la República. (2022). Informes de auditoría y presupuestos públicos por entidad. Contraloría General de la República. <https://www.cgr.go.cr/02-consultas/consulta-informes-ai-pp.html>

CTIE-AGUA. (2021). Información estadística para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Boletín de Agua. Obtenido de https://da.go.cr/wp-content/uploads/2019/01/Boletin_Agua_2021_CTIEstadisticas.pdf

Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN. x + 96pp.).

Estado de la Nación 2022 / Programa Estado de la Nación, Consejo Nacional de Rectores. – San José, C.R. : CONARE - PEN, 2022.

Economía Verde. (2022). UNEP - UN Environment Programme. <https://www.unep.org/es/regiones/america-latina-y-el-caribe/iniciativas-regionales/promoviendo-la-eficiencia-de-recursos-1>

Hernández, L. G. (2003). Los recursos hídricos como servicio ambiental y aplicaciones prácticas de su valoración: El Caso de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), Costa Rica. Recuperado de <https://www.ips.or.cr/Publicaciones/sahesph.pdf>

Holdridge, L. R. 1967. Life Zone Ecology. San Jose (Costa Rica): Centro Científico Tropical

INEC (2017) Encuesta Nacional Nacional del Uso del Tiempo. Recuperado de: <https://inec.cr/estadisticas-fuentes/encuestas/encuesta-nacional-uso-del-tiempo>

MINAE – SINAC – CONAGEBIO – FONAFIFO (2018) Resumen del Sexto Informe Nacional de Costa Rica ante el Convenio de Diversidad Biológica. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - Apoyo técnico para que las Partes Elegibles desarrollen el Sexto

Ministerio de Ambiente y Energía (2016). Regulación del Programa Nacional de Corredores Biológicos. Decreto Ejecutivo N°40043 publicado en el Diario Oficial La Gaceta del No. 20 del 27 de enero de 2017, Alcance 19.

Ministerio de Ambiente y Energía (2021). Creación y regulación de la categoría de manejo denominada Parques Naturales Urbanos (PANU), y de un Programa Nacional para su promoción e implementación". Decreto Ejecutivo 42742 publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 53 del 17 de marzo de 2021, Alcance 57.

Ministerio de Salud (s.f). 2020 aumentó en 8% la generación de residuos, en comparación al 2019 Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/52-noticias-2022/1220-2020-aumento-en-8-la-generacion-de-residuos-en-comparacion-al-2019>

Mora A., D., & Portuguese B, C. (02 de 2020). Agua para uso y consumo humano y saneamiento en Costa Rica al 2019: Brechas y Desafíos al 2023. Obtenido de Laboratorio Nacional de Aguas: <https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Informe%20cobertura%20agua%20potable%20y%20saneamiento%202020%20-%20Laboratorio%20Nacional%20de%20Aguas.pdf>

PNUD (2021). ATLAS de Desarrollo Humano Cantonal. Recuperado de: <https://www.undp.org/es/costa-rica/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal-2021>

PNUD (2022) Encuesta Nacional de Seguridad Ciudadana en Costa Rica. Informe de resultados Recuperado de: <https://www.undp.org/es/costa-rica/publicaciones/encuesta-nacional-de-seguridad-ciudadana-en-costa-rica-enscr-2022>Sánchez, L. (2018). Tendencias y patrones del crecimiento urbano en la GAM, implicaciones sociales, económicas y ambientales y desafíos desde el ordenamiento territorial. Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2018. Recuperado de https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/2982/Tendencias_patrones_crecimiento_urbano_GAM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PNUD. (2021). Atlas de Desarrollo Humano cantonal. Costa Rica, San José. Base de datos disponible en: <https://www.undp.org/es/costa-rica/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal-2021>

PNUD - OET (2022). Estado de la situación financiera municipal: Hacia una economía verde. Proyecto Transición Hacia una Economía Verde Urbana. <https://tevucr.org/node/64>

SINAC. 2016. Desarrollo y validación de una propuesta de metodología para la autoevaluación de la gestión de los corredores biológicos. Proyecto Elaboración de análisis de pertinencia técnica y legal, evaluación de la implementación eficiente, eficaz y sostenible de la Planificación Estratégica de Corredores Biológicos (Plan Estratégico Nacional, Regional y Local) y la Gestión de los Corredores Biológicos. Equipo técnico del CCT (G. Monge, O. Chassot y L.D. Alfaro). 104 p.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2018). Plan Estratégico 2018-2025 del Programa Nacional de Corredores Biológicos de Costa Rica (Informe Final). Programa Nacional de Corredores Biológicos. San José-Costa Rica. 52 p.

Soto C, Silvia. (2019). Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2019. Investigación de base: Gestión de los residuos sólidos en Costa Rica. Recuperado de file:///C:/Users/ngamb/Downloads/Soto_%202019_Gestion_Residuos.pdf

Vargas A, I. (22 de marzo de 2022). Universidad de Costa Rica. Obtenido de Voz experta: Reflexiones sobre la calidad del agua subterránea y su protección en Costa Rica: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2022/03/22/voz-experta-reflexiones-sobre-la-calidad-del-agua-subterranea-y-su-proteccion-en-costa-rica.html>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2020). Base de datos DesInventar. Disponible en: https://db.desinventar.org/DesInventar/download_base.jsp?countrycode=cra

Zavala Ortega, W. (01 de 01 de 2021). MINAE. Obtenido de Contraloría Ambiental: https://www.contraloriaambiental.go.cr/doc_/doc_1619447942.pdf

ANEXOS

INFORME DE LINEA BASE
Proyecto TEVU 2022

78

Indicador	Estados del Indicador	Valor
Indicador 1: La municipalidad cuenta con conocimiento en plataforma de acceso a información geoespacial (SNIT, GeoExplora,SINIGIRH, MOCUPP Urbano) y/o tecnologías para gestión de la información, (bases de datos, Sistema de Información Geográfica y/o insumos satelital) que utilizan para la planificación territorial y desarrollo de proyectos.	La municipalidad cuenta con personal con conocimiento básico en plataforma de acceso a información y tecnologías para la generacion de información geoespacial.	0
	La municipalidad cuenta con personal con conocimiento actualizado y/o avanzado en plataformas de acceso a información y tecnologías para la generación de información geoespacial , pero no la utilizan en la planificación territorial y desarrollo de proyectos.	1
	La municipalidad cuenta con personal con conocimiento actualizado y/o avanzado en plataformas de acceso a información y tecnologías para la generación de información geoespacial y la utilizan desarticuladamente en la planificación territorial y desarrollo de proyectos (gestión de ingresos municipales y , sistema de monitoreo de cambio de uso y cobertura de la tierra).	2
	La municipalidad cuenta con personal con conocimiento actualizado y/o avanzado en plataformas de acceso a información y tecnologías para la generación de información geoespacial y la utilizan articuladamente en planificación territorial y desarrollo de proyectos (gestión de ingresos municipales, sistema de monitoreo de cambio de uso y cobertura de la tierra y si tienen disponible los datos geoespaciales en el SNIT y GeoExplora).	3
Indicador 2: La municipalidad cuenta con instrumentos de política pública local (reglamentos, guías, lineamientos, estrategias)para la promoción de reformas y acciones orientadas a una economía verde urbana y renovación urbana verde y azul.	La municipalidad no cuenta con instrumentos de política pública local (reglamentos, guías, lineamientos, estrategias) orientados al diseño o manejo de áreas verdes, procesos de reforestación y arborización, renovación urbana verde y azul o la promoción de una economía verde urbana.	0
	La municipalidad cuenta al menos un instrumento de política pública local (reglamentos, guías, lineamientos, estrategias) orientados al diseño o manejo de áreas verdes, procesos de reforestación y arborización, renovación urbana verde y azul o la promoción de una economía verde urbana.	1
	La municipalidad cuenta con varios instrumentos de política pública local (reglamentos, guías, lineamientos, estrategias) orientados al diseño o manejo de áreas verdes, procesos de reforestación y arborización, renovación urbana verde o azul o la promoción de una economía verde urbana.	2
	La municipalidad cuenta con varios instrumentos de política pública local (reglamentos, guías, lineamientos, estrategias) orientados al diseño o manejo de áreas verdes, procesos de reforestación y arborización, renovación urbana verde o azul o la promoción de una economía verde, que integran el regional.	3
Indicador 3: La municipalidad cuenta con instrumentos o incentivos innovadores* para la financiación, desarrollo e implementación de obras o acciones ligadas a una planificación urbana sostenible; tales como: contribuciones especiales, plusvalía por renovación urbana, tratamiento de lodos sépticos, tarifa hídrica, otros.	La municipalidad no cuenta con ningún tipo de instrumento económico innovador para la implementación de una planificación urbana sostenible.	0
	La municipalidad se encuentra en la formulación de instrumentos económicos innovadores o cuenta con al menos uno en aplicación.	1
	La municipalidad implementa dos instrumentos económicos innovadores.	2
	La municipalidad implementa tres o más instrumentos económicos innovadores.	3
Indicador 4: La municipalidad tiene experiencia diseñando y desarrollando proyectos de renovación urbana verde y azul, reducción de emisiones, movilidad activa o gestión integral de residuos, con perspectiva de género* .	La municipalidad no cuenta con experiencia desarrollando proyectos en los temas mencionados.	0
	La municipalidad ha desarrollado al menos un proyecto ligado a los temas mencionados, pero sin perspectiva de género.	1
	La municipalidad ha desarrollado, a nivel local, al menos un proyecto en tres de los temas mencionados.	2
	La municipalidad ha desarrollado al menos un proyecto en tres temas mencionados con enfoque regional y con perspectiva de genero.	3
Indicador 5: La municipalidad implementa procesos de participación ciudadana* con perspectiva de género en la planificación, diseño o implementación de planes o proyectos para el desarrollo sostenible urbano (empleos verdes, espacios verdes, movilidad activa, reverdecimiento, rehabilitación y renovación urbana).	La municipalidad no cuenta con guías o lineamientos para promover procesos participativos ni promueve la participación ciudadana en la planificación, diseño o implementación de planes o proyectos para el desarrollo sostenible urbano.	0
	1) La municipalidad implementa procesos participativos con perspectiva de género en la planificación, diseño o implementación de planes o proyectos para el desarrollo sostenible urbano, pero no cuenta con guías o lineamientos para desarrollar dichos procesos. 2) La municipalidad cuenta con guías o lineamientos para promover procesos participativos con perspectiva de género, pero no los aplica.	1
	La municipalidad cuenta con guías o lineamientos para promover procesos participativos con perspectiva de género transversalmente, pero los aplica ocasionalmente en la planificación, diseño o implementación de planes o proyectos para el desarrollo sostenible urbano.	2
	La municipalidad cuenta con guías o lineamientos para promover procesos participativos que integran la perspectiva de género transversalmente, y los aplica sistemáticamente en la planificación, diseño o implementación de planes o proyectos para el desarrollo sostenible urbano.	3
Indicador 6: Existencia de un adecuado marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género para la evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales, donde se garantice la igualdad de impactos y beneficios entre hombres y mujeres.	No existe un marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género.	0
	Existe un marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género parcial, el cual es insuficiente para la evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales.	1
	Existe un marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género adecuado, pero es utilizado solo parcialmente para la evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales.	2
	Existe un marco de indicadores y metodologías con perspectiva de género adecuado, que permite la óptima evaluación del desempeño y resultados de proyectos urbanos y ambientales, donde se garantice la igualdad de impactos y beneficios entre hombres y mujeres.	3

NOMBRE DE LA MUNICIPALIDAD:							
N°	Iniciativa	Notas para preguntas generadoras	SI / NO	Detalle adicional	Mapa o insumos geoespaciales para mapa?	Aliado estratégico	Posibilidad de apoyo TEVU
1	Gestión del CBI	1.1. ¿Qué planes tienen para desarrollar o actualizar su plan de gestión?					
		1.2 ¿Cuentan con recurso financiero para gestión de sus actividades? ¿cómo se					
		1.3 ¿Han recibido acceso anteriormente a capacitaciones para la gestión de su corredor?					
		1.4 ¿Han establecido alianzas estratégicas público-privadas?					
2	Reverdecimiento urbano y reforestación	2.1. ¿Se cuenta con algún plan de reverdecimiento del CBI?					
		2.2. ¿Trabajan en la rehabilitación de áreas de protección de cuerpos de agua?					
		2.3. ¿Trabajan en el reverdecimiento de áreas verdes urbanas (aceras, espacios verdes públicos)					
		2.4. ¿Hay actividades que se desarrollen para la apropiación de estos espacios verdes?					
		2.5. ¿Tienen identificados/mapeados sitios prioritarios de rehabilitación en áreas naturales o reverdecimiento urbano?					
		2.6. ¿Poseen algún protocolo para reverdecimiento y reforestación?					
		2.7 ¿Se realiza algún mantenimiento y/o monitoreo posterior a la intervención?					
		2.8 ¿Se cuenta con algun estandar de altura y porte para los procesos de rehabilitación?					
		2.9 ¿Tienen acuerdos con viveros para adquirir material en procesos de reforestación?					
3	Conservación de la biodiversidad e interacciones/convivencia con fauna urbana	3.1. ¿Tienen una línea base de diversidad de flora o fauna del CBI?					
		3.2 ¿Realizan monitoreo de fauna en el CBI?					
		3.3. ¿Tienen identificados amenazas a la fauna prioritarias del CBI?					
4	Prácticas de mejoramiento del paisaje (zonas periurbanas y rurales)	4.1 Trabajan desde el CBI en aplicación de prácticas de mejoramiento del paisaje (cercas vivas, producción de bioinsumos) con otros actores					
		4.2 Tienen mapeado asociaciones de productores o personas productoras alidadas dentro del territorio para trabajar en mejoramiento del paisaje					
5	Género y diversidad	5.1. ¿Los programas y actividades del CBI se realizan con perspectiva de género?					
		5.2 ¿Realizan procesos de participación ciudadana con perspectiva de género para las actividades del CBI?					
		5.3. ¿Hay iniciativas para abordar la situación de acoso sexual callejero?					
		5.5 ¿Desarrollan proyectos en comunidades socialmente vulnerables del CBI en los cuales consideran podrían apoyar desde TEVU?					
6	Sistemas de Información Geográfica	6.1 ¿El CBI posee insumos de SIG para su gestión? (mapas de uso de suelo, zonas ambientalmente frágiles, áreas de protección)					
		6.2 ¿El CBI cuenta con recurso humano y acceso a tecnologías de información para la gestión integral de sus proyectos?					
	Incidencia en mejoras normativas y ordenamiento territorial	6.1 ¿Han participado en procesos de consulta de actualización de planes reguladores?					
		6.2 ¿Tienen interés en mejorar y fortalecer la capacidad de incidencia del CL-CBI en procesos de ordenamiento territorial en sus cantones de influencia?					
7	Pregunta abierta cierre	6.3 ¿Han identificado necesidades de mejorar al marco normativo necesarias para fortalecer la gestión de los CBIs? ¿cuáles?					
		¿Qué oportunidades de colaboración identifican o priorizan TEVU? ¿Qué necesidades tiene el CBI? ¿Qué está priorizando ahora el CBI?					

Anexo 4. ASADAS presentes en los cantones de influencia del Proyecto TEVU.

Nombre ASADAS	Nombre del cantón
Villacares de Turrucares	Alajuela
Residencial occidente de San Rafael	
San Gerardo	
San Rafael de Ojo de Agua	
Quintas Los Llanos de la Garita	
urbanización Sacramento de San Rafael	
urbanización Llanos de la Garita	
El Paso de las Garzas, San Rafael	
Urbanización Villa Eli de la Garita	
Urbanización Lisboa	
Barrio Fátima de Desamparados	
Residencial Pacto del Jocote de San José	
Colinas del Valle de Tambor	
Residencial Barcelona	
Babilonia de Desamparados	
Nuevo Villas Alicante de Desamparados	
urbanización Mirasol de v	
Targuaces de Desamparados	
San Miguel de la Tigra de San Carlos	
Rosales de Desamparados	
Cacao de Tambor	
Carlos Luis Fallas (	
Residencial Prados de Florencia de Desamparados	
Calle Vargas y Calle Chavarría de Berlín de San Ramon	
Sabanilla	
Paz de Sabanilla	
Carrizal	
San Isidro	
Calle San José y Calle Los Rodríguez	
Cinco Esquinas de Carrizal	
Dulce Nombre de San Isidro	
Fraijanes de Sabanilla	
Barrio corazón de Jesús (lámparas) de San Antonio	Alajuelita

Residencial Medina del Campo de Santa Barbara	Barva
Residencial Puente de Piedra de San Roque	
Monte Carlo y Santa Paula de San Pablo	
San Pedro	
Puente de Salas de San Pedro	
San José de la Montaña	
El Cipresal San José de la Montaña	
Residencial EL pórtico de San Roque	
Porrosatí Paso Llano San José de la Montaña	
Copalchí de Quebradilla	Cartago
Tobosí El Guarco	
La Cima de Dulce Nombre de La Unión	
Quebradilla	
Residencial El Molino de Agua Caliente	
Bermejo de Quebradilla	
Coris de Quebradilla	
San Nicolas y Cooperosales de San Nicolas	
Empalado y Angelina de San Nicolas	
Tierra Blanca	Desamparados
Llano Grande	
Calle Rodillal de San Miguel	
El Llano y Calle Sabanilla de San Miguel	
Calle Valverde de San Miguel de Higuito	
Barrio San José y corazón de María de Higuito	
Alto Guatuso	
Quebrada Honda de Patarra	
Higuito de San Miguel	
Urbanización La Guaria	
Villa Nueva de San Gabriel de Aserri	Goicoechea
Villa Nueva de Rio Segundo	
El Espino Guatuso de Patarra	La Unión
Rancho Redondo de Goicoechea	
San Vicente de San Rafael	
Calle Laurel y Linda Vista de Rio Azul	
Villa Alegre de San Rafael	

Santa Rosa de Oreamuno	Oreamuno
Paso Ancho y Boquerón de Cipreses	
Cipreses	
Cot de Oreamuno	
Potrero Cerrado	
San Pablo de Santa Rosa	
San Juan de Irazú	
Purisil de Orosi	Paraíso
Rio Macho de Orosi	
Palomo de Orosi	
Orosi	
La Alegría	
Altos de Araya de Orosi	
Residencial Doña Flora	
San Jerónimo de Cachi	
El Yas de Santiago	
Piedra Azul de Santiago	
Barrio San Francisco de Birrisito	
La Flor de Santiago	
Santiago	
urbanización San Marcanda de San Juan	Santa Bárbara
Marbella de San Pedro	
Cifuentes de Jesús	
Grano de Oro Bibri	
Conjunto Habitacional Katsi	
Calle Lajas y San Bosco	
Amapola de Santo Domingo	
Los Cartagos de Santo Domingo	

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Apoyo y Gestión de ASADAS (SAGA) del AyA .



Transición hacia una
**economía
verde urbana**

Somos un proyecto que apoya la transformación de la economía y las ciudades para que todas las personas vivamos mejor. Trabajamos en 20 cantones del Gran Área Metropolitana, de la mano de sus gobiernos locales, para transformar las ciudades en lugares habitables y seguros para la ciudadanía.

www.tevucr.org

