

CONCEJO MUNICIPAL DE DISTRITO DE
CÓBANO



*Cada residuo cuenta.
Cada acción transforma.*

Plan Municipal para la
**Gestión Integral de
Residuos Sólidos**

Distrito de Cóbano

2026-2031



Concejo Municipal de Distrito de Cóbano
Gestión Ambiental Municipal
Ing. Alberto Vásquez Granados

VERSIÓN 1.0 | JUNIO 2026

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CUADROS.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	6
GLOSARIO.....	7
Capítulo 1: INTRODUCCIÓN	11
1.1. Antecedentes.....	11
1.1.1. Historia de fundación del Distrito de Cóbano.....	11
1.1.2. Organización política y administrativa.....	13
1.1.3. Gestión de residuos sólidos en el distrito de Cóbano.....	14
1.2. Justificación del proyecto.....	17
1.3. Estructura del documento	18
Capítulo 2: METODOLOGÍA DE PLANEAMIENTO	19
2.1. Elaboración del diagnóstico de Línea Base.....	22
2.2. Elaboración del Plan de Acción	23
2.3. Equipo de trabajo	24
Capítulo 3: CONTEXTUALIZACIÓN	27
3.1. Área de estudio.....	27
3.2. Climatología.....	28
3.3. Demografía.....	29
3.4. Infraestructura vial	32
3.5. Actividades productivas.....	34
3.6. Usuarios y contribuyentes municipales.....	36
Capítulo 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	38
4.1. Análisis de actores	38
4.2. Generalidades de la gestión de residuos en el distrito	39
4.3. Elementos del sistema.....	42
4.2.1. Generación de residuos sólidos ordinarios	42
4.2.2. Composición.....	49
4.2.3. Cobertura	51

4.2.4.	Sistema de recolección y transporte	54
4.2.5.	Sistema de tratamiento y disposición final	57
4.2.6.	Sistema de recuperación y valorización	62
4.2.7.	Sistema de manejo de residuos orgánicos.....	67
4.4.	Proyectos de investigación e innovación.....	71
4.5.	Aspectos que influyen en la gestión integral de residuos sólidos.....	75
4.5.1.	Aspectos organizacionales y administrativos.....	75
4.5.2.	Aspectos financieros	77
4.5.3.	Aspectos ambientales y de salud	81
4.5.4.	Aspectos socioculturales.....	83
4.5.5.	Aspectos legales.....	85
Capítulo 5:	LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	86
5.1.	Alcance	86
5.1.1.	Cobertura geográfica	87
5.1.2.	Periodo de ejecución.....	87
5.1.3.	Tipos de residuos sólidos considerados.....	87
5.2.	Visión.....	89
5.3.	Misión	89
5.4.	Principios	89
5.5.	Enfoques.....	90
5.6.	Ejes Temáticos.....	91
5.6.1.	Investigación, Desarrollo e innovación.....	91
5.6.2.	Económico y Mecanismos financieros	92
5.6.3.	Fortalecimiento institucional y organizacional.....	92
5.6.4.	Educación, formación, capacitación e información	92
5.7.	Áreas Estratégicas.....	93
5.7.1.	Fortalecimiento de la oficina de Gestión Ambiental	93
5.7.2.	Educación Ambiental en Gestión Integral de Residuos Sólidos	93
5.7.3.	Aplicación de Principio en Basura	94
5.7.4.	Gestión Integral de Residuos Sólidos de Orgánicos.	94
5.7.5.	Gestión Integral de Residuos Sólidos Valorizables Inorgánicos.....	94
5.7.6.	Alianzas y promoción de proyectos de innovación en Gestión Integral de Residuos Sólidos	95

5.7.7.	Cierre técnico del vertedero.....	95
5.7.8.	Mejoramiento del servicio municipal de recolección de residuos	95
5.7.9.	Sostenibilidad financiera para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	95
5.7.10.	Manejo de residuos especiales, residuos marinos y otros	96
5.7.11.	Regulación y políticas de la GIRS	96
5.8.	Objetivo general.....	97
5.9.	Objetivos estratégicos	97
5.10.	Plan de acción.....	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		116
ANEXOS.....		118
Anexo 1. Apertura de Rutas de Recolección por Comunidad en el Distrito de Cóbano.....		118
Anexo 2. Análisis de Causas y Efectos vinculados a la GIRS en el Distrito de Cóbano.....		120
Anexo 3. Árbol del Problema vinculado a la GIRS en el Distrito de Cóbano		124
Anexo 4. F.O.A.R de la GIRS en el Distrito de Cóbano		128
Anexo 5. Registro de actividades de GIRS realizadas en el marco del PMGIRS 2026-2031.....		129

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Integrantes juramentados de la Comisión del PMGIRS del Distrito de Cóbano	26
Cuadro 2. Población, Densidad e Índice de Crecimiento Anual	30
Cuadro 3. Toneladas de Residuos Sólidos Depositados en Relleno Sanitario en distintos años	43
Cuadro 4. Manejo de los residuos sólidos ordinarios generados en el Distrito de Cóbano	45
Cuadro 5. Cobertura y generación per cápita de residuos sólidos ordinarios en distintos años	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del Distrito de Cóbano	11
Figura 2. Condiciones del antiguo vertedero municipal de Cóbano	14
Figura 3. Área de transferencia de residuos en antiguo vertedero municipal en octubre de 2017	16
Figura 4. Esquema de estructura general del documento	18
Figura 5. Esquema del planteamiento del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	21
Figura 6. Sesiones de trabajo de la Comisión GIRS Cóbano	25
Figura 7. Juramentación de miembros de la Comisión GIRS en sesión del Concejo Municipal.....	26
Figura 8. Poblados del Distrito de Cóbano.....	28
Figura 9. Vías públicas del Distrito de Cóbano.....	33
Figura 10. Contenedor comunitario que existió en Santa Teresa de Cóbano en 2022	40
Figura 11. Separación de residuos orgánicos en la fuente para compostaje	47
Figura 12. Rutas del Servicio Municipal de Recolección de Residuos Ordinarios.....	53
Figura 13. Vehículos municipales del Servicio de Gestión de Residuos Sólidos.....	56
Figura 14. Equipo de trabajo municipal del Servicio de Gestión de Residuos Sólidos	57
Figura 15. Sistema de transferencia provisional implementado en antiguo botadero municipal.....	58
Figura 16. Rutas hasta Sitios de Disposición Final.....	61
Figura 17. Manejo de residuos sólidos valorizables en Centro de Recuperación de BIONIC.....	66
Figura 18. Manejo de residuos sólidos orgánicos en Finca Experimental la Fe	70
Figura 19. Participación de CMD Cóbano, NPWK y Jakera en limpieza masiva de Playas 2026.....	74

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ADI: Asociación de Desarrollo Integral

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

CMD: Concejo Municipal de Distrito

COVIRENA: Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales

CYMA: Competitividad y Medio Ambiente

GIRS: Gestión Integral de Residuos Sólidos

IMAS: Instituto Mixto de Ayuda Social

INA: Instituto Nacional de Aprendizaje

INDER: Instituto de Desarrollo Rural

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

MEP: Ministerio de Educación Pública

MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía

MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transportes

ONG: Organización No Gubernamental

PMGIRS: Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

PTA: Parque Tecnológico Ambiental

RAEE: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

RCD: Residuos de Construcción y Demolición

SENASA: Servicio Nacional de Salud Animal

GLOSARIO

Basura Cero: Enfoque de gestión orientado a minimizar la generación de residuos y maximizar su recuperación, reutilización y valorización, reduciendo al mínimo la disposición final.

Centro de transferencia: Instalación donde los residuos sólidos recolectados son descargados y transferidos a vehículos de mayor capacidad para su transporte hacia sitios de tratamiento o disposición final autorizados.

Cobertura del servicio: Alcance territorial y poblacional del servicio municipal de recolección y manejo de residuos sólidos dentro del distrito.

Compost: Producto orgánico obtenido mediante la descomposición controlada de residuos orgánicos.

Compostaje: Proceso biológico controlado mediante el cual los residuos orgánicos se transforman en abono orgánico o compost.

Concejo Municipal de Distrito (CMD): Órgano de gobierno local con administración propia y autonomía funcional encargado de la gestión administrativa, financiera y operativa del Distrito de Cóbano.

Disposición final: Etapa del manejo de residuos sólidos que consiste en el depósito definitivo de los residuos en un sitio autorizado y técnicamente adecuado, conforme a la normativa vigente.

Economía circular: Modelo de producción y consumo orientado a mantener los materiales y recursos en uso durante el mayor tiempo posible, promoviendo la reutilización, reciclaje y valorización.

Generador de residuos: Persona física o jurídica que produce residuos sólidos como resultado de sus actividades domésticas, comerciales, institucionales o productivas.

Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS): Conjunto articulado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas y ambientales orientadas a prevenir la generación de residuos y garantizar su manejo adecuado desde su generación hasta su disposición final.

Gestor autorizado: Persona física o jurídica autorizada por las autoridades competentes para realizar actividades de recolección, transporte, tratamiento, valorización o disposición final de residuos.

Gobernanza ambiental: Conjunto de mecanismos, procesos y relaciones entre actores públicos, privados y comunitarios orientados a la toma de decisiones y gestión sostenible del ambiente.

Indicadores de seguimiento: Parámetros cuantitativos o cualitativos utilizados para medir el avance, cumplimiento y efectividad de las acciones establecidas en el PMGIRS.

Infraestructura para la GIRS: Conjunto de instalaciones, equipos, herramientas y obras necesarias para la prestación de servicios y ejecución de acciones relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.

Ley N.º 8839: Ley para la Gestión Integral de Residuos de Costa Rica, promulgada en el año 2010, que establece las competencias, obligaciones y lineamientos generales para la gestión adecuada de los residuos sólidos.

Línea base: Conjunto de información inicial recopilada y analizada para conocer el estado actual del sistema de gestión integral de residuos sólidos y servir como referencia para futuras evaluaciones.

Lixiviados: Líquidos contaminantes generados por la descomposición y filtración de residuos sólidos.

Manejo diferenciado: Gestión específica aplicada a determinados residuos debido a sus características particulares o riesgos asociados.

Monitoreo: Proceso continuo de seguimiento y evaluación de las acciones implementadas para verificar avances, cumplimiento de metas y necesidades de ajuste.

Participación ciudadana: Involucramiento activo de la población y organizaciones comunitarias en los procesos de planificación, toma de decisiones, implementación y seguimiento de acciones relacionadas con la gestión de residuos sólidos.

Plan de Acción: Instrumento operativo que organiza las acciones, metas, responsables, indicadores y plazos necesarios para implementar el PMGIRS.

Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS): Instrumento de planificación que define acciones, estrategias, metas y lineamientos para la gestión adecuada de los residuos en el territorio.

Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos: Instrumento nacional que establece lineamientos, principios y prioridades para orientar la gestión integral de residuos sólidos en Costa Rica.

Población flotante: Personas que permanecen temporalmente en un territorio, principalmente por actividades turísticas, comerciales o laborales.

Prevención en la fuente: Acciones orientadas a evitar o reducir la generación de residuos desde su origen.

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE): Desechos provenientes de equipos eléctricos o electrónicos en desuso y sus componentes.

Residuos de Construcción y Demolición (RCD): Residuos generados por actividades constructivas, remodelaciones o demoliciones.

Reciclaje: Proceso mediante el cual ciertos residuos son transformados para reincorporarlos como materia prima en nuevos procesos productivos.

Recolección diferenciada: Sistema de recolección de residuos que separa las distintas corrientes según su tipo o potencial de valorización.

Relleno sanitario: Sitio técnicamente diseñado y autorizado para la disposición final controlada de residuos sólidos, con medidas de protección ambiental y sanitaria.

Residuos especiales: Residuos que requieren manejo diferenciado debido a sus características particulares, volumen o potenciales riesgos ambientales y sanitarios.

Residuos marinos: Desechos sólidos presentes en ecosistemas marinos y costeros, generalmente asociados a actividades humanas.

Residuos orgánicos: Residuos biodegradables de origen vegetal o animal, susceptibles de aprovechamiento mediante compostaje u otros tratamientos biológicos.

Residuos ordinarios: Residuos sólidos generados en actividades domésticas, comerciales e institucionales que no presentan características peligrosas.

Residuos peligrosos: Residuos que representan riesgos para la salud o el ambiente debido a sus propiedades químicas, tóxicas, inflamables o biológicas.

Residuos valorizables: Materiales contenidos en los residuos sólidos que pueden ser recuperados, reutilizados, reciclados o aprovechados mediante procesos productivos.

Residuos valorizables inorgánicos: Materiales reciclables como plástico, vidrio, papel y metales que pueden reincorporarse a procesos productivos.

Responsabilidad compartida: Principio mediante el cual la gestión integral de residuos involucra la participación conjunta del gobierno local, ciudadanía, sector privado y demás actores involucrados.

Responsabilidad extendida del productor: Principio mediante el cual productores e importadores asumen responsabilidad sobre los residuos generados por sus productos durante todo su ciclo de vida.

Ruta de recolección: Recorrido definido para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos en comunidades o sectores específicos.

Separación en la fuente: Clasificación de residuos realizada en el lugar donde se generan, según su tipo y potencial de valorización.

Servicio municipal de recolección: Servicio público brindado por el Concejo Municipal de Distrito de Cóbano para la recolección y transporte de residuos sólidos generados en viviendas, comercios e instituciones.

Sostenibilidad financiera: Capacidad de mantener operativamente el sistema de gestión integral de residuos sólidos mediante recursos económicos suficientes y estables.

Tarifa: Cobro económico aplicado a los usuarios del servicio municipal de recolección para financiar los costos operativos, administrativos, de transporte y disposición final.

Tratamiento de residuos: Procesos físicos, químicos, biológicos o mecánicos aplicados a los residuos para reducir su impacto ambiental o facilitar su aprovechamiento.

Valorización: Conjunto de acciones orientadas a recuperar el valor económico, energético o material de los residuos mediante reutilización, reciclaje, compostaje u otros procesos.

Vertedero municipal: Sitio utilizado históricamente para la disposición de residuos sólidos sin cumplir integralmente con las condiciones técnicas y ambientales exigidas actualmente por la normativa vigente.

Capítulo 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

1.1.1. Historia de fundación del Distrito de Cóbano

El Distrito de Cóbano se ubica en el extremo sur de la Península de Nicoya y corresponde al distrito número once del cantón central de Puntarenas, en la provincia del mismo nombre. Su cabecera es la ciudad de Cóbano, que constituye el principal centro urbano y administrativo del territorio. Históricamente, esta región estuvo vinculada al antiguo Partido de Nicoya durante el período colonial y se caracterizó por el desarrollo de actividades agropecuarias y por una relativa condición de aislamiento geográfico, debido a las limitadas vías de comunicación terrestre con el resto de la península. Como resultado, durante muchos años las relaciones comerciales, sociales y de transporte se realizaron principalmente por vía marítima con el puerto de Puntarenas (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

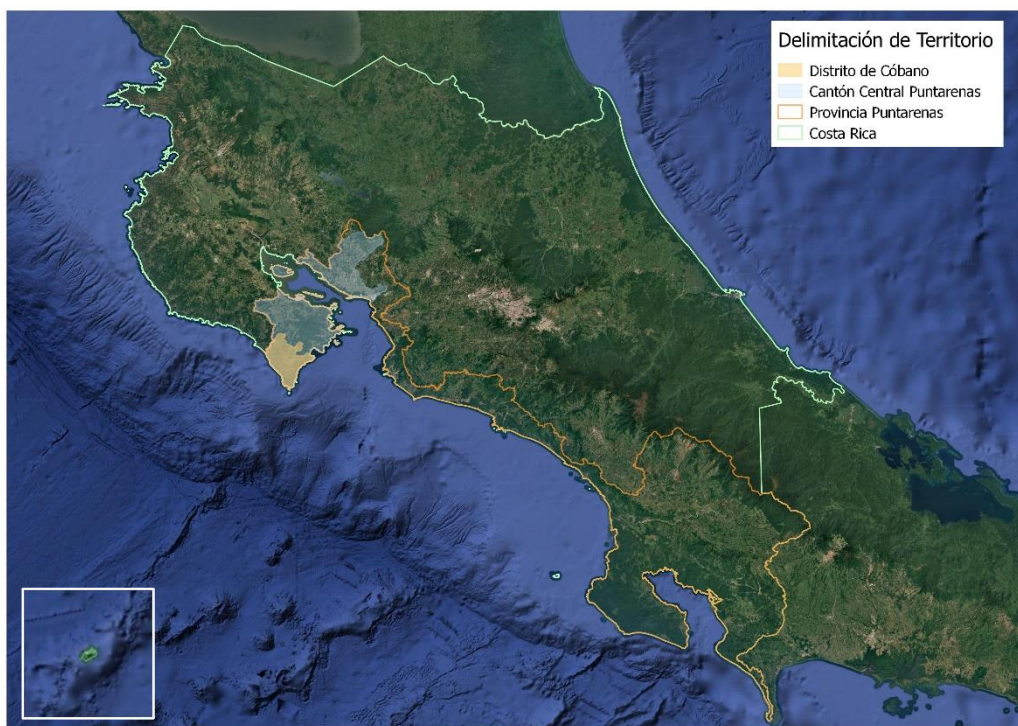


Figura 1. Ubicación geográfica del Distrito de Cóbano
Fuente. Elaboración propia mediante QGIS, 2026

El distrito fue creado oficialmente el 4 de agosto de 1971, mediante el Decreto Ejecutivo N.º 1897-G, durante la administración del presidente José Figueres Ferrer, a partir de la segregación del distrito de Paquera. La creación de esta nueva unidad administrativa respondió a la necesidad de fortalecer la gestión pública y atender de forma más directa las necesidades de desarrollo de las comunidades ubicadas en la zona sur de la Península de Nicoya (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

De acuerdo con las tradiciones e historias locales recopiladas por el historiador y vecino de la zona Mario Steller Campos (D.E.P.), el nombre “Cóbano” podría derivar del término “caobo”, vinculado al árbol de caoba, especie forestal que históricamente fue abundante en el territorio. Se relata que en las cercanías del actual centro de Cóbano existió un enorme árbol de cedro caobo que era utilizado por los pobladores como punto de referencia geográfico, aproximadamente a dos kilómetros al oeste del sitio donde hoy se ubica la cabecera distrital (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

El desarrollo económico y social de Cóbano se vio impulsado significativamente a partir de la construcción del muelle de Tambor en 1958, infraestructura que permitió establecer una comunicación marítima más directa con el cantón central de Puntarenas. Este muelle facilitó la comercialización de productos locales como maderas, granos básicos, frutas, carne y ganado. Posteriormente surgieron otros embarcaderos en localidades como Montezuma, Mal País y Manzanillo, los cuales contribuyeron a dinamizar aún más el comercio regional (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

Durante la década de 1960 el territorio de Cóbano experimentó transformaciones significativas en su estructura productiva, impulsadas por la introducción del ganado cebú y del pasto jaragua, el acceso a financiamiento del Sistema Bancario Nacional y la apertura del mercado internacional de carne vacuna, lo que favoreció la transición de sistemas agrícolas hacia la ganadería extensiva. Este proceso generó cambios importantes en el paisaje y en los ecosistemas locales, incluyendo la expansión de la frontera agropecuaria, la deforestación y el uso recurrente de quemas para el manejo de pasturas, con impactos en la biodiversidad regional. Paralelamente, diversos factores socioeconómicos propiciaron procesos migratorios hacia otras zonas del país, mientras que parte de la población local se orientó hacia actividades como la pesca artesanal, el comercio y los servicios. Asimismo,

la instauración del servicio de ferry en el Golfo de Nicoya a partir de 1965 facilitó la conectividad con el resto del país e impulsó la apertura y mejora de caminos que integraron progresivamente las comunidades del sur de la Península de Nicoya. Desde su creación como distrito en 1971, Cóbano ha experimentado una profunda transformación territorial, económica y social, pasando de una economía predominantemente agropecuaria a un modelo cada vez más influenciado por el turismo y los servicios, especialmente en localidades costeras como Montezuma, Santa Teresa, Mal País y Tambor, lo que plantea nuevos retos para la planificación territorial, la gestión ambiental y el fortalecimiento de la gestión municipal orientada al desarrollo sostenible y al bienestar de la población (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

1.1.2. Organización política y administrativa

El distrito posee una superficie de 317 km² y limita al norte con el cantón de Nandayure y los distritos de Lepanto y Paquera, y al sur, este y oeste con el Océano Pacífico. Sus coordenadas geográficas medias del distrito están dadas por 9° 41' 22" latitud norte y 85° 06' 20" longitud oeste y su altura promedio es de 158 m.s.n.m. (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

Forman parte de él, su cabecera de distrito, conocida como Cóbano Centro y los poblados de: Pánica Sur, Tambor, Muelle, La Abuela, Tangomar, Villas del Mar, Florida (Tacotales), La Tranquilidad, Los Mangos, Las Parcelas, Río Negro, La Palmita, Betel (Canaán), Bajos de Arío, Manzanillo, Bello Horizonte, San Martín, Santiago, El Peñón, Santa Teresa, Playa Carmen, Mal País, San Isidro, Las Delicias, Cabuya, Cedros, Montezuma, Pura Vida (Bijagua), San Pedro (una parte), Pavón (una parte), San Ramón de Arío, La Menchita, Santa Clemencia, Santa Fe, San Jorge, Río Frío, Los Ángeles, Caño Seco, Cerital (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

Por ser un distrito del Cantón Central de Puntarenas, el gobierno local de Cóbano corresponde a un Concejo Municipal de Distrito (CMD), que cuenta con administración propia y autonomía completa, excepto en términos de aprobaciones presupuestarias, ya que la relación con la Contraloría General de la República (CGR) se establece a través de la Municipalidad de Puntarenas. La figura de la Alcaldía y Vice Alcaldía es ocupada por la

Intendencia y la Vice Intendencia; paralelamente, el Concejo Municipal está conformado por concejales y no por regidores como ocurre en las municipalidades (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2021).

Actualmente, en la Asamblea Legislativa existe el Expediente N° 23.109 con el proyecto de ley para la creación del cantón de Cóbano, el cual pretende independizar definitivamente al distrito del cantón central de Puntarenas y crear la Municipalidad de Cóbano (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 2022).

1.1.3. Gestión de residuos sólidos en el distrito de Cóbano

A finales de la década de los 90's, los residuos sólidos generados en el Distrito de Cóbano comenzaron a ser depositados en el botadero municipal ubicado en Barrio La Tranquilidad, a unos 3,0 km al este del centro de la cabecera de distrito (Cóbano Centro). En ese tiempo, los residuos eran vertidos, quemados al aire libre y enterrados, mediando las actividades de recuperación de algunos materiales que realizaban “los busos” presentes en el sitio (CMD Cóbano, 2018).



Figura 2. Condiciones del antiguo vertedero municipal de Cóbano
Fuente: Captura de video facilitado por José Alberto López, grabado en 2012

Con la instauración de la Ley N° 8839, Ley para la Gestión Integral de Residuos, en el año 2010, los gobiernos locales se vieron obligados por el legislativo a asumir la responsabilidad del manejo de los residuos sólidos en sus territorios, dándoles también potestad para establecer tarifas, reglamentos y planes como instrumentos para realizar una mejor gestión. Para esas fechas, se instaura el Servicio Municipal de Recolección de Residuos Sólidos en el CMD de Cobano y se brindaba la recolección en las comunidades de Cóbano Centro, La Menchita, Los Mangos, La Tranquilidad, Mal País y Santa Teresa. Posteriormente, para el 2012 aproximadamente, se inauguran las rutas de Montezuma, Cabuya, Las Delicias y San Isidro. Años después, en 2016 se crea la Ruta Tambor que abarcaba también las comunidades de La Abuela, Villas del Mar, Tangomar y Florida; por su parte, también se da inicio a la recolección en la localidad de Las Parcelas. En las comunidades de Santa Clemencia y Santa Fe, el servicio inicia en el año 2019, mientras que, para las localidades de Pura Vida, San Pedro, Pavón, San Ramón de Arío, Río Negro, Betel, Manzanillo, Bello Horizonte y Santiago, dicho servicio municipal inició en el año 2020. Desde entonces, algunas rutas existentes solo han sido ampliadas en cuanto a calles de acceso en sus laterales, pero no se han inaugurado nuevas.

Por otra parte, el vertedero municipal fue clausurado definitivamente por el Ministerio de Salud en el año 2017, cuando ordenó que los residuos generados en el Distrito de Cóbano y recolectados por el CMD debían ser trasladados, tratados y dispuestos finalmente en un sitio adecuado y que cumpliera con los permisos pertinentes (rellenos sanitarios); sin embargo, debido a la transición o transformación del sistema de manejo de residuos, se otorgó por el plazo de un año calendario la posibilidad de emplear un área específica del botadero municipal como centro de transferencia provisional. Para el mes de junio de 2018, el botadero fue cerrado y los residuos se trasladaron directamente al relleno sanitario de Tecnoambiente, ubicado en el Cantón de Montes de Oro de Puntarenas a una distancia de aproximada 205 km, sin embargo, debido a una crisis sanitaria suscitada a raíz de contratiempos de contratación administrativa, el centro de transferencia fue habilitado nuevamente por el Ministerio de Salud pero bajo el imperativo de retirar los residuos del sitio en un tiempo prudente, lo cual se cumplió definitivamente en fecha del 18 de junio de 2019, desde entonces, estrictamente no se ha depositado residuos en el sitio. Actualmente se realizan gestiones para realizar su cierre técnico definitivo conforme al ordenamiento sanitario del Ministerio de Salud.



Figura 3. Área de transferencia de residuos en antiguo vertedero municipal en octubre de 2017
Fuente: Fotografía aérea obtenida mediante dron, autor desconocido, 2017

Durante la operación del centro de transferencia provisional, los residuos eran depositados en un área específica y posteriormente se transferían a un camión tipo contenedor de gran envergadura, dichos residuos llegaban al centro de transferencia mediante el servicio municipal de recolección o mediante servicio privado de particulares. Cuando el centro de transferencia fue cerrado, los residuos se recolectaron y trasladaron al relleno sanitario mediante un sistema mixto de recolección, es decir, mediante servicio de recolección contratado y mediante camiones y cuadrillas municipales.

Por otra parte, el cambio en el sistema de manejo de residuos también generó una variación importante en el sistema de costos, razón por la cual el CMD de Cóbano realizó un ajuste tarifario del servicio de recolección de residuos a finales del año 2017 y que entró en vigencia en enero de 2018. Con el paso de los años, el incremento en el desarrollo local, tanto a nivel comercial como residencial, aumentó la generación anual de residuos dramáticamente, demandando cada vez más la prestación del servicio municipal de recolección. Como consecuencia de lo sucedido, a finales del año 2021 se realiza un nuevo ajuste tarifario (tarifas que aún están vigentes), el cual permite sustentar el sistema de recolección municipal, aunado a un importante cambio en el sitio de disposición final a partir de noviembre del año 2022, pasando del relleno sanitario de Tecnoambiente en Montes de

Oro de Puntarenas al Parque Tecnológico Ambiental (PTA) de La Municipalidad de Santa Cruz de Guanacaste, ubicado en la comunidad de El Cacao, aproximadamente a 146 km de la cabecera del Distrito de Cóbano.

El sistema de recolección municipal se ha complementado con otros servicios que prestan gestores y empresarios locales, como lo son el servicio de manejo de residuos valorizables, a través de la ONG Nicoya Peninsula Waterkeeper y la empresa Bionic y proyectos de aprovechamiento alternativo de residuos orgánicos, que llevan a cabo productores agropecuarios de la zona. Asimismo, se han realizado campañas periódicas de manejo de residuos marinos (que provienen del mar), campañas de manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y campañas de manejo de llantas, baterías, medicamentos, entre otras, mediante trabajo colaborativo entre el CMD de Cóbano, ONGs locales, Ministerio de Salud, ADISs, empresa privada local, sociedad civil, etc.

1.2. Justificación del proyecto

Conforme al Artículo 8 de la Ley N.º 8839, los gobiernos locales son los responsables de la gestión integral de residuos en sus respectivos territorios. Por otra parte, el Artículo 12 de esa misma ley dicta que las municipalidades y concejos municipales de distrito elaborarán los Planes Municipales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) en concordancia con la política y el plan nacional, así como con su reglamento, como instrumento orientador para el manejo adecuado de los residuos. Asimismo, estos planes deben construirse de manera participativa, según el Artículo 9 de la citada ley (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2010; Ministerio de Salud de Costa Rica, 2010).

El presente plan toma como base el PMGIRS 2018–2022, del cual se ha evidenciado el valor estratégico que posee como herramienta de planificación. En el nuevo PMGIRS 2026–2031, se actualiza el diagnóstico de la situación actual, considerando que el desarrollo en el distrito ha crecido considerablemente respecto al último quinquenio; asimismo, integra nuevas necesidades, brechas, desafíos y oportunidades identificadas mediante una evaluación integral de la gestión de residuos. Este plan responde a los requerimientos establecidos por ley para el CMD de Cóbano, así como a su rol como ente

rector del desarrollo local en términos de sostenibilidad y a las demandas de la población residente y visitante (Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, 2018; Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2010).

El presente plan se elaboró siguiendo las recomendaciones del Manual para la elaboración de planes municipales de gestión integral de residuos sólidos, del Programa CYMA Competitividad y Medio Ambiente (CYMA), el cual orienta paso a paso la construcción de este instrumento de planificación (Ministerio de Salud de Costa Rica et al., 2008).

1.3. Estructura del documento

El Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) del CMD de Cóbano, se compone de diferentes capítulos, en los cuales, se desarrolla la metodología planteada para el desarrollo del plan y sus resultados. Este se sustenta en el diagnóstico de la situación actual cuyo producto es el planteamiento de acciones para el periodo comprendido entre 2026-2031. La estructura del documento según sus capítulos es la siguiente:

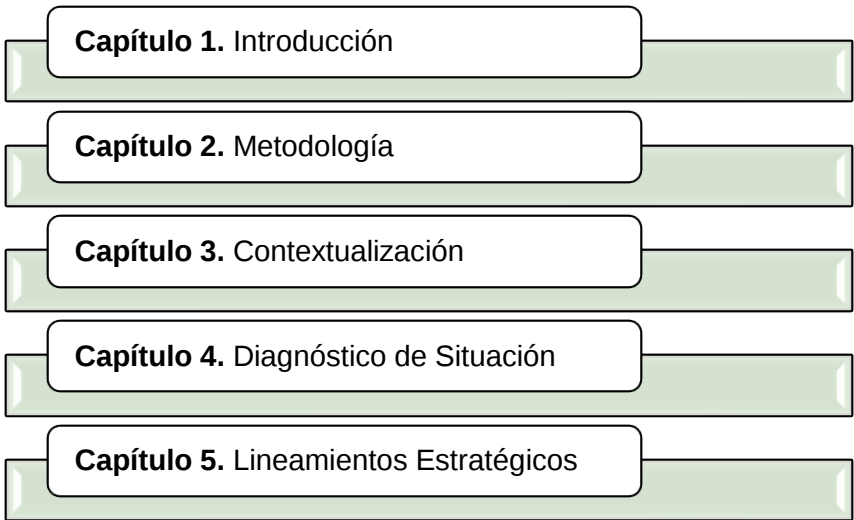


Figura 4. Esquema de estructura general del documento
Fuente: Elaboración propia, 2026

Capítulo 2: METODOLOGÍA DE PLANEAMIENTO

La metodología empleada para la elaboración del PMGIRS del CMD de Cóbano se fundamentó en un enfoque participativo, técnico y estratégico, orientado a integrar el conocimiento local con herramientas de planificación y lineamientos nacionales en materia de gestión integral de residuos sólidos. El proceso contó con la participación de actores institucionales, organizaciones, empresas, gestores ambientales, iniciativas comunitarias y representantes de la sociedad civil, cuyos aportes permitieron construir una visión integral sobre la situación actual del distrito y las principales necesidades y desafíos asociados a la gestión de residuos.

La metodología adoptó un enfoque multidisciplinario, incorporando dimensiones ambientales, sociales, económicas, administrativas, operativas y legales, con el propósito de asegurar que las propuestas planteadas respondieran a la complejidad territorial y a las capacidades reales del gobierno local. Asimismo, se consideraron características propias del distrito, tales como su dinámica turística, dispersión geográfica, diversidad sociocultural y sensibilidad ambiental.

El proceso metodológico se estructuró en dos fases principales. La primera correspondió a la construcción de la línea base, la cual incluyó la revisión y análisis del PMGIRS 2018–2022, la identificación de problemáticas mediante herramientas participativas, el análisis de causas y efectos, la elaboración del árbol del problema y el análisis F.O.A.R (Fortaleza, Oportunidades, Aspiraciones, y Resultados). Paralelamente, se desarrolló el diagnóstico de línea base, que contempló la recopilación, sistematización y análisis de información primaria y secundaria relacionada con las generalidades del PMGIRS, la contextualización territorial y la caracterización del sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) en el distrito. Esta fase permitió identificar el grado de cumplimiento del plan anterior, reconocer acciones que requerían continuidad y determinar las principales brechas, limitaciones y oportunidades de mejora del sistema actual.

La segunda fase correspondió a la definición y elaboración del plan de acción, a partir de los resultados obtenidos durante el diagnóstico. En esta etapa se establecieron los lineamientos estratégicos del plan, incluyendo su alcance, cobertura, vigencia, misión,

visión, principios, enfoque y objetivos. Asimismo, se definieron los ejes temáticos y áreas estratégicas de intervención, procurando su vinculación con la Política y el Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos vigentes. Como resultado, se formuló un plan de acción estructurado mediante actividades y subactividades específicas, responsables de ejecución, recursos requeridos, periodicidad, metas, indicadores de seguimiento y cronogramas de implementación, así como mecanismos para la ejecución y seguimiento del PMGIRS.

De manera transversal, la metodología incorporó principios de mejora continua, sostenibilidad, articulación interinstitucional, corresponsabilidad y participación ciudadana, reconociendo que la GIRS requiere de la coordinación activa entre múltiples actores públicos, privados y comunitarios. En este sentido, el PMGIRS se concibe como un instrumento dinámico y adaptable, sujeto a procesos periódicos de evaluación, seguimiento y actualización conforme evolucionen las condiciones del territorio y las capacidades institucionales del gobierno local.

A continuación, se presenta el esquema que resume la metodología aplicada en el proceso de formulación del PMGIRS:



Figura 5. Esquema del planteamiento del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos
 Fuente: Elaboración propia, 2026

2.1. Elaboración del diagnóstico de Línea Base

El diagnóstico de línea base sobre la situación actual de la GIRS en el distrito de Cóbano se desarrolló mediante un proceso participativo, técnico y sistemático, orientado a caracterizar el estado actual del sistema, identificar sus principales limitaciones y reconocer oportunidades de mejora. Para ello, se contó con la participación de funcionarios municipales, instituciones públicas, organizaciones, empresas de distintos sectores, actores ambientales y sociales, así como vecinos de diversas comunidades del distrito.

Como parte de este proceso, se realizaron sesiones de trabajo conjuntas en las que se identificaron y caracterizaron los principales problemas asociados a la gestión de residuos sólidos, así como los distintos actores vinculados a esta materia, incluyendo gestores formales e informales, iniciativas comunitarias y proyectos piloto en ejecución. Estas sesiones permitieron comprender la dinámica de articulación y sinergia existente entre los diferentes actores, así como su nivel de incidencia dentro del sistema local de gestión de residuos. Asimismo, se brindó información general sobre el funcionamiento actual del sistema municipal de manejo de residuos sólidos y sobre la interacción entre el gobierno local y otros actores ambientales del territorio.

De manera complementaria, se efectuó un análisis integral del sistema actual, abordando dimensiones financieras, administrativas, técnicas, socioculturales, ambientales y legales, con el propósito de identificar debilidades estructurales, limitaciones operativas, vacíos institucionales, retos y oportunidades de fortalecimiento, tanto mediante recursos locales como externos. Además, se realizó una revisión del PMGIRS correspondiente al periodo 2018–2022, a fin de evaluar el grado de cumplimiento de sus objetivos, determinar la pertinencia de dar continuidad a determinadas acciones y rescatar aprendizajes relevantes para el nuevo proceso de planificación.

Posteriormente, la Oficina de Gestión Ambiental del CMD de Cóbano presentó y sistematizó información relacionada con las generalidades del distrito, la estructura organizativa vinculada a la gestión integral de residuos, así como estudios de generación y composición de residuos sólidos. Paralelamente, se desarrolló un proceso de recopilación de información primaria mediante entrevistas y reuniones con actores municipales e

institucionales, con el objetivo de conocer su percepción sobre el funcionamiento del sistema, identificar problemáticas específicas y recopilar insumos técnicos y sociales para la formulación de propuestas.

Finalmente, los resultados obtenidos fueron contrastados y analizados en función de los lineamientos establecidos en la política y el plan nacional vigente para la gestión integral de residuos sólidos, con el propósito de asegurar la coherencia del instrumento local con el marco estratégico nacional y orientar la definición de acciones alineadas con las prioridades país en materia de sostenibilidad y gestión ambiental.

2.2. Elaboración del Plan de Acción

Con base en los hallazgos del diagnóstico de línea base, se formuló el Plan de Acción para el periodo 2026–2031, el cual responde a las condiciones, necesidades y particularidades del territorio, y establece una hoja de ruta clara para la mejora progresiva del sistema de gestión de residuos. Este instrumento se encuentra alineado con los requerimientos establecidos en la Ley N.º 8839 Ley para la Gestión Integral de Residuos y su reglamento, así como con los lineamientos definidos en la política y el plan nacional vigente en la materia.

La elaboración del Plan de Acción se desarrolló mediante un proceso técnico y participativo, en el cual se priorizaron las problemáticas identificadas en el diagnóstico, considerando criterios de viabilidad técnica, operativa, financiera, ambiental y social. A partir de este análisis, se definieron ejes estratégicos orientados a fortalecer la GIRS en el distrito, sobre los cuales se estructuraron objetivos específicos, metas e intervenciones concretas.

Como parte del Plan de Acción, se diseñaron programas, proyectos y actividades que responden de manera directa a las brechas identificadas, incorporando un enfoque integral que abarca la prevención, reducción, valorización, recolección, transporte y disposición final de los residuos, así como el fortalecimiento institucional, la educación ambiental y la articulación con actores clave del territorio. Cada una de las acciones propuestas contempla la definición de responsables, potenciales aliados, recursos

requeridos, posibles vías de financiamiento, plazos de ejecución y periodicidad, lo que permite orientar su implementación de manera ordenada y medible.

Adicionalmente, el Plan incorpora herramientas para la ejecución, seguimiento y control de las acciones, incluyendo mecanismos de monitoreo basados en metas e indicadores de cumplimiento, que facilitarán la evaluación periódica de las actividades propuestas y la toma de decisiones. Este enfoque permite dar seguimiento al avance del plan y realizar ajustes oportunos en función de los resultados obtenidos y de las condiciones cambiantes del entorno.

El Plan de Acción se concibe como un instrumento dinámico y flexible, que deberá adaptarse a la evolución de las capacidades institucionales, la disponibilidad de recursos y las transformaciones del contexto territorial, particularmente en un distrito con alta dinámica turística y crecimiento poblacional. En este sentido, su implementación requerirá del compromiso sostenido del CMD de Cóbano, así como de la articulación efectiva con actores públicos, privados y comunitarios, bajo un enfoque de corresponsabilidad.

En términos generales, la ejecución del Plan permitirá avanzar hacia un modelo de gestión de residuos más eficiente, inclusivo y sostenible, orientado a la reducción de impactos ambientales, la protección de la salud pública y el aprovechamiento de los residuos como recursos dentro de esquemas de economía circular.

2.3. Equipo de trabajo

Al pretender realizar un Plan de Gestión colaborativo e integral, es necesario contar con el apoyo y la gestión no solo del equipo profesional a cargo del proyecto, sino con cada uno de los involucrados y actores ambientales y sociales del distrito. A continuación, se describe el equipo de trabajo que permitió el desarrollo del presente Plan.

Para la elaboración del nuevo PMGIRS se estableció una Comisión encargada de realizar el diagnóstico de la situación actual de la gestión de residuos en el distrito de Cóbano, así como para la retroalimentación, actualización, construcción, implementación, y seguimiento del plan, de carácter multisectorial, integrada por representantes

institucionales, líderes comunales, sector privado, organizaciones sociales y personal técnico municipal, entre otros.

Para la elaboración del Plan, la Comisión realizó reuniones periódicas (al menos una bisemanalmente), tanto de manera presencial (mayoritariamente) como por modalidad virtual empleando distintas plataformas. Durante cada reunión se confeccionó una Minuta para el respectivo seguimiento de los asuntos tratados y acuerdos tomado, lo cual, también permite la verificación del arduo trabajo realizado.



Figura 6. Sesiones de trabajo de la Comisión GIRS Cóbano
Fuente: Elaboración propia, 2025

Esta instancia fue juramentada por el Concejo Municipal en las Sesiones Ordinarias 094-2026, 094-2026, y 099-2026, según consta en la Certificación N° 040-2026 emitida por la Secretaría del Concejo Municipal. A continuación, se muestra la lista de los integrantes de Comité Coordinador del presente PMGIRS:

Comisión del PMGIRS		
Integrante	Organización que Representa	Participación en la GIRS
Alberto Vásquez Granados	Concejo Municipal de Distrito de Cóbano	Desde 2018
María Fernanda Arrieta Bolaños	Ministerio de Salud	Desde 2016
Erika Valverde Ortiz	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Desde 2024
Andrea Vanessa Cruz Fallas	Asociación de Desarrollo Integral de San Isidro de Cóbano	Desde 2024
Cindy Murillo Peraza	Centro de Investigación de Recursos Naturales y Sociales	Desde 2016
Aldo Lenin Lopez Medina	Finca Experimental la Fe	Desde 2025
Ariadna Sánchez Gutiérrez	SAVIA Sustainability Advisors	Desde 2016
Nahuel Bendersky	Casa Pampa	Desde 2016
Carla Azofeifa Rojas	BIONIC	Desde 2025
Ana Patricia Rosales Ugarte	Cámara de Turismo y Comercio de la Zona Azul	Desde 2026

Cuadro 1. Integrantes juramentados de la Comisión del PMGIRS del Distrito de Cóbano
Fuente: Elaboración propia, 2026



Figura 7. Juramentación de miembros de la Comisión GIRS en sesión del Concejo Municipal
Fuente: Captura de transmisión en vivo de sesión Ordinaria del CMD Cóbano, 2026

Por su parte, también existen otras personas que han participado en la construcción del PMGIRS pero que no son miembros juramentados de la misma. Conforme a las Minutas existentes se menciona a: Génesis Rodríguez, Catherine MacRae, Cristian Rodríguez, Juan Guillermo García, Evelyn Sancho, y Andrés Soto.

Entre las principales funciones de los y las integrantes de la Comisión se encuentran:

1. Dar seguimiento a la ejecución de los ejes estratégicos
2. Validar informes semestrales de avance
3. Proponer ajustes técnicos y estratégicos del Plan
4. Facilitar la articulación interinstitucional y la participación ciudadana
5. Promover la rendición de cuentas pública

Como herramientas de monitoreo la Comisión aplicará lo siguiente:

- a. Evaluaciones semestrales con indicadores de gestión, resultado e impacto
- b. Informes técnicos (cuando corresponda)
- c. Espacios de retroalimentación comunitaria
- d. Sistemas digitales de seguimiento y registro de información

Adicionalmente, se podrán conformar subcomisiones y comités de apoyo integradas por actores locales con conocimiento o interés en las distintas áreas de intervención, quienes apoyarán la implementación de actividades específicas. Este sistema permitirá no solo verificar el cumplimiento de metas, sino también fortalecer la gobernanza ambiental, la transparencia institucional y la apropiación social del modelo de gestión de residuos sólidos en el distrito.

Capítulo 3: CONTEXTUALIZACIÓN

3.1. Área de estudio

El distrito de Cóbano cuenta con una superficie aproximada de 316.6 km² (INDER, 2015). Forman parte de él, su cabecera de distrito, conocida como Cóbano Centro y los poblados de: Tambor, Muelle, La Abuela, Tangomar, Villas del Mar, Florida (Tacotales), La

Tranquilidad, Los Mangos, Las Parcelas, Río Negro, La Palmita, Betel (Canaán), Bajos de Arío, Manzanillo, Bello Horizonte, San Martín, Santiago, El Peñón, Santa Teresa, Playa Carmen, Mal País, San Isidro, Las Delicias, Cabuya, Cedros, Montezuma, Pura Vida (Bijagua), San Pedro (una parte), Pavón (una parte), San Ramón de Arío, La Menchita, Santa Clemencia, Santa Fe, San Jorge, Río Frío, Los Ángeles, Caño Seco, Cerital, San Antonio, Villalta.



Figura 8. Poblados del Distrito de Cóbano
Fuente: Elaboración propia mediante QGIS, 2026

3.2. Climatología

El Distrito de Cóbano presenta un clima tropical caracterizado por temperaturas cálidas durante todo el año y un régimen de precipitaciones marcadamente estacional, propio de la vertiente del Pacífico de Costa Rica. Las temperaturas oscilan entre un mínimo

aproximado de 23 °C y un máximo de 34 °C, con una media cercana a los 27 °C, registrándose ligeros descensos durante las horas nocturnas (Ramos, 2019).

En cuanto a la precipitación, se reporta un promedio anual cercano a los 2.700 mm, concentrado principalmente entre los meses de mayo y noviembre, con un periodo de mayor intensidad entre septiembre y noviembre. La estación seca se extiende generalmente de diciembre a abril, caracterizada por una reducción significativa de las lluvias y condiciones más secas (Ramos, 2019).

3.3. Demografía

Para el análisis demográfico del Distrito de Cóbano, se emplearon como fuente principal los registros administrativos de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), los cuales reportan la cantidad de personas adscritas a los servicios de salud en el territorio. Esta decisión metodológica responde a que, en contextos con alta dinámica migratoria y fuerte influencia del turismo —como es el caso de Cóbano—, las estadísticas censales tradicionales tienden a subestimar la población efectivamente presente y usuaria de los servicios públicos. En contraste, los registros de la CCSS se actualizan de forma periódica, capturan población residente y no residente con permanencia temporal relevante, y permiten aproximar con mayor precisión la demanda real sobre servicios municipales como la gestión integral de residuos sólidos. Si bien los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) constituyen la referencia oficial en materia demográfica, para efectos operativos del presente plan se considera más pertinente el uso de registros administrativos que reflejen la presión efectiva sobre los servicios.

De acuerdo con la información suministrada por la CCSS, la población adscrita en el distrito muestra un crecimiento sostenido y acelerado durante el periodo 2018–2026, pasando de 8.873 personas en 2018 a 19.811 personas en 2026. Esto representa un incremento absoluto de 10.938 personas y un crecimiento acumulado del 123,3% en apenas ocho años. El análisis de la tasa de crecimiento anual compuesta (Compound Annual Growth Rate – CAGR) arroja un valor aproximado del 10,6% anual, lo que evidencia una dinámica demográfica extraordinariamente superior a los ritmos de crecimiento observados a nivel nacional y consistente con territorios que experimentan una fuerte

atracción asociada al turismo, la inversión inmobiliaria, la generación de empleo y los procesos migratorios internos e internacionales. Lo anterior se puede apreciar en el siguiente Cuadro:

Año	Usuarios	Densidad (hab/km ²)	Crecimiento Anual
2018	8.873,00	28,03	-
2019	9.203,00	29,07	3,72%
2020	11.503,00	36,33	24,99%
2021	13.344,00	42,15	16,00%
2022	14.997,00	47,37	12,39%
2023	16.649,00	52,59	11,02%
2024	17.692,00	55,88	6,26%
2025	18.768,00	59,28	6,08%
2026	19.811,00	62,57	5,56%

Cuadro 2. Población, Densidad e Índice de Crecimiento Anual
Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la CCSS, 2026

El análisis del índice de crecimiento anual permite identificar con mayor detalle la evolución de la dinámica demográfica del distrito. Se observa una fase de expansión acelerada entre 2019 y 2022, con tasas de crecimiento que alcanzaron un máximo de 24,99% entre 2019 y 2020, seguida por incrementos de 16,00% y 12,39% en los años posteriores. A partir de 2023 se evidencia una desaceleración progresiva del crecimiento, registrándose tasas de 11,02%, 6,26%, 6,08% y 5,56% para los períodos subsiguientes. No obstante, aún bajo esta tendencia de moderación, los niveles de crecimiento continúan siendo significativamente superiores a los observados en la mayoría de los territorios del país, lo que confirma la necesidad de dimensionar los servicios municipales bajo escenarios de demanda creciente y sostenida.

La evolución de la densidad poblacional confirma esta tendencia. Considerando una superficie distrital de aproximadamente 316,6 km², la densidad estimada pasó de 28,03 habitantes por kilómetro cuadrado en 2018 a 62,57 habitantes por kilómetro cuadrado en 2026, lo que representa un incremento de 34,54 habitantes por kilómetro. En términos prácticos, esto significa que la intensidad de ocupación del territorio se ha más que duplicado en menos de una década, incrementando de forma sustancial la presión sobre la infraestructura pública, los recursos naturales y los servicios municipales.

La densidad poblacional estimada para el año 2026 prácticamente duplica la obtenida mediante proyecciones basadas exclusivamente en información censal, lo cual refuerza la hipótesis de que los métodos tradicionales no logran capturar adecuadamente la población efectiva que utiliza los servicios públicos en el distrito. Desde una perspectiva operativa, los registros administrativos de la CCSS constituyen una aproximación más realista para estimar la demanda sobre los servicios municipales, particularmente en actividades como la recolección, transporte, valorización y disposición final de residuos sólidos.

Para efectos del presente Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se adopta la población adscrita reportada por la CCSS como una aproximación de la población equivalente, entendida como la cantidad de personas que efectivamente generan residuos en el territorio. En consecuencia, se establece una población equivalente base de 19.811 habitantes para el año 2026. Asimismo, considerando la marcada estacionalidad derivada de la actividad turística, se estima que durante los periodos de alta visitación la población efectiva puede incrementarse entre un 20% y un 30%, situando la población equivalente en escenarios pico en un rango aproximado de 23.700 a 25.700 habitantes.

En conjunto, los resultados evidencian que la dinámica demográfica del Distrito de Cóbano se caracteriza por un crecimiento acelerado, una creciente densificación territorial, una elevada variabilidad estacional y una población efectiva considerablemente superior a la residente permanente. Estas condiciones constituyen variables críticas para la planificación municipal y deben incorporarse de forma transversal en el diseño, dimensionamiento y sostenibilidad financiera del sistema de gestión integral de residuos sólidos, particularmente en aspectos relacionados con la capacidad operativa, la planificación de rutas, la dotación de infraestructura, la gestión de equipos, la estimación de costos y la proyección de inversiones futuras.

Esta versión incorpora explícitamente el índice de crecimiento demográfico acumulado (123,3%), la tasa media anual de crecimiento (10,6%) y la evolución de la densidad poblacional, lo que le da mayor rigor técnico y fortalece la justificación de las necesidades futuras del servicio de gestión de residuos.

3.4. Infraestructura vial

La infraestructura vial del distrito de Cóbano se encuentra en un proceso de organización y sistematización, en el cual el inventario de vías aún está en fase de actualización por parte del gobierno local. Este proceso tiene como objetivo clasificar y caracterizar la red vial mediante la asignación de códigos únicos a cada tramo, la identificación del tipo de superficie, la evaluación de su estado físico y la estimación de su longitud, lo cual permitirá fortalecer la planificación, priorización de intervenciones y gestión eficiente de los recursos de la Unidad Técnica de Gestión Vial.

El distrito, ubicado en el extremo sur de la península de Nicoya, cuenta con una red vial compuesta por rutas nacionales, caminos cantonales y vías vecinales que garantizan la conectividad interna y regional. Las principales vías de acceso corresponden a la Ruta Nacional N.º 160, que comunica Cóbano con Paquera y articula destinos estratégicos como Montezuma, Santa Teresa y Mal País, y la Ruta Nacional N.º 624, que funciona como eje de enlace dentro del distrito, facilitando la conexión entre comunidades y el acceso a la red principal. Estas rutas son fundamentales para la movilidad de residentes, el abastecimiento de bienes y servicios, así como para el desarrollo de la actividad turística. A nivel interno, la red cantonal constituye la mayor parte de la infraestructura vial y permite la conexión entre centros poblados como Cóbano centro con Mal País y Santa Teresa.

Desde el punto de vista físico, predomina una red de caminos no pavimentados, conformados principalmente por superficies de lastre y tierra, mientras que las vías asfaltadas se concentran en sectores urbanos y en zonas de alto tránsito turístico. En los últimos años se han ejecutado mejoras importantes en la infraestructura vial, incluyendo proyectos de asfaltado en tramos estratégicos como El Carmen – Hermosa, así como intervenciones en comunidades como Montezuma y Cabuya. Asimismo, la construcción y rehabilitación de infraestructura como el puente sobre el río Cóbano ha contribuido a mejorar la conectividad, aunque hay proyectos de construcción de otros puentes que contribuirán a este mismo fin. No obstante, la red vial continúa enfrentando desafíos estructurales asociados a la alta pluviosidad de la región, la presencia de suelos susceptibles a la erosión, la ocurrencia de deslizamientos y la limitada inversión en mantenimiento preventivo, lo que incide en el deterioro acelerado de los caminos (Instituto

de Desarrollo Rural, 2024). Lo cual, puede vincularse principalmente a la problemática de la dependencia de la Municipalidad de Puntarenas para las aprobaciones presupuestarias por parte de la CGR.

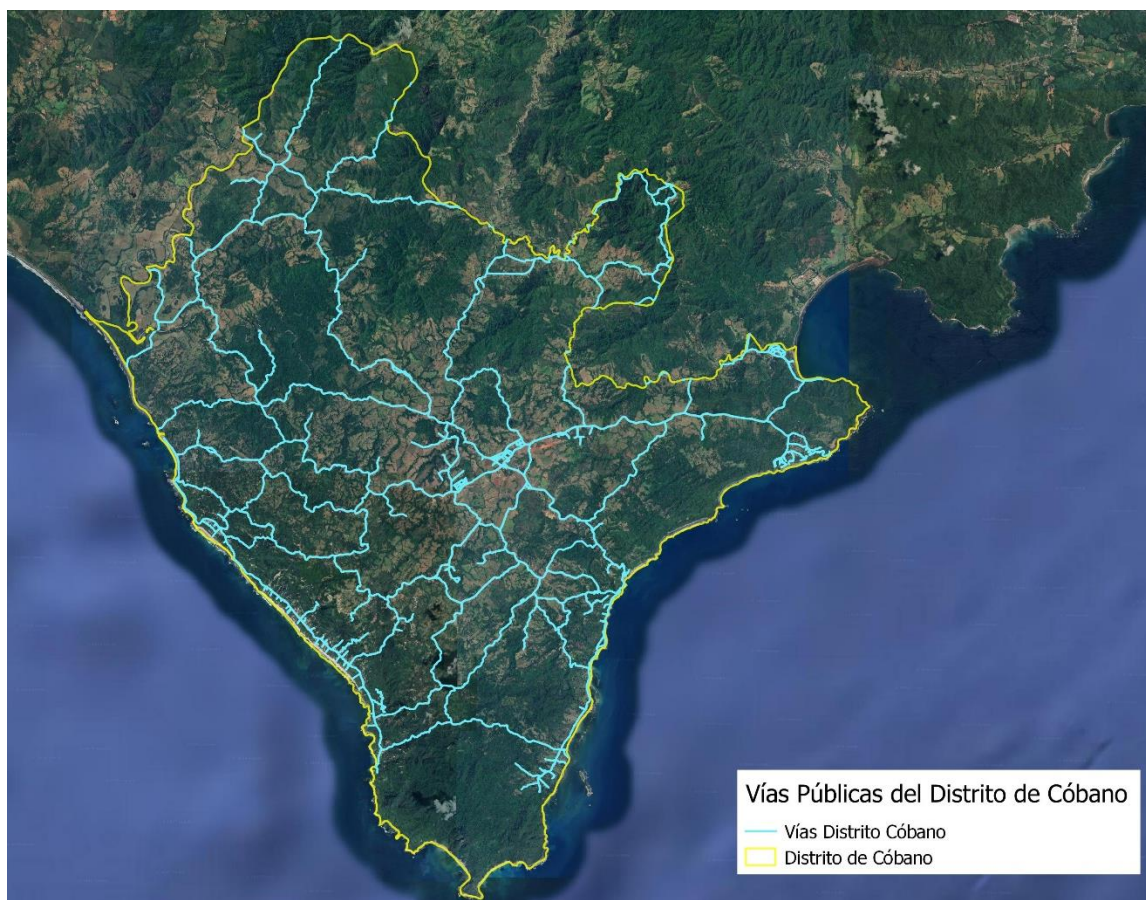


Figura 9. Vías públicas del Distrito de Cóbano
Fuente: Elaboración propia mediante QGIS, 2026

En consecuencia, una proporción significativa de las vías se encuentra en condiciones regulares o malas, particularmente en zonas no centrales ni costeras, donde también se presentan deficiencias en los sistemas de drenaje pluvial. Esta situación se ve agravada por el incremento en la carga vehicular asociado al crecimiento turístico y al desarrollo de actividades constructivas, lo que genera una presión adicional sobre la red vial y acelera su deterioro. Estas condiciones tienen una incidencia directa sobre la GIRS en el distrito. La limitada calidad de la infraestructura vial afecta la accesibilidad a determinadas comunidades, especialmente durante la estación lluviosa, lo que puede generar interrupciones o retrasos en la recolección de residuos. Asimismo, el mal estado

de las vías incrementa los costos operativos del servicio, debido al mayor desgaste de la flotilla vehicular, el aumento en los tiempos de recorrido y la necesidad de ajustar las rutas de recolección.

Adicionalmente, la presión ejercida por el desarrollo turístico y la industria constructiva sobre determinadas rutas, particularmente en zonas costeras, contribuye tanto al deterioro de la infraestructura como al incremento en la generación de residuos, lo que exige una mayor capacidad operativa del sistema. En este contexto, la planificación de la GIRS en el distrito de Cóbano debe incorporar de manera explícita las condiciones de la red vial, considerando factores como la jerarquía de las vías, su estado, la estacionalidad climática y la distribución territorial de la población, con el fin de diseñar rutas eficientes, garantizar la continuidad del servicio y optimizar el uso de los recursos disponibles.

3.5. Actividades productivas

Cóbano ha sido un distrito agropecuario y pesquero, pero en los últimos años ha tenido un gran desarrollo turístico, ya que sus playas presentan una alta belleza escénica, además de la Reserva Natural Absoluta de Cabo Blanco, sitio de protección de flora y fauna, y que es la primera área protegida del país (INDER, 2014); por lo que actualmente en la zona hay un número importante de restaurantes, facilidades de hospedaje y actividades relacionadas al turismo. El sector industrial no posee mayor representación. Las actividades económicas en territorios rurales y costeros permiten comprender las dinámicas de desarrollo local, especialmente en regiones donde el turismo ha transformado las estructuras productivas tradicionales. En este sentido, el distrito de Cóbano, ubicado en la península de Nicoya, constituye un caso representativo de transición económica, caracterizado por el paso de un modelo primario a uno predominantemente terciario.

Según la teoría del desarrollo económico territorial, las actividades productivas se clasifican en tres grandes sectores: primario (agricultura, ganadería, pesca), secundario (industria y construcción) y terciario (servicios y comercio) (Méndez, 2018). En el caso de Cóbano, esta clasificación permite evidenciar un cambio estructural, donde el sector terciario, impulsado por el turismo, ha adquirido un rol dominante en la economía local.

El turismo, entendido como una actividad económica y productiva que involucra el desplazamiento de personas con fines recreativos y el consumo de bienes y servicios asociados, ha sido identificado como un motor de desarrollo en regiones con alto valor ambiental (Organización Mundial del Turismo, 2021). En territorios como Cóbano, el turismo de sol y playa, así como el ecoturismo, han generado encadenamientos productivos que impactan directamente en el comercio, el transporte, la gastronomía y la construcción.

De acuerdo con Honey (2008), el ecoturismo en zonas costeras promueve la diversificación económica y la generación de empleo, pero también plantea retos en términos de sostenibilidad ambiental y equidad social. En Cóbano, esta dinámica se refleja en la coexistencia de actividades tradicionales como la pesca artesanal y la agricultura, con nuevas actividades orientadas al mercado turístico internacional.

Por otra parte, el desarrollo del sector construcción e inversión inmobiliaria responde a la demanda generada por el crecimiento turístico. Según Torres y Momsen (2011), en destinos emergentes, la expansión del turismo suele ir acompañada de procesos de urbanización acelerada y valorización del suelo, lo cual puede generar presiones sobre los recursos naturales y cambios en el uso del territorio.

En cuanto al sector primario, aunque ha perdido protagonismo, sigue siendo relevante en términos de seguridad alimentaria y economía local. La agricultura y la ganadería, históricamente predominantes en la región, han sido desplazadas por actividades más rentables vinculadas al turismo (Programa Estado de la Nación, 2022). Sin embargo, estas actividades mantienen un valor estratégico en el desarrollo sostenible del territorio. Asimismo, la pesca artesanal continúa siendo una actividad económica importante en comunidades costeras, no solo como medio de subsistencia, sino también como complemento del turismo, a través de actividades como la pesca deportiva y los tours marinos (SINAC, 2017).

En síntesis, el distrito de Cóbano presenta una economía mixta con predominio del sector servicios, donde el turismo actúa como eje articulador del desarrollo económico. No obstante, esta dependencia plantea la necesidad de estrategias de diversificación productiva y planificación territorial que permitan garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

3.6. Usuarios y contribuyentes municipales

Para el segundo trimestre del año 2026, el CMD de Cóbano registra una importante base de datos de usuarios y contribuyentes vinculados tanto a los servicios municipales como a las actividades económicas y registrales del distrito, lo cual refleja el crecimiento sostenido y la dinámica territorial de la zona.

En relación con el servicio municipal de recolección de residuos sólidos, se contabilizan un total de 6.642 unidades de servicio activas, de las cuales 5.675 corresponden a usuarios residenciales y 967 a establecimientos clasificados dentro de la categoría comercial. Estas unidades de servicio representan las viviendas, comercios e instituciones (iglesias, oficinas de gobierno, centros educativos, oficinas de asociaciones de desarrollo integral, entre otros) que reciben de manera directa la prestación del servicio municipal de recolección de residuos.

Dichas unidades de servicio se encuentran asociadas a un total de 2.201 contribuyentes adscritos al servicio municipal de recolección de residuos. La diferencia existente entre la cantidad de servicios registrados y el número de contribuyentes obedece a que una misma persona física o jurídica puede poseer varias propiedades o unidades habitacionales inscritas a su nombre dentro del distrito, generando así múltiples registros de servicio asociados a un único contribuyente.

De manera complementaria, las bases de datos del CMD de Cóbano registran un total de 14.505 contribuyentes al segundo trimestre de 2026, cifra que evidencia la amplitud de la gestión tributaria y administrativa desarrollada por la institución. Asimismo, se reporta un total de 1.132 patentes activas inscritas, lo cual constituye un indicador relevante de la actividad comercial, turística y de servicios presente en el distrito.

Por otra parte, la base de datos de bienes inmuebles del CMD de Cóbano contabiliza un total de 12.632 fincas inscritas al segundo trimestre de 2026. Este registro incluye tanto las fincas individuales como los distintos derechos que puedan existir sobre una misma propiedad, aspecto que resulta particularmente importante en territorios con alta dinámica inmobiliaria y desarrollo turístico como el distrito de Cóbano.

Asimismo, resulta fundamental que la base de datos de contribuyentes asociados al servicio municipal de recolección de residuos sólidos se mantenga en un proceso permanente de actualización y depuración. Lo anterior responde a la necesidad de contar con información precisa y confiable sobre las viviendas, comercios y demás unidades generadoras de residuos existentes en el distrito, especialmente en un territorio caracterizado por un acelerado crecimiento urbano e inmobiliario.

Actualmente, se tiene conocimiento de la existencia de construcciones, viviendas y desarrollos que aún no se encuentran debidamente registrados o formalizados en las bases de datos municipales, ya sea por ausencia de trámites constructivos, falta de actualización catastral o declaraciones de bienes inmuebles desactualizadas. Esta situación limita la correcta identificación de unidades habitacionales, comerciales e institucionales que deberían contar con la respectiva asignación tarifaria del servicio de recolección de residuos, situación que podría generar posibles desequilibrios en la distribución de los costos operativos del servicio y afectando la equidad en el cobro de las tasas municipales.

Mantener actualizada la información de contribuyentes y unidades de servicio no solo permite fortalecer la sostenibilidad financiera del sistema municipal de gestión integral de residuos sólidos, sino también mejorar los procesos de planificación, cobertura, fiscalización y proyección de necesidades futuras. Asimismo, facilita una gestión más eficiente y justa de los servicios municipales vinculados a la gestión de residuos, bajo el principio de que toda unidad generadora de residuos debe contribuir proporcionalmente al financiamiento del sistema.

En este sentido, la actualización continua de la información catastral, registral y tributaria constituye una herramienta estratégica para la toma de decisiones institucionales, el fortalecimiento de la gestión administrativa y la consolidación de un sistema de gestión integral de residuos más eficiente, sostenible y acorde con la realidad territorial del distrito de Cóbano.

Capítulo 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

4.1. Análisis de actores

Los actores que participan en la GIRS en el Distrito de Cóbano son tanto de carácter ambiental como social, considerando instituciones públicas, privadas, ONGs, la academia, empresas privadas, asociaciones de desarrollo y cívicas, agrupaciones comunales y ambientalistas, sociedad civil, entre otras representaciones. Entre los actores que pueden encontrarse en el Distrito de Cóbano están los siguientes: CMD de Cóbano, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Educación Pública (MEP), Ministerio de Seguridad Pública, Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), Instituto de Desarrollo Rural (INDER), Instituto Costarricense de Turismo (ICT), Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Instituto Nacional de la Mujer (INAMU), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Comité Municipal de Emergencias (CNE), Asociaciones de Desarrollo Integral (Cóbano, Río Negro, Las Delicias, Cabuya, Tambor, Los Mangos, Santa Teresa-Mal País, San Ramón de Arío, Río Frío, San Isidro, Bello Horizonte, etc.), Asociación Cívica de Hermosa, Cámara de Turismo y Comercio de la Zona Azul (CATUCZA), Cámara de Turismo de Bahía Tambor (CTBT), Asociación Nicoya Península Waterkeeper (NPWK), Nicoya Peninsula Foundation (NPF), Asociación Ecológica Paquera-Lepanto-Cóbano (ASEPALECO), Centro de Investigaciones de Recursos Naturales y Sociales (CIRENAS), Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco, Asociación de Voluntarios para el Servicio en Áreas Protegidas, Asociación Amigos de los Árboles, Jakera, Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENA), Comité Corredor Biológico Peninsular (CBP), Fincas dentro del Programa Bandera Azul Ecológica, Comités Bandera Azul Ecológica de Categoría Playas, Asociaciones de Pescadores locales (Cabuya, Tambor, Mal País), Comité Cabuya Recicla, Casa Pampa, Bionic, Finca la Fe, SAVIA Consultores en Sostenibilidad, Proyecto L-ECO, empresas locales de venta de electrodomésticos (Grupo Gollo, UNICOMER), equipo electrónicos y de llantas, Gestores contratados por el CMD (Nivelaciones y Transportes

Roljuanjo), Gestores autorizados de disposición final (PTA de la Municipalidad de Santa Cruz), grupos de vecinos, recolectores y acopiadores informales como chatarreros, recolectores informales de residuos de podas y jardinería, recolectores informales de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), residuos voluminosos, ordinarios y otros.

4.2. Generalidades de la gestión de residuos en el distrito

En el Distrito de Cóbano se identifican diversos tipos de residuos sólidos asociados a actividades domésticas, comerciales, turísticas, agropecuarias, pesqueras e institucionales, lo que evidencia una problemática compleja y multifactorial en su gestión. Entre estos destacan los residuos orgánicos provenientes de hogares, comercios, actividades agrícolas y de la pesca; los residuos valorizables inorgánicos como plásticos, metales, vidrio, papel y cartón; así como residuos especiales que requieren un manejo diferenciado, entre ellos los RAEE, llantas, residuos peligrosos, envases de productos químicos, RCD, residuos voluminosos como muebles, residuos de origen marino y residuos de poda, entre otros.

A su vez, se identifican flujos específicos asociados a contextos territoriales y actividades particulares, como los residuos generados por el sector residencial, los provenientes de actividades comerciales —principalmente vinculadas al turismo—, los generados en centros educativos e instituciones públicas, así como aquellos que terminan abandonados en espacios públicos, cuerpos de agua y zonas costeras, donde adquieren una dimensión crítica debido a su impacto ambiental, paisajístico y social.

Los principales problemas asociados a estos residuos se relacionan con una gestión inadecuada en las distintas etapas del proceso, desde la generación en la fuente hasta la disposición final. En el distrito se percibe un alto consumo de materiales y, consecuentemente, una elevada generación de residuos. En el caso específico del sector hotelero y turístico, se observa una mayor rotación y obsolescencia de equipos eléctricos y electrónicos, ropa de cama, mobiliario y utensilios, entre otros insumos asociados a la actividad económica. Aunado a ello, la cercanía al mar provoca un desgaste prematuro de equipos y materiales metálicos debido a la corrosión salina, lo que incrementa la frecuencia

de reemplazo de electrodomésticos y otros bienes en comparación con otras localidades del país.



Figura 10. Contenedor comunitario que existió en Santa Teresa de Cóbano en 2022
Fuente: Fotografía facilitada por Chofer del servicio municipal de recolección, 2026

Asimismo, las condiciones climáticas propias del distrito influyen directamente en los patrones de consumo y generación de residuos, ya que el clima cálido incrementa el consumo de bebidas y productos desechables, así como el uso de equipos de refrigeración y climatización. En diferentes sectores del distrito se observa acumulación de residuos en calles, espacios públicos y sitios de disposición temporal previos a la recolección municipal, así como prácticas inadecuadas como la disposición en ríos, quebradas y barrancos, la acumulación en jardines, la quema y el enterramiento de residuos.

En el caso de los residuos orgánicos y de jardinería, su desaprovechamiento limita oportunidades de valorización mediante compostaje y otros procesos biológicos. Por otra parte, residuos valorizables como plásticos, vidrio, papel, cartón y metales no siempre son separados adecuadamente en la fuente, reduciendo su potencial de recuperación.

Adicionalmente, aún existen limitaciones en la capacidad instalada y en las oportunidades de mercado para garantizar un manejo eficiente y sostenible de determinados materiales valorizables. Por su parte, residuos especiales y de manejo diferenciado —como RAEE, residuos peligrosos, residuos voluminosos y RCD— continúan representando riesgos adicionales para el ambiente y la salud pública debido a la ausencia de sistemas permanentes, accesibles y formalizados para su recolección y tratamiento.

Las causas de esta problemática son diversas y se encuentran interrelacionadas. Entre ellas destacan la limitada cultura ambiental en algunos sectores de la población, la insuficiente educación y sensibilización sobre la correcta gestión de residuos, la carencia de infraestructura adecuada para la recuperación y valorización —como centros de acopio, plantas de tratamiento y sistemas de compostaje—, así como debilidades estructurales en los mercados de valorización y en ciertos instrumentos normativos nacionales relacionados con residuos especiales y responsabilidad extendida del productor.

A esto se suma la limitada presencia permanente de actores institucionales y académicos especializados en la zona, así como restricciones de recursos materiales, técnicos y humanos para atender integralmente la problemática. Asimismo, aunque existe una importante participación de organizaciones comunitarias, actores privados e iniciativas locales, persisten retos asociados a la consolidación de capacidades operativas, sostenibilidad financiera y ampliación de cobertura de las acciones existentes. También influyen factores estructurales como el incremento en el consumo de productos de un solo uso o de difícil valorización conforme a las tecnologías y capacidades actualmente disponibles en la región, el crecimiento urbano acelerado y la dinámica turística del distrito.

El Distrito de Cóbano presenta además condiciones territoriales y político-administrativas particulares que complejizan la gestión de residuos sólidos. Su ubicación geográfica relativamente aislada respecto a los principales centros de tratamiento, valorización y disposición final genera mayores distancias de transporte y costos operativos. A ello se suma la dependencia administrativa y presupuestaria respecto a la Municipalidad de Puntarenas, situación que puede afectar la agilidad en la toma de decisiones, la ejecución de proyectos y la respuesta oportuna a las necesidades locales en materia de gestión integral de residuos sólidos.

En respuesta a esta situación, se han impulsado acciones orientadas hacia una GIRS adaptada a las particularidades territoriales del distrito, inicialmente mediante el PMGIRS 2018-2022 y sus procesos posteriores de actualización y fortalecimiento. Entre las principales estrategias implementadas destacan el aumento en la cantidad, calidad y frecuencia de las rutas de recolección municipal; el fortalecimiento de programas de compostaje para el aprovechamiento de residuos orgánicos, agrícolas y de poda; el desarrollo de campañas de educación ambiental dirigidas a hogares, centros educativos, comercios y actores del sector turístico; y la realización de campañas distritales para la recuperación de residuos especiales.

De igual manera, se promueve el fortalecimiento de iniciativas locales orientadas a la recuperación y valorización de materiales, así como el desarrollo de infraestructura adecuada, incluyendo centros de acopio, sistemas de compostaje y sitios autorizados para la gestión de RCD. Paralelamente, se considera prioritario fortalecer los mecanismos de financiamiento, regulación y fiscalización, así como implementar incentivos municipales que promuevan la separación en la fuente, la reducción en la generación de residuos y la participación activa de la ciudadanía y el sector privado.

En conjunto, estas acciones buscan transitar hacia un modelo de economía circular, en el cual los residuos —incluyendo aquellos tradicionalmente considerados como especiales o problemáticos— sean concebidos como recursos con potencial de valorización. Esto permitiría reducir significativamente la disposición final y minimizar los impactos ambientales asociados. Para lograrlo, resulta fundamental fortalecer la gobernanza local, consolidar la corresponsabilidad ciudadana e institucional y avanzar hacia una planificación estratégica que integre de manera efectiva los distintos flujos de residuos y sus dinámicas dentro de un enfoque territorial sostenible.

4.3. Elementos del sistema

4.2.1. Generación de residuos sólidos ordinarios

El análisis de la información histórica sobre las toneladas de residuos sólidos tratados y dispuestos en rellenos sanitarios por parte del Distrito de Cóbano permite identificar con claridad una tendencia sostenida de crecimiento en la generación y disposición final de residuos, lo cual constituye uno de los elementos centrales para comprender la dinámica actual del sistema de gestión. En el periodo comprendido entre los años 2017 y 2025, se observa un incremento significativo que pasa de 1.711,90 toneladas anuales a más de 6.135,38 toneladas, lo que representa un aumento superior al 250% en menos de una década. Este comportamiento no responde únicamente a un crecimiento poblacional, sino que está estrechamente vinculado con factores estructurales del territorio, tales como la expansión de la actividad turística, el dinamismo económico, los cambios en los patrones de consumo y, de manera importante, la mejora progresiva en la cobertura y eficiencia del servicio de recolección y disposición final.

Mes	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Enero	-	364,26	273,13	354,47	366,87	477,79	478,71	540,56	654,54	610,44
Febrero	-	294,70	298,95	289,37	319,42	422,42	432,51	453,56	505,67	524,58
Marzo	-	314,97	287,08	277,18	355,38	471,45	479,03	436,78	504,13	539,62
Abril	-	270,91	282,71	192,48	383,39	463,59	450,79	494,77	537,73	-
Mayo	-	308,14	250,53	200,99	367,41	458,19	419,59	492,19	499,39	-
Junio	217,91	264,31	397,65	228,82	386,01	448,11	421,73	414,22	475,76	-
Julio	261,76	268,42	244,13	236,51	379,02	444,37	412,65	508,42	518,63	-
Agosto	245,88	259,23	273,75	234,25	381,33	406,86	422,54	482,67	516,20	-
Setiembre	228,56	178,46	221,66	244,72	378,30	371,69	384,92	405,96	448,77	-
Octubre	201,38	197,52	211,99	239,01	328,68	447,78	413,99	443,99	469,57	-
Noviembre	249,21	158,44	260,99	271,43	411,58	387,61	446,15	444,72	454,38	-
Diciembre	307,20	201,44	310,58	326,68	476,06	516,70	488,98	534,28	550,61	-
Total Anual	1.711,90	3.080,80	3.313,15	3.095,91	4.533,45	5.316,56	5.251,59	5.652,12	6.135,38	1.674,64
Media Mensual	244,56	256,73	276,10	257,99	377,79	443,05	437,63	471,01	511,28	558,21
Media Semanal	56,35	59,16	63,62	59,45	87,05	102,08	100,84	108,53	117,81	128,62
Media Diaria (7 días)	8,05	8,45	9,09	8,49	12,44	14,58	14,41	15,50	16,83	18,37

Cuadro 3. Toneladas de Residuos Sólidos Depositados en Relleno Sanitario en distintos años
Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por rellenos sanitarios contratados, 2026

En este sentido, resulta relevante señalar que el aumento en las toneladas dispuestas en rellenos sanitarios no implica necesariamente una mayor generación de residuos, sino también una mayor captación de estos por parte del sistema formal de gestión. Es decir, una proporción de residuos que anteriormente podía estar siendo

dispuesta de manera inadecuada —ya sea mediante quema, enterramiento o abandono en espacios privados, públicos y cuerpos de agua— actualmente está siendo recolectada y trasladada a un sitio autorizado de disposición final. Este aspecto refleja un avance en términos de institucionalidad y control del servicio, pero al mismo tiempo implica una mayor presión sobre la infraestructura existente y sobre los recursos financieros del gobierno local.

Un punto de inflexión particularmente evidente en la serie de datos se presenta entre los años 2020 y 2021, periodo en el cual se registra un incremento abrupto en la cantidad de residuos dispuestos, pasando de aproximadamente 3.095 toneladas a 4.533 toneladas anuales. Este cambio puede interpretarse como el resultado de una combinación de factores, entre los que destacan la consolidación de nuevas rutas de recolección inauguradas en 2020, así como la reactivación económica posterior a las restricciones derivadas de la pandemia por COVID-19. A partir de este momento, el sistema parece estabilizarse en un nuevo nivel de generación, el cual continúa en ascenso en los años siguientes, alcanzando valores superiores a las 5.000 toneladas anuales entre 2022 y 2024, y superando las 6.000 toneladas en el año 2025.

Este crecimiento sostenido en la cantidad de residuos dispuestos se refleja también en los indicadores operativos del servicio, tales como las medias mensuales y semanales, las cuales muestran un incremento significativo a lo largo del periodo analizado. La media mensual prácticamente se duplica, pasando de aproximadamente 244 toneladas en 2017 a más de 511 toneladas en 2025, mientras que la media diaria (considerando semanas completas) pasa de poco más de 8 toneladas a cerca de 17 toneladas diarias. Estos datos evidencian una intensificación considerable en la carga operativa del sistema, lo cual tiene implicaciones directas en términos de requerimientos de personal, flota vehicular, contratación de servicios de recolección para el sistema mixto, mantenimiento, consumo de combustible y costos asociados a la disposición final.

Otro elemento relevante que se desprende del análisis es la existencia de un patrón de estacionalidad claramente marcado en la generación de residuos. Los datos mensuales muestran que los mayores volúmenes se concentran en meses como diciembre, enero, julio y, en menor medida, abril, lo cual coincide con los principales periodos de alta visitación turística en el distrito. Por el contrario, meses como septiembre y octubre presentan valores

relativamente más bajos. Esta variabilidad responde a la dinámica propia de un territorio con fuerte vocación turística, donde la población flotante incrementa significativamente la generación de residuos en determinadas épocas del año. Desde la perspectiva de la gestión, esta estacionalidad representa un desafío importante, ya que el sistema debe dimensionarse no solo para atender los promedios anuales, sino para responder eficientemente a los picos de generación, lo que implica una planificación flexible y adaptable en términos operativos.

No obstante, el análisis integral de la generación de residuos sólidos en el distrito no debe limitarse exclusivamente a los residuos enviados a relleno sanitario. La información complementaria contenida en el **Cuadro 4** evidencia que, durante los últimos años, también se han desarrollado procesos de recuperación y valorización mediante esquemas alternativos, particularmente asociados al reciclaje de residuos valorizables inorgánicos y al tratamiento de residuos orgánicos mediante compostaje y aprovechamiento agropecuario dentro del Distrito de Cóbano, lo cual se muestra a continuación:

Año	Relleno Sanitario	Valorización de Inorgánicos	Tratamiento de Orgánicos	Total
2017	1.711,90	0,00	0,00	1.711,90
2018	3.080,80	0,00	0,00	3.080,80
2019	3.313,15	95,86	0,00	3.409,01
2020	3.095,91	112,78	0,00	3.208,69
2021	4.533,45	181,89	319,56	5.034,90
2022	5.316,56	267,84	601,00	6.185,40
2023	5.251,59	262,95	707,00	6.221,54
2024	5.652,12	249,69	895,63	6.797,44
2025	6.135,38	249,41	180,00	6.564,79
2026	1.674,64	89,52	45,00	1.809,16
Nota: Los datos del año 2026 corresponden al primer trimestre				

Cuadro 4. Manejo de los residuos sólidos ordinarios generados en el Distrito de Cóbano
Fuente: Elaboración propia con datos de NPWK, BIONIC y PTA, 2026

En este contexto, se observa que entre los años 2019 y 2025 se logró recuperar y valorizar una cantidad significativa de residuos mediante iniciativas impulsadas principalmente por organizaciones locales, empresas privadas y proyectos comunitarios. En el caso de los residuos valorizables inorgánicos, se reportan recuperaciones anuales que alcanzan hasta aproximadamente 267 toneladas en el año 2022, mientras que los

residuos orgánicos tratados mediante compostaje y otros procesos biológicos alcanzaron volúmenes cercanos a 896 toneladas durante el año 2024. En conjunto, estas iniciativas permitieron manejar por vías alternativas al relleno sanitario más de 1.145 toneladas de residuos en un solo año (2024), evidenciando el potencial existente para reducir la presión sobre el sistema convencional de disposición final.

El análisis comparativo entre los residuos enviados a relleno sanitario y aquellos valorizados permite identificar una evolución progresiva, aunque todavía limitada, hacia modelos de gestión más integrales. Por ejemplo, en el año 2024 el distrito generó aproximadamente 6.797 toneladas de residuos sólidos ordinarios, de las cuales cerca del 17% correspondió a residuos valorizados o tratados mediante mecanismos distintos a la disposición final. Este comportamiento representa un avance importante respecto a años anteriores, donde prácticamente la totalidad de los residuos tenía como destino el relleno sanitario.

A nivel técnico, este dato resulta particularmente relevante porque permite aproximarse de manera más precisa a la generación real de residuos sólidos del distrito. Históricamente, las estadísticas municipales se han construido principalmente a partir de los residuos recolectados y enviados a disposición final; sin embargo, la incorporación de datos de valorización permite comprender que existe un flujo adicional de residuos que ya está siendo gestionado fuera del sistema convencional, especialmente residuos orgánicos y materiales reciclables provenientes de comercios, hoteles, restaurantes y proyectos comunitarios.

Asimismo, la evolución observada en el manejo alternativo de residuos evidencia el impacto positivo de iniciativas impulsadas por actores externos al gobierno local. En el distrito han participado entidades como Molina Recycling (empresa anteriormente ubicada en el distrito de Parquera), Nicoya Peninsula Waterkeeper, Casa Pampa, la empresa Bionic y proyectos locales como la Finca Experimental La Fe, los cuales han contribuido significativamente a la recuperación de materiales valorizables y al tratamiento de residuos orgánicos mediante compostaje y aprovechamiento agropecuario.

Particularmente importante resulta el comportamiento de los residuos orgánicos tratados mediante sistemas alternativos. Mientras que en el año 2021 se reportaban aproximadamente 320 toneladas valorizadas por esta vía, para el año 2024 la cifra alcanzó cerca de 896 toneladas anuales, reflejando una rápida expansión de proyectos de compostaje y otras alternativas para residuos orgánicos. Este volumen equivale a aproximadamente 2,45 toneladas diarias de residuos orgánicos que no fueron enviados a relleno sanitario durante dicho año. Desde una perspectiva financiera y operativa, esto representa una reducción significativa en costos de transporte y disposición final, así como una disminución en emisiones asociadas al transporte y descomposición anaerobia de residuos orgánicos.



Figura 11. Separación de residuos orgánicos en la fuente para compostaje
Fuente: Fotografía facilitada por Aldo López de Finca Experimental La Fe, 2023

Adicionalmente, el análisis de la generación total de residuos sólidos —incluyendo tanto los residuos enviados a relleno sanitario como aquellos valorizados— permite

evidenciar una dinámica territorial aún más intensa que la observada únicamente mediante las estadísticas de disposición final. Por ejemplo, el total de residuos gestionados pasó de aproximadamente 1.712 toneladas en 2017 a más de 6.564 toneladas en 2025, lo cual evidencia una expansión sustancial tanto del consumo como de las capacidades de captación y manejo de residuos dentro del distrito.

Aunque no se cuenta actualmente con estudios de caracterización y generación per cápita plenamente actualizados para todo el distrito, los datos existentes permiten inferir que Cóbano presenta una generación efectiva considerablemente superior a la esperada para territorios rurales convencionales de Costa Rica. Esto responde principalmente a la influencia del turismo, la alta población flotante, la concentración de actividades comerciales y gastronómicas y los patrones de consumo asociados a zonas costeras de alta visitación turística. En términos prácticos, el sistema de gestión de residuos del distrito debe dimensionarse no solamente para la población residente permanente, sino para una población equivalente significativamente mayor durante gran parte del año.

A pesar de los avances en recuperación y valorización, el análisis evidencia que el relleno sanitario continúa siendo el principal destino de los residuos sólidos generados en el distrito, lo cual refleja una dependencia todavía elevada de la disposición final. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias de separación en la fuente, compostaje, reciclaje y valorización material, así como ampliar la infraestructura y capacidad instalada para el tratamiento alternativo de residuos.

Las implicaciones de esta situación son múltiples. En primer lugar, existe una presión creciente sobre las finanzas municipales, ya que el aumento en la cantidad de residuos gestionados implica mayores costos asociados al transporte y a la disposición final. En segundo lugar, se incrementa la vulnerabilidad del sistema ante posibles cambios en las condiciones de operación del sitio de disposición, tales como aumentos tarifarios o limitaciones en su capacidad operativa. En tercer lugar, se desaprovecha una cantidad importante de materiales con potencial de reincorporación a cadenas productivas, lo que representa oportunidades aún no plenamente desarrolladas desde el punto de vista económico, social y ambiental.

No obstante, este mismo escenario de alta generación de residuos también puede interpretarse como una oportunidad estratégica para el desarrollo de un modelo de gestión más sostenible. La disponibilidad de volúmenes significativos de residuos orgánicos abre la posibilidad de implementar programas de compostaje a escala doméstica, comunitaria, institucional e incluso comercial, mientras que la presencia de materiales valorizables como plásticos, vidrio, metales, papel y cartón permite fortalecer sistemas de recuperación y economía circular. De igual manera, la identificación de flujos específicos de residuos, como los generados por el sector turístico, comercial e institucional, facilita el diseño de estrategias diferenciadas y focalizadas acordes con las características territoriales del distrito.

En este contexto, el principal desafío para el Distrito de Cóbano no radica únicamente en mantener o ampliar la capacidad operativa del sistema de recolección y disposición final, sino en avanzar hacia un modelo de GIRS que permita desacoplar el crecimiento en la generación de residuos de su envío a relleno sanitario. Esto implica fortalecer acciones orientadas a la prevención, reducción, reutilización y valorización, así como consolidar mecanismos de educación ambiental, regulación, fiscalización y articulación entre los distintos actores involucrados.

En síntesis, el comportamiento observado en la generación de residuos sólidos del distrito refleja un sistema en proceso de consolidación, que ha logrado avances importantes en términos de cobertura, formalización y valorización, pero que enfrenta desafíos estructurales asociados a la sostenibilidad de su modelo de gestión. La tendencia creciente en la generación de residuos, la marcada estacionalidad, la alta dependencia histórica del relleno sanitario y las limitaciones existentes en infraestructura de valorización evidencian la necesidad de implementar cambios estratégicos que permitan transitar hacia un enfoque más integral, eficiente y sostenible, en concordancia con los principios de economía circular y las mejores prácticas en gestión de residuos a nivel nacional e internacional.

4.2.2. Composición

La caracterización de la composición de los residuos sólidos constituye un elemento fundamental para la formulación de estrategias de gestión integral, en tanto permite

identificar el potencial de valorización, los requerimientos de tratamiento y la presión ejercida sobre los sistemas de disposición final. En el caso del Distrito de Cóbano, si bien no se dispone de estudios gravimétricos específicos a nivel local, es posible establecer una aproximación técnicamente válida a partir de información nacional y estudios realizados en territorios con condiciones socioeconómicas y ambientales similares, particularmente en la Península de Nicoya.

Uno de los antecedentes más pertinentes para el análisis corresponde al estudio desarrollado en la comunidad de Nosara, cantón de Nicoya, el cual presenta condiciones territoriales, socioeconómicas y ambientales similares a las del Distrito de Cóbano, tales como la presencia de actividad turística, baja densidad poblacional relativa y localización en una zona costera. En dicha investigación se determinó que la composición de los residuos sólidos se distribuye en un 52% de materia orgánica, un 35% de materiales valorizables y un 13% de residuos no valorizables (Vega Araya, 2008).

Por su parte, el Ministerio de Salud de Costa Rica señala que la composición de los residuos sólidos ordinarios presenta una estructura claramente dominada por la fracción orgánica, seguida por materiales con potencial de valorización. En este sentido, se indica que aproximadamente el 55% de los residuos generados corresponde a materia orgánica susceptible de compostaje, mientras que un 35% puede ser aprovechado mediante mecanismos de reciclaje y economía circular, y el 10% restante requiere tratamiento y disposición final mediante gestores autorizados. Esta distribución evidencia un alto potencial de valorización de los residuos sólidos en el país, el cual, sin embargo, se ve limitado por la inadecuada separación en la fuente y las debilidades en los sistemas de gestión existentes (Ministerio de Salud de Costa Rica, s. f.)

Adicionalmente, investigaciones desarrolladas en ecosistemas costeros del Golfo de Nicoya, como las publicadas en la revista Biocenosis de la Universidad Estatal a Distancia, evidencian que los residuos sólidos representan uno de los principales problemas ambientales en estas regiones, destacándose una alta presencia de plásticos de un solo uso, residuos asociados al turismo y materiales de origen doméstico que impactan tanto los ecosistemas terrestres como marinos (UNED, 2023). Aunque estos estudios no siempre presentan datos gravimétricos detallados, sí confirman patrones cualitativos relevantes que

permiten inferir una composición dominada por materia orgánica y una proporción significativa de residuos reciclables, particularmente plásticos.

A partir de la integración de estas fuentes y considerando las características territoriales propias del Distrito de Cóbano —entre ellas su alta actividad turística (especialmente en localidades como Montezuma, Manzanillo, Playa Carmen, Santa Teresa y Mal País), su dispersión poblacional y su condición costera—, es posible estimar que la composición de los residuos sólidos en el distrito presenta una estructura similar a la observada en los casos analizados. En este sentido, se proyecta que la fracción orgánica oscila entre un 50% y un 60% del total de residuos generados, seguida por una fracción valorizable que representa entre un 25% y un 35%, y una fracción no valorizable que se sitúa entre un 10% y un 20%.

4.2.3. Cobertura

La cobertura del servicio municipal de recolección de residuos sólidos en el Distrito de Cóbano evidencia una expansión significativa y sostenida durante el periodo 2018-2026 según se puede observar en el **Cuadro 5**. Las estimaciones (incluso interpolaciones) se realizaron analizando los datos facilitados en distintos años por el Área de Salud Cóbano respecto de la cantidad de población adscrita a los servicios de la Caja Costarricense de Seguro Social y que se ubica en las áreas de cobertura del servicio. El incremento progresivo de la cobertura se reconoce tanto en términos de población atendida como de extensión territorial, pese a que para el segundo semestre del año 2017 se cerró el vertedero municipal y se pasó a un modelo de manejo de residuos con traslado y disposición final en rellenos sanitarios fuera del distrito.

Año	Cobertura	Usuarios	Residuos Manejados (ton/año)	Generación Per cápita (kg/persona/día)
2018	84,10%	8.873,00	3.080,80	0,95
2019	87,20%	9.203,00	3.409,01	1,01
2020	98,20%	11.503,00	3.208,69	0,76
2021	99,20%	13.344,00	5.034,90	1,03
2022	99,00%	14.997,00	6.185,40	1,13
2023	98,80%	16.649,00	6.221,54	1,02
2024	99,10%	17.692,00	6.797,44	1,05
2025	99,40%	18.768,00	6.564,79	0,96
2026	99,70%	19.811,00	1.824,16	1,01

Cuadro 5. Cobertura y generación per cápita de residuos sólidos ordinarios en distintos años
Fuente: Elaboración propia con datos de proporcionados por la CCSS y Cuadro 4, 2026

Conforme al cuadro anterior, en el año 2018 la cobertura del servicio se estimaba en un 84,1%, atendiendo a 8.873 usuarios. A partir de ese momento, se observa un crecimiento progresivo, alcanzando un 87,2% en 2019 y un salto significativo en 2020, con un 98,2% de cobertura, lo cual sugiere un proceso de ampliación importante en la prestación del servicio. Esta tendencia se mantiene en los años siguientes, con valores de 99,2% en 2021, 99,0% en 2022, 98,8% en 2023, 99,1% en 2024, 99,4% en 2025 y alcanzando un 99,7% en 2026, lo que evidencia la consolidación de un sistema de recolección con cobertura prácticamente total en el distrito.

Este comportamiento se ve respaldado por el crecimiento sostenido en la cantidad de usuarios atendidos, pasando de 8.873 en 2018 a 19.811 en 2026, lo que representa un incremento superior al 120% en ocho años. Este aumento responde tanto a la expansión del servicio como al crecimiento poblacional, el dinamismo del desarrollo inmobiliario y la incorporación progresiva de nuevas rutas y comunidades al sistema formal de recolección.

Tomando como línea base de cobertura del servicio en el 2018, se tiene que para ese año se atendían principalmente comunidades como Cóbano Centro y sus caseríos circundantes (Los Mangos, Las Parcelas, La Tranquilidad, La Menchita y Santa Clemencia), Tambor, La Abuela, Florida, Montezuma, Cabuya, San Isidro, Mal País, Playa Carmen y Santa Teresa. Posteriormente, se integran nuevas rutas y comunidades, destacando la ampliación hacia sectores como Santa Fe y Hermosa (2019), Río Negro, Betel, Manzanillo, Bello Horizonte, Santiago y San Ramón de Arío (2020), así como extensiones o

ampliaciones de rutas existentes en años posteriores como la incorporación de calles secundarias. Esta expansión territorial explica el aumento acelerado en cobertura observado a partir del año 2020.

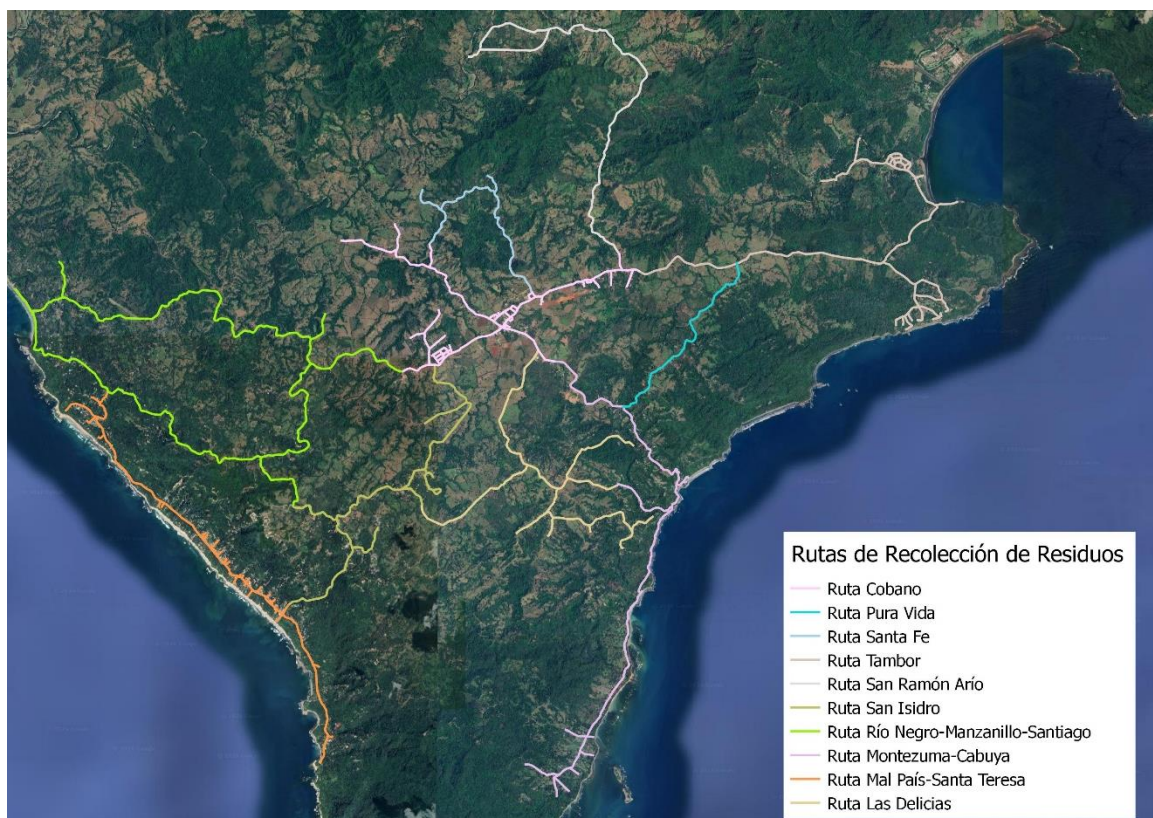


Figura 12. Rutas del Servicio Municipal de Recolección de Residuos Ordinarios
Fuente: Elaboración propia mediante QGIS, 2026

En cuanto a la generación de residuos, pero tomando como referencia solo los dispuestos en rellenos sanitarios (Cuadro 3), los datos muestran un incremento importante en las toneladas manejadas, pasando de 3.081 ton/año en 2018 a valores superiores a 5.000 ton/año a partir de 2022, hasta alcanzar las 6135 ton/año en el 2025. Este comportamiento es consistente con el aumento en cobertura y usuarios atendidos. No obstante, el indicador de generación per cápita (kg/persona/día) observado en el **Cuadro 5** presenta variaciones a lo largo del periodo en estudio, con valores que oscilan entre 0,95 y 1,13 kg/persona/día, lo cual podría estar influenciado por factores como cambios en los patrones de consumo, estacionalidad turística y mejoras en la eficiencia del servicio; sin embargo, para el año 2020 se obtuvo un valor de generación de 0,76 kg/persona/día, asociado principalmente a la pandemia por Covid-2019.

Desde una perspectiva técnica, el nivel actual de cobertura (superior al 99%) representa una fortaleza significativa para el sistema de gestión de residuos del distrito, ya que permite minimizar la disposición inadecuada de residuos y mejorar las condiciones sanitarias y ambientales. Sin embargo, este alto nivel de cobertura también implica mayores desafíos en términos de sostenibilidad financiera del servicio, optimización de rutas y costos operativos e implementación de sistemas de separación en la fuente. En términos generales, el Distrito de Cóbano ha logrado consolidar un sistema de recolección con cobertura casi total, lo cual constituye una base sólida para la implementación de estrategias avanzadas de gestión integral de residuos, tales como programas de valorización, reducción en la fuente y transición hacia modelos de economía circular.

4.2.4. Sistema de recolección y transporte

El sistema de recolección y transporte de residuos sólidos en el Distrito de Cóbano ha experimentado una evolución progresiva, pasando de sistemas informales y de disposición local en un vertedero municipal a un modelo mixto con disposición final en rellenos sanitarios autorizados fuera del distrito. Este proceso ha estado marcado por cambios en la infraestructura, la normativa sanitaria y la ampliación de la cobertura del servicio.

En una etapa inicial, la gestión de los residuos sólidos en el distrito se caracterizaba por la coexistencia de un sistema formal incipiente, operado por el CMD de Cóbano, y un sistema informal desarrollado por transportistas locales no autorizados por el Ministerio de Salud. En el año 2011, el CMD adquiere su primer camión recolector con caja compactadora, marca Freightliner M2, lo que permitió iniciar la recolección sistematizada en los principales centros de población en el distrito. Sin embargo, tanto los residuos recolectados por el servicio municipal como aquellos gestionados por actores informales eran dispuestos en el botadero municipal, el cual operaba sin las condiciones técnicas requeridas para una adecuada gestión ambiental.

El cierre definitivo del vertedero municipal en junio de 2017, ordenado por el Ministerio de Salud, representó un punto de inflexión en el sistema de gestión de residuos del distrito. A partir de este evento, la Administración Municipal se vio obligada a

implementar un modelo de manejo de residuos (transitorio) basado en la transferencia de los mismos hacia sitios de disposición final autorizados, empleando camiones de mayor capacidad tipo contenedor. Este esquema, que se mantuvo aproximadamente durante un año, permitió asegurar la continuidad del servicio bajo condiciones sanitarias mínimas, operando sobre el suelo no impermeabilizado de un área específica del antiguo botadero y en el que no habían sido dispuestos residuos anteriormente. Este sistema implicó un aumento significativo en los costos operativos y logísticos.

A partir del año 2018, se fortaleció la capacidad operativa del servicio mediante la adquisición de un camión de carga liviana, marca Mitsubishi Canter Fuso, el cual facilitó la ampliación de las rutas de recolección, así como la ejecución de actividades complementarias relacionadas con la gestión integral de residuos, tales como campañas de recolección de residuos valorizables, residuos eléctricos y electrónicos, llantas y jornadas de limpieza de playas. Este equipo permitió mejorar la cobertura en zonas de difícil acceso y diversificar las acciones de gestión ambiental en el territorio.

Posteriormente, se consolidó un sistema mixto de recolección y transporte, el cual se mantiene en la actualidad. Este modelo combina el uso de unidades municipales con la contratación de empresas privadas autorizadas para la prestación del servicio en rutas específicas. Los residuos recolectados son transportados hacia rellenos sanitarios autorizados fuera del distrito, principalmente al relleno sanitario de Tecnoambiente, ubicado en Montes de Oro, Puntarenas (hasta noviembre de 2022), y al PTA de la Municipalidad de Santa Cruz, en Santa Cruz, Guanacaste. Este sistema ha permitido garantizar una disposición final ambientalmente adecuada (a partir de noviembre de 2022 y hasta la actualidad), en cumplimiento con la normativa vigente, aunque también, ha implicado altos costos operativos vinculados al pago por servicios de recolección y transporte a empresas privadas, así como por el consumo de combustibles y mantenimientos de los camiones.

En el año 2020, el CMD de Cóbano fortalece nuevamente su flota vehicular mediante la adquisición de un segundo camión recolector con caja compactadora, marca Volkswagen Constellation 26.280. La incorporación de esta unidad permitió incrementar la capacidad operativa del servicio, optimizar las rutas existentes y ampliar la cobertura hacia nuevas

comunidades, contribuyendo de manera directa a los niveles actuales de cobertura, cercanos al 100%.



Figura 13. Vehículos municipales del Servicio de Gestión de Residuos Sólidos
Fuente: Fotografía facilitada por Leonardo Rutt del servicio municipal de recolección, 2020

Desde una perspectiva técnica, el sistema actual de recolección y transporte presenta fortalezas importantes, entre las que destacan la alta cobertura del servicio, la existencia de infraestructura vehicular propia y la disposición final en sitios autorizados. No obstante, también enfrenta desafíos relevantes, tales como la dependencia de rellenos sanitarios ubicados fuera de la península, los costos asociados al transporte de larga distancia, la necesidad de optimizar rutas y frecuencias, y la limitada implementación de modelos de separación en la fuente. En términos generales, el sistema de recolección y transporte de residuos sólidos en el Distrito de Cóbano ha evolucionado hacia un modelo más estructurado y conforme a la normativa sanitaria, constituyendo una base sólida para la implementación de estrategias de gestión integral orientadas a la valorización de residuos, la reducción en la fuente y la mejora de la eficiencia operativa del servicio.



Figura 14. Equipo de trabajo municipal del Servicio de Gestión de Residuos Sólidos
Fuente: Fotografía facilitada por Leonardo Rutt del servicio municipal de recolección, 2026

4.2.5. Sistema de tratamiento y disposición final

El distrito de Cóbano utilizó históricamente un sitio ubicado en Barrio La Tranquilidad para la disposición final de residuos sólidos bajo un sistema de botadero a cielo abierto durante al menos dos décadas. Esta práctica, carente de controles técnicos y ambientales adecuados, representó un riesgo significativo para los recursos naturales y la salud pública, particularmente por los incendios activos por días y su cercanía a una quebrada afluente del Río Biscoyol. En el año 2017, mediante orden sanitaria emitida por el Ministerio de Salud, se dispuso el cese definitivo de la disposición final en el sitio, así como la obligatoriedad de trasladar los residuos generados en el distrito a partir de ese momento hacia un relleno sanitario autorizado y ejecutar el cierre técnico del botadero. Este hito marcó una transición estructural en el modelo de gestión de residuos, pasando de un esquema de disposición no controlada a uno basado en recolección y transporte hacia instalaciones autorizadas.

Este proceso de transición estuvo marcado por dos etapas principales. La primera se desarrolló entre junio de 2017 y junio de 2018, periodo durante el cual una sección del antiguo botadero municipal fue utilizada como centro de transferencia provisional y con el visto bueno del Ministerio de Salud. En este sitio, los residuos recolectados eran depositados temporalmente sobre un área libre de residuos enterrados y posteriormente

cargados mediante un Back Hoe a un camión de transferencia con cajón tipo contenedor, contratado para tal fin. Finalmente, los residuos eran transportados a su tratamiento y disposición final en un relleno sanitario autorizado. La segunda etapa tuvo lugar entre noviembre de 2018 y junio de 2019. Durante este periodo, y debido a una situación de fuerza mayor, el Ministerio de Salud autorizó nuevamente el uso temporal del área previamente habilitada como centro de transferencia de residuos. Esta medida respondió a la imposibilidad de contratar oportunamente el servicio de recolección y transporte de residuos, como consecuencia de la suspensión temporal de los recursos presupuestarios disponibles durante la fase de apelaciones del procedimiento de contratación administrativa que estaba en desarrollo. Como resultado de esta situación, los residuos se acumularon en el sitio durante aproximadamente tres meses, coincidiendo además con la época de mayor generación de residuos en el distrito, asociada a la temporada alta de turismo y las festividades de fin e inicio de año. No obstante, mediante la implementación de medidas extraordinarias -como convenios con la municipalidad de Coto Brus y del Cantón Central Puntarenas- y bajo la supervisión de las autoridades competentes, en junio de 2019 se logró el retiro total de los residuos acumulados.



Figura 15. Sistema de transferencia provisional implementado en antiguo botadero municipal
Fuente: Elaboración propia, 2019

En la actualidad, el antiguo botadero municipal se encuentra fuera de operación, con acceso restringido, ausencia de actividades informales y sin evidencia de arrastre de residuos hacia cuerpos de agua cercanos. Asimismo, se observa un proceso importante de regeneración natural de la cobertura vegetal, y análisis de calidad de agua realizados en 2019 indican condiciones fisicoquímicas aptas, sin presencia de lixiviados, lo cual sugiere una recuperación ambiental progresiva del entorno. Sin embargo, a pesar de estos avances, el sitio no ha sido sometido a un proceso de cierre técnico formal, lo que constituye una de las principales brechas en la gestión integral de residuos del distrito. Esta situación implica la existencia de un pasivo ambiental que, aunque actualmente controlado, podría representar riesgos a mediano y largo plazo si no se implementan las medidas técnicas correspondientes. Durante estos años hay un seguimiento y acompañamiento formal y constante sobre el estado y actividades en el vertedero por parte del Ministerio de Salud, se han girado ordenes sanitarias, participación de reuniones, generación de informes, acompañamiento en general del tema.

Desde el año 2019, el CMD de Cóbano ha desarrollado múltiples gestiones orientadas a la ejecución del cierre técnico, incluyendo solicitudes formales de asistencia técnica y financiamiento ante el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), así como la exploración de alternativas mediante alianzas con instituciones académicas. No obstante, durante varios años estas gestiones no lograron concretarse en una solución viable, evidenciando limitaciones en la capacidad institucional y financiera para abordar un proyecto de alta complejidad técnica. A partir del año 2024, se observa una reactivación significativa del proceso, caracterizada por una mayor articulación interinstitucional y avances concretos en la estructuración del proyecto. Entre estos avances destacan la realización de inspecciones técnicas conjuntas con el IFAM y el Ministerio de Salud, el desarrollo de espacios de coordinación técnica y la formalización de solicitudes de asistencia técnica. Como resultado de este proceso, en el año 2025 se logró concretar la asistencia técnica no reembolsable por parte del IFAM, mediante la cual se elaboraron y validaron los términos de referencia para la contratación de los estudios preliminares del proyecto de cierre técnico. Este avance representa un hito relevante, al dotar al proyecto de una base técnica formal para su desarrollo.

Paralelamente, el Concejo Municipal ha realizado esfuerzos por asignar recursos financieros propios, incorporando múltiples ocasiones los montos necesarios para la ejecución de los estudios preliminares y diseño del plan de cierre. Sin embargo, ambas propuestas presupuestarias fueron improbadas por la CGR, lo que ha impedido, hasta la fecha, la ejecución de dichos estudios. En consecuencia, el inicio efectivo del proyecto ha sido postergado, debiendo reprogramarse la asignación de recursos para el ejercicio presupuestario 2026 y 2027, situación que pone en evidencia una alta sensibilidad del proyecto a factores administrativos y financieros, así como la necesidad de fortalecer la planificación presupuestaria y los procesos de gestión institucional.

Como se mencionó al inicio del presente apartado, debido al cierre del antiguo botadero municipal en el año 2017 y a la inexistencia de un sitio de disposición final dentro del territorio, el Distrito de Cóbano depende completamente de infraestructura externa autorizada para la disposición final y tratamiento de los residuos sólidos ordinarios. Esta condición configura un modelo de gestión basado en la recolección local y el transporte de larga distancia hacia rellenos sanitarios ubicados fuera del distrito.

En una primera etapa (2017–2022), el servicio de tratamiento y disposición final fue brindado por la empresa Soluciones Ambientales Tecnoambiente S.A., cuyo relleno sanitario se ubica en Miramar de Montes de Oro, provincia de Puntarenas. Durante este período, comprendido entre el 07 de junio de 2017 y el 08 de noviembre de 2022, se dispusieron un total de 20.261,72 toneladas de residuos en dicho sitio.

No obstante, este esquema presentó limitaciones operativas y financieras significativas, que comprometían su sostenibilidad en el tiempo. Entre los principales factores identificados destacan:

1. Larga distancia de transporte, con recorridos aproximados de 210 km (ida) desde el patio municipal hasta el sitio de disposición y la misma distancia de regreso.
2. Extensas jornadas laborales, con tiempos de viaje entre 10 y 12 horas (incluso más, dependiendo de las circunstancias) por recorrido completo, lo que incrementó el costo administrativo por pago de horas extra y viáticos para el personal operativo.
3. Altos costos por tonelada dispuesta, estimados en ₡11.500 por tonelada.

4. Elevado consumo de combustible, así como mayor desgaste mecánico de los vehículos recolectores (frenos, llantas, lubricantes y filtros)
Estas condiciones se vieron agravadas por el incremento en la generación de residuos asociado al crecimiento económico del distrito, particularmente posterior a la pandemia por COVID-19, lo cual incrementó la presión sobre el sistema y sus costos operativos.

Ante este escenario, la Administración Municipal evaluó alternativas orientadas a optimizar el sistema, considerando tanto la eficiencia operativa como la sostenibilidad financiera del servicio. Como resultado de este análisis, se determinó la viabilidad de establecer un convenio intermunicipal con la Municipalidad de Santa Cruz, para la disposición y tratamiento de los residuos en su PTA, ubicado en la provincia de Guanacaste.



Figura 16. Rutas hasta Sitios de Disposición Final
Fuente: Elaboración propia mediante QGIS, 2026

Este cambio, implementado a partir del 09 de noviembre de 2022, permitió una mejora sustancial en el sistema, al reducir significativamente las distancias de transporte (aproximadamente 146 km por trayecto), los tiempos de viaje (entre 7 y 9 horas) y los costos asociados. Asimismo, el costo por tratamiento y disposición final disminuyó a ¢9.736,55 por tonelada, generando una contención directa del gasto por tonelada manejada. Adicionalmente, se lograron reducciones importantes en otros componentes operativos, tales como: consumo de combustible (estimada en alrededor de un 25 %), en el desgaste de vehículos (llantas, frenos, lubricantes), y en la demanda de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo. Entre el 09 de noviembre de 2022 y el 31 de marzo de 2026, el distrito ha dispuesto un total de 19.528,44 toneladas de residuos en el PTA de la Municipalidad de Santa Cruz, consolidando este modelo como el esquema operativo vigente.

En términos generales, la transición hacia un esquema de disposición final mediante convenio intermunicipal ha representado una optimización significativa del sistema de gestión de residuos, permitiendo mejorar su eficiencia, reducir costos y disminuir la presión operativa sobre el personal y los equipos municipales. No obstante, este modelo mantiene una dependencia de infraestructura externa, lo cual implica vulnerabilidades asociadas a factores como cambios en condiciones contractuales, variaciones en costos de transporte, disponibilidad de sitios de disposición y dinámicas interinstitucionales. Asimismo, la necesidad de trasladar residuos a largas distancias continúa generando impactos en términos de huella de carbono y costos logísticos.

En este contexto, el sistema de transporte y disposición final de residuos en Cóbano puede caracterizarse como funcional y optimizado en relación con su condición inicial, pero aún condicionado por factores externos que deberán ser considerados en la planificación estratégica del PMGIRS, particularmente en lo relativo a la sostenibilidad financiera, la eficiencia operativa y la resiliencia del sistema.

4.2.6. Sistema de recuperación y valorización

En el distrito de Cóbano, la valorización de residuos sólidos inorgánicos se desarrolla en un contexto de limitaciones estructurales significativas, principalmente

asociadas a la ausencia de infraestructura local y regional para el procesamiento final de los materiales recuperados. Esta condición obliga a que los residuos valorizables sean transportados a largas distancias (entre 165 y 200 km), a la Gran Área Metropolitana (GAM) para su tratamiento, lo cual incrementa los costos operativos del sistema y su huella ecológica, al tiempo que reduce su eficiencia y sostenibilidad.

A nivel nacional, la cadena de valorización depende de actores externos con capacidades industriales específicas. El vidrio, por ejemplo, es procesado en plantas de VICAL-VICESA ubicadas en Cartago, donde se transforma en nuevos envases; mientras que materiales como plásticos, aluminio y hojalata son gestionados en instalaciones de la empresa Florida Bebidas (FIFCO) ubicadas en la provincia de Heredia, para posteriormente ser exportados a mercados internacionales en Centroamérica y Asia. En el caso de plásticos como PET, HDPE y PP, estos son sometidos a procesos iniciales de acondicionamiento en el país (principalmente trituración), y luego enviados al extranjero, a países de Norteamérica y Asia donde la empresa BIONIC (cuya sede en Costa Rica está en el Distrito de Cóbano) los pelletiza y transforma en productos como textiles, hilos, madera plástica y otros productos.

Más recientemente, se han abierto alternativas para la valorización de materiales históricamente excluidos del sistema, particularmente los plásticos de difícil reciclaje, comúnmente denominados “plásticos trágicos” como el LDPE, el PS y los residuos plásticos marinos. A partir de 2022, estos materiales comenzaron a ser gestionados en el país mediante esquemas de recepción gratuita de la empresa PEDRGAL, para su incorporación en procesos de coprocesamiento, destacando su utilización como insumo en la fabricación de conglomerados que se integran al concreto para la producción de bloques, adoquines y otros elementos constructivos. Este avance representa un hito en la gestión de residuos, al ampliar las posibilidades de valorización para fracciones que históricamente carecían de alternativas técnicas y económicamente viables. A partir de ello, NPWK posicionó un proyecto más robusto, en el cual se instaló la primer Estación de Plásticos Marinos del distrito y cuenta, desde mayo del 2023, con una brigada permanente de recolectores que limpian las playas de lunes a viernes en las playas Manzanillo, Hermosa, Santa Teresa, Carmen y Malpaís. Además de la recolección realizan actividades de clasificación y acopio

en la Estación y brindan o coordinan el servicio de transporte de los materiales hacia Pedregal y Bionic.

En el ámbito local, la recuperación de residuos valorizables ha tenido un desarrollo progresivo, pero incipiente en términos de porcentaje de recuperación y valorización. El sistema de manejo de estos residuos fue inicialmente impulsado por organizaciones comunitarias, actores de la sociedad civil y alguna empresa privada, tales como Concejo Municipal de Detrito de Cóbano, Ministerio de Salud, Montezuma Verde, NPWK, el Comité de Reciclaje de Cabuya, el proyecto L-ECO, Molina Recycling y recolectores informales. La cual consistía de ubicación de puntos de recolección de residuos valorizables en diferentes sitios de la comunidad de Cóbano: CMD Cóbano, salones comunales por dos días una vez al mes. Según datos suministrados por Nicoya Peninsula Waterkeeper, entre septiembre de 2015 y diciembre de 2018, la iniciativa logró recuperar aproximadamente 16,8 toneladas de materiales valorizables mediante campañas puntuales, incluyendo plástico, metales, vidrio, papel y cartón. Esto evidencia que, pese a ser un modelo de muy baja escala y con alta dependencia del voluntariado, se contaban con iniciativas que impulsaron la gestión de residuos valorizables en el distrito, en un escenario en el que no existían gestores debidamente autorizados con centros de recuperación en Cóbano y aunado al hecho de que el gobierno local no contaba con las capacidades necesarias para realizar dicha gestión.

Un punto de inflexión en la gestión de residuos del distrito se da en el año 2018 con la construcción y puesta en marcha de un centro de acopio de materiales valorizables, producto de una alianza entre actores comunitarios y el sector privado (NPWK, BIONIC, Vivero Lacón). A partir de 2019, este centro permitió la implementación de un sistema más estructurado de recolección selectiva, basado en rutas puerta a puerta en los principales centros de población del distrito de Cóbano (Cóbano Centro y alrededores, Playa Hermosa, Santa Teresa, El Carmen, Malpaís, Montezuma y Cabuya), por su parte, desde septiembre de 2021, las rutas se ampliaron a comunidades como Tango Mar y Tambor, Santa Fe, San Isidro, Santiago, Manzanillo, Bello Horizonte y Río Negro; y en septiembre de 2024 se incorporó la comunidad de Las Brisas de San Isidro. Asimismo, en el centro de acopio se facilita la recepción directa de materiales, a la vez que se han instalado estaciones de acopio en puntos estratégicos a lo largo del territorio. De lo anterior, se desprende que este

sistema ha experimentado una expansión sostenida en su cobertura geográfica y poblacional, incorporando progresivamente nuevas comunidades del distrito, y brindando el servicio de forma gratuita a residencias, comercios e instituciones previamente registradas. No obstante, persisten limitaciones en términos de cobertura efectiva, particularmente en zonas de difícil acceso o con menor nivel de organización comunitaria.

Desde el punto de vista cuantitativo, los datos disponibles evidencian una evolución significativa en la recuperación de residuos valorizables a partir de la formalización del sistema en 2019, incluida la inscripción de NPWK como gestor de residuos sólidos ante las autoridades competentes. Como resultado, entre septiembre de 2015 y junio de 2025, se recuperó un total aproximado de 1,423,0 toneladas de residuos valorizables en el Distrito de Cóbano, recuperadas tanto en las rutas establecidas como en eventos masivos; a lo cual, se suman cerca 79,0 toneladas de residuos valorizables provenientes de otros territorios costeros como Paquera, Nicoya, Nosara, Santa Cruz, entre otros, lo cual posiciona al sistema local como un nodo regional de acopio y preprocesamiento. Asimismo, en cuanto a la recuperación de residuos marinos, entre mayo del 2023 a setiembre del 2025 se recuperaron 26 toneladas de residuos de playa y bocas de ríos y quebradas, de lo cual, el 75% está compuesto por plásticos que son enviados para su valorización y reinserción al sector productivo.

El análisis por tipo de material en el periodo comprendido entre septiembre de 2015 y junio de 2025, muestra una alta concentración en vidrio, representando casi el 77,3% de los residuos recuperados, seguido por plásticos como PET con 9,2% y HDPE con 4,0%, así como otros materiales como hojalata, aluminio y polilaminados con una participación de 3,2%, 3,1% y 1,9% respectivamente. Otros materiales como PP, cartón y otros plásticos, suman el 1,3% restante.

En términos de cobertura, se estima que el sistema atiende a más de 700 usuarios entre residencias y comercios; sin embargo, esta cifra podría estar subestimada, dado que no incluye a los usuarios que utilizan estaciones de acopio en puntos estratégicos ni a los que llevan sus residuos hasta el centro de acopio, o los que participan de manera no formalizada.



Figura 17. Manejo de residuos sólidos valorizables en Centro de Recuperación de BIONIC
Fuente: Fotografía facilitada por Carla Azofeifa, 2026

A pesar de los avances alcanzados, la valorización de residuos en el distrito continúa siendo limitada en relación con la generación total, estimándose en alrededor de un 4 %, lo que evidencia una brecha significativa en términos de aprovechamiento de materiales. Esta situación está asociada a factores como la baja separación en la fuente, limitaciones en la cobertura del servicio, restricciones logísticas y la dependencia de mercados externos. Adicionalmente, se identifica una concentración de la valorización en un número reducido de materiales, lo que pone en evidencia la necesidad de diversificar las cadenas de aprovechamiento, especialmente para residuos de menor valor o de mayor complejidad técnica, como plásticos flexibles y poliestireno.

En términos generales, el sistema de recuperación de residuos valorizables inorgánicos en el Distrito de Cóbano presenta una combinación de fortalezas y desafíos estructurales. Por un lado, destaca la existencia de una base operativa funcional privada, con experiencia acumulada, participación comunitaria y articulación con otros actores privados. Por otro, persisten retos importantes relacionados con la participación del

gobierno local en la recuperación y valorización de residuos, la sostenibilidad financiera del sistema existente, la ampliación de cobertura, la mejora en la separación en la fuente y la reducción de la dependencia de mercados externos.

Finalmente, es importante señalar que la consolidación y mejora del sistema requerirá fortalecer la gestión institucional, formalizar alianzas o convenios entre el gobierno local y los actores implicados en el proceso de valorización, optimizar los procesos operativos, ampliar la participación ciudadana y promover mecanismos que permitan incrementar de manera sostenida las tasas de recuperación y valorización en el distrito, como la implementación de incentivos y la aplicación de la normativa existente.

4.2.7. Sistema de manejo de residuos orgánicos

En el distrito de Cóbano, la gestión de residuos sólidos orgánicos se caracteriza por un desarrollo incipiente, pero con alto potencial, donde las iniciativas existentes han sido impulsadas principalmente por la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales y actores productivos locales, más que por un sistema municipal formalmente estructurado. De manera general, se estima que una proporción significativa de la población realiza algún tipo de manejo diferenciado de los residuos orgánicos en la fuente, incluyendo prácticas como el uso para alimentación animal, la disposición directa en el suelo y, en menor medida, procesos de compostaje doméstico. No obstante, la ausencia de datos sistematizados limita la cuantificación precisa de estas prácticas y su impacto en la reducción de residuos enviados a disposición final.

En este contexto, diversas organizaciones han desempeñado un papel clave en la promoción de alternativas sostenibles para la valorización de residuos orgánicos. Entre ellas, destaca el trabajo desarrollado por Casa Pampa, organización comunitaria sin fines de lucro que desde el año 2014 impulsa procesos de compostaje, educación ambiental, agricultura regenerativa y fortalecimiento comunitario en las comunidades de Malpaís y Santa Teresa. A través del proyecto “Waste for Food”, esta organización inició procesos de valorización de residuos orgánicos mediante compostaje comunitario, promoviendo la transformación de residuos en abono orgánico y fortaleciendo simultáneamente la conciencia ambiental y la economía local.

Como parte de esta evolución, Casa Pampa desarrolló posteriormente el programa “Compost Club”, orientado a la educación comunitaria sobre separación en la fuente, compostaje y gestión responsable de residuos orgánicos, articulando la participación de vecinos, comercios, restaurantes, voluntarios y centros educativos. Asimismo, mediante alianzas con el Liceo Rural de Santa Teresa y otras organizaciones locales, se impulsaron huertas comunitarias, estaciones de compostaje y procesos de capacitación dirigidos tanto a estudiantes como a la comunidad en general.

Dentro de estas experiencias destaca la implementación de una estación comunitaria de compostaje en la Huerta Experimental del Liceo Rural de Santa Teresa, la cual llegó a recibir aproximadamente 250 kilogramos diarios de residuos orgánicos provenientes de comercios y vecinos que no contaban con condiciones adecuadas para realizar compostaje en sitio. Esta experiencia piloto operó durante aproximadamente 18 meses y constituyó uno de los primeros modelos organizados de compostaje comunitario en el distrito. Paralelamente, la organización ha desarrollado procesos permanentes de capacitación teórico-práctica sobre compostaje doméstico, manejo de residuos orgánicos, agricultura regenerativa y producción de abono orgánico, dirigidos a instituciones educativas, comercios, sector hotelero, personal municipal y comunidad en general.

Adicionalmente, Casa Pampa mantiene actualmente procesos vinculados a la gestión de residuos vegetales y poda, mediante sistemas de compostaje en pila asociados a la Huerta Experimental de Permacultura y Agricultura Regenerativa, donde se gestionan aproximadamente 1.500 kilogramos semanales de residuos orgánicos vegetales. El compost generado es utilizado en procesos de reforestación y restauración ecológica impulsados por el Corredor Biológico Peninsular, fortaleciendo así los vínculos entre gestión de residuos, producción agroecológica y conservación ambiental.

De igual forma, Nicoya Peninsula Waterkeeper ha desempeñado un papel relevante en el fortalecimiento de modelos sostenibles para el manejo de residuos orgánicos. Desde el año 2019, mediante financiamiento de Helvetas y CAFCA, esta organización ha promovido procesos de capacitación, dotación de infraestructura básica y articulación con el sector comercial y productivo. A través de iniciativas como la certificación Ocean Friendly

Business y la vinculación con productores agropecuarios, se ha impulsado la valorización de residuos orgánicos mediante su aprovechamiento como insumo para alimentación animal, compostaje y agricultura orgánica. Como resultado de estos esfuerzos, entre los años 2019 y 2025 se han recuperado y transformado más de 2.000 toneladas de residuos orgánicos, evidenciando el potencial de estas estrategias para reducir la carga de residuos enviados a disposición final.

En este mismo contexto, destaca la experiencia de la “Finca Experimental La Fe”, la cual constituye un caso representativo de gestión descentralizada de residuos orgánicos a escala local. Esta iniciativa surgió en el año 2020, durante la pandemia por COVID-19, a partir de la necesidad de gestionar los residuos orgánicos generados por establecimientos comerciales en Montezuma. Inicialmente, el proceso consistió en la recolección de pequeñas cantidades de residuos para su aprovechamiento en alimentación animal; sin embargo, en un corto período evolucionó hacia un sistema más estructurado que incorporó la recolección diferenciada en múltiples establecimientos comerciales y la valorización mediante compostaje.

Para finales del año 2020, el sistema ya integraba varios generadores del sector gastronómico, alcanzando volúmenes cercanos a 600 kilogramos por día en días de recolección. Posteriormente, a partir del año 2021, se incorporaron procesos de capacitación en técnicas de compostaje, incluyendo el método Takakura, lo que permitió mejorar el tratamiento de los residuos y su transformación en abono orgánico. Posteriormente, este sistema amplió su cobertura hacia sectores como Santa Teresa e integrando hasta 15 comercios, con volúmenes aproximados de 12 toneladas mensuales.

A la fecha (2026), la iniciativa mantiene operaciones activas con aproximadamente 11 establecimientos comerciales, gestionando alrededor de 15 toneladas mensuales de residuos orgánicos, los cuales son tratados mediante compostaje y aprovechados en la producción agrícola local. Este modelo integra la recolección, el tratamiento y la valorización de residuos en un mismo sistema, permitiendo cerrar ciclos de nutrientes mediante su aplicación en cultivos hortícolas y la producción de abono orgánico para uso local y comercialización.

La experiencia de la Finca Experimental La Fe evidencia la viabilidad técnica, económica y operativa de modelos descentralizados de gestión de residuos orgánicos, así como su potencial para generar beneficios ambientales, sociales y productivos. Asimismo, demuestra la capacidad de articulación entre generadores comerciales y productores locales, facilitando esquemas de economía circular adaptados a las condiciones territoriales del distrito.



Figura 18. Manejo de residuos sólidos orgánicos en Finca Experimental la Fe
Fuente: Elaboración propia, 2024

En el año 2023, mediante alianzas estratégicas entre el CMD de Cóbano, BioFutura y Nicoya Peninsula Waterkeeper, se gestionaron fondos de cooperación internacional ante el Programa Reciclo Orgánicos Latinoamérica y el Caribe, financiado por el Global Methane Hub y ejecutado por ImplementaSur y el Center for Clean Air Policy, lo que permitió avanzar en estudios y diseños preliminares para la implementación de un sistema centralizado de

tratamiento de residuos orgánicos. Paralelamente, se han fortalecido procesos de producción agropecuaria sostenible y se ha gestionado financiamiento por \$20.000.000 ante el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para el fortalecimiento de infraestructura y equipamiento vinculado a la producción agrícola basada en compost.

No obstante, a pesar de estos avances, el distrito carece de un sistema integral, formal y municipalizado para el manejo de residuos orgánicos, lo que limita la escalabilidad, sostenibilidad y cobertura de las iniciativas existentes. En este sentido, los estudios preliminares desarrollados constituyen una base importante, pero aún es necesario avanzar hacia la formulación de un estudio de factibilidad integral que permita definir los aspectos técnicos, logísticos, financieros y operativos requeridos para la implementación de un sistema a escala distrital.

A pesar de estas limitaciones, el manejo de residuos orgánicos representa una de las principales oportunidades estratégicas del distrito, tanto por su alto potencial de reducción de residuos enviados a disposición final como por las condiciones territoriales favorables. La naturaleza rural del distrito, la disponibilidad de espacio, la existencia de actividades agropecuarias y la cercanía entre generadores y usuarios del compost facilitan la implementación de modelos descentralizados y de economía circular. En este contexto, experiencias como las impulsadas por Casa Pampa, Nicoya Peninsula Waterkeeper y la Finca Experimental La Fe constituyen referentes locales clave para el diseño de estrategias futuras, evidenciando que la valorización de residuos orgánicos no solo es viable, sino que puede convertirse en un eje estructural del sistema de GIRS del distrito.

4.4. Proyectos de investigación e innovación

El distrito de Cóbano presenta una condición favorable en materia de investigación e innovación aplicada a la gestión integral de residuos sólidos, sustentada en la articulación sostenida entre la institucionalidad local, el sector académico y organizaciones de la sociedad civil. Esta dinámica ha permitido no solo la generación de conocimiento técnico, sino también el desarrollo de propuestas concretas orientadas a la solución de problemáticas específicas del territorio.

Desde la Oficina de Gestión Ambiental del CMD de Cóbano, se han establecido alianzas estratégicas con universidades públicas, particularmente con la Universidad Nacional (UNA) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), facilitando el desarrollo de investigaciones aplicadas, proyectos académicos y procesos de vinculación universitaria en el ámbito de la gestión de residuos. En este marco, durante el año 2018, estudiantes de la carrera de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional desarrollaron una propuesta de remediación ambiental y técnica del antiguo botadero municipal, aportando insumos relevantes para la conceptualización del cierre técnico del sitio. Posteriormente, en 2019, una investigación desarrollada en el Instituto Tecnológico de Costa Rica planteó una alternativa de diseño para la reconversión parcial del botadero hacia un modelo de vertedero controlado, evidenciando el interés académico en la búsqueda de soluciones adaptadas al contexto local. Ese mismo año, se inició un proceso de investigación con el ITCR enfocado en la gestión de RCD, el cual trascendió el ámbito local al contribuir en la formulación del marco normativo nacional. Este proceso, liderado desde la Oficina de Gestión Ambiental del CMD y el Centro de Investigación en Protección Ambiental (CIPA) por medio de la Dra. Lilliana Abarca, en conjunto con el Ministerio de Salud, derivó en la promulgación del Decreto Ejecutivo N.º 44843-S por parte del Ministerio de Salud, que regula la gestión de este tipo de residuos a nivel país. Este antecedente posiciona al distrito como un caso relevante de incidencia local con impacto nacional en política pública ambiental. Adicionalmente, también con el ITCR, se han desarrollado investigaciones en temáticas emergentes como residuos marinos, microplásticos y residuos provenientes de artes de pesca, fortaleciendo la comprensión de problemáticas particularmente relevantes para territorios costeros como Cóbano.

Más allá del ámbito académico, diversas organizaciones locales han impulsado iniciativas con un fuerte componente de innovación aplicada en la gestión de residuos sólidos. Entre ellas destaca la propuesta denominada “Fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos orgánicos y residuos marinos en el distrito de Cóbano”, presentada por Nicoya Peninsula Waterkeeper (NPWK) en colaboración con distintos sectores para su financiamiento ante CRUSA, y que a su vez constituye una base sólida para su eventual presentación ante otros entes financieros.

Esta propuesta incorpora componentes de investigación, desarrollo tecnológico y escalamiento operativo, sustentados en datos previamente recolectados por NPWK sobre el manejo de residuos sólidos en el distrito. Asimismo, plantea la evaluación e implementación de tecnologías avanzadas de compostaje con inyección forzada de aire de origen internacional. Entre estas, se contempla la tecnología norteamericana desarrollada por las empresas GORE & Sustainable Generation caracterizada por su alta eficiencia, pero con costos estimados cercanos a los US\$2 millones. De igual forma, se considera la tecnología francesa de la empresa HANTSCH, cuyo costo de construcción y equipamiento, según experiencias como la desarrollada en Antioquía, Colombia, ronda los US\$1,3 millones, incluso para proyectos con una capacidad superior a la proyectada para Cóbano. En ambos casos, se hace necesario profundizar en el análisis técnico, económico y operativo durante la etapa de factibilidad, con el fin de determinar la alternativa más adecuada para las condiciones del distrito. Adicionalmente, la propuesta contempla la incorporación de subproductos como grasas en sistemas industriales de compostaje, ampliando así las posibilidades de valorización de residuos orgánicos.

Paralelamente, a nivel local se han desarrollado iniciativas innovadoras orientadas a la valorización de residuos no tradicionales. En este sentido, el proyecto de limpiezas de playa Beach Cleanup, liderado por Waterkeeper en alianza con el CRDC (Center for Regenerative Design & Collaboration) y la empresa Pedregal, ha logrado integrar cadenas de transformación para plásticos de difícil manejo o “plásticos trágicos”. A diferencia de enfoques convencionales donde estos residuos son destinados a rellenos sanitarios o vertederos, en este caso son procesados para convertirse en Resin8™, un agregado utilizado en la industria de la construcción, lo que representa un cambio significativo en su gestión y valorización.

Asimismo, el proyecto L-ECO, liderado por Santa Teresa Lifeguards, ha desarrollado procesos de recuperación y transformación de microplásticos recolectados en playas, los cuales son convertidos en productos de valor agregado como rótulos, lámparas, servilleteros y otros artículos decorativos. Este tipo de iniciativas contribuye al desarrollo de modelos de economía circular a pequeña escala, vinculando la gestión de residuos con la generación de valor económico y la sensibilización ambiental.

En conjunto, estos esfuerzos evidencian la existencia de un ecosistema local de innovación en gestión de residuos, caracterizado por la colaboración intersectorial, la experimentación y la adaptación de soluciones a condiciones territoriales específicas. No obstante, uno de los principales retos identificados radica en la transición de la investigación y los proyectos piloto hacia modelos operativos sostenibles y escalables, que puedan integrarse formalmente al sistema de gestión municipal. Para ello, será fundamental fortalecer los mecanismos de articulación entre la investigación académica, la planificación municipal y las fuentes de financiamiento, así como sistematizar y aprovechar el conocimiento generado.



Figura 19. Participación de CMD Cóbano, NPWK y Jakera en limpieza masiva de Playas 2026
Fuente: Fotografías facilitadas por NPWK, 2026

En este sentido, el distrito de Cóbano cuenta con una base sólida para posicionarse como un laboratorio territorial de innovación en gestión de residuos sólidos, siempre que se

logre consolidar una estrategia que permita capitalizar estas experiencias, replicarlas y escalarlas en función de los objetivos del PMGIRS.

4.5. Aspectos que influyen en la gestión integral de residuos sólidos

4.5.1. Aspectos organizacionales y administrativos

El CMD de Cóbano es un órgano de gobierno local con personalidad jurídica instrumental y autonomía administrativa relativa, creado mediante la Ley N.º 8173, que le confiere competencias para la atención de los intereses locales dentro de su jurisdicción y para la administración de servicios públicos. No obstante, su configuración institucional como CMD adscrito a la Municipalidad de Puntarenas (municipalidad madre) implica una dependencia funcional, financiera y presupuestaria de la misma, lo cual condiciona su gestión administrativa y operativa.

En materia presupuestaria, el Concejo debe formular, articular e integrar su presupuesto con el de la Municipalidad de Puntarenas, lo mismo que los concejos municipales de los distritos de Paquera y Lepanto, para su consolidación y remisión ante la CGR y su respectiva aprobación, sin embargo, este proceso incide directamente en la capacidad institucional para planificar, priorizar y ejecutar recursos destinados a la prestación del servicio de gestión de residuos, así como en la oportunidad con la que se implementan proyectos e inversiones estratégicas.

Desde el punto de vista normativo, la Ley N.º 8839 establece que las municipalidades —y por extensión los concejos municipales de distrito en el ámbito de sus competencias— son responsables de la gestión integral de los residuos sólidos generados en su territorio, lo cual incluye funciones de recolección, transporte, valorización, tratamiento y disposición final, así como la promoción de la educación ambiental, la reducción de la generación de residuos en la fuente, entre otras. Esta responsabilidad posiciona a los gobiernos locales como actores clave en la sostenibilidad ambiental y la salud pública. En este marco, la adecuada presupuestación, administración y ejecución de

los recursos financieros asociados servicios relacionados a la gestión de residuos sólidos constituye un elemento crítico. La planificación presupuestaria debe contemplar no solo los costos operativos de dichos servicios (recolección, transporte y disposición final), sino también inversiones en infraestructura, equipamiento, tecnologías de valorización, programas de educación ambiental y fortalecimiento institucional. Asimismo, la eficiencia en la ejecución del gasto y la transparencia en la administración de los recursos son determinantes para garantizar la continuidad, calidad y sostenibilidad de los servicios de carácter ambiental.

La Ley N.º 8839 también impulsa la creación y fortalecimiento de capacidades técnicas dentro de los gobiernos locales, mediante instancias como las Oficinas de Gestión Ambiental, encargadas de liderar la planificación, coordinación y seguimiento de la GIRS. En el caso del CMD de Cóbano, esta oficina cumple un rol estratégico en la articulación de actores, diseño de instrumentos de planificación (como el PMGIRS), operación del servicio municipal de gestión de residuos sólidos, procesos de investigación, atención de denuncias, implementación de programas de valorización, educación ambiental, entre otros. Dicha Oficina fue creada en el año 2017 como parte de la formulación del PMGIRS 2018-2022, sin embargo, ha sido unipersonal desde su creación y aún carece de recursos necesarios para una mejor prestación de servicios (vehículo, asistente, inspector).

Desde una perspectiva organizacional, la gestión de residuos sólidos requiere una estructura administrativa clara, con roles y responsabilidades definidos, así como mecanismos de coordinación interna y externa que permitan integrar áreas como proveeduría, gestión financiera, servicios públicos, gestión ambiental y toma de decisiones políticas. La optimización de los procesos de la GIRS depende en gran medida de la capacidad institucional para:

1. Planificar de manera estratégica y basada en datos.
2. Gestionar eficientemente los recursos disponibles.
3. Implementar mejoras operativas continuas.
4. Coordinar con actores cantonales, regionales y nacionales.
5. Adaptarse a cambios normativos, tecnológicos y financieros.

Sin embargo, la condición de dependencia administrativa con la Municipalidad de Puntarenas introduce retos en términos de autonomía operativa, agilidad en la toma de decisiones y ejecución presupuestaria, lo que puede incidir en la eficiencia del servicio. Esto hace indispensable fortalecer los mecanismos de coordinación interinstitucional y desarrollar estrategias que permitan maximizar el uso de los recursos disponibles dentro del marco legal vigente. En síntesis, los aspectos organizacionales y administrativos del CMD de Cóbano constituyen un factor determinante en el desempeño de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, ya que influyen directamente en la capacidad de planificación, financiamiento, ejecución y mejora continua del servicio, así como en el cumplimiento de los objetivos ambientales y sanitarios del territorio.

4.5.2. Aspectos financieros

La GIRS en el CMD de Cóbano se desarrolla bajo un esquema financiero que combina ingresos específicos derivados de la prestación del servicio con recursos complementarios de naturaleza no específica, configurando una estructura que incide directamente en la sostenibilidad del sistema. Este modelo se fundamenta en el principio de recuperación de costos mediante tarifas, en cumplimiento de lo establecido en la Ley N.º 8839 y el Código Municipal, los cuales obligan a garantizar la autosostenibilidad de los servicios públicos.

En el caso del servicio municipal de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, su financiamiento proviene principalmente del cobro de tarifas a los contribuyentes, constituyendo un ingreso específico vinculado al programa presupuestario de gestión de residuos. En este contexto, el Concejo ha desarrollado una evolución progresiva en sus modelos de ajuste tarifario, transitando desde un enfoque inicial basado en lineamientos generales —implementado en el año 2017 con base en el manual del Programa CYMA— hacia un modelo técnico adaptado a la realidad territorial. Este proceso culmina en el año 2021 con la implementación del “Modelo de Cálculo Multivariable del CMD de Cóbano”, diseñado por la Oficina de Gestión Ambiental, el cual incorpora variables como dispersión territorial, accesibilidad, condiciones socioeconómicas y generación real de residuos, permitiendo una estimación más precisa y equitativa de las tarifas, así como una mejor alineación entre ingresos y costos del servicio.

La proyección de ingresos se realiza con base en criterios técnicos que consideran la cantidad de usuarios por categoría tarifaria y las tarifas vigentes. Por ejemplo, bajo esta metodología, se estimó un ingreso potencial de ₡420.207.049,32 para el año 2027; no obstante, aplicando criterios de prudencia financiera mediante el análisis de datos históricos de recaudación, esta proyección fue ajustada a ₡374.145.626,01. Este ajuste se fundamenta en el comportamiento observado en los ingresos efectivos durante los últimos años, los cuales no solo han mostrado una tendencia creciente, sino que en algunos periodos han superado lo presupuestado, alcanzando niveles de ejecución de hasta un 131,99% en el año 2025. Los ingresos han pasado de ₡283.383.446,06 en 2023 a ₡392.101.103,00 en 2025, superando progresivamente las estimaciones iniciales. Este crecimiento sostenido, así como la diferencia significativa entre el presupuesto 2025 (₡297.073.731,00) y la proyección ajustada para 2027 (₡374.145.626,01), se explica principalmente por el proceso de actualización de la base de datos de contribuyentes, mediante el cual se han incorporado usuarios que, a pesar de recibir el servicio, no se encontraban previamente sujetos a cobro. En este sentido, la mejora en la identificación de sujetos pasivos y en la gestión de cobro ha fortalecido la capacidad real de generación de ingresos del sistema, constituyendo una de sus principales fortalezas financieras.

No obstante, uno de los aspectos más relevantes desde el punto de vista financiero corresponde al alto costo asociado al manejo integral de los residuos sólidos ordinarios desde el punto de generación hasta su disposición final. Actualmente, el costo promedio de recolección y transporte mediante camión contratado asciende a ₡569.766,67 por viaje, con una capacidad media aproximada de 10,5 toneladas por recorrido. Esto representa un costo unitario de aproximadamente ₡54.263,49 por tonelada únicamente en la etapa de recolección y transporte. A este monto debe sumarse el costo de tratamiento y disposición final, el cual asciende a ₡9.736,55 por tonelada, generando un costo total promedio de manejo cercano a ₡64.000,00 por tonelada de residuos enviada a disposición final.

Este dato adquiere una importancia estratégica para la planificación financiera del sistema, ya que evidencia que cada tonelada de residuos que logre ser reducida, recuperada, valorizada o gestionada mediante esquemas alternativos representa un “no gasto” aproximado de ₡64.000,00 para la institución. En otras palabras, la valorización de

residuos no constituye únicamente una estrategia ambiental, sino también un mecanismo directo de contención y optimización del gasto público.

Bajo esta lógica, la reducción de residuos enviados a disposición final genera impactos financieros significativos. Por ejemplo, la recuperación de apenas 10 toneladas mensuales mediante compostaje, reciclaje o aprovechamiento local representa una disminución potencial del costo cercano a ¢640.000 mensuales y aproximadamente ¢7,68 millones anuales. En escenarios de mayor escala, la valorización de 50 toneladas mensuales podría representar un no gasto anual superior a ¢38 millones, mientras que la reducción de 100 toneladas mensuales equivaldría a más de ¢76 millones anuales en costos evitados para el sistema municipal.

Estos recursos potencialmente liberados permiten fortalecer otras aristas estratégicas de la GIRS, tanto operativas como estructurales. Entre ellas destacan la mejora de infraestructura, incremento de cobertura y frecuencia de rutas, adquisición de equipo, fortalecimiento de procesos de fiscalización y educación ambiental, implementación de proyectos de compostaje y valorización, ampliación de sistemas de separación en la fuente, desarrollo de campañas de información ciudadana y fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales.

Desde esta perspectiva, las estrategias de valorización de residuos sólidos — particularmente aquellas orientadas al manejo de residuos orgánicos y reciclables— deben entenderse no como un gasto adicional, sino como mecanismos de eficiencia financiera capaces de reducir la presión sobre los costos operativos del sistema. Esto resulta particularmente relevante en un contexto territorial como el de Cóbano, donde las distancias de transporte, la dispersión poblacional y la dependencia de servicios externos incrementan significativamente el costo unitario del manejo de residuos.

Sin embargo, esta capacidad potencial de optimización financiera no se traduce automáticamente en disponibilidad efectiva de recursos, debido a factores externos asociados al proceso presupuestario y a la dependencia de la Municipalidad de Puntarenas para la tramitación y aprobación de los presupuestos ante la CGR. En este contexto, los recursos financieros pueden provenir tanto de presupuestos ordinarios como

extraordinarios. Estos últimos, particularmente, dependen de la incorporación de superávit libre o de ingresos no ejecutados tras la liquidación presupuestaria, y constituyen una fuente clave para financiar inversiones, ampliaciones del servicio o ajustes operativos. No obstante, su disponibilidad también está sujeta a procesos de aprobación externos, lo que introduce incertidumbre en la planificación financiera.

Esta situación se ha visto agravada por la improbación de presupuestos, constituyéndose en un riesgo estructural para la sostenibilidad de la GIRS. Como evidencia, el Presupuesto Ordinario 2026 fue improbado, y durante el año 2025 no se lograron materializar tres presupuestos extraordinarios gestionados, limitando la capacidad institucional para responder a la creciente demanda del servicio.

Las implicaciones de esta situación son críticas y se manifiestan en distintos niveles:

1. Riesgo de discontinuidad del servicio: la disponibilidad de recursos para la contratación de recolección y transporte puede agotarse en plazos cortos, comprometiendo la continuidad del servicio.
2. Limitaciones en el tratamiento y disposición final: la insuficiencia presupuestaria afecta la capacidad de pago por estos servicios, que representan costos significativos y recurrentes.
3. Riesgos a la salud pública y ambiental: la eventual interrupción del servicio conlleva acumulación de residuos, deterioro del entorno y posibles incumplimientos ante autoridades sanitarias.
4. Afectación a la imagen institucional y sostenibilidad del ingreso: la pérdida de calidad del servicio puede generar desconfianza en la población y disminuir la disposición de pago.
5. Menos recursos para inversión en proyectos: la priorización del gasto operativo limita la ejecución de iniciativas estratégicas como infraestructura de valorización, sistemas de compostaje, contenedores comunitarios, mejoras tecnológicas o la adquisición de nuevos equipos y vehículos.

En síntesis, el diagnóstico financiero de la GIRS en el CMD de Cóbano revela un sistema con capacidad técnica para generar ingresos suficientes, pero con limitaciones

estructurales en la disponibilidad y ejecución de dichos recursos, derivadas principalmente de factores externos al control institucional. Al mismo tiempo, evidencia que la valorización de residuos sólidos constituye una oportunidad estratégica no solo desde el punto de vista ambiental, sino también financiero, al permitir reducir costos operativos recurrentes y liberar recursos para el fortalecimiento integral del sistema. Esta condición configura un escenario donde la reducción y valorización de residuos debe consolidarse como uno de los principales ejes de sostenibilidad financiera del modelo de GIRS del distrito.

4.5.3. Aspectos ambientales y de salud

El Distrito de Cóbano presenta una alta fragilidad ambiental derivada de su riqueza en ecosistemas costeros, cobertura boscosa (Corredor Biológico Peninsular) y servicios ecosistémicos asociados, los cuales, coexisten con una intensa actividad turística y de desarrollo inmobiliario, aunado a un crecimiento poblacional acelerado. Esta condición genera una presión significativa sobre los recursos naturales y sobre el sistema de gestión integral de residuos sólidos, principalmente por el incremento en la demanda de los servicios municipales y sus costos asociados.

En términos ambientales, una gestión inadecuada de los residuos puede provocar afectaciones directas sobre suelos, cuerpos de agua superficiales y subterráneos, así como sobre ecosistemas marino-costeros. La disposición inadecuada, la quema de residuos y la acumulación en espacios públicos, favorecen el potencial de contaminación, generación de lixiviados y emisión de contaminantes atmosféricos, con potencial impacto sobre la biodiversidad local y el paisaje, siendo esta última, clave para la sostenibilidad del modelo turístico y de desarrollo económico del distrito. Precisamente, la cercanía de comunidades y actividades económicas a zonas costeras incrementa el riesgo de que los residuos sólidos sean transportados hacia playas y océanos, contribuyendo a la problemática de residuos marinos. Este fenómeno no solo afecta los ecosistemas, sino que también incide negativamente en la imagen del destino turístico y en actividades económicas como el turismo recreativo y deportivo de la zona.

Desde la perspectiva de la salud pública, la inadecuada gestión de residuos sólidos se asocia con la proliferación de vectores como moscas, mosquitos y roedores, los cuales pueden transmitir enfermedades y afectar la calidad de vida de la población.

Un caso relevante para la salud del distrito es el *Aedes Aegypti*, vector de virus causantes de enfermedades como dengue, zika y chikungunya. El clima de la zona favorece su supervivencia y reproducción y, junto con la deficiente gestión de residuos, ha constituido un problema distrital, provocando brotes importantes de enfermedades como el dengue. Ejemplo de ello son los años 2022, 2023, 2024 durante los cuales se registraron brotes significativos en el distrito.

Asimismo, la acumulación de residuos en entornos urbanos y rurales, así como prácticas como la quema a cielo abierto, generan riesgos sanitarios adicionales, incluyendo problemas respiratorios y la exposición a sustancias potencialmente nocivas.

En este contexto, la dinámica demográfica del distrito, caracterizada por un crecimiento acelerado y una alta población flotante influenciada por el turismo (entre 200.000 y 300.000 visitantes al año), incrementa tanto la cantidad como la complejidad de los residuos generados, incorporando una mayor proporción de desechos comerciales, orgánicos y materiales de empaque.

En el distrito se ha identificado la existencia de varios gestores ilegales de residuos que operan al margen de la normativa vigente. Estas personas se dedican a la gestión de residuos, principalmente de chatarra proveniente de equipos eléctricos y electrónicos, mientras que en menor medida manejan residuos ordinarios. Para llevar a cabo estas actividades, utilizan propiedades privadas como sitios de selección, acopio y acumulación de materiales, las cuales no cuentan con las condiciones físico-sanitarias adecuadas para el manejo de residuos. Esta situación representa un riesgo tanto para la salud pública como para el ambiente. En el proceso de separación de los materiales, en algunos casos recurren a la quema de residuos como método para facilitar la recuperación de componentes valorizables. Posteriormente, una vez que los materiales aprovechables son vendidos, los residuos no valorizables son quemados, enterrados o abandonados de manera inadecuada en el entorno. Estas prácticas generan importantes impactos ambientales, entre ellos la

contaminación del suelo por metales pesados, así como la contaminación atmosférica producto de las quemas, que liberan metales pesados, compuestos químicos volátiles de carácter cancerígeno y sustancias precursoras de lluvia ácida. Además, se evidencia contaminación de cuerpos de agua cuando los residuos son arrastrados hacia estos por acción de la escorrentía.

En consecuencia, resulta fundamental fortalecer la GIRS mediante enfoques preventivos, operativos y educativos que permitan minimizar los impactos ambientales y sanitarios, proteger los ecosistemas y garantizar condiciones adecuadas de salud pública. Esto implica no solo mejorar la cobertura y eficiencia del servicio de recolección, sino también promover la reducción en la fuente, la valorización de residuos y la educación ambiental de la población residente y flotante.

4.5.4. Aspectos socioculturales

El Distrito de Cóbano se caracteriza por una marcada pluriculturalidad, resultado de procesos históricos, migratorios y del desarrollo turístico que han configurado un territorio socialmente diverso y dinámico. Esta condición constituye un elemento determinante para la planificación e implementación de la gestión integral de residuos sólidos.

Cóbano es un distrito multicultural con una historia que se remonta a tiempos precolombinos, cuando pueblos chorotegas habitaron la región, dejando huellas en sectores como San Jorge, Manzanillo, Cabo Blanco, Caño Seco, Bethel y Arío. Estas poblaciones desarrollaban actividades de caza, pesca, agricultura y prácticas ceremoniales propias de su cosmovisión. Durante la época colonial, el territorio de Nicoya comenzó a ser explorado por los españoles; en 1522, Gil González Dávila ingresó a la región, seguido en 1523 por Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés y Francisco Hernández de Córdoba, quien en 1524 fundó la villa de Bruselas, cerca de lo que hoy es Puntarenas. Posteriormente, los españoles trasladaron la ciudad de Nicoya a una nueva ubicación, y el territorio formó parte del Partido de Nicoya hasta 1824, cuando, mediante un cabildo abierto, se concretó su anexión a la República de Costa Rica.

Mucho tiempo después, entre las décadas de 1940 y 1960, comenzaron a consolidarse los primeros asentamientos modernos del distrito, como Montezuma, Tambor, Caño Seco, Bethel, Manzanillo y el centro de Cóbano, en un contexto donde la economía local se basaba principalmente en la ganadería y la agricultura. En 1961 se creó el Instituto de Tierras y Colonización (ITCO), con el objetivo de ordenar y promover el acceso a la tierra. A partir de los años sesenta, esta institución (posteriormente conocida como IDA y ahora INDER) impulsó la distribución de parcelas, favoreciendo la migración interna desde el Valle Central occidental, particularmente desde cantones como San Ramón, Palmares y Grecia, lo que contribuyó significativamente al crecimiento poblacional del distrito. Entre las décadas de 1970 y 1990, Cóbano mantuvo un crecimiento sostenido asociado a estas dinámicas.

A partir de finales de la década de 1990 y principios de los años 2000, el desarrollo turístico generó una nueva ola migratoria, caracterizada por la llegada de población extranjera y la diversificación de actividades económicas. Este proceso marcó un punto de inflexión en la estructura socioeconómica del distrito, posicionando al turismo como la principal actividad económica, impulsada por la riqueza escénica de sus playas, bosques y su reconocimiento como destino para la práctica del surf.

En la actualidad, el distrito alberga población proveniente de múltiples regiones del país y del extranjero, reflejando una convivencia multicultural significativa. Según el ICT, Costa Rica recibe visitantes de aproximadamente 70 nacionalidades, y en el distrito de Cóbano conviven personas de alrededor de 40 nacionalidades distintas, lo que confirma su carácter diverso y dinámico (ICT, 2026).

Desde la perspectiva de la gestión integral de residuos sólidos, esta diversidad sociocultural tiene implicaciones directas. Por un lado, enriquece el territorio con distintas visiones y prácticas ambientales; sin embargo, también representa un reto en términos de homogeneización de conductas y cumplimiento normativo, dado que coexisten diferentes hábitos, niveles de conocimiento y percepciones sobre la separación, disposición y valorización de residuos. Asimismo, la población flotante, compuesta por turistas nacionales e internacionales, introduce variabilidad en los patrones de generación de residuos y limita

la efectividad de estrategias tradicionales de educación ambiental, debido a su carácter temporal.

En este contexto, la gestión de residuos en el distrito requiere un enfoque socioculturalmente adaptado, que incorpore estrategias de educación ambiental diferenciadas, señalización multilingüe, articulación con el sector turístico y procesos participativos que integren tanto a la población residente como a la flotante. Lo anterior resulta fundamental para promover cambios de comportamiento sostenibles y garantizar la efectividad del sistema de GIRS en un territorio altamente diverso.

4.5.5. Aspectos legales

La GIRS en el Distrito de Cóbano se enmarca en el ordenamiento jurídico nacional vigente, cuyo eje central es la Ley N.º 8839 Ley para la Gestión Integral de Residuos, la cual, establece los principios, responsabilidades y mecanismos para garantizar un manejo adecuado de los residuos, orientado a la protección del ambiente y la salud pública. Esta ley define la gestión integral de residuos como un conjunto articulado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y de monitoreo, e incorpora principios rectores como la jerarquización en la gestión, la responsabilidad compartida, la responsabilidad extendida del productor y la prevención en la fuente.

A nivel operativo, este marco se complementa con una serie de reglamentos y disposiciones técnicas que regulan tipos específicos de residuos y procesos asociados. Entre estos destacan el Decreto Ejecutivo N.º 37567-S-MINAET-H; Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos; el Decreto Ejecutivo N.º 36093-S; Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios; el Decreto Ejecutivo N.º 41527-S-MINAE; Reglamento general para la clasificación y manejo de residuos peligrosos, y N.º 44974-S, Reglamento para la Gestión Regionalizada de Residuos Sólidos Ordinarios. Asimismo, se incluyen instrumentos específicos como el Decreto Ejecutivo N.º 38272-S, Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial; el Decreto Ejecutivo N.º 41052, Reglamento de Centros de Recuperación de Residuos Valorizables; el Decreto Ejecutivo N.º 44843-S, Reglamento para la gestión de los residuos de la construcción y de la

demolición de obras; y Decreto Ejecutivo N.º 35933-S, Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos, así como la Guía Técnica para la Gestión Integral de los RAEE, que establecen lineamientos para su manejo diferenciado.

En el ámbito local, el CMD de Cóbano cuenta con el “Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito de Cóbano”, publicado en el Alcance N.º 24 a La Gaceta N.º 35 del 21 de febrero de 2025, el cual constituye el principal instrumento normativo distrital. Este reglamento permite operacionalizar las disposiciones nacionales, adaptándolas a las condiciones territoriales y socioculturales del distrito, y regulando aspectos como la prestación del servicio, las obligaciones de los usuarios, la separación en la fuente y los mecanismos de control.

La existencia de este marco normativo, tanto nacional como local, constituye una fortaleza para la gestión de residuos en el distrito. No obstante, el análisis evidencia que los principales desafíos no se asocian a la ausencia de normativa, sino a su implementación efectiva. Factores como la limitada fiscalización, el cumplimiento parcial por parte de los generadores, la diversidad sociocultural de la población y la alta presencia de población flotante inciden en la aplicación real de las disposiciones legales. En este contexto, la gestión integral de residuos en Cóbano requiere no solo del cumplimiento del marco normativo vigente, sino también del fortalecimiento de las capacidades institucionales, la educación ambiental y la adaptación de los instrumentos regulatorios a la dinámica turística y multicultural del territorio.

Capítulo 5: LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

5.1. Alcance

El PMGIRS abarca la totalidad del territorio del Distrito de Cóbano, comprendiendo tanto las áreas urbanas como rurales, y las zonas costeras bajo jurisdicción municipal. El plan incluye todas las actividades relacionadas con la generación, separación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de residuos,

conforme a las competencias del gobierno local y en articulación con actores públicos, privados y comunitarios.

5.1.1. Cobertura geográfica

El PMGIRS establece una cobertura progresiva de la prestación de servicios municipales relativos a la GIRS a la población del distrito. Actualmente, la cobertura del servicio de gestión de residuos ordinarios alcanza al 99,7% de la población del territorio, priorizando las zonas de mayor densidad poblacional y generación de residuos, sin embargo, el Plan también contempla la ampliación de dicho servicio al 0,3% restante, correspondiente a áreas de difícil acceso o condiciones logísticas especiales, mediante estrategias diferenciadas que garanticen la inclusión y equidad en la prestación del servicio.

5.1.2. Periodo de ejecución

El PMGIRS tendrá un horizonte de ejecución de 2026–2031, considerando 5 años calendario desde el día de su aprobación ante el Concejo Municipal y registro ante el Ministerio de Salud para su seguimiento, estructurado en fases progresivas que permitirán la implementación gradual de los ejes estratégicos, la consolidación de capacidades institucionales y la mejora continua del sistema.

El plan contempla evaluaciones periódicas (semestrales) que permitirán ajustar las acciones en función de los resultados obtenidos, cambios en el contexto territorial y avances tecnológicos y/o normativos.

5.1.3. Tipos de residuos sólidos considerados

El presente PMGIRS contempla las principales corrientes de residuos generadas en el Distrito de Cóbano, identificadas a partir del diagnóstico técnico participativo realizado a nivel territorial, el cual permitió reconocer no solo su tipología, sino también las problemáticas asociadas, sus causas y oportunidades de mejora.

En este sentido, el plan abarca las siguientes categorías de residuos:

- Residuos ordinarios
- Residuos orgánicos (restos de alimentos)
- Residuos de podas y jardinería
- Papel y cartón
- Residuos cárnicos (mermas en carnicerías y supermercados)
- Residuos valorizables inorgánicos (plástico, vidrio, metales, entre otros)
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- Residuos de construcción y demolición
- Residuos voluminosos
- Residuos marinos
- Residuos médicos y biocontaminados
- Pilas y baterías
- Bombillos y fluorescentes
- Envases de agroquímicos
- Residuos textiles (telas)
- Llantas fuera de uso
- Cartuchos y tóners
- Animales muertos

Estas corrientes de residuos han sido priorizadas debido a su volumen de generación, sus impactos ambientales y sanitarios, así como por las oportunidades que representan para su valorización o manejo diferenciado. El PMGIRS considera estrategias específicas de gestión, que incluyen la separación en la fuente, recolección diferenciada, valorización, tratamiento y disposición final adecuada, conforme a la normativa nacional vigente y a las condiciones operativas del distrito. Asimismo, el plan reconoce que cada tipo de residuo presenta problemáticas particulares —como la generación de gases de efecto invernadero en residuos orgánicos, la contaminación por residuos peligrosos de origen domiciliario, o la afectación de ecosistemas marinos— por lo que se incorporan soluciones diferenciadas que combinan educación ambiental, fortalecimiento institucional, incentivos y articulación con gestores autorizados. Este enfoque permite transitar de un modelo

tradicional de manejo de residuos hacia un sistema integral, preventivo y orientado a la economía circular, adaptado a la realidad territorial de Cóbano.

5.2. Visión

Ser un distrito modelo en la gestión integral de residuos sólidos, donde la eficiencia institucional, la innovación ambiental y la participación activa de la comunidad converjan para proteger la salud pública, conservar los ecosistemas y garantizar un entorno limpio, digno y resiliente para las generaciones presentes y futuras.

5.3. Misión

Diseñar, implementar y consolidar un modelo integral de gestión de residuos sólidos que fortalezca la institucionalidad local, promueva la corresponsabilidad ciudadana y garantice un servicio eficiente, transparente y ambientalmente responsable, en cumplimiento con la legislación nacional y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5.4. Principios

El PMGIRS del Distrito de Cóbano se fundamenta en los principios establecidos en la Ley N.º 8839 para la Gestión Integral de Residuos, así como en criterios técnicos y de gobernanza ambiental que promueven un modelo de gestión sostenible, participativo y transparente.

En este marco, se adoptan los siguientes principios rectores:

- a. Gradualismo: La implementación de las acciones y obligaciones del plan se realizará de manera progresiva, considerando las capacidades institucionales, condiciones territoriales, viabilidad técnica y sostenibilidad económica.
- b. Jerarquía en la gestión de residuos: Se establece un orden de preferencia que privilegia la prevención, seguida de la reutilización y la valorización, dejando la disposición final como última alternativa.

- c. Responsabilidad compartida: Se reconoce que la gestión integral de residuos es una corresponsabilidad entre el gobierno local, la ciudadanía, el sector productivo y otros actores involucrados.
- d. Responsabilidad extendida del productor: Se fomenta que productores e importadores asuman la responsabilidad sobre los impactos de sus productos a lo largo de todo su ciclo de vida, incluyendo las etapas posconsumo.
- e. Internalización de costos: Se establece que los generadores de residuos deben asumir los costos asociados a su gestión integral, en proporción a la cantidad y características de los residuos generados.
- f. Prevención en la fuente: Se prioriza la reducción en la generación de residuos desde su origen, promoviendo cambios en los patrones de consumo y producción que minimicen los impactos ambientales.
- g. Principio precautorio: Ante la posibilidad de daños graves o irreversibles al ambiente o la salud, se adoptarán medidas preventivas oportunas, aun en ausencia de certeza científica absoluta.
- h. Acceso a la información y transparencia: Se garantiza el derecho de la población a acceder a información clara, oportuna y veraz sobre la gestión de residuos, promoviendo la rendición de cuentas y la toma de decisiones informadas.
- i. Deber de informar: Las autoridades competentes, así como los generadores y gestores, deben comunicar de manera adecuada los riesgos e impactos asociados a la gestión de residuos.
- j. Participación ciudadana: Se promueve la participación activa, informada y organizada de la población en los procesos de toma de decisiones, implementación y seguimiento del PMGIRS.

5.5. Enfoques

El PMGIRS se desarrolla bajo enfoques integrales y transversales que orientan su implementación:

- a. Enfoque ecosistémico: Reconoce la interdependencia entre la gestión de residuos y los sistemas naturales.

- b. Economía circular y bioeconomía: Promueve la transformación de residuos en recursos y la reducción del consumo de materias primas.
- c. Enfoque de derechos humanos: Garantiza condiciones equitativas en el acceso a servicios y participación.
- d. Equidad e igualdad de género: Integra la participación inclusiva y equitativa en todos los procesos.
- e. Adaptación al cambio climático: Incorpora medidas que reduzcan vulnerabilidades y emisiones asociadas a la gestión de residuos.
- f. Cohesión social y participación comunitaria: Fortalece el tejido social y la gobernanza ambiental local.

5.6. Ejes Temáticos

Para el presente PMGIRS del CMD de Cóbano, se adoptan los cuatro ejes temáticos definidos en la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2023–2033, en virtud de su pertinencia técnica y estratégica para orientar el fortalecimiento del sistema de gestión de residuos sólidos a nivel local. Estos ejes constituyen una guía estructural para la formulación de acciones, programas y proyectos, permitiendo asegurar la coherencia del PMGIRS con los lineamientos y prioridades establecidos a nivel nacional en materia de sostenibilidad, economía circular, fortalecimiento institucional y participación social.

La incorporación de estos ejes temáticos responde a la necesidad de abordar la GIRS desde una perspectiva multidimensional, integrando aspectos relacionados con la investigación e innovación, el fortalecimiento institucional y organizacional, los mecanismos económicos y financieros, así como la educación, formación, capacitación e información ambiental. De esta manera, se busca promover un modelo de gestión más eficiente, participativo y sostenible, adaptado a las condiciones y necesidades particulares del distrito de Cóbano.

5.6.1. Investigación, Desarrollo e innovación

Es necesario investigar y desarrollar proyectos y tecnologías innovadoras, existentes a nivel nacional e internacional, para optimizar la gestión integral de residuos en

el país, considerando opciones para prevenir, reducir, valorizar, tratar y disponer, incorporando la circularidad y los flujos de los materiales y alternativas eficientes para el desarrollo sostenible.

5.6.2. Económico y Mecanismos financieros

Un punto medular para lograr la gestión integral de residuos es el financiamiento tanto para temas estratégicos en residuos como para la implementación de estrategias de circularidad y la sostenibilidad económica, y para lograrlo es necesario considerar diversas fuentes de financiamiento, mecanismos económicos e involucrar a todas las partes interesadas.

5.6.3. Fortalecimiento institucional y organizacional

Es clave fortalecer los roles y las competencias de las instituciones estatales, gobiernos locales, empresas generadoras, el sector privado, el sector de los recuperadores, dotando al ente rector y los ejecutores de instrumentos administrativos y legales para dar seguimiento, evaluar y fiscalizar el cumplimiento de la regulación y normativa vigente. Es imperativo fortalecer los elementos operativos de la gestión integral de residuos tanto del sector público como privado, incrementando la cobertura de recolección, la valorización y la disposición final de residuos.

5.6.4. Educación, formación, capacitación e información

Es necesario fomentar e implementar programas de sensibilización e información para la población general que permitan la generación de cultura que fortalezcan las capacidades cognitivas, técnicas y operativas para que la población del país realice una mejor gestión integral de los residuos que genera. Así también es necesario desarrollar programas de educación formal, no formal y de educación continua que permitan la formación y actualización de personas técnicas y profesionales que estén relacionadas con la gestión integral de residuos de forma directa o indirecta. La información para la población es un punto relevante para lograr la transparencia en la GIR.

5.7. Áreas Estratégicas

Los ejes estratégicos del presente PMGIRS constituyen las áreas prioritarias de intervención definidas para orientar las acciones, programas y proyectos del CMD de Cóbano en materia de GIRS durante el periodo de vigencia del plan. Estos ejes responden a las principales problemáticas, necesidades y oportunidades identificadas durante el diagnóstico de línea base, y se encuentran alineados con los principios definidos en el presente documento. Asimismo, buscan fortalecer las capacidades institucionales y comunitarias del distrito de Cóbano, promoviendo una gestión más eficiente, participativa e innovadora, orientada a la reducción, valorización y manejo adecuado de los residuos sólidos.

5.7.1. Fortalecimiento de la oficina de Gestión Ambiental

La Oficina de Gestión Ambiental constituye la unidad técnica responsable de planificar, coordinar, ejecutar y dar seguimiento a las acciones vinculadas con la GIRS en el distrito de Cóbano. No obstante, su capacidad operativa actual resulta limitada debido a la insuficiencia de recurso humano, equipamiento y logística, lo cual restringe la eficiencia en la prestación de los servicios, el control del cumplimiento normativo y el desarrollo de procesos estratégicos como educación ambiental, articulación comunitaria y ejecución de proyectos. En este contexto, el presente eje estratégico se orienta al fortalecimiento institucional de la Oficina mediante la dotación de personal, equipo, herramientas técnicas y logística operativa, con el fin de mejorar la calidad, cobertura y sostenibilidad de los servicios ambientales brindados a la comunidad.

5.7.2. Educación Ambiental en Gestión Integral de Residuos Sólidos

La transformación de los patrones de consumo y disposición de residuos en la población es un elemento clave para la sostenibilidad del sistema de gestión de residuos. Actualmente, persisten prácticas inadecuadas de separación, disposición y reducción de residuos, asociadas a limitaciones en el acceso a información y procesos formativos continuos. Este eje promueve el desarrollo de programas permanentes de educación ambiental dirigidos a centros educativos, comercios, hogares y organizaciones comunales,

con el objetivo de fomentar una cultura ambiental responsable, basada en la jerarquización de residuos sólidos.

5.7.3. Aplicación de Principio en Basura

El modelo tradicional de gestión de residuos, centrado en la disposición final, resulta ambiental y económicamente insostenible. En contraposición, el enfoque de Basura Cero busca minimizar la generación de residuos y maximizar su aprovechamiento mediante estrategias de reducción en la fuente, reutilización y valorización. Este eje estratégico impulsa la adopción progresiva del principio de Basura Cero en el distrito, promoviendo cambios en los sistemas de producción, consumo y gestión institucional, con el objetivo de reducir significativamente la cantidad de residuos enviados a disposición final.

5.7.4. Gestión Integral de Residuos Sólidos de Orgánicos.

Los residuos orgánicos representan una fracción significativa de los residuos generados en el distrito (entre 50% y 60%), y su manejo inadecuado genera impactos ambientales como emisiones de gases de efecto invernadero, malos olores y proliferación de vectores. Este eje se enfoca en el desarrollo de sistemas diferenciados para la gestión de residuos orgánicos, incluyendo compostaje domiciliario, comunitario e institucional, así como alternativas tecnológicas de tratamiento, con el fin de reducir su disposición final y aprovechar su potencial como recurso.

5.7.5. Gestión Integral de Residuos Sólidos Valorizables Inorgánicos

Los residuos valorizables inorgánicos constituyen una oportunidad para la recuperación de materiales y la economía circular, sin embargo, su aprovechamiento se ve limitado por deficiencias en la separación en la fuente, la recolección diferenciada y los encadenamientos con gestores autorizados. Este eje promueve el fortalecimiento de los sistemas de recuperación, clasificación y comercialización de materiales valorizables, mediante la mejora de la recolección selectiva, el apoyo a centros de acopio y la articulación con actores del sector de interés.

5.7.6. Alianzas y promoción de proyectos de innovación en Gestión Integral de Residuos Sólidos

La complejidad de la gestión de residuos sólidos requiere la articulación de múltiples actores y la incorporación de soluciones innovadoras que permitan mejorar la eficiencia del sistema. Este eje busca promover alianzas estratégicas con instituciones públicas, sector privado, academia y organizaciones comunitarias, así como el impulso de proyectos innovadores en tecnologías de tratamiento, modelos de negocio circulares y soluciones adaptadas a la realidad local.

5.7.7. Cierre técnico del vertedero

La operación de sitios de disposición final sin las condiciones técnicas adecuadas representa un riesgo significativo latente para la salud pública y el ambiente, incluyendo el potencial de contaminación de suelos, aguas y aire. Este eje contempla la planificación y ejecución del cierre técnico del vertedero existente en la localidad de La Tranquilidad, que fue clausurado desde año 2017, conforme a la normativa vigente, incluyendo medidas de control ambiental, restauración del sitio y monitoreo post-cierre.

5.7.8. Mejoramiento del servicio municipal de recolección de residuos

El servicio de recolección constituye un componente esencial del sistema de gestión de residuos, cuya eficiencia impacta directamente en la calidad de vida de la población y en la salud ambiental del territorio, donde actualmente se cuenta con una cobertura del 99% del mismo. Este eje se orienta a la optimización del servicio mediante la mejora y actualización de rutas, frecuencias, cobertura, equipamiento (infraestructura para la GIRS) y gestión operativa, incorporando criterios de eficiencia, sostenibilidad y diferenciación en la recolección de residuos.

5.7.9. Sostenibilidad financiera para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

La sostenibilidad del sistema de gestión de residuos depende de la disponibilidad de recursos financieros suficientes y de una adecuada estructura tarifaria que refleje los costos reales del servicio. Este eje promueve el fortalecimiento de los mecanismos de financiamiento, incluyendo la actualización de tasas, mejora en la recaudación, acceso a fuentes externas de financiamiento y optimización del gasto, con el fin de garantizar la continuidad y mejora de los servicios.

5.7.10. Manejo de residuos especiales, residuos marinos y otros

Determinadas corrientes de residuos, como los residuos especiales (electrónicos, llantas, voluminosos, etc.), así como los residuos marinos y aquellos que implican un manejo diferenciado, presentan características que requieren sistemas específicos para su adecuada gestión, debido a su potencial impacto ambiental y riesgos para la salud pública. En el contexto del distrito de Cóbano, su generación está asociada tanto a actividades domésticas como comerciales y turísticas, lo cual incrementa su complejidad. Este eje estratégico se orienta a la implementación de mecanismos diferenciados para la recolección, almacenamiento, transporte y disposición adecuada de estos residuos, incluyendo campañas específicas, jornadas de recolección, articulación con gestores autorizados y acciones dirigidas a la prevención de la contaminación marina y costera.

5.7.11. Regulación y políticas de la GIRS

El adecuado funcionamiento del sistema de GIRS requiere de un marco normativo local sólido, actualizado y coherente con la legislación nacional, que permita regular las conductas, establecer responsabilidades y asegurar el cumplimiento de las disposiciones técnicas y ambientales. Este eje estratégico se enfoca en el fortalecimiento de la regulación local mediante la formulación, actualización e implementación de reglamentos, políticas, ordenanzas y lineamientos técnicos en materia de residuos sólidos, así como en el fortalecimiento de los mecanismos de fiscalización, control y sanción. Lo anterior con el fin de garantizar una gestión eficiente, ordenada y alineada con los principios de sostenibilidad, responsabilidad compartida y prevención del daño ambiental.

5.8. Objetivo general

Diseñar e implementar un modelo integral de gestión de residuos sólidos para el Distrito de Cóbano, que articule la participación comunitaria, la innovación técnica y el cumplimiento normativo, promoviendo la valorización de los residuos como recurso y fortaleciendo la transición hacia una economía circular resiliente y adaptada al contexto local.

5.9. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos del presente Plan constituyen la base orientadora para el fortalecimiento y transformación del sistema de gestión de residuos en el distrito de Cóbano. Estos objetivos responden a las necesidades y desafíos identificados en el diagnóstico técnico, ambiental, operativo y financiero del territorio, así como a la normativa nacional vigente y a los principios rectores de la GIRS. Su formulación busca establecer una ruta estratégica que permita consolidar un modelo de gestión moderno, eficiente e inclusivo, orientado a la reducción de residuos, el aprovechamiento de materiales valorizables y el fortalecimiento de las capacidades institucionales y comunitarias para avanzar hacia un distrito más limpio, resiliente y comprometido con el desarrollo sostenible.

Cada uno de los objetivos estratégicos planteados se alinean respectivamente con los ejes estratégicos propuestos para este Plan, según lo señalado en el apartado 5.7 del presente documento. A continuación, se presentan los objetivos de interés:

1. Fortalecer la capacidad institucional, técnica, operativa y logística de la Oficina de Gestión Ambiental, mediante la dotación de recursos humanos, equipamiento y estructura organizativa adecuada, para garantizar la eficiente ejecución de los planes, programas y servicios vinculados a la gestión integral de residuos sólidos.
2. Desarrollar e implementar procesos permanentes de educación, sensibilización y comunicación ambiental, orientados a promover cambios en los hábitos de la población, con énfasis en la jerarquía para la gestión integral de residuos sólidos.

3. Impulsar la transición hacia un modelo de gestión basado en el principio de Basura Cero, promoviendo la reducción en la fuente, el consumo responsable y la adopción de prácticas de economía circular en el distrito.
4. Implementar sistemas diferenciados y sostenibles para la gestión de residuos orgánicos, que promuevan su aprovechamiento y reduzcan sus impactos sobre la salud pública y el ambiente.
5. Fortalecer el manejo integral de los residuos inorgánicos valorizables mediante la mejora de los sistemas de recuperación, recolección selectiva, valorización y articulación con actores del sector reciclaje.
6. Promover la articulación interinstitucional, la participación comunitaria y el desarrollo de iniciativas innovadoras que contribuyan a mejorar la eficiencia y sostenibilidad del sistema de gestión integral de residuos sólidos.
7. Ejecutar el cierre técnico del vertedero municipal conforme a la normativa vigente, asegurando la mitigación de impactos ambientales y la protección de la salud pública.
8. Optimizar la calidad, cobertura, eficiencia y sostenibilidad del servicio municipal de recolección de residuos sólidos, mediante la mejora continua de su gestión operativa, infraestructura y equipamiento.
9. Garantizar la sostenibilidad financiera del sistema de gestión integral de residuos sólidos mediante la implementación de mecanismos eficientes de financiamiento, recaudación y control del gasto.
10. Implementar mecanismos diferenciados para la gestión integral de residuos especiales, de origen marino y de manejo particular, con el fin de prevenir riesgos a la salud pública y reducir impactos ambientales.
11. Fortalecer el marco normativo y los instrumentos de gestión de la GIRS a nivel local, mediante su actualización, implementación y fiscalización, garantizando el cumplimiento de la legislación vigente y la transparencia institucional.

5.10. Plan de acción

El presente Plan de Acción constituye el instrumento operativo mediante el cual se articulan las acciones, metas, indicadores y plazos necesarios para la implementación gradual del PMGIRS del CMD de Cóbano. Su formulación responde a las necesidades,

problemáticas y oportunidades identificadas durante el proceso de diagnóstico y análisis territorial, así como a los ejes estratégicos definidos para fortalecer la gestión integral de residuos en el distrito.

Las acciones aquí planteadas buscan servir como una guía práctica para la toma de decisiones, la asignación de recursos y el seguimiento de resultados, permitiendo además una evaluación periódica del avance del PMGIRS y facilitando los procesos de ajuste y mejora continua conforme evolucionen las condiciones y necesidades del distrito de Cóbano.

El plan de acción propuesto para el periodo 2026 – 2031 es el siguiente:

1	Eje Temático	Fortalecimiento institucional y organizacional								Área Estratégica		Fortalecimiento de la Oficina de Gestión Ambiental																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Objetivo estratégico		Fortalecer la capacidad institucional, técnica, operativa y logística de la Oficina de Gestión Ambiental, mediante la dotación de recursos humanos, equipamiento y estructura organizativa adecuada, para garantizar la eficiente ejecución de los planes, programas y servicios vinculados a la gestión integral de residuos sólidos.								Responsable general		Administración Municipal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Indicador estratégico		Índice de fortalecimiento institucional de la Oficina de Gestión Ambiental (%) = (Recursos organizativos disponibles / Recursos requeridos) × 100								Fuente de datos		Oficina de Gestión Ambiental																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Meta estratégica		Alcanzar un nivel de fortalecimiento institucional igual o superior al 90% en la Oficina de Gestión Ambiental al final del periodo de ejecución del PMGIRS, mediante la dotación completa de recursos humanos, equipamiento y estructura organizativa, garantizando una mejora sustantiva en la capacidad operativa, cobertura de funciones y eficiencia en la prestación de los servicios ambientales municipales.								Frecuencia de medición		Anual																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Actividad		Sub Actividad	Responsable	Recursos	Posible vía de financiamiento	Periodicidad	Observaciones	Potenciales aliados	Meta Específica	Indicador por sub actividad	Avance de ejecución	Trimestre de Inicio	Trimestre de Cumplimiento	Cronograma de Ejecución de Sub Actividades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
														2026		2027				2028				2029				2030				2031																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
														III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	Contratar una persona Asistente para la Oficina de Gestión Ambiental	1	Gestionar la creación de la plaza para el puesto y su respectivo presupuesto	Recursos Humanos, Intendencia	-	-	Solo una vez	En 2025 se creó la plaza, el perfil y se actualizó el organigrama. Ha habido contratiempos con la aprobación presupuestaria	UNGL / Otras Municipalidades	Plaza creada e incorporada en el presupuesto municipal aprobado para el periodo 2027	Plaza aprobada e incorporada en el presupuesto municipal (Sí/No)	0%	III-26	IV-26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

5	Eje Temático	Investigación, Desarrollo e innovación							Área Estratégica		Gestión Integral de Residuos Sólidos Valorizables Inorgánicos																					
	Objetivo estratégico	Fortalecer el manejo integral de los residuos inorgánicos valorizables mediante la mejora de los sistemas de recuperación, recolección selectiva, valorización y articulación con actores del sector reciclaje.							Responsable general		Comisión GIRS																					
	Indicador estratégico	Porcentaje de residuos sólidos ordinarios inorgánicos valorizables recuperados respecto al total generado (%)							Fuente de datos		CMDC y NPWK																					
	Meta estratégica	Incrementar la recuperación de residuos sólidos ordinarios inorgánicos valorizables en un 10% anual del respecto del año anterior							Frecuencia de medición		Anual																					
Actividad		Sub Actividad	Responsable	Recursos	Posible vía de financiamiento	Periodicidad	Observaciones	Potenciales aliados	Meta Específica	Indicador por sub actividad	Avance de ejecución	Trimestre de Inicio	Trimestre de Cumplimiento	Cronograma de Ejecución de Sub Actividades																		
														2026		2027		2028		2029		2030		2031								
															III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	
1	Impulsar y fortalecer proyectos existentes de recuperación de residuos valorizables	1	Identificar y caracterizar los proyectos de recuperación de residuos valorizables existentes en el distrito	Bionic / Gestión Ambiental	-	-	Anualmente	Proyectos con o sin autorización pero que operan en el distrito. Ej.: Comité de Reciclaje de Cabuya	Universidades / ADIs / CTP	Base de datos de iniciativas de recuperación de residuos valorizables elaborada y actualizada anualmente	Base de datos actualizada y documentada (Sí/No)	0%	II-27	II-31																		
		2	Evaluar y priorizar las necesidades de cada proyecto para su fortalecimiento	Bionic / Gestión Ambiental	-	-	Anualmente	-	Universidades	Diagnóstico anual de necesidades técnicas, operativas y financieras de las iniciativas de valorización elaborado	Informe de diagnóstico elaborado (Sí/No)	0%	II-27	II-31																		
		3	Gestionar los recursos necesarios para el fortalecimiento de cada iniciativa	Gestión Ambiental	-	INDER / CMD / CRUSA / IFAM / INA / Universidades	Anualmente	-	INDER / CMD / CRUSA / IFAM / INA / Universidades	Al menos un 50% de las necesidades priorizadas gestionadas o atendidas anualmente	(Necesidades atendidas / necesidades priorizadas) × 100	0%	III-27	III-31																		
		4	Acompañar y evaluar la continuidad de cada proyecto impulsado	Bionic / Ministerio de Salud	-	-	Anualmente	-	Universidades / ADIs	Seguimiento técnico anual realizado al 100% de las iniciativas fortalecidas	(Número de iniciativas con seguimiento / total de iniciativas fortalecidas) × 100	0%	IV-27	IV-30																		
2	Consolidar alianza Bionic-CMD para la gestión integral de RSIVal	1	Realizar mesas de diálogo con los actores involucrados en la Alianza para definir sus capacidades y competencias	Gestión Ambiental	-	-	Una vez	Respecto del Centro de Recuperación ya existente en Vivero Lacon	INDER / IFAM / NPF / NPWK	Al menos 3 mesas de diálogo realizadas para la definición de roles, capacidades y compromisos de los actores durante el segundo semestre del año 2026	Número de mesas de diálogo realizadas	0%	III-26	IV-26																		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2010). *Ley para la gestión integral de residuos (Ley N.º 8839 del 13 de julio de 2010)*. Diario Oficial La Gaceta.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2022). *Expediente N.º 23.109: Proyecto de ley para la creación del cantón de Cóbano*. <https://d1qqtien6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2022/05/23109.pdf>
- Concejo Municipal de Distrito de Cóbano. (2018). *Plan municipal para la gestión integral de residuos sólidos 2018–2022*. [https://www.municobano.go.cr/images/departamentos/gestionambiental/PMGIRS2018-2022\(con%20acuerdo\).pdf](https://www.municobano.go.cr/images/departamentos/gestionambiental/PMGIRS2018-2022(con%20acuerdo).pdf)
- Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, Departamento de Administración Tributaria y Financiera. (2026). *Información financiera y tributaria del Concejo Municipal de Distrito de Cóbano* [Documento institucional no publicado].
- Concejo Municipal de Distrito de Cóbano, Departamento de Gestión Vial. (2026). *Gestión vial*. <https://www.municobano.go.cr/index.php/es/gestion-municipal/servicios-publicos/gestion-vial>
- Honey, M. (2008). *Ecotourism and sustainable development: Who owns paradise?* Island Press.
- Instituto de Desarrollo Rural. (2024). *Caracterización territorial de Paquera, Cóbano, Lepanto y Chira*. <https://www.inder.go.cr/wp-content/uploads/2024/11/Caracterizacion-Paquera-Cobano-Lepanto-Chira.pdf>
- Instituto Nacional de Desarrollo Rural. (2014). *Caracterización básica del territorio Paquera-Cóbano-Lepanto-Chira*. <https://www.inder.go.cr/territorio-peninsular/Caracterizacion-Paquera-Cobano-Lepanto-Chira.pdf>
- Instituto Nacional de Desarrollo Rural. (2015). *Plan de desarrollo rural territorial*. <https://www.inder.go.cr/territorio-peninsular/PDRT-Paquera-Cobano-Lepanto-Chira.pdf>
- Méndez, R. (2018). *Geografía económica: La lógica espacial del capitalismo global*. Ariel.
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2010). *Reglamento a la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Decreto Ejecutivo N.º 37567-S-MINAET-H)*. Diario Oficial La Gaceta.
- Ministerio de Salud de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía, & Unión Europea. (2008). *Manual para la elaboración de planes municipales de gestión integral de residuos sólidos*. Programa CYMA.
- Organización Mundial del Turismo. (2021). *Panorama del turismo internacional*. Organización Mundial del Turismo.

- Programa Estado de la Nación. (2022). *Informe Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible*. Consejo Nacional de Rectores.
- Ramos, L. (2019). *Caracterización del área de influencia de la Agencia de Extensión Agropecuaria de Cóbano*. Ministerio de Agricultura y Ganadería. https://www.mag.go.cr/regiones/pacifico_central/Caracterizacion-AEA-Cobano.pdf
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2017). *Plan de manejo del Área Marina de Manejo Cabo Blanco*. Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
- Torres, R., & Momsen, J. (2011). *Tourism and agriculture: New geographies of consumption, production and rural restructuring*. Routledge.

ANEXOS

Anexo 1. Apertura de Rutas de Recolección por Comunidad en el Distrito de Cóbano

Comunidad	Ruta	Inicio	Día de recolección actual	Aclaración	Fuente de información
Cóbano Centro	Cóbano	01/01/2018	Martes y Jueves	Se atiende desde que rige el ajuste tarifario actual	Informe final Ajuste Tarifario IV trimestre 2017
La Tranquilidad	Cóbano	01/01/2018	Martes y Jueves		
Florida (Tacotales)	Tambor	01/01/2018	Jueves		
La Abuela	Tambor	01/01/2018	Jueves		
Tango Mar	Tambor	01/10/2018	Jueves	Sector atendido desde IV trimestre de 2018	Correo 01/04/2019 10:58am
Villas del Mar	Tambor	01/01/2018	Jueves	Se atiende desde que rige el ajuste tarifario actual	Informe final Ajuste Tarifario IV trimestre 2017
Tambor	Tambor	01/01/2018	Jueves		
La Menchita	Cóbano	01/01/2018	Martes y Jueves		
Santa Clemencia	Cóbano	01/10/2019	Martes y Jueves	Desde el cruce hacia la plaza y subestación desde oct-2019	Oficio DGA-101-2020
Santa Fe	Santa Fe	01/10/2019	Jueves	Inicio por Recurso de Amparo	Oficio DGA-108-2019
Los Mangos	Cóbano	01/01/2018	Martes y Jueves	Se atiende desde que rige el ajuste tarifario actual	Informe final Ajuste Tarifario IV trimestre 2017
Las Parcelas	Cóbano	01/01/2018	Martes y Jueves		
San Isidro	San Isidro	01/01/2018	Miércoles		
Playa Carmen	Mal País-Santa Teresa	01/01/2018	Lunes y Viernes	En ocasiones se une a la Ruta San Isidro	
Mal País	Mal País-Santa Teresa	01/01/2018	Lunes y Viernes	Se atiende desde que rige el ajuste tarifario actual	
Santa Teresa	Mal País-Santa Teresa	01/01/2018	Lunes y Viernes		
Hermosa	Mal País-Santa Teresa	01/01/2019	Lunes y Viernes	Se brindó 200m antes del cruce de Santiago hasta ene-2019, desde esa fecha en adelante se ingresó a todo el sector	Oficio DGA-139-2018
Río Negro	Río Negro-Manzanillo-Santiago	01/04/2020	Viernes (bisemanal)	Inicio por solicitud de la Intendencia Municipal	Oficio IC-069-2020

Betel	Río Negro-Manzanillo-Santiago	01/04/2020	Viernes (bisemanal)		Oficio IC-069-2020
Bello Horizonte	Río Negro-Manzanillo-Santiago	01/04/2020	Viernes (bisemanal)		Oficio IC-069-2020
Manzanillo	Río Negro-Manzanillo-Santiago	01/04/2020	Viernes (bisemanal)		Oficio IC-069-2020
Santiago	Río Negro-Manzanillo-Santiago	01/04/2020	Viernes (bisemanal)		Oficio IC-069-2020
Calle a Montezuma	Montezuma-Cabuya	01/01/2018	Miércoles	Se atiende desde que rige el ajuste tarifario actual	Informe final Ajuste Tarifario IV trimestre 2017
Montezuma	Montezuma-Cabuya	01/01/2018	Miércoles		
Cabuya	Montezuma-Cabuya	01/01/2018	Miércoles		
Las Delicias	Las Delicias	01/01/2018	Miércoles		
San Pedro	San Ramón de Arío	01/04/2020	Martes (bisemanal)	Inicio por solicitud de la Intendencia Municipal	Oficio IC-069-2020
Pavón	San Ramón de Arío	01/04/2020	Martes (bisemanal)		Oficio IC-069-2020
San Ramón de Arío	San Ramón de Arío	01/04/2020	Martes (bisemanal)		Oficio IC-069-2020
Pura Vida	Pura Vida	01/01/2020	Martes	Inicio por idoneidad de poder brindarse	Oficio DGA-164-2019

Anexo 2. Análisis de Causas y Efectos vinculados a la GIRS en el Distrito de Cóbano

No.	Problema	Ubicación	Causas	Efectos	Posibles soluciones	Observaciones
1	Acumulación de residuos en cruces (accesos sobre calles principales)	Cruces entre calles de acceso (secundarias) y rutas de recolección	- Calles con acceso limitado - Contenedores inexistentes - Contenedores con capacidad insuficientes - Colocación de residuos en horario indebido - No hay recolección puerta a puerta	- Pérdida de paisaje - Contaminación por lixiviados - Malos olores en áreas públicas	- Habilitar accesos para camiones recolectores - Instalación de contenedores comunitarios - Educación ambiental: reciclaje y compostaje - Rotulación sobre horarios y días de recolección	En algunos lugares como Santa Teresa, los residuos generados en las viviendas ubicadas en las partes altas de las montañas son trasladados hasta la calle principal para su recolección, lo que afecta a residentes y visitantes; asimismo, esta situación en algunos casos obstaculiza el tránsito
2	Poca separación de residuos valorizables en la fuente	Todo el distrito	- No hay una aplicación completa de la ley - No hay formalización de alianzas con el CMD - El CMD no presta el servicio - Poco interés por parte de los generadores	- Desaprovechamiento de materiales valorizables - Mayores costos operativos - Malos olores, ruptura de bolsas, vectores	- Publicación definitiva reglamento municipal - Formalización de alianzas - Programa de incentivos	En el distrito existen y han existido gestores de residuos valorizables, sin embargo, no ha existido una formalización de trabajo conjunto con el CMD mediante Alianza o Convenio, lo que limita el accionar de las partes y la optimización de dicha gestión
3	Inadecuado manejo de residuos sólidos orgánicos	Todo el distrito	- Composición de RSOrg superior al 50% - No hay suficientes iniciativas para valorización - Poca cultura de separación en la fuente - No existe un servicio formal y adecuado - Falta de concientización y oportunidades	- Malos olores, ruptura de bolsas, vectores - Generación de lixiviados - Contaminación de suelo y agua - Cambios de hábitos de animales - Costo elevado de gestión de residuos	- Firmar alianzas con proyectos locales - Fomentar tratamiento in situ de los residuos - Planta centralizada o comunales - Programa de composteras domésticas	Los residuos orgánicos pueden formar parte de procesos de economía circular. El CMD no cuenta con los recursos actualmente para brindar un servicio para el manejo de estos residuos y, por otra parte, hay restricciones de ley que imposibilitan algunas etapas de dicha gestión: como tratamiento y valorización. Existen alternativas de manejo distintas a la disposición en rellenos sanitarios, que mejoren la economía local y la salud pública y ambiental
4	Botaderos clandestinos	Todo el distrito	- Falta de aplicación de la ley y seguimiento de casos - Falta de recolección adecuada de algunos residuos	- Contaminación de suelo, aire y agua - Molestias vecinales	- Aumentar campañas de manejo especial - Seguimiento de casos existentes - Sensibilizar a la población	Existen en el distrito botaderos clandestinos tanto en áreas públicas como privadas, potenciados principalmente por personas sin sensibilidad que contrata y/o trasladan dichos residuos a lugares no autorizados, destacando los residuos de obras de demolición y RAEE

5	Manejo de residuos sólidos por gestores no autorizados	Todo el distrito	- Falta de aplicación de la ley y seguimiento de casos - Falta de recolección adecuada de los residuos - Falta de Instituciones y autorizadas en la zona	- Contaminación de suelo, aire y agua - Molestias vecinales - Abandono de residuos - Economía informal	- Promover gestores autorizados - Seguimiento de casos existentes - Desincentivar servicios no autorizados	Debido a la necesidad de un relleno sanitario en la zona peninsular, de un centro de transferencia o una escombrera autorizada, muchos generadores contratan a transportistas para que "eliminen" sus residuos de la manera que crean conveniente; aunque algunos van a rellenos sanitarios y son responsable con el manejo, lo cierto es que no existen gestores debidamente autorizados para dicho manejo responsable, lo que genera pérdida de trazabilidad de los residuos
6	Proyectos informales GIRS	Todo el distrito	- Falta de conocimiento técnico y legal - Falta de acompañamiento institucional - Desinterés en formalización por burocracia - Recursos limitados para inversión	- Contaminación de suelo, aire y agua - Molestias vecinales - Abandono de residuos - Economía informal	- Proyectos centralizados municipales - Seguimiento de casos existentes - Desincentivar servicios no autorizados	Existen en el distrito espacios con potencial para albergar proyectos en GIRS: manejo de orgánicos, valorizables, escombros, entre otros. Los existentes requieren su formalización para una adecuada trazabilidad de los residuos, lo que, a su vez, permitiría al sector público brindar apoyo logístico o en infraestructura
7	Botadero municipal sin cierre técnico	La Tranquilidad	- Gestiones municipales pendientes - Falta de presupuesto	- Problemas legales por incumplimiento de la Ley - Contaminación de suelo, aire y agua	- Alianzas con otras instituciones para estudios base - Contratar estudios y diseño	El botadero municipal fue usado durante aproximadamente 18 años. En junio de 2017 fue clausurado por el Ministerio de Salud. Su cierre técnico ha pasado por iniciativas de proyecto, pero ha quedado inconcluso. Mediante IFAM, se generaron los términos de referencia para la contratación de los estudios iniciales, lo cual, se encuentra a la espera de un presupuesto extraordinario para su contratación.
8	Contenedores de residuos sin mantenimiento	Todo el distrito (principalmente sector costero)	- Calles con acceso limitado - Contenedores con capacidad insuficientes - Colocación de residuos en horario indebido - Inadecuada planificación de desarrollo	- Pérdida de paisaje - Contaminación por lixiviados - Malos olores en áreas públicas	- Habilitar accesos para camiones recolectores - Instalación de contenedores comunitarios - Educación ambiental: reciclaje y compostaje - Rotulación sobre horarios y días de recolección	Existen sectores donde el acceso para los camiones recolectores municipales resulta inviable, por lo que no siempre es posible brindar un servicio puerta a puerta. Por tal motivo, los usuarios trasladan los residuos hasta el punto más cercano de recolección, que normalmente es una intersección entre la calle sin acceso y la vía por donde pasa el camión recolector, aunque también hay casos donde no existen dichas intersecciones. Esta situación provoca la saturación de contenedores y no hay quien les brinde un adecuado mantenimiento, provocando problemas de paisajismo, malos olores y contaminación en sus cercanías
9	Cantidad de personal en la Oficina de Gestión Ambiental	Oficina de gestión ambiental	Procesos de contratación incompletos y falta de voluntad política y administrativa	- Sobrecarga de funciones - Áreas de la gestión ambiental desatendidas	Concurso para nombramiento en plaza	La Oficina de Gestión Ambiental actualmente trabaja en dos grandes áreas: la gestión ambiental general y la coordinación de servicios públicos municipales, funciones que recaen en una sola persona. Una separación de dichas áreas y la contratación

					• Estudio de creación de plaza de asistente/inspector • Separación de gestión ambiental y servicios	de una persona asistente, permite una mejor distribución de las cargas de trabajo
10	No hay vehículo para la Oficina de Gestión Ambiental	Oficina de gestión ambiental	• Falta de presupuesto y voluntad administrativa	• Ineficiencia en realización de inspecciones • Dependencia de vehículos de otras áreas	• Cotizar compra o servicios de alquiler de vehículo • Presupuestar recursos • Generar proceso licitatorio	Recuerdo puede originarse por tres vías: 1 - Por medio de la tarifa para la gestión de residuos; 2 - Mediante recursos del Programa de Protección del Medio Ambiente; 3 - A través de proyectos de inversión con recursos libre. 4 - Solicitarlo como compensación por daño ambiental
11	Mapa de rutas de recolección desactualizado y desconocimiento de la población	Todo el distrito	• Inexistencia de mapa de rutas actualizado • Acceso público a mapa de rutas	• Población desinformada • Colocación de residuos en sitios no autorizados	• Actualización y publicación del mapa de rutas • Publicación periódica de días y horarios	Se requiere de un sistema o plataforma donde los usuarios puedan consultar las rutas de recolección del servicio municipal. Además, la información debe ser complementada con la disponibilidad de horarios para dichas atenciones.
12	Sistema de recolección y disposición de residuos costoso y con logística muy compleja	Todo el distrito	• Sitios de disposición final muy alejados • Infraestructura insuficiente para el SRB • Se depende del espacio en camiones con alta carga de trabajo continuo	• Elevados costos para el SRB ordinaria • Dependencia de empresas privadas • Rutas incompletas durante jornadas de SRB • Desgaste de vehículos recolectores	• Gestionar proyecto de Centro de Transferencia • Revisar alianza con Coopeguanacaste • Adquirir un camión nuevo de alta capacidad • Realizar manejo alternativo de residuos	Un centro de transferencia permitiría: mayor disponibilidad de camiones para atender rutas internas de recolección y mayor eficiencia en el traslado de los residuos para disposición final. Una potencial alianza con Coopeguanacaste permitiría al CMD disminuir el costo operativo en al menos un 15% de forma directa, ya que la disposición final no tendría costo alguno, pero implica riesgo de multas vinculadas a incumplimientos en la calidad de los residuos entregados. También se plantea la posibilidad de mejorar las condiciones de disposición final en el PTA Santa Cruz mediante plataforma de descarga.
13	Localidades sin servicio de recolección	San Jorge, Río Frío y Bajos de Arío	• Sitios inaccesibles en época lluviosa • Capacidad de vehículos y personal limitada	• Quema y enterramiento de residuos	• Realizar factibilidad del servicio en estos sitios • Iniciar el servicio con frecuencia mensual • Manejo in sitio de residuos orgánicos • Promover la reducción de generación y su reúso	Son comunidades que se encuentran muy alejadas y cuyo acceso es sumamente limitado e impredecible en época lluviosa. El servicio puede prestarse como máximo con una frecuencia mensual en sus fases de inicio o pilotaje. En época lluviosa el día de atención queda sujeto a las posibilidades del acceso.
14	Localidades con baja frecuencia de prestación del servicio de recolección	Manzanillo, Bello Horizonte, Santiago, Río Negro y San Ramón de Arío	• Inicialmente la demanda del servicio fue muy baja • Incremento en la demanda del servicio municipal	• Traslado de residuos a otras comunidades • Sobreacumulación de residuos en puntos críticos	• Iniciar el servicio con frecuencia semanal • Reorganizar las rutas de recolección	La Ruta Río Negro - Manzanillo - Santiago ha incrementado dramáticamente la demanda del SRB, lo que motiva el incremento de la frecuencia de atención. Se presume traslado de residuos a otras localidades.

15	Poca valorización de residuos inorgánicos	Todo el distrito	• Insuficientes procesos de educación ambiental • Falta de incentivos en procesos de valorización • No hay suficiente infraestructura instalada • Se recuperan más residuos que los que se procesan • No hay alianzas formalizadas	• Acumulación de residuos valorizables • Costo de disposición final de residuos valorizables • Pérdida de eficiencia en espacio de camiones • Incumplimiento de normativa	• Firmar alianzas con empresas y ONGs • Implementar Centro de Acopio Municipal • Incentivar más proyectos de valorización • Promoción de mercados de pulgas	Pese a que existe el servicio brindado por BIONIC (no formalizado con el CMD), se recuperan más residuos que los que se pueden procesar debido a falta de infraestructura, equipamiento, recursos energéticos y personal, por lo que estos se acumulan en sus instalaciones. Generar una alianza que permita mancomunar esfuerzos con BIONIC y otras entidades que promuevan y realicen la recuperación y valorización de residuos, es una opción viable en el corto plazo. Crear un centro de acopio municipal es un punto central en esta gestión, debido a que el acceso a recursos (incluidas tarifas por servicios) garantizan su autosostenibilidad; además, facilita procesos de captación de recursos de otras entidades, incluidos fondos no reembolsables
16	Gestores de residuos informales, irregulares o ilegales	Todo el distrito	• Alta demanda de servicios de RAEE y RC&D • Limitadas opciones para manejo de RAEE y RC&D • Mala gestión de residuos por medios informales • Recuperadores y gestores informales	• Botaderos clandestinos • Quema de residuos • Disposición ilícita mediante servicio municipal • Proliferación de vectores de enfermedades • Pérdida del paisaje	• Aumentar campañas distritales de manejo RAEE • Crear un centro de acopio municipal para RAEE • Formalización de chatarreros • Denuncias, sanciones y multas	En el distrito existen actividades irregulares de manejo de residuos RAEE, realizadas por "chatarreros" que usualmente desarmen los aparatos para aprovechar lo que aún tiene valor en el mercado, sin embargo, los demás materiales tienden a ser quemados, enterrados, abandonados en cauces o barrancos, y manejados mediante el servicio municipal, ocupando espacio para residuos que si requieren este manejo. Se han mapeado distintos gestores irregulares, pero tienen resistencia a los procesos de formalización, lo que genera también una actividad comercial ilícita
17	Reglamentos inexistentes	Todo el distrito	• Falta de reglamentos complementarios al de GIRS	• Pérdida de control y seguimiento de GIRS • Sanciones inexistentes por prácticas indebidas	• Identificar áreas que requieren reglamentación • Promulgar los reglamentos requeridos	Pese a que existe un reglamento GIRS para el distrito de Cóbano, hace falta regulación específica para el manejo de residuos de la construcción y obras de demolición, así como de tarifas municipales y sus servicios asociados
18	Registro de contribuyentes desactualizado	Todo el distrito	• Construcciones ilegales • Declaraciones desactualizadas • Censo 2020-2021 obsoleto	• Distribución de costos con alta incertidumbre • Desproporción entre ingresos y egresos • Riesgo de no tener solvencia financiera	• Actualizar el censo de manera periódica • Mejor control cruzado de información • Incentivar a la población a actualizar sus datos	El CMD de Cóbano cuenta con un modelo tarifario ideal, sin embargo, la base de datos de contribuyentes no está 100% actualizada, generando usuarios o contribuyentes "fantasma", es decir, que emplean el servicio pero que sus tarifas son incobrables por no asignación o inclusión del mismo

Anexo 3. Árbol del Problema vinculado a la GIRS en el Distrito de Cóbano

No.	Tipo de residuos	Problema	Ubicación	Causas	Posibles soluciones
1	Orgánicos	Generación de malos olores, gases de efecto invernadero, plagas, dispersión de los residuos	Todo el distrito	La separación en la fuente es escasa	Programa de compostaje doméstico, comunitario o servicio municipal con manejo centralizado
		Posible propagación de enfermedades	Proyectos piloto	Falta de profesionales con conocimiento del proceso	Educación ambiental en centros educativos, empresas, instituciones y otras entidades
		Aumento de peso y volumen en camiones recolectores	Todo el distrito	La separación en la fuente es escasa	Apoyar a proyectos piloto en manejo de residuos orgánicos, generar convenios para economía circular
		Falta de incentivos para promover la separación en la fuente y tratamiento	CMD de Cóbano	No hay suficiente presupuesto	Generar incentivos municipales por buenas prácticas a través de alianzas público-privadas y gestión con instituciones
		Inadecuada disposición de los residuos	Todo el distrito	Falta de educación	Centro de compostaje municipal. Aplicación de sanciones para promover el cumplimiento de la ley, especialmente con grandes generadores a nivel comercial
2	Podas	Abandono de residuos en vías públicas	Todo el distrito	La población desconoce las alternativas de manejo	Alianzas con el ICE, asociaciones y viveros para su aprovechamiento
		Quemas	Todo el distrito	Poco nivel de conciencia de la población	Programa de educación y concientización, vinculado a incendios forestales
		Vertido de residuos en laderas y cauces	Todo el distrito	Contratación de gestores y transportistas no autorizados	Aplicación de sanciones para promover el cumplimiento de la ley
		Creación de vertederos ilegales	Todo el distrito	No eliminación y prevención de sitios comunes	Eliminación y rotulación de sitios comunes de disposición no autorizadas de residuos
		Desaprovechamiento de podas (Instituciones)	Todo el distrito	Falta de alternativas de manejo	Alianzas con el ICE, asociaciones y viveros para su aprovechamiento o la instauración de un servicio municipal de podas y manejo de estos residuos
3	RAEE	Centros de recuperación ilegal (chatarreros)	Todo el distrito	Capacidad de manejo limitada	Acompañar a los "chatarreros" en su proceso de formalización e inscripción como gestores de residuos
		Alta frecuencia de renovación de equipos	Todo el distrito	Los equipos pierden rápido su vida útil	Mercadito de pulgas
		Solo un centro de acopio permanente	Todo el distrito	Las empresas no se hacen cargo de los residuos de los electrónicos. (excepto una). Los residuos se recogen únicamente mediante campañas. No hay información generalizada sobre su manejo	Promover la responsabilidad compartida del productor. Habilitar centros de acopio permanente. Generar 2 o 3 campañas anuales de manejo RAEE
		Mezcla con residuos ordinarios	Todo el distrito	Falta de educación de la población No hay suficientes alternativas reales	Procesos de educación y sensibilización. Promover alianzas entre sector comercio y comunidades

		No hay cultura de reparación	Todo el distrito	Falta de educación y formación de la población	Búsqueda de incentivos para la comunidad. Generar procesos de capacitación y formación para el emprendimiento
4	Papel y cartón	Alto costo de manejo por ocupación de espacio en camiones	Todo el distrito	No hay quien recoja y dé el tratamiento adecuado del residuo, además, el precio de compra es bajo	Solución local mediante compostaje o reúso como materia prima para otros procesos
		Abandono de residuos en vías públicas	Todo el distrito	No hay quien recoja y dé el tratamiento adecuado del residuo, además el precio de compra es bajo	Programa de reutilización por empresas distribuidoras y responsabilidad extendida
		Quema de cartón	Todo el distrito	No se emplean los mecanismos existentes de manejo: servicio municipal de recolección y disposición final	Educación, información accesible, sanciones administrativas y económicas
5	Voluminosos	Abandono de residuos en vías públicas	Todo el distrito	No hay recolección y ni tratamiento	Campañas de recolección de residuos voluminosos
		Quema de residuos	Todo el distrito	No hay recolección y ni tratamiento	Educación, información accesible, sanciones administrativas y económicas
		No hay cultura de reparación/reúso	Todo el distrito	Falta de educación/ no hay alternativas reales	Mercadito de pulgas virtual tipo eBay con incentivos semejantes a ecoins
6	Constructivos	Vertederos ilegales y abandono de residuos en vías públicas	Todo el distrito	No hay alternativas de manejo en el distrito. Ausencia de escombreras autorizadas. Hay limitaciones de fiscalización	Mercadito de pulgas para materiales constructivos. Promoción de opciones de emprendimientos y manejo. Incrementar fiscalización y seguimiento para eliminación de vertederos
		Mezcla de residuos peligrosos, especiales y ordinarios	Todo el distrito	No reglamentación municipal. Limitadas alternativas de manejo. Bajo nivel de educación y sensibilización	Brindar información durante trámites constructivos. Incrementar la fiscalización de procesos constructivos
7	Proveniencia marina	Contaminación de playas y mares, pérdida de paisajes, impacto al turismo	Sector costero	Arrastre de residuos por ríos desde la GAM, incipientes campañas de manejo en la fuente, falta de educación y concientización	Promoción de la guía de residuos marinos y generar proyectos mancomunados con municipalidades de la GAM
		Pérdida de biodiversidad	Sector costero	Abandono de residuos de pesca en océanos	Impulsar normativa nacional con énfasis en la responsabilidad extendida del productor
8	Cárnicos	Malos olores, proliferación de plagas y enfermedades	Todo el distrito	Inadecuado manejo de residuos, mezcla con residuos ordinarios	Promoción de emprendimientos para generar alimentos para animales: concentrados, puré, deshidratados, etc.
9	Médicos	Desconocimiento del manejo de residuos de consultores médicos privados	Todo el distrito	Falta de fiscalización	Monitorear la trazabilidad de los residuos médicos y aplicar normativa vinculante
		Envases de antibiótico e instrumentos desechados de forma errónea: mezclados con ordinarios	Todo el distrito	Falta de fiscalización. Falta de información. Limitadas opciones de manejo disponibles	Trabajar con la CCSS y centros médicos para educación del paciente, y el establecimiento de puntos permanentes para recolección y acopio de residuos médicos
10	Ordinarios	Inadecuada separación de residuos en la fuente	Todo el distrito	Falta de educación ambiental. Desconocimiento y disponibilidad de alternativas de manejo	Información accesible para la población sobre buenas prácticas de separación y manejo
		Dispersión de residuos en áreas públicas	Todo el distrito	Colocación de residuos en suelo (sin contenedores) y/o mal embalados. Residuos orgánicos dentro de bolsas que luego rompen los animales	Que la Municipalidad o la comunidad se encargue de poner contenedores para la basura
		Alto costo del sistema de manejo	Todo el distrito	No soluciones locales a nivel peninsular	Implementación de estación de transferencia. Optimizar rutas de recolección

		Acumulación de residuos en entradas sobre calle principal con servicio municipal	Todo el distrito	Calles en mal estado, angostas o muy empinadas que impiden servicio puerta a puerta	Incrementar cobertura del servicio municipal en sitios de difícil acceso mediante mecanismos que lo permitan. Construir contenedores más eficientes en dichos puntos de acumulación
		No cobertura del 100% de recolección de residuos en el distrito	Todo el distrito	Poblados muy alejados de las zonas de cobertura actual del servicio: Bajos de Arío, Río Frío, San Jorge	Implementar proyecto piloto de atención a dichos poblados con frecuencia mensual
		Residuos dispersados en zonas donde se realizan eventos masivos	Todo el distrito	Falta de planes de manejo de residuos y seguimiento de los mismo	Promover la realización, ejecución y seguimiento de planes de manejo de residuos para eventos masivos conforme a legislación vigente
		Ineficiencia en la recolección de residuos: rutas sin completar el día que corresponde	Todo el distrito	Pocos camiones disponibles y con espacio limitado	Implementar una estación de transferencia. Aumentar la disponibilidad de vehículos recolectores
		Incremento en la demanda del servicio municipal de recolección de residuos	Todo el distrito	Crecimiento poblacional y comercial imprevistos, construcciones irregulares	Censar las zonas de cobertura del servicio. Aumentar la disponibilidad de vehículos recolectores
		Quema de residuos	Todo el distrito	Falta de educación ambiental	Mejores procesos de educación e información accesible, principalmente para centros educativos. Aplicación de sanciones administrativas y económicas
		Disposición ilegal de residuos en zonas públicas, quebradas y ríos, lotes baldíos, etc.	Todo el distrito	Falta de educación ambiental	Instalación de rótulos con información educativa y normativa. Mejores procesos de educación ambiental
		Presupuesto limitado para manejo de residuos	Todo el distrito	Bases de datos de contribuyentes desactualizada. Tarifas insuficientes. Indisposición de pago por parte del contribuyente	Censos periódicos de contribuyentes, actualización de tarifas, procesos de cobro judicial
11	Valorizables Inorgánicos	Residuos valorizables contaminados	Todo el distrito	Separación y disposición inadecuadas en la fuente	Campañas informativas. Aplicación de reglamento municipal
		Abandono de residuos en vía pública	Todo el distrito	Material valorizable botado en áreas públicas	Campañas de limpieza. Instalación de rótulos informativos en sitios frecuentes
		Rentabilidad de los residuos	Todo el distrito	Bajos precios en el mercado por ubicación geográfica	Impulsar normativa para mejorar los procesos de valorización
		Porcentajes de recuperación muy bajos	Todo el distrito	Falta alternativas y sensibilización	Crear alianzas P-P. Ampliar capacidad instalada. Formular proyecto de centro de valorización municipal
		Abandono de residuos en eventos masivos	Todo el distrito	Planes de manejo incipientes. Poca fiscalización	Aplicación de reglamento municipal
12	Pilas y baterías	Mezcla con residuos ordinarios	Todo el distrito	Falta de información de la población	Campañas informativas sobre riesgo de mezcla de residuos
		Abandono de residuos	Todo el distrito	Pocas opciones de manejo. no responsabilidad extendida del productor	Hacer campañas de recolección de pilas y gestionar su manejo
		Acumulación del residuo en la fuente	Todo el distrito	Falta de sensibilidad de la población. Pocas opciones de manejo	Promover la responsabilidad extendida del productor

13	Bombillos y fluorescentes	Peligro para la salud pública y ambiental por sustancias nocivas	Todo el distrito	Manejo inadecuado. Falta de información. Falta de alternativas de manejo	Brindar información a la población. Establecer puntos de recolección y alianzas para su manejo adecuado
14	Envases agroquímicos	Contaminación de fuentes de agua y suelo	Todo el distrito	Desconocimiento del manejo de residuos por parte de la población	Convenio o alianza con la Fundación Limpiemos Nuestros Campos para producir madera plástica o postes para cercas de ganado
		Contaminación cruzada por reúso de los envases	Todo el distrito	Desconocimiento de la población: no se pueden reutilizar	Campañas informativas hacia productores
		Quema de envases	Todo el distrito	Falta de opciones de manejo	Campañas informativas hacia productores, seguimiento y aplicación de sanciones
15	Telas	Quema	Todo el distrito	Poca sensibilización y educación de la población	Generar normativa. Aplicar sanciones administrativas y económicas
		Abandono clandestino, impacto visual, afectación a la fauna	Todo el distrito	No hay opciones de manejo adecuado. Hace falta informar y educar a la población	Moda reutilizable a partir de los estudiantes del curso del INA de costura. Mercadito de pulgas tipo trueque. Impulsar legislación nacional y local
		Aumento de peso y volumen en camiones recolectores	Todo el distrito	No hay separación y faltan opciones de manejo	Informar a la población sobre alternativas de reúso y valorización
16	Llantas	Quema de llantas	Todo el distrito	Desconocimiento o limitadas opciones de manejo	Brindar información a la población: opciones de reutilización, recauche y disposición final
		Proliferación de vectores	Todo el distrito	Limitadas campañas de manejo	Brindar información sobre los peligros y formas de almacenamiento adecuadas
		Desecho clandestino	Todo el distrito	Desconocimiento o limitadas opciones de manejo	Informar sobre campañas de manejo y sitios de recepción. generar alianzas estratégicas con servicentros
		Reutilización ineficiente en drenajes	Todo el distrito	Desinformación de la población	Reúso en artesanías, maseteros y comederos de animales. Se pueden crear llantones para gaviones que perduran más en el tiempo
17	Tóners	Se mezclan con los residuos ordinarios	Todo el distrito	Faltan opciones de manejo. Desconocimiento de la población	Contrataciones con elementos de admisibilidad y de evaluación con responsabilidad extendida. Generar incentivos semejantes a los ecoins
18	Animales muertos	Se mezclan con los residuos ordinarios	Todo el distrito	Poca sensibilización por parte de la comunidad	Campañas de sensibilización e información
		Malos olores en áreas públicas, proliferación de plagas y enfermedades	Todo el distrito	Falta de protocolos municipales para el manejo	Compostaje de animales muertos. Contrataciones municipales y de la CME

Anexo 4. F.O.A.R de la GIRS en el Distrito de Cóbano

Fortalezas	Oportunidades	Aspiraciones	Resultados
En el distrito existe gran cantidad de agrupaciones ambientalistas y sociales activas	Articulación de programas comunitarios de educación ambiental, voluntariado y economía circular mediante alianzas y convenios	Consolidar una red distrital organizada de actores comunitarios que lideren la gestión de residuos, con el apoyo del CMD y otras instituciones	Descentralización de funciones entre agrupaciones ambientalistas y sociales, según sus capacidades y competencias
Ya existen iniciativas en manejo de residuos sólidos como centros de recuperación, valorización y proyectos piloto en compostaje	Formalizar, escalar y replicar modelos exitosos existentes a nivel distrital	Generar nuevos productos, oportunidades de empleo. Mejorar la imagen del distrito	Una mayor optimización en el uso de los recursos para el manejo de los residuos
Que el índice de desarrollo poblacional de Cóbano aún no ha alcanzado niveles preocupantes	Planificar preventivamente el sistema de residuos antes de alcanzar presiones críticas, con base en la experiencia de otras regiones	Generar un plan que prevenga complicaciones futuras en manejo de residuos de la mano con el desarrollo social y económico local y regional	Planes sectoriales de manejo de residuos con responsabilidad extendida del productor e internalización de costos
Se cuenta con gran cantidad de datos estadísticos respecto de la generación de residuos	Toma de decisiones basada en evidencia y planificación eficiente.	Desarrollar un sistema de gestión de residuos basado en análisis de datos	Sistema de monitoreo de datos para generar informes técnicos periódicos. Esto permitirá la optimización de rutas y costos operativos
Se tiene experiencia en gestión de fuentes de financiamiento para proyectos municipales y de organizaciones no gubernamentales	Acceso a fondos nacionales e internacionales para infraestructura y proyectos	Posicionar al distrito como referente en captación de recursos ambientales	Incremento sostenido del presupuesto distrital para proyectos GIRS
El distrito cuenta con personal capacitado para la gestión de residuos y formulación de proyectos	Formulación y ejecución de proyectos de residuos sólidos con bases técnicas	Lograr una mayor eficiencia en el planteamiento y ejecución de los proyectos	Proyectos innovadores, con bases técnicas claras y sustentables en el tiempo
Índice de desarrollo inmobiliario en crecimiento	Incorporar criterios de gestión de residuos en nuevos proyectos, buscando el trabajo mancomunados con los desarrolladores	Generar un banco de proyectos que puedan ser ejecutados con financiamiento local (donaciones), además de integrar la gestión de residuos como requisito en el desarrollo urbano	Regulaciones ambientales en GIRS incorporadas en permisos y proyectos inmobiliarios
Alto potencial turístico y visibilidad internacional (famosos visitando la zona, destino turístico deportivo internacional)	Cóbano resulta atractivo para ofertas de proyectos como gasificación, trabajos de investigación, marketing ambiental. Se puede impulsar marca territorial ligada a sostenibilidad	Atraer proyectos de investigación, inversión, concientización y visualización ambiental. Posicionar a Cóbano como destino turístico sostenible	Certificaciones ambientales en destinos turísticos, reducción visible de residuos en zonas turísticas y campañas dirigidas a visitantes internacionales
Existencia de instalaciones de investigación de Reserva Cabo Blanco y CIRENAS	Generación de conocimiento, innovación y monitoreo ambiental	Atraer proyectos de investigación en el área de residuos sólidos, para vincular la ciencia y gestión municipal en residuos	Convenios activos con centros de investigación, estudios aplicados al territorio, implementación de tecnologías innovadoras
En el distrito existe buena relación interinstitucional con las instituciones gubernamentales que pueden colaborar en la gestión ambiental	Coordinación de programas locales y regionales con acceso a apoyo técnico	Consolidar una gobernanza ambiental articulada	Mesas interinstitucionales de trabajo activas, proyectos ejecutados en conjunto, mayor eficiencia en gestión pública

Apertura de puesto de Gestor Turístico en el CMD	Captación de recursos de instancias como el ICT y cámaras de turismo para proyectos enfocados a la GIRS en sitios costeros	Desarrollar estrategias de turismo limpio y responsable para mejorar la visibilidad del distrito	Programas de turismo sostenible implementados, reducción de residuos en actividades vinculadas al turismo mediante alianzas con dicho sector
El CMD cuenta con sitio web y redes sociales masivas de acceso público	Informar a la población sobre procesos ambientales en gestión de residuos que ocurren en el distrito (marketing ambiental)	Que la población cuente con información actualizada y accesible sobre procesos GIRS el distrito	Una población más informada, educada y sensibilizada respecto de la gestión de residuos sólidos
CMD cuenta con terrenos para desarrollar proyectos ambientales	Se pueden desarrollar distintos proyectos en un mismo sitio (parque tecnológico ambiental PTA)	Mayor eficiencia en el manejo de los residuos del distrito	Un PTA municipal con procesos de valorización, compostaje, educación y transferencia de residuos sólidos

Anexo 5. Registro de actividades de GIRS realizadas en el marco del PMGIRS 2026-2031

No.	EJE	ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	CÓDIGO	ACCIONES REALIZADAS	FECHA	EVIDENCIA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES