

**Diagnóstico socioambiental para el levantamiento de información
sobre la situación y gestión actual de residuos en los 9
corregimientos del Distrito de San Miguelito.**

Abril, 2025

Introducción

El presente diagnóstico forma parte de la Fase 1 de la consultoría para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de San Miguelito. Su propósito principal es ofrecer un análisis detallado de la situación actual del sistema de gestión de residuos en los nueve corregimientos del distrito, incorporando dimensiones sociales, operativas, territoriales e infraestructurales.

Este diagnóstico constituye la base técnica sobre la cual se definirán las estrategias de intervención, los criterios de priorización y las propuestas de fortalecimiento del sistema de recolección, tratamiento, valorización y disposición final de los residuos sólidos urbanos. A partir del levantamiento de información primaria y secundaria, se han identificado condiciones críticas, capacidades existentes, actores involucrados, vacíos institucionales y oportunidades de mejora que orientarán el diseño del plan de gestión.

La información aquí presentada ha sido recopilada a través de encuestas, entrevistas, análisis documental, visitas de campo y socialización con actores comunitarios e institucionales.

Objetivos

Objetivo general

Realizar un diagnóstico integral de la situación actual del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos en el distrito de San Miguelito, considerando aspectos sociales, operativos, territoriales e institucionales, que sirva de base para la formulación del Plan Municipal de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

Objetivos específicos

- Levantar información social, demográfica y económica que permita caracterizar a la población del distrito y sus condiciones asociadas a la generación y disposición de residuos.
- Identificar y analizar los principales actores formales e informales involucrados en la gestión de residuos, sus funciones, dinámicas y áreas de influencia.
- Evaluar el funcionamiento actual del sistema de recolección, transporte y disposición final de residuos, incluyendo sus brechas operativas, logísticas y contractuales.
- Localizar e inventariar la infraestructura existente, puntos críticos y zonas con potencial de intervención para el almacenamiento temporal de residuos.
- Caracterizar las prácticas de reciclaje, la actividad de recicladores formales e informales, y el ecosistema local de aprovechamiento de materiales.

Contenido

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| OBJETIVOS | 2 |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | 5 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 6 |
| CAPÍTULO 1. EVALUACIÓN SOCIAL Y CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA Y SOCIOECONÓMICA..... | 7 |
| 1. ANTECEDENTES Y ACTIVIDADES SOCIALES DE LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS | 8 |
| 1.1. POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDA..... | 8 |
| 1.1.1. DENSIDAD POBLACIONAL | 9 |
| 1.1.2. HOGARES Y TIPOS DE VIVIENDA | 10 |
| 1.1.3. SERVICIOS BÁSICOS..... | 11 |
| 1.1.4. BARRIOS VULNERABLES Y PROGRAMAS HABITACIONALES..... | 12 |
| 1.2. ACTORES CLAVE Y GRUPOS DE INTERÉS | 13 |
| 1.2.1. GOBIERNO LOCAL (MUNICIPIO DE SAN MIGUELITO)..... | 13 |
| 1.2.2. GOBIERNO CENTRAL Y ENTIDADES PÚBLICAS..... | 14 |
| 1.2.3. ORGANIZACIONES COMUNITARIAS Y SOCIEDAD CIVIL..... | 14 |
| 1.2.4. SECTOR PRIVADO Y EMPRESAS LOCALES..... | 14 |
| 1.3. INDICADORES DE EDUCACIÓN | 15 |
| 1.3.1. NIVELES DE ESCOLARIDAD | 15 |
| 1.3.2. COBERTURA EDUCATIVA | 17 |
| 1.3.3. ACCESO A FORMACIÓN TÉCNICA Y UNIVERSITARIA | 18 |
| 1.3.4. DESERCIÓN ESCOLAR | 19 |
| 1.3.5. CALIDAD EDUCATIVA Y REPROBACIÓN | 20 |
| 1.3.6. PROGRAMAS E INICIATIVAS EDUCATIVAS..... | 20 |
| 1.4. INDICADORES ECONÓMICOS Y LABORALES | 20 |
| 1.4.1. EMPLEO Y DESEMPLEO | 21 |
| 1.4.2. SECTORES ECONÓMICOS PREDOMINANTES..... | 22 |
| 1.4.3. DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR ACTIVIDAD | 24 |
| 1.4.4. IMPACTO DE LA PANDEMIA E INICIATIVAS DE REACTIVACIÓN: | 25 |
| 1.4.5. INFORMALIDAD LABORAL Y POBREZA | 25 |
| 1.4.6. DINAMISMO COMUNITARIO Y PARTICIPACIÓN SOCIAL | 26 |
| 1.4.7. PROGRAMAS Y PROYECTOS SOCIALES RECIENTES | 27 |
| 1.5. TALLERES DE SOCIALIZACIÓN A LAS COMUNIDADES | 28 |
| 1.5.1. METODOLOGÍA..... | 28 |
| 1.5.2. RESULTADOS | 28 |
| 1.5.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS | 47 |
| CAPÍTULO 2. INFRAESTRUCTURA DE RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL | 58 |
| 2. INFRAESTRUCTURA DE RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL | 59 |
| 2.1. LEVANTAMIENTO DEL INVENTARIO EXISTENTE..... | 59 |
| 2.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ZONAS CON POTENCIAL DE INTERVENCIÓN PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL..... | 61 |
| 2.3. VISUALIZACIÓN GEOGRÁFICA EN PLATAFORMAS INTERACTIVAS | 63 |
| CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RSU | 64 |
| 3. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | 65 |
| 3.1. ORGANIZACIÓN OPERATIVA DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN | 65 |
| 3.2. BRECHAS ENTRE LA PLANIFICACIÓN OPERATIVA Y LA EJECUCIÓN EN CAMPO | 67 |
| 3.2.1. FRAGILIDAD FINANCIERA DEL SISTEMA Y LIMITACIONES DEL MODELO CONCESIONADO | 68 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.2.2. | NECESIDAD DE UNA REESTRUCTURACIÓN OPERATIVA E INSTITUCIONAL DEL SERVICIO | 69 |
| 3.3. | ACTORES INFORMALES Y DIFERENCIACIÓN DE FUNCIONES | 70 |
| 3.3.1. | PRESENCIA Y ROL DE CARRETEROS (RECOLECTORES INFORMALES A PIE) | 71 |
| 3.3.2. | PROBLEMAS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD DE LOS CARRETEROS: DISPOSICIÓN INADECUADA Y FORMACIÓN DE VERTEDEROS CLANDESTINOS | 72 |
| 3.3.3. | RELACIÓN COMUNITARIA Y PERCEPCIÓN SOCIAL DEL SERVICIO INFORMAL..... | 73 |
| 3.3.4. | RECICLADORES INFORMALES MOTORIZADOS CON PARLANTES: ACTORES AUTÓNOMOS EN LA RECOLECCIÓN DE VOLUMINOSOS | 74 |
| 3.3.5. | AUSENCIA DE FORMALIZACIÓN Y VÍNCULOS INSTITUCIONALES..... | 75 |
| CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RSU..... | | 76 |
| 4. | ANÁLISIS DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) | 77 |
| 4.1. | SITUACIÓN ACTUAL DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RSU..... | 77 |
| 4.1.1. | CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LOS CORREGIMIENTOS | 77 |
| 4.1.2. | METODOLOGÍA APLICADA..... | 78 |
| 4.1.3. | COBERTURA Y ALCANCE..... | 79 |
| 4.1.4. | RESULTADOS GENERALES..... | 79 |
| 4.2. | ANÁLISIS EN EL CONTEXTO DEL PLAN NACIONAL DE GIRS (PNGIRS)..... | 93 |
| 4.2.1. | CONCORDANCIAS CON EL PNGIRS:..... | 93 |
| 4.2.2. | BRECHAS Y DESAFÍOS IDENTIFICADOS | 94 |
| 4.2.3. | ÁREAS DE MEJORA PRIORITARIA | 94 |
| 4.3. | FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA DE RECOLECCIÓN/DISPOSICIÓN | 95 |
| 4.3.1. | OPTIMIZACIÓN Y EXPANSIÓN DE LA RECOLECCIÓN: | 95 |
| 4.3.2. | INFRAESTRUCTURA DE TRANSFERENCIA Y TRATAMIENTO LOCAL:..... | 95 |
| 4.3.3. | MEJORAS EN EL RELLENO SANITARIO Y DISPOSICIÓN FINAL: | 95 |
| 4.3.4. | FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y FINANCIAMIENTO: | 96 |
| 4.3.5. | EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA | 96 |
| CAPÍTULO 5. INVENTARIO Y MAPEO DEL ECOSISTEMA DE RECICLAJE | | 97 |
| 5. | INVENTARIO Y MAPEO DEL ECOSISTEMA DE RECICLAJE..... | 98 |
| 5.1. | EMPRESAS RECICLADORAS FORMALES EN SAN MIGUELITO Y ÁREA METROPOLITANA | 98 |
| 5.2. | CENTROS DE ACOPIO Y PUNTOS LIMPIOS EN EL DISTRITO | 98 |
| 5.3. | ORGANIZACIONES COMUNITARIAS Y PROYECTOS DE RECICLAJE EN SAN MIGUELITO | 100 |
| 6. | CONCLUSIONES..... | 102 |
| 7. | BIBLIOGRAFÍA | 103 |
| 8. | ANEXOS..... | 106 |
| 8.1. | ANEXO 1. FORMULARIO: DIAGNÓSTICO COMUNITARIO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS..... | 106 |
| 8.2. | ANEXO 2. PUNTOS CRÍTICOS POR CORREGIMIENTO..... | 111 |
| 8.3. | ANEXO 3. CUADRO COMPARATIVO: PNGIRS VS. SITUACIÓN EN SAN MIGUELITO | 116 |
| 8.4. | ANEXO 4. INVENTARIO DE EMPRESAS RECICLADORAS | 122 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Fig. 1 - Colaboración multisectorial. Fuente: Equipo redactor | 13 |
| Fig. 2 - Distribución estimada del empleo por sector | 23 |
| Fig. 3 - Socialización | 28 |
| Fig. 4 - % Adultos mayores y discapacitados..... | 29 |
| Fig. 5 - % de casas con jardín. | 31 |
| Fig. 6 - Residencias que generan residuos sanitarios..... | 34 |
| Fig. 7 - % de generación de poda | 34 |
| Fig. 8 - Percepción de limpieza de espacios públicos por corregimiento (%) | 37 |
| Fig. 9 - Satisfacción vs. Insatisfacción por tarifa (%) | 38 |
| Fig. 10 - Disposición a pagar más según la calidad del servicio por corregimiento (%)..... | 38 |
| Fig. 11 - Porcentajes de Conocimiento sobre reciclaje por corregimiento..... | 39 |
| Fig. 12 - % de separación de residuos por corregimiento..... | 40 |
| Fig. 13 - % de capacitaciones sobre temas de reciclaje | 41 |
| Fig. 14 - Nuevas estrategias. | 42 |
| Fig. 15 - Incentivos que motivarían la participación en estrategias de residuos..... | 43 |
| Fig. 16 - Disposición a separar residuos por bolsas | 43 |
| Fig. 17 – Disposición a retornar envases (Vidrio)..... | 44 |
| Fig. 18 - Distancia máxima que la comunidad estaría dispuesta a caminar | 45 |
| Fig. 19 - Tipos de separación de residuos preferidos por corregimiento | 46 |
| Fig. 20 - Tipologías de participación ciudadana por corregimiento..... | 48 |
| Fig. 21 - Indicadores sobre disposición informal y propuestas de erradicación | 56 |
| Fig. 22 - Tinaquera comunal..... | 59 |
| Fig. 23 - Vertedero clandestino..... | 59 |
| Fig. 24 - Localización de puntos | 60 |
| Fig. 25 - Distribución de puntos críticos por corregimiento | 60 |
| Fig. 26 - Puntos para intervención | 62 |
| Fig. 27 - Tinaquera al aire libre | 62 |
| Fig. 28 - Carretillero | 70 |
| Fig. 29 - Recicladores informales | 71 |
| Fig. 30 - Jornada de Caracterización de residuos..... | 78 |
| Fig. 31 - Diferencia entre la generación de residuos de las semanas tipo..... | 81 |
| Fig. 32 - Generación promedio (ton/día tipo)..... | 82 |
| Fig. 33 - Relación entre generación total mensual (ton) en 4 franjas horarias de un día tipo | 83 |
| Fig. 34 - Potencial estimado de recuperación de materiales en escenario pesimista..... | 85 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla N° 1 - Densidad poblacional por corregimiento | 9 |
| Tabla N° 2 - Viviendas y tipología por corregimiento | 10 |
| Tabla N° 3 - Acceso a servicios básicos por corregimiento | 11 |
| Tabla N° 4 - Barrios vulnerables y proyectos habitacionales por corregimiento..... | 12 |
| Tabla N° 5 - Indicadores educativos por corregimiento | 16 |
| Tabla N° 6 - Cobertura educativa aproximada..... | 18 |
| Tabla N° 7 - Causas principales de la deserción escolar | 19 |
| Tabla N° 8 - Indicadores de empleo por corregimiento..... | 22 |
| Tabla N° 9 - Distribución del empleo por actividad económica..... | 24 |
| Tabla N° 10 - Iniciativas impulsadas por la comunidad | 26 |
| Tabla N° 11 - Programas y proyectos sociales | 27 |
| Tabla N° 12 - Total de encuestas válidas por corregimiento | 29 |
| Tabla N° 13 - Antigüedad de residencia en el corregimiento | 30 |
| Tabla N° 14 - Tipo de acceso | 32 |
| Tabla N° 15 - Prácticas de disposición de residuos por corregimiento (frecuencia de respuestas) ... | 33 |
| Tabla N° 16 - Actores seleccionados como responsables de la gestión de residuos | 35 |
| Tabla N° 17 - Principales problemas identificados..... | 35 |
| Tabla N° 18 - Frecuencia de recolección y satisfacción..... | 36 |
| Tabla N° 19 - Indicadores de madurez comunitaria..... | 49 |
| Tabla N° 20 - Indicadores de madurez comunitaria por corregimiento | 49 |
| Tabla N° 21 - Síntesis por corregimiento | 50 |
| Tabla N° 22 - Tipos de barreras percibidas según respuestas abiertas | 51 |
| Tabla N° 23 - Relación entre frecuencia, acceso y satisfacción del servicio de recolección..... | 53 |
| Tabla N° 24 - Percepción sobre el sistema tarifario por corregimiento..... | 54 |
| Tabla N° 25 - Indicadores de prácticas reales de separación y reciclaje..... | 55 |
| Tabla N° 26 - Puntos prioritarios a intervenir | 62 |
| Tabla N° 27 - Comparativa | 71 |
| Tabla N° 28 - Organización de caracterizaciones | 79 |
| Tabla N° 29 - Generación total por semana tipo y persona y día | 80 |
| Tabla N° 30 - Promedios diarios por día tipo de la semana | 81 |
| Tabla N° 31 - Generación total mensual por franja horaria en un día..... | 82 |
| Tabla N° 32 - Generación, camiones y promedio de generación..... | 84 |
| Tabla N° 33 - Generación total, recuperables y no recuperables por semana tipo..... | 84 |
| Tabla N° 34 - Generación semanal y costos unitario, semanal y mensual estimados de la disposición final de los residuos | 86 |
| Tabla N° 35 - Caracterización general de residuos de origen doméstico | 86 |
| Tabla N° 36 - Caracterización general de residuos de origen comercial..... | 91 |

Capítulo 1. Evaluación Social y Caracterización Demográfica y Socioeconómica

1. Antecedentes y actividades sociales de las comunidades estudiadas

San Miguelito es un municipio urbano situado en el área metropolitana de Panamá, creado como distrito especial en julio de 1970 mediante el Decreto de Gabinete N°258, en respuesta a la explosiva ocupación informal de terrenos por migrantes del interior. Desde entonces mantuvo por décadas el crecimiento poblacional más acelerado del país, pasando de unos 918 habitantes en los años 60 a 68,000 residentes en 1970, con una tasa de aumento anual cercana al 8.6% –la más alta de Panamá en ese periodo. Este rápido desarrollo urbano, basado en extensos asentamientos informales, convirtió a San Miguelito en el segundo distrito más poblado y el de mayor densidad poblacional de Panamá (estimado en *>350 mil habitantes* hacia 2020). La urbanización apresurada trajo graves rezagos socioeconómicos y ambientales: barrios hacinados, carencia de infraestructuras básicas, alta contaminación y desempleo, además de tensión social por la falta de servicios adecuados. Estos retos históricos han impactado la calidad de vida y exigido respuestas urgentes en materia de planificación urbana y salud pública en el distrito.

En años recientes se observan tendencias demográficas cambiantes. Tras décadas de crecimiento continuo (en promedio +50 mil habitantes por censo decenal), el Censo de 2023 reveló por primera vez una disminución poblacional en San Miguelito: una pérdida de 34,242 habitantes entre 2010 y 2023. Este estancamiento muestra la saturación del espacio urbano (solo ~50 km²) y la migración de familias hacia nuevos sectores periféricos de Panamá. No obstante, San Miguelito sigue siendo un enclave urbano de alta densidad y bajos ingresos predominantes, con cerca de 50% de sus viviendas en condición informal y más de la mitad de su población clasificada en situación de bajos recursos. Ante esta realidad, las autoridades y organizaciones han impulsado en los últimos años planes de regeneración urbana y mejoras en infraestructura para integrar el distrito con el resto de la ciudad (por ejemplo, la expansión del Metro de Panamá y proyectos de transporte como el *Metrocable*) e intentar revertir el rezago histórico en equipamientos urbanos.

1.1. Población, Hogares y Vivienda

San Miguelito es un distrito altamente urbano. En el censo 2023, el distrito de San Miguelito registró 280,777 habitantes, una reducción de 34,242 personas respecto a 2010. La población se distribuye en 9 corregimientos (ver tabla N°1), todos de carácter urbano. La densidad poblacional es elevada en la mayoría de ellos debido a sus pequeñas áreas geográficas y población concentrada. Por ejemplo, corregimientos populosos como Belisario Frías y Belisario Porras superan los 10 mil hab/km². En cambio, Omar Torrijos (que abarca áreas periféricas menos desarrolladas) presenta densidades más bajas alrededor de ~3 mil hab/km² con 280,777 habitantes según el censo de 2023, lo que lo ubica como el tercer distrito más poblado de Panamá.

1.1.1. Densidad poblacional

Con un territorio de ~50 km², San Miguelito presenta una densidad promedio cercana a 5,600 hab/km². No obstante, la densidad varía por corregimiento – los sectores centrales y más urbanizados alcanzan densidades superiores a 8,000–9,000 hab/km² (e.j. Belisario Porras, Mateo Iturralde, ver Tabla N° 1), mientras que áreas periféricas como Omar Torrijos registran alrededor de 3,000 hab/km². Esta concentración demográfica muestra su carácter metropolitano y ha implicado una alta presión sobre el suelo urbano. De hecho, el núcleo central del distrito está compuesto mayormente por asentamientos urbanos espontáneos (“barrios informales”), resultado de invasiones históricas de tierra ante el déficit habitacional. Estas comunidades de origen marginal –conocidas antaño como *barrios brujos*– albergan gran parte de la población en condiciones de alta densidad, con viviendas autoconstruidas en laderas y áreas de riesgo, lo que configura un complejo contexto socioeconómico. En contraste, las zonas más nuevas al este (p. ej. Brisas del Golf, Cerro Viento, Villa Lucre) son suburbios planificados de menor densidad relativos, con urbanizaciones formales y desarrollos comerciales modernos.

| Tabla N° 1 - Densidad poblacional por corregimiento | | | |
|---|----------------|-------------------------|---------------------------------|
| Corregimiento | Población 2023 | Área (km ²) | Densidad (hab/km ²) |
| Amelia Denis de Icaza | 29,208 | 3.8 | 7,685 |
| Belisario Porras | 44,129 | 4.0 | 11,032 |
| José Domingo Espinar | 44,448 | 7.1 | 6,260 |
| Mateo Iturralde | 9,638 | 1.0 | 9,638 |
| Victoriano Lorenzo | 15,181 | 2.0 | 7,590 |
| Arnulfo Arias | 31,433 | 7.3 | 4,303 |
| Belisario Frías | 33,072 | 4.3 | 7,690 |
| Omar Torrijos | 32,403 | 11.1 | 2,918 |
| Rufina Alfaro | 41,265 | 9.6 | 4,297 |

Fuente: Censo 2023 (población).

Nota: Todos los corregimientos de San Miguelito perdieron población entre 2010 y 2023, destacando las caídas en Belisario Frías (-11,499 hab) y Amelia D. de Icaza (-9,189 hab), atribuibles a migración hacia las periferias por problemas socioeconómico.

1.1.2. Hogares y tipos de vivienda

El censo 2023 contabilizó del orden de 70–80 mil hogares en San Miguelito (estimado a partir de la población y tamaño familiar promedio, ver Tabla N° 2) distribuidos en viviendas principalmente de tipo casa independiente. El parque de vivienda es heterogéneo: predominan las casas unifamiliares de concreto, muchas fruto de programas de vivienda social de décadas pasadas, junto a edificios multifamiliares en ciertas áreas (ej. complejos habitacionales como los de Torrijos Carter y San Isidro). Sin embargo, coexisten viviendas precarias en barrios vulnerables –casas improvisadas de madera y zinc en asentamientos informales– a menudo con problemas de hacinamiento (sobreocupación por varias personas) y deterioro físico. Este rápido crecimiento urbano no planificado del siglo XX derivó en déficit habitacional que aún se manifiesta en la necesidad de mejoras o nuevas viviendas para miles de hogares.

Según un estudio realizado por el BID, la mayoría de estos hogares con déficit presentaban carencias en al menos un servicio básico esencial. Adicionalmente, muchos asentamientos se ubican en cerros de fuertes pendientes o cerca de quebradas, enfrentando riesgos de deslizamientos e inundaciones y dificultades para el acceso de infraestructuras y servicios públicos. Estas condiciones habitacionales adversas inciden directamente en la calidad de vida de la población más pobre del distrito.

| Tabla N° 2 - Viviendas y tipología por corregimiento | | |
|--|------------------|---|
| Corregimiento | Hogares (estim.) | Tipología predominante |
| Amelia D. de Icaza | ~7,500 | Casas unifamiliares en barriadas consolidadas |
| Belisario Porras | ~11,000 | Casas unifamiliares urbanas |
| José Domingo Espinar | ~12,000 | Casas; algunos apartamentos y dúplex (Villa Lucre) |
| Mateo Iturralde | ~2,500 | Casas unifamiliares (ej. Paraíso, San Miguel) |
| Victoriano Lorenzo | ~3,800 | Casas unifamiliares (Monte Oscuro, La Providencia) |
| Arnulfo Arias | ~8,500 | Casas unifamiliares (Santa Librada, Mano de Piedra) |
| Belisario Frías | ~8,000 | Casas unifamiliares (Santa Marta, Torrijos Carter) |
| Omar Torrijos | ~8,000 | Casas unifamiliares (Ojo de Agua, Ancla) |
| Rufina Alfaro | ~10,000 | Casas unifamiliares y adosadas (Brisas del Golf) |

Fuente: Censo 2023 (hogares estimados).

Nota: Los asentamientos informales suman unas 25 comunidades en 5 corregimientos (Arnulfo Arias, Bel. Frías, Bel. Porras, J.D. Espinar y Omar Torrijos), con 2,747 familias en proceso de legalización de tierras. En estas zonas vulnerables predominaban viviendas improvisadas y cuartos hacinados.

1.1.3. Servicios básicos

A pesar de las dificultades mencionadas, la cobertura de servicios básicos es elevada en términos porcentuales, mostrando el carácter urbano consolidado del distrito. Cerca del 91% de los hogares dispone de agua potable a la red pública (IDAAN), y prácticamente el 94% cuenta con alcantarillado sanitario o sistemas sépticos adecuados, gracias en parte al avance del *Plan de Saneamiento de la Bahía de Panamá* que expandió la red de drenaje en San Miguelito. La electricidad también alcanza a casi la totalidad de las viviendas (prácticamente 100% con alumbrado eléctrico público o privado), dado que San Miguelito está interconectado a la red metropolitana de energía. No obstante, la continuidad y calidad de algunos servicios presentan problemas: es frecuente la escasez de agua en ciertos sectores altos o periféricos durante la estación seca, obligando al uso de carros cisterna, y hay tramos de alcantarillado con sobrecarga o conexiones ilegales que generan vertidos (ver Tabla N° 3).

| Tabla N° 3 - Acceso a servicios básicos por corregimiento | | | |
|---|-------------------|-------------------|--|
| Corregimiento | Agua por tubería | Energía eléctrica | Alcantarillado o séptico |
| Amelia D. de Icaza | >95% (agua IDAAN) | ~99% | Alcantarillado en zonas bajas; fosas en zonas altas |
| Belisario Porras | >95% | ~99% | Alcantarillado parcial |
| José Domingo Espinar | >95% | ~99% | Alcantarillado parcial |
| Mateo Iturralde | >90% | ~98% | Mayoría con alcantarillado |
| Victoriano Lorenzo | >90% | ~98% | Fosas sépticas en varios sectores |
| Arnulfo Arias | >90% | ~98% | Fosas sépticas y algunas letrinas en áreas altas |
| Belisario Frías | >90% | ~98% | Alcantarillado en Torrijos C.; fosas/letrinas en Cerro Batea |
| Omar Torrijos | ~90% | ~97% | Predominan fosas sépticas |
| Rufina Alfaro | >95% | ~99% | Alcantarillado (área de Cerro Viento) |

Fuente: Censo 2023 (indicadores generales no publicados oficialmente; estimaciones basadas en datos de 2010); IDAAN/MIVIOT.

1.1.4. Barrios vulnerables y programas habitacionales

Varios corregimientos de San Miguelito contienen barrios vulnerables (asentamientos informales o comunidades de interés social, Tabla N° 4) que presentan carencias de infraestructura y tenencia de la tierra. El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) ha identificado al menos 25 comunidades de este tipo en el distrito, concentradas en 5 corregimientos: Arnulfo Arias, Belisario Frías, Belisario Porras, José Domingo Espinar y Omar Torrijos. Estos barrios –como *Santa Librada sector 6* (Arnulfo A.), *Cerro Batea* (Bel. Frías), *Altos de la Torre* (J.D. Espinar), *La Fabela* (Bel. Porras), *La Ensenada* (Omar T.), entre otros– albergan unas 2,747 familias en terrenos municipales o del Estado pendientes de legalización. Muchos carecen de planos aprobados y estaban bajo propiedad del Banco Hipotecario Nacional, lo que motivó un plan especial de mensura y titulación por parte del MIVIOT desde 2020.

| Tabla N° 4 - Barrios vulnerables y proyectos habitacionales por corregimiento | | |
|---|---|---|
| Corregimiento | Barrios vulnerables identificados | Programas habitacionales (MIVIOT) |
| Arnulfo Arias | 7 comunidades: Valle de Urracá (sect. P), Loma Bonita, Villa Dorita #2, Roberto Durán 1C, El Futuro (h.1 y 4), Santa Librada VI Etapa, Alta Vista | Plan de legalización de 7 asentamientos informales (mensura de tierras en proceso) |
| Belisario Frías | 6 comunidades: San Martín (A y B), Cerro Batea, Rogelio Sinán, Torrijos-Carter/La Roca, El Milenium | Proyecto Miguel “Mickey” Sierra (Santa Marta): 5 torres, 400 aptos. para familias vulnerables |
| Belisario Porras | 4 comunidades: Altos de Don Bosco, La Fabela, Louis Martin, El Caracol | Mejoras puntuales de viviendas a través de programas sociales (casas de interés social) |
| José Domingo Espinar | 2 comunidades principales: Altos de la Torre (sectores A, B, C, D, ALT) y Altos de Nuevo Belén | Proyecto Techos de Esperanza (Altos de la Torre): 606 viviendas (280 nuevas + 326 mejoradas) |
| Mateo Iturralde | No destacan asentamientos informales significativos | Participa de programas generales de mejoras de vivienda |
| Victoriano Lorenzo | No destacan asentamientos informales significativos | – |
| Omar Torrijos | 3 comunidades: La Ensenada, Anfiteatro, Alto de la Esperanza | Programa de legalización de tierras e infraestructuras básicas en dichas comunidades |
| Rufina Alfaro | Corregimiento mayormente planificado, sin asentamientos informales relevantes | Proyecto Urbanización Cerro Viento (décadas previas), actualmente consolidado |

Fuente: MIVIOT (Programa de Asentamientos Informales). Nota: Los programas Techos de Esperanza (2014-2019) y otros proyectos del MIVIOT han mejorado las condiciones en estos barrios vulnerables, reemplazando casas de materiales débiles por viviendas de bloque y dotando de servicios básicos. El proyecto Mickey Sierra en Santa Marta es el primer complejo de vivienda multifamiliar (tipo apartamentos) construido en ~40 años en San Miguelito, con prioridad para residentes locales y con equipamientos comunitarios (CAIPI, tanques de agua, planta de tratamiento).

1.2. Actores clave y grupos de interés

El desarrollo social y económico de San Miguelito está influido por una variedad de actores clave, tanto gubernamentales como comunitarios y del sector privado, cuyos roles se entrelazan en la gestión local (Fig. 1):

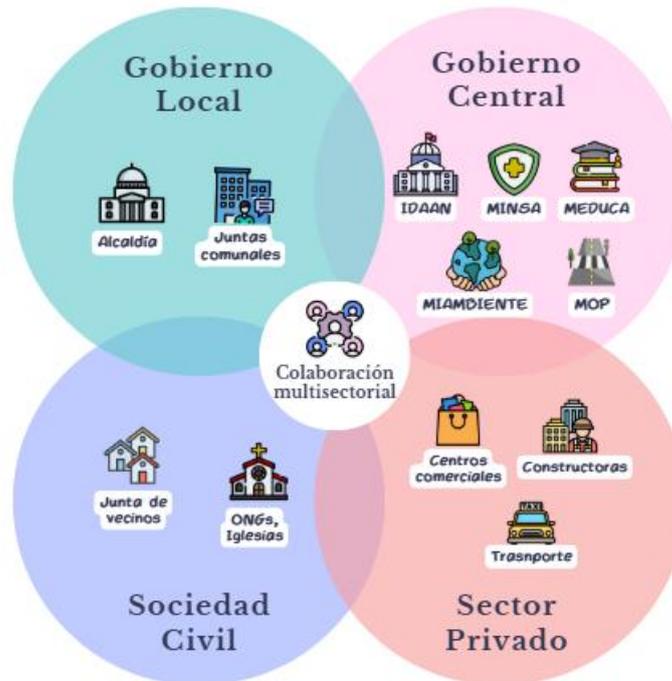


Fig. 1 - Colaboración multisectorial. Fuente: Equipo redactor

1.2.1. Gobierno local (Municipio de San Miguelito)

Encabezado por el alcalde y el Consejo Municipal, es responsable de la administración del distrito. Sus competencias incluyen el mantenimiento de vías secundarias, aseo urbano local, ornato, seguridad comunitaria (Policía Municipal) y coordinación de programas sociales municipales. Tras la Ley de Descentralización (Ley 66 de 2015), el municipio maneja fondos propios para invertir en proyectos locales prioritarios con participación ciudadana en su planificación. El alcalde y los representantes de corregimiento (Juntas Comunales) son actores centrales que ejecutan obras comunitarias (parques, aceras, iluminar calles, etc.) y canalizan las necesidades vecinales. Las Juntas Comunales –una por cada corregimiento, dirigidas por un representante electo– sirve de enlace entre la comunidad y el municipio: administran presupuestos descentralizados y promueven la participación ciudadana en la identificación de obras y fiscalización de servicios públicos locales. Por ejemplo, se ha instaurado que parte de los fondos municipales se destinen a presupuestos participativos, involucrando a líderes comunitarios en decisiones sobre agua, seguridad y limpieza. Un caso concreto fue en 2020, cuando la Alcaldía y el Consejo Municipal redirigieron ahorros presupuestarios hacia un plan de empleo comunitario en respuesta a la pandemia, con la colaboración de las juntas comunales y los propios moradores.

1.2.2. Gobierno central y entidades públicas

Dado que San Miguelito forma parte del área metropolitana de la capital, muchas competencias las ejercen entidades nacionales. Destacan el IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados) a cargo del agua potable y alcantarillado, la Autoridad de Aseo (AAUD) encargada de la recolección de basura en conjunto con empresas contratistas, el Ministerio de Salud (Región de Salud de San Miguelito) que administra centros de salud y programas sanitarios, y el Ministerio de Educación (Regional educativa de San Miguelito) que supervisa las escuelas públicas del distrito. Estas instituciones impactan directamente la calidad de los servicios básicos y sociales. Existe coordinación interinstitucional: por ejemplo, para enfrentar los puntos críticos de basura se conformó una mesa de trabajo con el Municipio, MINSA, Autoridad de Aseo, Ministerio de Ambiente, el proyecto de Saneamiento de la Bahía, y la empresa Revisalud. De igual forma, en seguridad ciudadana actúan la Policía Nacional (ZONA POLICIAL de San Miguelito) y el Ministerio de Seguridad, junto con programas sociales de prevención (p.ej. *Barrios Seguros* y actividades deportivas financiadas por Pandeportes). El gobierno central provee la mayor parte de recursos y servicios duros, mientras el gobierno local focaliza y complementa esas acciones en territorio.

1.2.3. Organizaciones comunitarias y sociedad civil

San Miguelito posee una vibrante participación comunitaria desde sus orígenes. Operan numerosas organizaciones de base: asociaciones de desarrollo comunitario, comités de agua, juntas de vecinos, clubes cívicos, grupos juveniles y pastorales de iglesias. Estos grupos inciden en temas como mejoras barriales, campañas de limpieza, seguridad vecinal (comités de prevención), educación y cultura. Por ejemplo, en sectores como Cerro Cocobolo y Samaria existen comités de moradores que gestionan la instalación de luminarias o solicitan jornadas de fumigación al MINSA. La iglesia y organizaciones no gubernamentales también son actores activos: parroquias locales y ONG (como Jóvenes Unidos por San Miguelito, Fundación San Miguelito) realizan programas de apoyo escolar, capacitación técnica y prevención de violencia, complementando la labor estatal. La participación comunitaria ha sido clave para la corresponsabilidad en la gestión pública; de hecho, San Miguelito históricamente fue pionero en organización vecinal para dotarse de servicios (en los años 70, comités locales autogestionaron acometidas de agua y tendido eléctrico en barrios nacientes). Actualmente, la legislación de descentralización estipula la creación de Consejos Consultivos Locales con representantes comunitarios, para asesorar sobre el uso de los fondos municipales. Aunque estos mecanismos aún enfrentan desafíos (baja capacitación o apatía de algunos ciudadanos), se reconoce que la participación ciudadana informada es vital para mejorar la eficacia y transparencia en la administración local.

1.2.4. Sector privado y empresas locales

El sector privado influye principalmente a través de la actividad comercial y la generación de empleos en el distrito. San Miguelito es sede de importantes establecimientos comerciales, como los centros comerciales Los Andes Mall (en el corregimiento Omar Torrijos) y Metro Mall (en Rufina Alfaro), que atraen inversión y empleo local. También existe una multitud de microempresas y comercios minoristas en los barrios: tiendas, ferreterías, farmacias,

transporte selectivo (taxis), mercados comunitarios, etc., que dinamizan la economía barrial. Grupos empresariales participan en iniciativas de responsabilidad social en la comunidad; por ejemplo, cadenas de supermercados locales han apoyado comedores escolares y jornadas de limpieza. De igual forma, constructoras privadas han desarrollado proyectos de vivienda en San Miguelito (p.ej. urbanizaciones de interés social en Brisas del Golf y Altos de Santa María), influenciando el crecimiento urbano. El transporte público del área (estaciones del Metro de Panamá en San Miguelito, rutas de buses) es operado en concesión por empresas supervisadas por el gobierno, pero tiene fuerte impacto económico-social al conectar la población con el resto de la ciudad. En síntesis, el sector privado actúa tanto como motor económico (a través de comercios e industrias locales) como socio en el desarrollo (colaborando en políticas públicas), mientras que la comunidad organizada y el municipio procuran orientar estas inversiones hacia el beneficio colectivo del distrito.

En conjunto, estos actores –autoridades locales, entes nacionales, comunidad y empresas– conforman el ecosistema de gobernanza de San Miguelito. El reto es alinear sus esfuerzos: por ejemplo, que los planes municipales de desarrollo cuenten con la participación activa de las comunidades y el apoyo técnico-financiero del gobierno central y empresa privada. La gestión de servicios públicos (agua, basura, seguridad, transporte) requiere de esta colaboración multisectorial. De igual modo, la atención de lo social (educación, salud, empleo) demanda sinergias entre el Ministerio de Desarrollo Social, las organizaciones comunitarias y el municipio, para lograr mayor impacto en la reducción de la pobreza y la exclusión.

1.3. Indicadores de Educación

Este apartado reúne información sobre las condiciones sociales del distrito, con énfasis en aspectos vinculados a educación, participación comunitaria y programas de apoyo. Se presentan datos para un mejor entendimiento de las diferencias entre corregimientos y algunos de los factores que inciden en el bienestar de la población.

1.3.1. Niveles de escolaridad

San Miguelito presenta un nivel educativo promedio equivalente a educación básica completa, aunque con desigualdades marcadas entre corregimientos. La alfabetización es alta (alrededor del 98%), aunque ligeramente inferior al promedio de la Ciudad de Panamá. La mayoría de los niños asiste a la escuela primaria, y la tasa de analfabetismo —según el Censo 2010— se ubicaba en torno al 4%, concentrada principalmente en adultos mayores de zonas más vulnerables. Para 2023, esta tasa se estima aún menor, en parte por la migración de familias jóvenes desde barrios como Santa Marta y Torrijos Carter hacia áreas con mayores oportunidades.

Pese a estos avances, la cobertura de educación secundaria sigue siendo limitada. Muchos jóvenes no logran terminar el tercer ciclo, lo que tiene implicaciones sociales importantes: por ejemplo, estudios han señalado que cerca del 75% de las personas privadas de libertad originarias de San Miguelito no concluyeron noveno grado. Esto muestra una relación directa entre la baja escolaridad y la exclusión social. Aunque el acceso a la educación superior ha mejorado en la última década, aún se considera bajo: pocos residentes cuentan con título

universitario, y en general quienes lo logran son personas con mejor situación económica o beneficiarias de becas.

Hoy en día, la mayoría de los adultos jóvenes del distrito ha completado la secundaria, pero solo una minoría ha podido acceder a estudios técnicos o universitarios. Esto revela un rezago educativo estructural: muchas personas ingresan al mercado laboral con un nivel medio o inferior, lo que limita su acceso a empleos formales bien remunerados.

En los corregimientos con mayor vulnerabilidad socioeconómica, como Belisario Frías o Amelia D. de Icaza, es común encontrar personas que no terminaron la secundaria. En contraste, áreas como Rufina Alfaro, donde predominan urbanizaciones planificadas y familias de clase media, presentan una mayor proporción de residentes con educación superior (ver **Tabla N° 5**).

| Tabla N° 5 - Indicadores educativos por corregimiento | | | |
|--|----------------------|-------------------------------|--|
| Corregimiento | Analfabetismo | Educación superior | Observaciones |
| Amelia D. de Icaza | ~5% (estimado) | ~10% con título universitario | Rezagos en sectores populares (Nueva Libia, etc.) |
| Belisario Porras | ~3% | ~12% | Promedio distrital; cuenta con escuelas primarias completas |
| José Domingo Espinar | ~2% | ~15% | Mejor nivel educativo (Villa Lucre, escuelas privadas presentes) |
| Mateo Iturralde | ~3% | ~8% | Sector urbano modesto, educación básica predominante |
| Victoriano Lorenzo | ~3% | ~10% | Similar a promedio; casos de abandono escolar moderado |
| Arnulfo Arias | ~4% | ~9% | Población trabajadora, muchos con secundaria completa |
| Belisario Frías | ~5% | ~8% | Índice más bajo de educación superior; alfabetización mejorando |
| Omar Torrijos | ~4% | ~10% | Área periférica, limitada oferta educativa local |
| Rufina Alfaro | ~2% | ~18% | Nivel educativo más alto del distrito (familias de clase media) |

Fuente: Censo 2010 y 2023 (datos agregados por distrito; INEC). Nota: San Miguelito forma parte de la Región Educativa de San Miguelito del MEDUCA, con decenas de escuelas primarias y secundarias públicas. La asistencia escolar es casi universal en nivel primario, pero cae en la media: varios corregimientos reportan cobertura de secundaria <80% debido a deserción y sobreedad.

1.3.2. Cobertura educativa

El distrito cuenta con una red amplia de escuelas públicas, aunque con alta presión de matrícula. Hay decenas de centros de educación primaria y Premedia distribuidos en los corregimientos más poblados (como las escuelas Carlos A. Mendoza, Pedro J. Ameglio, República de Japón, entre otras), además de varios institutos secundarios generales y técnicos como el Instituto Rubiano, el IPT de San Miguelito y el Colegio Manuel José Hurtado. En sectores como Belisario Frías o Rufina Alfaro, los grupos pueden superar los 35 o incluso 40 alumnos por aula en primaria, lo que afecta la calidad de la enseñanza.

En cuanto a la educación inicial, el distrito dispone de varios CAIPI y kínderes públicos, aunque no cubren toda la demanda. Muchas familias acuden a opciones privadas o informales. Para estudiantes con discapacidad, existe una sede regional del IPHE (Instituto Panameño de Habilidad Especial), que brinda atención especializada, aunque con recursos limitados.

La cobertura educativa —es decir, la proporción de niños y jóvenes que asisten a clases en el nivel correspondiente a su edad— es alta en primaria y más baja en secundaria. Entre primero y sexto grado, la matrícula cubre prácticamente a todos los niños de 6 a 11 años (con una cobertura neta cercana al 95%). Todos los corregimientos cuentan con al menos una escuela primaria pública, lo que posibilita el acceso.

Sin embargo, en la educación media se observa una caída: la cobertura neta en secundaria ronda entre el 70% y el 75%, con diferencias por zona (ver Tabla N° 6). Corregimientos como José Domingo Espinar y Rufina Alfaro, donde hay mejores centros escolares y presencia de colegios privados, muestran mayor continuidad educativa: la mayoría de los adolescentes logra terminar el bachillerato. Por el contrario, en áreas como Belisario Frías o Arnulfo Arias la cobertura disminuye, influida por factores socioeconómicos como la necesidad de trabajar desde temprano o la falta de apoyo familiar. En estos sectores, muchas escuelas solo llegan hasta premedia y los estudiantes deben trasladarse a otros corregimientos para completar la secundaria, lo que incrementa el riesgo de abandono escolar.

Según cifras del MEDUCA, en 2022 la región educativa de San Miguelito tenía unos 85 mil estudiantes matriculados, lo que representa alrededor del 12% de la matrícula nacional. Programas como la Beca Universal y los comedores escolares han ayudado a mantener la asistencia escolar hasta tercer año de secundaria en cerca del 90%. No obstante, persisten desafíos en algunos barrios del distrito. Actualmente se trabaja en ampliar la oferta de bachilleratos técnicos y en crear más jornadas nocturnas para jóvenes y adultos que desean retomar sus estudios.

Tabla N° 6 - Cobertura educativa aproximada

| Corregimiento | Cobertura primaria | Cobertura secundaria |
|----------------------|--------------------|----------------------|
| Amelia D. de Icaza | ~95% | ~70% |
| Belisario Porras | ~96% | ~75% |
| José Domingo Espinar | ~97% | ~80% |
| Mateo Iturralde | ~95% | ~72% |
| Victoriano Lorenzo | ~94% | ~75% |
| Arnulfo Arias | ~95% | ~70% |
| Belisario Frías | ~96% | ~68% |
| Omar Torrijos | ~95% | ~70% |
| Rufina Alfaro | ~98% | ~85% |

Fuente: MEDUCA (estadísticas regionales 2022); estimaciones según matrícula oficial. Nota: “Cobertura primaria” se refiere a porcentaje de niños 6-11 años escolarizados; “Cobertura secundaria” a jóvenes 12-17 años. San Miguelito ha logrado 100% de cobertura en preescolar (kínder) gracias a la apertura de más de 40 aulas de educación inicial en todos los corregimientos en años recientes. Los desafíos principales se centran en la retención en nivel medio y mejorar la calidad educativa en contextos urbanos vulnerables.

1.3.3. Acceso a formación técnica y universitaria

Si bien San Miguelito carece de una universidad autónoma propia, sí alberga extensiones educativas importantes. Destaca el Centro Regional Universitario de San Miguelito (CRUSAM) de la Universidad de Panamá, ubicado en Veranillo, que ofrece varias licenciaturas y técnicos (ej. Administración Pública, Informática, Educación) a miles de estudiantes locales, evitando que deban desplazarse hasta el campus central. También funcionan en el distrito centros de formación técnica del INADEH (Instituto Nacional de Formación Profesional) con cursos cortos en oficios (electricidad, refrigeración, belleza, etc.), y sedes de universidades privadas pequeñas. No obstante, la oferta educativa postsecundaria es limitada en comparación con la demanda: muchos jóvenes de San Miguelito que desean educación superior deben movilizarse a la ciudad de Panamá (Tumba Muerto, Tocumen u otros sectores) donde se concentran las universidades públicas y privadas de mayor variedad de carreras. Esto crea barreras para algunos (costos de transporte, tiempo). En respuesta, el gobierno ha tratado de acercar oportunidades técnicas al distrito – por ejemplo mediante convenios con ITAIP (Instituto Técnico Superior del Este) para cupos a estudiantes de San Miguelito en carreras tecnológicas, o con programas como Academia Profuturo en centros escolares para formación digital. A nivel de educación media, se han implementado bachilleratos técnicos (comercio, turismo, informática) en colegios locales para que los graduandos salgan con una certificación laboral. Pese a estos esfuerzos, persiste la necesidad de ampliar la cobertura de educación superior y vocacional dentro del distrito, dado que ello incide directamente en las posibilidades de empleo juvenil.

1.3.4. Deserción escolar

La tasa de deserción (abandono escolar) ha sido históricamente un problema en San Miguelito. En los últimos años se observó un agravamiento asociado a factores socioeconómicos y a la pandemia de COVID-19. Autoridades reportaron que más de 3,000 estudiantes abandonaron las aulas en el año 2023 solo en San Miguelito— una “cifra alarmante” según el Ministerio de Seguridad, pues involucra principalmente a adolescentes de áreas vulnerables. Esta tendencia de abandono empieza a manifestarse desde el nivel premedia (7°–9° grado) y se agudiza en la educación media. ¿Cuáles son las principales causas? (ver Tabla N° 7) Entre los motivos económicos, muchos jóvenes dejan la escuela para buscar trabajo informal y ayudar a sus familias de bajos ingresos. La pobreza urbana y el costo de oportunidad de estudiar hacen que algunos prioricen generar ingresos tempranos sobre continuar estudiando. Paralelamente, se presentan casos de embarazo adolescente que interrumpen la asistencia escolar de las jóvenes, falta de apoyo familiar o desintegración del hogar, y problemas de disciplina o aprendizaje no atendidos que derivan en frustración académica. Otro factor preocupante señalado por las autoridades es la influencia de la delincuencia y pandillas: en ciertos barrios, grupos delictivos captan a menores de edad, quienes al involucrarse en actividades ilícitas terminan dejando la escuela. De hecho, se ha vinculado el incremento de la deserción con la presencia de crimen organizado en la comunidad, que incluso penetra los entornos escolares con violencia y drogas. La pandemia de 2020 también impactó negativamente: la educación a distancia reveló brechas digitales (estudiantes sin conectividad) y muchos no lograron reincorporarse plenamente al sistema en 2021, aumentando el rezago.

| Tabla N° 7 - Causas principales de la deserción escolar | | |
|--|--|--|
| Causa principal | Descripción | Corregimientos más afectados |
| Situación económica | Muchos adolescentes dejan la escuela para trabajar y apoyar el ingreso familiar. | Arnulfo Arias, Belisario Frías, Amelia D. de Icaza |
| Embarazo adolescente | Jóvenes embarazadas interrumpen sus estudios por falta de apoyo o servicios adecuados. | Victoriano Lorenzo, Belisario Frías |
| Problemas familiares | Desintegración del hogar, poca supervisión o falta de motivación. | Todos los corregimientos, más evidente en zonas marginales |
| Bajo rendimiento académico | Dificultades de aprendizaje no atendidas generan frustración y abandono progresivo. | Rufina Alfaro, Belisario Porras |
| Brecha digital | La educación remota dejó por fuera a estudiantes sin conexión o dispositivos. | Torrijos Carter, Omar Torrijos |
| Influencia de pandillas | Grupos delictivos captan a menores y los alejan del entorno escolar. | Santa Marta, El Valle de Urracá, Veranillo |

Fuente: Equipo redactor con base en cifras del MEDUCA, informes del MINSEG, Censo 2023.

1.3.5. Calidad educativa y reprobación

Además del abandono, otro indicador relevante es la tasa de deserción interanual y de repitencia. En San Miguelito, la tasa de reprobación en secundaria rondaba el 8.5% hacia 2019 (ligeramente por encima del promedio nacional de ~7.9%), lo que indica deficiencias en el rendimiento académico. Asignaturas como matemáticas, ciencias e inglés presentan altos índices de fracaso estudiantil. Esto, sumado a problemas de conducta, muchas veces antecede a la deserción. La disciplina y seguridad en las escuelas del distrito han necesitado atención: programas de mediación escolar y vigilancia policial esporádica se han implementado en planteles con incidencia de violencia entre estudiantes. Pese a las dificultades, cabe resaltar que la gran mayoría (más del 95%) de los niños sí completan la primaria en San Miguelito, y que el desafío principal se concentra en retener a los adolescentes hasta concluir la secundaria y orientarlos a continuar estudios superiores o técnico-profesionales.

1.3.6. Programas e iniciativas educativas

Para enfrentar estos desafíos, se han puesto en marcha programas educativos especiales en el distrito. Uno de los más importantes es el PASE-U (Programa de Asistencia Social Educativa Universal) – anteriormente Beca Universal – que otorga una ayuda económica trimestral a todos los estudiantes de escuelas públicas que se mantengan asistiendo y con calificaciones aprobatorias. Este subsidio, equivalente a \$90 trimestrales en nivel medio, ha contribuido a disminuir el abandono por motivos económicos, sirviendo de incentivo para que las familias mantengan a sus hijos en la escuela. De acuerdo con el MINSU, la introducción de PASE-U logró mejorar la retención escolar en San Miguelito en los últimos años, aunque no ha erradicado completamente la deserción. Otro esfuerzo ha sido el programa “Estudiar sin Hambre”, implementado desde 2019, que ofrece alimentación gratuita (desayuno y almuerzo) en centros escolares de zonas vulnerables; en San Miguelito varias escuelas se han beneficiado, asegurando nutrición adecuada y aliviando gastos familiares. De igual forma, tras la pandemia se reforzaron las tutorías y nivelación académica: en 2021-2022 el MEDUCA realizó el plan “Recuperando mi Escuela” con tutorías a estudiantes en riesgo de fracaso, y a nivel local la Alcaldía de San Miguelito incluyó clases de tutoría para reforzamiento en matemáticas, español e inglés como parte de su plan de reactivación comunitaria. Esta iniciativa municipal contrató a profesores y estudiantes universitarios como tutores para apoyar por las tardes a alumnos rezagados en todos los corregimientos, complementando las clases regulares. También operan en el distrito programas como “Aprende al Máximo” (clases de reforzamiento virtuales) y se promueve la participación en las Escuelas Deportivas Pandeportes y actividades culturales (bandas de música, grupos de danza) para mantener a los jóvenes vinculados positivamente a la escuela.

1.4. Indicadores Económicos y Laborales

El distrito atraviesa una situación económica marcada por la persistencia del desempleo, la expansión del trabajo informal y la concentración de actividades en sectores de baja remuneración. A pesar del esfuerzo de muchas familias por mantenerse activas, las condiciones laborales suelen estar lejos de ofrecer estabilidad o seguridad. En los siguientes apartados se

presentan los datos más relevantes sobre empleo, impacto de la pandemia, y las medidas adoptadas desde lo local y lo nacional para enfrentar esta realidad.

1.4.1. Empleo y desempleo

San Miguelito históricamente ha mostrado rezagos en materia laboral en comparación con el promedio nacional. Incluso en períodos de crecimiento económico sostenido, el distrito mantuvo tasas de desempleo de dos dígitos. Según el Censo 2010, la desocupación abierta alcanzaba el 19.1%, muy por encima del promedio país de ese momento (~6%). Aunque en la segunda mitad de la década de 2010 el desempleo nacional bajó a niveles mínimos (~4-5% hacia 2019), en San Miguelito la mejoría fue más limitada: las estimaciones prepandemia situaban la tasa local entre 8% y 10%, mostrando que una parte significativa de la población en edad de trabajar no lograba insertarse en el empleo formal.

La situación se agravó fuertemente con la llegada de la pandemia de COVID-19 en 2020. El cierre de actividades económicas golpeó sobre todo a distritos densamente poblados como San Miguelito, donde predomina el empleo en el sector servicios. Miles de residentes perdieron sus trabajos o vieron suspendidos sus contratos, en especial en comercio minorista, construcción, transporte informal y trabajo doméstico. Aunque no se cuenta con una cifra oficial desagregada para el distrito, se estima que San Miguelito fue una de las zonas más afectadas por el alza del desempleo, que a nivel nacional pasó de 7% a cerca de 18% ese año. Ante esta situación, las autoridades locales identificaron un número importante de jefes de hogar desempleados y promovieron iniciativas de ocupación temporal. Con la reapertura progresiva en 2021–2022, la situación comenzó a mejorar: muchas personas retomaron sus actividades, sobre todo en la economía informal. No obstante, los niveles prepandemia aún no se han recuperado. A octubre de 2024, la tasa nacional de desempleo era de 9.5%, mientras que en San Miguelito se estima que se mantenía por encima del 12%, debido a que la recuperación ha sido más lenta en barrios urbanos de alta vulnerabilidad.

Un rasgo central del mercado laboral en San Miguelito es la alta informalidad: se estima que alrededor del 50% de los ocupados trabaja sin contrato formal, sin cotizar al seguro social ni contar con protección laboral. Esto incluye vendedores ambulantes, buhoneros en paradas, mototaxistas, trabajadores por cuenta propia en talleres o peluquerías, y empleadas domésticas no registradas. La pandemia visibilizó aún más esta fragilidad: muchos quedaron sin ingresos y debieron recurrir a ayudas gubernamentales como el Vale Digital. Aunque gran parte de estas personas volvió a sus actividades en 2022–2023, los empleos formales perdidos no se recuperaron del todo. La informalidad se ha vuelto una salida frecuente para muchas familias, con un aumento de microemprendimientos de subsistencia como ventas de comida desde casa o servicios en el hogar.

Los niveles de desempleo y la informalidad varían entre corregimientos (ver Tabla N° 8). Por ejemplo, Rufina Alfaro muestra una menor desocupación, asociada a mayor estabilidad laboral y mayor presencia de población de clase media. En contraste, Belisario Frías reporta los niveles más altos de desempleo, afectado por la pérdida poblacional y la falta de oportunidades locales. José Domingo Espinar se mantiene como uno de los corregimientos con mayor participación laboral y mejor estabilidad ocupacional.

| Tabla N° 8 - Indicadores de empleo por corregimiento | | | | |
|--|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|--|
| Corregimiento | Población en edad laboral (15+ años) | Tasa de participación | Tasa de desempleo (2023) | Observaciones |
| Amelia D. de Icaza | ~20,000 | 60% | ~12% | Desempleo elevado; muchos jefes de hogar informales |
| Belisario Porras | ~30,000 | 62% | ~8% | Mejor que promedio; empleo público y comercial |
| José Domingo Espinar | ~30,000 | 64% | ~6% | Más empleo formal; población estable |
| Mateo Iturralde | ~7,000 | 58% | ~10% | Economía local limitada, muchos trabajan fuera |
| Victoriano Lorenzo | ~10,000 | 60% | ~9% | Similar al promedio distrital |
| Arnulfo Arias | ~20,000 | 61% | ~10% | Mano de obra en construcción y servicios |
| Belisario Frías | ~22,000 | 59% | ~15% | La más alta desocupación; incluye Santa Marta |
| Omar Torrijos | ~22,000 | 57% | ~11% | Empleo escaso en la localidad, dependen de zonas industriales cercanas |
| Rufina Alfaro | ~28,000 | 63% | ~7% | La menor desocupación; población de clase media con empleo estable |

Fuente: Censo 2023 (población 15+ por corregimiento); INEC – Encuesta de Hogares 2022. Nota: La fuerza laboral total de San Miguelito se estima en ~170 mil personas (2023), de las cuales alrededor de 153 mil estaban ocupadas y 17 mil desocupadas buscando empleo, equivalentes a una tasa de desempleo distrital aproximada de 10%. El empleo informal es significativo: cerca de la mitad de los trabajadores de San Miguelito se desempeñan en la informalidad (ventas ambulantes, oficios, transporte pirata, etc.), mostrando la tendencia señalada a nivel país de incremento de la informalidad.

1.4.2. Sectores económicos predominantes

La economía de San Miguelito está fuertemente orientada al sector terciario, principalmente comercio y servicios. Su cercanía con la ciudad capital ha consolidado su perfil como distrito residencial-dormitorio y centro comercial activo. Muchas personas trabajan en actividades locales, mientras que otras se trasladan diariamente a la ciudad de Panamá para laborar en empresas del área metropolitana.

Según datos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), las principales actividades económicas del distrito son el comercio al por menor y mayor, los servicios personales y comunitarios, y una economía informal que gira en torno a estos sectores (ver Fig. 2). San Miguelito alberga una variedad de centros comerciales, tiendas, mercados y negocios pequeños que generan empleo directo en ventas, atención al cliente, seguridad, limpieza y

logística. Ejemplos destacados son Los Andes Mall y Metro Mall, que funcionan como polos de empleo para cientos de residentes del distrito.

A nivel local también existe presencia de industrias ligeras y talleres, aunque con menor peso en términos de empleo. En zonas como Ojo de Agua o Victoriano Lorenzo operan fábricas y depósitos de alimentos procesados, talleres de ebanistería, centros de acopio de metales (chatarrerías), embotelladoras, panaderías industriales y plantas de bloques de concreto. No obstante, se estima que menos del 15% de la fuerza laboral del distrito trabaja en actividades relacionadas con la producción o transformación de bienes.

En contraste, el sector servicios y el comercio concentran alrededor del 70% del empleo local. Esto incluye ocupaciones en educación, salud, administración pública, limpieza urbana, transporte colectivo, servicios domésticos y emprendimientos informales (salones, talleres, ventas ambulantes, etc.).

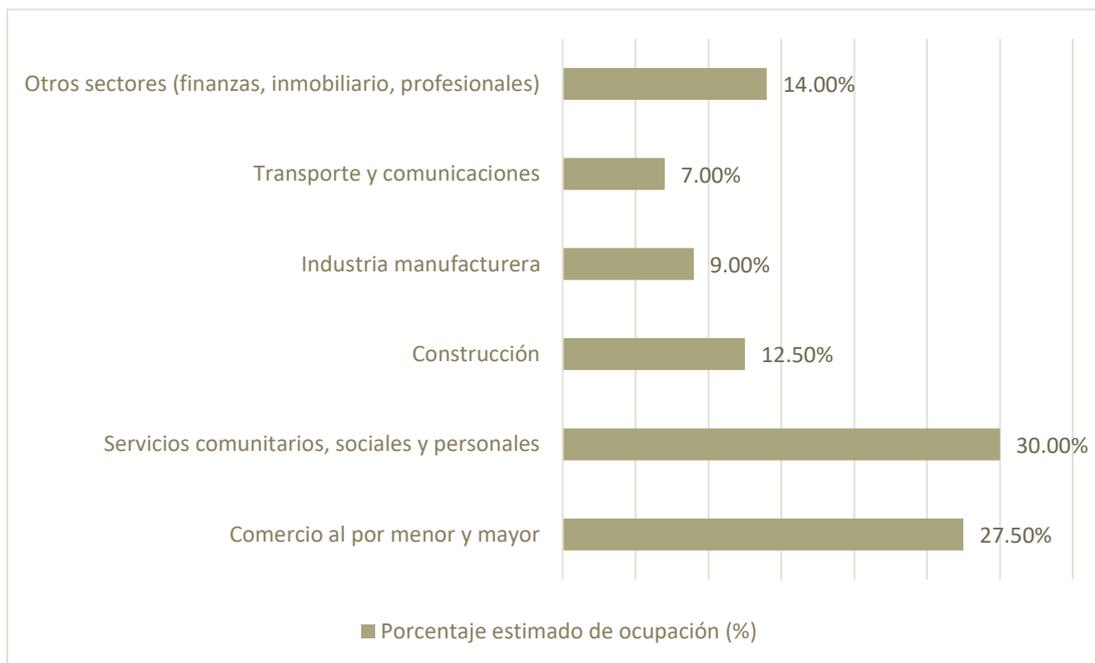


Fig. 2 - Distribución estimada del empleo por sector. Fuente: Equipo redactor con base en INEC.

1. Comercio al por menor y mayor: Es el rubro con mayor número de ocupados. Incluye supermercados, tiendas, ferreterías, mercados y centros comerciales. Se estima que entre el 25% y el 30% de los trabajadores del distrito se emplean en este sector, ya sea formalmente o de manera informal.
2. Servicios comunitarios, sociales y personales: Abarca empleos en educación, salud, seguridad, administración pública, transporte y limpieza. Muchos residentes trabajan como docentes, policías, funcionarios municipales, conductores de buses o en servicios de apoyo como limpieza y mantenimiento.
3. Construcción: Un sector importante para la población masculina, con presencia tanto dentro del distrito como en proyectos de la capital. Se estima que entre el 10% y el 15% de la fuerza laboral distrital está vinculada a la construcción.
4. Industria manufacturera: Aunque representa una porción menor del empleo total, hay actividad en fábricas de muebles, talleres metalmecánicos, panaderías y otros rubros. Aproximadamente un 8% a 10% de los ocupados trabaja en manufactura ligera.
5. Transporte y comunicaciones: Emplea a conductores de taxis, busetas, motorizados de entrega y repartidores. Este sector agrupa cerca del 7% de los trabajadores.

6. Otros sectores: Incluyen servicios financieros, inmobiliarios y profesionales, aunque con menor presencia local. En su mayoría, quienes trabajan en estas áreas se desempeñan en la ciudad capital y residen en San Miguelito.

La distribución de estas actividades varía ligeramente por corregimiento. En Rufina Alfaro, por ejemplo, abunda el comercio formal (Brisas del Golf, Cerro Viento), mientras que en Belisario Frías es más común el comercio informal y los microemprendimientos. José Domingo Espinar combina comercios detallistas con empleos públicos, y en Arnulfo Arias y Belisario Porras la construcción es una fuente importante de ocupación gracias a los proyectos de vivienda y mejoramiento urbano.

1.4.3. Distribución del empleo por actividad

La distribución sectorial del empleo en San Miguelito reafirma su carácter de ciudad-dormitorio complementaria a la capital (Tabla N° 9). En cifras aproximadas, alrededor de 3/4 partes de los ocupados (75-80%) trabaja en el sector servicios, mientras que el restante 20-25% se divide entre industria y construcción. El sector primario (agropecuario) es prácticamente inexistente en el distrito (menos del 0.2% de ocupados). A continuación se presenta un perfil general de esta distribución por corregimiento:

| Tabla N° 9 - Distribución del empleo por actividad económica | | | | | |
|--|----------|-----------|--------------|-----------|-------|
| Corregimiento | Comercio | Servicios | Construcción | Industria | Otros |
| Amelia D. de Icaza | ~30% | ~50% | ~10% | ~8% | ~2% |
| Belisario Porras | ~25% | ~55% | ~12% | ~6% | ~2% |
| José Domingo Espinar | ~20% | ~60% | ~10% | ~8% | ~2% |
| Mateo Iturralde | ~28% | ~50% | ~12% | ~8% | ~2% |
| Victoriano Lorenzo | ~25% | ~55% | ~10% | ~8% | ~2% |
| Arnulfo Arias | ~27% | ~50% | ~15% | ~6% | ~2% |
| Belisario Frías | ~35% | ~50% | ~10% | ~4% | ~1% |
| Omar Torrijos | ~30% | ~50% | ~15% | ~4% | ~1% |
| Rufina Alfaro | ~22% | ~60% | ~10% | ~6% | ~2% |

Fuente: Censo 2023 (estructura ocupacional provincial) y datos laborales 2022. Nota: Comercio incluye ventas al por mayor y menor; Servicios agrupa administración pública, educación, salud, transporte, comunicaciones, finanzas, actividades domésticas y otros servicios. Se observa que comercio y servicios superan el 80% del empleo en todos los corregimientos –San Miguelito es esencialmente una economía de servicios urbanos. Belisario Frías sobresale por su alta proporción de comercio informal (ventas ambulantes, mercados populares), mientras que

Arnulfo Arias y Omar Torrijos muestran porcentajes ligeramente mayores en construcción (muchos residentes trabajan como obreros). Rufina Alfaro tiene más empleados en servicios formales (ej. banca, oficinas) dado su perfil socioeconómico más alto. En general, la estructura económica de San Miguelito complementa la de la ciudad capital, suministrando mano de obra para comercio, transporte y servicios, con un tejido industrial muy reducido y ausencia de actividades rurales.

1.4.4. Impacto de la pandemia e iniciativas de reactivación:

El golpe económico del COVID-19 en 2020 fue fuerte en San Miguelito. Muchas tiendas pequeñas cerraron durante meses, las obras de construcción se detuvieron y cientos de emprendimientos familiares quebraron. Frente a eso, el Gobierno Nacional activó medidas de alivio como el programa Panamá Solidario, que distribuyó bolsas de comida y el Vale Digital: una transferencia mensual de \$120 que llegó a decenas de miles de residentes del distrito entre 2020 y 2021. También se aplicaron moratorias en el pago de servicios (agua, energía) y se entregaron bonos para microempresas.

Pero a nivel local también se actuó. En diciembre de 2020, la Alcaldía de San Miguelito puso en marcha un Plan Temporal de Reactivación Económica Familiar. Contrataron a personas desempleadas del mismo distrito para hacer pequeñas obras comunitarias: aceras, escalinatas, limpieza de cunetas, reparación de parques. Además, se brindó capacitación en huertos caseros para fortalecer la seguridad alimentaria y se ofrecieron tutorías académicas para estudiantes, contratando instructores locales. A los participantes se les dio un incentivo económico diario (alrededor de \$20), financiado con fondos municipales y de juntas comunales. El programa se ejecutó en los nueve corregimientos y logró emplear a cientos de personas por varios meses.

Con la reapertura económica en 2021 se reanudaron proyectos importantes, como la ampliación de la Línea 2 del Metro de Panamá (con estaciones en San Miguelito y Nuevo Tocumen) y varias obras viales. Esto permitió reincorporar obreros y generó nuevas contrataciones. También comenzaron a reabrir los comercios: centros comerciales volvieron a operar y supermercados como El Fuerte, Xtra y Rey retomaron personal.

Sin embargo, la recuperación no fue pareja. Muchos micro emprendedores del sector informal tuvieron que volver a empezar desde cero. Para apoyarlos, el gobierno central implementó programas como Capital Semilla EMPRENDE y créditos blandos a través de PAN Solidario, de los que varios negocios del distrito resultaron beneficiados en 2022. También se organizaron ferias de empleo junto con MITRADEL en zonas como Los Andes, con el fin de conectar buscadores de empleo con empresas de la zona. Se estima que entre 2022 y 2023 se recuperó cerca del 70% de los empleos perdidos, aunque sigue existiendo una brecha.

1.4.5. Informalidad laboral y pobreza

La informalidad es uno de los mayores retos estructurales en San Miguelito. Buena parte de su población trabaja sin contrato, sin seguro y con ingresos inestables. Eso hace que, ante cualquier crisis muchas familias caigan fácilmente en pobreza.

En 2018, antes del COVID, el distrito ya registraba una tasa de pobreza multidimensional cercana al 15%. Esa cifra probablemente subió en 2020 y 2021, aunque no hay datos

recientes por corregimiento. A eso se suma que la informalidad también reduce la recaudación local, porque muchos negocios no registrados no pagan impuestos, lo que limita los recursos para inversión social.

Para intentar revertir ese escenario, se han impulsado varias iniciativas. Una de ellas es el programa “Barrio Emprendedor”, que ofrece formación y acompañamiento a pequeños negocios para que se formalicen. También se abrieron centros de atención de AMPYME en el distrito, desde donde se han entregado cientos de capitales semilla, principalmente a mujeres de comunidades como Pan de Azúcar y Samaria, en actividades como cocina, costura y tecnología. Aun así, pasar de la informalidad a la formalidad no es tan fácil. Muchas personas intentan, pero vuelven a la informalidad por falta de estabilidad, poca demanda o exceso de trámites. La transición requiere tiempo y condiciones más favorables.

Hoy, San Miguelito sigue siendo un distrito trabajador, pero vulnerable. Sus principales fuentes de empleo están en el comercio menor y los servicios informales, que en general ofrecen pocos ingresos y ninguna protección. La pandemia expuso esas debilidades, pero también impulsó respuestas interesantes: empleo comunitario, huertos, tutorías.

De cara al futuro, las autoridades han planteado varias prioridades: atraer inversiones que generen empleo formal (como un parque logístico en Cerro Viento), fortalecer la capacitación técnica de los residentes, y mantener programas sociales que sirvan de red de apoyo. Pero para reducir la informalidad se va a necesitar algo más que buena voluntad: hacen falta políticas sostenidas, programas simples y accesibles, y un entorno económico que permita a los pequeños negocios crecer y sostenerse. Mientras tanto, el empuje comunitario y las alianzas locales han demostrado ser una de las mayores fortalezas del distrito.

1.4.6. Dinamismo comunitario y Participación social

San Miguelito ha sido escenario de múltiples iniciativas organizadas directamente por sus comunidades. La colaboración entre vecinos, grupos juveniles, organizaciones religiosas, juntas comunales y actores privados ha generado soluciones concretas frente a problemáticas locales como el deterioro de espacios, la conflictividad barrial y la falta de oportunidades para jóvenes. Las acciones han abarcado desde la prevención de violencia hasta la creación de espacios recreativos y ambientales, con niveles de participación notables en todos los corregimientos (ver Tabla N° 10 - Iniciativas impulsadas por la comunidad).

| Tabla N° 10 - Iniciativas impulsadas por la comunidad | | |
|--|---|------------------------------------|
| Iniciativa / Proyecto | Descripción | Sector impulsor |
| Red de Mediación Comunitaria | Iniciativa institucional con participación de vecinos como mediadores, fortalecida en coordinación con la Procuraduría de la Administración y el Observatorio de Violencia. | Comunidad + instituciones públicas |
| Parque de Amor – Emberá Purú | Parque infantil fabricado con materiales reciclados, diseñado participativamente por familias migrantes. Incluyó talleres, murales y gestión local con empresa privada. | Comunidad + empresa + Alcaldía |

| | | |
|------------------------------------|--|----------------------------------|
| Campaña ambiental "Mateo Verde" | Jornadas barriales de limpieza, reciclaje y sensibilización ambiental. Organizada por voluntarios con apoyo logístico del municipio. | Voluntariado vecinal + Municipio |
| Liderazgo juvenil y redes sociales | Jóvenes organizados en debates, campamentos, proyectos de emprendimiento social y liderazgo barrial en temas de sostenibilidad. | Jóvenes del distrito |
| Participación en el diseño urbano | Aportes vecinales incorporados en la planificación del teleférico Panamá–San Miguelito mediante talleres con el Banco Mundial. | Comunidad + Gap Fund + Alcaldía |

Fuente: Equipo redactor a partir de información de la Alcaldía de San Miguelito, reportes institucionales, medios locales y registro de actividades comunitarias.

1.4.7. Programas y Proyectos sociales recientes

De forma paralela, el distrito ha recibido importantes inversiones públicas orientadas a mejorar las condiciones urbanas, sociales y de salud. A través de recursos de descentralización, programas nacionales y cooperación institucional, se han ejecutado obras de infraestructura básica, iniciativas de movilidad, centros de bienestar comunitario y programas sociales focalizados (ver Tabla N° 11).

| Tabla N° 11 - Programas y proyectos sociales | | |
|--|--|---------------------------------------|
| Iniciativa / Proyecto | Descripción | Sector impulsor |
| Obras comunitarias | 27 proyectos aprobados por la Autoridad Nacional de Descentralización: rehabilitación de colegios, parques, aceras, sistemas de agua y ornato urbano en todos los corregimiento. | Alcaldía + AND |
| Teleférico Panamá–San Miguelito | Proyecto de transporte por cable de 6.6 km con seis estaciones. Busca mejorar conectividad en zonas altas y promover renovación urbana en sus alrededores. | Gobierno Nacional + Metro de Panamá |
| Centro de Bienestar de la CSS | Espacio comunitario inaugurado en 2022, con actividades para adultos mayores, jóvenes y familias: salud preventiva, recreación, huertos, talleres y acompañamiento psicosocial. | Caja de Seguro Social (CSS) |
| Huertos y talleres comunitarios | Actividades interinstitucionales desarrolladas en barrios para promover hábitos saludables y recuperar espacios comunitarios. | CSS + Alcaldía + actores comunitarios |
| Programas sociales vigentes | Red de oportunidades, 120 a los 65, becas estudiantiles y otras transferencias directas gestionadas en el distrito. | MIDES + otras instituciones |

Fuente: Equipo redactor con base en datos oficiales del MIDES, CSS, Autoridad Nacional de Descentralización, Metro de Panamá y Gaceta Oficial.

1.5. Talleres de socialización a las comunidades

1.5.1. Metodología

Como parte de la fase diagnóstica, se llevó a cabo un proceso de socialización comunitaria en los nueve corregimientos del distrito de San Miguelito (ver tabla N°12). A diferencia de talleres en espacios cerrados, esta socialización se ejecutó mediante visitas puerta a puerta en comunidades seleccionadas (Fig. 3), lo que permitió un contacto directo y personalizado con los residentes.

Durante estas visitas, el equipo técnico:



Fig. 3 - Socialización

- Explicó los objetivos del proyecto, así como los avances en la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU).
- Promovió la participación en las jornadas de caracterización de residuos, mediante la entrega directa de bolsas diferenciadas e instrucciones para la adecuada separación de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Aplicó encuestas diseñadas para recopilar información sobre los hábitos de manejo de residuos, la percepción del servicio de recolección y el nivel de disposición de la comunidad para participar en iniciativas de separación en la fuente.

Con esta dinámica, el equipo pudo acercarse a las familias de manera más directa y cercana. Al conversar con las personas en sus propias casas, se explicó el proyecto con claridad, se resolvieron dudas en el momento y se logró que muchas se animaran a participar en la caracterización, aportando información valiosa y mostrando interés en continuar involucradas.

1.5.2. Resultados

Las encuestas aplicadas durante la fase de socialización comunitaria brindan una visión inicial sobre las percepciones, hábitos y expectativas de la población en torno a la gestión de residuos sólidos en el distrito de San Miguelito. La información recopilada ofrece un panorama general que ayuda a reconocer tendencias relevantes, así como diferencias importantes entre corregimientos.

a. Caracterización general de los hogares

La Tabla N° 12 resume el número de encuestas aplicadas y las características básicas de los hogares por corregimiento, considerando el tamaño promedio, los extremos (mínimo y máximo de personas por vivienda):

| Tabla N° 12 - Total de encuestas válidas por corregimiento | | | | |
|--|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Corregimiento | Total de encuestas aplicadas | Promedio de personas por vivienda | Mínimo de personas por vivienda | Máximo de personas por vivienda |
| Amelia Denis de Icaza | 17 | 4.06 | 1 | 10 |
| Arnulfo Arias | 24 | 3.92 | 1 | 14 |
| Belisario Frías | 29 | 3.86 | 1 | 8 |
| Belisario Porras | 33 | 3.88 | 2 | 8 |
| José Domingo Espinar | 31 | 4.19 | 1 | 12 |
| Mateo Iturralde | 33 | 4.21 | 1 | 10 |
| Omar Torrijos | 21 | 3.9 | 1 | 6 |
| Rufina Alfaro | 31 | 4.06 | 2 | 10 |
| Victoriano Lorenzo | 23 | 4.39 | 1 | 9 |

Fuente: Equipo redactor con base en formularios.

- El tamaño promedio de los hogares encuestados oscila entre 3.86 y 4.39 personas por vivienda, con Victoriano Lorenzo registrando el promedio más alto.
- En todos los corregimientos se encontraron hogares unipersonales, salvo en Belisario Porras y Rufina Alfaro, donde el tamaño mínimo fue de dos personas por vivienda.
- Arnulfo Arias presenta la mayor variabilidad en el tamaño de hogares, con una desviación estándar de 2.76 y casos que van desde una hasta catorce personas por vivienda.
- La presencia de hogares numerosos (más de 10 personas) se identificó en corregimientos como Amelia Denis de Icaza, José Domingo Espinar y Arnulfo Arias, lo cual podría incidir en mayores volúmenes de generación de residuos domiciliarios.

b. Presencia de personas mayores de 65 años y con discapacidad

La Fig. 4 presenta el porcentaje de personas mayores de 65 años y de personas con discapacidad reportadas por los hogares encuestados, calculado sobre el total de personas declaradas en cada corregimiento.

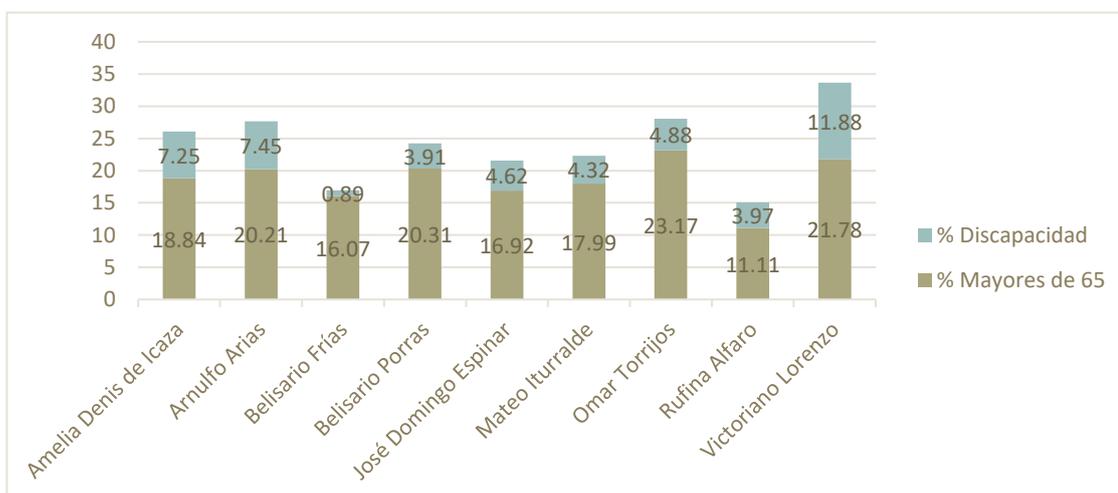


Fig. 4 - % Adultos mayores y discapacitados. Fuente: Equipo redactor con base en formularios.

- Omar Torrijos y Victoriano Lorenzo presentan las proporciones más altas de personas mayores de 65 años, ambas por encima del 21%.
- Victoriano Lorenzo también concentra el porcentaje más elevado de personas con discapacidad (11.88%), mientras que Belisario Frías registra el valor más bajo (0.89%).
- En corregimientos como Belisario Porras, Amelia Denis de Icaza, Arnulfo Arias y José Domingo Espinar, el porcentaje de personas mayores oscila entre 18% y 20%, con presencia constante de adultos mayores en los hogares encuestados.

c. Antigüedad de residencia en el corregimiento

El siguiente análisis muestra los porcentajes de personas encuestadas según el tiempo que llevan residiendo en su corregimiento. La categorización utilizada va desde menos de un año hasta más de veinte años. Esta información aporta elementos sobre el grado de arraigo comunitario y estabilidad de los hogares en el territorio.

| Tabla N° 13 - Antigüedad de residencia en el corregimiento | | | | | | |
|--|---------|----------|----------|-----------|------------|-----------|
| Corregimiento | < 1 año | 1-4 años | 5-8 años | 9-12 años | 13-19 años | ≥ 20 años |
| Amelia Denis de Icaza | 0.0% | 0.0% | 5.9% | 0.0% | 0.0% | 94.1% |
| Arnulfo Arias | 8.0% | 4.0% | 4.0% | 8.0% | 4.0% | 72.0% |
| Belisario Frías | 3.4% | 6.9% | 6.9% | 3.4% | 3.4% | 75.9% |
| Belisario Porras | 3.0% | 3.0% | 6.1% | 3.0% | 6.1% | 78.8% |
| José Domingo Espinar | 3.3% | 3.3% | 6.7% | 3.3% | 6.7% | 76.7% |
| Mateo Iturralde | 2.9% | 0.0% | 5.9% | 0.0% | 5.9% | 85.3% |
| Omar Torrijos | 4.0% | 4.0% | 8.0% | 4.0% | 4.0% | 76.0% |
| Rufina Alfaro | 6.5% | 3.2% | 3.2% | 3.2% | 3.2% | 80.6% |
| Victoriano Lorenzo | 0.0% | 3.8% | 3.8% | 0.0% | 3.8% | 88.5% |

Fuente: Equipo redactor con base en formularios.

- La gran mayoría de los hogares encuestados lleva más de 20 años residiendo en su corregimiento, con los porcentajes más altos en Amelia Denis de Icaza (94.1%), Victoriano Lorenzo (88.5%) y Mateo Iturralde (85.3%).
- En contraste, los corregimientos con mayor presencia de personas recién llegadas (menos de 1 año) son Arnulfo Arias (8%) y Rufina Alfaro (6.5%), lo que puede estar relacionado con procesos de movilidad interna o expansión urbana reciente.
- En todos los corregimientos, más del 70% de los hogares reporta una residencia de al menos 13 años, lo que indica una alta estabilidad en las comunidades consultadas.
- Estos datos refuerzan la necesidad de vincular las estrategias de gestión de residuos con estructuras comunitarias ya consolidadas, aprovechando el arraigo territorial como un factor que puede facilitar procesos de sensibilización, organización barrial y compromiso sostenido.

d. Presencia de jardín en la vivienda

Se consultó a las personas encuestadas si su vivienda contaba con un espacio de jardín, con el fin de identificar posibles condiciones para implementar acciones como compostaje domiciliario o separación de residuos orgánicos en origen (Fig. 5).

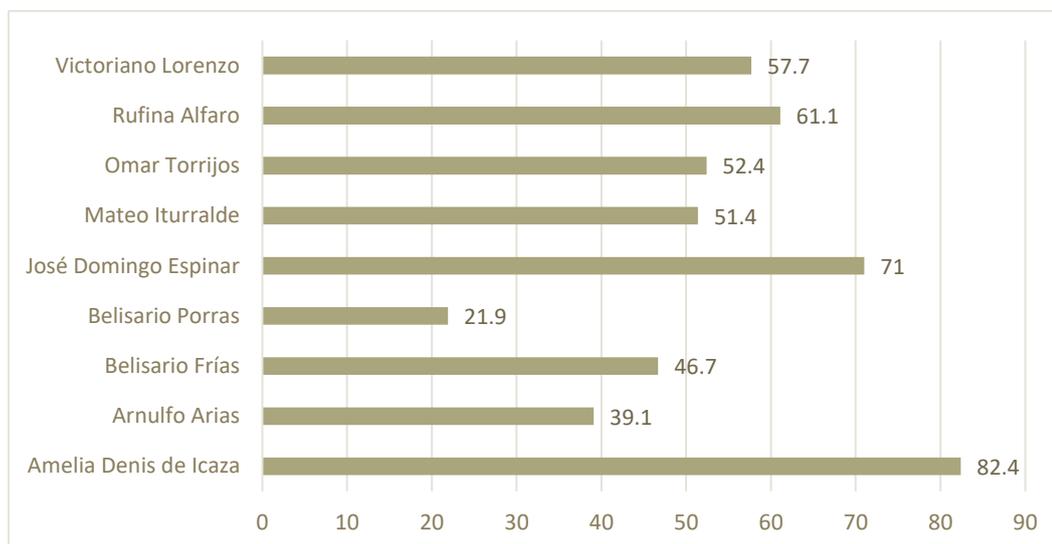


Fig. 5 - % de casas con jardín. Fuente: Equipo redactor con base en formularios.

- Amelia Denis de Icaza presenta la mayor proporción de viviendas con jardín (83%), seguido por José Domingo Espinar (72%) y Rufina Alfaro (62%).
- En contraste, Belisario Porras registra la menor proporción (22%), lo cual podría limitar las posibilidades de implementar acciones domiciliarias vinculadas al manejo de residuos orgánicos en ese corregimiento.
- En la mayoría de los corregimientos, al menos la mitad de los hogares cuenta con espacio de jardín, lo que abre la posibilidad de impulsar estrategias de aprovechamiento en origen, en especial si se acompañan con procesos de capacitación o entrega de herramientas básicas.
- Esta variable también puede servir como criterio de priorización para pilotos de compostaje comunitario, puntos verdes barriales o estaciones de acopio orgánico de baja escala.

e. Tipos de acceso a la vivienda para camiones de recolección

Además del porcentaje de acceso general al servicio de recolección, se identificaron los distintos tipos de acceso que tienen los camiones hasta las viviendas o puntos de acumulación. Se registraron accesos directos por calles anchas y estrechas, así como recorridos indirectos mediante veredas, con o sin escalera y con distintas condiciones de pendiente.

Tabla N° 14 - Tipo de acceso

| Corregimiento | Calle ancha | Calle estrecha | Vereda con escalera | Vereda con escalera y pendiente | Vereda sin escalera | Vereda sin escalera con pendiente |
|-----------------------|-------------|----------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Amelia Denis de Icaza | 35.3% | 17.6% | 11.8% | 0.0% | 35.3% | 0.0% |
| Arnulfo Arias | 32.0% | 40.0% | 4.0% | 4.0% | 12.0% | 8.0% |
| Belisario Frías | 24.1% | 37.9% | 0.0% | 0.0% | 34.5% | 3.4% |
| Belisario Porras | 27.3% | 30.3% | 27.3% | 3.0% | 9.1% | 3.0% |
| José Domingo Espinar | 19.4% | 48.4% | 6.5% | 0.0% | 25.8% | 0.0% |
| Mateo Iturralde | 21.6% | 16.2% | 2.7% | 2.7% | 45.9% | 0.0% |
| Omar Torrijos | 22.2% | 18.5% | 3.7% | 0.0% | 33.3% | 22.2% |
| Rufina Alfaro | 25.0% | 11.1% | 8.3% | 2.8% | 38.9% | 0.0% |
| Victoriano Lorenzo | 24.1% | 20.7% | 17.2% | 3.4% | 34.5% | 0.0% |

Fuente: Equipo redactor con base en formulario.

- En todos los corregimientos se identificaron viviendas con acceso por veredas, lo que muestra que en muchas zonas el camión no puede llegar directamente hasta el punto de generación del residuo.
- Mateo Iturralde y Rufina Alfaro concentran la mayor cantidad de accesos por vereda sin escalera, con 17 y 14 casos respectivamente. Este tipo de acceso, aunque indirecto, puede facilitar estrategias de recolección asistida si se planifica con recorridos a pie o con vehículos livianos.
- Belisario Porras presenta una combinación compleja, con presencia de todos los tipos de acceso, incluyendo zonas con escalera y pendiente, lo que puede implicar desafíos importantes para la cobertura y continuidad del servicio.
- En corregimientos como José Domingo Espinar y Arnulfo Arias, predominan las calles estrechas, lo que podría limitar el ingreso de vehículos recolectores convencionales, en especial en horarios con alta circulación.

f. Prácticas de disposición informal y uso de pataconsitos

Las respuestas asociadas al destino final de los residuos se hacen evidentes prácticas informales de disposición aún presentes en los corregimientos, como el uso de pataconsitos, la entrega a carretilleros, la quema o el entierro de residuos. Estas acciones se vinculan con limitaciones en el acceso al servicio de recolección, falta de infraestructura o ausencia de alternativas claras dentro del sistema actual.

| Tabla N° 15 - Prácticas de disposición de residuos por corregimiento (frecuencia de respuestas) | | | | | | | | |
|---|------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|------------------|-------------------|-----------|--------------|
| Corregimiento | Contenedor comunitario | Pataconsito cercano | Carretillero (pago) | Carretillero (no pago) | Camión de basura | Alimenta animales | Se queman | Se entierran |
| Amelia Denis de Icaza | 60.0% | 20.0% | 10.0% | 0.0% | 5.0% | 0.0% | 5.0% | 0.0% |
| Arnulfo Arias | 37.8% | 16.2% | 18.9% | 0.0% | 24.3% | 0.0% | 2.7% | 0.0% |
| Belisario Frías | 35.9% | 10.3% | 12.8% | 0.0% | 33.3% | 5.1% | 2.6% | 0.0% |
| Belisario Porras | 20.7% | 20.7% | 24.1% | 3.4% | 27.6% | 0.0% | 3.4% | 0.0% |
| José Domingo Espinar | 39.5% | 14.0% | 9.3% | 0.0% | 34.9% | 0.0% | 0.0% | 2.3% |
| Mateo Iturralde | 3.8% | 11.5% | 7.7% | 0.0% | 57.7% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Omar Torrijos | 35.0% | 12.5% | 12.5% | 0.0% | 10.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Rufina Alfaro | 38.2% | 11.8% | 5.9% | 5.9% | 32.4% | 2.9% | 2.9% | 0.0% |
| Victoriano Lorenzo | 43.8% | 6.3% | 12.5% | 0.0% | 31.3% | 3.1% | 0.0% | 0.0% |

Fuente: Equipo redactor con base en formulario

- El uso de pataconsitos sigue presente en todos los corregimientos, aunque en proporciones diferentes. Amelia Denis de Icaza, Rufina Alfaro y Mateo Iturralde son los que registran menor frecuencia de esta práctica entre las respuestas.
- El uso de contenedores comunitarios aparece como la opción más común en la mayoría de corregimientos, en especial en José Domingo Espinar, Arnulfo Arias y Belisario Frías.
- La entrega de residuos a carretilleros también se reporta en varias zonas. En la mayoría de los casos, esta entrega se realiza a cambio de un pago, aunque en Rufina Alfaro aparecen casos donde no hay remuneración.
- Las prácticas de quema o entierro son menos frecuentes, aunque siguen existiendo. Estas se registraron principalmente en Amelia Denis de Icaza, Arnulfo Arias, Belisario Frías, Belisario Porras y Rufina Alfaro.
- En Mateo Iturralde, la mayoría de las personas afirma que el camión de basura recoge directamente los residuos, lo que podría explicar la menor dependencia de prácticas informales.
- La opción de alimentar animales con restos de comida se mencionó en menor medida, aunque está presente en corregimientos como Belisario Frías, Rufina Alfaro y Victoriano Lorenzo.

g. Manejo de residuos especiales: generación de residuos sanitarios

Durante el levantamiento de información también se consultó a los hogares si en su residencia se generan residuos sanitarios, como pañales, productos de higiene, materiales contaminados o elementos asociados al cuidado de personas enfermas. Esta información resulta útil para identificar zonas donde podrían implementarse estrategias diferenciadas de recolección o tratamiento.

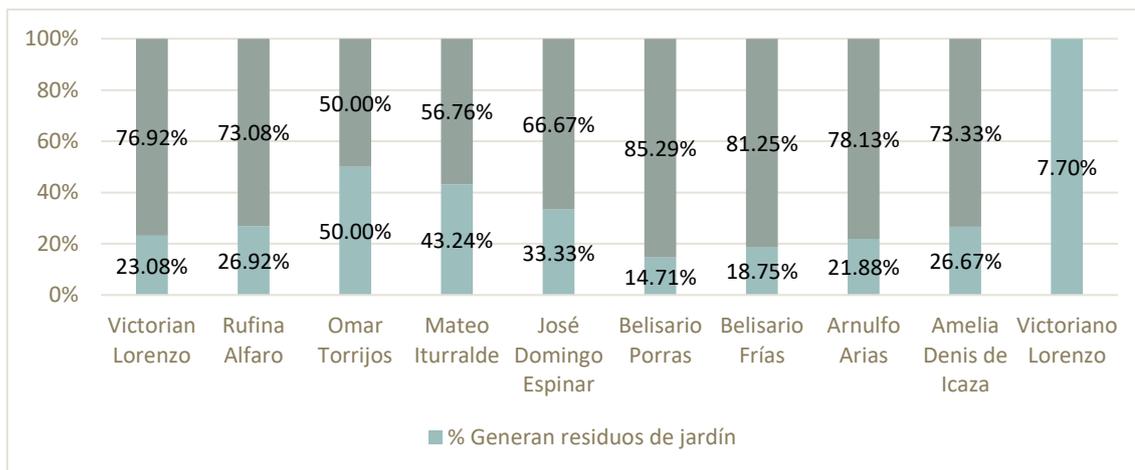


Fig. 6 - Residencias que generan residuos sanitarios. Fuente: Equipo redactor con base en formulario.

- En todos los corregimientos se identificaron viviendas que generan residuos sanitarios.
- Amelia Denis de Icaza y Omar Torrijos presentan los porcentajes más altos, con valores cercanos al 18%.
- En contraste, Belisario Porras y José Domingo Espinar tienen porcentajes menores, por debajo del 7%.
- Aunque los valores no son elevados, esta información es útil para definir zonas prioritarias si se llegaran a implementar sistemas diferenciados de recolección para este tipo de residuos.

h. Generación de residuo de poda

También se consultó a los hogares si en su residencia se generan residuos de jardín, como restos de plantas, césped cortado, hojas y otros materiales orgánicos provenientes de jardines.

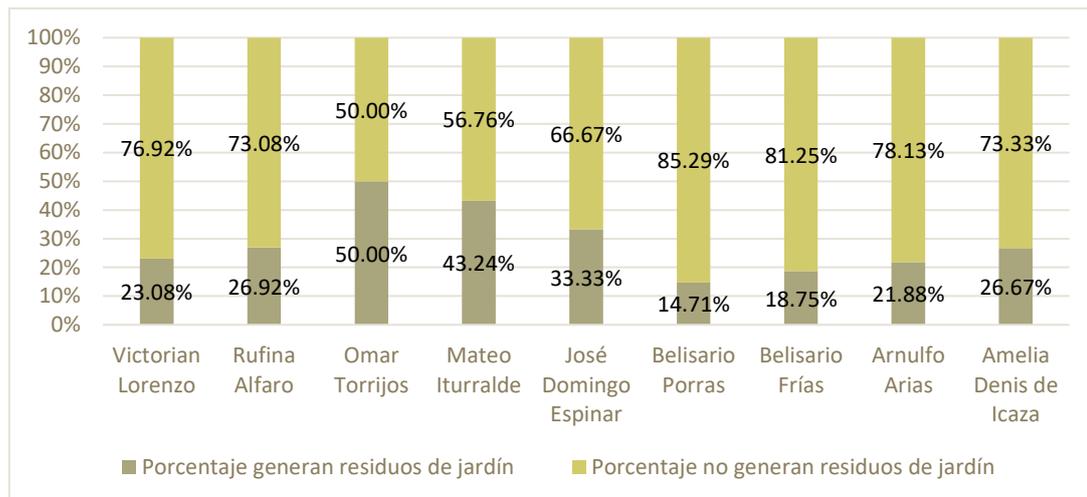


Fig. 7 - % de generación de poda. Fuente: Equipo redactor con base en formularios.

- En todos los corregimientos hubo al menos una residencia que reportó la generación de residuos de jardín. Sin embargo, el número total de casos fue bajo en comparación con el total de encuestas aplicadas.

- Estos corregimientos reportaron entre 6 y 16 viviendas generadoras de residuos de jardín.
- Aunque la proporción es moderada, estos datos deben considerarse para asegurar que se implementen estrategias adecuadas de recolección y disposición de residuos de jardín, los cuales pueden ser reciclados o compostados, reduciendo así la cantidad de residuos enviados al vertedero.

i. Responsabilidad percibida sobre la gestión de residuos sólidos

Durante la encuesta, se consultó a los residentes sobre quién debería tomar responsabilidad en la gestión de los residuos sólidos en su comunidad. A continuación, se presentan los porcentajes correspondientes a cada corregimiento, divididos por las diferentes opciones de responsabilidad percibida.

| Tipo de actor identificado | Número de menciones |
|---|---------------------|
| Gobierno municipal (alcaldía o municipio) | 115 |
| Comunidad organizada / ciudadanía | 47 |
| Gobierno central (ministerios o AAUD) | 41 |
| Empresa privada o contratistas | 33 |

Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario

- La Alcaldía es vista como el actor con mayor responsabilidad, lo cual exige una respuesta institucional sólida y coordinada.
- La comunidad también se visualiza como un actor con funciones específicas, aunque con menor protagonismo.

j. Principales problemas identificados

Durante el levantamiento de la información, se identificaron varios problemas relacionados con la gestión de residuos sólidos. A continuación se presentan los porcentajes correspondientes a cada uno de estos problemas en los distintos corregimientos.

| Corregimiento | Fallas en el servicio de recolección | Actitud no solidaria de la comunidad | No se realizan actividades de reciclaje | Puntos de depósito mal mantenidos |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Amelia Denis de Icaza | 41.18% | 35.29% | 11.76% | 11.76% |
| Arnulfo Arias | 35.85% | 26.42% | 16.98% | 20.75% |
| Belisario Frías | 35.71% | 38.10% | 14.29% | 11.90% |
| Belisario Porras | 45.00% | 22.50% | 15.00% | 17.50% |
| José Domingo Espinar | 39.34% | 29.51% | 13.11% | 18.03% |
| Mateo Iturralde | 38.89% | 33.33% | 14.81% | 12.96% |
| Omar Torrijos | 40.82% | 28.57% | 12.24% | 18.37% |
| Rufina Alfaro | 39.47% | 36.84% | 10.53% | 13.16% |
| Victoriano Lorenzo | 39.22% | 29.41% | 13.73% | 17.65% |

Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- Fallas en el servicio de recolección son un problema recurrente en varios corregimientos. Fallas en el servicio de recolección son más comunes en José Domingo Espinar, Mateo Iturralde y Belisario Porras (entre 39% y 45%). Es necesario mejorar la cobertura del servicio en estas áreas.
- La actitud no solidaria de la comunidad es mayor en Belisario Frías y Mateo Iturralde (entre 33% y 38%). Se requiere mayor participación comunitaria.
- La falta de reciclaje es una preocupación general, especialmente en Arnulfo Arias y Belisario Porras (más del 15%). Es necesario reforzar las iniciativas de reciclaje.
- Puntos de depósito mal mantenidos son un problema en José Domingo Espinar y Omar Torrijos (más del 18%). Es urgente mejorar el mantenimiento de los puntos de acopio.

k. Frecuencia de recolección y satisfacción

La frecuencia de recolección más mencionada por los encuestados en cada corregimiento está acompañada de la distribución de satisfacción con el servicio de recolección, agrupada en las categorías de Muy satisfecho, Satisfecho, Insatisfecho y Muy insatisfecho.

| Tabla N° 18 - Frecuencia de recolección y satisfacción | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------|------------|--------------|------------------|
| Corregimiento | Frecuencia | Muy satisfecho | Satisfecho | Insatisfecho | Muy insatisfecho |
| Amelia Denis De Icaza | Tres veces por semana | 0% | 44.44% | 22.22% | 22.22% |
| Arnulfo Arias | Menos de una vez por semana | 0% | 16.67% | 53.33% | 46.67% |
| Belisario Frías | Tres veces por semana | 3.33% | 63.33% | 13.33% | 16.67% |
| Belisario Porras | Tres veces por semana | 0% | 20.00% | 46.67% | 36.67% |
| José Domingo Espinar | Menos de una vez por semana | 0% | 30.00% | 60.00% | 13.33% |
| Mateo Iturralde | Dos veces por semana | 3.33% | 50.00% | 56.67% | 6.67% |
| Omar Torrijos | Una vez por semana | 0% | 20.00% | 33.33% | 30.00% |
| Rufina Alfaro | Tres veces por semana | 6.67% | 56.67% | 36.67% | 3.33% |
| Victoriano Lorenzo | Dos veces por semana | 0% | 23.33% | 43.33% | 20.00% |

Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- José Domingo Espinar y Mateo Iturralde presentan altos niveles de insatisfacción (60% y 56.67%, respectivamente), a pesar de reportar frecuencias relativamente bajas o moderadas en la recolección (menos de una vez por semana o dos veces por semana). Este desajuste muestra la necesidad de evaluar la calidad y efectividad del servicio en estos corregimientos.

- Arnulfo Arias también muestra un porcentaje considerable de insatisfacción (53.33%), lo que resalta que la frecuencia de recolección, en este caso menos frecuente, podría no estar alineada con las expectativas de la comunidad.
- Rufina Alfaro se distingue con un alto porcentaje de satisfacción (56.67% satisfechos), aunque sigue existiendo una proporción significativa de insatisfacción (36.67%).
- Amelia Denis de Icaza y Belisario Frías tienen un balance más positivo en cuanto a satisfacción, con porcentajes de satisfacción superiores al 44% en ambos casos, a pesar de tener la misma frecuencia de recolección ("tres veces por semana").

I. Percepción sobre estado de las calles

La Fig. 8 muestra la percepción ciudadana sobre el estado de limpieza en los espacios públicos por corregimiento, agrupada en cinco categorías: Muy sucias, Sucias, Regular, Limpias y Muy limpias.

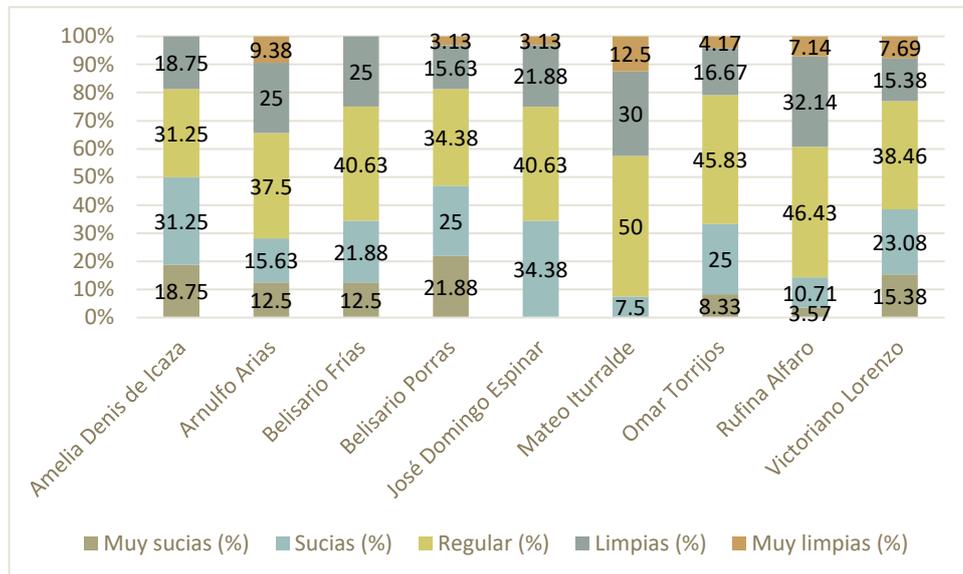


Fig. 8 - Percepción de limpieza de espacios públicos por corregimiento (%). Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario

- Belisario Porras, José Domingo Espinar y Arnulfo Arias destacan por tener un porcentaje elevado de respuestas que califican los espacios como sucios o muy sucios. Esto muestra una valoración crítica por parte de los residentes, lo que podría indicar deficiencias en la recolección de residuos, el mantenimiento o la infraestructura de los espacios públicos.
- Rufina Alfaro y Mateo Iturralde muestran una percepción más positiva, con una mayor proporción de respuestas limpias y muy limpias. Esto podría señalar que los servicios de limpieza y mantenimiento en estos corregimientos son más eficientes o están mejor organizados.
- En general, la mayoría de los corregimientos reporta que los espacios públicos están en estado regular o limpio, pero los corregimientos mencionados anteriormente requieren atención debido a la percepción de suciedad.

m. Opiniones sobre la tarifa de aseo

La Fig. 9 muestra la comparación entre las personas que se sienten insatisfechas con la tarifa y las que la consideran justa, segmentado por corregimiento.

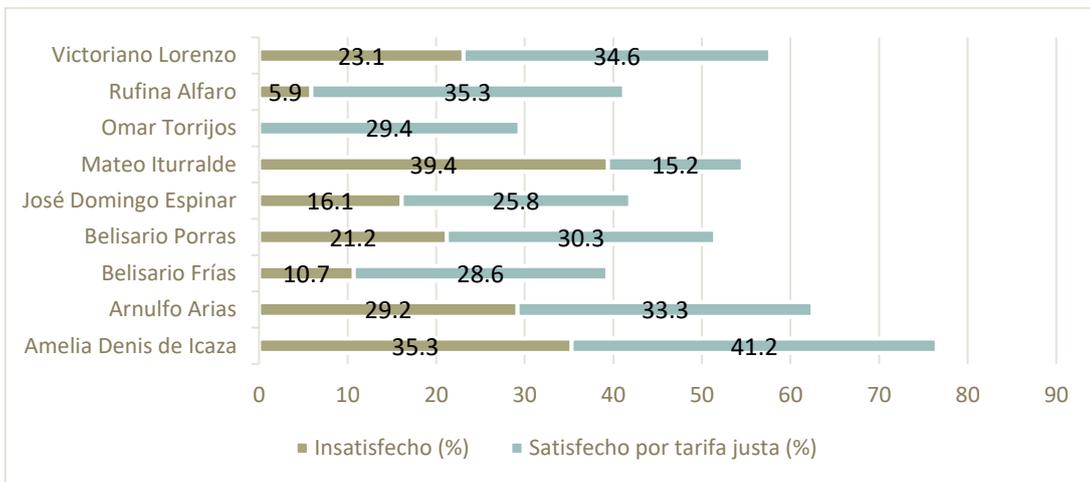


Fig. 9 - Satisfacción vs. Insatisfacción por tarifa (%). Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario

- La mayoría de los encuestados en todos los corregimientos se siente satisfecha con la tarifa, indicando que la consideran justa o accesible.
- Sin embargo, hay una proporción significativa de personas que se sienten insatisfechas, principalmente porque consideran que la tarifa es elevada. Esto muestra una división de opiniones, posiblemente influenciada por la diferencia en la calidad del servicio recibido o la capacidad económica de los residentes según el corregimiento.

n. Opiniones sobre la disposición a pagar más por el servicio de aseo

La Fig. 10 muestra la comparación porcentual entre las personas que no pagarían más bajo ninguna circunstancia y aquellas que estarían dispuestas a pagar más si el servicio de gestión de residuos mejora, segmentado por corregimiento.

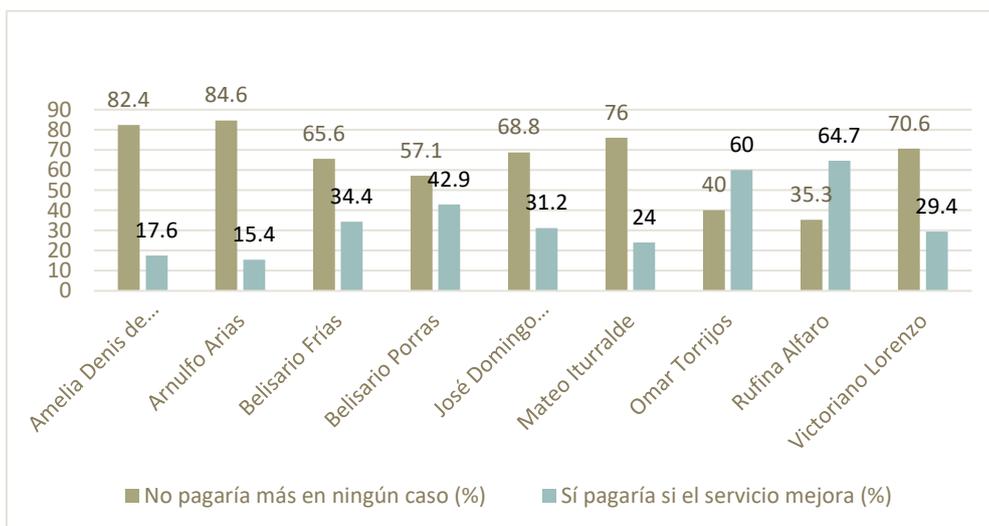


Fig. 10 - Disposición a pagar más según la calidad del servicio por corregimiento (%). Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- Más del 50% de los encuestados no está dispuesto a pagar más bajo ninguna circunstancia, lo que muestra una resistencia significativa al aumento de tarifas.
- Un 30.08% de los encuestados considera que la tarifa es adecuada y no le importaría pagar un poco más si el servicio mejora, lo que indica una cierta apertura a mejoras.
- 7.72% estaría dispuesto a pagar más si se ve obligado, lo que muestra una disposición limitada dependiendo de las circunstancias.
- Las respuestas duplicadas muestran un pequeño porcentaje de personas que podrían estar más dispuestas a pagar si el servicio mejora, pero la diferencia no es significativa.

o. Opiniones sobre el conocimiento de reciclaje y recolección selectiva

La Fig. 11 presenta la distribución porcentual de respuestas afirmativas y negativas sobre el conocimiento de la recolección selectiva y el reciclaje, segmentada por corregimiento.

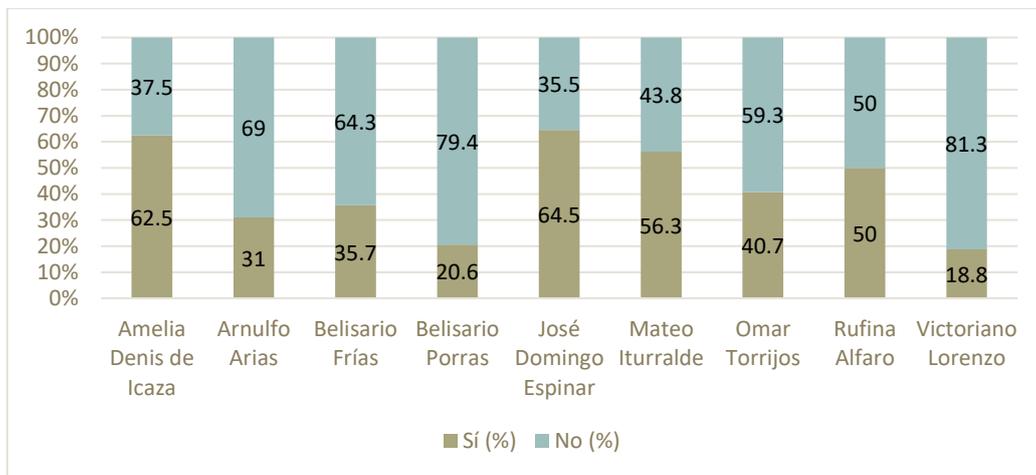


Fig. 11 - Porcentajes de Conocimiento sobre reciclaje por corregimiento. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- José Domingo Espinar y Mateo Iturralde concentran los niveles más altos de conocimiento, con más del 60% de respuestas afirmativas.
- Amelia Denis de Icaza también muestra un porcentaje elevado, lo que puede estar relacionado con experiencias previas de sensibilización o una mayor exposición a prácticas de reciclaje.
- En contraste, Arnulfo Arias, Belisario Porras y Victoriano Lorenzo registran los niveles más bajos, con valores entre el 20% y el 35%.

p. Separación de residuos en el hogar

Durante la encuesta, se consultó a los hogares si actualmente separan sus residuos en origen. Esta información resulta útil para identificar el nivel de adopción de prácticas asociadas al reciclaje y la preparación para esquemas de recolección diferenciada.

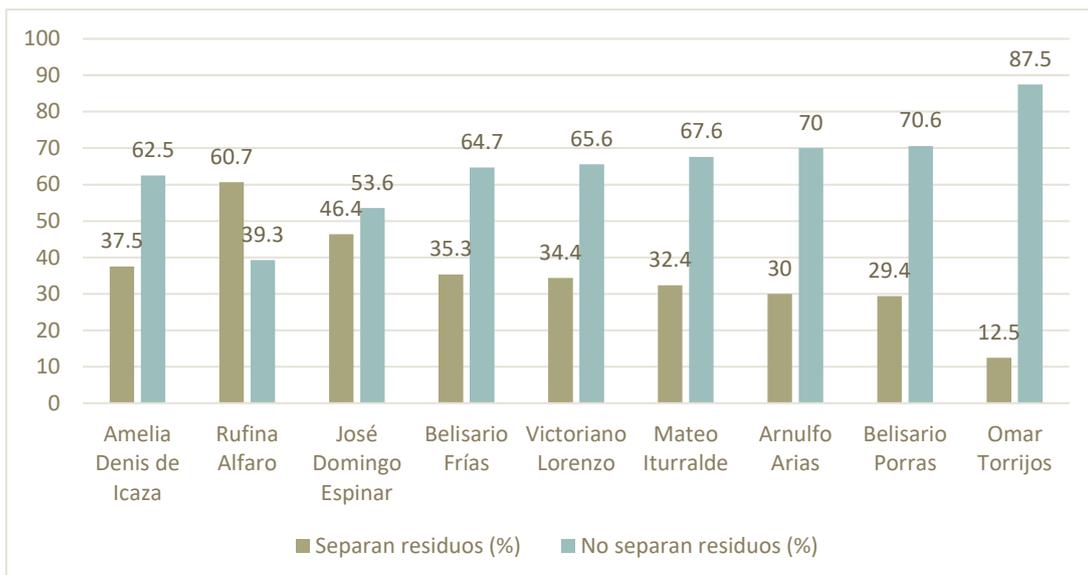


Fig. 12 - % de separación de residuos por corregimiento. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- La Fig. 12 evidencia disparidades importantes entre corregimientos respecto al hábito de separación de residuos en el hogar. El corregimiento de Rufina Alfaro presenta el porcentaje más alto de hogares que afirman realizar separación (60.7%), lo cual muestra mayor conciencia ambiental o condiciones favorables para implementar estas prácticas.
- Por otro lado, Belisario Frías (35.3%), Victoriano Lorenzo (34.4%) y Mateo Iturralde (32.4%) muestran una menor adopción del hábito, lo que señala la necesidad de reforzar programas de educación ambiental y mejorar la infraestructura para facilitar la separación en origen. En estos corregimientos, más del 60% de las personas encuestadas indican que no separan sus residuos, lo que puede representar un reto para el éxito de iniciativas municipales de reciclaje o compostaje.
- En un nivel intermedio se ubican Amelia Denis de Icaza (37.5%), José Domingo Espinar (46.4%) y Belisario Porras (29.4%), que aunque muestran avances, todavía presentan una mayoría de hogares sin hábitos de separación.
- Con estos resultados identificamos zonas prioritarias para intervenciones focalizadas, donde se requiere fortalecer los esfuerzos de sensibilización y educación ambiental, y también implementar medidas que faciliten y promuevan la separación efectiva desde el hogar. Entre estas acciones se incluyen la instalación de infraestructura adecuada para la recolección diferenciada, el acceso a bolsas o contenedores específicos, y la creación de incentivos que motiven la participación activa de la ciudadanía. Realización de campañas de acompañamiento comunitario que permitan resolver dudas, reforzar el compromiso ciudadano y garantizar la sostenibilidad de las iniciativas en el tiempo. De esta manera, se podrán superar las barreras actuales que limitan la adopción de prácticas de separación de residuos en los corregimientos donde los porcentajes de participación son más bajos.

q. Capacitación sobre reciclaje y su relación con la separación en el hogar

La Fig. 13 presenta el porcentaje de personas que han recibido o no capacitación sobre temas de reciclaje en cada corregimiento. Esta información es clave para entender las diferencias en la adopción de prácticas sostenibles dentro del hogar, como la separación de residuos.

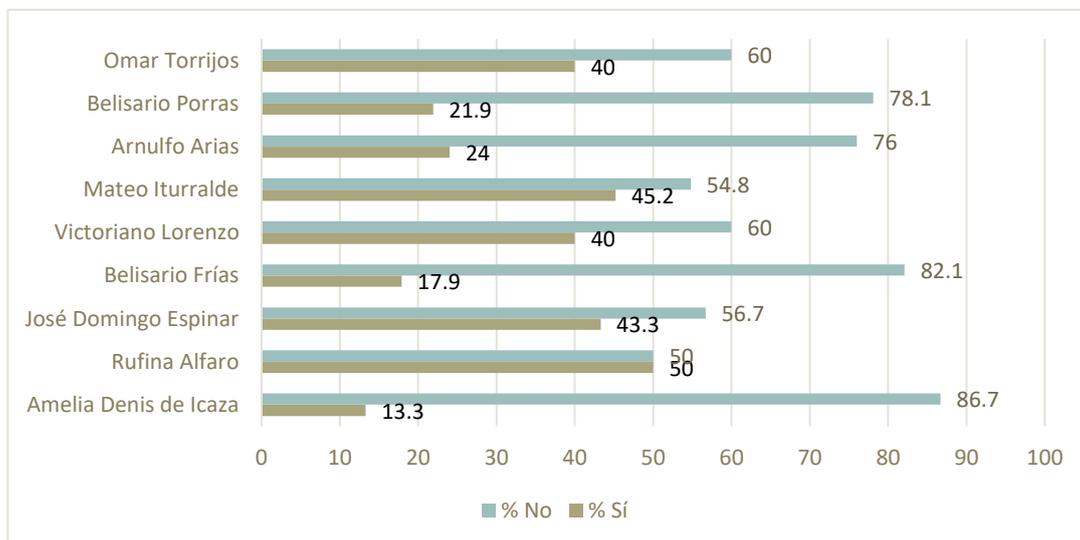


Fig. 13 - % de capacitaciones sobre temas de reciclaje. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- Rufina Alfaro (50%) y José Domingo Espinar (43.3%) destacan por tener los niveles más altos de personas capacitadas, lo que coincide con los mayores porcentajes de hogares que separan residuos. Esta coincidencia muestra que la capacitación marca una diferencia real en la adopción de prácticas responsables.
- En Belisario Frías, Amelia Denis de Icaza y Belisario Porras, los niveles bajos de capacitación van de la mano con una participación limitada en la separación en origen. Esto confirma que, sin formación, es más difícil lograr cambios de comportamiento sostenidos.
- La comparación entre ambos indicadores hace evidente dónde se debe actuar primero. Los corregimientos con brechas en ambas dimensiones deben ser prioridad para intervenciones educativas, si se espera implementar con éxito programas de reciclaje o compostaje. Apostar por la capacitación no es solo una herramienta de sensibilización: es una condición habilitante para que las políticas municipales de residuos sólidos funcionen en la práctica.

r. Disposición a participar en nuevas estrategias

Durante la encuesta se consultó a los participantes sobre su disposición a realizar distintas actividades orientadas a mejorar la gestión de residuos sólidos en su comunidad. Las respuestas hacen posible reconocer las acciones con mayor aceptación y aquellas que podrían requerir acompañamiento adicional para su implementación.

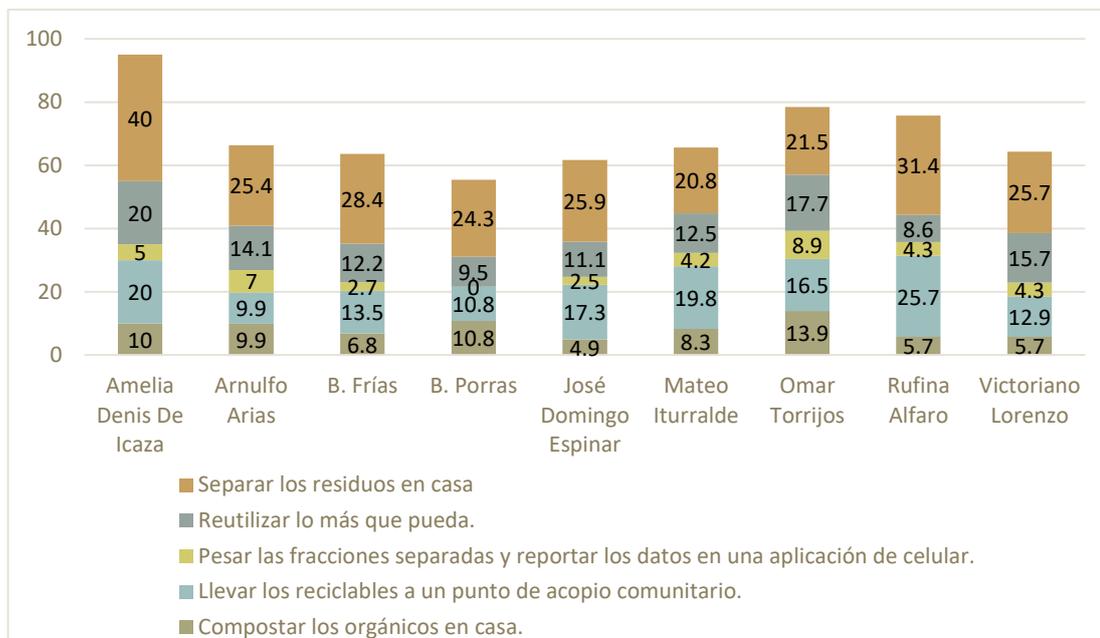


Fig. 14 - Nuevas estrategias. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- La actividad con mayor aceptación en todos los corregimientos es la separación de residuos en casa, especialmente en Amelia Denis de Icaza (40%) y Rufina Alfaro (31.4%).
- El compostaje y el traslado de reciclables a puntos de acopio tienen menor aceptación general, aunque presentan porcentajes destacados en Belisario Porras (44.6% compostaría) y nuevamente en Rufina Alfaro (25.7% llevaría reciclables).
- Las acciones que implican cambios más complejos o el uso de herramientas tecnológicas, como pesar los residuos o utilizar aplicaciones móviles, tienen niveles bajos de disposición en todos los corregimientos. Esto podría estar relacionado con barreras como el acceso a tecnología, la falta de costumbre o desconocimiento de estas prácticas.

s. Valoración de incentivos para participar en acciones comunitarias

Durante la encuesta se consultó a las personas encuestadas qué tipo de incentivos considerarían más útiles para participar en actividades de reciclaje y separación de residuos. Las respuestas muestran diferencias significativas según el corregimiento, lo cual permite diseñar estrategias adaptadas a las realidades locales.

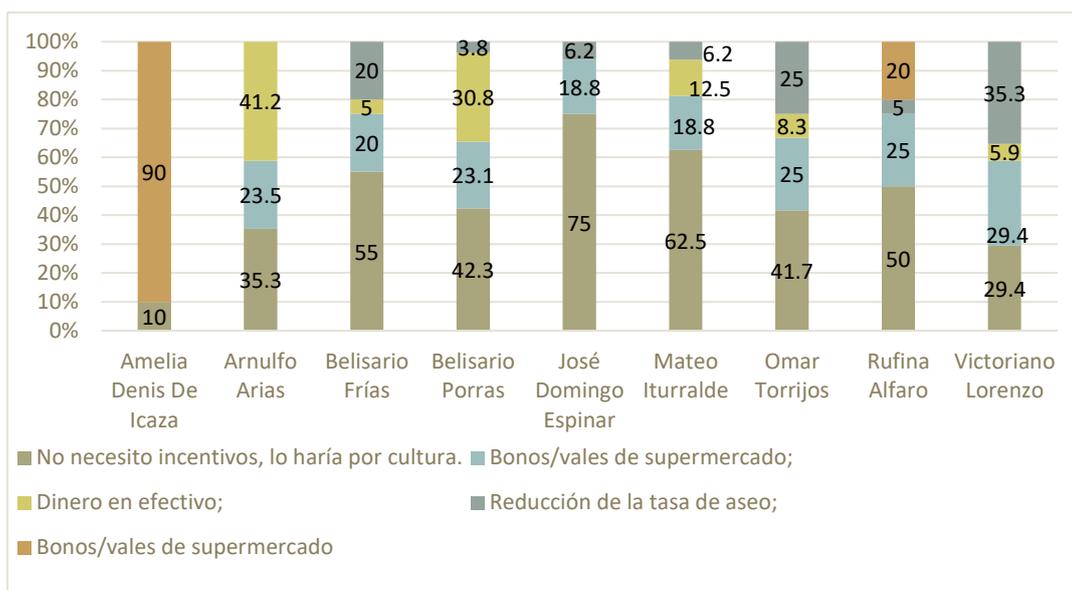


Fig. 15 - Incentivos que motivarían la participación en estrategias de residuos. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- En corregimientos como Amelia Denis de Icaza (90.9%), José Domingo Espinar (76.7%), Mateo Iturralde (65.2%) y Rufina Alfaro (50%), una parte importante de la población declara que no necesita incentivos para participar. Esto indica una disposición comunitaria basada en convicción personal o cultura ambiental previa.
- Por el contrario, en Arnulfo Arias, Belisario Frías y Belisario Porras, predominan las preferencias por incentivos económicos directos, como bonos de supermercado o dinero en efectivo. Aquí, la participación parece estar más asociada a condiciones prácticas o económicas del hogar.
- La reducción de la tasa de aseo también aparece como un incentivo relevante, específicamente en Victoriano Lorenzo (33.3%), Omar Torrijos (27.8%) y Mateo Iturralde (17.4%), lo que demuestra interés por estímulos vinculados a beneficios municipales concretos.

t. Aceptación del uso de bolsas diferenciadas para la separación de residuos

Durante la encuesta se consultó a los residentes si estarían dispuestos a separar los residuos en diferentes bolsas según el tipo de material. Esta práctica es clave para implementar un sistema de recolección selectiva eficiente.

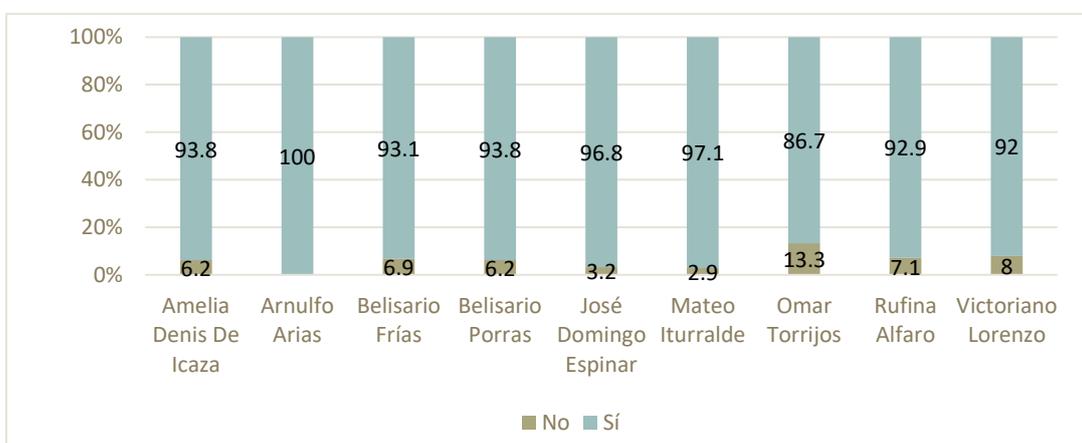


Fig. 16 - Disposición a separar residuos por bolsas. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- La aceptación es ampliamente mayoritaria en todos los corregimientos. En la mayoría de los casos, más del 90% de los encuestados afirma estar dispuesto a utilizar bolsas diferenciadas para separar los residuos.
- Corregimientos como Arnulfo Arias, Belisario Frías, José Domingo Espinar y Mateo Iturralde presentan niveles cercanos al 100% de aceptación, lo que evidencia una alta apertura comunitaria para adoptar este tipo de práctica.
- Omar Torrijos presenta el mayor porcentaje de respuestas negativas (14.3%), aunque sigue siendo una minoría frente al total.

u. Disposición a retornar envases de vidrio

Durante la encuesta se consultó a los residentes si estarían dispuestos a retornar envases de vidrio al establecimiento de compra a cambio del reembolso del monto del envase. Esta práctica es un componente importante para fortalecer los esquemas de economía circular en el distrito.

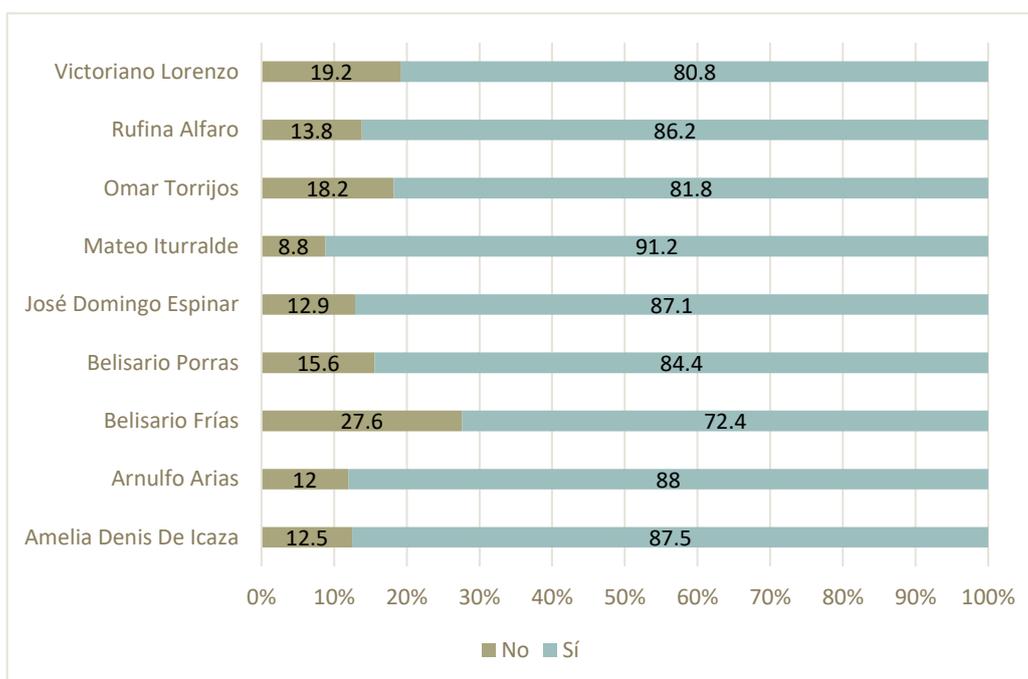


Fig. 17 – Disposición a retornar envases (Vidrio). Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- La disposición a retornar envases de vidrio es alta en todos los corregimientos, superando el 75% en casi todas las zonas.
- Mateo Iturralde (90%), Arnulfo Arias (86.8%) y Rufina Alfaro (85.7%) presentan los niveles más altos de aceptación, lo que evidencia una actitud favorable hacia esquemas de devolución con reembolso.
- Incluso en Belisario Frías, donde se registró el porcentaje más bajo, la disposición alcanza un 68.3%, manteniéndose como mayoría.
- Este comportamiento está en línea con prácticas culturales ya existentes en Panamá, donde la devolución de botellas de refrescos en minisúpers es una costumbre arraigada. Esta familiaridad facilitaría la expansión de sistemas de retorno formales hacia nuevos productos y materiales.

v. Distancia máxima dispuesta a recorrer para entregar residuos separados

Conocer cuánto estarían dispuestos a caminar los residentes para entregar residuos separados permite planificar la ubicación de los puntos de recolección de forma más eficiente. El gráfico muestra la distribución de las respuestas en cada corregimiento, agrupadas según la distancia máxima aceptable.

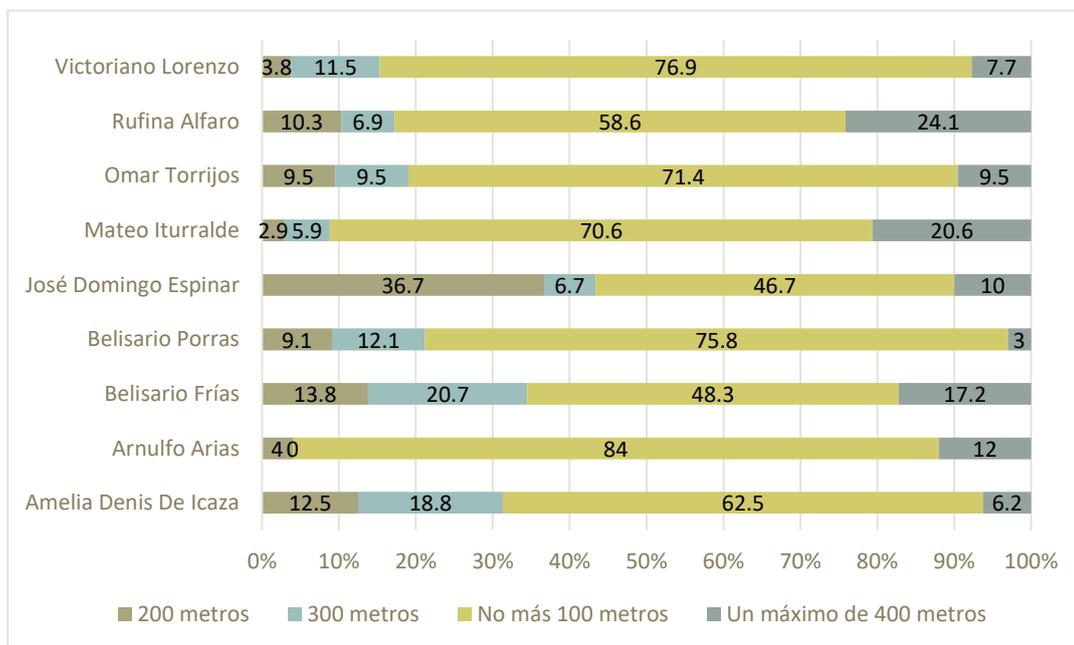


Fig. 18 - Distancia máxima que la comunidad estaría dispuesta a caminar para entregar residuos clasificados. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- En todos los corregimientos, la mayoría de los encuestados prefiere recorrer distancias cortas, especialmente hasta 100 metros, para entregar sus residuos separados.
- Mateo Iturralde, Rufina Alfaro y Omar Torrijos destacan con porcentajes superiores al 70% de disposición a caminar no más de 100 metros, lo que indica que la cercanía de los puntos de entrega será decisiva para lograr una participación amplia y constante.
- En Belisario Frías y Belisario Porras la distribución es más variada, con un mayor número de personas dispuestas a caminar entre 200 y 300 metros, lo que permite cierta flexibilidad en el diseño de rutas o ubicación de puntos de entrega.
- La opción de hasta 400 metros, aunque representa una minoría, aparece con más frecuencia en corregimientos como José Domingo Espinar y Victoriano Lorenzo, lo que abre la posibilidad de instalar puntos de recolección estratégicos en sectores menos densamente poblados.

w. Preferencias sobre el tipo de clasificación de residuos en el hogar

Durante la encuesta se preguntó a los residentes cuál tipo de separación preferirían implementar en sus hogares. Las opciones eran de selección múltiple y se presentan los cinco formatos más mencionados, desglosados por corregimiento.

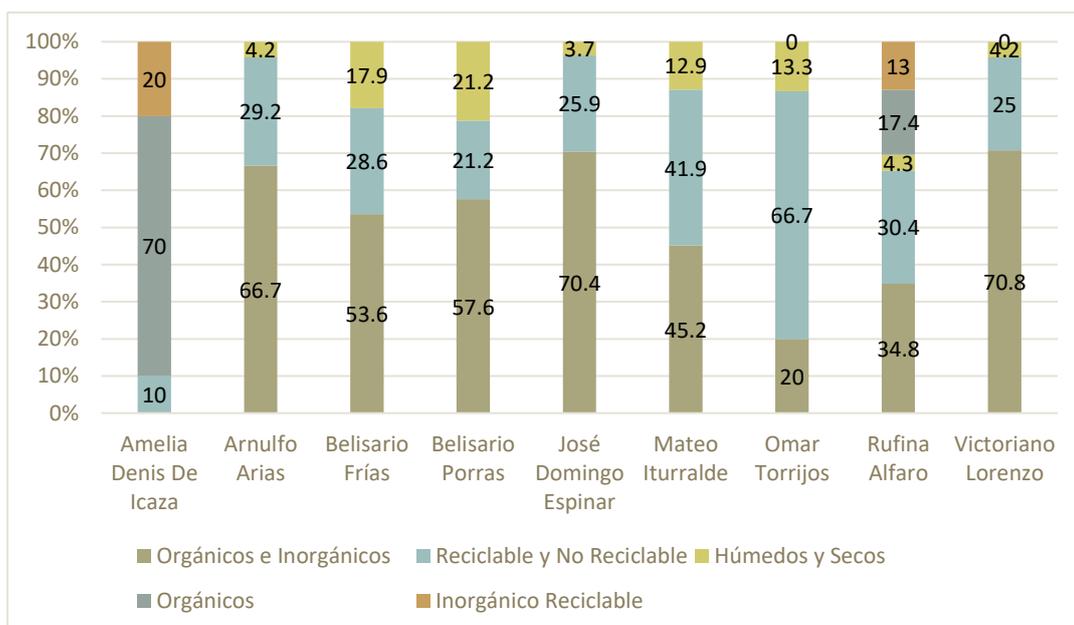


Fig. 19 - Tipos de separación de residuos preferidos por corregimiento. Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario.

- La separación en Orgánicos e Inorgánicos es la opción más aceptada de manera generalizada, superando el 50% de preferencia en corregimientos como Arnulfo Arias, Belisario Porras, José Domingo Espinar y Victoriano Lorenzo. Esto indica que los esquemas de separación más básicos y familiares son los que encuentran mayor aceptación comunitaria.
- La clasificación en Reciclable y No reciclable también muestra una presencia significativa, especialmente en Omar Torrijos (67.9%), Mateo Iturralde y Belisario Frías, lo que sugiere apertura a modelos de separación más funcionales y orientados al aprovechamiento de materiales.
- En Amelia Denis de Icaza, destaca la opción Orgánicos (70%), lo que podría estar asociado a un nivel de conciencia ambiental vinculado a compostaje u otras prácticas de manejo de residuos biodegradables.
- Las categorías Húmedos y Secos e Inorgánico Reciclable aparecen con menor frecuencia y de manera más dispersa, indicando que podrían utilizarse como esquemas complementarios en zonas específicas.

1.5.3. Análisis de los resultados

a. Tipologías de participación ciudadana

Como parte del análisis de las encuestas aplicadas durante la socialización comunitaria, se realizó una clasificación de los hogares según su nivel de disposición, conocimientos y prácticas relacionadas con la gestión de residuos sólidos.

Las tipologías se construyeron a partir de cinco variables:

- Disposición a separar los residuos en casa.
- Número de bolsas que estarían dispuestos a utilizar.
- Distancia máxima a la que llevarían los residuos separados.
- Reconocimiento de beneficios al separar residuos, en especial los orgánicos.
- Actividades que estarían dispuestos a realizar (por ejemplo, clasificar, compostar, etc.).

La clasificación final se distribuye de la siguiente forma:

- Proactivos (60.16%): Son quienes ya separan residuos o están plenamente dispuestos a hacerlo, reconocen beneficios ambientales y no tienen inconvenientes en usar varias bolsas ni caminar hasta 100 o 200 metros. Este grupo es favorable para implementar estrategias de separación en origen, compostaje, puntos de entrega voluntaria, o modelos de recolección diferenciada.
- Escépticos (9.16%): Reconocen que separar residuos tiene beneficios, pero no lo practican. En algunos casos hay comentarios que muestran desconfianza en el sistema (“igual todo se mezcla”). Aquí es importante reforzar la transparencia y mostrar qué se hace con los residuos una vez separados.
- Indiferentes (3.98%): No reconocen beneficios, no separan y no muestran interés en actividades relacionadas con la gestión de residuos. Son pocos, pero requieren una estrategia educativa más directa y frecuente.
- No clasificados (26.69%): Corresponde a casos en los que no fue posible identificar una tipología clara debido a combinaciones de respuestas que no mostraban una tendencia definida. En muchos de estos casos, las personas expresaron posturas mixtas, con disposición parcial o condicional, o dejaron algunas respuestas abiertas que dificultan su agrupación bajo los criterios utilizados. Aun así, este grupo representa menos del 30% de la muestra total, lo que confirma que la mayoría de los encuestados brindó información útil y consistente para el análisis.

Este análisis muestra que una proporción significativa de los encuestados (más del 60%) ya tiene una disposición activa y favorable hacia la separación de residuos. Esto representa una oportunidad concreta para avanzar en la implementación de estrategias diferenciadas por corregimiento, comenzando por aquellos donde se concentran más hogares proactivos.

La Fig. 20 la distribución de las tipologías de participación ciudadana según los corregimientos donde se aplicaron las encuestas:

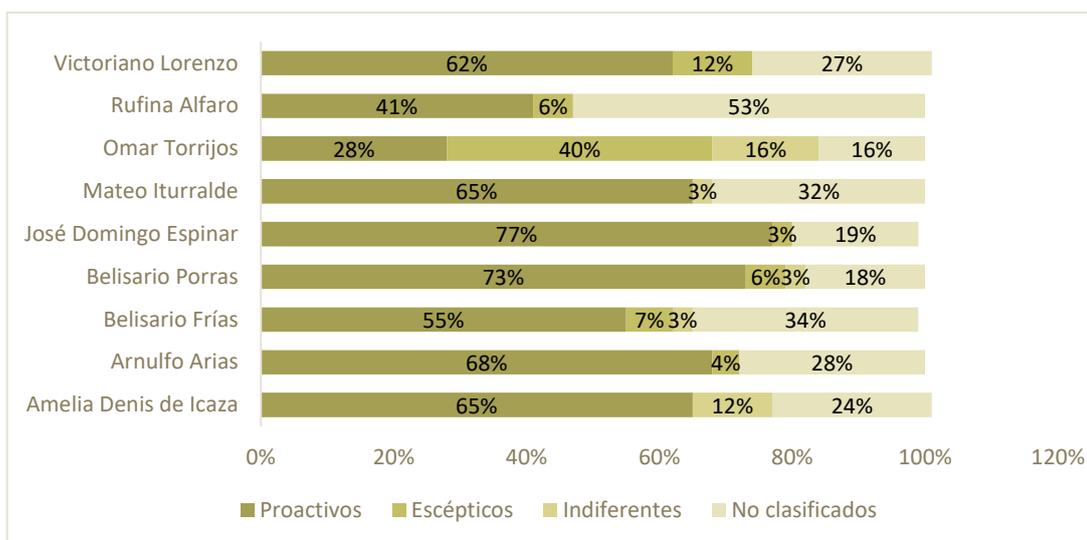


Fig. 20 - Tipologías de participación ciudadana por corregimiento. Fuente: Equipo redactor con base en encuestas.

b. Indicadores de madurez comunitaria

Además del análisis por tipologías, se evaluaron seis aspectos relacionados con el nivel de preparación de la comunidad para adoptar prácticas sostenibles de gestión de residuos. Este análisis se basó exclusivamente en las respuestas afirmativas a una serie de preguntas clave del formulario.

Se construyeron seis indicadores a partir de las respuestas afirmativas a las siguientes preguntas del formulario:

- Conocimiento sobre recogida selectiva: indicó que sabe qué es la recogida selectiva de residuos.
- Capacitación recibida: respondió que ha recibido formación sobre reciclaje o separación.
- Reconocimiento de beneficios: considera que separar residuos (especialmente orgánicos) tiene algún beneficio.
- Disposición a separar residuos: aceptaría separar los residuos que genera en diferentes bolsas.
- Aceptación del uso de tres o más bolsas: declaró estar dispuesto a usar al menos tres bolsas para clasificar.
- Aprendizaje por medios comunitarios: aprendió sobre separación a través de escuelas, iglesias, municipio, juntas comunales, u otros actores locales.

Sobre el total de personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes porcentajes:

| Tabla N° 19 - Indicadores de madurez comunitaria | |
|--|--------------------|
| Indicador | Porcentaje general |
| Conoce qué es la recogida selectiva | 43.70% |
| Ha recibido capacitación | 32.70% |
| Reconoce beneficios al separar | 89.20% |
| Está dispuesto a separar residuos | 85.30% |
| Acepta usar 3 o más bolsas | 53.40% |
| Aprendió por medio de comunidad | 13.50% |

Fuente: Equipo redactor con base en encuestas.

Aunque el conocimiento técnico y el acceso a formación formal todavía son limitados, la mayoría de las personas encuestadas manifestó disposición a separar residuos y considera que esta práctica tiene beneficios. Estas condiciones representan una base favorable para fortalecer programas existentes e introducir nuevas iniciativas con acompañamiento adecuado.

| Tabla N° 20 - Indicadores de madurez comunitaria por corregimiento | | | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|
| Corregimiento | Conoce recogida selectiva | Ha recibido capacitación | Reconoce beneficios | Dispuesto a separar | Acepta 3+ bolsas | Aprendió por medios comunitarios |
| Amelia Denis de Icaza | 35% | 12% | 88% | 88% | 59% | 12% |
| Arnulfo Arias | 40% | 20% | 84% | 96% | 52% | 12% |
| Belisario Frías | 24% | 17% | 97% | 93% | 38% | 0% |
| Belisario Porras | 64% | 18% | 94% | 91% | 42% | 15% |
| José Domingo Espinar | 29% | 39% | 100% | 97% | 58% | 10% |
| Mateo Iturralde | 32% | 47% | 88% | 97% | 74% | 12% |
| Omar Torrijos | 36% | 44% | 76% | 52% | 40% | 20% |
| Rufina Alfaro | 65% | 42% | 87% | 84% | 68% | 16% |
| Victoriano Lorenzo | 54% | 42% | 92% | 88% | 58% | 8% |

Fuente: Equipo redactor con base en encuestas.

En corregimientos como José Domingo Espinar, Mateo Iturralde y Rufina Alfaro, los seis indicadores alcanzan valores altos, lo cual indica que la comunidad ya cuenta con disposición y conocimientos suficientes para asumir acciones más avanzadas. En contraste, sectores como Belisario Frías o Omar Torrijos presentan menor acceso a formación y

menor relación con actores comunitarios, lo que demuestra que sería útil reforzar allí las actividades de capacitación y difusión.

c. Sugerencias de mejora

A continuación se presenta un análisis cualitativo de las respuestas brindadas por los encuestados a la pregunta:

"¿Qué hay que hacer para que el sistema de gestión de residuos sólidos funcione correctamente en su comunidad?"

Este apartado destaca las principales acciones identificadas en cada corregimiento.

| Tabla N° 21 - Síntesis por corregimiento | | |
|--|---|--|
| Corregimiento | Acciones principales mencionadas | Comentarios adicionales |
| Amelia Denis de Icaza | Mejorar la recolección, separación en origen, implementar tratamiento de residuos | Alta disposición comunitaria; oportunidad para acciones avanzadas. |
| Arnulfo Arias | Fortalecer la recolección, educación sobre separación en origen | Requiere campañas intensivas y uso de incentivos económicos. |
| Belisario Frías | Mejorar la recolección, separación en origen, disposición a ajustar tarifa | Baja adopción de separación; necesita reforzamiento educativo. |
| Belisario Porras | Mejorar recolección, separación domiciliaria | Débil cultura de separación; motivación condicionada a beneficios. |
| José Domingo Espinar | Reforzar recolección, asegurar trazabilidad de la separación realizada en casa | Buen nivel de conciencia ambiental; apertura a caminar mayores distancias. |
| Mateo Iturralde | Optimizar la frecuencia y cobertura de recolección | Principal necesidad detectada; alta disposición a separación. |
| Omar Torrijos | Reforzar la separación en origen y la recolección diferenciada | Buena aceptación de nuevas prácticas como retorno de envases. |
| Rufina Alfaro | Mejorar recolección, fortalecer la separación en origen | Alto nivel de motivación espontánea; perfil favorable para proyectos piloto. |

Fuente: Equipo redactor con base en encuestas.

A partir del análisis de las respuestas de la población, se observa que las necesidades de mejora se concentran en cuatro ejes principales: la optimización de la recolección, el fortalecimiento de las prácticas de separación en origen, la integración de recicladores informales y la diferenciación de estrategias de participación según el perfil de cada corregimiento.

Corregimientos como Amelia Denis de Icaza y Rufina Alfaro presentan una alta disposición espontánea a participar, lo que facilita el impulso de programas de educación avanzada y la introducción de esquemas de separación más complejos. Por su parte, Arnulfo Arias, Belisario Frías y Belisario Porras muestran bajos niveles de separación y mayores barreras económicas, por lo que requieren campañas educativas intensivas, reforzadas con incentivos económicos como bonos o reducción de tarifas para motivar la colaboración.

En José Domingo Espinar y Mateo Iturralde, la necesidad principal se centra en optimizar la frecuencia de recolección y asegurar que la separación en origen sea respetada durante el proceso de gestión, para evitar la desmotivación comunitaria. Omar Torrijos y Victoriano Lorenzo representan corregimientos con condiciones propicias para integrar a recicladores informales en esquemas municipales, fortaleciendo los modelos de economía circular en el distrito.

d. Barreras percibidas vs. barreras reales

Este eje analiza los principales obstáculos que la comunidad identifica cuando se le consulta sobre su participación en la separación de residuos. Se utilizaron las respuestas abiertas a las siguientes preguntas del formulario:

- ¿Con qué frecuencia? ¿Por qué?
- ¿Qué actividades estaría dispuesto a realizar?
- ¿Qué hay que hacer para que el sistema de gestión de residuos sólidos funcione correctamente en su comunidad?

Se revisaron las respuestas y se agruparon por patrones temáticos mediante el uso de palabras clave ampliadas y expresiones comunes. El objetivo fue identificar las barreras que las personas mencionan directa o indirectamente cuando hablan sobre su relación con el manejo de residuos.

Las respuestas se organizaron en cinco categorías, utilizando criterios cualitativos. A continuación se presentan las principales barreras, con una estimación de su frecuencia y ejemplos de frases reales utilizadas por las personas encuestadas:

| Tabla N° 22 - Tipos de barreras percibidas según respuestas abiertas | | |
|---|-------------------------------|---|
| Tipo de barrera percibida | Frecuencia estimada | Ejemplos de respuestas abiertas |
| Falta de puntos accesibles de entrega | Alta | “No hay punto de acopio”, “está muy lejos”, “no hay dónde dejarlo” |
| Desconfianza en el sistema actual | Muy baja (menciones directas) | “Todo se mezcla”, “no sirve de nada”, “el camión no pasa” |
| Falta de información | Muy baja / implícita | “Eso deberían explicarlo más”, “nadie enseña bien”, “no sé qué se hace con eso” |

| | | |
|--------------------------------|------------------|---|
| Limitaciones prácticas en casa | Baja / indirecta | “No tengo tiempo”, “mi casa es pequeña”, “no tengo espacio para más bolsas” |
| Ausencia de incentivos | Baja / implícita | “Si dieran algo, lo haría”, “eso debería premiarse”, “no me motiva” |

Fuente: Equipo redactor con base en respuestas abiertas del formulario.

Las barreras más visibles en el discurso comunitario giran en torno a la falta de espacios cercanos y adecuados para entregar residuos separados. Esta necesidad aparece de manera directa y reiterada en casi la mitad de las respuestas. En cambio, otras barreras como la falta de formación, el espacio en casa o los incentivos económicos no fueron mencionadas de forma explícita con frecuencia, aunque algunas de ellas se perciben de forma indirecta.

Además del análisis de lo que las personas expresan, se revisaron otras variables del formulario que evidencian brechas entre la disposición declarada y las acciones que estarían dispuestas a realizar:

- Aunque el 85.3% afirmó estar dispuesto a separar residuos, solo el 53.4% aceptaría usar tres o más bolsas.
- En corregimientos donde el reconocimiento de beneficios supera el 90%, menos del 20% ha recibido capacitación o ha aprendido del municipio, la escuela o algún actor comunitario.
- Varias personas manifestaron estar dispuestas a participar, pero indicaron que solo colaborarían si el punto de entrega está muy cerca, lo que limita la efectividad de esquemas con participación voluntaria.

Estas contradicciones son importantes para el diseño del sistema. Es necesario prever acompañamiento técnico, facilitar materiales y acortar distancias logísticas si se espera una participación sostenida y realista de la población.

e. Evaluación del servicio de recolección

Como parte del análisis de las encuestas aplicadas durante la socialización comunitaria, se exploró la experiencia de los hogares con el servicio de recolección de residuos sólidos.

Este análisis ayuda a reconocer diferencias por corregimiento y vincular las percepciones con las condiciones reales del servicio. Las variables consideradas fueron:

- Frecuencia con la que actualmente son recolectados los residuos.
- Frecuencia que las personas consideran adecuada para su comunidad.
- Existencia de acceso directo del camión recolector a la vivienda.
- Nivel de satisfacción con el servicio de recolección.

A continuación se presenta una síntesis de los principales resultados por corregimiento:

| Tabla N° 23 - Relación entre frecuencia, acceso y satisfacción del servicio de recolección | | | | |
|---|--------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Corregimiento | Frecuencia actual más común | Frecuencia esperada más común | Acceso al camión (%) | Satisfacción más común |
| Amelia Denis de Icaza | Tres veces por semana. (70.6%) | Bastaría con 3 días por semana (76.5%) | Sí (70.6%) | Satisfecho (47.1%) |
| Arnulfo Arias | Menos de una vez por semana. (40.0%) | Bastaría con 3 días por semana (60.0%) | Sí (48.0%) | Insatisfecho (48.0%) |
| Belisario Frías | Tres veces por semana. (65.5%) | Bastaría con 3 días por semana (72.4%) | Sí (62.1%) | Satisfecho (65.5%) |
| Belisario Porras | Tres veces por semana. (33.3%) | Bastaría con 3 días por semana (66.7%) | Sí (33.3%) | Insatisfecho (45.5%) |
| José Domingo Espinar | Menos de una vez por semana. (48.4%) | Bastaría con 3 días por semana (61.3%) | Sí (54.8%) | Insatisfecho (58.1%) |
| Mateo Iturralde | Tres veces por semana. (41.2%) | Bastaría con 3 días por semana (55.9%) | Sí (61.8%) | Satisfecho (38.2%) |
| Omar Torrijos | Dos veces por semana. (38.5%) | Bastaría con 3 días por semana (48.7%) | Sí (61.5%) | Insatisfecho (35.9%) |
| Rufina Alfaro | Dos veces por semana. (35.5%) | Bastaría con 3 días por semana (61.3%) | Sí (58.1%) | Satisfecho (54.8%) |
| Victoriano Lorenzo | Tres veces por semana. (38.2%) | Bastaría con 3 días por semana (50.0%) | Sí (50.0%) | Satisfecho (44.1%) |

Fuente: Equipo redactor con base en encuesta comunitaria

Los datos muestran que en corregimientos como Belisario Frías y Amelia Denis de Icaza, donde la frecuencia actual coincide con la frecuencia ideal para la mayoría, el nivel de satisfacción es más alto. En contraste, en corregimientos como Arnulfo Arias, José Domingo Espinar y Belisario Porras, la frecuencia de recolección es menor a la deseada y el acceso del camión es limitado. Estos factores coinciden con niveles más altos de insatisfacción.

Es importante aclarar que esta información representa la percepción de la comunidad al momento de la encuesta. No debe interpretarse como una norma generalizada, sino como una muestra contextual que puede variar con el tiempo y con las condiciones específicas de operación del servicio.

En todos los corregimientos evaluados, la opción “muy satisfecho” tuvo una frecuencia baja o nula. Incluso en zonas donde la frecuencia del servicio es regular, las personas consideran que aún hay margen para mejoras, tanto en puntualidad como en cobertura y comunicación con la comunidad.

f. Valoración del sistema tarifario

Este eje se centró en conocer la percepción de los hogares sobre la tasa de aseo y la disposición de la comunidad a contribuir económicamente con la mejora del servicio de recolección y gestión de residuos. Para ello, se analizaron cuatro variables:

- Nivel de satisfacción con la tarifa actual de recolección.
- Preferencia sobre la forma de cobro más justa o eficiente.
- Disposición a pagar un monto mayor por un mejor servicio.
- Valor máximo mensual considerado aceptable para la tarifa.

| Tabla N° 24 - Percepción sobre el sistema tarifario por corregimiento | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|--|--------------------------|
| Corregimiento | % satisfechos con la tarifa | % que no pagarían más | Forma preferida de cobro | Tarifa máxima más citada |
| Amelia Denis de Icaza | 58.80% | 70.60% | Independiente de otros servicios (52.9%) | B/.10.00 (82.4%) |
| Arnulfo Arias | 60.90% | 87.00% | Independiente de otros servicios (52.0%) | B/.10.00 (95.8%) |
| Belisario Frías | 71.40% | 39.20% | Electricidad (46.4%) | B/.10.00 (96.1%) |
| Belisario Porras | 72.70% | 63.60% | Independiente (54.5%) | B/.10.00 (96.5%) |
| José Domingo Espinar | 67.70% | 67.70% | Electricidad (45.2%) | B/.10.00 (86.6%) |
| Rufina Alfaro | 61.30% | 81.00% | Independiente (51.6%) | B/.10.00 (93.5%) |
| Mateo Iturralde | 73.50% | 55.90% | Electricidad (47.1%) | B/.10.00 (85.3%) |
| Omar Torrijos | 66.70% | 64.10% | Independiente (51.3%) | B/.10.00 (89.7%) |
| Victoriano Lorenzo | 70.60% | 58.80% | Electricidad (52.9%) | B/.10.00 (91.2%) |

Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario

- Mateo Iturralde y Belisario Frías registran los niveles más altos de satisfacción con la tarifa, y también una mayor proporción de personas dispuestas a pagar más, lo que muestra condiciones más favorables para explorar esquemas con componentes de mejora financiada.
- En corregimientos como Rufina Alfaro, Arnulfo Arias y Amelia Denis de Icaza, más del 70% de las personas declararon que no pagarían más, incluso cuando se reconocen mejoras en el servicio. Esto indica que cualquier intento de ajuste deberá estar respaldado por una estrategia fuerte de comunicación, resultados visibles y mecanismos de control.

- La preferencia por el cobro independiente de otros servicios públicos es dominante en la mayoría de los corregimientos. No obstante, en corregimientos como Victoriano Lorenzo, Mateo Iturralde y José Domingo Espinar, una parte importante prefiere el cobro a través del recibo de electricidad, lo que podría facilitar su implementación administrativa.
- En todos los corregimientos analizados, el monto más citado como tarifa máxima aceptable fue B/.10.00 mensuales, estableciendo un techo comunitario bastante claro que puede ser utilizado como referencia técnica en el diseño del esquema financiero.

g. Experiencias y prácticas reales de separación y reciclaje

Este eje examina las prácticas actuales de separación de residuos orgánicos y reciclables en los hogares, así como las experiencias relacionadas con el reciclaje doméstico. A diferencia de los ejes anteriores que se enfocan en percepciones o disposición potencial, aquí se explora el comportamiento real y las limitaciones que enfrentan las personas en su entorno cotidiano.

Las variables analizadas fueron:

- Separación activa de residuos orgánicos y reciclables en casa.
- Práctica de reciclaje en la vivienda.
- Razones declaradas para no separar o no reciclar.
- Percepción de beneficios asociados a la separación de residuos orgánicos.
- Tipo de sistema de separación considerado más fácil de implementar.

| Tabla N° 25 - Indicadores de prácticas reales de separación y reciclaje | |
|--|--------------------------------|
| Indicador | Porcentaje general |
| Separa residuos en su vivienda | 55.30% |
| No separa por falta de costumbre o hábito | 47.9% (de quienes no separan) |
| Recicla en su vivienda | 35.20% |
| No recicla por falta de puntos de entrega o recolección | 56.3% (de quienes no reciclan) |
| Considera que hay beneficios al separar residuos orgánicos | 89.20% |
| Prefiere sistema con solo 2 tipos de residuos (orgánico / resto) | 68.70% |

Fuente: Equipo redactor con base en datos del formulario

- Poco más de la mitad de las personas encuestadas ya separa residuos en su vivienda, lo cual establece una base operativa para introducir mejoras estructurales o fortalecer sistemas de separación en origen. Sin embargo, la práctica del reciclaje

activo es mucho más baja (35.2%), lo que evidencia una desconexión entre el acto de separar y la existencia de rutas funcionales para valorización.

- Entre quienes no separan, la razón más frecuente es que “no tienen el hábito”. Este dato indica que muchas de las barreras no son materiales, sino de comportamiento, lo cual puede mejorarse mediante procesos educativos y refuerzos comunitarios.
- En cambio, entre quienes no reciclan, más del 50% señala la falta de puntos de entrega como la razón principal. Aquí la ausencia de infraestructura es el mayor obstáculo para transformar la disposición en acción concreta.
- La gran mayoría considera que separar residuos orgánicos tiene beneficios, lo que abre camino para estrategias de compostaje barrial o domiciliar en zonas con condiciones favorables.
- El sistema de separación más recordado y aceptado es el que diferencia únicamente residuos orgánicos del resto. Esto favorece propuestas simples, de rápida adopción, con menor riesgo de rechazo o confusión.

h. Prácticas de disposición informal

Este eje se enfoca en los puntos de acumulación informal de residuos conocidos como *pataconsitos* y las propuestas expresadas por la comunidad para eliminarlos (Fig. 21). Aunque estas estructuras han sido toleradas durante años, representan un riesgo sanitario y ambiental, además de distorsionar el sistema formal de recolección.

Se analizaron dos variables: Si las personas utilizan pataconsitos cercanos a su vivienda y Qué tipo de soluciones proponen para erradicarlos.

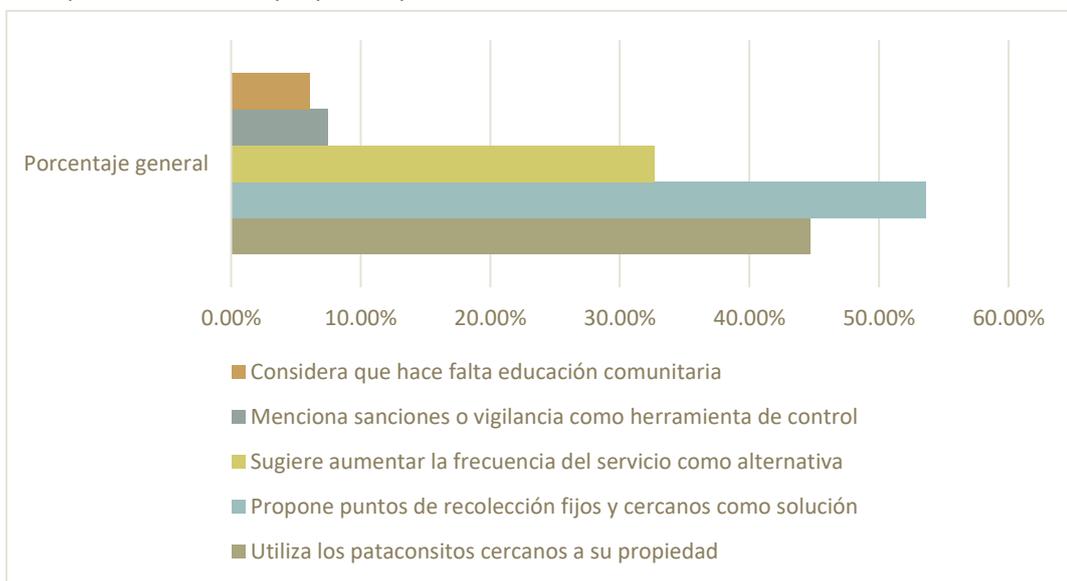


Fig. 21 - Indicadores sobre disposición informal y propuestas de erradicación. Fuente: Equipo redactor.

- Casi la mitad de las personas encuestadas admite utilizar pataconsitos, lo que confirma que estos puntos no son un fenómeno marginal sino parte de una estrategia informal de disposición que ha sido tolerada y normalizada en varios sectores del distrito.
- La propuesta más frecuente para eliminarlos es la instalación de puntos fijos cercanos y accesibles, lo que revela una necesidad concreta de infraestructura

visible y funcional. Este tipo de medidas podría vincularse con estaciones de entrega voluntaria o sitios comunitarios con gestión compartida.

- Un tercio de los encuestados indica que la recolección no es suficientemente frecuente, lo que los obliga a usar espacios informales. En estos casos, la acumulación responde más a un fallo del sistema formal que a una práctica cultural.
- Las propuestas relacionadas con sanciones o vigilancia son mínimas. Esto muestra que la comunidad no prioriza el castigo, sino la mejora estructural como estrategia principal para superar la informalidad.
- Un grupo pequeño menciona la educación comunitaria como solución, lo que abre una línea complementaria de trabajo, especialmente en zonas donde los pataconsitos persisten aunque exista cobertura formal del servicio.

Capítulo 2. Infraestructura de Recolección y Almacenamiento Temporal

2. Infraestructura de recolección y almacenamiento temporal

Este apartado describe cómo está funcionando actualmente el sistema de almacenamiento temporal de residuos sólidos en el distrito de San Miguelito. Se toma en cuenta tanto la infraestructura formal existente (tinaqueras comunales) como los sitios donde se acumulan residuos de manera no controlada (puntos críticos). La información fue proporcionada por el equipo de Gestión Ambiental del Municipio y complementada con observaciones hechas durante las visitas de campo realizadas en esta consultoría.

2.1. Levantamiento del inventario existente

Como parte del diagnóstico, se recopiló un inventario con datos georreferenciados sobre los puntos donde se están almacenando residuos en los nueve corregimientos del distrito. Se identificaron dos tipos principales de situaciones:

- Tinaqueras comunales: estructuras instaladas para la disposición temporal de residuos. Muchas están ubicadas en zonas con acceso limitado o donde no llega el servicio domiciliario. Sin embargo, muchas de ellas terminan funcionando como puntos críticos (Fig. 22), ya sea por su mal estado, tamaño limitado o porque la frecuencia de recolección no es suficiente. Esto genera acumulación excesiva de residuos, desbordes y, en algunos casos, abandono del sitio por parte de la comunidad.
- Vertederos clandestinos: sitios donde la población ha comenzado a dejar residuos sin que exista una estructura formal (Fig. 23). Esto suele pasar en áreas baldías, esquinas visibles o puntos ya conocidos por los vecinos como “lugares de basura”. Muchas veces, estos sitios surgen por costumbre o por la falta de alternativas cercanas.



Fig. 22 - Tinaquera comunal



Fig. 23 - Vertedero clandestino

El inventario hace posible visualizar mejor dónde están los principales problemas, qué zonas están sobrecargadas y qué áreas requieren atención prioritaria (ver Anexo 2. Puntos críticos por corregimiento). En varios casos, las tinaqueras deterioradas y los vertederos clandestinos están en el mismo entorno o directamente conectados.

A continuación se presenta la Fig. 25 que muestra un análisis de la distribución de los puntos críticos por corregimiento:

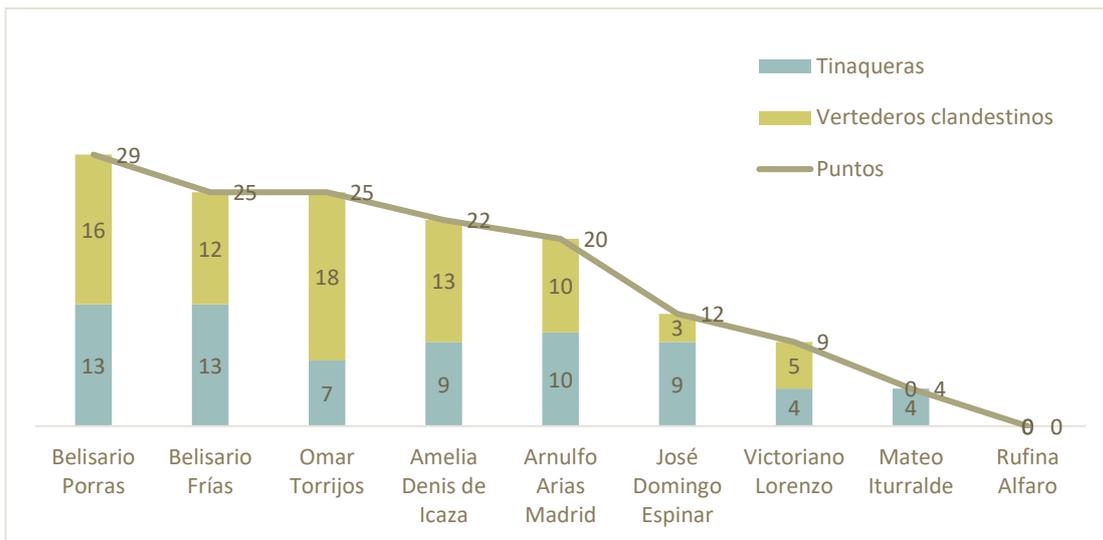


Fig. 25 - Distribución de puntos críticos por corregimiento. Fuente: Equipo redactor con base en datos oficiales (MUSAMI)

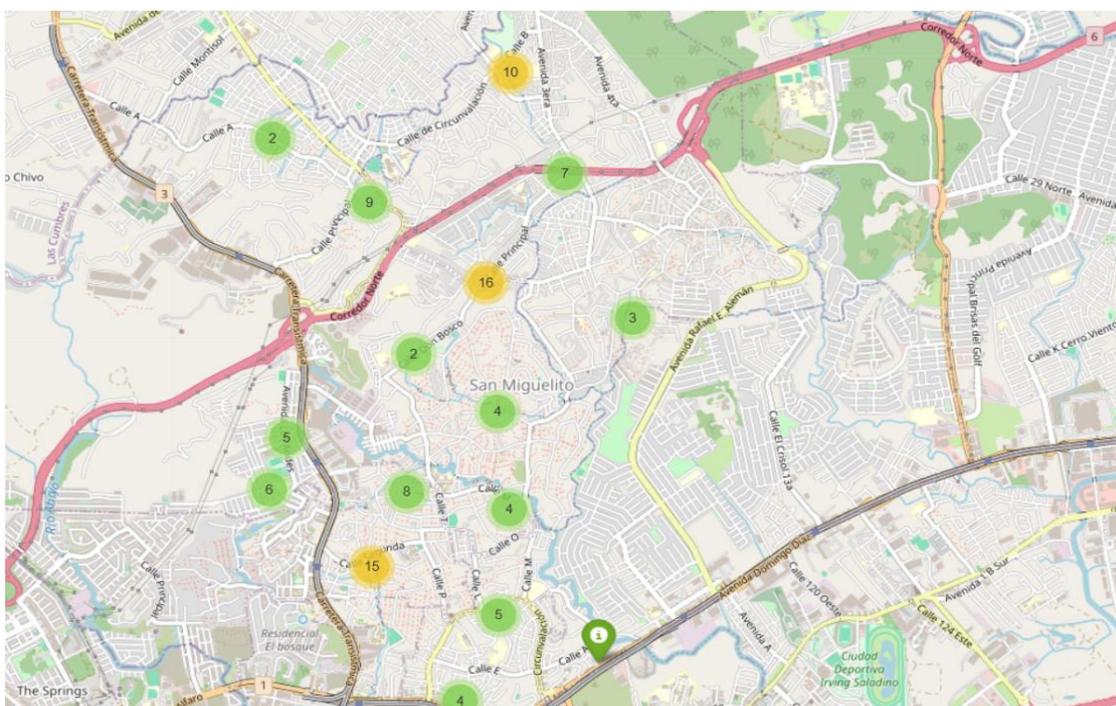


Fig. 24 - Localización de puntos. Fuente: Equipo redactor con base en datos oficiales (MUSAMI)

A partir del levantamiento de 146 puntos georreferenciados (Fig. 24) en los nueve corregimientos del distrito de San Miguelito, se observó que:

- El 52% de los puntos identificados corresponden a sitios críticos sin infraestructura instalada, lo que muestra una tendencia preocupante hacia la disposición informal de residuos. El 48% restante son tinaqueras operativas, aunque en algunos casos también requieren mejoras.
- Omar Torrijos es el corregimiento con más vertederos clandestinos (18), seguido por Belisario Porras (16), Amelia Denis de Icaza y Belisario Frías (12 cada uno), y Arnulfo

Fig. 26 - Puntos para intervención. Fuente: Equipo redactor con base en datos oficiales (MUSAMI)

| Tabla N° 26 - Puntos prioritarios a intervenir | | | | |
|--|--|-------------|--------------|-----------|
| Corregimiento | Comunidad | Latitud | Longitud | Tinaquera |
| Belisario Frías | Buen Pastor, Monte Sion | 9°03'58.7"N | 79°29'35.5"W | 1 |
| | Tortimasa | 9°04'05.0"N | 79°29'34.5"W | 1 |
| | La T de Torrijos Carter | 9°04'16.9"N | 79°29'24.0"W | 1 |
| | Entrada del Mirador | 9°04'27.5"N | 79°29'26.2"W | 1 |
| | La Guaracha | 9°04'37.4"N | 79°29'24.7"W | 0 |
| | El Poderoso 1 | 9°05'00.8"N | 79°29'30.1"W | 0 |
| | Torrijos Carter Casa Abandonada | 9°04'48.6"N | 79°29'40.8"W | 0 |
| | Santa Marta | 9°04'41.2"N | 79°29'46.5"W | 1 |
| | El Chumico | 9°04'35.4"N | 79°29'48.8"W | 0 |
| | Iglesia de Santa Marta | 9°04'32.9"N | 79°29'51.8"W | 0 |
| | Recta de la Terpel 1 | 9°03'48.8"N | 79°29'44.4"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | El papá | 9°02'40.5"N | 79°30'11.8"W | 0 |
| | Coif de Nuevo Veranillo | 9°02'35.1"N | 79°30'01.8"W | 0 |
| | Municipio San Miguelito | 9°02'33.6"N | 79°30'06.7"W | 1 |
| | Sector el King Kong (La 35 cerca de la Pesa) | 9°02'52.5"N | 79°30'05.8"W | 0 |
| Belisario Porras | Calle Sucia | 9°02'52.9"N | 79°29'51.9"W | 0 |
| | Escuela Louis Martinz | 9°03'11.3"N | 79°29'40.8"W | 0 |
| | Don Bosco, Centro de Salud | 9°03'33.4"N | 79°29'55.5"W | 0 |
| Arnulfo Arias Madrid | Carro rojo | 9°04'00.8"N | 79°29'17.5"W | 1 |
| | El Tigre | 9°03'34.6"N | 79°29'32.7"W | 1 |
| Omar Torrijos | Misioneras de la caridad | 9°04'27.4"N | 79°30'41.7"W | 1 |
| | Frente a Escuela Santa Librada | 9°04'21.0"N | 79°30'09.5"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Cancha de Automotor (cajón pluvial) | 9°02'01.6"N | 79°29'15.8"W | 1 |
| | Esquina entre Calle O y calle M | 9°02'36.7"N | 79°29'32.6"W | 1 |
| Victoriano Lorenzo | Gelabert | 9°02'08.9"N | 79°30'08.0"W | 1 |

Fuente: Datos oficiales (MUSAMI)

Las zonas priorizadas evidencian diversos problemas en el sistema actual de almacenamiento temporal de residuos. En algunos casos, las estructuras existentes no están en condiciones adecuadas o no cumplen su función; en otros, simplemente no hay ningún tipo de infraestructura, lo que ha dado paso a acumulaciones informales.

Esta lista de puntos críticos sirve como guía concreta para que el Municipio pueda organizar y priorizar intervenciones, incorporándolas en su planificación operativa y en el presupuesto



Fig. 27 - Tinaquera al aire libre

destinado a mejorar la gestión de residuos y la limpieza urbana.

2.3. Visualización geográfica en plataformas interactivas

Gracias a este levantamiento de datos se encuentra en desarrollo una plataforma de visualización geográfica para organizar y representar la información recopilada en campo. Esta herramienta está pensada para vincular las observaciones técnicas con su ubicación real en el territorio, y apoyar la toma de decisiones con base en datos espaciales concretos.

El modelo en construcción incorpora variables sociales, físicas y operativas relacionadas con la generación, disposición y recolección de residuos. El análisis se realiza a nivel de manzana y calle, utilizando información sobre densidad poblacional, accesibilidad, condiciones del entorno, ubicación de puntos críticos y tipología de barrios.

Entre los componentes que se están desarrollando se incluyen:

- Definición de variables e indicadores clave para el análisis espacial.
- Integración de datos en capas geográficas vinculadas al shapefile oficial del distrito.
- Construcción de índices compuestos y subíndices temáticos para clasificar zonas según su nivel de afectación o condición operativa.
- Proyecciones preliminares sobre la cantidad y ubicación de recipientes requeridos, así como posibles puntos para estaciones comunitarias.
- Diseño inicial de rutas de recolección considerando las características de la red vial y del entorno urbano.
- Generación de tableros de datos por zona y corregimiento.

Una vez finalizada, esta herramienta servirá como base técnica para respaldar decisiones operativas, priorizar intervenciones y orientar con mayor precisión las siguientes fases del plan.

Capítulo 3. Análisis del Sistema de Recolección y Transporte de RSU

3. Diagnóstico del Sistema de Recolección de Residuos Sólidos Urbanos

El distrito de San Miguelito, con una población superior a los 350,000 habitantes distribuidos en nueve corregimientos urbanos, constituye una de las jurisdicciones con mayor densidad demográfica en el área metropolitana de Panamá. Esta concentración poblacional se traduce en una generación aproximada de 400 a 440 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos, cifra que representa un reto sustancial para la capacidad operativa del sistema actual de recolección y transporte.

A pesar de contar con una concesión exclusiva otorgada desde el año 2001 a la empresa *Recicladora Vida y Salud, S.A. (Revisalud)*, encargada de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos en todo el distrito, el sistema enfrenta deficiencias estructurales severas. En los últimos años, se ha documentado una acumulación persistente de residuos en espacios públicos, generando impactos negativos en la salud pública, el ambiente urbano y la percepción ciudadana sobre la calidad del servicio. Esta situación ha sido reconocida por las propias autoridades sanitarias, que han llegado a declarar alertas sanitarias en sectores afectados debido a la proliferación de vectores como roedores, moscas y mosquitos transmisores de enfermedades, producto de la presencia continua de residuos en calles y lotes baldíos.

La frecuencia programada de recolección, establecida oficialmente en tres veces por semana para cada sector, no se cumple de manera sistemática, lo que provoca retrasos prolongados en distintas comunidades. Esta disfunción operativa ha sido atribuida a factores como la capacidad insuficiente de la flota activa (actualmente compuesta por 22 camiones y 230 trabajadores), limitaciones logísticas para el acceso a ciertos sectores y congestiones en el sitio de disposición final, el relleno sanitario de Cerro Patacón.

A estas limitaciones operativas se suma una crisis financiera derivada de una elevada morosidad en el pago de la tasa de aseo, que asciende a más de 40 millones de dólares. Esta situación ha deteriorado aún más la capacidad de respuesta de la empresa concesionaria, generando un círculo vicioso en el cual la deficiencia del servicio alimenta la renuencia al pago por parte de los usuarios, mientras que la baja recaudación restringe la posibilidad de mejorar el servicio.

Uno de los efectos más visibles de esta crisis es la proliferación de vertederos clandestinos o “pataconcitos”, que se han convertido en una constante en los corregimientos del distrito. En Belisario Porras, por ejemplo, se han identificado hasta 84 puntos de acumulación informal de residuos en el año 2024. Estas acumulaciones ilegales constituyen un problema ambiental y representan una amenaza directa para la salud pública y reflejan la incapacidad del sistema actual para garantizar una cobertura efectiva y oportuna en todo el territorio.

3.1. Organización operativa del sistema de recolección

El sistema de recolección de residuos sólidos urbanos en San Miguelito se estructura en función de una planificación operativa que, en teoría, permite atender de forma integral los nueve corregimientos del distrito. Para ello, se contemplan rutas principales y micro rutas, asignadas a turnos matutinos, vespertinos y nocturnos, con una frecuencia establecida de tres días por

semana por sector. Esta organización busca evitar acumulaciones prolongadas y asegurar una cobertura regular en todas las zonas, sin importar su densidad poblacional o ubicación geográfica.

En junio de 2024, la empresa encargada del servicio reiteró públicamente el siguiente cronograma operativo:

- Lunes, miércoles y viernes:
 - *Mañana:* Belisario Frías, Arnulfo Arias, Belisario Porras, Amelia Denis de Icaza
 - *Tarde:* Mateo Iturralde, Victoriano Lorenzo
 - *Noche:* Omar Torrijos, Belisario Frías, Amelia Denis de Icaza
- Martes, jueves y sábados:
 - *Mañana:* Mateo Iturralde, José Domingo Espinar
 - *Tarde:* Rufina Alfaro
 - *Noche:* Rufina Alfaro, Mateo Iturralde

La lógica detrás de este esquema busca asegurar que cada corregimiento reciba atención al menos tres veces por semana, con mayor presencia en los sectores que presentan mayor densidad poblacional o volumen de generación. Además, se contempla que algunos corregimientos aparezcan en más de un turno diario para reforzar la cobertura.

El modelo contempla tres líneas diferenciadas de servicio, con características logísticas específicas:

- **Recolección residencial:** Se realiza mediante camiones compactadores de 20 yardas cúbicas que operan bajo un esquema de recolección puerta a puerta en calles accesibles. Las rutas principales cubren áreas con buena conectividad vial, mientras que las micro rutas internas permiten segmentar los recorridos por barrios o zonas más pequeñas dentro del mismo corregimiento.

En áreas con calles estrechas, pendientes pronunciadas o urbanización informal, el sistema prevé el uso de vehículos más pequeños, como camiones jaula de 1 tonelada, incorporados para transitar por sectores donde los compactadores convencionales no pueden ingresar. Estos vehículos recolectan las bolsas desde puntos fijos designados dentro de las comunidades y transfieren los residuos a camiones mayores para su traslado final.

- **Recolección comercial:** Incluye negocios, tiendas, mercados y restaurantes, que son atendidos dentro de los mismos turnos asignados al corregimiento correspondiente. En zonas con alta generación comercial, el modelo contempla ajustes operativos, como recorridos adicionales o el uso de puntos de acumulación temporales.

- **Recolección institucional:** Comprende escuelas oficiales, centros de salud y oficinas públicas. Este servicio puede adaptarse a los horarios y necesidades de cada entidad, y en el caso del sector educativo, incluye tareas complementarias como limpieza de áreas verdes y corte de grama, según convenios con el Ministerio de Educación.

Asimismo, sistema contempla la recolección de residuos voluminosos o especiales (como colchones, muebles, ramas, llantas y electrodomésticos) a través de operativos programados fuera de las rutas regulares. Estas jornadas, conocidas como *Ruta Anti voluminosos*, se realizan con camiones tipo volquete y en coordinación con la Alcaldía, que habilita puntos de entrega fijos en sitios estratégicos del distrito.

Toda los residuos recolectados son transportados directamente al vertedero de Cerro Patacón, sin pasar por centros de acopio intermedios.

Si bien sobre el papel este modelo cuenta con una estructura técnica razonable y una cobertura teóricamente completa, la ejecución práctica del servicio dista considerablemente de lo planificado. Las rutas están definidas, los turnos asignados, y la frecuencia establecida. Sin embargo, los resultados en campo no muestran esta planificación.

3.2. Brechas entre la planificación operativa y la ejecución en campo

Aunque el sistema de recolección en San Miguelito cuenta con un cronograma detallado por turnos, días y sectores, en la práctica existe una desconexión evidente entre lo planificado y lo que realmente ocurre en el terreno. Las rutas no siempre se completan, los recorridos se interrumpen, y los residuos se acumulan sin que se recupere el servicio en los días siguientes.

Cuando una ruta no se cumple, los residuos que quedaron en el camino no se reubican de forma organizada dentro del sistema, sino que se suman a los recorridos posteriores, generando sobrecarga y nuevos retrasos. Este efecto acumulativo interrumpe la lógica operativa semanal, y ninguna de las jornadas posteriores logra estabilizar la programación original.

La operación diaria también se ve limitada por la ausencia de centros de transferencia dentro del distrito. Cada camión debe desplazarse hasta el relleno sanitario de Cerro Patacón para descargar su contenido, lo cual puede tomar varias horas dependiendo del tráfico, el turno asignado en el vertedero o las restricciones de acceso. Mientras ese camión está fuera del circuito, las rutas asignadas a su segundo recorrido del día quedan descubiertas.

Este desfase operativo también se manifiesta en las zonas de difícil acceso. Aunque el modelo incluye micro rutas con vehículos más pequeños, la flota disponible no alcanza a cubrir todas las áreas con regularidad, y en la práctica, los camiones jaula apenas logran atender unos pocos sectores. En estos casos, el servicio depende de que los vecinos lleven su basura hasta puntos de recolección acordados, lo que no siempre ocurre, generando acumulaciones en bordes de calle o esquinas.

Por otro lado, cuando se identifican sectores con retrasos acumulados o reportes ciudadanos frecuentes, la empresa intenta compensar con recolecciones fuera de turno o dobles recorridos, lo que recarga aún más a una flota que ya opera en el límite de su capacidad. Esta forma de

operar, basada en improvisaciones continuas, debilita la lógica del cronograma y vuelve inestable el sistema completo.

En respuesta a estas deficiencias, las autoridades municipales y la AAUD han implementado operativos adicionales con camiones externos, cuadrillas de apoyo y jornadas paralelas. Sin embargo, estas medidas han sido fragmentadas y temporales, sin modificar la estructura operativa de fondo.

En términos prácticos, lo que se observa es un sistema que no logra sostener de forma estable la frecuencia prometida, ni cubrir el total del territorio de forma regular. La planificación técnica existe, pero no se está ejecutando como fue diseñada. Esta brecha estructural genera un deterioro continuo del servicio, no solo en términos de cobertura, sino también en la confianza institucional de los usuarios.

3.2.1. Fragilidad financiera del sistema y limitaciones del modelo concesionado

El financiamiento del servicio se basa en la recaudación de una tasa de aseo municipal, pagada por los residentes a través de la factura eléctrica desde agosto de 2023. Esta medida fue implementada para mejorar la cobranza y reducir los niveles de morosidad, que históricamente han sido elevados. Sin embargo, hasta mediados de 2024, la morosidad acumulada superaba los 40 millones de dólares, afectando de forma directa la capacidad operativa de la empresa.

La baja recaudación limita la renovación de flota o contratación de personal adicional, además impide a la concesionaria reaccionar con recursos propios ante contingencias operativas. Esto ha generado una dependencia creciente de operativos extraordinarios financiados por el Municipio o por la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), lo que debilita aún más el rol de la empresa concesionaria como ejecutora principal del servicio.

A esta fragilidad financiera se suma un modelo institucional sin competencia. Al tratarse de una concesión exclusiva, no existen otras empresas que operen dentro del distrito, lo que impide introducir esquemas de competencia o segmentación del territorio que permitan comparar desempeños, distribuir cargas o generar incentivos de mejora. La posibilidad de revisar o renegociar las condiciones contractuales antes del vencimiento del contrato está condicionada por los términos del acuerdo vigente, lo cual limita la capacidad del Municipio para exigir ajustes estructurales a corto plazo.

La acumulación de deudas por parte de usuarios descontentos con la calidad del servicio ha generado un ciclo difícil de revertir: el deterioro del servicio alimenta la renuencia al pago, y la baja recaudación restringe aún más la capacidad de respuesta de la empresa. Aunque el cobro vía factura eléctrica ha representado un avance en términos administrativos, no ha sido suficiente para revertir la situación financiera ni restaurar la confianza ciudadana.

En este contexto, la sostenibilidad del sistema de recolección está comprometida tanto por las limitaciones logísticas ya descritas como por una estructura financiera y contractual rígida, que no permite introducir con agilidad mecanismos de ajuste ni ampliar la cobertura sin asistencia externa.

3.2.2. *Necesidad de una reestructuración operativa e institucional del servicio*

Los elementos analizados hasta este punto evidencian que el sistema de recolección de residuos sólidos en San Miguelito no está fallando únicamente por razones operativas o logísticas, sino por una configuración estructural que ha quedado desbordada por las condiciones actuales del distrito. La combinación de una concesión exclusiva, una flota insuficiente, una planificación que no responde a la realidad territorial y una sostenibilidad financiera comprometida ha convertido el modelo en una estructura rígida y vulnerable, que no permite ajustes ágiles ni respuestas eficaces.

En este escenario, la continuidad del servicio depende cada vez más de medidas externas y extraordinarias: intervenciones paralelas por parte de la Alcaldía, apoyo logístico de la AAUD, campañas de sensibilización o incorporación puntual de vehículos adicionales. Estas respuestas, si bien necesarias, son de corto alcance y no solucionan los vacíos de fondo del sistema.

Frente a esta situación, se vuelve imprescindible abrir un proceso de revisión integral del modelo, que contemple, entre otras acciones:

- La sectorización del servicio, dividiendo el distrito en zonas operativas que puedan ser asignadas a diferentes operadores, permitiendo así comparar resultados, distribuir mejor las cargas operativas y generar incentivos de cumplimiento por desempeño.
- La reconfiguración de rutas en función de datos reales de generación, accesibilidad y frecuencia requerida por sector, priorizando las zonas de alta vulnerabilidad y difícil acceso con soluciones logísticas específicas (como vehículos adaptados, cuadrillas manuales o contenedores intermedios).
- La evaluación del contrato vigente con la empresa concesionaria, para explorar mecanismos legales que permitan modificar sus términos antes de su vencimiento o diseñar, en paralelo, un proceso de transición hacia un modelo mixto o público-comunitario que amplíe las capacidades institucionales del Municipio.
- La incorporación de tecnologías de monitoreo y trazabilidad de rutas y frecuencias, que permitan identificar con precisión los sectores no atendidos, los recorridos incompletos y el uso real de la flota, facilitando la fiscalización del servicio y la rendición de cuentas.
- El fortalecimiento del marco de fiscalización municipal, que actualmente no cuenta con herramientas técnicas ni jurídicas suficientes para ejercer control efectivo sobre la ejecución del contrato y la calidad del servicio prestado.

Estas medidas no pueden implementarse de forma aislada ni improvisada. Se requiere una estrategia de transición estructurada, con respaldo técnico, jurídico y político, que garantice que cualquier cambio preserve la continuidad del servicio, pero al mismo tiempo abra espacio a una mejora progresiva, sostenible y transparente del sistema.

San Miguelito enfrenta una realidad que ya no admite soluciones marginales. Cualquier política pública orientada a recuperar la calidad del servicio de aseo debe comenzar por reconocer la obsolescencia del modelo actual y dar paso a una nueva etapa de gestión, basada en criterios de eficiencia operativa, inclusión territorial y sostenibilidad financiera.

3.3. Actores informales y diferenciación de funciones

La operación de los recolectores informales en San Miguelito se divide en dos grandes grupos funcionales, definidos por el tipo de residuos que manejan y su lógica de trabajo: los carretilleros, orientados a la recolección de basura doméstica diaria, y los recicladores motorizados, enfocados en residuos voluminosos y valorizables.

A. Carretilleros

Los carretilleros se dedican principalmente al retiro de residuos domésticos no clasificados, aquellos que los residentes acumulan diariamente en bolsas plásticas. Esto incluye restos orgánicos (comida, cáscaras), residuos inorgánicos (papel, plástico, cartón) y materiales contaminados o no reciclables, todo en una misma bolsa. Su intervención ocurre cuando el camión oficial no llega a tiempo o no accede a ciertas zonas. En algunos casos, también recogen pequeñas cantidades de residuos de jardinería o muebles menores, pero su foco está en el retiro básico y urgente de basura común. La frecuencia de su servicio puede igualar o superar la teóricamente establecida por el sistema formal, llegando a pasar varias veces por semana. Su relación con los residentes es continua y basada en la necesidad inmediata (Fig. 28 - Carretillero).



Fig. 28 - Carretillero

Los residuos que manejan son mezclas de residuos domésticos, sin separación ni tratamiento: restos orgánicos, inorgánicos, empaques y basura contaminada. Debido a la ausencia de puntos formales de descarga, su disposición final suele ser clandestina, alimentando vertederos ilegales (pataconcitos) en zonas periféricas o de difícil vigilancia.

Aunque algunos carretilleros extraen ocasionalmente objetos reciclables si les resulta conveniente, su propósito no es la recuperación de valor, sino la prestación de un servicio directo de vaciado domiciliario, a cambio de una cuota informal. Esto convierte a los carretilleros en sustitutos temporales del servicio formal, pero sin los mecanismos adecuados para garantizar una disposición final segura.

B. Recicladores informales motorizados



Fig. 29 - Recicladores informales

A diferencia de los carretilleros, estos actores circulan esporádicamente en vehículos pequeños con altavoces, anunciando la compra o recolección de enseres viejos y materiales valorizables. Su foco está en electrodomésticos, chatarra, muebles, baterías y residuos electrónicos. Su modelo no depende del cobro al generador, sino del valor de reventa del residuo. Por ello, priorizan objetos pesados, metálicos o con componentes desmontables. Estos materiales son llevados a

chatarrerías o centros de reciclaje, donde se venden por peso o se separan para su comercialización por partes.

A diferencia de los carretilleros, los recicladores motorizados no asumen la recolección general de basura, sino la extracción de materiales con rentabilidad. Esto les permite actuar como una vía indirecta de reducción de residuos en el entorno urbano, siempre y cuando el remanente no aprovechado se maneje adecuadamente, lo cual no siempre ocurre.

Aunque su intervención reduce la carga del sistema formal al retirar voluminosos que no se recogen regularmente, su actividad también presenta limitaciones: algunos recicladores extraen solo los componentes con valor y abandonan el resto, generando residuos residuales que requieren posterior gestión municipal (ver Tabla N° 27).

| Tabla N° 27 - Comparativa | | |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Característica | Carretilleros | Recicladores con vehículo |
| Medio de transporte | Carretillas manuales | Vehículos motorizados con parlante |
| Tipo de residuos | Basura doméstica mezclada | Voluminosos, electrónicos, metales |
| Frecuencia de operación | Alta, regular | Baja, itinerante |
| Modalidad de pago | El residente paga | El reciclador compra o recoge gratis |
| Relación con la comunidad | Personal, constante | Esporádica, transaccional |
| Disposición final | Vertido en espacios informales | Venta + vertido ocasional |

Fuente: Equipo redactor

3.3.1. Presencia y rol de carretilleros (recolectores informales a pie)

En respuesta directa a las deficiencias del servicio de recolección formal, ha emergido en San Miguelito una red de recolección informal protagonizada por los denominados “carretilleros”. Este término hace referencia a individuos —en su mayoría hombres— que, utilizando carretillas de mano o estructuras improvisadas, recorren los barrios ofreciendo el servicio de recolección domiciliaria de basura a cambio de una propina o pago voluntario.

Su operación se concentra en zonas con acceso limitado para los camiones compactadores del sistema formal: sectores con calles estrechas, laderas pronunciadas, asentamientos informales y barrios con urbanización densa donde el servicio municipal resulta irregular o inexistente. En estos espacios, los carretilleros han ocupado un vacío operativo, actuando como solución de facto ante la falta de cobertura efectiva.

Aunque no existe un registro oficial de cuántos operan actualmente en el distrito, diversas fuentes señalan que su presencia es notoria en todos los corregimientos con dificultades logísticas. Su dinámica es eminentemente comunitaria: pasan por las viviendas varias veces a la semana, anunciándose con campanas o de voz en voz, y ofrecen retirar la basura directamente de las casas, lo que representa un alivio inmediato para los residentes que no cuentan con otra alternativa para el manejo diario de sus residuos.

En muchos casos, los hogares más afectados por la inestabilidad del servicio formal contratan de forma informal a los carretilleros como único medio de evitar acumulaciones dentro de sus viviendas. A través de acuerdos verbales o pagos regulares, los vecinos aseguran la salida de su basura, asumiendo el costo de un servicio que, en teoría, ya deberían estar recibiendo por parte del sistema oficial.

3.3.2. Problemas derivados de la actividad de los carretilleros: disposición inadecuada y formación de vertederos clandestinos

Si bien los carretilleros representan una respuesta funcional en sectores no cubiertos por la recolección oficial, su actividad plantea serios desafíos sanitarios, ambientales y operativos. La ausencia de mecanismos de disposición final adecuados convierte su accionar en un factor de riesgo para la salubridad urbana, al no contar con rutas autorizadas ni puntos de entrega dentro del sistema formal.

Una vez recolectadas las bolsas de basura de los domicilios, la mayoría de los carretilleros no accede al vertedero ni a centros de acopio reconocidos. En su lugar, depositan los residuos en espacios informales, como lotes baldíos, quebradas, esquinas poco transitadas o debajo de estructuras urbanas (puentes, pasarelas). Esta práctica ha dado lugar a la consolidación de pataconcitos, es decir, puntos de vertido clandestino que persisten y se multiplican en diferentes sectores del distrito.

Existen evidencias documentadas que vinculan de manera directa la actividad de los carretilleros con el crecimiento de estos puntos críticos. En corregimientos como Belisario Frías y Victoriano Lorenzo, múltiples montículos de basura localizados en espacios públicos coinciden con los sitios utilizados por recolectores informales para descargar sus carretillas una vez llenas. Incluso medios de comunicación han denunciado esta práctica desde hace más de una década, indicando que los carretilleros suelen “resolver” la recolección cobrando una tarifa al residente y vaciando el contenido en el primer sitio disponible.

El resultado de este ciclo es que la contaminación se desplaza dentro del mismo entorno comunitario, generando una carga adicional para las autoridades, que deben intervenir de manera constante con operativos de limpieza de alto costo y escasa sostenibilidad. Más allá del impacto visible, el uso de estos vertederos ilegales erosiona la credibilidad del sistema de

gestión municipal y refuerza la percepción de abandono institucional por parte de los residentes.

La falta de control sobre esta dinámica pone en evidencia la urgencia de replantear el vínculo entre la informalidad operativa y la necesidad de un sistema integral de manejo de residuos que garantice tanto la recolección como la disposición adecuada. Mientras persista esta desconexión, el trabajo de los carretilleros continuará reproduciendo una lógica de acumulación peligrosa e insostenible para el distrito.

3.3.3. Relación comunitaria y percepción social del servicio informal

A pesar de las consecuencias negativas asociadas a la disposición inadecuada de los residuos recolectados, los carretilleros han adquirido una presencia social ambigua pero significativa en los barrios populares de San Miguelito. Su figura oscila entre ser vista como una solución necesaria y un agente informal que perpetúa los problemas del sistema.

Para muchas familias en zonas donde el servicio formal es intermitente o inexistente, el carretillero representa una alternativa inmediata y confiable. Su disponibilidad frecuente, el conocimiento del territorio y la posibilidad de negociar precios accesibles lo convierten en una opción viable frente a la incertidumbre del calendario oficial. La frecuencia con la que recorren los barrios —incluso varias veces por semana—, y su disposición a retirar la basura directamente desde la puerta de la casa, los ha convertido en parte de la economía cotidiana y relacional de la comunidad.

En ese contexto, no es inusual que los vecinos desarrollen relaciones de confianza y reconocimiento hacia estos recolectores informales. En zonas donde el camión de basura puede tardar semanas en pasar, algunos residentes incluso se refieren a ellos como "los únicos que resuelven" o "los que no fallan", evidenciando una percepción de eficiencia y cercanía ausente en el servicio formal.

Sin embargo, esta aceptación no es unánime. Otros residentes critican abiertamente a los carretilleros por ser responsables de la suciedad en espacios comunes y de la proliferación de vertederos ilegales. La frustración ante la contaminación visual y los riesgos sanitarios provocados por la disposición irregular de los residuos también ha generado tensiones, en especial en comunidades donde los pataconcitos se forman cerca de viviendas habitadas o escuelas.

Lo que resulta indiscutible es que la existencia y consolidación del servicio informal de los carretilleros no es producto de la informalidad per se, sino de un vacío institucional. Su rol emerge como un mecanismo de adaptación ante el fracaso parcial del modelo concesionado de aseo, y su permanencia está directamente vinculada a la incapacidad del sistema formal para garantizar cobertura total y continua.

En suma, la comunidad se relaciona con los carretilleros desde una lógica de necesidad más que de elección. Su proliferación no responde a una preferencia del usuario, sino a la ausencia de alternativas efectivas. Esta dinámica refuerza la urgencia de generar soluciones estructurales que, sin criminalizar a los actores informales, reconozcan la realidad social que

los sostiene y planteen caminos de inclusión o sustitución ordenada dentro del sistema de gestión de residuos del distrito.

3.3.4. Recicladores informales motorizados con parlantes: actores autónomos en la recolección de voluminosos

Dentro del entramado informal de manejo de residuos en San Miguelito, destaca la presencia de recicladores informales motorizados, comúnmente reconocidos por utilizar vehículos (camionetas o camiones pequeños) equipados con parlantes o altavoces. Estos actores recorren los barrios anunciando con mensajes pregrabados la compra o retiro de objetos domésticos en desuso, en especial aquellos de gran volumen o con valor recuperable.

Su actividad se concentra en la recolección de enseres voluminosos y materiales valorizables, como colchones viejos, electrodomésticos dañados, muebles deteriorados, chatarra metálica, baterías, cables eléctricos y residuos electrónicos. A diferencia de los carretilleros, cuya operación responde a una necesidad de recolección doméstica cotidiana, estos recicladores motorizados se enfocan en artículos específicos con potencial de reventa, funcionando como eslabones intermedios en la cadena del reciclaje informal.

La presencia de estos vehículos es habitual en distintos sectores del distrito, tanto formales como informales, y su paso suele ser esporádico pero ampliamente reconocido por la comunidad. Su dinámica responde a una lógica de oportunidad: circulan anunciando su servicio y deteniéndose solo si algún residente manifiesta interés en entregar un objeto. En algunos casos, ofrecen un pago simbólico por el material (según su valor por peso), mientras que en otros retiran los artículos gratuitamente, con la intención de recuperar y comercializar partes específicas.

Aunque su motivación principal es económica, su actividad alivia parcialmente la presión sobre el sistema formal de recolección, retirando residuos que normalmente no son recogidos en las rutas ordinarias. La Alcaldía de San Miguelito ha identificado puntos críticos de acumulación de voluminosos y ha comenzado a implementar operativos específicos (como la instalación de recipientes grandes o “tinaqueras”) para captar estos objetos. Sin embargo, la acción de los recicladores informales sigue siendo el mecanismo más recurrente para su retiro, sobre todo en ausencia de una frecuencia formal para este tipo de residuos.

No obstante, su operación no está exenta de conflictos con el sistema oficial. En ocasiones, los recicladores motorizados retiran solo las partes de valor de un artículo —por ejemplo, el cobre de un compresor o los marcos metálicos de un colchón— y dejan los residuos no aprovechables abandonados en espacios públicos. Esto genera externalidades ambientales y operativas que deben ser resueltas posteriormente por el Municipio o la empresa concesionaria. A su vez, el proceso de desmantelamiento de ciertos electrodomésticos sin protocolos adecuados puede representar riesgos ambientales, como la liberación de gases refrigerantes o la exposición a materiales peligrosos.

A pesar de estas limitaciones, su papel como recolectores de objetos fuera del alcance del servicio convencional es innegable. Su conocimiento del territorio, su relación directa con los residentes y su capacidad de movilización rápida los convierten en actores clave dentro de

una cadena de aprovechamiento aún informal, pero activa. Su integración dentro de esquemas de reciclaje inclusivo podría representar una oportunidad para el distrito: ya sea a través de programas de registro, capacitación o articulación con campañas municipales, estos recicladores motorizados podrían convertirse en aliados del sistema formal en lugar de funcionar paralelamente a él.

3.3.5. Ausencia de formalización y vínculos institucionales

Los recolectores informales en San Miguelito —tanto carretilleros como recicladores motorizados— operan completamente al margen del sistema formal de gestión de residuos. No forman parte del personal contratado por Revisalud ni están afiliados a la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), lo que los coloca en una posición ambigua: aunque su trabajo responde a necesidades reales del territorio, su actuación no está regulada, supervisada ni integrada a los mecanismos oficiales.

Esta condición ha derivado históricamente en una percepción institucional negativa. Las autoridades, en lugar de reconocerlos como actores comunitarios con potencial de colaboración, los han señalado como parte del problema. La AAUD, por ejemplo, ha exhortado públicamente a la población a no recurrir a los carretilleros, advirtiendo que su accionar fomenta los vertederos clandestinos y agrava los problemas sanitarios del distrito. Iniciativas como la campaña “Caza cochinos”, lanzada en 2023, apuntaron directamente a frenar estas prácticas, aunque con escasa capacidad de fiscalización real. Las sanciones aplicables por disposición indebida de residuos no logran disuadir a estos recolectores informales, que operan en horarios irregulares y zonas de difícil control.

Pese a esta confrontación institucional, a nivel nacional sí existen antecedentes de organización y articulación de recicladores de base. La Cooperativa de Servicios de Reciclaje de Patacón, por ejemplo, funciona desde 1999 como una agrupación reconocida de pepenadores del vertedero de Cerro Patacón. En la misma línea, el Movimiento Nacional de Recicladores de Panamá, creado con apoyo de organismos como WIEGO, ha promovido la caracterización de estos trabajadores y ha planteado su inclusión formal en los planes de manejo de residuos.

La falta de formalización mantiene a los recolectores informales en una posición precaria, tanto en términos laborales como de impacto ambiental. Su inclusión efectiva requerirá voluntad política y el desarrollo de esquemas técnicos y legales que les permitan operar dentro de parámetros sanitarios, ambientales y operativos adecuados. La experiencia internacional y la propia dinámica del distrito indican que ignorarlos no es viable: su presencia responde a una necesidad estructural, y su potencial como aliados del sistema solo podrá materializarse a través de políticas de integración claras y sostenidas.

Capítulo 4. Análisis de la Disposición Final de RSU

4. Análisis de la disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU)

La disposición final es una de las etapas más críticas dentro del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos (RSU), ya que representa el destino último de los materiales recolectados y determina el impacto ambiental a largo plazo del modelo de manejo adoptado por el distrito.

Este apartado tiene como objetivo documentar el destino actual de los RSU generados en San Miguelito, contrastar esta realidad con los lineamientos del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de Panamá (PNGIRS) y proponer acciones que orienten una transición hacia modelos más sostenibles y eficientes.

4.1. Situación actual de la disposición final de RSU

El distrito de San Miguelito actualmente dispone sus residuos sólidos urbanos (RSU) principalmente en el relleno sanitario de Cerro Patacón, ubicado en el vecino distrito de Panamá. Este relleno sanitario, operado por la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), recibe a diario los residuos del área metropolitana, incluyendo más del 40% de toda la basura generada en Panamá. En 2024, Cerro Patacón presentó graves problemas ambientales (incendios, deslizamientos), llevando al Gobierno a reconocerlo como “un desastre ambiental y sanitario” debido a la pésima disposición y ausencia de reciclaje en el sitio. A pesar de haber sobrepasado su vida útil, este relleno sigue operando pues atiende a las dos zonas más pobladas del país (Panamá y San Miguelito).

Toda la basura recolectada se transporta a Cerro Patacón para su disposición final. Actualmente se generan más de 350 toneladas diarias de residuos en San Miguelito (población ~280 mil habitantes), cantidad que incluso puede superar las 440 toneladas diarias en ciertas épocas del año. Sin embargo, debido a deficiencias en la cobertura de recolección, parte de estos residuos termina acumulándose en calles, ríos y vertederos ilegales, lo que llevó al Ministerio de Salud a declarar una alerta sanitaria en 2024 por la acumulación de basura en el distrito. En efecto, a nivel nacional se estima que solo 65% de los residuos llegan a sitios de disposición final, mientras el resto acaba en botaderos informales o cuerpos de agua. San Miguelito no es ajeno a esta realidad: existen “puntos críticos” con acumulación de residuos debido a retrasos en la recolección.

En cuanto a métodos alternos, no existe un relleno sanitario propio del municipio ni plantas de tratamiento de RSU. La valorización de residuos es mínima: no hay programas municipales de reciclaje estructurados, por lo que la recuperación de materiales recae en esfuerzos aislados (recicladores informales en el relleno, campañas puntuales de reciclaje, etc.). La separación en la fuente es prácticamente inexistente, y la mayoría de los residuos de San Miguelito se disponen mezclados en Cerro Patacón sin tratamientos previos. Esta situación evidencia la dependencia de un solo sitio de disposición final saturado y la falta de mecanismos locales de reciclaje o compostaje.

4.1.1. Caracterización de residuos sólidos urbanos en los corregimientos

Como parte del diagnóstico técnico que sustenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, se realizaron jornadas de caracterización en los nueve corregimientos del

distrito de San Miguelito. Estas actividades permitieron recopilar información directa sobre el tipo, cantidad y composición de los residuos generados, sirviendo como una base sólida para el diseño de estrategias de recolección, valorización y disposición final.

4.1.2. Metodología aplicada



Fig. 30 - Jornada de Caracterización de residuos

Durante la ejecución de la caracterización de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de San Miguelito, se implementó un protocolo metodológico basado en el muestreo dirigido por día de la semana, con el propósito de capturar variaciones en los patrones de generación y separación. Para ello, se distribuyeron 35 pares de bolsas codificadas, una rotulada como “OR” (residuos orgánicos) y otra como “IN” (residuos inorgánicos), ambas identificadas con un mismo número correlativo del 01 al 35, garantizando la trazabilidad de las muestras por unidad habitacional. A cada

hogar se le explicaba la dinámica de separación de residuos durante un único día. Por ejemplo, si el objetivo era caracterizar residuos del día martes, las bolsas se entregaban el lunes y se recogían el miércoles, asegurando así que el material a analizar representara la generación del martes. Esta dinámica se replicó en distintas jornadas a lo largo de varias semanas, abarcando todos los días del calendario semanal (lunes a domingo), con el fin de identificar variaciones en la composición y comportamiento ciudadano según el día.

Las actividades se llevaron a cabo en coordinación con personal técnico del municipio y, en la mayoría de los casos, con el apoyo logístico de colaboradores de las juntas comunales de los corregimientos priorizados. Se excluyeron residuos de origen sanitario (clínico-hospitalarios y de baño) por motivos de bioseguridad. El día programado para la caracterización también se aprovechó para aplicar encuestas a transeúntes o residentes presentes en el área de ejecución del taller.

La jornada de caracterización se desarrollaba en un sitio previamente habilitado. El procedimiento iniciaba con el traslado de las bolsas recolectadas al área de trabajo, donde cada bolsa era pesada individualmente, registrando el peso correspondiente para las bolsas “OR” y “IN” de cada vivienda. Posteriormente, se sumaban los pesos de todas las bolsas orgánicas para determinar el total de residuos biodegradables recolectados. A continuación, se procedía a la apertura y clasificación de los residuos inorgánicos, segregándolos manualmente por fracción material. Cada fracción era pesada por separado y sus valores registrados en hojas de control. Este procedimiento permitía calcular la proporción de cada tipo de residuo dentro del total recolectado.

El protocolo de clasificación contempló las siguientes categorías:

- Orgánicos

- Papel y cartón
- Plásticos
- Vidrio
- Metales
- Fracción resto (no reciclable)

4.1.3. Cobertura y alcance

Las jornadas de caracterización se realizaron en los nueve corregimientos: Belisario Frías, Arnulfo Arias, Belisario Porras, Mateo Iturralde, José Domingo Espinar, Omar Torrijos, Victoriano Lorenzo, Amelia Denis de Icaza y Rufina Alfaro. Se incluyeron áreas residenciales aledañas al lugar de trabajo, obteniendo una cobertura territorial representativa (ver Tabla N° 28).

| Tabla N° 28 - Organización de caracterizaciones | | | |
|---|---|-------------------------------|--|
| Corregimiento | Sesión de socialización - Entrega de bolsas | Día de caracterización | Lugar de caracterización |
| Omar Torrijos | ----- | Martes 25 de febrero de 2025 | Cancha de Santa Librada – Etapa 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Lunes 10 de marzo de 2025 | Miércoles 12 de marzo de 2025 | En la Cancha Multiuso del Papa (frente a la escuela) |
| Rufina Alfaro | Viernes 14 de marzo de 2025 | Domingo 16 de marzo de 2025 | Parque Calle Décima |
| Belisario Frías | Martes 18 de marzo de 2025 | Jueves 20 de marzo de 2025 | En el Poderoso Parque 3-5 |
| José Domingo Espinar | Sábado 22 de marzo de 2025 | Lunes 24 de marzo de 2025 | Cancha de Multiuso de las 600 |
| Victoriano Lorenzo | Miércoles 26 de marzo de 2025 | Viernes 28 de marzo de 2025 | En la Cancha Gelabert |
| Mateo Iturralde | Domingo 30 de marzo de 2025 | Martes 1 de abril de 2025 | Complejo deportivo Gabriel Gavilán Gómez |
| Belisario Porras | Jueves 3 de abril de 2025 | Sábado 5 de abril de 2025 | Cancha de la 28 |
| Arnulfo Arias Madrid | Lunes 7 de abril de 2025 | Miércoles 9 de abril de 2025 | Cancha de El Diamante |

Fuente: Equipo redactor con base a organización previamente establecida.

4.1.4. Resultados generales

a. Generación de residuos a nivel de distrito

Los análisis de generación de residuos sólidos urbanos para el distrito de San Miguelito se han realizado a partir de los registros de camiones que ingresaron al sitio de disposición final Cerro Patacón durante el año 2016. Se dispusieron originalmente en formato de peso por camión que ingresó y franja horaria, de la cual se suministran detalles más adelante.

Para adaptar los datos al contexto actual, se aplicaron dos transformaciones:

- *Ajuste de disposición a generación:* Se utilizó un factor de corrección de 1.24 (basado en estudios anteriores que las empresas INECO y Lininvestor aplicaron para obtener los datos de generación para el actual PGIRSU nacional) para estimar la cantidad total de residuos generados en origen, corrigiendo las pérdidas por lixiviados, compactación, selección informal y otros.
- *Proyección 2025:* Para proyectar la generación actual estimada en el año 2025, se empleó el crecimiento demográfico promedio del distrito entre 2010 y 2020 según el INEC, lo cual equivale a un factor de 1.13 sobre la generación estimada en 2016.

Los datos fueron agrupados en cuatro semanas tipo (es decir, semanas estándar), promediando las frecuencias y cantidades de cada semana registrada para representar un comportamiento semanal base del sistema de residuos del distrito.

b. Generación de residuos promedio, semanal y per cápita x día

Este apartado muestra la generación de residuos por semana tipo, ya ajustada a condiciones del año 2025 y expresada en **toneladas generadas por semana**.

| Tabla N° 29 - Generación total por semana tipo y persona y día | |
|---|-------------------------|
| Semana tipo | Generación total |
| Semana 1 (ton) | 2,853.96 |
| Semana 2 (ton) | 3,484.36 |
| Semana 3 (ton) | 3,425.72 |
| Semana 4 (ton) | 1,740.75 |
| Promedio semanal (ton) | 2,876.20 |
| Promedio mensual (ton) | 11,504.79 |
| Promedio por persona x día (kg/persona x día) | 1.02 |

Fuente: Equipo redactor.

Se estima que la generación semanal varía entre 1,741 y 3,484 toneladas por semana, según la semana tipo considerada. El promedio general semanal asciende a 2,876.20 toneladas. Con base en este promedio, la generación mensual proyectada del distrito sería de 11,504.80 toneladas.

Considerando una población proyectada de 375,000 habitantes en el distrito de San Miguelito para el año 2025, y una generación promedio mensual de 11,504.80 toneladas de residuos, se estima una generación per cápita de aproximadamente 1.02 kilogramos por persona por día. Este valor se encuentra dentro del rango típico reportado para áreas urbanas de América Latina, aunque tiende hacia el límite superior, lo cual refuerza la necesidad de transitar hacia un sistema de gestión más eficiente, basado en la reducción en la fuente, la separación de fracciones reciclables y la valorización de residuos.

- Generación total de residuos por semana tipo

La Fig. 31. permite visualizar las diferencias entre las semanas tipo. Se observa que las semanas 2 y 3 son las de mayor carga operativa, mientras que la semana 4 representa una caída significativa en la generación (posiblemente asociada a una reducción operativa al cierre de mes o festivos).

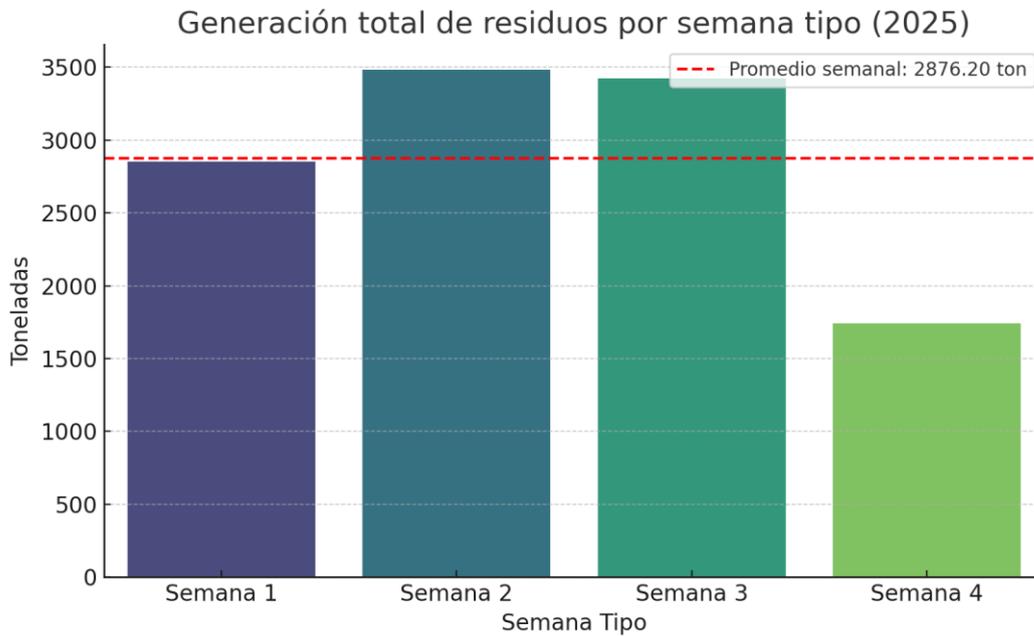


Fig. 31 - Diferencia entre la generación de residuos de las semanas tipo. Fuente: Equipo redactor.

- **Generación per cápita diaria de residuos** - Variaciones diarias y patrones de comportamiento

Para identificar los patrones diarios de generación de residuos sólidos, se calcularon los promedios diarios por día de la semana a partir de las 4 semanas tipo ya ajustadas al año 2025 y convertidas a datos de generación.

| Tabla N° 30 - Promedios diarios por día tipo de la semana | |
|---|------------------------------------|
| Día | Generación promedio (ton/día tipo) |
| Lunes | 463.54 |
| Martes | 599.66 |
| Miércoles | 564.73 |
| Jueves | 408.42 |
| Viernes | 555.83 |
| Sábado | 531.01 |
| Domingo | 144.66 |

Fuente: Equipo redactor.

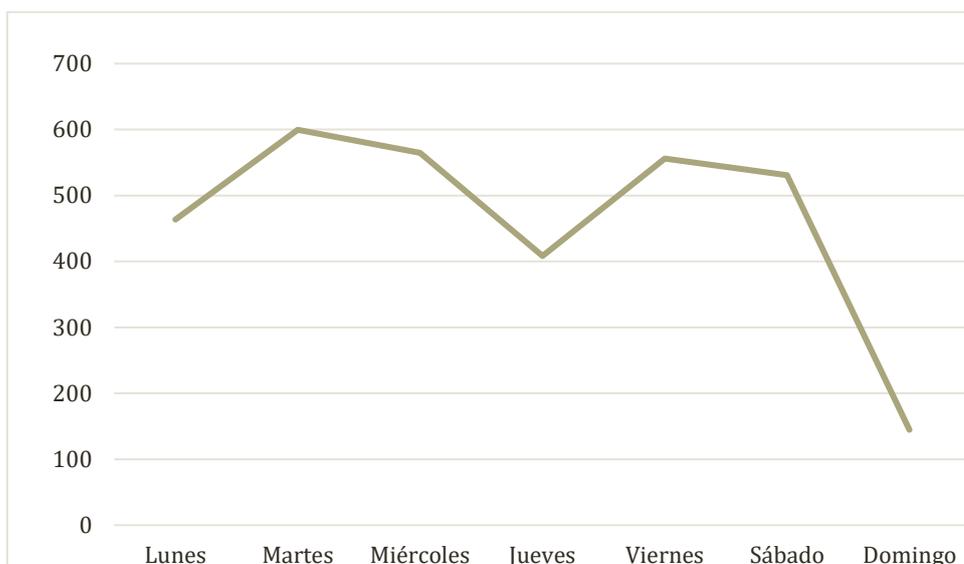


Fig. 32 - Generación promedio (ton/día tipo). Fuente: Equipo redactor.

Se aprecia que los martes y miércoles son los días con mayor generación promedio semanal, superando los 560 ton/día. Domingo registra la menor generación (144 ton), lo que es esperable por menor actividad comercial y domiciliaria; la distribución es relativamente constante entre martes y sábado.

c. Análisis por franja horaria tipo

Se ha identificado en qué franjas horarias se concentra el mayor volumen de residuos generados, para detectar posibles cuellos de botella, oportunidades de redistribución de horarios y eficiencia del sistema logístico. Para esto se utilizaron los registros promedio de generación por franja horaria de cada una de las 4 semanas tipo y se sumó la generación semanal por franja y se obtuvo el promedio mensual. El total mensual representa una semana tipo mensualizada, es decir, la suma de las 4 semanas.

| Tabla N° 31 - Generación total mensual por franja horaria en un día | | |
|---|---|---------------------------------------|
| Franja horaria | Generación total mensual/franja horaria (ton) | Participación sobre total mensual (%) |
| 00:00–05:59 | 2,510.28 | 21.82% |
| 06:00–11:59 | 2,291.10 | 19.92% |
| 12:00–17:59 | 4,441.21 | 38.62% |
| 18:00–23:59 | 2,262.21 | 19.65% |
| Total mensual | 11,504.80 | 100% |

Fuente: Equipo redactor.

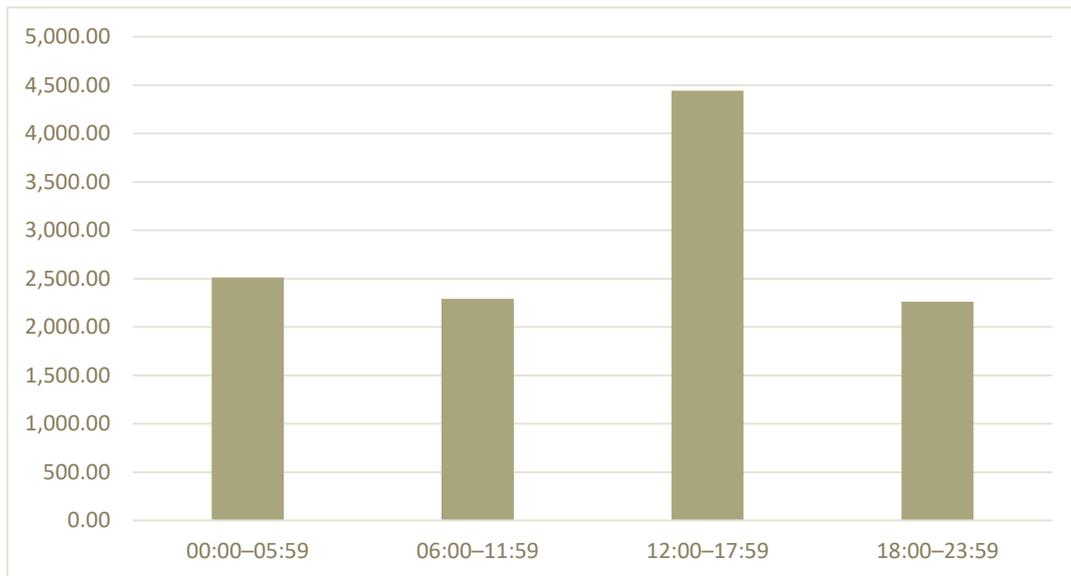


Fig. 33 - Relación entre generación total mensual (ton) en 4 franjas horarias de un día tipo). Fuente: Equipo redactor.

Se puede observar que la franja de 12:00–17:59 es la de mayor volumen, concentrando casi el 39% de los residuos. Le siguen, con valores similares, las franjas de 00:00–05:59 (22%) y 18:00–23:59 (19,7%). La franja 06:00–11:59, aunque es operativamente más accesible, tiene una participación menor al 20%.

A su vez, se calcula que en el Distrito de San Miguelito se generan aproximadamente 20 toneladas de residuos por hora. Este dato permite establecer una línea base operativa, aunque debe interpretarse con cautela ya que los análisis por franja horaria evidencian picos de generación muy superiores en horarios punta como el mediodía y la tarde.

También se estima el tonelaje promedio de residuos que transporta cada camión para detectar ineficiencias o sobrecargas. Esta métrica es clave para evaluar la eficiencia operativa del sistema actual (capacidad de carga vs. carga real) y proyectar necesidades logísticas ante una eventual ampliación del sistema o implementación de recolección selectiva. Para esto, se utiliza la generación total estimada para cada semana tipo y se divide la generación semanal por el número de camiones en esa misma semana. El resultado es el promedio de toneladas transportadas por camión, semana a semana. También se calcula el promedio general para el mes tipo.

Se estima que San Miguelito genera suficientes residuos como para enviar a Cerro Patacón un promedio de 60 camiones diarios. Esto representa una carga horaria promedio de 2 a 3 camiones por hora que ingresan al sistema. Al igual que la generación por hora, este valor es una referencia general y no refleja los horarios con mayores volúmenes, que como se ha evidenciado, se concentran en franjas diurnas, particularmente entre el mediodía y las 18:00 h.

d. Promedio de residuos por camión

Se estima el tonelaje promedio transportado por cada camión a lo largo del mes tipo para evaluar la eficiencia operativa del sistema de recolección y disposición. Para esto, se utilizó la generación total y el total de camiones por semana, se dividió la generación semanal entre la cantidad de camiones de esa semana y se calculó un promedio mensual a partir de los valores semanales.

| Tabla N° 32 - Generación, camiones y promedio de generación por camión en las 4 semanas tipo | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------|---|
| Semana tipo | Generación total (ton) | Camiones totales | Promedio de generación por camión (ton/camión) |
| Semana 1 | 2.853,96 | 490 | 5,82 |
| Semana 2 | 3.484,36 | 599 | 5,82 |
| Semana 3 | 3.425,72 | 427 | 8,02 |
| Semana 4* | 1.740,75 | 297 | 5,86 |
| Promedio mensual | 11.504,80 | 1.813 | 6,35 |

Fuente: Equipo redactor.

Se aprecia que la eficiencia de carga promedio mensual es de 6,35 ton/camión. Las Semanas 1, 2 y 4 se comportan de forma consistente (~5,8 t/camión). La semana 3 muestra un pico de eficiencia (8 t/camión), que puede indicar: mayor generación con menos camiones y/o rutas más largas o mejor aprovechamiento de carga.

e. Potencial de recuperación de materiales en un escenario pesimista

Basándonos en los datos de generación, se estimó la cantidad de residuos que potencialmente podrían ser recuperados mediante la implementación de estrategias de separación en origen. Se utilizó como referencia una tasa promedio de recuperabilidad en escenario pesimista del 35% del flujo total de residuos urbanos, basada en experiencias latinoamericanas comparables en zonas urbanas con condiciones sociales y económicas similares.

| Tabla N° 33 - Generación total, recuperables y no recuperables por semana tipo | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| Semana tipo | Generación total (ton) | Estimación de recuperables (35%) (ton) | Fracción no recuperable (65%) (ton) |
| Semana 1 | 2,853.96 | 998.89 | 1,855.07 |
| Semana 2 | 3,484.36 | 1,219.53 | 2,264.83 |
| Semana 3 | 3,425.72 | 1,199.00 | 2,226.72 |
| Semana 4 | 1,740.75 | 609.26 | 1,131.49 |

Fuente: Equipo redactor.

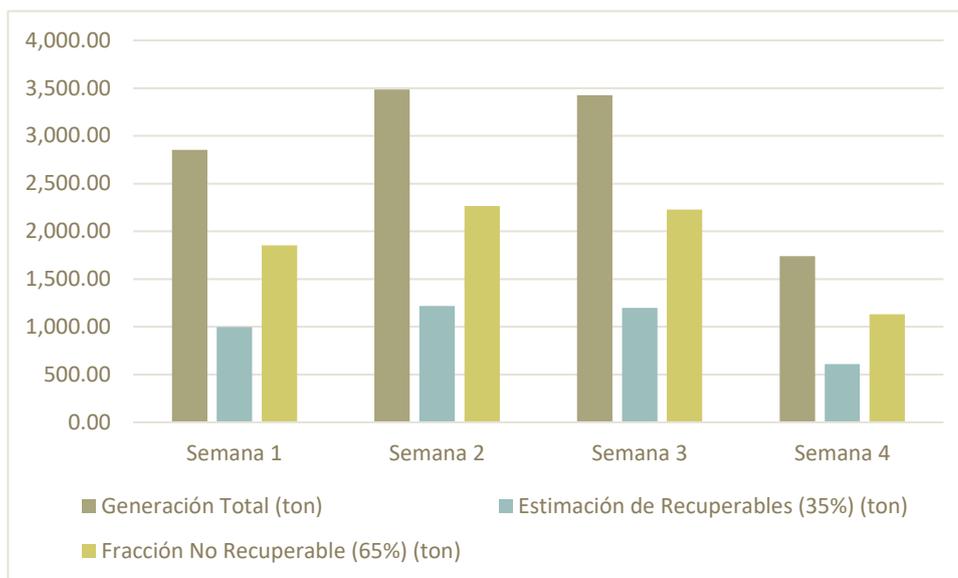


Fig. 34 - Potencial estimado de recuperación de materiales en escenario pesimista. Fuente: Equipo redactor.

Se puede observar que, en promedio, más de 1,000 toneladas semanales podrían ser desviadas del vertedero hacia rutas de reciclaje, valorización y compostaje. La implementación de un sistema de gestión de residuos que de paso a la separación en origen tendría un impacto inmediato sobre la reducción de la presión sobre el sistema de disposición final y sobre la misma comunidad generadora de estos residuos.

En términos mensuales y en un escenario pesimista, se estiman 4,026.7 toneladas recuperables y 7,478.1 toneladas no recuperables. Esto representa una disminución potencial del 35% del volumen actualmente enviado a disposición final, lo cual tendría efectos positivos no sólo ambientales, sino también operativos y financieros.

Es evidente que existe una oportunidad clara y cuantificable de recuperación de materiales valorizables en San Miguelito. La puesta en marcha de un sistema de recolección selectiva y de estaciones de transferencia comunitarias son técnicamente viable y altamente recomendables. El ahorro en espacio en el relleno sanitario, reducción de costos de disposición y generación de empleo verde justificarían en gran medida la inversión en este nuevo modelo de gestión.

f. Estimación de costos operativos actuales del sistema de disposición final

Para estimar el costo actual de la disposición final de los residuos, se utilizó el volumen total generado semanalmente y el costo unitario promedio por tonelada dispuesta en el relleno sanitario. El valor de referencia utilizado es B/.11.53 por tonelada, tomado del promedio de cobros registrados en el estudio de INECO – Linvestor 2016 y usado como base ajustada.

Tabla N° 34 - Generación semanal y costos unitario, semanal y mensual estimados de la disposición final de los residuos

| Semana Tipo | Generación total semanal (ton) | Costo unitario (B/.) | Costo semanal (B/.) | Costo mensual estimado (B/.) |
|----------------|--------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
| Semana 1 | 2,853.96 | 11.53 | 32,926.17 | 131,704.68 |
| Semana 2 | 3,484.36 | 11.53 | 40,165.73 | 160,662.92 |
| Semana 3 | 3,425.72 | 11.53 | 39,523.46 | 158,093.84 |
| Semana 4 | 1,740.75 | 11.53 | 20,073.85 | 80,295.42 |
| Totales | | | 132,689.21 | 530,756.86 |

Fuente: Equipo redactor.

Se observa un costo mensual promedio en disposición final de B/.530.756,86. Este valor muestra únicamente el costo de disposición en relleno sanitario y no incluye recolección, transporte ni tratamiento adicional. Si se desviarán al menos un 35% de los residuos mediante separación en origen y recuperación localizada en estaciones de transferencia, el gasto mensual podría disminuir a aproximadamente B/.86,260.29, con un ahorro potencial mensual de B/.46.429,43.

Se muestra que el sistema actual basado en recolección y disposición final es costoso y poco eficiente frente a un modelo de gestión integral con separación en origen. La transición a una estrategia con estaciones de transferencia comunitaria y recogida selectiva permitiría la reducción de más de B/.550.000 al año en disposición final.

g. Caracterizaciones de residuos domésticos a nivel del Distrito

A continuación, se presentan los resultados de las caracterizaciones de los residuos de origen doméstico del Distrito de San Miguelito como un todo:

Tabla N° 35 - Caracterización general de residuos de origen doméstico

| Distrito | Categoría de residuos | Fraciones de RSU |
|---------------|-----------------------------------|------------------|
| San Miguelito | Residuos orgánicos | 28,17% |
| | Plásticos | 17,91% |
| | Sanitarios y textiles | 14,95% |
| | Papel y cartón | 14,25% |
| | Metales | 7,34% |
| | Voluminosos y misceláneos | 4,64% |
| | Madera | 3,81% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 2,72% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 2,45% |
| | Vidrio | 2,06% |
| | Multicapas y envases combinados | 1,70% |

Fuente: Equipo redactor.

La caracterización general de residuos de origen doméstico del Distrito de San Miguelito Revela una composición dominada por residuos orgánicos, que representan el 28,17% del total, mostrando un alto potencial para programas de compostaje o tratamiento biológico. Le siguen los plásticos con un 17,91%, lo cual indica una necesidad crítica de fortalecer la recolección diferenciada y las estrategias de reciclaje para esta fracción.

En tercer lugar, se encuentran los residuos sanitarios y textiles con un 14,95%, una fracción de difícil valorización que requiere enfoques específicos de gestión, especialmente por su volumen y su carácter potencialmente contaminante. Muy cerca en proporción se ubican los papeles y cartones (14,25%), que presentan una oportunidad clara para su valorización si se logra mantener su separación adecuada en origen.

Otras fracciones relevantes incluyen los metales (7,34%), los residuos voluminosos y misceláneos (4,64%) y la madera (3,81%), mientras que los vidrios representan un 2,06%. Finalmente, se identifican fracciones menores como los residuos peligrosos y especiales (2,45%), los inorgánicos no valorizables (2,72%) y los envases multicapa (1,70%), que, si bien son porcentualmente bajos, requieren tratamientos específicos por su complejidad o peligrosidad.

h. Caracterizaciones de residuos de origen doméstico a nivel de los 9 corregimientos

| Tabla N° 36 - Caracterización particular de residuos de origen doméstico | | |
|--|-----------------------------------|----------------|
| Corregimiento | Categoría de residuos | Porcentaje (%) |
| Amelia Denis de Icaza | Residuos orgánicos | 31,14% |
| | Plásticos | 17,95% |
| | Sanitarios y textiles | 15,53% |
| | Papel y cartón | 14,10% |
| | Metales | 6,75% |
| | Voluminosos y misceláneos | 3,45% |
| | Madera | 3,02% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 2,52% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 1,99% |
| | Vidrio | 1,88% |
| | Multicapas y envases combinados | 1,68% |
| Arnulfo Arias | Residuos orgánicos | 23,18% |
| | Plásticos | 18,93% |
| | Sanitarios y textiles | 15,90% |
| | Papel y cartón | 14,66% |
| | Metales | 10,02% |
| | Voluminosos y misceláneos | 7,92% |
| | Madera | 2,63% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 2,58% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 1,86% |

| | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--------|
| | Vidrio | 1,47% |
| | Multicapas y envases combinados | 0,85% |
| <i>Belisario Frías</i> | Residuos orgánicos | 24,19% |
| | Plásticos | 19,42% |
| | Sanitarios y textiles | 16,80% |
| | Papel y cartón | 13,86% |
| | Metales | 8,53% |
| | Voluminosos y misceláneos | 3,94% |
| | Madera | 3,77% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 3,41% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 2,39% |
| | Vidrio | 1,96% |
| | Multicapas y envases combinados | 1,74% |
| <i>Belisario Porras</i> | Residuos orgánicos | 21,98% |
| | Plásticos | 19,11% |
| | Sanitarios y textiles | 16,50% |
| | Papel y cartón | 15,05% |
| | Metales | 9,85% |
| | Voluminosos y misceláneos | 6,70% |
| | Madera | 3,60% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 2,28% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 1,82% |
| | Vidrio | 1,57% |
| | Multicapas y envases combinados | 1,53% |
| <i>José Domingo Espina</i> | Residuos orgánicos | 30,01% |
| | Plásticos | 17,07% |
| | Sanitarios y textiles | 13,87% |
| | Papel y cartón | 13,49% |
| | Metales | 6,61% |
| | Voluminosos y misceláneos | 6,46% |
| | Madera | 4,28% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 2,81% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 2,49% |
| | Vidrio | 1,60% |
| | Multicapas y envases combinados | 1,31% |
| <i>Mateo Iturraide</i> | Residuos orgánicos | 30,20% |
| | Plásticos | 17,14% |
| | Sanitarios y textiles | 14,04% |
| | Papel y cartón | 12,93% |
| | Metales | 6,96% |
| | Voluminosos y misceláneos | 4,23% |
| | Madera | 3,90% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 3,73% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 3,32% |
| | Vidrio | 1,90% |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------|--------|
| | Multicapas y envases combinados | 1,65% |
| Omar Torrijos | Residuos orgánicos | 22,81% |
| | Plásticos | 15,51% |
| | Sanitarios y textiles | 15,06% |
| | Papel y cartón | 14,50% |
| | Metales | 10,51% |
| | Voluminosos y misceláneos | 8,08% |
| | Madera | 4,74% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 3,42% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 2,02% |
| | Vidrio | 1,82% |
| | Multicapas y envases combinados | 1,53% |
| Rufina Alfaro | Residuos orgánicos | 24,94% |
| | Plásticos | 19,20% |
| | Sanitarios y textiles | 17,90% |
| | Papel y cartón | 15,86% |
| | Metales | 6,66% |
| | Voluminosos y misceláneos | 4,57% |
| | Madera | 3,51% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 3,12% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 1,82% |
| | Vidrio | 1,55% |
| | Multicapas y envases combinados | 0,88% |
| Victoriano Lorenzo | Residuos orgánicos | 30,62% |
| | Plásticos | 18,94% |
| | Sanitarios y textiles | 15,48% |
| | Papel y cartón | 13,43% |
| | Metales | 7,07% |
| | Voluminosos y misceláneos | 4,46% |
| | Madera | 2,69% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 2,16% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 1,93% |
| | Vidrio | 1,75% |
| | Multicapas y envases combinados | 1,49% |

Fuente: Equipo redactor.

La caracterización de residuos domésticos en los nueve corregimientos del distrito de San Miguelito permitió identificar tendencias generales y particularidades relevantes en cada zona. Esta información resulta útil para orientar el diseño de un sistema de gestión de residuos ajustado a las condiciones del territorio. A continuación, se presenta un análisis individual y comparativo por corregimiento.

Amelia Denis de Icaza: Este corregimiento presenta una alta proporción de residuos orgánicos (31,14%), seguida por plásticos (17,95%), sanitarios y textiles (15,53%) y papel y

cartón (14,10%). Las fracciones reciclables tienen un peso relevante, lo que muestra un potencial importante para el reciclaje si se mejora la separación en origen.

Arnulfo Arias: El porcentaje de residuos orgánicos es de 23,18%, menor que el promedio del distrito, pero se destaca un volumen elevado de metales (10,02%) y voluminosos (7,92%). La presencia de plásticos y sanitarios y textiles también es significativa, superando el 15% cada uno.

Belisario Frías: Con 24,19% de residuos orgánicos, este corregimiento muestra un perfil diversificado. Plásticos, sanitarios/textiles y papel/cartón representan fracciones similares (alrededor del 14-19%), mientras que metales y voluminosos también aportan cifras considerables.

Belisario Porras: La fracción orgánica (21,98%) es una de las más bajas del distrito, pero destaca la alta proporción de residuos reciclables: plásticos (19,11%), papel y cartón (15,05%) y metales (9,85%). Esto muestra un buen potencial para programas de valorización material.

José Domingo Espinar: Los residuos orgánicos alcanzan el 30,01%, seguidos de plásticos (17,07%) y fracciones sanitarias/textiles (13,87%). Se observan también porcentajes relevantes de voluminosos (6,46%) y madera (4,28%).

Mateo Iturralde: Muestra una composición balanceada con una fracción orgánica del 30,20% y un 17,14% de plásticos. Las fracciones sanitarias/textiles y papel/cartón también son importantes. Se destaca un porcentaje algo mayor de residuos peligrosos (3,32%) respecto al promedio del distrito.

Omar Torrijos: Tiene la menor proporción de residuos orgánicos (22,81%), pero los niveles de metales (10,51%) y voluminosos (8,08%) son los más altos del distrito. Las fracciones sanitarias/textiles y plásticos también tienen una participación destacada.

Rufina Alfaro: Presenta una composición con 24,94% de residuos orgánicos, 19,20% de plásticos y 17,90% de fracciones sanitarias/textiles. Papel/cartón representa el 15,86%, lo que indica un volumen alto de residuos potencialmente reciclables.

Victoriano Lorenzo: Con 30,62% de residuos orgánicos y 18,94% de plásticos, este corregimiento también mantiene niveles altos de residuos sanitarios/textiles (15,48%) y papel/cartón (13,43%). Se destaca una baja presencia de residuos peligrosos (1,93%).

En conjunto, los nueve corregimientos muestran una composición dominada por los residuos orgánicos (entre 21,98% y 31,14%), seguidos de plásticos, residuos sanitarios/textiles y papel/cartón. Las fracciones reciclables tienen un peso importante en casi todos los corregimientos, lo que evidencia un alto potencial para estrategias de separación en origen, recolección diferenciada y valorización material. Las fracciones de residuos peligrosos y especiales se mantienen por debajo del 3,5% en todos los casos, aunque su gestión especializada sigue siendo necesaria. Este perfil general sustenta la necesidad de un modelo

integral de gestión que combine recolección selectiva, tratamiento orgánico y valorización de reciclables, adaptado a las particularidades de cada corregimiento.

i. Caracterizaciones de residuos de origen comercial a nivel de distrito

A continuación, se presentan los resultados de las caracterizaciones de los residuos de origen comercial del Distrito de San Miguelito como un todo:

| Tabla N° 36 - Caracterización general de residuos de origen comercial | | |
|---|-----------------------------------|-------------------|
| Distrito | Categoría de residuos | Fracciones de RSU |
| San Miguelito | Residuos Orgánicos | 11,07% |
| | Plásticos | 24,06% |
| | Sanitarios y textiles | 8,36% |
| | Papel y cartón | 34,58% |
| | Metales | 3,76% |
| | Voluminosos y misceláneos | 2,25% |
| | Madera | 4,41% |
| | Otros inorgánicos no valorizables | 5,77% |
| | Residuos peligrosos y especiales | 1,97% |
| | Vidrio | 0,94% |
| | Multicapas y envases combinados | 2,84% |

Fuente: Equipo redactor.

Se puede observar que la fracción mayoritaria es el papel y cartón (34,58%), lo que indica una clara vinculación con actividades logísticas, de empaque y distribución típicas del sector comercial.

La segunda fracción más relevante es el plástico (24,06%), en sus diversas formas (envases, film, embalaje, entre otros). Esto refleja el uso extensivo de materiales de un solo uso y envoltorios plásticos en la actividad comercial.

A diferencia de los residuos domiciliarios, los residuos orgánicos tienen una participación moderada (11,07%). Esto se explica por el tipo de comercios (menos restos de alimentos en comparación con hogares), pero aun así plantea una posibilidad de separación y compostaje para restaurantes, fondas o mercados.

Una fracción importante corresponde a residuos como pañales, textiles y otros sanitarios (8,36%). Aunque no predominan, su presencia indica que algunos comercios generan residuos de carácter doméstico o de atención al cliente, lo que debe considerarse en la planificación operativa de recolección.

Fracciones madera y metales (4,41% y 3,76%), aunque menores, están presentes de forma constante. Esto refleja la existencia de residuos estructurales o de embalaje pesado, como estanterías, tarimas, o residuos de mantenimiento, que deben tener canales diferenciados de acopio o recolección periódica.

La presencia de fracciones difíciles de valorizar, como voluminosos y misceláneos (2,25%), otros inorgánicos no valorizables (5,77%), multicapas (2,84%), vidrio (0,94%) y residuos peligrosos (1,97%) requieren gestión especializada, ya que representan bajo valor económico o riesgos ambientales. En particular, los residuos peligrosos pueden provenir de pequeños talleres o comercios con productos químicos y requieren una ruta separada.

La caracterización de estos residuos muestra un perfil típicamente comercial, con alta presencia de residuos reciclables secos (papel, cartón, plásticos), y baja proporción de residuos orgánicos. Esto justifica la implementación de un modelo de recolección selectiva específica para el sector comercial, con énfasis en la valorización de materiales secos, sistemas de acopio en puntos generadores y alianzas con recicladores formales. También se recomienda incluir incentivos y regulación diferenciada para mejorar la separación en origen.

j. Características cualitativas de la composición de los residuos generados en el Distrito

A partir de la inspección visual de las muestras y de las visitas realizadas a los puntos de disposición, se presenta una revisión cualitativa que complementa los resultados cuantitativos. Este análisis permite identificar aspectos relevantes sobre la composición, estado físico y procedencia de los residuos, además de ciertos elementos atípicos que reflejan condiciones sociales, económicas y ambientales propias del distrito. Las observaciones se agrupan según el tipo de hallazgo:

Materia orgánica (fracción gruesa y fina)

En buena parte de las muestras se encontraron restos alimenticios en grandes cantidades, como mazorcas enteras, cáscaras de plátano y yuca, arroz cocido, lechuga, cebolla, zanahoria, pollo e incluso animales muertos. Había residuos tanto crudos como cocinados, en distintos grados de descomposición. Esto indica una separación en origen prácticamente nula y la ausencia de mecanismos de aprovechamiento como compostaje o biodigestión. También se hallaron frutas, semillas y restos de alimentos provenientes de áreas comerciales.

Residuos no clasificables y peligrosos

Se identificaron materiales como heces humanas, trapos contaminados, filtros usados, restos de pintura, cabello y animales muertos mezclados con residuos domésticos. Además, se encontraron jeringas con sangre, mascarillas de oxígeno y otros residuos médicos sin tratamiento. Todo esto representa un riesgo directo para el personal que realiza la recolección y clasificación, y limita cualquier intento de valorización.

Residuos voluminosos y de difícil manejo

Entre los residuos se detectaron objetos de gran tamaño como colchones, muebles, refrigeradoras, impresoras, lavadoras, neumáticos, árboles de Navidad artificiales y autopartes. También se hallaron restos de obras menores, como lavamanos, baldosas y piezas de gypsum. Este tipo de residuos no puede manejarse con la infraestructura habitual y requiere rutas diferenciadas o centros de acopio.

Residuos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Fueron frecuentes los aparatos dañados o en desuso: microondas, ventiladores, CPUs, monitores, radios, piezas electrónicas. Ninguno contaba con manejo adecuado ni separación por tipo de componente, lo que implica deficiencias graves en la gestión de RAEE a nivel distrital.

Residuos comerciales e institucionales

Los residuos provenientes de supermercados, fondas, tiendas y oficinas mostraron grandes volúmenes de cartón, film plástico y empaques, además de alimentos en descomposición. En algunos casos, se encontraron productos sin uso (como pañales) y residuos típicos de procesos logísticos. Esto confirma la necesidad de establecer un sistema de recolección diferenciado para el sector comercial.

4.2. Análisis en el contexto del Plan Nacional de GIRS (PNGIRS)

El Gobierno de Panamá cuenta con un Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PNGIRS) vigente, que abarca el período 2017-2027. Este plan, elaborado por la AAUD con apoyo de la firma INECO, establece la visión país para el manejo sostenible de los residuos. A continuación, se analiza la realidad de San Miguelito frente a los lineamientos del PNGIRS, identificando concordancias, brechas y áreas de mejora:

4.2.1. Concordancias con el PNGIRS:

El PNGIRS promueve la adopción del modelo de gestión integral en todos los municipios, haciendo énfasis en la jerarquía de manejo de residuos: prevención, reducción, reutilización, reciclaje, valorización y disposición final adecuada. El Plan de Gestión para el Municipio de San Miguelito se formulará en línea con esta visión nacional, con un horizonte de planificación de 10 años, buscando establecer las bases para la contratación de servicios integrales de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en el distrito.

Esta planificación responde directamente a las recomendaciones del PNGIRS sobre el fortalecimiento de la gestión municipal y la mejora de la coordinación institucional. Además, el plan incorpora componentes dirigidos a promover la educación ambiental y la participación comunitaria en la gestión de residuos, en concordancia con los objetivos nacionales de sensibilización ciudadana y construcción de una cultura de manejo responsable.

Otro punto de alineación es la incorporación de estrategias sostenibles e innovadoras como la economía circular y la responsabilidad extendida del productor (REP), tal como lo propone el PNGIRS. En este sentido, el marco legal panameño —incluyendo la Ley 33 de 2018 que establece la Política Basura Cero— brinda una base normativa sólida para implementar acciones que reduzcan la generación de residuos y promuevan su valorización. Se contemplan mecanismos para que el municipio pueda acogerse a estas disposiciones, generando oportunidades para fortalecer programas de reciclaje, alianzas con el sector privado y desarrollo de infraestructura adecuada.

4.2.2. Brechas y desafíos identificados

A pesar de las concordancias, existen importantes brechas entre la situación actual de San Miguelito y las metas del PNGIRS. Una de las más notorias es la ausencia de reciclaje y separación en la fuente en la práctica local, frente al énfasis del PNGIRS en la valorización de residuos. Mientras el plan nacional propone aumentar el reciclaje y reutilización, en San Miguelito actualmente casi no se recuperan materiales reciclables de forma significativa (se estima que a nivel país menos del 35% de la basura es gestionada correctamente, y el reciclaje es muy bajo). Esto indica un rezago en la implementación local de programas de separación, reciclaje y compostaje que el PNGIRS considera de gran importancia. Otra brecha se observa en la infraestructura de disposición final: el PNGIRS diagnóstico reveló la prevalencia de vertederos a cielo abierto en el país (60 vertederos frente a solo 2 rellenos sanitarios operativos hacia 2017), y aunque San Miguelito dispone sus residuos en un relleno sanitario, este presenta condiciones deficientes de manejo. Cabe destacar que el PNGIRS no incluyó un plan específico para convertir vertederos abiertos en rellenos sanitarios, lo que deja un vacío en la estrategia nacional de mejora de infraestructura. Esta omisión representa la realidad actual: Cerro Patacón continúa operando sin las mejoras técnicas necesarias, generando impactos ambientales que contravienen los objetivos de sostenibilidad del PNGIRS. En el ámbito financiero e institucional, hay retos adicionales: en San Miguelito, solo ~35% de los usuarios paga la tasa de aseo, acumulándose una morosidad de \$40 millones. Esta falta de sostenibilidad financiera dificulta invertir en mejoras, lo cual es una brecha respecto al PNGIRS que aboga por fortalecer las capacidades institucionales y los mecanismos de financiamiento de la gestión de residuos.

4.2.3. Áreas de mejora prioritaria

Derivado de lo anterior, se identifican varias áreas donde San Miguelito debe mejorar para alinearse plenamente con las metas del PNGIRS. Primero, urge implementar sistemas de reciclaje y valorización de residuos a nivel municipal, creando la logística y mercados necesarios para recuperar materiales (papel, plástico, vidrio, orgánicos, etc.), tal como impulsa la Política Basura Cero. En segundo lugar, es necesario promover la reducción en la fuente – incentivando la minimización de residuos desde hogares, comercio e industrias – siguiendo el principio de prevención priorizado en el plan nacional. Otro ámbito crítico es el fortalecimiento de la infraestructura y la tecnología: San Miguelito depende de un solo relleno metropolitano; debe explorar mejoras (p.ej. estaciones de transferencia, modernización del relleno o alternativas como plantas de tratamiento) en coordinación con las estrategias nacionales que buscan un nuevo sistema integral mediante alianzas público-privadas. El PNGIRS destaca la educación ambiental y la participación ciudadana continua; San Miguelito necesita intensificar campañas permanentes de sensibilización para que la población adopte hábitos de separación, compostaje y consumo responsable. Estas áreas de mejora establecen la base para las estrategias propuestas en la siguiente sección, las cuales buscan que el municipio cumpla con los objetivos nacionales y brinde un servicio de aseo eficiente, ambientalmente adecuado y sostenible en el tiempo. Se ha desarrollado una tabla donde se presentan cada uno de estos apartados, la misma se encuentra en el Anexo 3. Cuadro comparativo: PNGIRS vs. Situación en San Miguelito.

4.3. Fortalecimiento de la Infraestructura y Logística de Recolección/Disposición

4.3.1. Optimización y expansión de la recolección:

Uno de los ejes prioritarios para el fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos en el Municipio de San Miguelito es la optimización del servicio de recolección. La cobertura y la eficiencia deben mejorar significativamente, considerando las características del territorio y la densidad poblacional del distrito.

El próximo vencimiento del contrato de concesión actual representa una oportunidad para revisar y actualizar los criterios de prestación del servicio. Este plan propone avanzar hacia un modelo más eficiente, que considere la posibilidad de establecer zonas de servicio diferenciadas, criterios de frecuencia ajustados al tipo de área (residencial o comercial), y el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la trazabilidad y la planificación de rutas.

Se plantea además la necesidad de ampliar la cobertura hacia sectores de difícil acceso mediante soluciones adaptadas a sus condiciones específicas, con el objetivo de eliminar puntos críticos de acumulación. Igualmente, se reconoce la importancia de incorporar en el sistema mecanismos para la gestión de residuos voluminosos y especiales, mediante estrategias diferenciadas que faciliten su recolección y disposición adecuada. Estos lineamientos generales serán desarrollados con mayor profundidad en las secciones operativas del plan, a fin de definir los requerimientos técnicos, logísticos y contractuales que garanticen un servicio sostenible y eficaz.

4.3.2. Infraestructura de transferencia y tratamiento local:

Actualmente, el Municipio de San Miguelito depende exclusivamente del relleno sanitario de Cerro Patacón para la disposición final de sus residuos, lo que representa una limitación importante desde el punto de vista operativo, ambiental y financiero. Esta dependencia restringe la autonomía del distrito para gestionar sus residuos de manera más eficiente y sostenible. En este contexto, se identifica la necesidad de evaluar alternativas de infraestructura que permitan mejorar el manejo local de los residuos, tanto en términos de logística como de procesos previos a la disposición final. Esto incluye la consideración de instalaciones intermedias y de tratamiento que reduzcan la presión sobre el sistema actual y que contribuyan a una gestión más integral.

Asimismo, se reconoce que cualquier desarrollo en este ámbito deberá estar articulado con las iniciativas regionales y nacionales en curso, así como alineado con los lineamientos del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

4.3.3. Mejoras en el relleno sanitario y disposición final:

El distrito de San Miguelito mantiene una alta dependencia del relleno sanitario de Cerro Patacón como único sitio de disposición final, lo que plantea importantes desafíos operativos, ambientales y sanitarios. Esta situación limita la capacidad del municipio para gestionar adecuadamente sus residuos y lo hace vulnerable ante eventuales fallas o

limitaciones en dicho sitio. Además, se identifican condiciones críticas asociadas al funcionamiento del relleno, incluyendo su sobrecarga operativa y la falta de opciones locales o regionales complementarias. También se ha detectado la existencia de puntos de disposición informal dentro del distrito, lo que agrava los riesgos ambientales y de salud pública.

En este marco, resulta necesario considerar la situación actual de la disposición final como una condición a atender en el diseño de una gestión más integral y sostenible, en coordinación con las autoridades nacionales y los actores regionales.

4.3.4. Fortalecimiento institucional y financiamiento:

El Municipio de San Miguelito cuenta con una unidad de Gestión Ambiental que ha asumido un rol importante en los temas relacionados con residuos sólidos. Para acompañar el proceso de transición hacia un modelo de gestión integral, será necesario continuar ampliando sus capacidades técnicas, operativas y de coordinación interinstitucional.

En el ámbito financiero, se identifican desafíos vinculados a la sostenibilidad del sistema de recolección y disposición. La tasa de aseo presenta un nivel de recaudación limitado, acompañado de una alta morosidad (65% de los usuarios), lo que restringe la disponibilidad de recursos para mantenimiento, mejoras en la operación e implementación de nuevos programas. De cara al desarrollo de este plan, se considera importante revisar los mecanismos de financiamiento existentes y explorar oportunidades de articulación con instrumentos nacionales e internacionales. De igual forma, asegurar la actualización normativa local y su coherencia con las políticas nacionales —como la Ley 33 de 2018 y la estrategia Basura Cero— puede abrir espacio para nuevas fuentes de apoyo técnico y económico.

4.3.5. Educación y sensibilización ciudadana

Uno de los factores que más influye en el éxito de la gestión de residuos es el comportamiento de la ciudadanía. Por tanto, el componente educativo y de sensibilización resulta clave para avanzar hacia un modelo sostenible. A nivel nacional, la estrategia Basura Cero y el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos reconocen que el cambio de hábitos en la población es indispensable para mejorar las tasas de recuperación, reducir la generación en la fuente y evitar la disposición inadecuada.

En San Miguelito, si bien existen esfuerzos puntuales de concienciación y campañas comunitarias, se identifica la necesidad de contar con un enfoque más sistemático, permanente y articulado. Esto incluye ampliar el trabajo educativo en comunidades, instituciones y centros escolares, así como fortalecer la participación ciudadana en la toma de decisiones y en la vigilancia de las condiciones del entorno. Igualmente, es importante promover el sentido de pertenencia en relación con el espacio público, integrando la gestión de residuos en la cultura local y en las expresiones colectivas del municipio. La apropiación ciudadana del concepto de “municipio limpio y organizado” puede ser un elemento determinante para sostener en el tiempo cualquier mejora técnica u operativa que se implemente.

Capítulo 5. Inventario y Mapeo del ecosistema de reciclaje

5. Inventario y Mapeo del ecosistema de reciclaje

El distrito de San Miguelito (parte del área metropolitana de Panamá) enfrenta un alto volumen de residuos sólidos – aporta alrededor del 20% de las ~1,500 toneladas diarias de residuos que llegan al relleno de Cerro Patacón. Para reducir la carga ambiental, se ha desarrollado un ecosistema de reciclaje que involucra empresas recicladoras (formales e informales), centros de acopio/puntos limpios y proyectos comunitarios enfocados en la gestión de residuos.

5.1. Empresas recicladoras formales en San Miguelito y área metropolitana

San Miguelito cuenta con empresas establecidas que recolectan, acopian o procesan materiales reciclables (ver Anexo 4. Inventario de empresas recicladoras) Algunas operan directamente en el distrito y otras en zonas cercanas del sector metropolitano (pero dan servicio a San Miguelito).

5.2. Centros de acopio y puntos limpios en el distrito

En la actualidad, San Miguelito dispone de puntos de entrega voluntaria de materiales reciclables (instalaciones fijas o móviles donde los residentes pueden llevar sus residuos valorizables separados). A continuación, se detallan los principales centros de acopio y puntos limpios identificados, con su ubicación, materiales aceptados y capacidad/gestión:

- a) **Punto Limpio Municipal – Alcaldía de San Miguelito**
 - Ubicación: Dentro del edificio municipal (Calle Pellín, Rufina Alfaro)
 - Instalación: Agosto de 2024
 - Infraestructura: Contenedores segregados por tipo de material, incluyendo un depósito especial para botellas plásticas PET y estaciones para papel/cartón, envases, metales y otros reciclables.
 - Materiales aceptados:
 - Plásticos (PET #1, HDPE #2, etc.)
 - Papel y cartón
 - Envases Tetra Pak
 - Latas de aluminio y hojalata (latón)
 - Vidrio (claro y de colores)
 - Otros residuos reciclables comunes
 - Gestión: Operado por la Alcaldía con apoyo logístico de Recicladora Nacional
 - Capacidad: Varios compartimentos. Desde su instalación, se han recolectado varias toneladas.
 - Impacto: En 2024 se reportó la recuperación de miles de kilos de materiales reciclables.

- b) **Punto Limpio – Complejo Deportivo Torrijos Carter**
 - Ubicación: Corregimiento Belisario Frías (sector Torrijos Carter)
 - Instalación: Finales de 2024
 - Materiales aceptados: Los mismos del punto municipal (plástico, papel, cartón, vidrios, metales y Tetra Pak)
 - Gestión: Alcaldía de San Miguelito en alianza con empresa privada (RNP)

- Capacidad: Similar al punto central. En los primeros meses se recolectaron varios miles de kilogramos de reciclables.
 - Nota: Este punto se ubicó estratégicamente en una zona densamente poblada.
- c) **Centro de Reciclaje de aceite usado – Arnulfo Arias Madrid**
- Ubicación: Junta Comunal del corregimiento Arnulfo Arias
 - Inauguración: Junio de 2022
 - Proyecto: “Organízate, Recicla y Transforma tu Comunidad” (ORT) – Programa Saneamiento de Panamá
 - Materiales aceptados: Solo aceite vegetal de cocina usado
 - Infraestructura: Tanque contenedor de 55 galones (donado especialmente para este fin)
 - Horario: Lunes a viernes, 8:00 a.m. a 4:00 p.m.
 - Gestión: Junta Comunal + Programa de Saneamiento + empresa BIOCAR
 - Extras: Capacitación a líderes comunitarios en manejo del aceite. Promoción de su transformación (por ejemplo, para hacer jabón).
- d) **Jornadas móviles “Billy Truck”**
- Lanzamiento: 2022
 - Descripción: Camión adaptado con seis compartimientos para clasificar residuos in situ
 - Ubicación: Rota por comunidades sin centros fijos, con visitas semanales (todos los viernes) a sectores como: Torrijos Carter (Belisario Frías) y Santa Librada (Omar Torrijos).
 - Materiales aceptados:
 - Cartón
 - Plásticos (PET1 y HDPE2)
 - Botellas de vidrio (verdes, ámbar y claras)
 - Envases Tetra Pak
 - Latas de aluminio y acero
 - Gestión: Fundación Costa Recicla + Fundación Marea Verde y MIAmbiente
 - Objetivo: Educación + acopio itinerante en barrios de difícil acceso
 - Impacto: Al cierre de 2022, el Billy Truck había recorrido todos los corregimientos principales, sentando las bases para instalar puntos limpios fijos en 2024.
- e) **Otros puntos de acopio comunitarios:** Adicional a los anteriores, en algunas comunidades se han habilitado sitios temporales de acopio. Por ejemplo, bajo el proyecto “*Miguelito Sostenible*” (descrito más adelante), se designó un parque comunitario en cada comunidad piloto como área de recolección semanal de reciclables . De igual forma, en eventos especiales, la Alcaldía instala carpas de reciclaje (e.j. en ferias o jornadas de limpieza) para recibir materiales. Algunas escuelas e iglesias del distrito también funcionan informalmente como centros de acopio de ciertos reciclables (p. ej., recolección de botellas plásticas o latas para obras benéficas), aunque no forman parte de una red oficial.

5.3. Organizaciones comunitarias y proyectos de reciclaje en San Miguelito

Varios proyectos comunitarios, ONG y alianzas público-privadas están impulsando la cultura de reciclaje en San Miguelito:

- Fundación “Somos San Miguelito” – Proyecto *Miguelito Sostenible*:**

Iniciativa de economía circular que recompensa a los ciudadanos por reciclar. Implementada por la fundación local *Somos San Miguelito*, busca atender la problemática de la basura creando conciencia y beneficios económicos para los participantes. En el *plan piloto* (noviembre 2023 a enero 2024), se involucraron 3 comunidades (aprox. 120 hogares) del distrito . A cada familia se le entregó un “Kit Miguelito Sostenible” con bolsas amarillas codificadas para depositar reciclables mezclados (limpios) – aluminio, cartón, plástico y papel. Una vez por semana, el equipo del proyecto recolecta las bolsas, escanea el código de barras, pesa y separa los materiales. Por cada kilogramo reciclado, el participante acumula “*Migue-tokens*” equivalentes en su cuenta (ligados a su cédula), canjeables luego por productos o descuentos en comercios afiliados. El material recuperado se vende a Recicladora Nacional, cuyos pagos financian los incentivos**. *Impacto:* Además de reducir basura, el proyecto generó empleos para jóvenes locales que apoyan en la segregación del material en la planta de RNP. Este modelo de *reciclaje con recompensa* ha demostrado aumentar la participación ciudadana en reciclaje y se espera ampliar a más barrios tras el piloto exitoso.
- Fundaciones Costa Recicla y Marea Verde – “San Miguelito Verde” (BillyTruck):**

Estas ONG ambientales implementaron en 2022 un proyecto educativo y de recolección móvil en coordinación con la Alcaldía. El *BillyTruck* (descrito arriba) recorrió semanalmente Belisario Frías y Omar Torrijos, logrando acercar el reciclaje a comunidades con acceso limitado. *Enfoque comunitario:* Líderes locales y estudiantes participaron activamente; se realizaron charlas sobre separación correcta de residuos en escuelas (ej. Escuela Santa Marta). La fundación entregó el mensaje de “aprender haciendo”: los vecinos depositaban sus reciclables en el camión y veían la clasificación inmediata, fomentando así el hábito. Este proyecto no solo recolectó cientos de kilos de material reciclable, sino que sirvió de *ejemplo piloto* para que el municipio considerara replicar la estrategia de puntos limpios fijos en todas las comunidades.
- Alcaldía de San Miguelito – Jornadas de reciclaje y educación:**

Se han intensificado las campañas de reciclaje. La Alcaldía organiza jornadas mensuales de reciclaje abiertas a todos los residentes. En estas actividades, instaladas típicamente en la sede central (y a veces en parques), se reciben materiales como plásticos (PET, HDPE, LDPE, PP), cartón y papel (blanco, periódico), envases Tetra Pak, latas de aluminio/hojalata, vidrio claro, aceite usado (motor y cocina) y residuos electrónicos pequeños (celulares, cargadores, baterías, CPUs, laptops, electrodomésticos dañados). Por ejemplo, en febrero de 2025 se realizó una exitosa jornada denominada “*San Miguelito recicla*”, donde cientos de residentes llevaron sus reciclables a la Alcaldía. Estas jornadas, además de acopiar materiales, sirven para educar sobre la separación en fuente y destacar beneficios del reciclaje (reducción de contaminación, conservación de recursos, mejora de la salud comunitaria). La Alcaldía también ha impulsado campañas como “Más bonito sin plástico”, incentivando a cambiar botellas plásticas por insumos

(ej. útiles escolares) en eventos comunitarios, con apoyo de empresas privadas. Estas actividades evidencian el compromiso municipal en crear una cultura de responsabilidad ambiental.

- **Alianzas público-privadas (Nestlé, BioCar, etc.):**

San Miguelito ha buscado apoyo de la empresa privada para fortalecer proyectos verdes. Un caso destacable es el convenio entre la Alcaldía y Nestlé Panamá (marzo 2025) para impulsar el bienestar integral en el distrito. Si bien este acuerdo abarca nutrición y formación juvenil, incluye un componente de sostenibilidad enfocado en economía circular – promover prácticas de reducción de residuos y reciclaje en la comunidad. Nestlé aportará recursos y programas educativos que complementan los esfuerzos municipales. Otra alianza es con la empresa BIOCAR, que colabora en el reciclaje de aceite usado donando contenedores (tanques) e integrando a líderes comunitarios en la recolección de aceites. Conjuntamente, la Autoridad de Aseo (AAUD) y el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) han apoyado con equipo y logística (por ejemplo, AAUD facilitó camiones para retirar 750 mil libras de residuos durante operativos de limpieza en San Miguelito en 2022, y MIAmbiente aporta capacitación técnica en campañas locales). Estas sinergias entre municipio, comunidad y sector privado fortalecen el ecosistema de reciclaje, aportando fondos, infraestructura y conocimiento.

El distrito de San Miguelito ha ido construyendo un ecosistema de reciclaje compuesto por empresas formales (recicladoras de plásticos, metales y electrónicos) que operan en el área metropolitana, una red activa de recicladores informales y microempresas locales, puntos de acopio fijos y móviles para que los vecinos dispongan separadamente sus residuos valorizables, y múltiples iniciativas comunitarias de educación e incentivos. Con la coordinación de autoridades (municipio, Ministerio de Ambiente, Autoridad de Aseo) y la participación de ONG y empresas privadas, San Miguelito avanza hacia un modelo más sostenible de gestión de residuos, donde se reduce la basura que va al relleno y se aprovechan recursos mediante el reciclaje y la economía circular en beneficio de la comunidad.

6. Conclusiones

El diagnóstico realizado deja en evidencia los principales retos del sistema actual de gestión de residuos sólidos urbanos en San Miguelito, así como los factores sociales y territoriales que inciden en su funcionamiento. Con base en la información recopilada, se destacan las siguientes conclusiones:

- 1) San Miguelito presenta una configuración urbana densa, desigual y altamente segmentada, con corregimientos que combinan urbanizaciones consolidadas con sectores vulnerables donde se concentra gran parte de la población en condición informal.
- 2) Las condiciones sociales del distrito afectan directamente las prácticas de manejo de residuos. Las diferencias en nivel educativo, acceso a empleo formal y calidad de la vivienda influyen en el tipo y volumen de residuos generados, así como en la disposición final que realizan los hogares.
- 3) El modelo actual de recolección muestra fallas en su organización y cobertura. Hay zonas con baja frecuencia, rutas ineficientes y quejas constantes sobre la calidad del servicio. La gestión concesionada no ha logrado responder a las necesidades reales del distrito.
- 4) Los recolectores informales tienen un rol activo en varios corregimientos, en particular en el manejo de residuos voluminosos o reciclables. Sin embargo, su actuación ocurre fuera de cualquier esquema de control, lo que ha generado acumulación irregular de residuos y conflictos por el uso del espacio público.
- 5) La infraestructura disponible es insuficiente o mal distribuida, con puntos críticos donde se acumulan residuos por falta de contenedores o recolección oportuna. En varios sectores no hay sitios adecuados para el almacenamiento temporal, lo que afecta la limpieza de los entornos residenciales.
- 6) La percepción ciudadana sobre el servicio es negativa en varios corregimientos, tanto por la frecuencia como por el costo. Esto ha limitado la disposición a colaborar con nuevas estrategias de separación o reciclaje. Aun así, se detectó interés en participar si las condiciones del servicio mejoran.
- 7) Las organizaciones comunitarias y las juntas comunales tienen un papel relevante en varios corregimientos, tanto en acciones de limpieza como en procesos de organización vecinal. Su experiencia y presencia territorial son un recurso clave para futuras intervenciones.
- 8) En los últimos años se han impulsado iniciativas de mejora urbana, movilidad y apoyo social que han generado dinámicas positivas en algunas comunidades, lo cual demuestra que la acción articulada entre municipio, instituciones y comunidad puede dar resultados concretos.
- 9) El Plan Municipal de Gestión de Residuos deberá incorporar soluciones diferenciadas por corregimiento, mejorar la capacidad operativa del sistema, fortalecer la infraestructura existente, y establecer un marco claro para integrar o reorganizar el rol de los actores informales, garantizando así un servicio más equitativo y sostenible.

7. Bibliografía

- La Estrella de Panamá. (2021). Carretilleros: los recolectores informales que se multiplican en las periferias. Recuperado de <https://www.laestrella.com.pa/>
- Movimiento Nacional de Recicladores de Panamá (MNRP). (2018). Primer censo nacional de recicladores de base en Panamá. Ciudad de Panamá.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). Diagnóstico del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos en Panamá. Proyecto Basura Cero.
- Revista EnLínea. (2019). “Se compran colchones...”: el reciclador con altavoz en tiempos de crisis. Edición 47, marzo-abril.
- Diario El Siglo. (2020). Carretilleros acorralados por operativos de la Autoridad de Aseo. Recuperado de <https://elsiglo.com.pa/>
- Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD). (2023). Campaña Caza Cochinos – Resultados preliminares de intervenciones 2022-2023. Informe interno.
- Observatorio de Residuos Panamá. (2021). Los pataconcitos: diagnóstico participativo de puntos de disposición ilegal en San Miguelito.
- Ministerio de Ambiente de Panamá. (2017). Análisis de actores en la cadena de reciclaje en áreas urbanas. Dirección de Gestión Integral de Residuos.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Censo Nacional de Población y Vivienda 2023. Contraloría General de la República de Panamá. Disponible en: <https://www.inec.gob.pa>
- Contraloría General de la República. Resultados Finales por Corregimiento – Censo 2023. Consultado en abril 2025. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/archivos/Poblacion_y_Vivienda/Censo2023
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). Programa de Asentamientos Informales y Techos de Esperanza. Informes y notas de prensa 2014–2024. Disponible en: <https://miviot.gob.pa>
- La Prensa. (2018–2023). Cobertura de noticias sobre proyectos habitacionales y barrios vulnerables en San Miguelito. Sección Vivienda y Comunidad. Disponible en: <https://www.prensa.com>
- Ministerio de Educación (MEDUCA). Estadísticas de cobertura y matrícula por región educativa 2022–2023. Disponible en: <https://www.meduca.gob.pa>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Diagnóstico socioeconómico del Distrito de San Miguelito. Panamá, 2022.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Plan de Ordenamiento Territorial de San Miguelito. Estudios base y zonificación urbana. Consultado en: <https://www.mef.gob.pa>
- Observatorio de Seguridad Ciudadana (MINSEG - PNUD). Diagnóstico Territorial de San Miguelito (2020).
- Encuesta de Mercado Laboral (INEC). Encuesta de Hogares 2022-2023. Disponible en: <https://www.inec.gob.pa>
- Municipio de San Miguelito. Informes de gestión y planificación urbana. Consultado en abril 2025 en: <https://www.municipiodesanmiguelito.gob.pa>
- Portal Panamá en Cifras (Contraloría General). Estadísticas por corregimiento. Disponible en: <https://www.panamaencifras.gob.pa>
- Alcaldía de San Miguelito. (2024). *Informe de gestión ambiental municipal 2023-2024*. San Miguelito, Panamá.
- Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD). (2022). *Campaña de limpieza masiva San Miguelito*. Comunicado oficial, Panamá.

- BIOCAR. (2022). *Proyecto de reciclaje de aceite usado en comunidades*. Informe técnico.
- Costa Recicla & Fundación Marea Verde. (2022). *Proyecto San Miguelito Verde – Informe de Resultados 2022*. Panamá.
- Fundación Somos San Miguelito. (2024). *Miguelito Sostenible – Resultados del plan piloto*. San Miguelito, Panamá.
- Ministerio de Ambiente (MIAmbiente). (2023). *Informe de acompañamiento técnico a municipios en sostenibilidad local*. Panamá.
- Programa de Saneamiento de Panamá. (2022). *Proyecto ORT – Organízate, Recicla y Transforma tu Comunidad*. Informe de implementación en San Miguelito.
- Recicladora Nacional de Panamá (RNP). (2023). *Reporte de alianzas municipales y volúmenes recuperados*. Panamá.
- Recicla Panamá. (2024). *Manejo y recolección de residuos electrónicos en Panamá*. Documento institucional.
- Panamanian Metal, S.A. (2023). *Servicios de reciclaje de metales en San Miguelito*. Hoja informativa.
- Telemetro. (2022). “BillyTruck de reciclaje llega a Torrijos Carter”. <https://www.telemetro.com>
- La Estrella de Panamá. (2024). “Miguelito Sostenible premia a quienes reciclan en San Miguelito”. <https://www.laestrella.com.pa>
- Destino Panamá. (2023). “Nestlé y la Alcaldía de San Miguelito firman acuerdo para impulsar sostenibilidad”. <https://destinopanama.com.pa>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) – Censo Nacional de Población y Vivienda 2023.
- Contraloría General de la República de Panamá – Atlas Social de Panamá 2023.
- Ministerio de Salud (MINSAL) – Región de San Miguelito – Análisis de Situación de Salud 2023.
- Ministerio de Educación (MEDUCA) – Indicadores educativos y reporte de matrícula de San Miguelito, 2023.
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL) – Tasa de empleo y mercado laboral 2023-2024.
- Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) – Informes sobre recolección de residuos en San Miguelito (2023).
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) – Estructura económica y distribución del empleo en San Miguelito, 2023.
- Autoridad Nacional de Descentralización (AND) – Proyectos financiados en San Miguelito con fondos descentralizados, 2023-2024.
- Caja de Seguro Social (CSS) – Reporte sobre informalidad laboral y seguridad social en San Miguelito, 2023.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) – Estudio sobre condiciones de pobreza urbana en San Miguelito (2023).
- Banco Mundial – Evaluación de saneamiento urbano y gestión de residuos en San Miguelito (2023).
- Observatorio de Desarrollo Humano de Panamá (PNUD) – Informe sobre pobreza multidimensional en San Miguelito, 2023.
- Universidad de Panamá – CRUSAM – Investigación sobre calidad educativa y deserción escolar en San Miguelito, 2023.
- Centro Nacional de Competitividad – Reporte sobre reactivación económica y empleabilidad en San Miguelito, 2023.
- Fundación San Miguelito y Jóvenes Unidos por San Miguelito – Informe sobre participación comunitaria y desarrollo barrial, 2023.

- Pandeportes – Impacto de programas deportivos en comunidades vulnerables de San Miguelito, 2023.
- La Estrella de Panamá – Reportajes sobre urbanización y calidad de vida en San Miguelito, 2023-2024.
- TVN Noticias – Informes sobre empleo, informalidad y microempresas en San Miguelito, 2023-2024.
- Telemetro – Cobertura sobre deserción escolar y programas educativos en San Miguelito, 2023-2024.
- Panamá América – Noticias sobre criminalidad y seguridad en San Miguelito, 2023-2024.
- El Siglo – Investigaciones sobre recolección de basura y gestión municipal en San Miguelito, 2023-2024.
- Radio Panamá – Entrevistas con autoridades sobre desarrollo económico en San Miguelito, 2023-2024.
- AAUD & INECO. (2017). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de Panamá (PNGIRS) 2017-2027*. Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario.
- Asamblea Nacional de Panamá. (2018). *Ley 33 de 2018, que establece la Política Nacional Basura Cero y dicta otras disposiciones*. Gaceta Oficial Digital No. 28595-A.
- Dirección de Estadística y Censo (INEC). (2023). *Resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2023*. Instituto Nacional de Estadística y Censo, Contraloría General de la República de Panamá.
- Fundación Ciudad del Saber. (2021). *Diagnóstico de la gestión de residuos sólidos en el área metropolitana de Panamá*.
- La Estrella de Panamá. (2022). *San Miguelito: el distrito con más problemas de basura en el área metropolitana*. Disponible en: www.laestrella.com.pa
- Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE). (2021). *Estrategia Nacional de Economía Circular para Panamá 2021–2030*.
- Mi Diario Panamá. (2024). *Crisis de basura en San Miguelito: causas y propuestas de solución*.
- Municipio de San Miguelito. (2024). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos del Distrito de San Miguelito (borrador de consulta pública)*.
- Naciones Unidas. (2021). *Recomendaciones para la implementación efectiva de planes municipales de gestión de residuos en América Latina*. CEPAL – ONU Medio Ambiente.
- Revista Enlace Ambiental. (2023). *Infraestructura y educación ambiental: desafíos para una gestión de residuos sostenible en Panamá*.

8. Anexos

8.1. Anexo 1. Formulario: Diagnóstico comunitario sobre la gestión de residuos sólidos

- 1) Corregimiento
 - Amelia Denis de Icaza
 - Belisario Porras
 - José Domingo Espinar
 - Mateo Iturralde
 - Victoriano Lorenzo
 - Arnulfo Arias
 - Belisario Frías
 - Omar Torrijos
 - Rufina Alfaro
- 2) Nombre del barrio o comunidad (usar letra mayúscula)
- 3) ¿Cuántas personas viven en su vivienda, incluyéndose usted?
- 4) ¿Cuántas personas con impedimento físico viven en su vivienda?
- 5) ¿Cuántas personas con más de 65 años viven en su vivienda?
- 6) ¿Tiene usted jardín en su casa?
 - Sí
 - No
- 7) ¿Por cuántos años ha vivido usted o su familia en este corregimiento?
 - Menos de 1 año
 - Entre 1 y 4 años
 - Entre 5 y 8 años
 - Entre 9 y 12 años
 - Entre 13 y 19 años
 - 20 años o más
 - NA
- 8) ¿Tiene el camión de recolección acceso a su vivienda?
 - Sí
 - No
- 9) ¿Qué tipo de pavimentación tiene el camino de acceso a su casa?
 - Grava, cemento o pavimento de ladrillo
 - Adoquín
 - Sin pavimentación (calle de tierra)
 - Pavimento de asfalto
- 10) ¿Qué tipo de acceso tiene su vivienda?
 - Vereda sin escalera
 - Vereda sin escalera con pendiente
 - Vereda con escalera
 - Vereda con escalera con pendiente

- Calle estrecha
- Calle ancha

11) ¿Cómo dispone usted de los desechos? (seleccione todos los que considere)

- Los llevo a un contenedor comunitario
- Se vierten a un cuerpo de agua (río, quebrada)
- Se queman
- Los deposito en un pataconsito cercano a casa
- Alimento animales con los restos de comida
- Se los doy al carretillero y le pago
- Se los doy al carretillero y no le pago
- Se entierran
- Lo recoge el camión de basura

12) ¿En qué tipo de recipiente usted recolecta sus desechos en casa?

- Bolsa de papel
- Bolsa plástica
- Caja de cartón
- Metal
- Contenedor de Plástico
- Recipiente de madera
- Los deposito directo en el contenedor/pataconsito

13) ¿Su basura es afectada por alguna actividad animal de perros, gatos y/o otro animal?

- Sí
- No

14) ¿Su basura es afectada por pepenadores?

- Sí
- No

15) ¿Tiene desechos de jardín (tales como hojas y ramas caídas o césped y hierbas)?

- Sí
- No

16) ¿Utiliza los pataconcitos cercanos a su propiedad?

- Sí
- No

17) ¿Con qué frecuencia? ¿Por qué?

18) ¿Qué considera que debe implementarse para erradicar los pataconcitos?

19) ¿Genera algún tipo de residuos sanitarios o médicos?

- Sí
- No

20) ¿Quién debería tomar responsabilidad sobre la gestión de los residuos sólidos en el distrito de Panamá?

- Gobierno Municipal (Alcaldía)
- Junta Comunal
- Empresas privadas
- Gobierno Central

21) ¿Cuáles cree usted que son los principales problemas que causan mal manejo de los residuos sólidos en su comunidad?

- Fallas en el servicio de recolección
- No se realizan actividades de reciclaje
- La actitud de la comunidad no es solidaria
- Los puntos de depósito están mal mantenidos

22) ¿Qué tan a menudo son sus desechos recolectados?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana
- Menos de una vez por semana

23) ¿Se encuentra satisfecho con el servicio de recolección?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

24) ¿Cada cuánto tiempo considera que es necesario se recoja la basura en su comunidad?

- Todos los días
- Bastaría con 3 días por semana
- Estaría bien al menos 2 días por semana
- Con 1 día por semana me conformaría
- Estoy satisfecho con 1 vez cada 2 semanas

25) ¿Considera que las calles de su comunidad están mayormente?

- Muy limpias
- Limpias
- Regular
- Sucias
- Muy sucias

26) ¿Cómo sugiere usted que sea cobrado este servicio para hacer eficiente la recaudación para la recolección de basura?

- Junto con el impuesto sobre la renta (municipio)
- Junto con el impuesto sobre la propiedad
- Junto con el abastecimiento de agua potable
- Junto con la electricidad
- Independiente de otros servicios

- Otras
- 27) ¿Se encuentra satisfecho(a) con la tasa de aseo? ¿Cómo la percibe?
- Estoy satisfecho porque es barato
 - Estoy satisfecho porque la tarifa es justa
 - Estoy insatisfecho porque es caro
- 28) ¿Estaría dispuesto a pagar más de lo que paga actualmente en su tarifa de recolección de residuos sólidos?
- Sí, recibo un servicio adecuado
 - No estoy dispuesto a pagar más en ningún caso
 - Si me veo obligado y no tengo otra opción
- 29) ¿Cuál es la tarifa mensual máxima aceptable que pagaría por recolección de residuos sólidos y su gestión efectiva?
- Máximo B/.10.00
 - Entre B/.15.00 y B/.20.00
 - Más de B/.20.00
- 30) ¿Sabe usted qué es la recogida selectiva de residuos?
- Sí
 - No
- 31) ¿Piensa que el reciclaje es necesario en Panamá?
- Sí
 - No
- 32) ¿Acostumbra a separar en residuos orgánicos y reciclables en su vivienda?
- Sí
 - No
- 33) De ser negativo, ¿Cuál es la razón por la que no separa los residuos?
- Falta de contenedores
 - Falta de espacio para las bolsas
 - Desconocimiento de cómo separar
 - Es una pérdida de tiempo
 - Desconozco las ventajas
 - Otra
- 34) ¿Recicla en su vivienda?
- Sí
 - No
- 35) Si no recicla, ¿Cuál es la razón por la que no recicla?
- No sé cómo hacerlo
 - Sé cómo reciclar, pero no sé dónde llevarlo
 - Sé cómo reciclar, pero no tengo facilidad para llevarlo
 - Sé cómo reciclar, pero ocupa demasiado espacio

- Los recolectores los separan
- Es incómodo
- Otra

36) ¿Ha recibido capacitación en métodos de reciclaje y separación de residuos en el hogar?

- Sí
- No

37) ¿Quién le enseñó tales métodos?

- Miembros de la familia
- La escuela
- Gobierno
- Otras

38) ¿Estaría dispuesto a retornar por sus propios medios los envases de vidrio adquiridos al establecimiento, a cambio de la devolución del monto del envase?

- Sí
- No

39) ¿Considera que hay algún beneficio en separar los restos de alimentos del resto de residuos?

- Sí
- No

40) ¿Qué actividades estaría dispuesto a realizar?

- Separar los residuos en casa
- Pesar las fracciones separadas y reportar los datos
- Compostar los orgánicos en casa
- Llevar reciclables a un punto de acopio
- Reutilizar

41) ¿Bajo qué incentivos las haría?

- Dinero en efectivo
- Bonos/vales de supermercado
- Reconocimiento en redes sociales
- Reducción de la tasa de aseo
- No necesito incentivos

42) ¿Estaría dispuesto a separar los residuos que genera en diferentes bolsas según el material?

- Sí
- No

43) ¿En cuántas bolsas segregaría los residuos en casa como máximo?

- 2
- 3
- 4

- 5
- 6

44) ¿Qué tipo de sistema de separación considera usted mejor o más fácil de recordar?

- Orgánicos e Inorgánicos
- Reciclable y No Reciclable
- Húmedos y Secos
- Otras

45) ¿Cuál es la distancia máxima a la que estaría dispuesto a transportar a pie los residuos segregados y clasificados en casa?

- No más de 100 metros
- 200 metros
- 300 metros
- Un máximo de 400 metros

46) ¿Qué hay que hacer para que el sistema de gestión de residuos sólidos funcione correctamente en su comunidad?

- Separar la basura en origen
- Transportar la basura a los sitios oficiales
- Mejorar la recolección
- Tarifa de recolección más alta pero efectiva

8.2. Anexo 2. Puntos críticos por corregimiento

| Corregimiento | Comunidad | Latitud | Longitud | Tinaquera |
|-----------------|------------------------------|-------------|--------------|-----------|
| Belisario Frías | La Fula 1 | 9°04'13.4"N | 79°30'20.5"W | 0 |
| Belisario Frías | La Pavita 1 | 9°03'51.0"N | 79°29'55.7"W | 1 |
| Belisario Frías | La Pavita 2 | 9°03'54.5"N | 79°30'03.9"W | 1 |
| Belisario Frías | Recta de la Terpel 1 | 9°03'48.8"N | 79°29'44.4"W | 0 |
| Belisario Frías | Recta de la Terpel 2 | 9°03'52.1"N | 79°29'41.9"W | 0 |
| Belisario Frías | Buen Pastor | 9°03'58.7"N | 79°29'35.5"W | 1 |
| Belisario Frías | Tortimasa | 9°04'05.0"N | 79°29'34.5"W | 1 |
| Belisario Frías | La T de Torrijos Carter | 9°04'16.9"N | 79°29'24.0"W | 1 |
| Belisario Frías | Puente de Torrijos Carter | 9°04'17.9"N | 79°29'21.0"W | 1 |
| Belisario Frías | Torrijos Carter | 9°04'24.1"N | 79°29'29.1"W | 1 |
| Belisario Frías | Entrada del Mirador | 9°04'27.5"N | 79°29'26.2"W | 1 |
| Belisario Frías | Zona paga de Torrijos Carter | 9°04'43.2"N | 79°29'30.0"W | 1 |
| Belisario Frías | La Guaracha | 9°04'37.4"N | 79°29'24.7"W | 0 |
| Belisario Frías | El Poderoso 1 | 9°05'00.8"N | 79°29'30.1"W | 0 |
| Belisario Frías | Quebrada en Torrijos Carter | 9°04'53.1"N | 79°29'36.3"W | 0 |

| | | | | |
|-----------------------|--|-------------|--------------|---|
| Belisario Frías | Torrijos Carter Casa Abandonada | 9°04'48.6"N | 79°29'40.8"W | 0 |
| Belisario Frías | Santa Marta | 9°04'41.2"N | 79°29'46.5"W | 1 |
| Belisario Frías | El Chumico | 9°04'35.4"N | 79°29'49.0"W | 0 |
| Belisario Frías | Iglesia de Santa Marta | 9°04'32.9"N | 79°29'51.8"W | 0 |
| Belisario Frías | Cancha en Torrijos Carter | 9°04'28.2"N | 79°30'03.2"W | 0 |
| Belisario Frías | La Fula 2 | 9°04'06.3"N | 79°30'08.1"W | 1 |
| Belisario Frías | La Fula 3 | 9°04'12.3"N | 79°30'14.4"W | 1 |
| Belisario Frías | El Poderoso 2 | 9°05'03.4"N | 79°29'34.9"W | 1 |
| Belisario Frías | La 42 | 9°04'20.3"N | 79°29'34.9"W | 0 |
| Belisario Frías | La Felicidad | 9°04'31.5"N | 79°29'43.9"W | 0 |
| Belisario Porras | Veranillo, Junta Comunal | 9°02'55.4"N | 79°30'00.4"W | 0 |
| Belisario Porras | Don Bosco, Centro de Salud | 9°03'33.4"N | 79°29'55.5"W | 0 |
| Belisario Porras | Puente Rojo 2 | 9°02'42.3"N | 79°29'33.5"W | 1 |
| Belisario Porras | Puente Rojo 1 | 9°02'45.3"N | 79°29'34.2"W | 1 |
| Belisario Porras | Calle 19 | 9°02'37.0"N | 79°29'44.2"W | 0 |
| Belisario Porras | Veranillo antes del Suntracs | 9°02'44.8"N | 79°29'57.1"W | 0 |
| Belisario Porras | Antes del Puente Rojo, Bajando Carlos A. Mendoza | 9°02'49.9"N | 79°29'45.0"W | 1 |
| Belisario Porras | San Cristóbal 1 | 9°02'42.9"N | 79°29'40.8"W | 1 |
| Belisario Porras | San Cristóbal 2 | 9°02'45.0"N | 79°29'43.0"W | 1 |
| Belisario Porras | Mamey, atrás de la cancha | 9°03'13.1"N | 79°30'05.3"W | 1 |
| Belisario Porras | Mama Yiya | 9°03'17.4"N | 79°30'08.8"W | 1 |
| Belisario Porras | Escuela Don Bosco | 9°03'22.5"N | 79°30'12.7"W | 1 |
| Belisario Porras | Loma de la turin, el Sibalito | 9°03'23.5"N | 79°29'56.7"W | 0 |
| Belisario Porras | Verada de Don Bosco 1 | 9°03'24.6"N | 79°30'07.3"W | 0 |
| Belisario Porras | Verada de Don Bosco 2 | 9°03'28.6"N | 79°30'01.9"W | 0 |
| Belisario Porras | Vereda atrás de Don Bosco | 9°03'30.6"N | 79°29'53.0"W | 0 |
| Belisario Porras | Subiendo a Cerro Batea | 9°03'36.6"N | 79°29'51.6"W | 0 |
| Belisario Porras | Loma de ruta a Cerro Batea | 9°03'41.5"N | 79°29'49.6"W | 1 |
| Belisario Porras | Subida a Tinajitas | 9°03'47.2"N | 79°29'50.8"W | 1 |
| Belisario Porras | Iglesia de San Martin de Porras | 9°03'51.8"N | 79°29'58.5"W | 1 |
| Belisario Porras | Turín rumbo a la Iglesia | 9°03'35.6"N | 79°29'48.5"W | 1 |
| Belisario Porras | Curva rumbo a la iglesia | 9°03'39.4"N | 79°29'40.8"W | 0 |
| Belisario Porras | Llegando a la Iglesia | 9°03'31.1"N | 79°29'38.5"W | 0 |
| Belisario Porras | Atrás de la Louis Martinz | 9°03'16.3"N | 79°29'43.2"W | 0 |
| Belisario Porras | Escuela Louis Martinz | 9°03'11.3"N | 79°29'40.8"W | 0 |
| Belisario Porras | Samaria Sinaí | 9°03'08.5"N | 79°29'35.6"W | 1 |
| Belisario Porras | Calle Sucia | 9°02'52.9"N | 79°29'51.9"W | 0 |
| Belisario Porras | Mr. Precio de Samaria | 9°03'07.0"N | 79°29'50.2"W | 0 |
| Belisario Porras | Carlos A. Mendoza | 9°02'47.7"N | 79°29'57.5"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | 9 de enero, Cancha de los Andes | 9°02'47.2"N | 79°30'13.1"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Barbería de Tito | 9°02'15.5"N | 79°29'49.7"W | 1 |

| | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------|--------------|---|
| Amelia Denis de Icaza | Cancha de Baloncesto | 9°02'20.3"N | 79°30'18.3"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Entrada de San José | 9°02'47.2"N | 79°30'13.1"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | El papá | 9°02'40.5"N | 79°30'11.8"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Cancha de la 35 | 9°02'54.2"N | 79°30'13.2"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Subida de San José | 9°02'36.0"N | 79°30'27.7"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Amelia's Private School | 9°02'13.9"N | 79°30'15.2"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Barbería el Pueblo | 9°02'19.8"N | 79°30'27.8"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Escuela Republica de Italia | 9°02'27.4"N | 79°30'24.8"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Bodegón León | 9°02'30.9"N | 79°30'16.7"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Entrada de Fátima | 9°02'30.3"N | 79°30'14.1"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Fátima 1 | 9°02'28.0"N | 79°30'10.1"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Fátima 2 | 9°02'24.5"N | 79°30'05.1"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Fátima 3 | 9°02'23.8"N | 79°30'01.8"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Fátima 4 | 9°02'22.8"N | 79°30'01.6"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | La 35 cerca de la pesa | 9°02'52.5"N | 79°30'05.8"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Al frente del centro de salud en ADI | 9°02'18.2"N | 79°30'22.3"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | ADI 1 | 9°02'19.5"N | 79°30'25.7"W | 1 |
| Amelia Denis de Icaza | Cancha de Pan de Azúcar | 9°02'22.7"N | 79°30'23.0"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Coif | 9°02'35.1"N | 79°30'01.8"W | 0 |
| Amelia Denis de Icaza | Municipio San Miguelito | 9°02'33.6"N | 79°30'06.7"W | 1 |
| Victoriano Lorenzo | Gelabert | 9°02'08.9"N | 79°30'08.0"W | 1 |
| Victoriano Lorenzo | Esquina de Santa Rosa | 9°02'04.0"N | 79°30'11.5"W | 0 |
| Victoriano Lorenzo | Punto con letrero | 9°01'58.1"N | 79°30'12.8"W | 0 |
| Victoriano Lorenzo | Puente del Metro 1 | 9°01'51.5"N | 79°30'12.2"W | 0 |
| Victoriano Lorenzo | Puente del Metro 2 | 9°01'50.1"N | 79°30'08.6"W | 0 |
| Victoriano Lorenzo | Esquina del puente | 9°01'50.0"N | 79°30'05.4"W | 1 |
| Victoriano Lorenzo | Estación Paraíso | 9°01'47.7"N | 79°29'55.2"W | 1 |
| Victoriano Lorenzo | Av. José D. Díaz | 9°01'47.7"N | 79°29'55.2"W | 1 |
| Victoriano Lorenzo | Terpel de Monte Oscuro | 9°01'24.2"N | 79°30'20.8"W | 0 |
| Arnulfo Arias Madrid | El Tigre | 9°03'34.6"N | 79°29'32.7"W | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Entrada de Mano de Piedra | 9°03'46.4"N | 79°29'33.3"W | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Antigua Piquera de Mano de Piedra | 9°03'20.4"N | 79°29'23.5"W | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Carro rojo | 9°04'00.8"N | 79°29'17.5"W | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Cancha de Cerro Cocobolo | 9°03'39.3"N | 79°29'11.6"W | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Bajada de la T (casa de Iveth) | 9°04'10.5"N | 79°29'17.4"W | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Belén | 9°03'24.9"N | 79°29'12.6"W | 0 |
| Arnulfo Arias Madrid | Entrada del Hueco (Los quemados) | 9°03'46.8"N | 79°29'29.1"W | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | El futuro | 9°03'46.1"N | 79°28'55.4"W | 0 |
| Arnulfo Arias Madrid | El vallecito | | | |
| Arnulfo Arias Madrid | Embera (super) | | | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Embera (cancha) | | | 1 |

| | | | | |
|----------------------|---|-------------|------------------|---|
| Arnulfo Arias Madrid | Embera (final) | | | 1 |
| Arnulfo Arias Madrid | Loma de los colombianos | | | |
| Arnulfo Arias Madrid | Valle Urraca (bajada de la escuela) | | | |
| Arnulfo Arias Madrid | Valle Urraca (cancha sintética) | | | |
| Arnulfo Arias Madrid | Cocobolo (bajada rostipollo) | | | 0 |
| Arnulfo Arias Madrid | El futuro (cuartelito) | | | |
| Arnulfo Arias Madrid | Pancho alemán | | | |
| Arnulfo Arias Madrid | Pancho alemán olimpia | | | |
| Mateo Iturralde | Multis de calle J | 9°01'51.7"N | 79°29'59.9"W | 1 |
| Mateo Iturralde | Multis de calle J (lava auto) | 9°01'52.9"N | 79°29'56.3"W | 1 |
| Mateo Iturralde | Subida al cielo | 9°02'07.0"N | 79°29'42.9"W | 1 |
| Mateo Iturralde | Los Tanques | 9°01'50.7"N | 79°29'37.4"W | 1 |
| Omar Torrijos | Misioneras de la caridad | 9°04'27.4"N | 79°30'41.7"W | 1 |
| Omar Torrijos | Escuela Santiago de la Guardia | 9°04'26.0"N | 79°30'42.0"W | 1 |
| Omar Torrijos | Escuela Santa Librada | 9°04'21.0"N | 79°30'09.5"W | 1 |
| Omar Torrijos | La Fula 1 OT | 9°04'00.8"N | 79°30'07.9"W | 0 |
| Omar Torrijos | Esquina de Balbina | 9°03'18.4"N | 79°30'34.5"W | 0 |
| Omar Torrijos | La Farmacia | 9°03'02.7"N | 79°30'38.5"W | 0 |
| Omar Torrijos | La cancha de Básquet | 9°03'01.7"N | 79°30'41.1"W | 0 |
| Omar Torrijos | Vereda Peñalozá | 9°03'05.9"N | 79°30' 47.5"W | 0 |
| Omar Torrijos | Villa Esperanza, La Tienda | 9°03'10.2"N | 79°30' 54.5"W | 0 |
| Omar Torrijos | Parquecito, Sector C | 9°02'57.5"N | 79°30'45.1"W | 0 |
| Omar Torrijos | Tienda ELSY | 9°02'49.6"N | 79°30'44.5"W | 0 |
| Omar Torrijos | Al lado de la panadería y El Hueco | 9°02'49.6"N | 79°30'45.7"W | 0 |
| Omar Torrijos | Sector F | 9°02'46.9"N | 79°30'53.0"W | 0 |
| Omar Torrijos | Tienda del IPTC | 9°02'46.5"N | 79°30'41.3"W | 0 |
| Omar Torrijos | La Frontera con Los Andes 1 | 9°02'43.4"N | 79°30'33.7"W | 0 |
| Omar Torrijos | Esquina de la Loma Negra | 9°02'50.3"N | 79°30'35.9"W | 0 |
| Omar Torrijos | Atrás del IPTC Cuartos de alquiler | 9°02'51.7"N | 79°30'37.2"W | 0 |
| Omar Torrijos | Estación del Metro Los Andes | 9°02'57.2"N | 79°30'31.9"W | 0 |
| Omar Torrijos | Estación del Metro Los Andes, vía Transístmica. | 9°02'55.2"N | 79°30'30.0"W | 0 |
| Omar Torrijos | Detrás de Distribuidora 22 | 9°04'21.2"N | 79°30'17.1"W | 0 |
| Omar Torrijos | Antes de la Delta (San Isidro) | 9°03'53.8"N | 79°30'32.8"W | 1 |
| Omar Torrijos | Valle de San Isidro 1 | 9°04'00.2"N | 79°30'25.7"W | 1 |
| Omar Torrijos | Valle de San Isidro 2 | 9°04'01.1"N | 79°30'26.4"W | 1 |
| Omar Torrijos | Valle de San Isidro 3 | 9°04'04.1"N | 79°30'25.1"W | 1 |
| Omar Torrijos | Valle de San Isidro 4 | 9°04'09.1"N | 79°30'21.8"W | 0 |
| José Domingo Espinar | Villa Guadalupe | 9°01'58.0"N | 79°29'31.2"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Automotor 2 | 9°01'60.0"N | 79°29'28.0"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Parada de Villa Guadalupe | 9°02'07.3"N | 79°29'31.0"W | 0 |
| José Domingo Espinar | Los Abanicos | 9°02'07.9"N | 79°29'25.8"W | 1 |

| | | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------|--------------|---|
| José Domingo Espinar | Cristo Rey | 9°02'01.6"N | 79°29'15.8"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Cancha de Automotor | 9°02'01.6"N | 79°29'15.8"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Bajada de Calle M | 9°02'19.5"N | 79°29'37.5"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Calle L | 9°02'23.2"N | 79°29'48.5"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Calle U | 9°02'29.1"N | 79°29'53.5"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Biblioteca Omar Torrijos | 9°02'30.0"N | 79°29'34.0"W | 0 |
| José Domingo Espinar | Calle O | 9°02'36.7"N | 79°29'32.6"W | 1 |
| José Domingo Espinar | Santa Pera | 9°02'55.1"N | 79°27'48.1"W | 0 |

8.3. Anexo 3. Cuadro comparativo: PNGIRS vs. Situación en San Miguelito

| Cuadro Comparativo: PNGIRS vs. Situación en San Miguelito | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Eje | Lineamientos PNGIRS (Panamá) | Situación actual en San Miguelito | Brechas/Desafíos | Recomendaciones |
| Jerarquía de gestión de residuos | El PNGIRS establece una clara jerarquía: priorizar la prevención y minimización de residuos en la fuente, seguida de reutilización, reciclaje y valorización (como compostaje o recuperación de energía), dejando la disposición final en relleno sanitario como última opción. En línea con la Política Basura Cero (Ley 33/2018), se busca reducir progresivamente la cantidad de residuos que llegan a disposición final mediante metas concretas de reducción, reutilización y reciclaje | En la práctica actual, el distrito se enfoca casi exclusivamente en la recolección y eliminación final de la basura. No existen programas municipales significativos de reducción en la fuente ni separación de residuos; la gran mayoría de residuos recolectados son transportados al relleno sanitario de Cerro Patacón sin tratamiento previo. Además, debido a deficiencias en la recolección, en muchos sectores proliferan vertederos improvisados ("pataconitos") donde vecinos arrojan basura en quebradas o lotes baldíos, contraviniendo la jerarquía deseada. | Desfase importante: Los lineamientos nacionales de Basura Cero enfatizan evitar y valorizar residuos, pero aún deposita prácticamente todos sus residuos en relleno sanitario. No hay esquemas locales de prevención ni aprovechamiento, mostrando una brecha entre la jerarquía propuesta y la realidad. Por ejemplo, a nivel nacional se estima que ~74% de la población dispone sus residuos en vertederos, muestra de la falta de separación; San Miguelito encaja en esta tendencia. La ausencia de cultura de minimización y la inexistencia de infraestructuras de valorización agravan esta distancia. | Implementar campañas y regulaciones locales para reducir la generación (p. ej., promoviendo bolsas reutilizables y menos plásticos de un solo uso), e introducir la separación en la fuente obligatoria para reciclables y orgánicos. |
| | | | | Desarrollar metas locales de Basura Cero (p. ej., reducir X% de residuos enviados a Cerro Patacón en los próximos años) y monitorear su cumplimiento. |
| | | | | Fomentar la reutilización (p. ej., ferias de intercambio de objetos usados) y programas de compostaje comunitario para los residuos orgánicos, de forma que la disposición final realmente sea el último recurso. |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|---|--|
| Reciclaje y valorización | <p>El PNGIRS promueve el aumento del reciclaje y la valorización de residuos a nivel nacional. Plantea establecer la separación en la fuente y cadenas de reciclaje formales, integrando a recicladores y empresas, para recuperar materiales antes de desecharlos. También, incentiva la valorización de residuos orgánicos (compostaje, biodigestores) y la recuperación energética de los residuos no reciclables, con el fin de aprovechar al máximo los recursos contenidos en la basura.</p> <p>Programas de incentivo (como sistemas de eco créditos tipo Eco balboa/Ecoins) han sido considerados para estimular la participación ciudadana en el reciclaje.</p> | <p>El reciclaje es muy limitado. No existe un sistema municipal de recolección separada; los materiales reciclables que se recuperan suelen ser extraídos de la basura por recicladores informales (buceadores) en las calles o en el propio Cerro Patacón. No hay centros de acopio municipales visibles ni programas robustos de compostaje de residuos orgánicos. La valorización energética (como plantas de biogás o incineración) tampoco está presente a nivel distrital. La mayoría de los residuos valiosos terminan mezclados y dispuestos como residuo común, desaprovechándose su potencial.</p> | <p>Baja recuperación vs. metas altas: Existe una brecha marcada entre el objetivo nacional de reciclar y valorizar y la realidad local de cero infraestructura de reciclaje formal. Mientras el plan busca aumentar significativamente las tasas de reciclaje, en San Miguelito se recicla solo una fracción mínima (se estima <5% de los residuos, similar a la cifra nacional) y el resto acaba en vertederos. La falta de instalaciones (plantas de selección, compostaje) y de participación comunitaria en reciclaje evidencia el desafío. Además, la economía circular promovida por Basura Cero (reintroducir materiales al ciclo productivo) aún no se materializa en el distrito.</p> | Implementar un programa municipal de reciclaje que incluya recolección selectiva (por ejemplo, rutas separadas o puntos limpios en barrios para papel, plástico, vidrio, metal). |
| | | | | Establecer centros de acopio o convenios con empresas recicladoras para garantizar la comercialización del material recuperado. |
| | | | | Integrar a los recicladores informales otorgándoles capacitación e incentivos para que operen en cooperativas o microempresas, formalizando su labor y aprovechando su experiencia. |
| | | | | Impulsar la valorización de orgánicos mediante compostaje municipal o comunitario (p. ej., composteras en mercados o colegios) para reducir la fracción orgánica en la basura. |
| | | | | A mediano plazo, evaluar proyectos de valoración energética (biogás de relleno, incineración con control ambiental) para residuos no reciclables, siempre que sean viables y alineados con las metas nacionales. |

| | | | | |
|------------------------|--|---|--|--|
| <p>Infraestructura</p> | <p>El plan nacional subraya la necesidad de infraestructura adecuada para la gestión integral. Esto abarca garantizar cobertura total de recolección con camiones y equipo suficiente, la contenerización (colocación de contenedores estandarizados) en áreas urbanas, la construcción de estaciones de transferencia y plantas de tratamiento/reciclaje, y la mejora de los sitios de disposición final. PNGIRS propone eliminar gradualmente los botaderos a cielo abierto y contar con suficientes rellenos sanitarios regionales. De hecho, Panamá solo tenía 2 rellenos sanitarios (Cerro Patacón y El Diamante) de 63 sitios de disposición identificados, por lo que el plan busca incrementar infraestructuras seguras. También se plantea modernizar la gestión con mejores tecnologías (vehículos compactadores, sistemas de pesaje, etc.) para eficiencia.</p> | <p>Se enfrentan deficiencias de infraestructura notables. La recolección ha sido intermitente en algunos sectores debido a flota insuficiente o averiada y mala planificación de rutas. Hay escasez de contenedores públicos: muchos residentes dejan bolsas en la calle, expuestas a animales y lluvia, por falta de tolvas o tanques cercanos. El distrito carece de sitios propios de tratamiento o eliminación; todos los residuos se transportan varios kilómetros hasta Cerro Patacón. No existe una estación de transferencia local, lo que significa recorridos largos de los camiones. La combinación de estos factores ha propiciado la aparición de vertederos clandestinos, ya que cuando el servicio falla, la gente opta por botar la basura en cualquier espacio disponible.</p> | <p>Falta de capacidad e inversión: La aspiración nacional de infraestructura moderna contrasta con un sistema local con equipo obsoleto e insuficiente y ausencia de instalaciones clave. Mientras el PNGIRS visualiza rellenos sanitarios y plantas de reciclaje regionales, San Miguelito depende de un solo relleno externo y no dispone de planta de reciclaje ni transferencia. Esta brecha se evidenció cuando un diagnóstico reciente reveló que la generación real de basura duplicaba las estimaciones en al menos un corregimiento, sobrepasando la capacidad de recolección prevista. La falta de contenedores reglamentarios (la contenerización “no está regulada” según evaluaciones nacionales) y la infraestructura insuficiente para cubrir todo el distrito crean un cuello de botella que impide cumplir los estándares del PNGIRS.</p> | <p>Renovar y ampliar la flota de recolección, adquiriendo camiones compactadores modernos y camiones más pequeños para áreas de difícil acceso, garantizando frecuencias adecuadas en todos los barrios.</p> <p>Implementar un sistema de contenedores normalizados en puntos estratégicos (contenedores cerrados para residuos comunes y reciclables) para evitar dispersión de basura.</p> <p>Establecer una estación de transferencia dentro o cerca del distrito, que permita optimizar las rutas (los camiones locales descargan allí y reducen viajes largos al relleno).</p> <p>Gestionar el cierre técnico y limpieza de los “pataconcitos” identificados, combinándolo con vigilancia y sanciones para prevenir su reaparición.</p> <p>En futuros contratos de recolección, incluir cláusulas de desempeño que obliguen a la empresa a contar con suficientes equipos en buen estado y respaldo para contingencias.</p> |
|------------------------|--|---|--|--|

| | | | | |
|---------------------|--|---|---|--|
| Educación ambiental | <p>El PNGIRS y la Ley de Basura Cero enfatizan la educación ambiental y sensibilización como pilar de la gestión de residuos. Se busca crear una “cultura Basura Cero” en la población, inculcando hábitos de reducción, separación y reciclaje. Para ello, los distintos actores (gobiernos, empresas, ONGs) deben realizar campañas de concienciación permanentes faolex.fao.org, incluyendo programas educativos en escuelas y comunidades. Las campañas están orientadas a modificar conductas y destacar los beneficios ambientales, sanitarios y económicos de una gestión adecuada. El plan nacional propone educar para cambiar el comportamiento ciudadano a largo plazo.</p> | <p>Hasta hace poco la educación ambiental en residuos era esporádica y poco estructurada. Muchos habitantes desconocen prácticas básicas de gestión (por ejemplo, separar reciclables) y prevalece la costumbre de sacar la basura fuera de horario o depositarla en cualquier sitio. No se implementaron suficientemente en el pasado programas continuos de educación en escuelas o campañas barriales. No obstante, la nueva administración municipal ha declarado la sensibilización pública como prioridad. Esto indica un esfuerzo reciente por cerrar la brecha educativa mediante charlas, capacitación y divulgación en el distrito.</p> | <p>Brecha cultural y de información: A nivel nacional se pretende que la población esté consciente y comprometida con Basura Cero, pero en San Miguelito persisten hábitos arraigados de manejo inadecuado debido a décadas de poca educación en el tema. La falta de conciencia local se traduce en basura arrojada en vías públicas y escasa colaboración ciudadana. La propia alcaldía reconoce que sin un cambio cultural profundo no se resolverá el problema de la basura. El desafío es enorme: transformar actitudes y prácticas de una población numerosa en un tiempo relativamente corto, lo cual requiere recursos y constancia que históricamente han sido insuficientes en el distrito.</p> | <p>Implementar un plan de educación ambiental local continuo.</p> |
| | | | | <p>Integrar contenidos de gestión de residuos en el pensum de las escuelas y colegios, complementados con actividades prácticas (concursos de reciclaje, huertos urbanos con compost, etc.).</p> |
| | | | | <p>Realizar campañas masivas en medios locales, redes sociales y espacios públicos sobre separación de basura, días y horarios de recolección, y peligros de los vertederos ilegales. Mantener la difusión de la cultura Basura Cero como eje transversal de todas las comunicaciones municipales para que el mensaje sea constante.</p> |
| | | | | <p>Establecer brigadas o promotores ambientales comunitarios que, apoyados por el municipio, visiten casa por casa en barrios críticos para educar y motivar a las familias.</p> |
| | | | | <p>Asociarse con el Ministerio de Ambiente y ONG ambientales para conseguir material educativo, capacitación de docentes y voluntarios, y eventualmente fondos (por ejemplo, a través de programas nacionales) que fortalezcan la sensibilización en el distrito.</p> |

| | | | | |
|-------------------------|---|--|--|--|
| Participación ciudadana | <p>El PNGIRS reconoce la participación ciudadana como factor clave en el éxito de la gestión de residuos. Se promueve involucrar a las comunidades en la planificación, vigilancia y ejecución de las soluciones de aseo. Por ejemplo, el plan impulsa mecanismos para que la población colabore en programas de reciclaje, compostaje y mantenimiento de entornos limpios, bajo el concepto de corresponsabilidad. La Política Basura Cero también insta a que todos los actores (públicos, privados y sociedad civil) colaboren mediante convenios y planes sectoriales para alcanzar las metas comunes faolex.fao.org. En síntesis, a nivel nacional se espera un ciudadano más activo, desde la denuncia de irregularidades hasta la participación en proyectos comunitarios.</p> | <p>La involucración ciudadana en el tema de residuos ha sido limitada. Históricamente, los residentes han asumido un rol más pasivo, esperando la recolección municipal pero con escasa organización vecinal para mejorar la situación. No existen comités ambientales barriales formales ni programas municipales que integren voluntarios locales en la gestión de la basura. La interacción se ha dado más bien cuando surgen quejas por la acumulación de desperdicios. Sin embargo, las autoridades actuales han hecho un llamado expreso a la comunidad: la alcaldesa ha advertido que “no será posible (un San Miguelito limpio) sin la cooperación de todos”, subrayando que cada ciudadano debe poner de su parte (sacando la basura adecuadamente, evitando tirar residuos en la calle, participando en las soluciones).</p> | <p>Desarticulación social: Existe una brecha entre la participación ideal y la real. Los lineamientos nacionales suponen comunidades proactivas, pero en el distrito aún no se ha canalizado el potencial comunitario. La falta de estructuras de participación hace que la población no tenga espacios formales para contribuir, y problemas como la basura muchas veces se atribuyen únicamente al gobierno local. Adicionalmente, persiste cierta resistencia o apatía tras años de deficiencias en el servicio (los vecinos pueden dudar de la eficacia de su participación). Esto contrasta con la visión colaborativa del PNGIRS. Además, las malas prácticas ciudadanas (no colocar la basura en los sitios ni días indicados) han agravado la situación, mostrando la ausencia de un sentido de corresponsabilidad que el plan nacional considera fundamental.</p> | <p>Informar claramente a la ciudadanía sobre los planes, cronogramas y resultados en gestión de residuos, para generar confianza y un sentido de pertenencia en las iniciativas (lo que motivará mayor participación continua).</p> |
| | | | | <p>Implementar aplicaciones móviles o líneas directas para que los ciudadanos reporten basureros clandestinos o irregularidades en la recolección, asegurando respuesta rápida de la autoridad y retroalimentación a la comunidad.</p> |
| | | | | <p>Organizar jornadas de limpieza comunitaria periódicas (limpieza de quebradas, calles, parques), apoyadas con herramientas y logística municipal, de modo que la gente participe físicamente en la mejora de su entorno. Reconocer públicamente a barrios o líderes que destaquen en mantener limpias sus áreas (“barrios limpios” del mes, etc.) para incentivar la participación positiva.</p> |

| | | | | |
|---------------------------|---|---|---|--|
| Sostenibilidad financiera | <p>El PNGIRS subraya que la gestión de residuos debe ser sostenible financieramente. Propone establecer esquemas de recuperación de costos que permitan mantener y mejorar el servicio: por ejemplo, tarifas de aseo justas basadas en la cantidad generada o el principio de “quien contamina paga”, subsidios focalizados para poblaciones vulnerables y cobro efectivo a morosos. También fomenta la búsqueda de alianzas público-privadas e inversión privada en infraestructura de residuos (p. ej. plantas de reciclaje o energéticas) bajo marcos regulatorios claros. El plan reconoce la necesidad de invertir en nueva infraestructura (rellenos, flota, plantas) y sugiere mecanismos de financiamiento innovadores, incluyendo incentivos económicos por reducción de residuos y posibles aportes del gobierno central o cooperación internacional para proyectos estratégicos.</p> | <p>El manejo de residuos ha enfrentado limitaciones presupuestarias. La recolección estuvo concesionada desde 2001, con un costo para el municipio que no se tradujo en un servicio óptimo (hubo frecuentes incumplimientos, incluso multas de hasta B/.50,000 por deficiencias). Esto indica dificultades tanto en la ejecución contractual como posiblemente en la disponibilidad de recursos para una supervisión e inversión adecuadas. El municipio tiene ingresos limitados y compite con otras necesidades locales, por lo que la inversión en camiones nuevos, contenedores o programas de reciclaje ha sido escasa. Además, la tasa de aseo que pagan los contribuyentes puede no cubrir los costos reales del servicio, especialmente ante el aumento en la generación de basura.</p> | <p>Desfase recurso-necesidad: Existe un claro desafío para cerrar la brecha financiera. El PNGIRS espera que los municipios cuenten con recursos para modernizar la gestión, pero San Miguelito lucha con presupuestos ajustados y dependencia de empresas externas. La brecha se manifiesta en equipamiento envejecido, personal insuficiente y falta de fondos para proyectos de reciclaje o educación, contrastando con las ambiciones nacionales. También hay una brecha en la recuperación de costos: si muchos usuarios no pagan su tasa de aseo o esta es muy baja, el sistema local opera con déficit, mientras que el modelo ideal plantea autosuficiencia financiera. El ritmo de mejora está limitado por la disponibilidad de fondos, creando un círculo vicioso de servicio deficiente y poca disposición a pagar, que difiere del círculo virtuoso que plantea el PNGIRS (buen servicio => usuarios pagan => sistema sostenible).</p> | <p>Revisar el esquema tarifario y de cobro de la tasa de aseo para garantizar que todos los usuarios aporten de manera equitativa.</p> |
| | | | | <p>Gestionar con el gobierno central apoyos o subsidios transitorios para inversiones (compra de camiones, construcción de instalaciones) dado que se trata de metas de interés nacional. Optimizar rutas para ahorrar combustible, mantenimiento preventivo de equipos para alargar su vida útil, y aprovechar ingresos por valorización (venta de materiales reciclables, compost, etc.) reinvirtiéndolos en el sistema.</p> |
| | | | | <p>Explorar alianzas público-privadas: por ejemplo, concesionar la construcción y operación de una planta de reciclaje local a cambio de un contrato de suministro de residuos valorizables, lo que atraiga inversión sin sobrecargar el presupuesto municipal.</p> |

8.4. Anexo 4. Inventario de empresas recicladoras

| Distrito | Corregimiento | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---------------|-----------------------|---|---|----------|
| San Miguelito | Amelia Denis de Icaza | Compra Y Ventas De Metales Yesedith No. 1 | Calle Principal | 66852398 |
| | | R.M. Recycling | Calle Principal | 3908017 |
| | | Recicladora Triple A, S.A. (Antes "Pacífico") | Calle Julián Chávez, Antes De Radio Mía (Sector Portugal) | |
| | | Recicladora Gallo Mercado, S.A. | Barriada El Maestro (Antes Del Puente; Cerro Batea) | 67977124 |
| | | Recicladora Pacífico Portugal | Calle Principal | 2516021 |
| | | Compra y Venta De Metales Yisedith | Calle Principal | 65704359 |
| | | Compra Venta Engace | Calle P, Casa 69 | 68045758 |
| | | Compra y Ventas | | 67977124 |
| | | Taller Meltyck | Calle Principal | 66503668 |
| | | Mini Venta Marquela | Calle Principal | 67898947 |
| | Arnulfo Arias | Se Compra Hierro | Roberto Durán 3ª Etapa | 2752573 |
| | | Compra y Venta Bifran | Calle Principal | 64425076 |
| | | Recicladora Tomasito | Calle Mano de Piedra | 65757000 |
| | Belisario Porras | Compra y Venta Maranata | Calle 1era San José | 61374602 |
| | | Global Resources Panamá, S.A. | Vía Transísmica, Ojo de Agua | |
| | | Ventas Samuel | San José Calle Principal | 68481158 |
| | | Compra y Venta Valencia | Calle Principal, Don Bosco | 67401201 |
| | | Compra y Venta De Botellas Las Hermanas | Calle La Unión | 68498916 |
| | José Domingo Espinar | Compra Venta Yuny | Entrada De Calle M | 65124743 |
| | | Parmetal | Vía Circunvalación, Casa 3-9 | 3941381 |
| | Omar Torrijos | Recicladora Vida y Salud San Miguel, S.A. | Vía Principal | 2801200 |
| | | Recicladora Vida y Salud San Miguel, S.A. | Vía Boyd-Roosevelt, Urb. Milla 8 | 2801200 |
| | | Revisalud | Vía Boyd-Roosevelt, Milla 8 | 2801200 |
| | | Recicladora Santa Librada | Cuarta Etapa, Santa Librada | 64666422 |
| | | Esi Corti | Chivo Chivo, Calle Principal | 66226065 |

| | | | | |
|--------|---------------------------|--|--|----------|
| | | Marketing Suministros y Servicios-MSS-Panamá | Vía Principal De Chivo Chivo | 66138501 |
| | | Compra y Venta De Metales Gesedith | Calle Principal, San Isidro | 65704359 |
| | Victoriano Lorenzo | Panascrap, Inc | Vía Transístmica | 2616300 |
| | | Compra y Venta Faña | Monte Oscuro, Victoriano Lorenzo | 61300258 |
| | | Compra y Venta Eudocia | Calle 16, Monte Oscuro, Casa 26-08 | 2241725 |
| Panamá | Alcalde Díaz | Compra y Venta Jesús | Frente a la entrada De Villa Grecia | 68622333 |
| | Ancón | Ocean Pollutions Control | Corozal Oeste | 3176864 |
| | | Aseo Capital, S.A. | Urbanización Omar Torrijos | |
| | | Reciclaje Cerro Patacón R.L. | Valle San Francisco | 64532094 |
| | | My Living Planet - Sucursal N°2 | Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 214 | 68626650 |
| | Betania | Aram Metal Panamá Corp | Vía Ricardo J. Alfaro, Piso 18 | 66786658 |
| | | Elisia, S.A. | Vía Simón Bolívar | 3044700 |
| | | Red Ecológica | Vía Ricardo J. Alfaro | 3980560 |
| | Calidonia o La Exposición | Reci-Metal Panamá, S.A. | Ave. Nacional y Calle En La Esquina | 2258055 |
| | | Compra y Venta 24 Horas Romero | Avenida Nacional | 67846267 |
| | | El Pantanal | Calle M Final | 66778880 |
| | | Compra y Venta Alvieres | Ave. Nacional San Miguel Calle M | 67920188 |
| | | Provedora De Envases | Calle 29 este Avenida Mejía | 2254810 |
| | | Ventas Los Chiricanos | Avenida Nacional | 69151795 |
| | | Repaacal | Calle Q | |
| | | Compra y Venta El Cobre | Calle M | |
| | | Reci Metal | Calle Dr. José M. Vásquez | 2258055 |
| | | Compra y Venta Malloris | Avenida Nacional | 65983773 |
| | | Ventas Don Cony | Calle M San Miguel | 69278802 |
| | | Reciclado Gosen | Avenida 7ma Central Perejil Antiguo IJA del casino calle Corozal | |
| | | Metales Veracruz | Calle M | 66827499 |
| | Chilibre | Reci Metal Panamá (Sucursal No. 7) | Vía Transístmica, Calle Principal | |
| | | Fibra Panameña, S.A. | Transístmica | 2166026 |

| | | | |
|------------------------|---|--|----------|
| | Compra y Venta Orisito | Calle Principal | |
| | Compra y Venta Charlie | Calle Principal | 64913078 |
| | Compra y Venta Al Misericordia | Vía Boyd Roosevelt Vía Transístmica | 67887754 |
| Curundú | Evian | Vía Ricardo J. Alfaro, Bruklincito Casa 56 | 2608805 |
| | Compra y Venta San Miguel Arcángel | Avenida Nacional | 65203076 |
| Ernesto Córdoba Campos | Ecology Service | Vía Transístmica | 2375704 |
| | El Pinchazo Taller De Reparación De Llantas | Vía Boyd Roosevelt, calle principal, casa 1 | 68926631 |
| Las Cumbres | Recimetal Chilibre | Chilibre | 2164660 |
| | Compra y Venta L | Entrada De Chivo Chivo | 65892023 |
| | Compra y Venta De Hierro | Vía Boyd Roosevelt | 69886802 |
| | Reciclaje Cárdenas | Villa Cárdenas, calle primera, casa 87 | 65864328 |
| Parque Lefevre | Servicios de Reciclaje C.J. Ali | Calle 16 y 17, Parque Lefevre con Vía España | 66448646 |
| | Ventas Donde Moyito | Calle 5ta., Parque Lefevre | 2240682 |
| | Reciclaje Gihon | Vía España | |
| | Met Yolis | Calle 16 | 3232657 |
| | Ebisa, S.A. | Ave. Ernesto T. Lefevre | 2248385 |
| | Compras Y Ventas Hermano GCH | Panamá Viejo, Villa del Rey Casa No. 1 | 68165467 |
| | Recitec | Calle 10 del Colegio Episcopal San Cristóbal | 61122727 |
| Pueblo Nuevo | Horizont Ltd | Pueblo Nuevo, Vía Fernández de Córdoba | 2618232 |
| | Ingeniería Industrial | Pueblo Nuevo Calle 6ta. | 3663350 |
| | F Y R (Fernando Y Roberto) | Pueblo Nuevo, Calle Novena | 65102733 |
| | Global Plastic, Inc | Vía Fernández de Córdoba, calle principal de Pueblo Nuevo | 2615611 |
| | Servicentro M.A.C | Avenida Fernández de Córdoba Final Diagonal a calle Monte Oscuro | |
| | Compra y Venta Mi Esfuerzo Saith | Ave. Simón Bolívar Y Calle Monte Oscuro | 61096818 |
| | Sin Nombre (Metal Y Metal) | Avenida Fernández De Córdoba Y Calle 21 | 60949873 |
| | Metales Bemen | Vía Fernández de Córdoba y 12 De Octubre, Frente a edificio Paradela | 2297217 |
| | Compra y Venta La Doña | Calle M San Miguel | 66722911 |

| | | | |
|------------------|---|---|-------------------|
| | Lourdes del Carmen Vásquez Pérez | Avenida Fernández De Córdoba, y Calle Monte Oscuro | 69034986 |
| | Recicladora Centroamericana, S.A. | Vía Fernández De Córdoba, Calle Principal, Pueblo Nuevo | 66139752 |
| | Compra y Venta Fañó | Avenida Fernández de Córdoba, final | 66912177 |
| | Exportaciones Metálicas, S.A. | Pueblo Nuevo Vista Hermosa final | |
| Río Abajo | Compra y Venta Toño | Calle 16 | 65868668 |
| | Chatarra Panamá, S.A. | La Pulida, al final de Calle 13 | 3964658 |
| | Compra y Venta Robinson | Calle 15 | 60647086 |
| | Compra y Venta De Materiales De Reciclaje Santa Bárbara | Calle 13 | 69531253 |
| | Compra Venta Hecara | Río Abajo Calle 11 | 2244345 |
| | Importaciones y Exportaciones Leo, S.A. | Calle 11 1/2 | |
| | Metales Pacífico Internacional | Calle 16 Monte Oscuro | 3232688 |
| | Reciclaje King Of King | Calle 16 | 66599336 |
| | Promoventa Arleth | Calle 16 | 67066306 |
| | Lesá | Calle 17 | |
| | Compra y Venta Génesis | Calle 16 | 68880232 |
| | Clean Line | Calle 11 1/2 | 2244593 |
| | Santa Ana | Compra y Venta Guillar | Ave. Balboa final |
| Venta La Estadía | | Eloy Alfaro | 66784325 |