



GOBIERNO MUNICIPAL



ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMGIRS)

DEL CANTÓN DE CAÑAS

2024-2028

Municipalidad de Cañas
Departamento de Gestión Ambiental

Elaborado con la asesoría de:
Geolupa Ingeniería y Ambiente.

Febrero, 2024

Equipo Técnico

Ing. Laura Melissa Núñez Valverde

Ing. Mónica Paniagua Pantoja

Elaborado con asesoría de:

Geolupa Ingeniería y Ambiente

Supervisora:

Ing. Katherine Obando Madriz

Gestora Ambiental Municipalidad de Cañas

Fecha de entrega del informe:

Febrero, 2024

Índice de Contenido

| | |
|--|----|
| Glosarios y términos..... | 6 |
| 1. Introducción | 8 |
| 2. Antecedentes de la GIRS en el cantón de Cañas..... | 9 |
| 3. Metodología | 10 |
| 3.1 Enfoque metodológico | 10 |
| 3.2 Descripción de proceso metodológico..... | 10 |
| 3.2.1 Fase I. Construcción del marco contextual | 10 |
| 3.2.2 Fase II. Diagnóstico de la situación actual del cantón de Cañas | 10 |
| 3.2.3 Fase III. Formulación del plan de acción y plan de monitoreo, presentación de propuestas y aprobación..... | 11 |
| 4. Marco Contextual..... | 11 |
| 4.1. Aspectos geográficos y características generales del cantón..... | 11 |
| 4.2 Aspectos demográficos el cantón | 13 |
| 1.2.1 Análisis poblacional | 13 |
| 1.2.2 Análisis socioeconómico..... | 15 |
| 1.2.3 Análisis de vivienda y de la condición de vida | 16 |
| 1.2.4 Análisis de educación | 18 |
| 1.2.5 Índice de Desarrollo Social Cantonal y Distrital..... | 21 |
| 5. Conformación y funciones del Comité Ambiental..... | 21 |
| 5.1. Sesiones de trabajo..... | 23 |
| 6. Diagnóstico | 25 |
| 6.1. Diagnóstico de la situación actual respecto a la GIRS..... | 25 |
| 6.1.1 Aspectos legales respecto a la GIRS | 25 |
| 6.1.2 Requerimientos legales municipales..... | 33 |
| 6.1.3 Aspectos económico-financieros municipales respecto a la GIRS | 34 |
| 6.1.4 Aspectos técnicos y de operación del servicio | 36 |
| 6.1.5 Composición y generación de los residuos sólidos en el cantón | 40 |
| 6.1.6 Identificación y registro de tecnologías y prácticas de manejo existentes | 43 |
| 6.1.7 Participación ciudadana | 45 |
| 6.1.8 Identificación de actores sociales..... | 54 |
| 6.1.9 Experiencias, iniciativas y recursos existentes en el cantón para la GIRS | 55 |
| 6.1.10 Problemáticas respecto a la GIRS en el cantón, y oportunidades. | 56 |

| | | |
|--------|--|----|
| 7. | Lineamientos estratégicos..... | 57 |
| 7.1. | Alcance del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos | 57 |
| 7.1.1. | Cobertura geográfica..... | 57 |
| 7.1.2. | Tiempo de ejecución | 57 |
| 7.1.3. | Tipo de residuos | 57 |
| 7.2. | Misión y Visión | 57 |
| 7.2.1. | Misión | 57 |
| 7.2.2. | Visión | 58 |
| 7.3. | Objetivos..... | 58 |
| 7.3.1. | Objetivo general | 58 |
| 7.3.2. | Objetivos específicos | 58 |
| 7.4. | Plan de Acción..... | 59 |
| 7.5. | Plan de Monitoreo | 77 |
| 8. | Conclusiones..... | 85 |
| 9. | Recomendaciones | 85 |
| 10. | Referencias..... | 86 |
| 11. | Anexos | 88 |

Índice de Figuras

| | | |
|-------------------|---|----|
| Figura 1. | División territorial del cantón de Cañas de Guanacaste..... | 12 |
| Figura 2. | Dinero recaudado en los últimos 8 años debido al servicio de recolección de residuos..... | 36 |
| Figura 3. | Ruta de recolección residuos ordinarios distrito de Palmira. | 37 |
| Figura 4. | Ruta de recolección de residuos ordinarios distrito de Cañas..... | 38 |
| Figura 5. | Ruta de recolección de residuos ordinarios distrito de San Miguel..... | 38 |
| Figura 6. | Ruta de recolección de residuos ordinarios distrito de Bebedero..... | 38 |
| Figura 7. | Ruta de recolección de residuos valorizables distrito de Cañas. | 39 |
| Figura 8. | Caracterización de residuos sólidos en el cantón de Cañas..... | 41 |
| Figura 9. | Toneladas de residuos dispuestos para el relleno sanitario año 2017-2023..... | 42 |
| Figura 10. | Toneladas de residuos dispuestos para reciclaje año 2017-2023..... | 42 |
| Figura 11. | Representación de participantes por distrito. | 45 |
| Figura 12. | Razones por las que los usuarios no separan los residuos valorizables..... | 46 |
| Figura 13. | Tipo de residuos separados..... | 47 |
| Figura 14. | Formas de disposición de residuos valorizables por los ciudadanos. | 47 |
| Figura 15. | Disposición de los residuos orgánicos..... | 48 |
| Figura 16. | Mejoras identificadas en el servicio de recolección de residuos..... | 48 |
| Figura 17. | Problemáticas sobre residuos sólidos presentes en el cantón. | 49 |

Índice de Cuadros

| | |
|--|----|
| Cuadro 1. Zonas de vida en el cantón de Cañas..... | 13 |
| Cuadro 2. Población de Cañas por distrito en el año 2011..... | 14 |
| Cuadro 3. Estimación de la población de Cañas según distrito..... | 14 |
| Cuadro 4. Comercios sujetos a recolección de residuos ordinarios..... | 15 |
| Cuadro 5. Fuerza de trabajo en el cantón de Cañas..... | 16 |
| Cuadro 6. Indicadores económicos de la población de Cañas por distrito..... | 16 |
| Cuadro 7. Cantidad de viviendas en los distritos de Cañas..... | 17 |
| Cuadro 8. Porcentaje de hogares con diferentes carencias..... | 17 |
| Cuadro 9. Gestión de los residuos por viviendas en los distritos de Cañas..... | 18 |
| Cuadro 10. Indicadores educativos sobre asistencia a la educación regular por distrito..... | 19 |
| Cuadro 11. Indicadores sobre educación superior por distrito en Cañas..... | 19 |
| Cuadro 12. Acceso a las TIC por distrito en el cantón de Cañas..... | 20 |
| Cuadro 13. Índice de Desarrollo Social por distritos de Cañas..... | 21 |
| Cuadro 14. Miembros del Comité Ambiental del PMGIR 2024-2028..... | 23 |
| Cuadro 15. Lluvia de ideas realizada por el Comité Ambiental, taller 1..... | 24 |
| Cuadro 16. Legislación aplicable al marco de la GIRS..... | 26 |
| Cuadro 17. Categorías y tarifas de los servicios de recolección de residuos ordinarios..... | 35 |
| Cuadro 18. Caracterización de residuos sólidos por categoría en el cantón de Cañas..... | 40 |
| Cuadro 19. Gestores activos en el cantón de Cañas..... | 43 |

Índice de Anexos

| | |
|---|-----|
| Anexo 1. Invitación publicada en Facebook para el Taller con la comunidad..... | 88 |
| Anexo 2. Lista de asistencia al Taller con la comunidad..... | 88 |
| Anexo 3. Fotos del desarrollo del taller con la comunidad..... | 90 |
| Anexo 4. Aportes de participantes al taller con la comunidad..... | 91 |
| Anexo 5. Encuesta realizada a la población..... | 91 |
| Anexo 6. Publicación realizada en el perfil del Facebook municipal sobre encuesta..... | 94 |
| Anexo 7. Información recolectada por ADIs y Síndicos..... | 94 |
| Anexo 8. Lista de asistencia primer taller..... | 98 |
| Anexo 9. Aportes del Comité Ambiental, taller 2..... | 99 |
| Anexo 10. Lista de asistencia sesión de construcción del plan de acción..... | 99 |
| Anexo 11. Lista de asistencia sesión de validación del PMGIRS..... | 100 |
| Anexo 12. Equipo de trabajo, validación del PMGIRS..... | 100 |

Glosarios y términos

Actor(es) social(es): Grupo de personas, organización, empresa e individuos, que tienen una influencia o participación relevante en determinado aspecto de la gestión de los residuos sólidos municipales.

Biodegradable: Material que, mediante la acción de microorganismos, puede ser degradado.

Compostaje: Método que permite la descomposición de la materia biodegradable de forma controlada.

Desecho: Residuo que no tiene uso para otros y, por tanto, solo puede ser eliminado mediante almacenamiento o destrucción.

Disposición final: Última actividad operacional del servicio de gestión de residuos sólidos, los residuos se disponen de forma definitiva, en un lugar debidamente acondicionado para tal fin.

Estrategia: Conjunto de alternativas específicas en un formato consistente, que permita orientar el desarrollo de acciones e iniciativas.

Generador: Persona física o jurídica, pública o privada, que produce residuos al desarrollar procesos productivos, agropecuarios, de servicios, de comercialización o de consumo.

Gestión integral de residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final.

Gestor: Persona física o jurídica, pública o privada, encargada de la gestión total o parcial de los residuos, y autorizada conforme a lo establecido en esta ley o sus reglamentos.

Indicadores: Son guías para dar seguimiento a las acciones desarrolladas, se elaboran tomando en cuenta los objetivos.

Residuo: Material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él y que puede o debe ser valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados.

Residuo especial: Son aquellos que, por su composición, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje, formas de uso o valor de recuperación, o por una combinación de esos, implican riesgos significativos a la salud y degradación sistemática de la calidad del ecosistema, por lo que requieren salir de la corriente normal de residuos ordinarios.

Residuos municipales (domiciliares u ordinarios): Los generados en las casas de habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de

cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos.

Residuo peligroso: Son aquellos que, por su reactividad química y sus características tóxicas, explosivas, corrosivas, radioactivas, biológicas, bioinfecciosas e inflamables, o que por su tiempo de exposición puedan causar daños a la salud y al ambiente.

Reciclaje: Transformación de los residuos por medio de distintos procesos de valorización que permiten restituir su valor económico y energético, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución implique un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud y el ambiente.

Separación: Procedimiento por el cual se evita que se mezclen los residuos desde la fuente generadora, para facilitar el aprovechamiento de materiales valorizables.

Tratamiento: Proceso de transformación físico, químico o biológico de los residuos sólidos que procura obtener beneficios sanitarios o económicos, reduciendo o eliminando efectos nocivos para la salud y el ambiente.

Valorización: Conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor de los residuos para los procesos productivos, la protección de la salud y el ambiente.

Vertedero: Sitio sin preparación previa, donde se depositan los residuos, sin técnica o mediante técnicas muy rudimentarias y en el que no se ejerce un control adecuado.

Nota: Las definiciones incluidas en este glosario fueron tomadas de los siguientes documentos:

1. Ley para la Gestión Integral de Residuos. No. 8839.
2. Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios. Decreto Ejecutivo: 36093.
3. Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión de Residuos Sólidos 7 en Costa Rica. Programa CYMA.

1. Introducción

Actualmente, las municipalidades del país están enfrentando un gran reto con respecto a la adecuada Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) lo que involucra el área ambiental y sanitaria del cantón. Un mal manejo de los residuos sólidos puede desencadenar problemáticas sociales, económicas y de salud pública; este tipo de residuos se generan de forma diaria en las actividades productivas y del quehacer del ser humano. Debido al modelo de desarrollo actual, el crecimiento poblacional y a la falta de educación ambiental, la cantidad de residuos generados aumenta, lo que hace que la gestión adecuada de estos sea un reto cada vez mayor.

A nivel nacional en el año 2010, entra en vigor la Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos N° 8839, la cual tiene el objetivo de “regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación” (Ley 8839, 2010).

Además, para atender las necesidades de una buena gestión de residuos de manera local, dicha ley en su artículo N° 8 indica la responsabilidad de las Municipalidades sobre el manejo de los residuos generados en su área de influencia, así como el deber de planificar la gestión de estos. Razón por la cual, las Municipalidades se encuentran obligadas a elaborar y aplicar un Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) que evidencie las características y necesidades del cantón en este tema, y que guíe las acciones a llevar a cabo en el periodo de validez del plan, tal y como lo indica el artículo 12 de dicha Ley.

La presente actualización del PMGIRS de Cañas se realizó en el período noviembre 2023 a febrero 2024. Este documento representa una primera actualización, el anterior PMGIRS abarcó los años del 2018 a 2022. Como parte del equipo de trabajo se contó con la participación de profesionales en Ingeniería en Gestión Ambiental, el apoyo de la Municipalidad a cargo del proyecto, y de los miembros de la Comisión Ambiental. Por lo tanto, este documento es el producto del esfuerzo articulado del Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Cañas, del Comité Ambiental y actores sociales líderes, los cuales fueron claves para definir y evidenciar las necesidades y problemáticas del cantón, y de esta manera desarrollar un plan de manera participativa y realista.

Se utilizó como guía la metodología descrita en el manual del Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA), 2007.

Este plan tiene el principal objetivo de planificar acciones mediante proyectos factibles para garantizar en el cantón un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, en concordancia con la Ley N° 8839 y su Reglamento N° 37567, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Plan Nacional de Descarbonización, Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, así como, articular de forma efectiva y eficiente los sectores e instituciones, que directa o indirectamente, tienen algún grado de injerencia en la gestión integral de residuos sólidos en el cantón de Cañas. Dentro de los contenidos del presente documento se encuentra los antecedentes de la GIRS en el cantón de Cañas, la descripción de la metodología utilizada, apartado de marco conceptual, descripción de la conformación y funciones de la Comisión Ambiental, diagnóstico de la situación actual, y establecimiento de los lineamientos estratégicos con su respectivo alcance, objetivos, plan de acción y de monitoreo.

2. Antecedentes de la GIRS en el cantón de Cañas

Con respecto a la regulación de los residuos sólidos en Cañas, el cantón cuenta con el PMGIRS 2018-2022, el cual se elaboró a partir de las líneas políticas y estrategias con las que contaba el país, por medio de los cuales el municipio ha venido trabajando progresivamente en mejorar la gestión de los residuos, entre las actividades y proyectos realizados se encuentra:

- “Cañas Te Quiero Limpia” (programa sobre valorización de residuos).
- Programa de Huertas Familiares y Abonos Orgánicos para el distrito de Bebedero.
- Proyecto Bebedero Yo Te Protejo.
- Campaña de Recolección de Residuos No Tradicionales.
- Campaña de Limpiezas, por medio de voluntariado.
- Eliminación de botaderos clandestinos.
- Plan para la Adaptación Climática.
- Programas a nivel interno, como: Bandera Azul Ecológica y Plan de Gestión Ambiental Institucional.
- Se cuenta con un convenio con un centro de valorización local, el cual es un Gestor Autorizado llamado Asociación Albergue Promesas de Dios.

- Además, para mejorar la gestión de los residuos sólidos la Municipalidad de Cañas cuenta con un centro de transferencia de residuos que le permite enviar de forma diaria los residuos al relleno sanitario, asegurándose que los mismo no generen problemas por un mal almacenamiento o gestión.

3. Metodología

3.1 Enfoque metodológico

El presente PMGIRS se construyó bajo un enfoque metodológico de tipo mixto, en donde primeramente se realizó una recopilación y análisis de información bibliográfica, y posterior a ello, se realizó una recolección de datos cuantitativos obtenidos por medio de talleres participativo con la comunidad, implementación y análisis de encuestas, y recolección de información por diferentes medios. Se toma como base y guía metodológica el Manual para la Elaboración de Planes Municipales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos elaborado por el Programa CYMA.

3.2 Descripción de proceso metodológico

El PMGIRS se realizó bajo una metodología participativa. Se describe por medio de tres fases:

3.2.1 Fase I. Construcción del marco contextual

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre datos geográficos, aspectos demográficos, socioeconómicos, características de vivienda, condiciones de vida y educación, así como, información sobre índices de desarrollo social comunal y distrital; esto con el fin de conocer las principales características y aspectos que componen el cantón de Cañas para tener una base sólida de información clave para desarrollar el PMGIRS y reconformar el Comité Ambiental de Cañas.

3.2.2 Fase II. Diagnóstico de la situación actual del cantón de Cañas

Se realizó una recopilación y análisis de datos bibliográficos sobre legislación nacional referente a la GIRS, aspectos económico-financieros municipales respecto a la GIRS, aspectos legales, aspectos técnicos y de operación del servicio para el levantamiento del diagnóstico correspondiente al PMGIRS. Asimismo, se analizaron los elementos del sistema de gestión de residuos considerando el

Informe sobre el Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos generados por los cantones de Cañas, Tilarán, Bagaces y Abangares (Marín, 2010).

Como aspecto clave e insumo para la construcción de los planes de acción del PMGIRS se toma en cuenta la participación ciudadana. Para ello se identificaron los actores sociales claves en el cantón, se realizaron encuestas y recopilación de información por diferentes medios, así como un taller con la población cañera que mostró interés, con el objetivo de conocer la situación actual del cantón, las experiencias, iniciativas y recursos existentes para la GIRS, así como los hallazgos y oportunidades de mejora, y de esta manera construir la propuesta acorde a las realidades del cantón. Este taller fue presencial y se llevó a cabo en el Salón de Eventos Municipales (Anexo 1 y 2). Para ampliar la información y participación ciudadana se utilizó la herramienta tecnológica de Google Forms para la aplicación de encuestas (Anexo 5 y 6), también se aplicaron en físico para abarcar a la población con acceso limitado a internet. En el apartado de Participación ciudadana del Diagnóstico de la situación actual, se detalla los aspectos principales generados a partir de las encuestas y taller.

3.2.3 Fase III. Formulación del plan de acción y plan de monitoreo, presentación de propuestas y aprobación.

Como etapa final, una vez realizado el levantamiento con la información clave, tomando en cuenta datos cualitativos y cuantitativos (información bibliográfica e información proveniente de la participación ciudadana), se estableció los lineamientos estratégicos del PMGIRS. Para esto se definió el alcance (cobertura geográfica, periodo de ejecución, tipos de residuos), visión, misión, objetivos, el plan de acción y monitoreo.

Finalmente, se llevará a cabo una audiencia pública en donde se presentará la propuesta de los lineamientos estratégicos del PMGIRS a los miembros Concejo Municipal, Comité Ambiental de Cañas, y comunidad en general, para la respectiva aprobación.

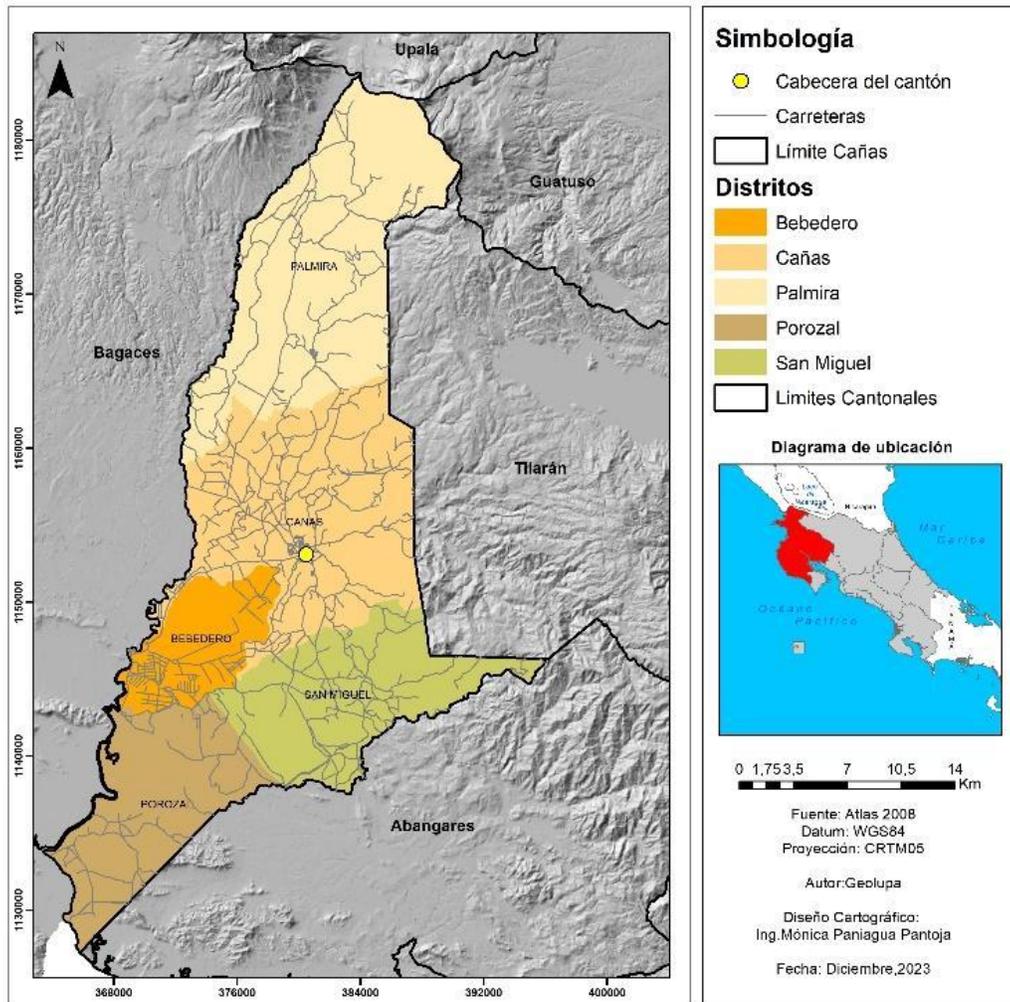
4. Marco Contextual

4.1. Aspectos geográficos y características generales del cantón

El cantón de Cañas se ubica en las coordenadas 10°27'04" latitud norte y 85°06' 47" longitud oeste. Colinda al este con los cantones de Tilarán y Guatuso, al oeste con el cantón de Bagaces, al norte con los cantones de Upala y Guatuso, al suroeste con el cantón de Nicoya y al sureste con el cantón

de Abangares; tiene una extensión de 682,20 km². Es el cantón número 6 de la provincia de Guanacaste, conformado el 12 de julio de 1878 por el decreto ejecutivo N°9 (Municipalidad de Cañas, s.f.).

Figura 1. División territorial del cantón de Cañas de Guanacaste.



El cantón de Cañas se localiza en la región climática Pacífico norte, clasificando su clima como de sabana tropical. Este territorio se caracteriza por tener temperaturas que oscilan entre 24°C-36°C logrando de esta forma un clima muy caliente durante todo el año, situándose la época seca entre diciembre y abril y la época lluviosa entre mayo y noviembre (Comité Municipal de Emergencias de Cañas, 2022). La precipitación promedio anual es de 1520 mm esto según lo que registra la estación La Pacífica, pero varía según se acerque a la cordillera de Tilarán. Esta zona es afectada por “el

veranillo de San Juan y la Canícula” así como por el fenómeno de El Niño, llevando en algunos casos a tener veranos de hasta 8 meses (MAG, 2021).

En cuanto a las zonas de vida presentes en los territorios de Cañas se puede encontrar bosques de diferentes tipos, como se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1. Zonas de vida en el cantón de Cañas

| Zona de vida | Piso |
|-------------------------------|---|
| Bosque húmedo tropical | Bosque húmedo premontano transicional a basal. |
| Bosque muy húmedo premontano, | Bosque húmedo tropical transicional a premontano. |
| Bosque pluvial premontano | Bosque húmedo tropical transicional a seco. |
| Bosque pluvial montano bajo | - |
| Bosque seco tropical | - |

Fuente: MAG, 2021.

4.2 Aspectos demográficos el cantón

Los aspectos demográficos presentados a continuación se relacionan con la generación y gestión de los residuos en el cantón de Cañas, debido a que esta información es clave para planificar medidas y gestionar acciones de acuerdo con la población de cada distrito y sus características, por lo que es de relevancia para la actualización del presente PMGIRS.

1.2.1 Análisis poblacional

De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2011a), Cañas contaba con una población total de 26 194 personas para el 2011, donde la relación de hombres por cada 100 mujeres fue de 95,7 %, donde aproximadamente 12 906 representan hombres y 13 288 mujeres. La población urbana corresponde a 20 960 y la rural a 5 234. En el cuadro 2 se observa la población por distrito y para el año 2011.

Cuadro 2. Población de Cañas por distrito en el año 2011.

| Distrito | Población | Densidad Poblacional (Hab/km ²) | Mujer | Hombre |
|------------|-----------|---|--------|--------|
| Cañas | 20 811 | 107,7 | 10 724 | 10 087 |
| Palmira | 988 | 4,8 | 485 | 503 |
| San Miguel | 1 644 | 13,6 | 790 | 854 |
| Bebedero | 2 082 | 35,9 | 971 | 1 111 |
| Porozal | 669 | 6,3 | 318 | 351 |

Fuente: INEC, 2011a

El crecimiento poblacional está relacionado a un aumento en la generación de desechos, por lo que si no se toman las medidas adecuadas para la gestión de los residuos; esto puede traer consecuencias más alarmantes a largo plazo en la salud humana y de los ecosistemas (Banco Mundial, 2018a).

Según las estimaciones de población y vivienda en el año 2022, para el cantón de Cañas la población es de 31 738, distribuida en 16 099 hombres y 15 639 mujeres, teniendo una relación de hombre-mujer de 103 con una tasa de crecimiento poblacional de 1,7 y una densidad de población de 46,20. Se cuenta además con la estimación de la población distrital, la cual se observa en el cuadro 3 (INEC,2023).

Cuadro 3. Estimación de la población de Cañas según distrito.

| Distrito | Población | Densidad Poblacional (Hab/km ²) | Mujer | Hombre |
|------------|-----------|---|--------|--------|
| Cañas | 23 624 | 122,35 | 11 775 | 11 849 |
| Palmira | 1 802 | 8,83 | 862 | 940 |
| San Miguel | 2 690 | 22,24 | 1 262 | 1 428 |
| Bebedero | 2 760 | 47,54 | 1 312 | 1 448 |
| Porozal | 862 | 7,77 | 428 | 434 |

Fuente: INEC, 2023.

En cuanto a la cantidad de viviendas sujetas a recolección de residuos ordinarios en el cantón de Cañas, se tienen cuantificado 6 563 usuarios, mientras que la cantidad de comercios por distrito se observa en el cuadro 4.

Cuadro 4. Comercios sujetos a recolección de residuos ordinarios.

| Distrito | Cantidad |
|------------|----------|
| Cañas | 618 |
| Palmira | 5 |
| San Miguel | 12 |
| Bebedero | 29 |
| Porozal | 1* |

*Este usuario corresponde a la Universidad Técnica Nacional.

Fuente: Elaborado con información de la Municipalidad de Cañas, 2023.

Con respecto a los datos mostrados, tomando en cuenta que se proyecta un aumento de población y por ende de residuos, esta actualización del PMGIRS para el cantón de Cañas será una herramienta de gran importancia para tomar acciones desde el ámbito municipal, proyectado a la comunidad para prevenir efectos negativos relacionados con la gestión inadecuada de los residuos sólidos.

1.2.2 Análisis socioeconómico

El cantón de Cañas se caracteriza por su variada actividad económica, llevando a tener el 5,9% de las empresas de la zona, colocando así la prestación de servicios en un lugar sobresaliente ya que el sector terciario del cantón corresponde a un 50,3%. Para el sector secundario, se desarrolla el 27,3% de la actividad, dejando al sector primario con un 22,4%. De esta forma se evidencia el cambio en la dinámica económica de este territorio en donde anteriormente predominaba el sector primario con agricultura y ganadería (Municipalidad de Cañas, 2016).

Las actividades que generan más dinamismo económico en Cañas son: El comercio al por mayor y menor, y reparación de vehículos; en segundo lugar, se encuentra la ganadería, silvicultura, pesca y agricultura, y en tercer lugar predominan las industrias de manufactura.

En cuanto a la fuerza de trabajo en que se desempeña la población de Cañas por sectores, en el cuadro 5, se muestran los porcentajes.

Cuadro 5. Fuerza de trabajo en el cantón de Cañas.

| Indicador | Porcentaje |
|--|------------|
| Porcentaje de la población ocupada en el sector primario | 24,9% |
| Porcentaje de la población ocupada en el sector secundario | 13,8% |
| Porcentaje de la población ocupada en el sector terciario | 61,3% |

Fuente: INEC, 2011b

De los datos relacionados con empleo, se puede mencionar que, de la población ocupada, el 82,5 % trabajaba para el sector privado y 17,5 % para el sector público. Además, el 83,5 % de la población trabajaba en el mismo cantón, el 14,4 % trabajaba en otro cantón y un 2,1 % en varios cantones (INEC,2011b).

Con respecto a los indicadores económicos según distritos (INEC,2011c), el cuadro 6 detalla la población ocupada por distrito, donde se evidencia que para el 2011 la fuerza de trabajo recae en los hombres, aunque la tasa de ocupación era de 48,2 %.

Cuadro 6. Indicadores económicos de la población de Cañas por distrito.

| Distrito | Población ocupada | Mujeres | Hombres |
|------------|-------------------|---------|---------|
| Cañas | 7 341 | 2 531 | 5 047 |
| Palmira | 301 | 49 | 259 |
| San Miguel | 603 | 144 | 483 |
| Bebedero | 706 | 155 | 582 |
| Porozal | 223 | 31 | 198 |

Fuente: INEC, 2011c.

1.2.3 Análisis de vivienda y de la condición de vida

En el cantón de Cañas, para el año 2011 había 7 888 viviendas, 7 883 eran individuales, 7 172 de ellas estaban ocupadas y 711 desocupadas. De viviendas colectivas había 5 y el promedio de ocupantes por vivienda fue de 3,6 personas. Los datos por distrito se observan en el cuadro 7 (INEC,2011d). Es

importante hacer la aclaración sobre la definición de viviendas colectivas, el cual se refiere a aquel edificio destinado a la resolución de problemas, necesidades sociales o intereses específicos de alojamiento común (INEC, s.f.).

Cuadro 7. Cantidad de viviendas en los distritos de Cañas.

| Distrito | Total de viviendas | Viviendas individuales | Viviendas individuales ocupadas | Viviendas individuales desocupadas | Viviendas colectivas |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|--|---|-----------------------------|
| Cañas | 6 091 | 6 087 | 5 662 | 425 | 4 |
| Palmira | 422 | 422 | 299 | 123 | 0 |
| San Miguel | 579 | 579 | 486 | 93 | 0 |
| Bebedero | 577 | 576 | 537 | 39 | 1 |
| Porozal | 219 | 219 | 188 | 31 | 0 |

Fuente: INEC, 2011d.

En cuanto a indicadores sobre las condiciones de vida por distrito, se observa en el cuadro 8 los hogares con diferentes tipos de carencias.

Cuadro 8. Porcentaje de hogares con diferentes carencias.

| Distrito | Hogares con carencia de albergue digno | Hogares con carencia de vida saludable | Hogares con carencia de acceso al conocimiento | Hogares con carencia de acceso a otros bienes y servicios |
|-----------------|---|---|---|--|
| Cañas | 8,8 | 2,6 | 9,5 | 10,7 |
| Palmira | 9,0 | 21,0 | 12,3 | 15,0 |
| San Miguel | 11,2 | 12,7 | 8,6 | 10,6 |
| Bebedero | 20,4 | 12,0 | 11,3 | 16,2 |
| Porozal | 14,7 | 4,2 | 7,9 | 18,3 |

Fuente: INEC, 2011e.

Ahora bien, para el año 2011 se obtuvieron datos sobre la gestión de los residuos sólidos en los distritos de Cañas, los que se muestran en el cuadro 9.

Los datos sobre la forma en que las personas gestionaban sus residuos durante el año 2011 resultan valiosos para observar cómo ha evolucionado a través de los años a partir del Estudio de Generación y Composición de Residuos Sólidos Ordinarios, ya que se pueden considerar factores como el crecimiento proyectado de la población y la implementación de diversos servicios de recolección que se han implementado a través de la Municipalidad y de grupos comunales, de manera que es clave para tomar en cuenta en la presente actualización del PMGIRS en Cañas.

Cuadro 9. Gestión de los residuos por viviendas en los distritos de Cañas.

| Distrito | Viviendas que eliminan la basura por camión recolector | Viviendas que eliminan la basura botándolos | Viviendas que eliminan la basura quemándola | Viviendas que separan el plástico, vidrio, aluminio | Viviendas que separan el papel | Viviendas que separan los restos de comida |
|-----------------|---|--|--|--|---------------------------------------|---|
| Cañas | 89,3 | 2,0 | 7,6 | 21,9 | 17,9 | 24,8 |
| Palmira | 8,7 | 15,7 | 73,9 | 38,5 | 22,7 | 29,4 |
| San Miguel | 42,2 | 14,2 | 41,4 | 33,7 | 31,3 | 42,0 |
| Bebedero | 94,0 | 0,9 | 4,3 | 17,7 | 14,9 | 16,8 |
| Porozal | 1,1 | 19,7 | 77,7 | 30,9 | 24,0 | 44,1 |

Fuente: INEC, 2011f.

1.2.4 Análisis de educación

Según datos del INEC (2011g), el analfabetismo en Cañas para el año 2011 corresponde a 3,6% de la población, donde el distrito con los porcentajes más altos fue Palmira con 5,2 % de población analfabeta, seguido por Porozal con 4,9 %, Bebedero con 4,5 %, San Miguel con 3,9 % y Cañas con 3,3 % Además, en el cuadro 10 se observan los indicadores educativos por distrito.

Cuadro 10. Indicadores educativos sobre asistencia a la educación regular por distrito.

| Distrito | Porcentaje de población que asiste a un centro público de educación regular | Porcentaje de población que asiste a un centro privado de educación regular | Porcentaje de población que asiste a educación abierta | Porcentaje de población de 15 años y más con al menos un año de secundaria o más |
|-----------------|--|--|---|---|
| Cañas | 87,6 | 12,4 | 2,5 | 57,0 |
| Palmira | 97,5 | 2,5 | 1,2 | 25,9 |
| San Miguel | 91,6 | 8,4 | 2,0 | 39,2 |
| Bebedero | 91,3 | 8,7 | 3,0 | 39,9 |
| Porozal | 96,5 | 3,5 | 0,6 | 37,3 |

Fuente: INEC, 2011g.

Asimismo, en el cuadro 11 se observan indicadores sobre la educación superior en el cantón de Cañas, donde además se puede añadir que el porcentaje de población de 17 años y más con educación superior y título es mayor al 79 % en todos los distritos, encabezado por Bebedero.

Cuadro 11. Indicadores sobre educación superior por distrito en Cañas.

| Distrito | Porcentaje de población de 17 años y más con educación superior | Porcentaje de hombres de 17 años y más con educación superior | Porcentaje de mujeres de 17 años y más con educación superior | Porcentaje de población de 17 años y más con educación superior y título |
|-----------------|--|--|--|---|
| Cañas | 18,7 | 17,1 | 20,2 | 82,4 |
| Palmira | 3,9 | 3,8 | 4,1 | 80,8 |
| San Miguel | 10,2 | 8,4 | 12,0 | 76,0 |
| Bebedero | 7,9 | 8,5 | 7,2 | 85,8 |
| Porozal | 9,1 | 9,6 | 8,5 | 79,1 |

Fuente: INEC, 2011g.

Otros aspectos de importancia a tomar en cuenta en este diagnóstico son los indicadores de tenencia de dispositivos de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) debido a la consideración de la aplicación de acciones para el presente plan que involucran el uso de herramientas tecnológicas. En el cuadro 12, se presenta el porcentaje de viviendas con tenencia de teléfono celular, computadora e internet, por distrito. En donde los porcentajes de población que utilizaron internet fue de más del 50 % para cada distrito.

Cuadro 12. Acceso a las TIC por distrito en el cantón de Cañas.

| Distrito | Porcentaje de población de 5 años y más que en los últimos tres meses ha utilizado celular | Porcentaje de población de 5 años y más que en los últimos tres meses ha utilizado computadora | Porcentaje de población de 5 años y más que en los últimos tres meses ha utilizado Internet |
|-----------------|---|---|--|
| Cañas | 73,2 | 41,0 | 38,3 |
| Palmira | 56,4 | 16,9 | 17,0 |
| San Miguel | 68,1 | 23,9 | 22,4 |
| Bebedero | 61,0 | 26,3 | 23,3 |
| Porozal | 56,9 | 17,6 | 14,5 |

Fuente: INEC,2011g.

De acuerdo con el Banco Mundial (2018b.), si bien el acceso a internet y a las compras en línea pueden aumentar el consumo y la generación de residuos, también es un medio útil para los gobiernos locales a la hora de implementar la sensibilización y educación ambiental, así como para compartir los datos sobre la GIRS.

Sin embargo, como se observa en el cuadro anterior, los distritos de Cañas cuentan con porcentajes por debajo del 40% de acceso a internet, por lo que, para tener una mayor participación ciudadana accesible para toda la población, la encuesta aplicada para conocer la situación del cantón con respecto al GIRS, se realizó haciendo uso de la herramienta de Google Forms, y también se aplicó de forma física con ayuda de los síndicos (para mayor detalle ver el apartado de Participación Ciudadana).

1.2.5 Índice de Desarrollo Social Cantonal y Distrital

Con respecto al Índice de Desarrollo Social Cantonal de Cañas, este fue de 47,95 en el 2023. Por otra parte, de acuerdo con el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN, 2023), en cuanto al Índice de Desarrollo Social Distrital, el distrito con mayor puntuación es el de Palmira con un valor de 75,03 mientras que, el de menor puntuación es el de Porozal con un 48,66 (cuadro 13).

El índice de Desarrollo Social Cantonal y Distrital analiza en las posibilidades de acceder y disfrutar de la población de un conjunto de derecho básicos, que se agrupan en cinco dimensiones: económica (electricidad y acceso a internet), participación (participación electoral), salud (nacimientos, cobertura de agua potable, mortalidad en menores de 5 años, bajo peso en niños y niñas), educativa (infraestructura educativa, programas educativos especiales, escuelas unidocentes, rezago educativo, cobertura en secundaria) y seguridad (homicidios dolorosos, muertes en accidentes de tránsito) (MIDEPLAN, 2018).

Cuadro 13. Índice de Desarrollo Social por distritos de Cañas.

| Distrito | Índice de Desarrollo Social Distrital |
|-----------------|--|
| Cañas | 63,29 |
| Palmira | 75,03 |
| San Miguel | 45,44 |
| Bebedero | 63,09 |
| Porozal | 48,66 |

Fuente: MIDEPLAN, 2023

5. Conformación y funciones del Comité Ambiental

Con la actualización del PMGIRS, el Comité Ambiental de Cañas, se reconstruyó, para el PMGIRS anterior se llamó Comité Coordinador, y algunos de sus miembros ya no se encuentran activos, por lo que se realizó un nuevo levantamiento de actores sociales claves y se incorporó nuevos representantes de diversos sectores. Actualmente, se cuenta con un miembro del departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad, un miembro de la Dirección de Desarrollo y Control Urbano,

la Vicealcaldesa de la Municipalidad, un miembro del Ministerio de Salud, representante de la empresa privada (Taboga), un miembro de la Academia (Universidad Técnica Nacional) y un miembro de la Cámara de Comercio.

El apoyo de los miembros de la Comisión Ambiental es fundamental para establecer acciones estratégicas y obtener un PGIRS realista acorde a las necesidades y problemáticas del cantón. Entre las funciones asumidas por cada uno de los miembros se destacan las siguientes principales:

- Apoyar con la formación del PMGIRS y facilitar su proceso en todas las etapas de desarrollo y ejecución.
- Validar las diferentes etapas del PMGIRS durante su construcción.
- Contribuir con el manejo de los residuos sólidos del cantón, desde un enfoque interinstitucional.
- Responsabilidad de asumir su respectivo rol y cumplir tareas vinculadas.
- Evaluar futuras acciones con información confiable y estandarizada de acuerdo con las necesidades y realidad del cantón.
- Divulgar y comunicar sobre los procesos estratégicos en la elaboración del PMGIRS.
- Supervisar el monitoreo y la mejora continua del plan de acción del PMGIRS.

Como se mencionó anteriormente, la comisión posee funciones claves para las diferentes etapas de construcción, durante el diagnóstico de la situación actual es imprescindible el apoyo de esta para la identificación de las problemáticas actuales y debilidades del cantón en cuanto a la gestión de residuos. En relación con los lineamientos estratégicos del Plan, la comisión está encargada de validar el alcance, la misión, la visión y los objetivos. Por último, en el plan de control y monitoreo, las propuestas de proyectos para el PMGIRS, las alternativas para la estrategia y la responsabilidad de implementación del Plan quedarán como parte de las actividades que la Comisión debe realizar a lo largo del periodo de ejecución. Pero es de suma importancia aclarar que, la correcta implementación y éxito del plan no solo es responsabilidad de dicha Comisión, por lo que también es importante involucrar constantemente a otros actores sociales claves del cantón.

Cuadro 14. Miembros del Comité Ambiental del PMGIR 2024-2028.

| Nombre | Institución/organización que representa |
|------------------------------|--|
| Ing. Raquel Porras Marín | Ministerio de Salud - Cañas |
| Ing. Katherine Obando Madriz | Municipalidad de Cañas |
| Licda. Leidy Rodríguez Pérez | Vicealcaldesa Cañas |
| Carlos Rodríguez Salguera | Cámara de Comercio |
| María Jesús González Zumbado | Universidad Técnica Nacional |
| Ing. Angie Díaz Espinoza | Municipalidad de Cañas |
| MSc. Rocío Fernández Rojas | Taboga |

5.1. Sesiones de trabajo

Se llevó a cabo cuatro sesiones de trabajo en las cuales el comité tuvo participación tanto a lo interno, en el primer taller (anexo 8), como acompañando y escuchando las preocupaciones de la comunidad del cantón en el segundo taller (anexo 2, 3 y 4).

Con respecto a la primera sesión de trabajo, la misma se realizó el día 22 de noviembre del 2023 y tuvo lugar en el salón de sesiones de la Municipalidad de Cañas, con las siguientes principales actividades por desarrollar:

1. Articular el Comité Ambiental para la actualización del PMGIR mediante un repaso de la legislación pertinente y los conceptos básicos.
2. Establecer las funciones de los miembros del Comité Ambiental en el desarrollo y ejecución del PMGIR.
3. Elaborar de forma participativa una lluvia de ideas de la percepción inicial respecto a la gestión de residuos sólidos de acuerdo con cada sector representante en el Comité Ambiental.
4. Introducir al Comité Ambiental la metodología que se emplea para la actualización del PMGIR.

Con respecto al tercer objetivo, se logró hacer una identificación inicial de las principales problemáticas y se plantearon posibles soluciones, así como se identificaron los distintos actores que tienen una vinculación con la problemática y los mismo puedan ser tomados en cuenta en el plan de acción y monitoreo (anexo 9).

Cuadro 15. Lluvia de ideas realizada por el Comité Ambiental, taller 1.

| Problemática | Mejoramiento | Actores Clave |
|--|---|---|
| Falta de reglamentación. | Crear reglamento GIR. | Municipalidad, Ministerio de Salud, IPEC, MEP, INA, Academia, MAG-SENASA, Cámara de Comercio, Turismo y Ganadería, Unidades de cumplimiento y gestores autorizados, ICE, AYA, SINAC, Asociaciones de Desarrollo, Fuerza Pública, MOPT, Voluntarios, Bomberos, Cruz Roja, Federación de ASADAS, CCSS, Taboga, Bayer, INTACO, Sur, AQUA, MARTEC, BIOMAR, INDER, Banca, Sistemas financieros. |
| Separación ineficiente en la fuente de generación de residuos. | Capacitación. Educación Ambiental. | |
| Vertederos Clandestinos Cierre técnico de vertederos. | Rotulación, monitoreo, normativa, multas, educación ambiental, planes de cierre, recurso económico. | |
| Centros de Transferencia. | Mejorar la infraestructura. | |
| Gestores no autorizados (charreros). | Gestión y disposición final, campañas de recolección de residuos no tradicionales. | |
| Valorización de residuos, precio de compra. | Economía circular. Mejorar precio de compra. | |
| Falta de recicladoras y empresas que reintegren producción. | Alianzas-SPEN. | |
| Morosidad en servicios Municipales. | Actualización de tarifas, estrategias/normativas, multas, incentivos. | |
| Uso plástico de un solo uso | Educación ambiental, incentivos | |
| Residuos orgánicos | Composteras en los hogares, proyectos de huertas comunales | |

Lo que corresponde a la segunda sesión de trabajo, la misma se desarrolló con la participación comunitaria, el día 9 de enero del 2024, en el Salón de usos Múltiples de la Municipalidad de Cañas. El mismo tenía los siguientes principales objetivos:

1. Incorporar a la comunidad cañera en la actualización del PMGIR mediante un repaso de la legislación pertinente, y situación actual respecto a la GIRS.
2. Enlistar la problemática que identifican los ciudadanos en temas de residuos sólidos.
3. Crear un listado de posibles acciones a tomar en cuenta en la elaboración del plan de acción.

En este taller, los miembros de la comunidad identificaron y expusieron las principales problemáticas que enfrentan sus comunidades con respecto al GIRS, se contó con al menos un representante civil por distrito y junto con los miembros del Comité Ambiental se trabajó con los distintos subgrupos para de esta forma identificar y priorizar esas problemáticas.

Para la construcción del plan de acción y monitoreo se realizó una sesión de trabajo llevada a cabo el día 6 de febrero del 2024 (anexo 10) en donde el Comité analizó lo recopilado en el diagnóstico y planteó 5 ejes los cuales cada uno cuenta con sus respectivos proyectos, actividades y subactividades con tiempos establecidos para cumplir durante la vigencia del plan. Este plan de acción está acompañado de un plan de monitoreo que permite el seguimiento del cumplimiento de las actividades.

Finalmente se realizó una última sesión de trabajo, el día 20 de febrero del 2024, en donde se expuso los resultados finales y se llevó a cabo la validación final del PMGIRS por parte del Comité con el objetivo principal de ejecutar acciones prioritarias y realistas para el cantón de Cañas (anexo 11).

6. Diagnóstico

6.1. Diagnóstico de la situación actual respecto a la GIRS

6.1.1 Aspectos legales respecto a la GIRS

Este apartado corresponde a lo indicado en el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso a), punto 8, correspondiente al cumplimiento de la legislación vigente.

A continuación, se muestra por orden de fechas de publicación el marco jurídico de las principales estrategias, políticas, planes y legislación vigente que abarcan la GIRS, de acuerdo con la información del Sistema Costarricense de Información Jurídica de la Procuraduría General de la República y el Ministerio de Salud (MINSa).

Cuadro 16. Legislación aplicable al marco de la GIRS.

| Documento normativo | Descripción |
|--|---|
| Ley General de Salud N°5395 y sus reformas, aprobada el 30 de octubre de 1973: | Esta ley es la base para la definición de responsabilidades, obligaciones y restricciones relacionadas con la recolección y eliminación de residuos sólidos, residuos tóxicos o peligrosos, así como residuos industriales. Del mismo modo, establece como competente al Ministerio de Salud para autorizar sistemas de recolección, transporte, acumulación, recuperación, aprovechamiento y disposición final de residuos. |
| Ley Orgánica del Ambiente N° 7554, vigente desde el 13 de noviembre de 1995: | Establece que las municipalidades junto con el Estado y demás instituciones públicas darán prioridad al establecimiento y operación de servicios adecuados en áreas fundamentales para la salud ambiental como la recolección y el manejo de residuos en general. Así mismo; regula la acumulación, almacenamiento, recolección, transporte o disposición final inadecuada de residuos y sustancias tóxicas o peligrosas de cualquier naturaleza con el fin de prevenir la contaminación del suelo. También, obliga a realizar una evaluación de impacto ambiental en caso de las actividades humanas que alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos o peligrosos. |

| Documento normativo | Descripción |
|---|---|
| Código Municipal N° 7794 y sus reformas, aprobado el 30 de abril de 1998: | Establece la manera en que las municipalidades cobrarán las tasas y precios por los servicios que preste, para el caso de los residuos sólidos el Código Municipal autoriza a las municipalidades para que establezcan el modelo tarifario que mejor se ajuste a la realidad de su cantón, siempre que este incluya los costos, así como las inversiones y futuras necesarias para lograr una gestión integral de residuos en el municipio y cumplir las obligaciones establecidas en la Ley N° 8839, así mismo, se faculta a las municipalidades para que puedan establecer sanciones en por el incumplimiento de regulaciones sobre residuos. |
| Reglamento sobre las características y listado de los desechos peligrosos industriales N°27000-MINAE y el Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales N°27001-MINAE, ambos vigentes desde el 29 de abril de 1998: | Elaborados en vista de la necesidad de realizar la definición e identificación de este tipo de desechos y sus generadores, con el fin de proteger el ambiente como uno de los pilares del modelo de desarrollo sostenible. |
| Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos N°7779, vigente desde mayo de 1998: | Establece que el Ministerio de Ambiente y Energía y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, coordinados por el Ministerio de Salud, deberán dictar las medidas y los criterios técnicos para manejar los residuos de los productos de fertilización y agrotóxicos. |
| Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en | Este contempla el manejo de los desechos infectocontagiosos y punzocortantes en los establecimientos de atención a la salud, tanto humanos como veterinarios, ya que constituyen |

| Documento normativo | Descripción |
|--|--|
| establecimientos que prestan atención a la salud y afines N° 30965-S, aprobado el 17 de diciembre de 2002: | un riesgo en el ámbito nacional. |
| Reglamento sobre Llantas de Desecho N° 33745, publicada el 8 de febrero del 2007: | Establece la protección de la salud pública y el ambiente mediante el establecimiento de requisitos, condiciones y controles para el tratamiento de llantas de desecho, que satisfagan los requerimientos sanitarios y ambientales vigentes. |
| Declaración de interés público y nacional, las iniciativas tendientes a brindar una solución integral al problema de los desechos, Decreto N° 33477-S, publicado el 23 de enero de 2007: | Además de la declaración mencionada, insta a las dependencias del sector público y privado a contribuir con recursos económicos para la realización exitosa de estas iniciativas; también a las instituciones públicas para que sus funcionarios dediquen tiempo a la tramitación administrativa tendientes a brindar soluciones integrales al problema de los desechos. |
| Plan de Residuos Sólidos Costa Rica (PRESOL), entró en vigor el 29 de julio de 2008: | Instrumento creado con el fin de orientar las acciones gubernamentales y privadas en el corto, mediano y largo plazo, mediante una estrategia consensuada y apropiada a las condiciones del país. |
| Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839, del 24 de junio del 2010 y sus respectivas reformas: | Esta regula la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación. Así mismo, define las diferentes funciones que tienen las municipalidades como responsables de la gestión |

| Documento normativo | Descripción |
|---|---|
| | integral de los residuos. |
| Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos N° 35933-S; aprobado el 12 de febrero de 2010: | Se elaboró con el objetivo principal de reducir la contaminación ambiental y las afectaciones a la salud que provoca la gestión inadecuada de residuos electrónicos; así mismo, se establece la creación del Sistema Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos (SINAGIRE), con el fin de definir el marco de acción para una efectiva y eficiente gestión integral de los residuos electrónicos. |
| Reglamento para la disposición final de medicamentos, materias primas, y sus residuos N° 36039-S, el 2 de marzo del 2010: | Este tiene el objeto de establecer los requisitos que deben cumplirse para la disposición final de los medicamentos, materias primas y de los residuos del proceso de fabricación y de los análisis de control de calidad de los mismos, desde una perspectiva sanitaria y ambiental. |
| Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios N° 36093-S, publicado el 15 de julio del 2010: | Este regula los aspectos relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, cualquiera que sea la actividad o el lugar de generación, se regirán por lo dispuesto en el presente reglamento. Esto incluye principalmente el almacenamiento, recolección, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, transporte y transferencia, valorización, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos ordinarios. |
| Política Nacional Para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021: | Adopta una perspectiva preventiva y distributiva en la responsabilidad compartida por parte de su gestión entre todos los sectores de la sociedad, de manera extendida pero diferenciada, induciendo la adopción de procesos sostenibles de producción y consumo, así como en el manejo seguro y |

| Documento normativo | Descripción |
|---|--|
| | ambientalmente adecuado de los residuos que se generan en los procesos post-industrial y post-consumo. |
| Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567-S, aprobado el 02 de noviembre de 2012: | Establece la reglamentación para la Ley 8839 con el objetivo de regular la gestión de los residuos a nivel nacional con el fin de asegurar el trabajo articulado en la gestión integral de residuos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la población. |
| Oficializa "Metodología para Estudios de Generación y Composición de Residuos Sólidos Ordinarios" decreto ejecutivo N° 37745, del 19 de abril del 2013: | Establece la metodología para que las municipalidades del país ejecuten estudios que permitan conocer la cantidad y composición de los residuos sólidos ordinarios generados en sus territorios, con el fin de permitir una planificación y un monitoreo de la implementación de la gestión integral de los residuos sólidos a nivel local. |
| Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial N° 38272-S, aprobado el 07 de enero de 2014: | Posee la finalidad de establecer los criterios y el procedimiento general para la gestión de los residuos declarados como residuos de manejo especial, establecer los diferentes niveles de responsabilidad y proponer formas de organización y participación en el manejo de los residuos de este tipo. Asimismo, tiene como objetivo fundamental promover a través de los Planes de Cumplimiento y los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la reducción de los residuos de manejo especial enviados a tratamiento y a sitios de disposición final. |
| Reglamento sobre Rellenos Sanitarios N° 38928-S, publicado el 14 de noviembre de 2014: | Tiene como objetivo establecer los requisitos y condiciones físicas y sanitarias que deben cumplir los Rellenos tanto en su ubicación, diseño, construcción, operación y mantenimiento; |

| Documento normativo | Descripción |
|--|---|
| | así como al mantenimiento posterior a la vida útil. También, establece los requerimientos y condiciones para obras de cierre de vertedero y la reconversión a relleno sanitario. |
| Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos (ENSRVR), publicada en el año 2016: | Elaborada con el objetivo de desarrollar un modelo inclusivo para la gestión integral de los residuos sólidos en el país que permita el fortalecimiento de las capacidades entre el sector público, sector privado y sociedad civil. |
| Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2016-2021: | Elaborado desde el marco de referencia que rige las acciones para que las instituciones públicas, municipalidades, sector privado y universidades, junto con las organizaciones sociales y la comunidad realicen acciones dirigidas hacia el tema de residuos. |
| Reglamento de Centros de Recuperación de Residuos Valorizables N° 41052-S, del 08 de marzo de 2018: | Establece los requisitos y las condiciones físico-sanitarias que deben cumplir los centros de recuperación de residuos valorizables para su funcionamiento, en armonía con la salud y el ambiente en el territorio nacional. También, establece los requisitos para adaptar la regulación nacional a las exigencias contenidas en el documento de 2004 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), sobre la Recomendación del Consejo para el Manejo Ambientalmente adecuado de los Residuos, y promover el comercio internacional justo y equitativo de los residuos. |
| Reglamento general para la clasificación y manejo de residuos peligrosos N° 41527-S, | Tiene el objetivo principal de establecer las condiciones y requisitos para la clasificación de los residuos peligrosos, así como las normas y procedimientos para su gestión, desde una |

| Documento normativo | Descripción |
|--|---|
| publicado el 04 de diciembre de 2018: | perspectiva sanitaria y ambientalmente sostenible. |
| Plan de Descarbonización 2018-2050: | El plan sintetiza las acciones estratégicas que el Gobierno identifica para potenciar la descarbonización de la economía costarricense. El eje 7 del plan de acción de la estrategia se relaciona con el desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos basado en la separación, reutilización, revalorización y disposición final de máxima eficiencia y bajas emisiones de gases de efecto invernadero. |
| Ley para la prohibición del poliestireno expandido, reforma Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 9703, vigente desde el 07 de agosto de 2019: | Prohíbe la importación, comercialización y entrega de envases y recipientes de poliestireno expandido en cualquier establecimiento comercial, exceptuando casos de protección de productos que no permita el uso de materiales alternativos, embalajes de electrodomésticos y usos industriales. |
| Plan de Acción de la Gestión Integral de Residuos 2019- 2022: | Se elaboró con el objetivo de fortalecer la gestión integral de residuos en Costa Rica mediante la creación de proyectos regionales que faciliten la articulación entre los gobiernos locales, las instituciones del estado con responsabilidad en el tema de la gestión integral de Residuos, el sector comercial e industrial y las comunidades. |
| I Plan Nacional de Compostaje 2020-050: | Nace como una de las iniciativas dentro del Plan de Acción de la Gestión Integral de Residuos 2019- 2022, este establece siete ejes estratégicos de atención, con acciones y tareas específicas que permitirán incorporar paulatinamente el uso adecuado y eficiente de los materiales orgánicos, fomentando la economía circular, brindándole a los costarricenses el conocimiento y las |

| Documento normativo | Descripción |
|---------------------|--|
| | herramientas para mejorar la gestión de residuos y otorgándole el valor agregado correspondiente a las prácticas de compostaje y al uso del compost. |

6.1.2 Requerimientos legales municipales

De conformidad con la Ley N° 8839 en su artículo N° 8, las municipalidades son las responsables de la gestión integral de los residuos que se generan en su cantón; consiguientemente, establece las funciones en cumplimiento de esta Ley, las cuales se leen a continuación:

- a) Establecer y aplicar el plan municipal para la gestión integral de residuos en concordancia con la política y el Plan Nacional.
- b) Dictar los reglamentos en el cantón para la clasificación, recolección selectiva y disposición final de residuos, los cuales deberán responder a los objetivos de esta Ley y su Reglamento.
- c) Promover la creación de una unidad de gestión ambiental, bajo cuya responsabilidad se encuentre el proceso de la gestión integral de residuos, con su respectivo presupuesto y personal.
- d) Garantizar que en su territorio se provea del servicio de recolección de residuos en forma selectiva, accesible, periódica y eficiente para todos los habitantes, así como de centros de recuperación de materiales, con especial énfasis en los de pequeña y mediana escala para la posterior valorización.
- e) Proveer de los servicios de limpieza de caños, acequias, alcantarillas, vías, espacios públicos, ríos y playas cuando corresponda, así como del manejo sanitario de animales muertos en la vía pública.
- f) Prevenir y eliminar los vertederos en el cantón y el acopio no autorizado de residuos.
- g) Impulsar sistemas alternativos para la recolección selectiva de residuos valorizables como contenedores o receptores, entre otros.
- h) Fijar las tasas para los servicios de manejo de residuos que incluyan los costos para realizar una gestión integral de estos, de conformidad con el plan municipal para la gestión integral de residuos, esta Ley y su Reglamento, y en proporción con la cantidad y la calidad de los

residuos generados, asegurando el fortalecimiento de la infraestructura necesaria para brindar dichos servicios y garantizando su autofinanciamiento.

- i) Coordinar el cumplimiento de esta Ley y su Reglamento, la política y el Plan Nacional y cualquier otro reglamento técnico sobre gestión integral de residuos dentro del municipio.
- j) Promover la capacitación y realizar campañas educativas de sensibilización de los habitantes del cantón respectivo para fomentar la cultura de recolección separada, de limpieza de los espacios públicos y de gestión integral de residuos.
- k) Establecer convenios con microempresas, cooperativas, organizaciones de mujeres y otras organizaciones y/o empresas locales, para que participen en el proceso de gestión de los residuos, especialmente en las comunidades que se ubican lejos de la cabecera del cantón.
- l) Aplicar las sanciones por incumplimiento de los artículos 49 y 50 de la presente ley, así como la recaudación de las multas correspondientes.

6.1.3 Aspectos económico-financieros municipales respecto a la GIRS

Este apartado corresponde a lo que indica el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso a), punto 6, correspondiente al financiamiento y recursos disponibles.

La Municipalidad de Cañas cuenta con el Departamento financiero, el cual está a cargo de asignar el presupuesto al Departamento Ambiental, el cual se encarga de los servicios de recolección y aseo de vías.

Para dichos servicios, el departamento invierte en salarios asociados a la gestión de los residuos sólidos (según los gastos del 2021) \$7 910 957 y en tratamiento y recolección \$297 732 100, esto tomando en cuenta que el servicio de recolección es subcontratado. Para el año 2023, se asignó un presupuesto de \$279 204 478,18 para recolección de basura y para gastos relacionados con el depósito y tratamiento de los residuos de un monto de \$150 000 000.

Según el artículo 83, del Código Municipal (Ley N° 7794), estipula que los servicios que preste, la municipalidad cobrará tasas y precios que se fijarán tomando en consideración su costo más un diez por ciento (10%) de utilidad para desarrollarlos. Una vez fijados, entrarán en vigor treinta días después de su publicación en La Gaceta, además menciona que:

“ (...)Los usuarios deberán pagar por los servicios de alumbrado público, limpieza de vías públicas, recolección separada, transporte, valorización, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos ordinarios, mantenimiento de parques y zonas verdes, servicio de policía municipal, mantenimiento, rehabilitación y construcción de aceras y cualquier otro servicio municipal urbano o no urbano que se establezcan por ley, en el tanto se presten, aunque ellos no demuestren interés en tales servicios(...) ”

En el caso de los residuos ordinarios, se autoriza a las municipalidades establecer el modelo tarifario que mejor se ajuste al cantón. Las tarifas de recolección de los residuos ordinarios aportan de forma significativa en los ingresos de la Municipalidad para brindar este servicio, y están establecidas de manera diferenciada según cantidad de generación según negocio o categoría de residencia (alto, medio o baja). Las mismas se detallan según categoría en el cuadro 17.

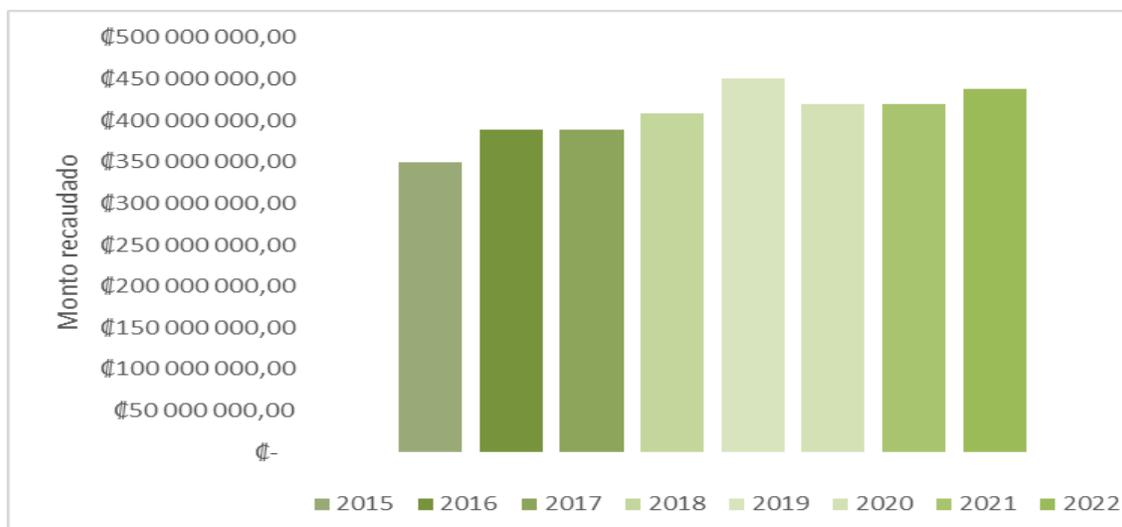
Cuadro 17. Categorías y tarifas de los servicios de recolección de residuos ordinarios.

| Tipo de usuario | Cantidad de servicios | Monto (€) /Trimestre |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Residencial Medio-Alto | 5 883 | €11 999,47 |
| Residencial Bajo | 554 | €9 805,60 |
| Categoría 1 (0 kg-150 kg) | 288 | €12 727,40 |
| Categoría 2 (151 kg- 250 kg) | 188 | €29 035,81 |
| Categoría 3 (251 kg- 400 kg) | 114 | €57 379,82 |
| Categoría 4 (401 kg- 1300 kg) | 40 | €278 817,05 |
| Categoría 5 (1301 kg- 3500 kg) | 7 | €811 358,12 |
| Categoría 6 (3501 kg – 6000 kg) | 3 | €974 789,09 |
| Categoría 7 (6001 kg- 9000 kg) | 1 | €2 057 904,77 |

Fuente: ANC Consultores Eficiencia y Tecnología, 2022.

De los últimos 8 años, el año 2019 fue el que recaudó más dinero correspondiente a la tarifa de recolección de residuos, sin embargo, en el año 2022 se recaudó €438 234 196,72 esto después de que en el año 2022 se realizará un ajuste tarifario.

Figura 2. Dinero recaudado en los últimos 8 años debido al servicio de recolección de residuos.



Fuente: Municipalidad de Cañas, 2023.

El sistema de cobro es por tracto trimestral sobre saldo vencido, y las tasas correspondientes se calculan en forma anual. Los usuarios pueden cancelar el monto respectivo en las cajas de la Municipalidad, por internet, en convenio con los Bancos del Estado. Sin embargo, la Municipalidad reporta un monto de morosidad para el año 2022 de \$ 347 615 877,23.

6.1.4 Aspectos técnicos y de operación del servicio

Este apartado, responde a lo indicado en el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso a), punto 2, correspondiente a la frecuencia de recolección y cobertura del servicio de recolección de residuos brindado por la Municipalidad.

La Municipalidad de Cañas dispone los residuos generados en el cantón en el Relleno Sanitario Parque Eco industrial Miramar, ubicado en Miramar, de Montes de Oro, Puntarenas, mediante una contratación con la empresa Grupo Empresarial RABSA. Este relleno sanitario está a cargo de la empresa Manejo Integral Tecnoambiente S.A., posee un modelo de alta tecnología para la disposición y tratamiento integral de los residuos sólidos, comprende un terreno de 168 hectáreas, tiene capacidad para 2 504 137,13 m³ de residuos; está diseñado para una vida útil de 10 años. Este cuenta con una barrera de protección contra derrames que utiliza una capa de arcilla compactada de 0,3 m de espesor, por encima de esta se utiliza una geomembrana de polietileno de alta densidad de 1,8 mm, seguidamente se encuentra una capa de 0,35 m de piedra de río donde se ubica un

sistema de evacuación de lixiviados, posterior a esta capa se utiliza un geotextil no tejido de 400 g/m² de densidad. El relleno cuenta con un sistema de extracción de biogás y quemadores, una planta de tratamiento de lixiviados de 648 m³/d (STC GRUPO EMPRESARIAL, 2006).

Actualmente, la Municipalidad de Cañas brinda el servicio de recolección de residuos ordinarios en 4 de sus 5 distritos, reportando un 85% de cobertura. Siendo Porozal el distrito que no cuenta con servicio de recolección de residuos sólidos, solamente se brinda servicio de recolección de residuos no tradicionales en campañas periódicas (3 campañas al año). El servicio de recolección de residuos ordinarios es subcontratado a la empresa RABSA, la cual da el servicio con dos camiones que tienen una capacidad mínima de 19 m³ y un camión de volteo con una capacidad mínima de 2 ton.

El tipo de recolección de los residuos ordinarios es casa por casa, y la frecuencia del servicio de recolección varía según el distrito. Para el distrito central, lo que corresponde al casco central, la frecuencia es de tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes) y para los barrios fuera del casco es de dos veces por semana (los días varían según barrio), para el distrito de Bebedero es una vez por semana correspondiente al jueves, para los distritos de San Miguel y Palmira es una vez a la semana, miércoles y viernes respectivamente.

El número de unidades servidas para la recolección de residuos ordinarios es de 7 078.

Figura 3. Ruta de recolección residuos ordinarios distrito de Palmira.

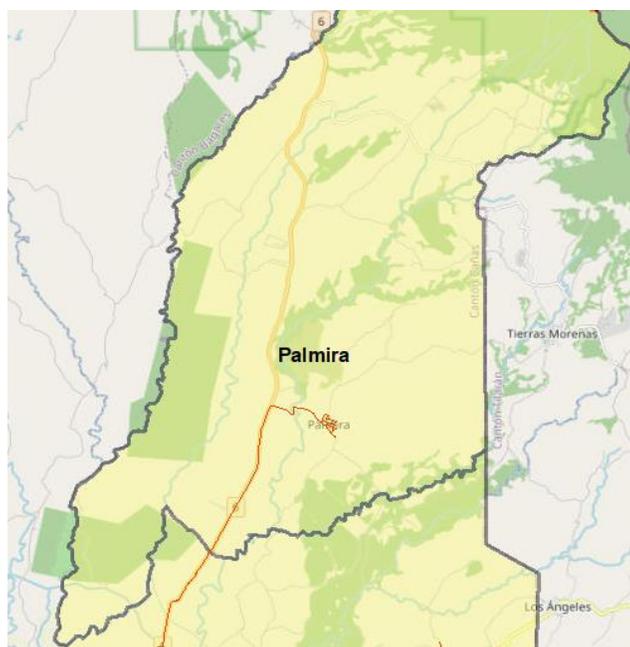


Figura 4. Ruta de recolección de residuos ordinarios distrito de Cañas.

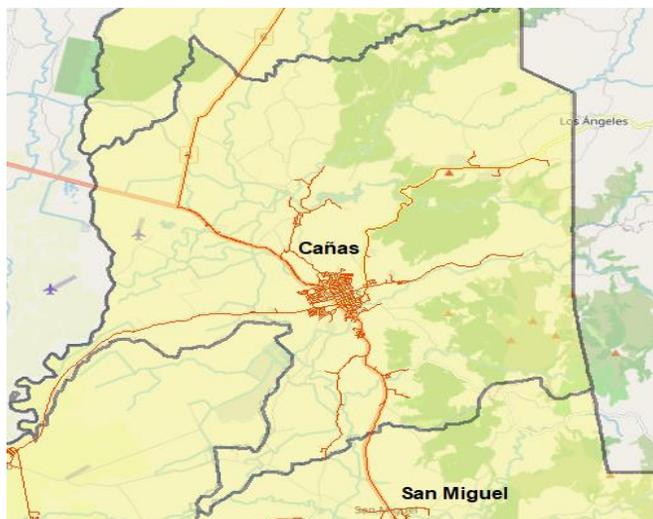
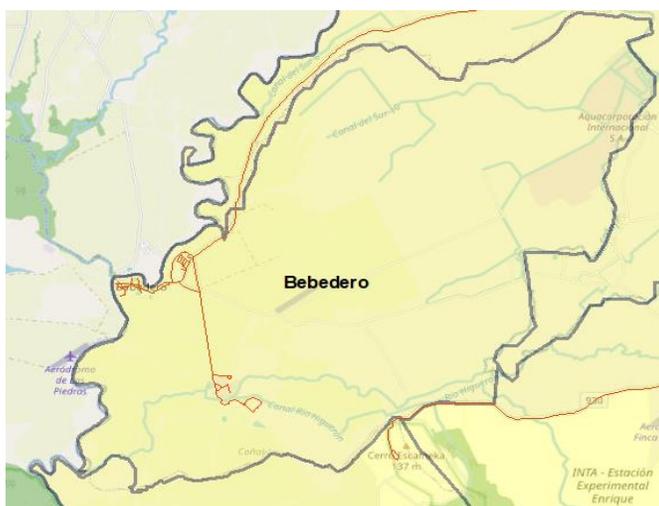


Figura 5. Ruta de recolección de residuos ordinarios distrito de San Miguel.



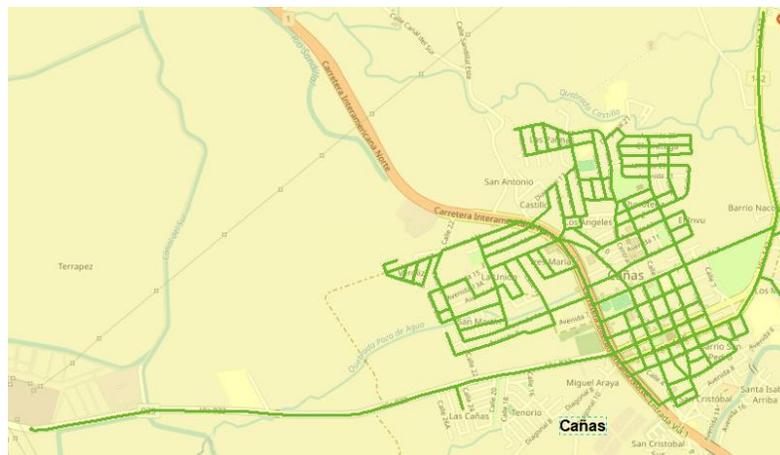
Figura 6. Ruta de recolección de residuos ordinarios distrito de Bebedero.



La Municipalidad cuenta con un centro de Transferencia donde se realiza el trasbordo de los residuos, este está ubicado a aproximadamente 8 km del casco central de Cañas, se cuenta con una infraestructura techada sin paredes, y con dos planche de concreto, uno donde los camiones recolectores de la Municipalidad depositan los residuos y otro para que el contenedor de la empresa Tecnoambiente estacione. Cuenta con un tanque de almacenamiento de lixiviados, dicho residuo es trasladado diariamente hasta el relleno al igual que los residuos sólidos generados (Municipalidad de Cañas, 2023).

Con respecto a la recolección de residuos valorizables, se brinda servicio de recolección selectiva, únicamente en la parte central del distrito de Cañas, barrios aledaños y organizados. Se brinda con una frecuencia de tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes). Se realiza a través de un camión y un centro de valorización, los cuales son gestores autorizados. El Centro de Valorización Asociación Albergue Promesas De Dios, se encarga de las labores de selección, compactación, acopio temporal y comercialización de dichos residuos. Este servicio para el año 2022 recolectó un total de 396,29 ton dando como resultado un promedio mensual de 33,02 ton y para el año 2023 se recolectó 457,14 ton que mensualmente corresponde a 38,095 ton (figura 10). Es importante mencionar que durante el año se realizan campañas de recolección en sitios específicos alrededor del cantón, según calendario anual.

Figura 7. Ruta de recolección de residuos valorizables distrito de Cañas.



Según datos de la Municipalidad de Cañas, para el año 2023, en cuanto a la limpieza de vías y áreas públicas, el servicio se realiza cada 8 o 10 días según disponibilidad del personal y cuenta con 25 funcionarios incluyendo guardas de seguridad. Longitud de vías barridas: 68 176,63 metros lineales,

el área bajo mantenimiento municipal es de 222 635 m² (Parques del Distrito de Cañas y zonas comunales).

6.1.5 Composición y generación de los residuos sólidos en el cantón

Este apartado corresponde a lo indicado en el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso a), punto 1, correspondiente a la composición y generación de residuos del cantón en los últimos años.

Según el “Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos generados por los cantones de Cañas, Tilarán, Bagaces y Abangares” realizado en el año 2010, se determinó la generación per cápita de los residuos generados en el cantón, este fue de 0,56 kg/persona/día.

Cabe mencionar que para el año 2016, la Municipalidad de Cañas, realizó un estimado a partir de los datos de recolección de ordinarios, recolección de valorizables, tomando en cuenta la cobertura del servicio, y la Generación de residuos per cápita fue de 0,80 kg/habitante/día.

La composición física de los residuos ordinarios generados en las muestras recolectadas, obtenida del mencionado “Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos generados por los cantones de Cañas, Tilarán, Bagaces y Abangares, se indica en el cuadro 18.

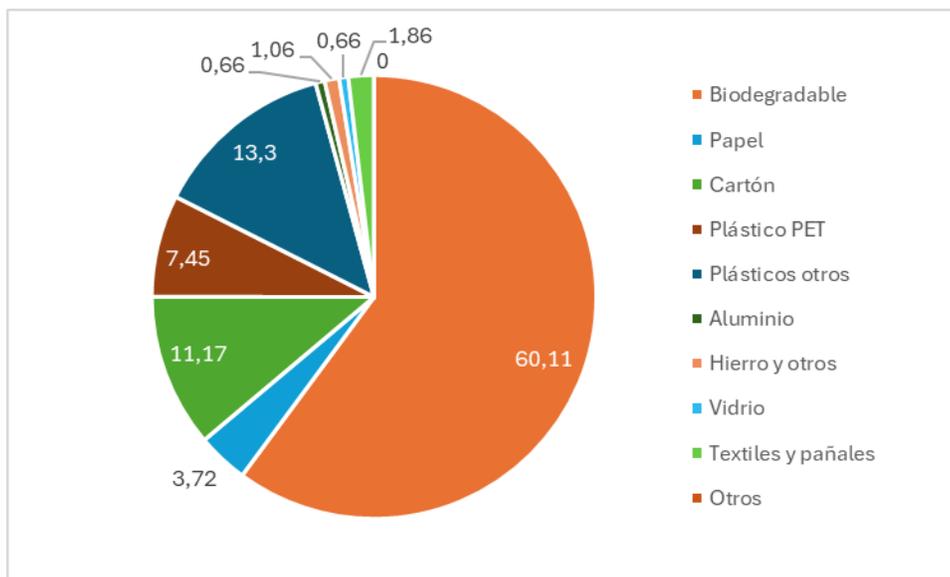
Cuadro 18. Caracterización de residuos sólidos por categoría en el cantón de Cañas.

| Categoría | Peso (Kg) | Porcentaje |
|--------------------|------------------|-------------------|
| Biodegradable | 226 | 60,11% |
| Papel | 14 | 3,72% |
| Cartón | 42 | 11,17% |
| Plástico PET | 28 | 7,45% |
| Plásticos otros | 50 | 13,30% |
| Aluminio | 2,5 | 0,66% |
| Hierro y otros | 4 | 1,06% |
| Vidrio | 2,5 | 0,66% |
| Textiles y pañales | 7 | 1,86% |
| Otros | 0 | 0,00% |

| Categoría | Peso (Kg) | Porcentaje |
|-----------|-----------|------------|
| Total | 376 | 100,00% |

Fuente: Elaboración propia con datos de Marín,2010.

Figura 8. Caracterización de residuos sólidos en el cantón de Cañas.



Fuente: Elaboración propia con datos de Marín,2010.

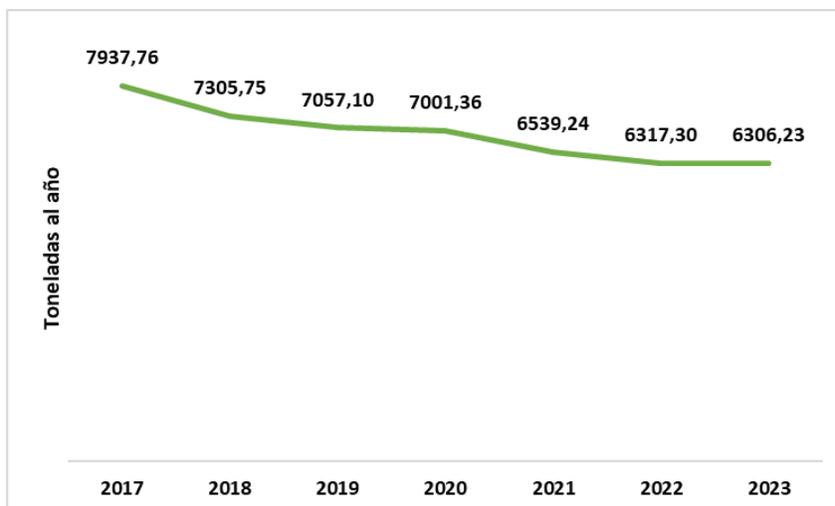
De acuerdo con los datos del cuadro y gráfico anterior, se puede observar que los residuos biodegradables son los que presentan el mayor porcentaje de generación para el cantón representando un 60,11%. Seguidamente la categoría de plásticos otros un 13,3% y cartón obtuvo un 11,17%, mientras que el plástico PET obtuvo una generación de 7,45%. seguido por el vidrio con un 3,72%, las otras categorías se presentan en cantidades menores al 2%. Se observa que la mayoría de los residuos generados pueden ser gestionados de diferente manera, como el compostaje y reciclaje, reduciendo de manera significativa la cantidad de residuos dispuestos en el relleno sanitario.

- Toneladas de residuos depositadas por año y disposición de los residuos generados en el cantón:

A continuación, se muestra la cantidad de toneladas de residuos sólidos municipales anuales que fueron dispuestas en el relleno sanitario Tecnoambiente en los últimos 6 años (2017 a 2022). En donde se denota una disminución de 1 620 toneladas de residuos generados (Figura 9), esto se

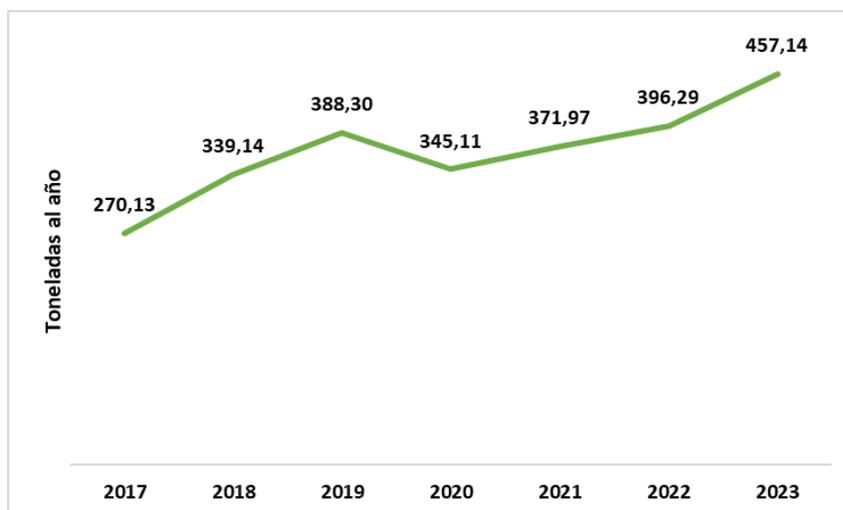
relaciona con la figura 10, la cual evidencia el aumento en las toneladas de residuos valorizables recuperados.

Figura 9. Toneladas de residuos dispuestos para el relleno sanitario año 2017-2023.



Fuente: Elaboración con datos de la Municipalidad de Cañas,2023.

Figura 10. Toneladas de residuos dispuestos para reciclaje año 2017-2023.



Fuente: Elaboración con datos de la Municipalidad de Cañas,2023.

Lo que corresponde a los residuos no tradicionales, como se mencionó anteriormente se recolectan 3 veces al año y tiene una cobertura del 100% del cantón, estos están contemplados en los datos de residuos ordinarios. En la primera campaña del 2022 se recolectó 66,94 toneladas, en la segunda campaña 39,06 ton y la tercera campaña 43,45 ton. Dando como dato final una recolección de

149,45 ton anual. Para el año 2023 se recolectó 85,94 toneladas, teniendo una reducción significativa con respecto al año anterior.

6.1.6 Identificación y registro de tecnologías y prácticas de manejo existentes

Este apartado corresponde a lo indicado en el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso a), punto 4 y 5, correspondiente a la identificación y registro de tecnologías y prácticas de manejo existentes en el cantón, así como, los sitios de disposición final, su vida útil, y cantidad depositada en toneladas por año, así como identificación de los sitios de disposición clandestina existentes en el cantón.

Como se mencionó anteriormente, la municipalidad utiliza el Relleno Sanitario Parque EcoIndustrial Miramar - Tecnoambiente para disponer los residuos ordinarios y no tradicionales recolectados en el cantón de Cañas. En la figura 9 se muestran la cantidad de toneladas de residuos dispuestos en el relleno sanitario por año. Con respecto a los residuos valorizables, estos son gestionados por la Asociación Albergue Promesas De Dios, la cual es un gestor autorizado y cuentan con un contrato con la municipalidad, los mismos se encargan de la selección, compactación, acopio temporal y comercialización de dichos residuos. En la figura 11, se muestra la cantidad de residuos valorizables recuperados en la ruta de recolección del distrito central en donde se evidencia el aumento de recuperación de estos residuos en los últimos seis años.

Dentro del cantón de Cañas se encuentran varios gestores autorizados por el Ministerio de Salud y activos los cuales se muestran en el cuadro 19.

Cuadro 19. Gestores activos en el cantón de Cañas.

| Gestor | Tipo de residuo | Tipo de gestión |
|--------------------------------------|--|--|
| RECME | Ordinarios y no peligrosos (papel, cartón, plástico, vidrio, hierro, cobre, aluminio, acero, bronce). | Recolección, transporte, acopio y preparación para valorización. |
| Asociación Albergue Promesas De Dios | No peligrosos y de manejo especial (Plástico de botellas (PET), Tetrapak, plástico de bolsas y vidrio, electrónicos y electrodomésticos) | Recolección, transporte, acopio y preparación para valorización. |

| Gestor | Tipo de residuo | Tipo de gestión |
|---|---|--|
| Bajo el Océano del Sueño (Centro de Acopio Los Molinos) | Ordinarios y de manejo especial (plástico, tetrabrik y Tetrapak, vidrio, cartón, papel, chatarra, acero, aluminio, cobre, bronce, electrónicos, electrodomésticos, baterías y ácido plomo). | Recolección, transporte, acopio, preparación para valorización y valorización. |
| Transportes Roy Villalobos | Ordinarios y no peligrosos (cartón, papel, chatarra, vidrio, plástico, aluminio). | Recolección y transporte. |
| Centro de acopio Chitico | Residuos valorizables, ordinarios, no peligrosos y de manejo especial (cartón, papel, vidrio, chatarra, aluminio, cobre, electrónicos, electrodomésticos, baterías de ácido de plomo) | Recolección, transporte y acopio. |

Fuente: Ministerio de Salud, s.f.

Es importante mencionar que el cantón tiene identificados varios puntos de sitios de disposición clandestina de residuos sólidos, los cuales se enlistan a continuación:

1. Entrada del antiguo vertedero municipal.
2. San Cristóbal Sur a la orilla del Río Cañas.
3. Camino a Sandillal.
4. Entre Las Cañas y San Martín.
5. Villa Esperanza en lotes vacíos.
6. Camino a Los Ángeles, Montegrillo, sobre ruta nacional.
7. Detrás de las bodegas de la Comisión Nacional de Emergencia.
8. IMAS, última calle Cañas.
9. Barrio San Antonio, detrás de bodegas del Consejo Nacional de la Producción.
10. Puente de San Antonio, a la orilla de la quebrada.
11. Camino vecinal Paso Hondo.

12. Nueva Guatemala tiene una fosa donde se tiran los residuos de la comunidad dado que tienen servicio de recolección.

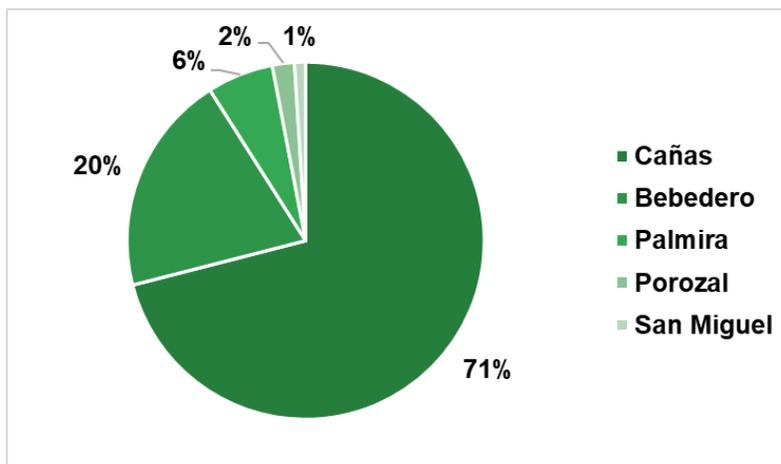
6.1.7 Participación ciudadana

a) Encuestas: hábitos de la población respecto al manejo de residuos

Para obtener un conocimiento exhaustivo sobre el manejo de los residuos de la población cañera y obtener un mayor alcance, cobertura de participación ciudadana del cantón, vinculación ciudadana en la actualización del PMGIRS y ampliar el conocimiento de los hábitos o costumbres sobre el manejo de los residuos de los habitantes de Cañas, se realizó una encuesta utilizando la herramienta Google Forms (Anexo 5), la cual fue publicada en el Facebook municipal (Anexo 6), también, para asegurarse de que la población que tiene limitaciones al acceso a internet puede participar, se distribuyó 20 encuestas en formato físico con ayuda de los síndicos representantes de cada distrito del cantón y de miembros de la Comisión Ambiental.

Es importante mencionar que la encuesta se mantuvo abierta por dos meses y a pesar de los esfuerzos de divulgación y posibilidades de realizarla por medio físico o digital, solo se logró recopilar una muestra de 100 encuestas, de las cuales 19 fueron por medio físico estas fueron aportadas por el síndico de Bebedero y una participante del Comité Ambiental. El distrito con mayor participación fue el central con un 71%, seguido por Bebedero con un 20%, Palmira con 6%, Porozal con 2% y finalmente San Miguel con 1%.

Figura 11. Representación de participantes por distrito.

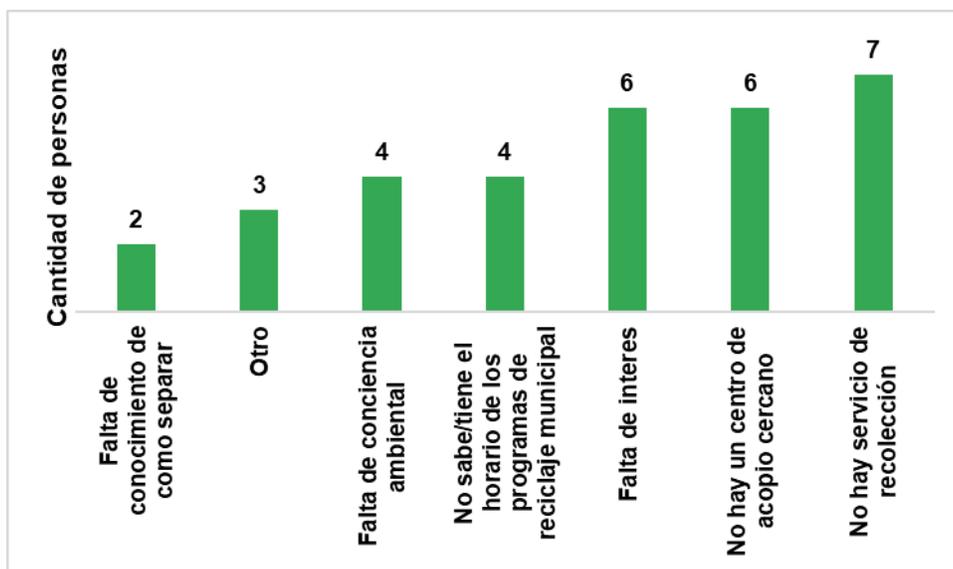


Dentro de las personas participantes, 83% de los participantes representan el tipo de usuario de vivienda, 9% representa a alguna institución, y 4% comercios y 4% usuarios mixtos (comercio y vivienda). Del total de las personas encuestadas, el 86% indicó que disponen sus residuos a la recolección municipal, el 6% los disponen a recolección particular, el 5% queman los residuos, el 2% los entierra, y el 1% restante indicó la opción de otros.

La aplicación de estas encuestas permitió tener un panorama más claro sobre las prácticas de separación de residuos, el 80% indicó que realizan actividades de separación de los residuos, por lo tanto, el 20% de los participantes no realizan esta práctica.

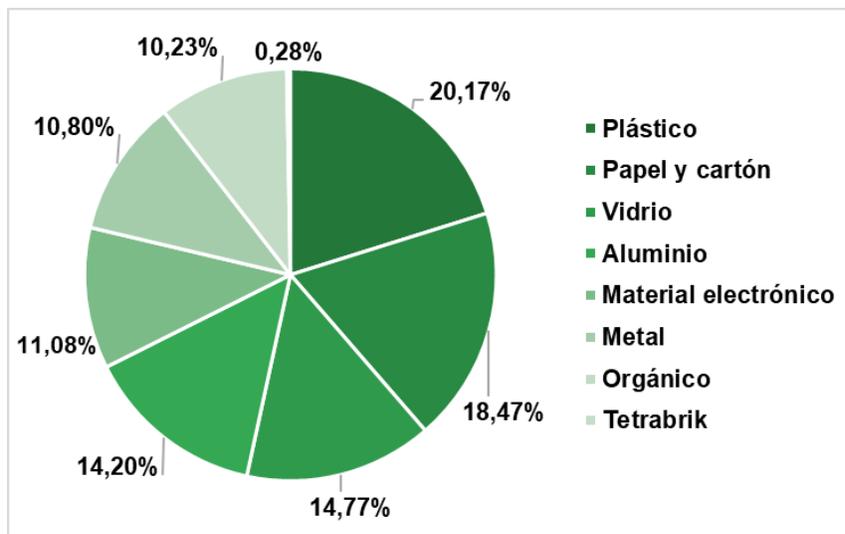
Del porcentaje de personas que indicó no separar los residuos valorizables, el 7% indica que no realizan esta práctica porque no hay servicio de recolección por parte de la Municipalidad en su comunidad para este tipo de residuos, 6% indicó que es por falta de interés o no tienen un centro de acopio cercano.

Figura 12. Razones por las que los usuarios no separan los residuos valorizables.



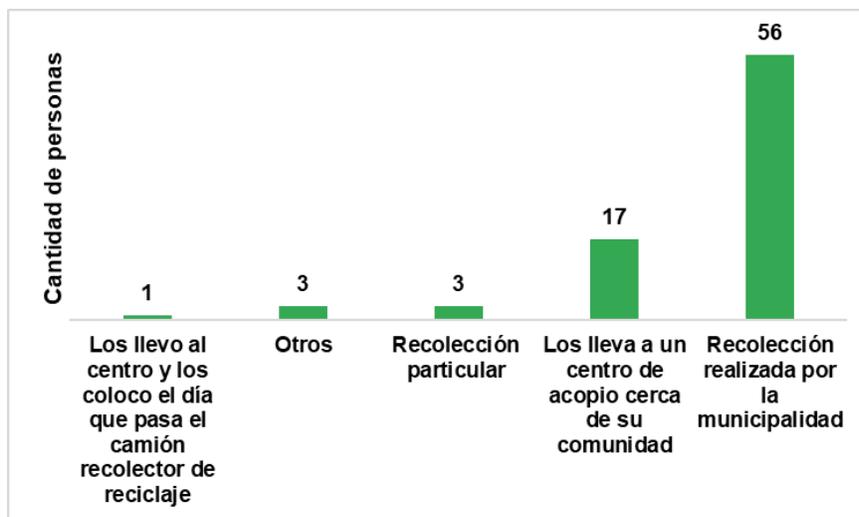
En cuanto a las personas que indicó separar los residuos, se obtuvo información más detallada de los tipos de residuos que separan (figura 13). El más señalado fue el plástico y sus diferentes residuos (20,17% de las personas que separan), seguido por el papel y cartón (18,47%), vidrio (52%), aluminio (14,20%), aluminio (59%), material electrónico (11,08%), metal (10,80%), y orgánico y tetrabrik son los residuos que menos son separados por la población participante en la encuesta.

Figura 13. Tipo de residuos separados.



Con respecto a las formas de disposición de los residuos valorizables, la mayoría de los encuestados indicó utilizar el servicio de recolección brindado por la Municipalidad y en segundo lugar las personas encuestadas las llevan a un centro de acopio cercano a su comunidad, los resultados se pueden observar en la figura 14.

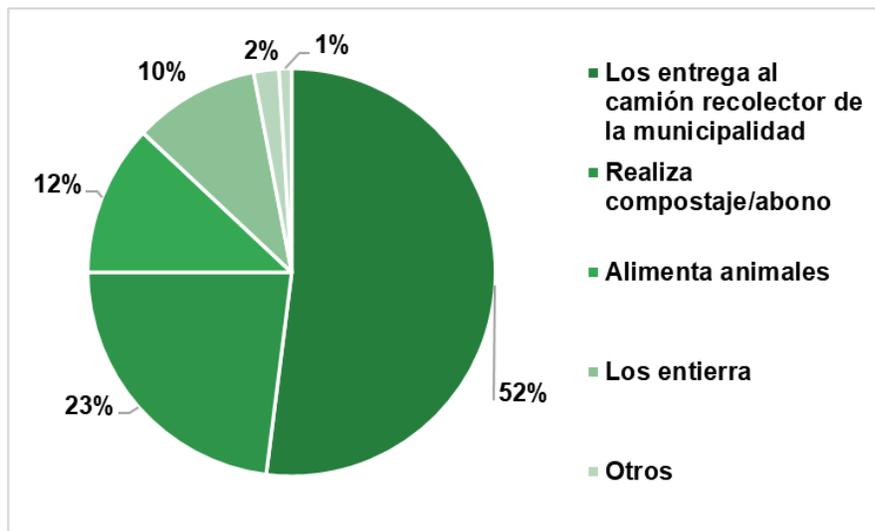
Figura 14. Formas de disposición de residuos valorizables por los ciudadanos.



De la misma manera, se consultó sobre los principales medios o mecanismo por los cuales las personas se han informado de los programas municipales de reciclaje, un 36% indicó que se han enterado por medio de las redes sociales, el 21% indicó que por medio de la página web municipal, el 15% por medio de un grupo organizado, el 13% por medio de perifoneo, y el 11% por medio de un vecino, con respecto a la opción otros, esta tuvo el 4% restante.

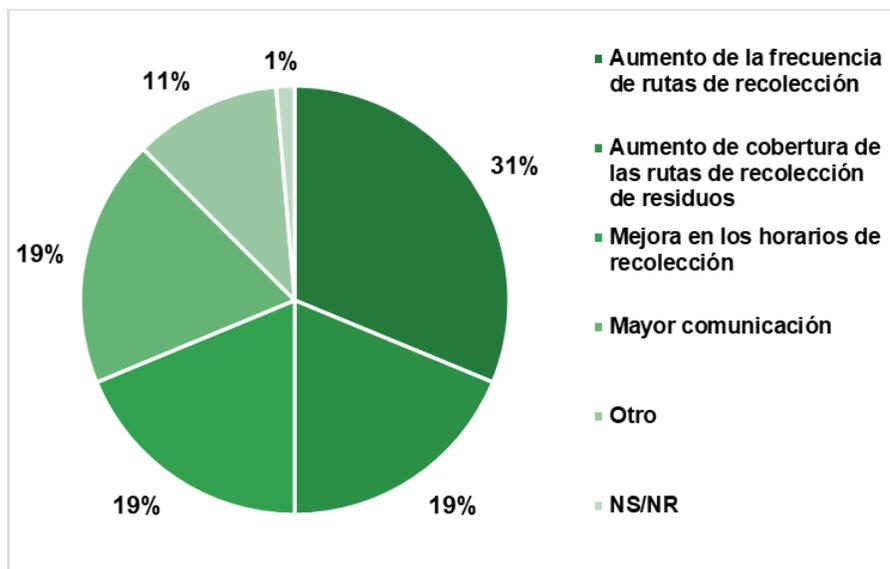
En cuanto al manejo o disposición final de los residuos orgánicos (figura 15), el 52% de las personas encuestadas indicaron disponerlos en la recolección municipal de residuos ordinarios, el 23% realiza compostaje, el 12% los utilizan para alimentar animales, el 10% los entierra, el 1% los quema, y el 2% indicó la opción otros.

Figura 15. Disposición de los residuos orgánicos.



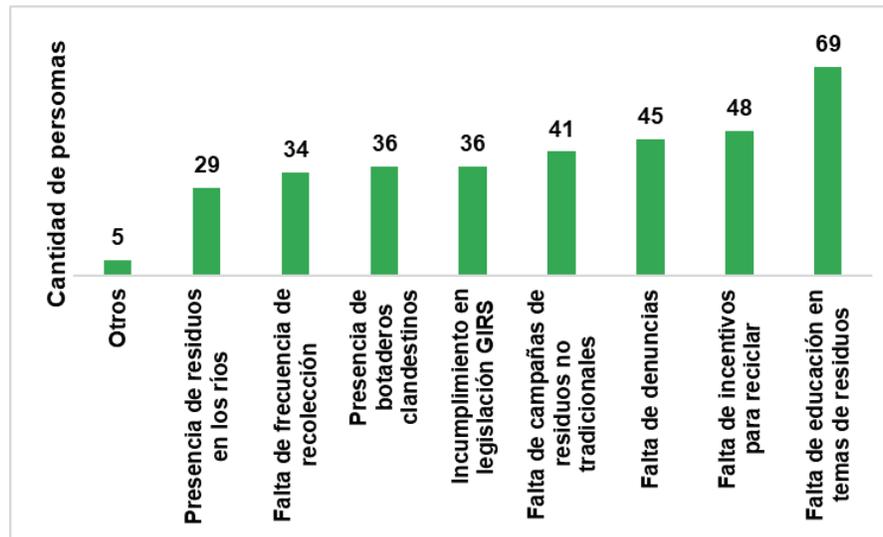
Se consultó las mejoras identificadas en el servicio de recolección de residuos ordinarios brindado por la municipalidad en los últimos 5 años, el 31% identifica mejoras en la frecuencia de las rutas de recolección y con 19% aumento de cobertura de las rutas de recolección de residuos, mejora en los horarios y en la comunicación (Figura 16).

Figura 16. Mejoras identificadas en el servicio de recolección de residuos.



Por último, se consultó sobre las principales problemáticas presentes en el cantón, en donde la comunidad encuestada indicó con 69 respuestas la falta de educación ambiental y la falta de incentivos para reciclar con 48 respuestas. Las demás opciones tuvieron una frecuencia similar como se puede observar en la figura 17.

Figura 17. Problemáticas sobre residuos sólidos presentes en el cantón.



Es importante mencionar que las personas participantes, tuvieron un espacio en el cual pudieron expresar sus estrategias o posibles iniciativas (municipales, comunales, empresariales) para gestionar adecuadamente los residuos tanto valorizables como ordinarios, a continuación, se muestra una lista de las iniciativas que las personas participantes mencionaron con mayor frecuencia.

- Integrar grupos organizados (ADIs, grupos de vecinos, juntas de padres).
- Fiscalizar el manejo de residuos en barrios y centros educativos.
- Proyectos con tratamiento de residuos orgánicos.
- Mejorar la comunicación municipalidad-vecinos.
- Alianzas público-privadas.
- Campañas de educación ambiental.
- Establecer centros de acopio comunales.
- Programas de incentivos para la separación de residuos.
- Mayor cobertura en las rutas de reciclaje.

- Tener un centro de acopio.
- Campañas de información por redes sociales.
- Aumentar frecuencia en las campañas de recolección.
- Campañas para reducir los vertederos clandestinos.

b) Talleres participativos con actores sociales claves

Como parte de este proceso de actualización del PMGIR, se realizó un taller con participación ciudadana en donde se convocó a Asociaciones de Desarrollo, representantes de los diferentes sectores del cantón y población en general para identificar los principales retos que enfrentan en sus comunidades. Así mismo, las personas participantes aportaron ideas sobre posibles soluciones y actividades de mejoras que involucran a la comunidad, la municipalidad y el sector privado con el fin de mejorar la gestión de los residuos sólidos en Cañas.

El taller se impartió el 9 de enero del 2024, en la Sala de Eventos Municipales, apoyado por el Departamento Ambiental de la Municipalidad, y la Comisión Ambiental, también, se contó con el apoyo y la presencia de la alcaldesa. Como actividades principales del taller se plantearon las siguientes:

1. Incorporar a la comunidad cañera en la actualización del PMGIR mediante un repaso de la legislación pertinente, y situación actual respecto a la GIRS.
2. Elaborar de forma participativa una lista de la problemática que identifican los ciudadanos en temas de residuos sólidos.
3. Crear un listado de posibles acciones a tomar en cuenta en la elaboración del plan de acción.

Durante el taller se repasaron las generalidades de la GIRS, el marco legal asociado, además, se expuso sobre la gestión actual de los residuos sólidos del cantón, incluyendo la composición de estos. En toda la actividad hubo espacios de preguntas y diálogo abierto con las personas participantes.

Por último, se realizó una actividad en donde los miembros de cada distrito, acompañados por los miembros de la Comisión Ambiental, identificaron en mapas de los distritos que representan, los botaderos clandestinos y distintos problemas relacionados a un mal manejo de residuos, así mismo, plantearon estrategias y posibles soluciones.

c) Resultados obtenidos en el taller

A continuación, se pueden observar los resultados y aportes realizados por las personas participantes en sus grupos según distrito, los cuales serán evaluados por el equipo de trabajo, para ser tomadas en cuenta en el desarrollo del plan de acción.

Para el distrito de Bebedero se identificaron las problemáticas de botaderos a cielo abierto, presencia de residuos en los ríos y quemas ilegales de residuos. Dentro de los temas y ejes que identificaron como prioritarios a trabajar son:

- Separación de residuos.
- Reciclaje.
- Aguas residuales.
- Tratamiento de residuos orgánicos.
- Prevención en temas de quemas.

Además, plantearon estrategias las cuales algunas se están desarrollando y es necesario reforzarlas como nuevas estrategias a considerar en el plan de acción, las mismas son las siguientes:

- Bebedero Yo Te Protejo.
- Programa de Bandera Azul.
- Huertas familiares.
- Capacitación con el INA.
- Educación Ambiental.
- Recicleteando.
- Crear un comité ambiental adscrito a la ADI.

Para el distrito de San Miguel, los participantes representes del distrito plantearon prácticas o proyectos tanto a implementar como a reforzar, siendo los siguientes:

- Mayor cobertura del servicio de recolección.
- Campañas de residuos no tradicionales.
- Reducción de vertederos clandestinos.
- Recolección informal de chatarra.
- No se separa residuos valorizables/ sin recolección municipal.
- Reducción de quemas controladas.
- Limitada generación de residuos de jardín o poda.

- Mayor educación ambiental.

Dentro de los temas y ejes mencionados se encuentran:

- Acompañamiento y capacitación a Asociaciones de Desarrollo Integral.
- Proyectos gestionados con ADIS.
- Socialización por medio de ADIS y no solo por medio de redes sociales.
- Trabajo en equipo gobierno local-ADIS.

Estos temas y ejes mencionados se quieren reforzar con estrategias las cuales plantearon en el taller:

- Participación de síndicos en los PMGIRS.
- Producción de abono con residuos orgánicos.
- Consulta pública para modificación de servicios.
- Abono para parcelas.
- Educación ambiental y capacitaciones.

El distrito de Palmira identificó sus fortalezas y debilidades, así como propuestas para que la gestión de los residuos mejore. Como fortaleza al ser un distrito que cuenta con muchas fincas, aprovechan los residuos orgánicos para los animales. Además, se organizan para llevar sus residuos ordinarios al centro de transferencia.

Como debilidades indican la presencia de botaderos clandestinos, sin embargo, una vez lo identifican la misma comunidad se organiza para detener el vertido ilegal de los residuos. En este distrito se presentan quemas de residuos y el manejo de los residuos peligrosos generados en el sector agro no reciben una adecuada gestión de disposición.

Por lo que como soluciones a estos retos que presentan, los representantes de este distrito propusieron crear campañas de educación ambiental enfocadas al manejo y disposición de los residuos peligrosos generados en las fincas. También se propusieron aumentar la frecuencia de la recolección de residuos ordinarios y crear campañas como comunidad organizada para la recolección de residuos valorizables.

El distrito de Porozal, trabajó identificando las problemáticas y planteando estrategias que permitan mejorar la gestión de residuos del distrito. Lo que corresponde a problemáticas se identificaron las siguientes:

- No hay recolección de residuos.
- Falta de educación en manejo de residuos.

- Carencia de comunicación Municipalidad-Distrito.
- Falta de coordinación a lo interno del distrito.

Para las posibles estrategias a desarrollar en el distrito los participantes indicaron que es importante trabajar en:

- Coordinar con empresas privadas y a nivel institucional.
- Lograr que recolecten los residuos del distrito.
- Lograr un cambio de cultura.

Finalmente, los representantes del distrito de Cañas trabajaron en plantear estrategias que lleven a la comunidad a enfrentar esos retos que presentan en el distrito las cuales son:

- Capacitación a la población en general.
- Implementar nuevamente el proyecto Manos a la Obra.
- Desarrollar programas de composteras en las casas.
- Concientizar a la comunidad sobre la normativa vigente y centros educativos.
- Entubado del zanja de aguas residuales y aguas pluviales.
- Construcción de un centro de acopio en Barrio Hotel.
- Aplicar el cumplimiento de la Legislación.
- Rotulación en puntos estratégicos.
- Huertas caseras comunitarias.

Además de la realización del taller, para conocer la opinión, disconformidades y posibles soluciones de la ciudadanía, por medio de correo electrónico y de manera física (por medio de los síndicos), el Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad envió a las ADIs del cantón, un oficio por medio del cual se les consultó las necesidades en tema de gestión de residuos sólidos identificadas en su comunidad. Las respuestas de estos documentos se encuentran en el anexo 7. Sin embargo, es importante resaltar que la principal problemática identificada por las diferentes asociaciones son la presencia de residuos sólidos en vías públicas, ríos, lotes baldíos; y las soluciones o estrategias a proponer son la educación ambiental por medio de talleres y/o charlas, así como incentivar la realización del compostaje.

d) Conclusiones respecto a la participación ciudadana

La actualización del PMGIRS realizada en colaboración con Asociaciones, Instituciones, Organizaciones, Grupos o Comités y población general de Cañas tiene un valor agregado al contemplar diferentes puntos de vista que se alinean en la búsqueda de soluciones a problemáticas relacionadas con los residuos sólidos, lo que ayuda a generar lineamientos estratégicos acordes a las necesidades reales del cantón.

6.1.8 Identificación de actores sociales

Para que el plan de acción a ejecutar sea de forma exitosa, es importante mapear los actores claves en el cantón, los cuales pueden ser tanto públicos como privados. Los actores identificados durante los talleres son los siguientes:

- Ministerio de Salud.
- Municipalidad de Cañas.
- Instituto de Educación Comunitaria.
- Ministerio de Educación Pública.
- Instituto Nacional de Aprendizaje.
- Universidad Técnica Nacional.
- Universidad Estatal a Distancia.
- Universidad Latina.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Servicio Nacional de Salud Animal.
- Cámara de Comercio, Turismo y Ganadera.
- Unidades de cumplimiento y gestores autorizados.
- Instituto Costarricense de Electricidad.
- Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
- Asociaciones de Desarrollo.
- Fuerza Pública.
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
- Bomberos.
- Cruz Roja.
- ASADAS.
- FEMUGUA.
- Caja Costarricense del Seguro Social.
- Taboga
- Bayer.
- INTACO.
- Grupo Sur Química.
- AquaFoods.
- MARTEC.
- BIOMAR.
- Instituto de Desarrollo Rural.
- La Banca y los Sistemas financieros.
- Instituto Mixto de Ayuda Social
- CEN-CINAI
- Guías y Scouts de Costa Rica

6.1.9 Experiencias, iniciativas y recursos existentes en el cantón para la GIRS

Este apartado corresponde a lo indicado en el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso a), punto 3, correspondiente al registro de experiencias, iniciativas y recursos existentes con los que cuenta el cantón para la GIRS.

Como parte del diagnóstico realizado, respecto a las iniciativas y recursos existentes en el cantón en relación con las mejoras en la gestión integral de residuos en el cantón de Cañas, se encuentran los siguientes:

- “Cañas Te Quiero Limpia”: programa de campañas de recolección de residuos valorizables, también se fomenta la concientización y se brinda capacitación en el tema. Este programa arrancó desde el año 2010. Actualmente se encuentra ejecutando, y en donde cada año se ha ido aumentando la participación de las personas y por ende la cantidad de residuos recolectado.
- Rutas de reciclaje: recolección selectiva de material valorizable, dos veces por semana en el distrito central de Cañas.
- Huertas Familiares y Abonos Orgánicos: únicamente se ha desarrollado en un distrito del cantón, se pretende replicar en otros distritos.
- Proyecto Bebedero Yo Te Protejo.
- Campaña de Recolección de Residuos No Tradicionales: se realizan periódicamente en distintas comunidades a lo largo del cantón.
- Campaña de Limpieza: por medio de voluntariados.
- Eliminación de botaderos clandestinos.
- Plan para la Adaptación Climática: en este incluyen acciones para compostaje.
- Se cuenta con un centro de transferencia de residuos.
- Se cuenta con un convenio con el centro de acopio local (Asociación Albergue Promesas De Dios).
- Programas a nivel interno municipal como Bandera Azul Ecológica y PGAI.
- Implementación de educación ambiental (a través de TCU, Prácticas Profesionales).

6.1.10 Problemáticas respecto a la GIRS en el cantón, y oportunidades.

Este apartado corresponde a lo que indica el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso a), punto 7, correspondiente a los problemas que tiene el cantón para lograr una gestión integral de residuos sólidos, pero también se realiza un análisis de las principales oportunidades que tiene el cantón respecto a la GIRS.

La comunidad cañera tiene como necesidad principal tener un servicio de recolección de residuos ordinarios en todo su cantón, así como ampliar las rutas de los residuos valorizables. Otra de las problemáticas es la falta de educación ambiental para lograr contar con población más consciente y que luche por un cantón limpio, por lo que las alianzas entre actores son una posible ruta inicial para los proyectos a plantear. Por último, se identificó la falta de flujo de comunicación entre las Asociaciones, la municipalidad y los ciudadanos de cada distrito, lo cual se toma en cuenta para el plan de acción.

Por lo que los hallazgos y oportunidades, de acuerdo con las principales problemáticas identificadas según la situación actual de la GIRS se enumeran a continuación:

- Planes piloto para separación de orgánicos y elaboración de abono, tanto para casas de habitación, como para comercios, y además la inclusión de residuos del Mercado y Feria del Agricultor, así como las diferentes fincas presentes en el cantón.
- Plantear un proyecto piloto para la realización de compostaje a nivel cantonal con una planta para la elaboración de abono orgánico el cual puede ligarse con proyecto de huertas familiares.
- Manejar de forma diferenciada los residuos provenientes de las podas y chapias.
- Impulsar el uso de la aplicación de la Municipalidad llamada Tenori para denunciar incumplimientos ambientales y así como brindar información relacionada a la GIRS.
- Fortalecer los proyectos de educación ambiental tanto para el sector de educación como para las Asociaciones de Desarrollo esto por medio de alianzas público-privadas entre los actores del cantón.
- Reforzar los programas de incentivos locales como ECOINS para motivar a la población en la separación de residuos, así como crear alianzas con comercios para que los canjes se realicen dentro del cantón.
- Impulsar a la continuidad de aprobar un Reglamento de Residuos del cantón.

7. Lineamientos estratégicos

Este apartado corresponde a lo que indica el Artículo 22 del Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567, inciso b).

7.1. Alcance del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos

7.1.1. Cobertura geográfica

Límites político-administrativos del cantón de Cañas, correspondientes a los 682,2 km². Por lo tanto, el presente PMGIRS es aplicable a todos los distritos del cantón de Cañas, según la naturaleza de cada proyecto del plan de acción, el mismo se ha realizado para ser desarrollado de manera gradual priorizando según población y actividades a ejecutar.

7.1.2. Tiempo de ejecución

El PMGIRS está planteado para ejecutarse en un periodo de 5 años, del 2024 al 2028. Por lo que corresponde a un periodo de ejecución de corto y mediano plazo, considerando las siguientes descripciones de plazos de tiempo:

- Corto: 1 – 2 años: poca o nula inversión de capital municipal.
- Mediano: 3 – 5 años: requieren inversión o una mayor capacidad administrativa y gerencial por parte de la Municipalidad.
- Largo: 6-10 años: requieren inversión, capacidad administrativa y gerencial de la municipalidad, coordinación interinstitucional y/o financiamiento externo (CYMA y ACEPESA, 2008).

7.1.3. Tipo de residuos

Se incluye en este alcance los residuos de tipo ordinarios, valorizables, orgánicos, residuos especiales y residuos peligrosos generados en el cantón.

7.2. Misión y Visión

7.2.1. Misión

Ser una Municipalidad con una gestión ejemplar en el manejo eficiente de los residuos sólidos generados en el cantón, con apoyo de una ciudadanía educada, informada y sensible en temas de gestión integral de residuos. Con el fin de alcanzar la mejora continua al realizar sus funciones y que

las mismas sean acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, siempre promoviendo la participación ciudadana y priorizando las necesidades de la comunidad.

7.2.2. Visión

Para el año 2030, Cañas será un cantón con una gestión integral de residuos sólidos modelo para la Región Chorotega, en busca de un cambio cultural que garantice una mejor calidad de vida de sus habitantes y el fomento del Desarrollo Sostenible.

7.3. Objetivos

7.3.1. Objetivo general

Asegurar la planificación, ejecución y monitoreo de la gestión integral de los residuos sólidos del Cantón, mediante la coordinación del Gobierno local en conjunto con la ciudadanía, para la prevención y mitigación del impacto ambiental.

7.3.2. Objetivos específicos

1. Concientizar a la población del cantón de Cañas sobre la gestión de residuos sólidos para la disminución de la disposición final de los desechos.
2. Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.
3. Incentivar a la población del cantón de Cañas a realizar acciones para la prevención de sanciones normativas.
4. Motivar la participación de la ciudadanía en temas GIRS para un mayor apoyo en los proyectos.
5. Incidir en la disminución de la morosidad para una eficiente gestión de los recursos económicos.

7.4. Plan de Acción

Se define el siguiente plan de acción para planificar las actividades periódicamente. El plan está conformado por programas en el ámbito educativo, operativo, legal, económico y de incentivos a la comunidad. Estos cada uno dividido en proyectos con sus respectivas actividades, subactividades, período de ejecución establecido, indicadores de cumplimiento de las actividades, porcentaje de avance, metas del proyecto, vía de financiamiento / estimación de recurso financiero, recurso humano, y el responsable de ejecución. Los programas son los siguientes:

Programa #1: Ámbito Educación Ambiental

Objetivo específico: Concientizar a la población del cantón de Cañas sobre la gestión de residuos sólidos para la disminución de la disposición final de los desechos.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Indicador de avance (Anual) |
|--|--|--|--------------------|--|-------------------|-------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|---|-------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Campañas de concientización y sensibilización en temas GIRs. | Definir los temas a desarrollar para cada subactividad según público meta. | Realizar actividades de sensibilización y educación en temas ambientales, que estén ligados a las problemáticas dentro de cada comunidad. | 60 talleres. | Cantidad de actividades realizadas. | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$12 000 000 | Municipalidades, ADIs, UTN, Estudiantes, Empresa Privada. | Oficina de Gestión Ambiental. | 0% |
| | | Ejecución de actividades de educación ambiental (taller, charla, inducción, otras) en las comunidades del cantón de Cañas lideradas por los grupos organizados. | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 0% | | | | |
| | | Identificar centros educativos con o sin proyectos ambientales como Programa Bandera Azul Ecológica (PBAE), e implementar charlas de sensibilización y empoderamiento a los centros sin PBAE en ejecución, para incentivar su participación. | | | | | X | X | X | X | | | | 0% | | | | |
| | | Planeación y ejecución de una actividad sobre intercambios de experiencias en temas GIRs dirigido al sector comercial. | | | | X | | X | | X | | X | | | | | 0% | |
| | | Coordinar una charla con apoyo de voluntarios del sector académico en temas de residuos sólidos marino costeros. | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| | | Formar líderes ambientales que apoyen e incentiven la educación ambiental en la comunidad. | | | 2 líderes al año. | Cantidad de líderes formados. | | | X | | X | | X | | | | | 0% |

Programa #1: Ámbito Educación Ambiental

Objetivo específico: Concientizar a la población del cantón de Cañas sobre la gestión de residuos sólidos para la disminución de la disposición final de los desechos.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Indicador de avance (Anual) |
|---|--|--|--------------------|--|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|--|-------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Campaña "Yo dispongo correctamente mis residuos especiales y peligrosos". | Educar a la población en especial al sector agro sobre la identificación y correcta gestión de los residuos especiales y peligrosos. | Impartir capacitaciones sobre la identificación de los residuos peligrosos y especiales generados. Educar a los generadores de este tipo de residuos con técnicas de almacenamiento y triple lavado. | 2 charlas al año. | Cantidad de charlas impartidas. | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | €2 000 000 | Municipalidad de Cañas, Comités organizados de la comunidad. Programas BAE de los distritos. | Oficina de Gestión Ambiental. | 0% |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
|--|---|---|--|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Ampliación de la cobertura de las rutas de recolección de residuos ordinarios. | Realizar un estudio de ampliación de las rutas a las zonas de los distritos donde todavía no se brinde servicio de recolección. | Realizar censos habitacionales en los distritos o centros poblacionales donde aún no se haya brindado el servicio y exista una solicitud ante la Municipalidad. | Ampliación de la ruta de recolección a todos los distritos del cantón en cinco años. | Cantidad de km ampliados de ruta de recolección | | X | | | | | | | | | €10 000 000 | Oficina de Gestión Ambiental | Oficina de Gestión Ambiental | 0% |
| | | Realizar los estudios financieros, técnicos y operativos para brindar el servicio. | | | | | X | X | | | | | | 0% | | | | |
| | | Reunión con la comunidad para incentivar a que sea aceptado el servicio. | | | | | | | X | X | | | | 0% | | | | |
| | | Buscar alternativas de recolección en estos sitios alejados procurando no generar focos de contaminación. | | | | | | X | X | | | | | 0% | | | | |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Periodo de tiempo | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) | | |
|---|---|--|--|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|----------------|--|-----------------------------------|------------|-------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | | | | | 2028 | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | | I semestre | II semestre |
| Campañas de Valorización "Cañas Te Quiero Limpia" | Planificación de campaña de recolección de residuos valorizables en puntos fijos. | Búsqueda de nuevos puntos (sitios) para la recolección selectiva. Elaboración de afiches y publicidad sobre la actividad. Recolección de los residuos y trasladarlo al centro de valorización. Contabilización y registro de cantidad de residuos valorizables por campaña y por distrito. | Realizar 32 campañas anuales de recolección de residuos valorizables en el cantón. | Cantidad de campañas de recolección de residuos valorizables en cada distrito al año. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$9 000 000 | Municipalidad de Cañas, Estudiantes TCU, CCCI, Centro de Valorización Promesas de Dios | Departamento de Gestión Ambiental | 0% | |
| | | Planificación y ejecución de campaña de recolección de residuos RAAE en el cantón. | 1 campaña de recolección al año | Cantidad de campañas de recolección de residuos RAAE en la vigencia del plan. | | | | X | X | X | X | | | | | | | |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
|---|--|--|---|--|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|---|---|------------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Campañas de recolección de residuos no tradicionales (residuos de manejo especial). | Calendarización y ejecución de campañas de recolección de residuos no tradicionales en todos los distritos del Cantón. | Programar las campañas recolección. Realizar calendario para cada uno de los sectores de recolección en los 5 distritos. Llevar un registro de la cantidad de residuos de manejo especial en cada campaña. | Llevar a cabo 36 campañas anuales de recolección de Residuos No Tradicionales en todo el cantón de Cañas, con una frecuencia de 3 veces para cada sector. | Cantidad de campañas de recolección de residuos valorizables en cada distrito. | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | ₡9 000 000 | Municipalidad de Cañas, Ministerio de Salud | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |
| | Campaña para eliminar la inadecuada disposición de los residuos de escombros en el cantón de Cañas | Elaboración de material educativo para el manejo de esos residuos y divulgación del mismo. | Contar con un sitio de disposición final para estos residuos dentro del Cantón. | Cantidad de viajes y volumen / Sitio de disposición final de estos residuos. | | X | | X | | X | | X | X | X | ₡4 500 000 | Municipalidad de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental, Dirección Tributaria | 0% |
| | | Realizar estudio de viabilidad (costo - beneficio) para que la Municipalidad pueda brindar este servicio. | | | | X | X | | | | | | | | | | | |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
|---|--|--|--|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|--|---|------------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| | | Disponer de un sitio municipal para la disposición final de este tipo de residuos, y un plan de manejo. | | | | | X | | | | | | | | | | | 0% |
| | | Establecer una tarifa para la recolección de este residuo. | Contar con una tarifa viable | Tarifa fijada | | | | | X | | | | | | | | | 0% |
| | | Planificar y coordinar una jornada de Llantatón y Limpiatón en el cantón. | 1 campaña al año | Cantidad de campañas realizadas en la vigencia del plan. | | | | X | | X | | X | | X | | €2 000 000 | | 0% |
| Plan piloto para la gestión de residuos orgánicos por medio del compostaje a nivel comunal (en cada uno de los distritos) | Creación de proyectos de separación y aprovechamiento de residuos orgánicos. | Identificación de distritos o barrios para lanzar plan piloto, y luego replicar proyecto en otros distritos o barrios. | Creación de 3 proyectos de compostaje o huertas familiares en 5 años | Cantidad de iniciativas de separación, compostaje y huertas iniciadas | X | | | | | | | | | | €2 500 000 | Municipalidad de Cañas, Estudiantes TCU, Prácticas Profesionales | Departamento de Gestión Ambiental, Bebedero Yo te Protejo | 0% |
| | | Realizar capacitaciones sobre el uso de las composteras domésticas, los métodos de compostaje. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | 0% |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Periodo de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
|--|---|--|--|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|------------------------|---|------------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| | | Fomentar la realización de proyectos de huertas familiares, comunales o en escuelas por medio de divulgación de la información (beneficios). | | | | X | | | | X | | | | | | | | 0% |
| Manejo adecuado de los residuos de podas, chapias y cortas de maleza | Contar con un sitio autorizado para la disposición de estos residuos dentro del cantón. | Elaboración y divulgación de la guía para la entrega de estos residuos. | Contar con un sitio de disposición final para estos residuos dentro del Cantón | Cantidad de material educativo difundido/Sitio de disposición final de estos residuos | | X | | X | | X | | X | X | X | \$2 000 000 | Municipalidad de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental, Dirección Tributaria | 0% |
| | | Realizar estudio de viabilidad (costo - beneficio) para que la Municipalidad pueda brindar este servicio. | | | | X | X | | | | | | | 0% | | | | |
| | | Disponer de un sitio municipal para la disposición final de este tipo de residuos, y de un plan de manejo. | | | | | X | | | | | | | 0% | | | | |
| | | Establecer una tarifa para la recolección de este residuo | Contar con una tarifa actualizada | Tarifa representativa a las necesidades | | | X | | X | | X | | X | | | | | |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Periodo de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
|--|---|---|--|--|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|---|-----------------------------------|------------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Campaña para eliminar los botaderos clandestinos del cantón. | Minimizar y eliminar los sitios dentro del Cantón que se han convertido en botaderos a cielo abierto. | Inventariar los sitios donde existe una acumulación de residuos en sitios no autorizados dentro del cantón y georreferenciados. Realizar campañas de limpieza en estos sitios y evidencia ante la comunidad (divulgar información sobre la problemática). | Identificación y limpieza de 3 botaderos clandestinos al año | Cantidad de botaderos identificados/ Cantidad de campañas de limpieza de botaderos clandestinos | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$3 500 000 | Municipalidad de Cañas, Comités organizados de la comunidad | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |
| | | Constante monitoreo de los lugares identificados como botaderos clandestinos de residuos en el cantón (lotes baldíos, zonas de protección de ríos, otros) y aplicación de medidas legales. | | | X | X | X | X | X | X | X | X | 0% | | | | | |
| | | Colocación de rótulos o cámaras de vigilancia en sitios con la problemática. | | | X | | | | | | | | | 0% | | | | |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Periodo de tiempo | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) | | |
|---|--|---|--|--|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|----------------|------------------------|---|------------|-------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | | | | | 2028 | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | | I semestre | II semestre |
| Estudio de generación y composición de residuos sólidos para el Cantón. | Realizar un estudio que genere los datos de generación de residuos (total, por distrito, por persona), y además conocer la composición de los residuos del cantón. | Identificar universidades con carreras en ciencias ambientales o afines, y estudiante para TCU. Solicitar la colaboración de estudiantes para hacer el estudio. Brindar la asistencia técnica y operativa para llevar a cabo el estudio. Divulgar los resultados obtenidos del estudio. | Obtener datos importantes sobre la generación y tipos de residuos generados en el cantón de Cañas, y mantener actualizado el estudio al menos cada 4 años. | Estudios realizados. | | X | | | | | | | | €8 500 000 | Municipalidad de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental, Dirección Tributaria | 0% | |
| Centro de transferencia | Ajustar las condiciones según lineamientos | Verificación de planos constructivos e identificación de mejoras. Solicitud de presupuesto. Mejoras en la infraestructura. Aprobación de las mejoras. | Realizar un transbordo de residuos eficiente | Cantidad de mejoras | | | | | | | X | | | €6 000 000 | Municipalidad de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental | 0% | |

Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos.

Objetivo específico: Gestionar de manera eficiente la recolección, transporte y entrega a disposición final de los residuos sólidos del cantón para la disminución del impacto ambiental.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) | |
|----------------------|--|--|-----------------------------------|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|----------------|------------------------|-----------------------------------|----|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | | |
| Vertedero clausurado | Realizar mantenimiento al área para el cumplimiento de la normativa vigente. | Mantenimiento de cercas, asegurar el correcto manejo de aguas pluviales, y mantener el acceso restringido. | 1 trabajo de mantenimiento al año | Cantidad de trabajos de mantenimientos realizados | | | X | | | X | | | | X | | €3 000 000 | Municipalidad de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |

Programa #3: Ámbito legal e incentivos

Objetivo específico: Incentivar a la población del cantón de Cañas a realizar acciones para la prevención de sanciones normativas.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
|---|--|--|---|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|---|--------------------|------------------------------|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Reglamento Municipal para la Gestión Integral de Residuos | Elaboración del Reglamento municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Cantón de Cañas, conforme a los cambios establecidos en la Ley N°8839. | Realizar una investigación y revisión previa de la legislación presente, de los aspectos legales respecto a la GIRS, los requerimientos legales municipales y los aspectos técnico-financieros de la Municipalidad. Así como, crear un cronograma de actividades y responsables para actualizar el borrador del reglamento con el que se cuenta actualmente. | Cumplir las actividades propuestas en el cronograma según tiempos establecidos. | Aprobación de la propuesta del reglamento por parte del Concejo Municipal | | | | | X | X | | | | | €3 000 000 | Municipalidad de Cañas, Consejo Municipal | Departamento Legal | 0% |
| | | Creación del Reglamento municipal y aprobación por parte del Concejo Municipal. Publicación del reglamento y posterior publicación en La Gaceta (apoyarse en estrategias de divulgación). | | | | X | X | X | | | | | | | | | | |

Programa #3: Ámbito legal e incentivos

Objetivo específico: Incentivar a la población del cantón de Cañas a realizar acciones para la prevención de sanciones normativas.

| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) | |
|------------------------------------|--|--|--|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|-------------------|--|-----------------------------------|----|
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | | |
| Somos parte de un Cañas más limpio | Identificar con una sticker u otro reconocimiento a los comercios o empresa que realicen acciones en pro de la GIRS. | <p>Crear una lista de chequeo en coordinación con el Ministerio de Salud de las acciones que debe cumplir el establecimiento para aplicar por la distinción.</p> <p>Implementar un método de seguimiento para asegurarse que las acciones se realicen durante todo el año.</p> <p>Identificar los premios o beneficios que obtendrán al ser parte del programa, esto puede ser: Realizar el reconocimiento al esfuerzo de manera pública (en eventos cantonales, por medio de redes sociales, periódicos, radios).</p> | Contar con un mínimo de 5 participantes por año en el programa | Cantidad de establecimientos inscritos en el programa | | | | X | | X | | X | | X | | <p>€3 000 000</p> | Municipalidad, grupos organizados, Estudiantes TCU y Comités BAE | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |
| Me uno a ECOINS | Incentivar a los comercios a unirse a la plataforma de beneficios ECOINS | <p>Consultar el proceso de incorporación de comercios a la plataforma. Charla sobre cómo unirse a la plataforma.</p> <p>Divulgación de los beneficios de ser parte de la plataforma</p> | Inclusión de 10 comercios a la plataforma ECOINS en la vigencia del plan | Cantidad de establecimientos incorporados a ECOINS | | | | X | | X | | | | X | | <p>€500 000</p> | Municipalidad, Cámara de Comercios, Grupo ECOINS | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |

| Programa #4: Ámbito participación ciudadana y divulgación de proyectos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|---|--|-----------------------------------|------------------------------|
| Objetivo específico: Motivar la participación de la ciudadanía en temas GIRS para un mayor apoyo en los proyectos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Voluntarios GIRS | Formar un grupo de voluntarios por distrito para participar en las diferentes actividades GIRS del cantón, con apoyo de los líderes comunales | Asignar un responsable por distrito para coordinar el grupo de voluntarios. Incentivar a la propuesta y participación en actividades GIRS. | Contar con mínimo 10 voluntarios a nivel cantonal | Cantidad de personas participantes por distrito | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | Presupuesto estimado dentro del proyecto "Campañas de concientización y sensibilización en temas GIRS". | Municipalidad de Cañas, ADIs, grupos organizados | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |
| Intercambios de experiencias con otros cantones. | Crear espacios intercantionales para el compartir de experiencias relacionadas con la GIRS. | Coordinar a través de la Red de Gestión Ambiental con otros cantones para generar el espacio de compartir. Definir lugar y periodicidad en la que se va a realizar el espacio de compartir. | Organizar 3 espacio de compartir intercantonal en la vigencia del plan. | Cantidad de espacios de compartir organizados | | | X | X | X | X | X | X | X | ₡500 000 | Municipalidad de Cañas, Otras Municipalidades de Guanacaste | Departamento de Gestión Ambiental | 0% | |

| Programa #4: Ámbito participación ciudadana y divulgación de proyectos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|---|--|-----------------------------------|----|
| Objetivo específico: Motivar la participación de la ciudadanía en temas GIRS para un mayor apoyo en los proyectos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) | |
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | | |
| Comisiones ambientales distritales | Gestionar comisiones ambientales con actores claves en cada uno de los distritos | Reunir a la población o aprovechar los espacios con las organizaciones comunales, para incentivar la creación de comisiones locales que velen por el bienestar ambiental | Gestionar un comité ambiental por distrito. | Cantidad de comités conformados | | X | | X | | X | | X | | X | | ₡200 000 | Municipalidad de Cañas, ADIs, Empresa Privada de Distritos | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |
| Ferias Ambientales | Colaborar o participar con otras instituciones, empresas y actores claves la realización de una feria ambiental de sensibilización. | Colaborar con diferentes actores dentro de las instituciones o empresa privada para la participación en la feria. | 1 feria ambiental anual, para toda la sensibilización ambiental del Cantón. | Cantidad de ferias ejecutadas | | | X | | X | | X | | X | | ₡1 000 000 | Municipalidad de Cañas, ICE, Taboga, SINAC-ACAT, Ministerio de Salud, UTN | Encargados del programa "Bebedero Yo Te Protejo" | 0% | |
| Divulgación y guía de la aplicación oficial Tenori | Divulgar las funciones de la aplicación Tenori para que la comunidad la utilice en temas GIRS. | Campañas de divulgación de las funciones de la aplicación (realización de video explicativo y divulgación periódica del mismo por | Crear 2 campañas de incentivo de uso de la aplicación al año, y 1 espacio de conversación para evacuar | Cantidad de espacios de conversación/ Cantidad de denuncias ingresadas por la aplicación | | X | | X | | X | | X | | X | | ₡500 000 | Municipalidad, grupos organizados y Estudiantes TCU | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |

| Programa #4: Ámbito participación ciudadana y divulgación de proyectos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|--|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|---------------------------------|---|-----------------------------------|----|
| Objetivo específico: Motivar la participación de la ciudadanía en temas GIRS para un mayor apoyo en los proyectos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) | |
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | | |
| | | medio de diferentes medios). Incentivar el uso de la aplicación en las capacitaciones realizadas y en campañas. | dudas en el cantón al año | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Divulgación de Cañas te quiero limpia | Entrega de información sobre la GIRS en las campañas de recolección realizadas como parte del programa "Cañas te quiero limpia". | Preparación de materia de sensibilización. Entrega de material en las campañas. | 8 campañas de entrega de información. | Cantidad de material entregado. | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | ₡2 000 000 | Municipalidad, grupos organizados y Estudiantes TCU | Departamento de Gestión Ambiental | 0% |
| Divulgación de avances del Plan de acción | Informar a la población en general y a sector comercio el avance anual de las actividades planteadas en el plan de acción, junto con el comité ambiental. | Planear el encuentro comunal. Identificar los avances y los pendientes del plan de acción. Llevar a cabo la rendición sobre los avances del plan. | 5 charlas de informe de avance | Cantidad de charlas impartidas | | X | | X | | X | | X | | X | ₡2 000 000 | Municipalidad, Comité Ambiental | Departamento de Gestión Ambiental | 0% | |

| Programa #5: Ámbito Económico | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|---|----------------|-------------|------------------------------|
| Objetivo específico: Incidir en la disminución de la morosidad para una eficiente gestión de los recursos económicos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) |
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | 2028 | | | | | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | |
| Disminución de morosidad de servicios municipales | Identificar los usuarios que se encuentran morosos con respecto a los servicios municipales de residuos. | Realizar un censo de usuarios de los servicios de recolección para identificarlos. Georreferenciar a los usuarios y tener un mapeo por distrito de manera que se tenga un mayor control. Incentivar a que los pagos se realicen antes de la fecha límite. Gestionar los recursos institucionales para mejorar la gestión de cobro. | Reducir en un 15% la morosidad en la vigencia del plan. | Disminución de morosidad | | X | | X | | X | | X | | X | \$2 500 000 Municipalidad de Cañas Departamento de Dirección Tributaria | 0% | | |
| Sostenibilidad financiera del servicio | Realizar un modelo tarifario para establecer una tasa por el servicio | Actualizar categorías comerciales-industriales mediante muestreo por pesaje. | Actualizar un 1% de las tarifas | Cantidad de muestreos | | | X | | | | | | | | \$6 500 000 Municipalidad de Cañas Departamento de Dirección Tributaria | 0% | | |

| Programa #5: Ámbito Económico | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|---------------------------------------|---|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|----------------|------------------------|--------------------------------------|------------|-------------|
| Objetivo específico: Incidir en la disminución de la morosidad para una eficiente gestión de los recursos económicos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto | Actividad | Sub-Actividades | Metas del proyecto | Indicadores de cumplimiento de actividades | Período de tiempo | | | | | | | | Estimación de recurso financiero (para periodo de ejecución) | Recurso humano | Responsable | Porcentaje de avance (Anual) | | |
| | | | | | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | | | | | | 2028 | |
| | | | | | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | I semestre | II semestre | | | | | I semestre | II semestre |
| | | Establecer y realizar la documentación del procedimiento para el cálculo y actualización de las tasas por los servicios de GIRS. | | Cantidad de tasas por servicios GIRS actualizadas | | | | | X | | | | | | Municipalidad de Cañas | Departamento de Dirección Tributaria | 0% | |
| | | Realizar la divulgación de las acciones que la municipalidad realiza a través del pago de las tasas de los servicios con el fin de que el contribuyente logre entender la importancia del pago. | 1 publicación de acciones GIRS al año | Cantidad de acciones divulgadas | | X | | X | | X | | | | | Municipalidad de Cañas | Departamento de Dirección Tributaria | 0% | |

7.5. Plan de Monitoreo

Se realiza un plan de monitoreo con el fin de establecer un adecuado seguimiento y control de las actividades del plan de acción y evaluar la manera en que se está avanzando el plan. Los objetivos principales de un plan de monitoreo son los siguientes (CYMA, 2007):

- Verificar los avances específicos respecto al plan de acción y al cumplimiento de los objetivos del PMGIRS.
- Detectar anticipadamente las posibles variaciones de las actividades del PMGIRS o sus planes operativos y sugerir los correctivos o ajustes necesarios.
- Verificar la consistencia entre la asignación de los recursos y los logros o productos que se van obteniendo conforme el avance del PMGIRS.

Seguidamente, se muestra el plan de monitoreo en el cual se establece la frecuencia de monitoreo, fecha de cumplimiento, responsables de monitoreo, áreas involucradas, para cada una de las actividades de cada proyecto establecido.

| Programa #1: Ámbito Educación Ambiental | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Campañas de concientización y sensibilización en temas GIRS | Definir los temas a desarrollar para cada subactividad según público meta. | Revisión anual de las evaluaciones de las charlas, talleres o capacitaciones brindadas. Cantidad de líderes formados. | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental, Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Campaña "Yo dispongo correctamente mis residuos especiales y peligrosos" | Educar a la población en especial al sector agro sobre la identificación y correcta gestión de los residuos especiales y peligrosos. | Revisión anual de las evaluaciones de las charlas, talleres o capacitaciones brindadas. Cantidad de líderes formados. | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental, Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |

| Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos | | | | | | | |
|--|---|---|----------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Ampliación de la cobertura de las rutas de recolección de residuos ordinarios. | Realizar un estudio de ampliación de las rutas a las zonas de los distritos todavía no se brinde servicio de recolección. | Cantidad de km ampliados de ruta de recolección | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Campañas de Valorización "Cañas Te Quiero Limpia" | Planificación de campaña de recolección de residuos valorizables en puntos fijos. | Cantidad de campañas de recolección de residuos valorizables en cada distrito al año. | Continua | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |

| Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos | | | | | | | |
|---|---|--|----------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Campañas de recolección de residuos no tradicionales (residuos de manejo especial). | Calendarización y ejecución de campañas de recolección de residuos no tradicionales en todos los distritos del Cantón | Cantidad de campañas de recolección de residuos valorizables en cada distrito. | Continua | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| | Campaña para eliminar la inadecuada disposición de los residuos de escombros en el cantón de Cañas | 1. Cantidad de viajes y volumen / Sitio de disposición final de estos residuos. 2. Tarifa fijada | Continuo | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Plan piloto para la gestión de residuos orgánicos por medio del compostaje a nivel comunal (en cada uno de los distritos) | Creación de proyectos de separación y aprovechamiento de residuos orgánicos. | Cantidad de iniciativas de separación, compostaje y huertas iniciadas | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Manejo adecuado de los residuos de podas, chapias y cortas de maleza | Contar con un sitio autorizado para la disposición de estos residuos dentro del cantón. | 1. Cantidad de material educativo difundido/Sitio de disposición final de estos residuos 2. Tarifa representativa a las necesidades | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |

| Programa #2: Ámbito Manejo de los residuos: ordinarios, valorizables, manejo especial y peligrosos | | | | | | | |
|--|--|---|----------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Campaña para eliminar los botaderos clandestinos del cantón. | Minimizar y eliminar los sitios dentro del Cantón que se han convertido en botaderos a cielo abierto. | Cantidad de botaderos identificados/ Cantidad de campañas de limpieza de botaderos clandestinos | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Estudio de generación y caracterización de residuos sólidos para el Cantón. | Realizar un estudio que genere los datos de generación de residuos (total, por distrito, por persona), y además conocer la composición de los residuos del cantón. | Estudios realizados. | Cada 4 años | Cada 4 años | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Centro de transferencia | Ajustar las condiciones según lineamientos | Cantidad de mejoras | Cada 4 años | Cada 4 años | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Vertedero clausurado | Realizarle mantenimiento para que este no sea un peligro para la comunidad | Cantidad de trabajos de mantenimientos realizados | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |

| Programa #3: Ámbito legal e Incentivos | | | | | | | |
|--|--|---|----------------------|-------------------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Reglamento de Residuos | Elaboración del Reglamento municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Cantón de Cañas, conforme a los cambios establecidos en la Ley N°8839. | Aprobación de la propuesta del reglamento por parte del Consejo Municipal | Anual | Al finalizar los 4 años | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Somos parte de un Cañas más limpio | Identificar los comercios o empresas con una sticker u otro reconocimiento, que realicen acciones para la reducción en pro de la GIRS. | Cantidad de establecimientos inscritos en el programa | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Me uno a ECOINS | Incentivar a los comercios a unirse a la plataforma de beneficios ECOINS | Cantidad de establecimientos incorporados a ECOINS | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |

| Programa #4: Ámbito participación ciudadana y divulgación de proyectos | | | | | | | |
|--|---|--|----------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Voluntarios GIRS | Formar un grupo de voluntarios por distrito para participar en las diferentes actividades GIRS del cantón, con apoyo de los líderes comunales | Cantidad de personas participantes por distrito | Continuo | Continuo | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Intercambios de experiencias con otros cantones. | Crear espacios intercantonales para el compartir de experiencias relacionadas con la GIRS. | Cantidad de espacios de compartir organizados | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Comisiones ambientales distritales | Creación de comisiones ambientales con actores clave en cada uno de los distritos | Cantidad de comités conformados | Continuo | Continuo | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Ferias Ambientales | Organizar en conjunto con otras instituciones, empresas y actores claves una feria ambiental de sensibilización. | Cantidad de ferias ejecutadas | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Divulgación y guía de la aplicación Tenori para denuncias. | Divulgar las funciones de la aplicación Tenori para que la comunidad la utilice en temas GIRS | Cantidad de espacios de conversación/ Cantidad de denuncias ingresadas por la aplicación | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |

| Programa #4: Ámbito participación ciudadana y divulgación de proyectos | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Divulgación de Cañas te quiero limpia | Entrega de información sobre la GIRS en las campañas de recolección realizadas como parte del programa "Cañas te quiero limpia". | Cantidad de material entregado. | Continuo | Continuo | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |
| Divulgación de avances del Plan | Informar a la población, comercios y comité ambiental el avance anual de las actividades planteadas en el plan de acción. | Cantidad de charlas impartidas | Anual | Anual | Departamento de Gestión Ambiental | Departamento de Gestión Ambiental Comité Ambiental de Cañas | |

| Programa #5: Ámbito económico | | | | | | | |
|---|--|--|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Proyecto | Actividades | Indicador de monitoreo y evaluación | Frecuencia monitoreo | Fecha de cumplimiento | Responsable de monitoreo | Áreas involucradas | Comentarios / Observaciones |
| Disminución de morosidad de servicios municipales | Identificar los usuarios que se encuentran moros con respecto a los servicios municipales de residuos. | Disminución de morosidad | Anual | Anual | Departamento de Dirección Tributaria | Departamento de Dirección Tributaria | |
| Sostenibilidad financiera del servicio | Modelo tarifario para la tasa por el servicio | 1. Cantidad de muestreo 2. Cantidad de tasas por servicios GIRS actualizadas 3. Cantidad de acciones divulgadas. | Anual | Anual | Departamento de Dirección Tributaria | Departamento de Dirección Tributaria | |

8. Conclusiones

Al ejecutar la presente actualización del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se espera que el cantón de Cañas continúe mejorando la gestión de los residuos sólidos al implementar el plan de acción propuesto según tiempos de ejecución, siempre tomando en cuenta la participación ciudadana y apoyándose en las alianzas público-privadas para que el cantón aporte al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Durante la aplicación del diagnóstico, se evidenció que a pesar de los esfuerzos realizados para que la ciudadanía participara de forma activa en el proceso de construcción del presente plan, la misma fue baja, por lo que es importante continuar incentivando a la participación en las actividades de la Municipalidad.

Tanto el plan de acción como el de monitoreo se construyó a partir de los insumos recolectados en el diagnóstico por lo que, al establecer los ejes de acción, los mismos atienden las principales problemáticas del cantón.

9. Recomendaciones

Como parte de las recomendaciones para el desarrollo de este Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se mencionan las siguientes:

- Fortalecer al Comité Ambiental de Cañas a lo largo de todo el proceso de ejecución y monitoreo del PMGIRS.
- Establecer una sólida relación y comunicación entre actores sociales, la Municipalidad y el Comité Ambiental.
- Desarrollar y ejecutar un programa de divulgación y participación ciudadana, como punto fundamental del éxito de todos los procesos para implementar cada proyecto y lograr la apropiación del PMGIRS por la comunidad cañera.

10. Referencias

ANC Consultores Eficiencia y Tecnología. (2022). Estudio de Tasas de Recolección de Desechos Sólidos Municipalidad de Cañas. [Documento PDF].

Asamblea Legislativa. (2010). Diario Oficial La Gaceta N° 153. Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839.

https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=68300

Banco Mundial. (20 de setiembre de 2018a). Informe del Banco Mundial: los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes.

<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>

Banco Mundial. (20 de setiembre de 2018b). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos. <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>

Comité Municipal de Emergencias de Cañas. (2022.). Plan Cantonal de Emergencias de Cañas.

<https://www.municanas.go.cr/index.php/nuestro-canton/instrumentos-de-planificacion/plan-cantonal-de-emergencias>

CYMA. (2007). Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión de Residuos Sólidos en Costa Rica.

<https://www.munisc.go.cr/documentos/Secciones/18/Manual%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20Planes%20Municipales%20de%20Gesti%C3%B3n%20Residuos%20S%C3%B3lidos.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2011a). Cifras Preliminares de Población y Vivienda.

https://inec.cr/wwwisis/documentos/Censo_2011/Cifras_preliminares_de_Poblaci%F3n_y_Vivienda.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2011b). Indicadores económicos según cantón. [Documento de Excel].

Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2011c). Indicadores económicos según cantón y distrito. [Documento de Excel].

Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2011d). Indicadores de condiciones de habitabilidad según cantón y distrito. [Documento de Excel].

Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2011e). Indicadores de condiciones de vida según cantón y distrito. [Documento de Excel].

- Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2011f). Indicadores de estado y acceso a servicios básicos de la vivienda, según cantón y distrito. [Documento de Excel].
- Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2011g). Indicadores educativos y uso de tecnologías de la comunicación e información según cantón y distrito. [Documento de Excel].
- Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2023). Estimación de población y vivienda 2022, resultados generales. [Documento de Excel]. <https://inec.cr/estimaciones-poblacion-vivienda-2022>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (s.f.). Conceptos y definiciones. [Archivo PDF]. http://sistemas.inec.cr:8080/redinec/encuestas/enaho/ConceptosDefiniciones/Conceptos_definiciones_2013.pdf
- Marín, E. (2010). Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos generados por los cantones de Cañas, Tilarán, Bagaces y Abangares. [Documento PDF].
- Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (2021). Caracterización del área de influencia de la agencia de extensión agropecuaria. <https://www.mag.go.cr/regiones/chorotega/CARACTERIZACION-AEA-CANAS.pdf>
- Ministerio de Planificación [MIDEPLAN]. (2018). Índice de desarrollo social 2017. https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/BXb_ILDRwqVI_zHV3NadQ
- Ministerio de Planificación [MIDEPLAN]. (2023). Índice de desarrollo social 2023. [Documento PDF].
- Ministerio de Salud. (s.f.). Registro de los gestores de Residuos. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/tramites/registros/registros-de-gestores-de-residuos>
- Municipalidad de Cañas. (2016). Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cañas 2017-2026. <https://www.municanas.go.cr/index.php/nuestro-canton/instrumentos-de-planificacion/plan-cantonal-de-desarrollo-humano-local>
- Municipalidad de Cañas. (s.f.) Generalidades del cantón. <https://www.municanas.go.cr/index.php/nuestro-canton/canas>
- STC GRUPO EMPRESARIAL. (2006). Relleno Sanitario Parque EcoIndustrial Miramar. <http://www.stcgrupo.com/proyectos/miramar.html>

11. Anexos

Anexo 1. Invitación publicada en Facebook para el Taller con la comunidad



Anexo 2. Lista de asistencia al Taller con la comunidad

Actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Cañas
 Taller Diagnóstico Inicial - Participación Comunitaria.
 Lugar: Salón de Eventos Municipales.
 Fecha: Martes 09 de enero, 2024. Hora: 8:30 am

Lista de asistencia

| Nombre completo | Cédula | ADI / Institución -Empresa / Comunidad general | Teléfono | Correo | Firma |
|---------------------|-----------|--|-----------|---------------------------------------|---------------------|
| Freddy Obaco | 5 279 505 | Univ. Guatemala | 50345358 | asociacion@gmail.com | Freddy Obaco |
| Ma. Jesús González | 112210251 | Universidad Tecnológica | 87442345 | migonzalez@utec.ac.cr | Jesús González |
| Raquel Porras Marín | 1-2340692 | Ministerio Salud | 50847447 | raquel.porras@minsa.gub.gv | Raquel Porras |
| Katherine Quindocán | 503410693 | Municipalidad Cañas | 7610-4000 | kquindocan@municipalidad.cañas.gv | Katherine Quindocán |
| Graciela Vargas | 602050958 | Municipalidad | 76204010 | gracielavargas@municipalidad.cañas.gv | Graciela Vargas |
| Cira García | 6296887 | ADI Porozal | 86048555 | garcia.cira@hotmail.com | Cira García |
| Vera Rodríguez | 603110164 | Aguilón's Terapias | 87289912 | vera.rodriguez@aguilon.com | Vera Rodríguez |
| Yarely Díaz Cordero | 503790661 | SINAC - ACAT | 84597469 | yarely.diaz@sinac.gub.gv | Yarely Díaz |
| Uriel Matamoros | 501670024 | ADI San Miguel | 865289358 | urimatamoros@idecoacir.com | Uriel Matamoros |
| Leidy Rodríguez | 502500834 | Municipalidad Cañas | 87304859 | leidyrodriguez@municipalidad.cañas.gv | Leidy Rodríguez |

Actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Cañas
Taller Diagnóstico Inicial - Participación Comunitaria.
 Lugar: Salón de Eventos Municipales.
 Fecha: Martes 09 de enero, 2024. Hora: 8:30 am

Lista de asistencia

| Nombre completo | Cédula | ADI / Institución - Empresa / Comunidad general | Teléfono | Correo | Firma |
|------------------------|-----------|---|----------|--------------------------------|--------------------|
| Josef Sesmin | 5176383 | Panozal | 82611074 | Sesmin16@Hotmail.com | <i>[Signature]</i> |
| Josuel Ruiz Gutierrez | 208260397 | Panozal | 86413053 | josuel.ruiz.2010@guatemala.net | <i>[Signature]</i> |
| Josany Gámez Gámez | 5255-553 | Panozal | 5630709 | | <i>[Signature]</i> |
| Rolito Fernández | 10843040 | Taboga | 8824623 | rfernandez@taboga.gt | <i>[Signature]</i> |
| Carlo Padilla | 5216157 | Camaron | 88233037 | carlopadilla@gmail.com | <i>[Signature]</i> |
| Gladya Bastos | 50410712 | ADIS de Salama, VL | 86415745 | gladya.bastos.garcia@gmail.com | <i>[Signature]</i> |
| Gabriel Brevidio Ros | 503510218 | UTN - Guacaste | 87124372 | gabrielros@utn-guacaste.com | <i>[Signature]</i> |
| Mariano Carbone B. | 504609988 | B ² Hotel | 8642-038 | | <i>[Signature]</i> |
| Ernesto Balleriano Ch. | 5117405 | B ² Hotel | 8721828 | erub65@hotmail.com | <i>[Signature]</i> |
| Rolando Ramos M. | 5-194467 | Nueva Guatemala | 89583437 | | <i>[Signature]</i> |



Anexo 3. Fotos del desarrollo del taller con la comunidad.



Anexo 4. Aportes de participantes al taller con la comunidad.



Anexo 5. Encuesta realizada a la población.

Encuesta ¡Yo también apporto!

Para la actualización del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos

Gracias por su interés. La Municipalidad de Cañas se encuentra realizando la actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón en conjunto con la empresa Geolupa Consultoría Ambiental. Esta encuesta tiene como fin conocer cuáles son las costumbres de la población de Cañas con el manejo de los residuos, y además buscar una mayor participación ciudadana en el proceso.

1. Nombre: _____

(En caso de llenar este formulario como representante de un comercio/industria/empresa poner el nombre del comercio/industria/empresa).

2. Distrito al que pertenece:

() Cañas (distrito central) () Palmira () San Miguel () Bebedero () Porozal

3. Tipo de usuario:

Vivienda Comercio Mixto (vivienda y comercio) Industria Institución

Residuo Ordinario se entiende como:

Todos los residuos de carácter doméstico generados en viviendas y en cualquier otra fuente similares a los de las viviendas. También llamados: No valorizables, no peligrosos y sin alternativas viables de recuperación. Como cartón sucio, papel sucio y/o engrasado papel carbón, papel aluminio, residuos del barrido, residuos de tela, servilletas usadas y residuos de los servicios sanitarios.

4. ¿Cómo maneja sus residuos ordinarios?

Recolección Municipal Recolección Particular Los queman Los entierran

Otro _____

5. ¿Qué hace con los residuos en caso de que la Municipalidad no los pueda recolectar el día asignado?

Se espera la siguiente recolección Los quema Los deja en la acera Los entierran o botan

Otro _____

6. ¿Usted separa sus residuos?

Sí (*pase a la p.7*) No (*pase a la p.10*)

7. ¿Cuáles residuos separa?

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Plástico (botellas de bebidas, galones, pichingas, cubetas, botellas de champú, envases de detergente líquido, bolsas plásticas, empaques de comidas como pan y bolsas de comida congelada, arroz, frijoles (empaques que se estiran a la hora de jalarlo). <input type="checkbox"/> Papel y cartón <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Aluminio (envases de aluminio, latón y hojalata) | <input type="checkbox"/> Tetrabrik o Tetrapak (envases de bebidas refrigeradas, como leche y jugos) <input type="checkbox"/> Orgánico (restos de comida, cáscaras de frutas/verduras, residuos de jardín) <input type="checkbox"/> Material electrónico (ejemplo: electrodomésticos, celulares, televisores) <input type="checkbox"/> Vidrio (envases de vidrio) |
|--|---|

8. ¿Dónde dispone sus residuos valorizables (los residuos que recicla)?

Recolección realizada por la municipalidad (*pase p.9*) Los lleva al lugar de trabajo.

Los lleva a un centro de acopio cerca de su comunidad. Otro _____ (*pase p.9*)

8.1. ¿Cuál es el centro de acopio o lugar de trabajo donde lleva sus residuos valorizables?

9. ¿Cuáles han sido los medios o mecanismos por los cuales usted se ha informado de los programas municipales de reciclaje?

Redes sociales Perifoneo Página web de la Municipalidad Por medio de un vecino

Por medio de un grupo organizado. Otro _____

10. ¿Cuál es la razón por la cual no separa los residuos? Puede marcar varias opciones.

Falta de conocimiento de cómo separar. Falta de interés. Falta de conciencia ambiental.

No es su obligación. No hay servicio de recolección. No hay un centro de acopio cercano.

No sabe/ tiene el horario de los programas de reciclaje municipal. Otro _____

11. ¿Cuál es el destino de la materia orgánica que genera (restos de comida, cáscaras de frutas/verduras, jardín)?

Los entrega al camión recolector de la Municipalidad Queman Entierran Alimenta animales

Realiza compostaje/abono Los regala Otro _____

12. ¿En cuáles de las siguientes opciones ha identificado mejoras en el servicio de recolección de residuos ordinarios brindado por la municipalidad en los últimos 5 años? Puede marcar varias opciones.

Aumento en la cobertura de las rutas de recolección de residuos Mejora en los horarios de recolección

Aumento en la frecuencia de recolección de residuos Mayor comunicación

Otro _____

13. ¿Cuáles considera usted que son los principales problemas identificados en su comunidad respecto al manejo de residuos? Puede marcar varias opciones.

Falta de frecuencia de recolección.

Falta de educación sobre temas de residuos.

Falta de incentivos para reciclar.

Existen botaderos ilegales de residuos.

Falta de hacer cumplir la legislación respecto al mal manejo de residuos

Personas botan los residuos en los ríos.

Personas botan residuos en lotes baldíos o caminos vecinales no tan transitados.

Las personas no denuncian cuando ven a alguien botando residuos en los ríos o lotes baldíos.

Falta de campañas de residuos no tradicionales (ejemplos: chatarra, electrónicos, llantas, muebles, sillas, sillones, colchones).

Otro: _____

14. ¿Qué estrategias o posibles iniciativas (municipales, comunales, empresariales) propone para gestionar adecuadamente los residuos tanto valorizables como ordinarios?

15. Sí desea participar en talleres para la construcción de la actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Cañas complete la siguiente información:

Correo electrónico:

Número teléfono:

Comentarios:

¡Muchas gracias por su interés!



Anexo 6. Publicación realizada en el perfil del Facebook municipal sobre encuesta.



Anexo 7. Información recolectada por ADIs y Síndicos.

| Comunidad | ¿Conoce de las prácticas, proyectos y/o actividades de antemano y/o disposición de residuos que se realizan en su comunidad, lugar de trabajo y/o empresa? ¿Cuáles son? | Problemática del cantón | Temas para tomar en cuenta en el PMGIR | Iniciativas propuestas |
|------------------------------------|---|---|--|---|
| Bebedero (Información del síndico) | Sí conocen y participan en Bebedero Yo Te Protejo, campañas de residuos no tradicionales y el Llantatón. | -Presencia de residuos sólidos en el río. -Quema de residuos sólidos. -Obstrucción de los drenajes por presencia de residuos sólidos. | -Fomentar la Gestión Integral de Residuos. -Crear una línea base. | -Colocar recipientes o contenedores comunales de reciclaje. -Incentivar la economía circular. -Ampliar la ruta de recolección de residuos valorizables. -Construcción de planta de compostaje. |

| Comunidad | ¿Conoce de las prácticas, proyectos y/o actividades de antemano y/o disposición de residuos que se realizan en su comunidad, lugar de trabajo y/o empresa? ¿Cuáles son? | Problemática del cantón | Temas para tomar en cuenta en el PMGIR | Iniciativas propuestas |
|---|--|---|--|---|
| Asociación de Desarrollo de Nueva Guatemala | Campañas de residuos no tradicionales 3 veces al año. | No cuentan con servicio de recolección, pero las personas por sus propios medios los llevan al centro de transferencia. | Educación ambiental. | -Proyectos para aprovechamiento de residuos valorizables. -Fomentar el reciclaje y el compostaje. |
| Asociación de Paso Lajas | Participan de las campañas de residuos no tradicionales y utilizan la recolección de residuos valorizables. | -Presencia de residuos y animales muertos en la vía pública. -Desagües de materia fecal. | -Contenedores comunales para reciclar. | -Capacitaciones en temas GIRS. |
| Asociación de Desarrollo de Porozal | Participan de las campañas de residuos no tradicionales y no cuentan con servicio de recolección de residuos ordinarios. | -Quemas de residuos a cielo abierto. | -Campañas para la educación en temas GIRS. | -Creación de un centro de acopio. -Capacitaciones para hacer compostaje. -Huertas comunales. |
| Consejo de Distrito de Porozal | Recolección cada 3 meses de residuos no tradicionales | -Ríos contaminados. -Quema de residuos. | -Capacitación en temas GIRS. -Aumento de servicio de recolección de residuos ordinarios. -Impulsar proyecto de brigadas GIRS. -Programas de compostaje. -Limpieza de vías. | -Centro de acopio en el distrito de Porozal. -Brindar servicio de recolección de residuos ordinarios. -Capacitaciones. -Organización para limpieza de vías de forma distrital. |

| Comunidad | ¿Conoce de las prácticas, proyectos y/o actividades de antemano y/o disposición de residuos que se realizan en su comunidad, lugar de trabajo y/o empresa? ¿Cuáles son? | Problemática del cantón | Temas para tomar en cuenta en el PMGIR | Iniciativas propuestas |
|------------------------------------|---|--|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> -Creación de comisiones GIRS. -Cobro de impuestos según generación de residuos. -Obtención de energía a partir de desechos orgánicos. -Implementar ISO 14001. |
| Asociación de Barrio San Cristóbal | <p>Si, la recolección semanal de residuos tradicionales, valorizables y no valorizables. Campañas de recolección de residuos no tradicionales, por parte de la municipalidad de Cañas.</p> <p>Programa interinstitucional de limpiezas por parte de la ADI San Cristóbal, Asociación Albergue Promesas De Dios, IPEC-Cañas, Empresa Bayer y Municipalidad de Cañas.</p> | <p>-Lotes baldíos utilizados como vertederos clandestinos.</p> <p>-Presencia de residuos sólidos en la orilla del río Cañas.</p> | <p>Educación para conocer la forma de disminuir la cantidad de residuos que se generan en los hogares.</p> <p>Aumentar y mejorar los mecanismos de divulgación de información sobre las actividades del programa y como afecta a cada uno de los vecinos del cantón.</p> | <p>Incentivar la producción y utilización de compost, para uso doméstico e incluso para comercialización.</p> |

| Comunidad | ¿Conoce de las prácticas, proyectos y/o actividades de antemano y/o disposición de residuos que se realizan en su comunidad, lugar de trabajo y/o empresa? ¿Cuáles son? | Problemática del cantón | Temas para tomar en cuenta en el PMGIR | Iniciativas propuestas |
|--------------------------------------|--|---|---|--|
| | Proyecto de Centro de Acopio y Albergue Asociación Promesas De Dios. | | | |
| Asociación de Desarrollo Las Palmas | Conocemos que pasa una empresa subcontratada por los residuos generados, además pasa un camión para llevar desechos reciclables. | Presencia de residuos en la calle, caños y lotes baldíos. | Capacitaciones en los centros cantonales y salones comunales. | -Colocación de contenedores antirrobo para depositar los residuos. |
| San Miguel (Información del síndico) | Actualmente nuestro distrito en general no cuenta con una buena guía de los manejos de los residuos e incluso en algunas comunidades como lo son Lajas (coco), Higuerón y San Juan no cuentan con la recolección de residuos ordinarios. | Debido a la falta de información del buen manejo de los residuos y la falta que la municipalidad se interese en visitar y señalar puntos específicos para colocar contenedores para el buen manejo de los residuos en nuestro distrito nuestros vecinos se ven en la necesidad de hacer quemas, | Es importante que se identifiquen en nuestro distrito en general lugares específicos para la recolección y buen manejo de los residuos, que se considere y analice que en los caseríos que no visitan los camiones recolectores lo hagan y así nuestro cantón estaría 100% verde. | -En la información brindada no indicaron estrategias o posibles iniciativas comunales. |

| Comunidad | ¿Conoce de las prácticas, proyectos y/o actividades de antemano y/o disposición de residuos que se realizan en su comunidad, lugar de trabajo y/o empresa? ¿Cuáles son? | Problemática del cantón | Temas para tomar en cuenta en el PMGIR | Iniciativas propuestas |
|-----------|---|--|--|------------------------|
| | | e incluso tirar los residuos en los lugares no apropiados. | | |

Nota: Se modificaron las palabras “basurero” por “contenedor” y “basura” por residuos, con el fin de utilizar vocabulario técnicamente correcto.

Anexo 8. Lista de asistencia primer taller.

MUNICIPALIDAD DE CAÑAS

FECHA: 22/11/2023 HORA DE INICIO: _____ HORA FINALIZA: _____

ASISTENTES

| Nombre | Cedula | Institución | Teléfono | Correo | Firma |
|--------------------------|------------|---------------------|-----------|---------------------------------|-------|
| Katherine Obando Madriz | 503940693 | Muni Cañas | 2690-4006 | robando@municañas.gp.cr | |
| Carlos Rodríguez S | 502160141 | Cañara | 88235037 | crodriguezrodriquez20@gmail.com | |
| MP Jesús González Zumada | 112210251 | GTN Golambo | 85442795 | mgonzalez@gtn.cc.cr | |
| Angie Díaz Espinoza | 5-0337-085 | Muni Cañas | 2690 4035 | angie.diaz@municañas.gp.cr | |
| Raquel Perera Marín | 1-12390692 | Ministerio de Salud | 26690069 | raquel.perera@misalud.gp.cr | |
| Leidy Rodríguez Pérez | 502500834 | Municipalidad | 26699013 | lrodriguez@municañas.gp.cr | |
| Mónica Penagos Benítez | 402480200 | Geolupa | 8015-1534 | ambiental@geolupa.cr.com | |
| Laura Nájera Valverde | 116910350 | Geolupa | 87943272 | gestiambiental@geolupa.cr.com | |
| 10. | | | | | |
| 11. | | | | | |
| 12. | | | | | |
| 13. | | | | | |
| 14. | | | | | |

Anexo 9. Aportes del Comité Ambiental, taller 2.

| Problemática/ Reglamento | Mejoramiento/ Crear Reglamento/Validar Publicar | Actores Clave/ Municipalidad |
|---|---|------------------------------------|
| Separación en la fuente ineficiente | Capacitación - Educación ambiental | Ministerio Salud IPEC |
| Vertederos clandestinos | Rotulación/Monitoreo/Normativa Multas/Educación Ambiental | MEP - INA - Academia |
| Cierre técnico vertedero | Plan Cierre/Recursos \$ | MAG - Senasa |
| Centro transferencia | Mejoras infraestructura/\$ | Cámara Comercio Turismo |
| Gestores no autorizados Chotarreros (crean vertederos) | Gestión/Disposición final Campaña/Entrega recolector | Cámara Ganaderos |
| Valorización residuos Precio compra | Economía circular Mejorar precio compra | Unidades Cumplimiento |
| Falta Recicladoras Empresas reintegrar producción | Alianzas - SPEN | Gestores autorizados |
| Morosidad Servicios Municip | Actualización tarifas Estrategias/Normativa Multas/Incentivos | ICE - FUA - SINAE |
| Uso plástico un solo uso | Educación ambiental/Incentivos | Asociaciones Desarrollo |
| Residuos orgánicos | Composteras Hogar/Proyecto/Huertos comunitarios | Fuerza Pública - MOPT Cruz Roja |
| | | Voluntarios/Bomberos |
| | | Fed. Asadas - CCSS |
| | | Tobaca - Bayer - Intaca Sur |
| | | FLOTA MARTEC BIOMAR |
| | | INDER: Banca Sistema financiero |

Anexo 10. Lista de asistencia sesión de construcción del plan de acción.



Actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Cañas

Taller: Definición de Alcance y Revisión del Plan de Acción.

Lugar: Sala de sesiones de la municipalidad.

Fecha: Martes 05 de febrero, 2024. Hora: 9:00 am



Lista de asistencia

| Nombre completo | Cédula | Teléfono | Correo | Firma |
|--------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------------|---|
| Raquel Rojas Marín | 1-123-10382 | 88944999 | raquel.rojas@municipalidad.ca.gov.ec |  |
| Miguel Ángel González Zambrano | 112210251 | 89448995 | migonzalez@municipalidad.ca.gov.ec |  |
| Katherine Obando Madrid | 503540243 | 2690 4006 | kobando@municipalidad.ca.gov.ec |  |
| Roxio Fernández Rojas | 108430401 | 88296323 | rfernandez@municipalidad.ca.gov.ec |  |
| Lady Rodríguez Pérez | 502500834 | 87304854 | lrodriguez@municipalidad.ca.gov.ec |  |
| Angie Díaz Espinoza | 503370195 | 2690 4035 | angie.diaz@municipalidad.ca.gov.ec |  |
| Laura Nuez Valverde | 1-16410380 | 89943277 | laura.nuez@geolupa.com |  |
| Mónica Paniagua Bantija | 402430200 | 8615-1534 | ambiental@geolupa.com |  |
| | | | | |
| | | | | |

Anexo 11. Lista de asistencia sesión de validación del PMGIRS.



Actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Cañas

Taller: Presentación de resultados PMGIRS a la Comisión

Lugar: Sala de sesiones de la municipalidad.

Fecha: Martes 20 de febrero, 2024. Hora: 9:00 am



Lista de asistencia

| Nombre completo | Cédula | Teléfono | Correo | Firma |
|--|------------|-----------|------------------------------------|--------------------------------|
| Raquel Poirón Marín | 1-12340642 | 40003700 | raquel.poiron@municipalidad.gub.ec | <i>[Handwritten signature]</i> |
| M ^{re} Jesús González Zumbado | 112210251 | 89442755 | mgonzalez@utracccr | <i>[Handwritten signature]</i> |
| Katherine Dando Muñoz | 5-354643 | 26404006 | kdando@municipalidad.gub.ec | <i>[Handwritten signature]</i> |
| Roxio Fernández Rojas | 108430401 | 88296333 | rfernandez@stibocag.v | <i>[Handwritten signature]</i> |
| Laura Nieve Valverde | 116910380 | 85107315 | gabinamunicipalidadcañas.gub.ec | <i>[Handwritten signature]</i> |
| Mónica Rosasuga Pantaja | 402440200 | 0615-1534 | ambiental@geolupa.ec | <i>[Handwritten signature]</i> |
| Doris Anchia Leiton | 803850292 | 88215415 | danchia@geolupa.ec | <i>[Handwritten signature]</i> |
| Angie Diaz Espinoza | 503370195 | 26704035 | angie.diaz@municipalidad.gub.ec | <i>[Handwritten signature]</i> |
| | | | | |

Anexo 12. Equipo de trabajo, validación del PMGIRS.

