MUNICIPALIDAD
CARTAGO

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CARTAGO 2021-2026



Julio 2021

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CARTAGO 2021-2026



Elaborado por:
Licda. Milena Torres Morales, Jefe Unidad Técnica de Gestión Ambiental.
Ing. José Villalobos Chan, Área de Operaciones.
MSc. Laura Fernández Delgado, Directora Área de Planeamiento Estratégico.

Con apoyo de:
Ing. Silvio Marín Chacón, Jefe de Recolección de Residuos Municipalidad de Cartago.
Ing. Jorge Araya Serrano, Director Área de Operaciones Municipalidad de Cartago.
Ing. Julio Urbina Rojas, Director Acueducto, Municipalidad de Cartago.
Ing. Antonio Orozco Barrantes, Director Oficina Subregional SINAC- MINAE Cartago.
Licda. Kámala Mejía, representante de la Cámara de Comercio, Industria, Turismo y Servicios de Cartago.
Lic. Osvaldo Sandí, representante de la Cámara de Comercio, Industria, Turismo y Servicios de Cartago.
Ing. Silvia Soto, representante del Instituto Tecnológico de Costa Rica y de la Zona Económica Especial de Cartago.
Ing. Laura Brenes, representante del Instituto Tecnológico de Costa Rica
Licda. Nancy Solano Avendaño, Presidencia de la Comisión de Asuntos Ambientales Municipalidad de Cartago.
Ing. Julio Gonzalez Buitrago, representante del Ministerio de Salud.

Julio, 2021

Contenido

Presentación 6
Capítulo 1. Introducción 7
1.1 Justificación 8
1.2 Marco Legal aplicable y de Políticas Públicas nacionales 8
1.2.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 9
1.2.2 Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2016-2021 10
1.2.3 Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos 2019-2025 del Gobierno de la República de Costa Rica 11
1.2.4 Plan Nacional de Compostaje 2020-2050 13
1.3 Objetivos 16
1.3.1 Objetivo general: 16
1.3.2 Objetivos Específicos: 17
1.4 Antecedentes 17
Capítulo 2. Metodología 19
2.1 Estructura Organizativa para la actualización del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos. 21
2.1.1 Equipo técnico Municipal 21
2.1.2 Equipo Ampliado 22
2.2 Mecanismos de coordinación y comunicación 22
2.3 Recursos para la elaboración del Plan 22
2.3.1 Estructura Organizacional Municipal y sus competencias 22
2.4Validación del Plan 25
Capítulo 3. Diagnóstico 25
3.1. Características generales del Cantón Central de Cartago. 25
3.1.2 Densidad de viviendas construidas 27
3.1.3 Tamaño y estructura de la población 28
3.1.4 Población y tipo de vivienda 29
3.1.5. Actividades económicas y productivas del cantón 29
3.2. Datos referentes a la composición de los residuos generados en el cantón. 31
3.2.1. Datos referentes a la composición de los residuos generados en el cantón por parte del sector comercio. 32
3.2.2. Datos referentes a la composición de los residuos generados en el cantón por parte del sector residencial. 34

3.3 Frecuencia de recolección y cobertura Residuos valorizables....37
3.3.1 Ruta: Los Tules, Los Invus y Las Brisas....37
3.3.2 Ruta San Francisco, Residencial Cartago.....37
3.3.3 Ruta Urbanización Vázquez de Coronado. 38
3.3.4 Cantidad de hogares estimados que se les presta el servicio y su generación en el año 2019....38
3.4 Detalle de rutas de Recolección de Residuos Ordinarios 39
3.4.1 Datos de Generación obtenidos a partir de la implementación del Nuevo modelo tarifario de recolección de residuos sólidos.....42
3.5 Registro de experiencias e iniciativas en el cantón relacionados con la gestión de residuos....43
3.5.1 Modelo de Gestión para parques, zonas comunales de las urbanizaciones de Cartago y abordaje de vertederos para su intervención.....44
3.5.2 Iniciativa de Proyecto de Recuperación y Tratamiento de Residuos Sólidos....45
3.5.3 Guía para medición de desperdicios de alimentos en cocinas institucionales o comerciales....46
3.5.4 Fortech: transformación de desechos en materias primas 47
3.5.5 Sistema Ejecutivo de Gestión Integral de Recursos (SEGIR) y Alianza Pro Gestión Integral de Residuos 48
3.6. Gestores Autorizados con estado de registro vigente....48
3.7 Sitios de disposición final, vida útil, cantidades depositadas y sitios de disposición clandestina 51
3.7.1 Sitios de disposición clandestina 52
3.8. Presentación de resultados de evaluaciones sobre la gestión de residuos.....54
3.8.1 Sistema Integrado de Información Municipal (SIIM) de la Contraloría General de la República, Índice de Gestión Municipal (IGM) años 2017,2018.....54
3.8.2 Índice de Gestión de Servicios Municipales de la Contraloría General de la República, 2020....57
3.8.3 Auditoría Operativa Recolección de Residuos Ordinarios INFORME N.° DFOE-DL-IF-00001-2016 CGR.....58
3.8.3 Índice Institucional de cumplimiento de disposiciones y recomendaciones de la Contraloría General de la República (IICDR/CGR) 58
3.8.4 Informe del Programa Estado de la Nación. Armonía con la Naturaleza, 2019 60
3.9. Actualización tarifaria en cumplimiento de la legislación vigente....61
3.10. Acciones institucionales implementadas en función del cumplimiento de la Ley 8839...62

3.11 Desafíos del cantón para el alcance de una gestión integral de residuos a la luz de las consultas públicas efectuadas 68
Capítulo 4. Lineamientos estratégicos y Plan de Acción 75
4.1 Alcance del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos y dimensión temporal75
4.2 Ejes del Plan 75
4.3 Efectos e impactos vinculados al Plan 77
4.4 Objetivos por eje 79
Capítulo V. Mecanismos de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación.....86
5.1 Monitoreo, seguimiento y control del presente Plan. 86
6. Fuentes consultadas.....92
7.Anexos 93

Presentación

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, constituye la política pública cantonal de mediano plazo (cinco años), por medio de la cual se establecen metas y responsabilidades, en el marco del cumplimiento de la normativa nacional e institucional y del marco de competencias municipales para con la recolección, el tratamiento, la disposición y todo lo que conlleva el manejo de los residuos sólidos generados por las personas habitantes del cantón de Cartago y los propios de las diversas actividades económicas.

El modelo de gestión de los residuos sólidos del cantón de Cartago para el próximo quinquenio, parte de una visión integral y sostenible con el medio ambiente. Por medio de la cual se refuerza el compromiso con el combate del cambio climático, y el impulso de estrategias que permitan reducir, reutilizar, reciclar, coadyuvar en el cambio de hábitos de generación y manejo de residuos y transformar el paradigma del manejo de desechos, de forma tal que el cantón logre saldar deudas históricas en esta materia, generando servicios a precios razonables en equidad de condiciones para las personas habitantes de los once distritos del cantón.

El Plan de Gestión de Residuos Sólidos 2021-2026 es una propuesta desafiante en sus alcances, se articula con la estrategia institucional de largo plazo consolidada en el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local 2021-2031, así como con el Plan Estratégico Municipal 2021-2026, toda vez que es consecuente con los compromisos internacionales adquiridos por nuestro país en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidades.

La formulación del Plan de Gestión de Residuos Sólidos tomó en cuenta la totalidad de los lineamientos del órgano rector en la materia, el Ministerio de Salud y a la vez se sustentó en una metodología ampliamente participativa.

Dentro de la estrategia de participación ciudadana empleada en la formulación del Plan, se integró una Mesa Consultiva Experta con participación de instituciones públicas tales como: el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente y Energía, y un equipo interdisciplinario de la Municipalidad de Cartago, así como de representantes del sector privado como la Zona Económica Especial de Cartago, la Cámara de Comercio, Industria, Servicios y Turismo de Cartago. Adicionalmente durante la formulación del Plan, se abrieron espacios de participación ciudadana a las personas habitantes de los 11 distritos del cantón de Cartago, a los Consejos de Distrito, representantes de grupos organizados de la comunidad e integrantes del Concejo Municipal.

Con la presentación del Plan de Gestión de Residuos Sólidos 2021-2026, la Municipalidad de Cartago se pone a la vanguardia en la búsqueda de un modelo que responda cabalmente a las necesidades contemporáneas de la ciudadanía y al dinamismo de las actividades económicas del cantón. Con este Plan, la Administración Redondo Poveda, refuerza su compromiso con la prestación de servicios públicos de calidad, con el medio ambiente y con el acceso a servicios en condiciones de equidad y accesibilidad bajo un enfoque universal de acceso a los bienes y servicios institucionales.

Mario Redondo Poveda, Alcalde Municipal.

Capítulo 1. Introducción

El manejo adecuado de los residuos sólidos está ubicado dentro de un conjunto de temas que guardan relación con las distintas problemáticas ambientales actuales.

En los últimos años ha tomado importancia en los programas de protección al ambiente a nivel mundial y nacional; donde se plantea la necesidad imperiosa de una administración adecuada de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta principal es manejarlos de tal forma que estos sean compatibles con la conservación del medio ambiente y la salud pública.

La Gestión Integral de Residuos debe hacerse de acuerdo con el siguiente orden jerárquico:

“1) Evitar la generación de residuos en su origen como un medio para prevenir la proliferación de vectores relacionados con las enfermedades infecciosas y la contaminación ambiental.
2) Reducir al máximo la generación de residuos en su origen.
3) Reutilizar los residuos generados ya sea en la misma cadena de producción o en otros procesos.
4) Valorizar los residuos por medio del reciclaje, el co-procesamiento, el reesamblaje u otro procedimiento técnico que permita la recuperación del material y su aprovechamiento energético. Se debe dar prioridad a la recuperación de materiales sobre el aprovechamiento energético, según criterios de técnicos.
5) Tratar los residuos generados antes de enviarlos a disposición final.
6) Disponer la menor cantidad de residuos, de manera sanitaria, así como ecológicamente adecuada”. (ARO, 2021)

La Municipalidad de Cartago realiza esfuerzos en busca de una gestión idónea de los residuos sólidos, sin embargo, los problemas relacionados con el aumento en la cantidad de residuos que la población genera, el manejo y la disposición final de estos, cuyo costo es cada vez más elevado, suscita un panorama social y económico que requiere de una acción conjunta y estructurada para garantizar un adecuado servicio a la ciudadanía y protección al medio ambiente. Así, también, el poco aprovechamiento del material valorizable o llamado material de reciclaje es otra deficiencia dentro de la coyuntura mencionada.

El presente Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, busca lograr una gestión integral de los residuos en el cantón para el periodo comprendido entre el 2021-2026 (quinquenio), mediante la participación de los diferentes actores sociales, así como avanzar en la sensibilización, información y capacitación de las personas habitantes del cantón, con miras hacia el aprovechamiento de los residuos sólidos y la promoción de una mejor calidad de vida, de la mano con el desarrollo sostenible.

1.1 Justificación

El Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos es un ejercicio de planificación que define metas, objetivos, actividades y responsables, de llevar adelante la conducción de la gestión eficiente de los residuos sólidos.

La gestión de residuos es una de las competencias municipales por excelencia, es una tarea que compete llevar adelante a la Municipalidad de Cartago, en el marco de los servicios públicos esenciales que debe brindar a las personas habitantes del cantón.

El Plan a la vez, es resorte en el cumplimiento de una serie de normativas institucionales y nacionales, emitidas principalmente por el Ministerio de Salud como rector de la salud en nuestro país, que la municipalidad como gobierno local, debe cumplir cabalmente.

Cartago como cantón, tiene el desafío de formular el presente Plan para contar con una herramienta actualizada, acorde con las necesidades contemporáneas de las personas habitantes y los actores con presencia en el cantón.

Adicionalmente, la formulación del presente Plan es coincidente con las prioridades institucionales, forma parte de los ejes estratégicos de atención del Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local Cartago 2021-2031, sus metas estratégicas son resorte del Plan Estratégico Municipal 2021-2026, y además existe la meta “Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Cantonal (GIRSC) diseñado al 100%”, dentro del Plan Operativo Institucional 2021.

El presente Plan además es coincidente con la estrategia institucional y prioridades de la jerarquía institucional, que busca generar propuestas de planificación con participación ciudadana. De forma tal, que el ciudadano sea participante directo en la construcción de respuestas vía programas, planes y proyectos, a los problemas colectivos que les atañen, tal es el caso, de la gestión de residuos sólidos.

Es trascendental indicar, que el presente Plan se lleva a cabo para atender de forma integral, una necesidad cantonal detectada, asociada a brindar servicios públicos de calidad, en precios justos y razonables, que atiendan la necesidad de gestión de los residuos de la mano de las consideraciones ambientes en resguardo de un medio ambiente sano y equilibrado en el beneficio de la salud pública.

1.2 Marco Legal aplicable y de Políticas Públicas nacionales

Como parte de los elementos ineludibles que justifican la elaboración del presente Plan, se encuentran el cumplimiento cabal de una serie de normativas nacionales (leyes y reglamentos), que establecen competencias y obligaciones en cuanto a la gestión integral de los residuos sólidos. Las principales son:

- Ley N°7794 Código Municipal.
- Constitución Política de la República de Costa Rica.
- Ley 8292 General de Control Interno.
- Ley 6227General de Administración Pública y sus reformas.
- Ley 8131 General de Administración Financiera y Presupuestos Públicos.

- Ley 8839 para la Gestión Integral de Residuos.
- Decreto N° 37567-S Reglamento General para la Gestión Integral de Residuos.
- Decreto N° 37745-S Metodología para Estudios y Composición de Residuos Sólidos Ordinarios.
- Decreto N° 39742-S Oficialización del Plan Nacional para la gestión integral de residuos.
- Decreto N° 39742-S Reforma al Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos.
- Política Nacional Para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021.
- Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Decreto No. 37567-SMINAET-H).
- Reglamento para la Disposición Final de medicamentos, materias primas y sus residuos (Decreto Nº 36039-S).
- Reglamento Centros de Recuperación de Residuos Valorizables (Decreto Nº 35906-S)
- Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios (Decreto Nº 36093-S).
- Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos (Decreto No. 37788-S-MINAE).
- Reglamento para la declaratoria de residuos de manejo especial (Decreto No. 38272-S).
- Metodología para Estudios de Generación y Composición de Residuos Sólidos Ordinarios (Decreto No. 37745-S).
- Reglamento sobre Llantas de Desecho (Decreto No.33745-S).

Adicionalmente existen a nivel nacional, una serie de compromisos internacionales y nacionales, plasmados en una serie de políticas públicas, las cuales se reseñan a continuación pues deben ser tomadas en cuenta como parte del marco orientador y de cumplimiento a nivel nacional en lo que a la gestión de residuos sólidos se refiere.

1.2.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados en setiembre de 2015 por las Naciones Unidas conforman una Agenda de Desarrollo de largo plazo, con miras para poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia y hacer frente al cambio climático.

Mediante el Decreto Ejecutivo N° 40203-PLAN-RE-MINAE se define la Gobernanza de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el propósito de establecer un esquema institucional para organizar, articular, planificar, implementar, financiar y dar seguimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 en Costa Rica, dicha gobernanza establece la creación de la siguiente organización:

Según el modelo de gobernanza de los ODS las municipalidades del territorio nacional son actores participantes en la búsqueda común del logro de los 17 ODS. Para efectos del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Cartago 2021-20126, los siguientes cuatro

Objetivos de Desarrollo Sostenible tienen vinculación y serán articulados en el marco de la estrategia cantonal:

Diagrama 1: Objetivos de Desarrollo Sostenibles vinculados al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos



Fuente: elaboración propia con base en ODS, ONU (2015).

1.2.2 Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2016-2021

El Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2021, es un esfuerzo coordinado por el Ministerio de Salud, con el fin de actualizar el Plan de Residuos Sólidos Costa Rica conocido como PRESOL (2008) y con el propósito de orientar las acciones gubernamentales y privadas en el tema, para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021.

Lo anterior constituye el marco de referencia que rige las acciones que realizarán las instituciones públicas, municipalidades, sector privado, universidades; junto con las organizaciones sociales y la comunidad, en el tema de residuos.

El objetivo general del Plan es: Orientar las acciones gubernamentales y privadas durante los próximos 5 años mediante un plan consensuado y actualizado que guíe el trabajo intersectorial en la gestión integral de los residuos en el país, acorde con las condiciones existentes y permitiendo implementar lo paulatinamente (Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2016-2021).

A continuación, se detallan las principales líneas de acción (actividades) derivadas del consenso de los diversos actores involucrados en el Plan dirigidas a Gobiernos Locales:

- Revisión, ajuste y actualización de los reglamentos municipales existentes según la Normativa vigente en gestión integral de residuos.
- Creación, revisión y ajuste de mecanismos legales para la cooperación interinstitucional, convenios, alianzas entre sector público y el sector privado, así como mancomunidades.
- Elaboración de reglamentos para subsidios dirigidos a gestores y empresarios.

- Elaboración, divulgación e implementación de programas de educación sobre gestión integral de residuos.
- Implementación de Estrategias de comunicación social y generar capacidades para la participación ciudadana.
- Elaboración de estrategias para reciclaje, para evitar, reducir, reutilizar, valorizar, tratar y disponer los residuos con los diversos actores.
- Negociación y asignación de presupuesto orientado a la Gestión Integral de Residuos.
- Desarrollo de propuestas de proyectos mediante cooperación internacional.
- Elaboración de bases de datos de proyectos en temas de residuos.
- Elaboración de Sistemas de información y de incentivos
- Elaboración y actualización de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos, así como su seguimiento.
- Capacitación a empleados municipales y a los diversos actores sociales en materia de gestión ambiental.
- Elaboración de metodologías para el diagnóstico y cuantificación de los residuos.
- Implementación de acuerdos y convenios de cooperación entre los actores involucrados para el desarrollo de investigaciones y tecnologías.

1.2.3 Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos 2019-2025 del Gobierno de la República de Costa Rica

En la sesión ordinaria 50 del Consejo de Gobierno, celebrada el 30 de abril del 2019 se acordó:

"Crear una comisión multinivel integrada por las siguientes instituciones públicas e instancias de la gestión municipal: a- El Presidente de la República o su representante. b- El Ministro de Salud o a quien este designe quien fungirá como coordinar (MinSa), c- El Ministro de Ambiente y Energía o a quien este designe (MINAE), d- El Director Nacional de Desarrollo Comunal (DINADECO), e- La Presidenta Ejecutiva del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), f- Un representante de la Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL), g- Un representante de la Asociación Nacional de Alcaldías e Intentendencias (ANAI)", sin embargo, posterior a la conformación con los actores mencionados y de acuerdo a las necesidades identificadas se ha incorporado al Instituto de Desarrollo Rural (INDER) y al Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC). Esta comisión además deberá presentar "una propuesta piloto de gestión integral de residuos en los diferentes cantones de este país, b) Plan de acción sobre la propuesta piloto con compromisos, metas, personas encargadas y cronograma de trabajo y c) Propuesta de las municipalidades que aplicarán la propuesta piloto". (MINAE, 2019).

El objetivo de la Comisión Multinivel es desarrollar un plan de acciones intersectoriales para la Gestión Integral de Residuos en Costa Rica, mediante la articulación e involucramiento de las familias, comunidades, municipios e industrias contribuyendo a la protección del ambiente y al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Imagen 1. Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, 2019.

Como parte de los planteamientos del Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, destaca la identificación de áreas temáticas de prioritarias para la intervención, las cuales se muestran a continuación:

Diagrama 2. Áreas temáticas prioritarias según el Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2025



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, 2019.

1.2.4 Plan Nacional de Compostaje 2020-2050

Con el objetivo de mejorar la gestión de residuos, el gobierno de la República ha promovido el Plan de Acción de la Gestión Integral de Residuos 2019-2022, cuyo objetivo es: “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.”

El Plan Nacional de Compostaje, una de las iniciativas dentro de este plan de acción, 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 herramientas para mejorar la gestión de residuos y otorgándole el valor agregado correspondiente a las prácticas de compostaje y al uso del compost. De esta forma, incorporar en nuestra rutina diaria la gestión de los residuos orgánicos, por medio del uso eficiente de los alimentos, de la circularidad de la economía y de las prácticas de compostaje son acciones simples y cotidianas que, aunque en apariencia no son relevantes, una vez que unamos el esfuerzo de todos los costarricenses, nos permitirá trascender como sociedad.

Imagen 2. Plan Nacional de Compostaje 2021-2050



Fuente: Plan Nacional de Compostaje, 2021.

El compostaje es el proceso de degradación natural de los productos de origen orgánico en presencia de oxígeno es lo que se conoce como compostaje, que en materia de disposición de residuos se aplica específicamente al tratamiento biológico de degradación al que se someten los residuos orgánicos ordinarios, los cuales pueden ser de origen domiciliar, de restaurantes, o bien de procesos agroindustriales; en todo caso este proceso finaliza con la producción de compost, material que de acuerdo con sus características se puede aprovechar como abono orgánico, pues el producto posee una apariencia similar a la “tierra negra”, posee un alto porcentaje de materia orgánica, es libre de olores y patógenos, por lo que su uso en agricultura, jardinería y recuperación de suelos es altamente deseable.

El compost aplicado a los suelos degradados funciona como abono orgánico, revitalizando el suelo al mejorar el contenido de materia orgánica y mejorar la estructura del suelo.

Diagrama 3. Ejes Estratégicos del I Plan Nacional de Compostaje 2021-2050



Fuente: Plan Nacional de Compostaje, 2021.

El mencionado Plan identifica como barreras más representativas para el compostaje:

- Falta de incentivos y reconocimientos, económicos, directos e indirectos.
- A pesar de existir el Sistema de Banca para el Desarrollo, los bancos no entienden el negocio y se limita acceso de financiamiento. Compra de terrenos es complicada (para opciones compostaje centralizadas).

- Falta reglamentación de la Ley de Residuos para compostaje
- La Ley de Agricultura Orgánica es muy estricta para uso de abonos.
- Carencia de estructura administrativa, infraestructura y “apropiamiento” del tema en muchas municipalidades
- Legislación compleja y deficiente en materia de multas, se debería promover la separación de manera obligatoria, poco seguimiento y procesos sancionatorios
- Carencia de modelos exitosos de comercialización por parte de los gobiernos locales, se carece de modelo administrativo-financiero para establecer un plan de “negocio”.
- Existen Intereses político-privados para mantener el manejo del modelo de rellenos sanitarios.
- El presupuesto municipal no prioriza estos proyectos o acciones. Para habilitar composteras, no está disponible el presupuesto. Hay injerencia política (decisión del jerarca).
- Existen sectores que potencialmente están fuera de los procesos de capacitación y trabajo.
- Falta de monitoreo/cuantificación que permita diagnosticar mejor.

1.2.5 Definiciones generales según Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del cantón Central de Cartago

En este apartado, se muestran una serie de definiciones de importancia medular para la comprensión y aplicación de este documento, las cuales están comprendidas en el Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Central de Cartago. Estas definiciones, además, revisten de importancia especial en el marco del establecimiento de la tasa por el servicio de recolección y tratamiento de residuos, tasa que se actualiza por medio del reglamento y tarifario propio para el efecto, bajo el marco orientador, metas y enfoque del presente Plan.

Entrega de residuos sólidos con separación primaria: Acción mediante la cual el generador de residuos, previa separación primaria y almacenamiento coloca los residuos sólidos embalados adecuadamente de manera tal que la recolección de residuos pueda realizarse sin dificultad.

Entrega de residuos sólidos sin separación primaria: Acción mediante la cual el generador de residuos, sin realizar previamente la separación primaria y almacenamiento, coloca los residuos sólidos embalados adecuadamente de manera tal que la recolección de residuos pueda realizarse sin dificultad.

Fuente de generación de residuos: Sitio donde se generan los residuos, por ejemplo, hogares, industrias, escuelas, comercios, universidades, entre otros.

Generadores de residuos sólidos: Toda persona, institución, comercio, industria, entre otros, que genera residuos sólidos.

Gestión integral de residuos sólidos: Conjunto de actividades del servicio de residuos sólidos a nivel familiar, institucional o industrial para entregar, almacenar, recolectar y aprovechar residuos sólidos con el objetivo de reducir al máximo la generación de residuos, maximizar su aprovechamiento, reducir los costos de manejo, minimizar la cantidad de basura, así como evitar molestias y daños al bienestar de las personas o del medio ambiente. (…)

Recolección de residuos sólidos: Servicio de transporte de residuos sólidos entre el almacenamiento primario o intermedio y plantas de compostaje o centros de acopio o industrias de aprovechamiento o la disposición final de los residuos sólidos no aprovechables en depósitos técnicos. (…)

Residuos sólidos comerciales: son aquellos generados en establecimientos comerciales mercantiles.

Residuos sólidos domiciliar: Son los generados en las casas de habitación como producto de las actividades cotidianas familiares.

Residuos sólidos industrial: Son los generados a consecuencia de procesos industriales y manufactureros.

Residuos sólidos institucionales: Son los generados en instituciones públicas o privadas exceptuando hospitales y terminales aéreas.

Residuos sólidos municipales: La porción del flujo de residuos que incluye los residuos residenciales, comerciales, municipales institucionales y algunos industriales ligeros. No incluye los residuos peligrosos, radioactivos, médicos o industriales de gran volumen.

Separación de residuos en la fuente: Acción de separar y embalar adecuadamente los residuos en la fuente generadora en sus principales componentes aprovechables a saber: papel, cartón, derivados, vidrio, plásticos, latas de aluminio, residuos biodegradables, residuos no aprovechables o basura y otros que la tecnología haga posible aprovechar.

Servicio de residuos sólidos: Es el servicio que comprende las actividades de recolección, transporte, transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

Tasa de los servicios de residuos sólidos municipales: Cobro al contribuyente de acuerdo con la clasificación de los generadores por concepto de las actividades de residuos sólidos durante un ciclo mensual o durante un ciclo de facturación.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general:

Dotar al cantón de Cartago de una estrategia quinquenal para conducir desde la Municipalidad de Cartago, la prestación de los servicios propios de gestión de residuos sólidos por medio del diseño participativo de un Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos para garantizar la

atención plena, permanente, amigable con el medio ambiente y que dé cumplimiento a la normativa nacional en lo que a la gestión de residuos sólidos se refiere.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Elaborar un diagnóstico de la realidad cantonal de la gestión de los residuos sólidos por medio de la revisión de los principales indicadores y variables en este campo para tener una línea base de información que sea plataforma para la toma de decisiones en materia de gestión de residuos sólidos.
- Formular una propuesta participativa e integral de atención de la gestión de residuos sólidos del cantón de Cartago para el periodo 2021-2026, por medio de la construcción de un plan de acción, identificando líneas estratégicas, metas, objetivos, responsables, plazos y proyección del recurso requerido, a fin de contar con una estrategia institucional para atender la temática.
- Construir el modelo de gestión institucional para el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, por medio de la definición de los mecanismos de seguimiento, monitoreo, evaluación y ajustes periódicos al Plan para garantizar una ejecución efectiva y eficiente del mismo.

1.4 Antecedentes

En el año 2013 la Municipalidad de Cartago diseñó un plan de similar naturaleza, el cual es el antecedente primordial del presente Plan de Gestión Integral de Residuos 2021-2026, y del cual se toman una serie de elementos en procura de una adecuada actualización del documento, fundamentada en la Ley N° 8839 “Ley para la Gestión Integral de Residuos” y el Decreto Ejecutivo N° 37567-S-MINAET-H “Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos” y demás normativa conexa.

Así también se consideran importantes antecedentes del presente Plan, los Oficios MS-DGS-0626-2020, suscrito por la Dra. Priscila Herrera García, Directora General del Ministerio de Salud, relacionado con Ejecución en el 2019 de los Planes Municipales GIRS y Oficio MS-DPRSA-232-2020, suscrito por el Ing. Eugenio Androvetto Villalobos, Director DPRSA, Anexo 2. Guía de Contenido de los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos

La problemática ambiental de los residuos sólidos en Costa Rica, tal como lo indica el informe más reciente del Estado de la Nación, está asociada al hecho de que aún persiste el modelo de manejo de residuos sólidos imperante en los años 70s, que consistía en recolectar en forma indiscriminada los materiales, transportarlos y verterlos en rellenos sanitarios (en el mejor de los casos), o bien en botaderos o vertederos a cielo abierto.

En la actualidad, una gran parte de las municipalidades costarricenses no hemos logrado subsanar las problemáticas de recolección y tratamiento de los residuos sólidos domiciliares y, en términos, generales apuestan por la consolidación de rellenos sanitarios.

Por otra parte, en lo que respecta al panorama actual, cada día se tiene una mayor cantidad de residuos, generados a causa del aumento de la población y de actividades económicas adyacentes a la misma, el cambio en el estilo de vida, y la ausencia de un manejo sostenible. Esta situación, aunada a la poca información de los usuarios sobre clasificación desde la fuente, limita el proceso de desarrollo de una sociedad orientada hacia el reciclaje y el desarrollo sostenible.

La cantidad de residuos sólidos generados durante el año 2019 de nuestro cantón fue de 37324,95 toneladas, según información del departamento a cargo de dicha tarea en el municipio, lo cual hace que la Municipalidad realice anualmente una importante inversión financiera para su recolección, tratamiento y disposición final.

A continuación, se presenta, el detalle de la asignación de presupuesto orientados a la Gestión Integral de Residuos por parte de la Municipalidad de Cartago en los últimos años:

Tabla 1. Presupuesto institucional asociado a la de Gestión Integral de residuos

SERVICIO	PRESUPUESTO 2019	PRESUPUESTO 2020	PRESUPUESTO 2021
01 Aseo de vías y sitios públicos	₡523,909,542.35	₡651,296,875.63	₡690,260,352.08
02 Recolección de basura	₡1,317,250,036.28	₡3,182,248,880.07	₡2,788,550,006.60
16 Depósito y tratamiento de basura	₡575,000,000.00	₡580,800,000.00	₡693,307,737.00
25 Protección del medio ambiente	₡255,646,345.16	₡250,444,569.15	₡282,043,310.01

Fuente: Área de Planeamiento Estratégico, Unidad de Presupuesto (2021).

La Municipalidad ha trabajado los últimos años y desde el anterior Plan de Residuos Sólidos, elaborado en el año 2013 en ofrecer no solamente un servicio de calidad de recolección y disposición final, sino, también, una concientización de la ciudadanía en pro de desarrollar en ella la valorización de los residuos, con el fin de que estos se puedan recolectar y clasificar desde su origen. Como parte de estas iniciativas, la Municipalidad desde el año 2017 realiza rutas de valorizables en algunos sectores del cantón y también dispone del Centro de Acopio ubicado en el Plantel Municipal para los ciudadanos que deseen entregar sus residuos debidamente clasificados.

El Plan de Residuos Sólidos y el reglamento anterior fueron aprobados en acta N 257-13 Artículo N.3 del 15 de octubre del año 2013 en Sesión del Concejo Municipal, posterior a la aprobación otorgada por parte del Ministerio de Salud en oficio CE-URS-737-2013.

El plan anterior contempló 7 Acciones cada una con sus respectivos objetivos, indicadores, desglose de actividades, las personas responsables, los tiempos de cumplimiento, el presupuesto para la implementación, entre otros. Las siete variables diseñadas en el Plan que precede el presente ejercicio de actualización fueron cumplidas en su totalidad.

La Acción 1 contemplaba la elaboración de un Plan y Reglamento de residuos, la Acción 2 una actualización de las tarifas de cobro del servicio de recolección, así como estudiar las rutas de recolección para implementar rutas de residuos valorizables, la Acción 5 la promoción de la Educación Ambiental y sensibilizar a la población del cantón en el tema.

En forma parcial se avanzó en la Acción 4 que contemplaba garantizar el servicio de recolección y tratamiento de residuos en forma selectiva, eficiente y periódica, tal como se logró implementar en algunas comunidades, la Acción 6 que buscaba promover la participación activa de la población a través de iniciativas para la gestión integral de residuos, y por último la Acción 7 que buscaba incentivar la generación de infraestructura e inversión evidenciado en el centro de acopio con que se cuenta actualmente.

Por otra parte, es importante indicar que, del Plan anterior, elaborado en el año 2013, hubo acciones que no lograron mayor avance, tal es el caso de la Acción 2 que buscaba crear convenios con MIPYMES, cooperativas, organizaciones, empresas privadas, e instituciones públicas o privadas que tengan capacidad de proceso. En este aspecto únicamente se logró la coordinación con empresas por medio de una contratación directa para el manejo de los residuos que se reciben en el centro de acopio producto de las rutas selectivas, campañas y actividades que realiza el municipio y los residuos que personas del cantón entregan al centro de acopio.

Esta nueva versión de documento de “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos” se basa en la “Guía de Contenido de los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos” elaborado en diciembre 2019 y dado por el Área Rectora de Salud de Cartago para tales fines a este municipio y vincula otros planes y políticas públicas como el Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2016-2021, Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago 2021-2031, el Plan Estratégico Municipal 2021-2026, Plan Operativo Institucional 2021, Políticas Nacionales y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el marco de los compromisos internacionales en la materia.

El presente Plan pretende realizar una actualización de datos fundamentales en el diagnóstico que han variado desde la elaboración del documento anterior, con el fin de evaluar el avance respecto a las metas planteadas en el anterior plan, renovar las estrategias planteadas en línea a las fortalezas y las deficiencias que se puedan detectar en la gestión de residuos en un marco contextual actualizado.

Capítulo 2. Metodología

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2026 se elabora bajo una metodología participativa de formulación de políticas públicas. Toma como referencia los lineamientos generales emanados del Ministerio de Salud como rector de la salud en nuestro país, así como

la Estrategia Institucional para el desarrollo del componente participación ciudadana y la Guía para el diseño de Políticas Públicas (MIDEPLAN, 2019).

Representa el esfuerzo de la Administración Municipal, para formular las estrategias institucionales con la participación y los aportes de diversos actores sociales, de instituciones públicas y ciudadanía en general, con el propósito de que de manera consensuada se logre la conformación de una propuesta que oriente los esfuerzos a prestar servicios con eficiencia y excelencia atendiendo las distintas problemáticas existentes actualmente en la materia.

El enfoque metodológico que conduce el presente Plan es de tipo mixto. Toma en consideración elementos de tipo cuantitativo y cualitativo, y recurre a herramientas de recolección de datos de ambos. Por un lado, se hace uso de elementos cuantitativos sobre todo para conocer datos estadísticos en temas de generación de residuos y presupuestarios que permitan conocer el estado de la cuestión en la materia, así como información cualitativa que se desprenderá de la aplicación de instrumentos de recolección de datos de tipo cualitativo a aplicar con ciudadanía en general, grupos organizados de la sociedad civil cartaginesa, academia, sector productivo e industrial, representantes políticos cantonales, índices e informes de terceros, entre otros.

El equipo institucional del Área de Operaciones y de la Unidad Técnica Ambiental, con el apoyo del Área de Planeamiento Estratégico, todos de la Municipalidad de Cartago, son el brazo ejecutor y responsable del diseño y ejecución del presente Plan, dando cumplimiento a los lineamientos del Ministerio de Salud, normativas institucionales y nacionales en la materia. En el apartado de Modelo de Gestión del Plan, podrán observarse las diferentes etapas y mecanismo de coordinación institucional y responsables de las etapas de ejecución, seguimiento, monitoreo y evaluación del presente plan a nivel institucional.

Adicionalmente, el enfoque del Modelo de Gestión para Resultados en el Desarrollo (GpRD), oficializado por nuestro país e implementado por la Municipalidad de Cartago, como la ruta a seguir en la gestión institucional, da orientaciones generales para conducir el diseño de los ejercicios de planificación, presupuestación, seguimiento y evaluación, todos a considerarse en el presente Plan.

Igualmente, con el afán de desarrollar una propuesta participativa, el presente Plan contempla la conformación de equipos de trabajo con actores externos que contribuyan a la identificación de líneas estratégicas, metas, objetivos y actividades a desarrollar en el Plan. Estos equipos contemplarán a expertos del Ministerio de Salud, representantes de la Academia, del Concejo Municipal, representantes de la Cámara de Comercio, Industria, Servicios y Turismo de Cartago, ciudadanía en general organizada, entre otros. Contempla además la participación de la Comisión Especial de Ambiente de la Municipalidad de Cartago y un análisis de los informes más representativos en materia de gestión ambiental realizados por otras instituciones.

Dentro de las estrategias participativas, además de los grupos de trabajo externos para recibir retroalimentación y nutrir el fondo del contenido del Plan, se efectuaron consultas ciudadanas de percepción del problema de la gestión de residuos sólidos, empleando herramientas tecnológicas como consultas virtuales y uso de las plataformas tecnológicas disponibles , todo ello para hacer eco de las necesidades ciudadanas actuales y construir una propuesta que sea

resorte real de las expectativas ciudadanas. Los insumos generados tras la aplicación de estos instrumentos forman parte del apartado de Diagnóstico del presente documento.

El Plan contempla una serie de capítulos, dentro de los cuales es posible vislumbrar la justificación de la importancia de construir el mismo, un apartado de antecedentes y diagnóstico de la realidad cantonal en la materia, con una caracterización del cantón y la síntesis de los índices más relevantes obtenidos por terceros principalmente de entes e instituciones gubernamentales, así como de una consulta ciudadana para obtener datos relevantes en atención al ciudadano/contribuyente del cantón, esta información se consolidará en un diagnóstico de la situación actual con el propósito de enmarcar la orientación para los lineamientos estratégicos y Plan de acción con sus actividades, metas, indicadores con sus efectos e impactos esperados y responsables. Finalmente, se especifica el modelo de gestión institucional por medio del cual se conducirá la ejecución del plan, su monitoreo, evaluación y ajustes periódicos que puedan ser requeridos.

2.1 Estructura Organizativa para la actualización del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El proceso de actualización del Plan es coordinado técnicamente por la Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Cartago, con el acompañamiento de la Dirección de Operaciones Municipal, el Departamento de Recolección de Residuos Sólidos y el Área de Planeamiento Estratégico.

2.1.1 Equipo técnico Municipal

Es el Equipo responsable de elaborar la propuesta de la metodología para la formulación y actualización del Plan. Se integró por: Jefa de la Unidad Ambiental, Encargado de Optimizar Recursos Operativos del Área de Operaciones, el Coordinador del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos y la Directora de Planeamiento Estratégico.

Dentro de las funciones representativas están:

- Desarrollar el proceso de Planificación y validación de la metodología de formulación del Plan.
- Constitución y nombramiento de los equipos de trabajo, así como la selección de los diferentes actores sociales.
- Participación en los procesos en cada etapa del Plan.
- Elaborar y analizar el instrumento de consulta ciudadana.
- Elaborar el documento final del Plan.
- Gestión de las actividades de divulgación y oficialización
- Seguimiento a las métricas y productos del Plan.

También se contará con el soporte del Área de TI de la Municipalidad y el Área de Comunicación y Cultura, para la conducción de actividades de participación ciudadana, entre otras Unidades de la institución que pueden ser requeridas.

2.1.2 Equipo Ampliado

Este equipo está integrado por el equipo técnico municipal indicado anteriormente, así como la participación de representantes de actores sociales: sector privado, sector académico, organizaciones, comisiones del Concejo Municipal, y otros, este equipo es coordinado por el equipo técnico municipal con el propósito de este es contribuir a la definición de líneas estratégicas y contenidos de fondo del Plan.

2.2 Mecanismos de coordinación y comunicación

Los mecanismos de coordinación y comunicación serán los canales internos establecidos y oficiales de la Municipalidad. Para la divulgación exterior, aplicación de la consulta ciudadana se utilizarán todos las herramientas tecnológicas disponibles y canales de divulgación oficiales de la Municipalidad de Cartago, fomentando la participación ciudadana y transparencia institucional.

El registro de asistencia y minutas oficiales de las distintas sesiones de trabajo, permitirán llevar el orden en proceso, así como la memoria histórica de su diseño. El equipo institucional estará a cargo del levantamiento de estas, su difusión con los equipos externos cuando sea del caso y su adecuado almacenamiento.

2.3 Recursos para la elaboración del Plan

El presente Plan se elabora por completo con recursos propios de la Municipalidad de Cartago. Las partidas de presupuesto ordinario municipal que corresponden según los clasificadores de gasto dados por la Contraloría General de la República son las que darán la dotación de recursos financieros para elaborar el presente Plan, todo ello conforme con el Presupuesto Ordinario 2021 de la Municipalidad de Cartago.

Adicionalmente, el capital humano del equipo técnico institucional es de igual manera financiado por el presupuesto anteriormente indicado. El personal de apoyo externo, que participe en el Equipo Ampliado, lo hará en calidad de asesoría externa como grupos organizados de sociedad civil, otras instituciones públicas o ciudadanía en general, sin recibir estipendio o dieta alguna por su participación.

Las acciones necesarias y puesta en marcha para lograr el mayor involucramiento de los diversos actores desde la perspectiva financiera para el cumplimento y seguimiento de los objetivos, metas propuestas, por medio de los recursos de desarrollo de los servicios (destinados de las tasas municipales), operación normal de los servicios y gestión diaria de los colaboradores Municipales.

2.3.1 Estructura Organizacional Municipal y sus competencias

La siguiente tabla reseña la estructura organizacional (áreas y dependencias municipales) en quienes recaen responsabilidades atinentes al proceso de formulación, ejecución y evaluación del presente Plan.

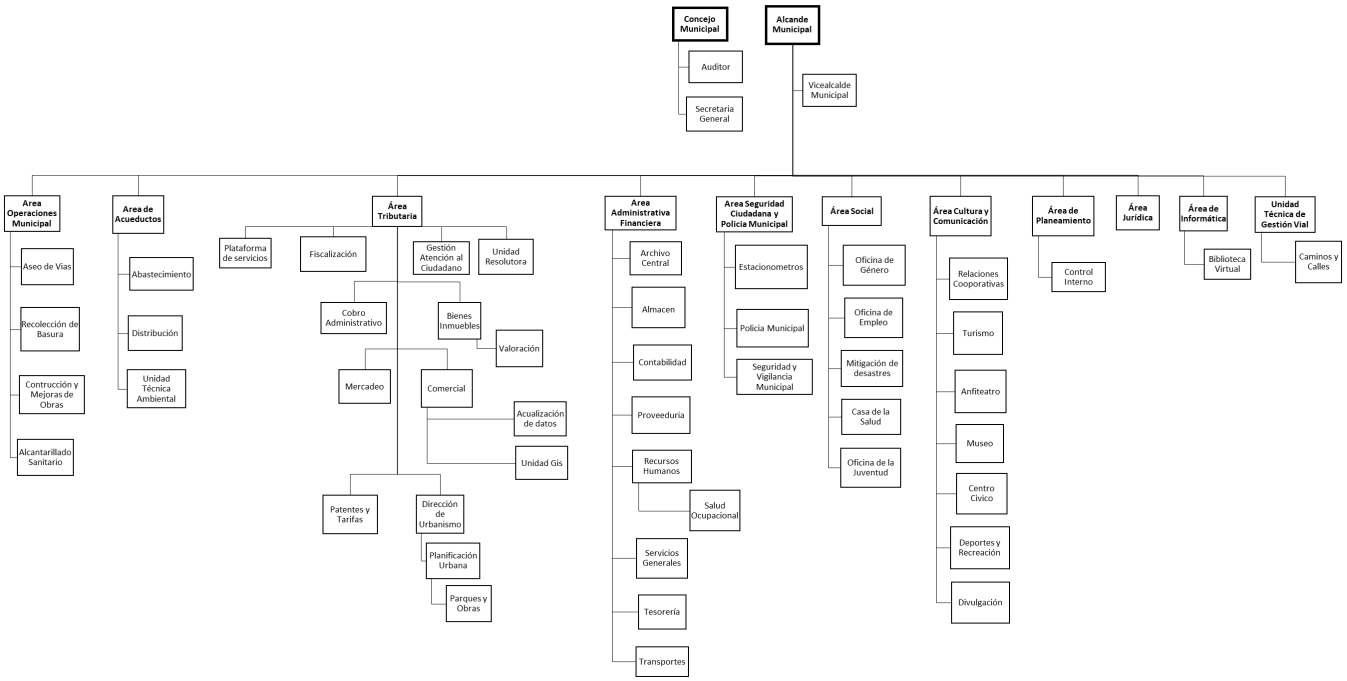
Cuadro 1. Funciones de los procesos asociados a la Gestión Integral de Residuos

UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Mejorar las condiciones ambientales del cantón y las condiciones de vida de sus habitantes.
AREA DE OPERACIONES	Gestionar el servicio de recolección de desechos sólidos, aseo de vías y sitios públicos en el Cantón
	Supervisar la operación de disposición final de los desechos sólidos del Cantón
ÁREA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	Llevar a cabo el proceso de planificación estratégica con enfoque de gestión de programas y proyectos para resultados en el desarrollo. (GpRD)
	Elaborar el Plan o Programa de Inversión Municipal en conjunto con Área Financiera
	Formular la planificación y presupuestación anual de cada periodo alineado a todos los planes y programas

Fuente: Área de Operaciones, Municipalidad de Cartago (2020).

Pese a que hay áreas y unidades de la Municipalidad con competencias propias, el tema de la gestión de residuos sólidos y la prestación de servicios a fines a este involucra al grueso de la organización por tratarse de un servicio público esencial. En virtud de ello, a continuación, se observa la estructura organizacional completa de la Municipalidad de Cartago, sobre la cual reposa la gestión institucional como un todo.

Diagrama 4. Estructura Organizacional Municipalidad de Cartago periodo 2020



2.3.	Un organigrama actualizado.	SI	

Esta guía interna se emitió a las _____ horas del ___ de ___ de ____.

Firma:

ANABELLE SILESKY MENESES (FIRMA)

Firmado digitalmente por ANABELLE SILESKY MENESES (FIRMA)
Fecha: 2020.06.26 12:33:37 -06'00'

Nombre: **Licda: Anabelle Silesky Meneses**

Puesto: Jefe Depto de Recursos Humanos

[3] Lineamientos técnicos y metodológicos para la planificación, programación presupuestaria, seguimiento y la evaluación estratégica en el Sector Público en Costa Rica, año 2020.

2.4Validación del Plan

Validación Interna: técnicamente recae en el equipo de trabajo liderado por la Encargada de la Unidad Ambiental y el Director del Área de Acueducto del cual depende organizacionalmente la Unidad Ambiental, así como el Encargo de Recolección de Residuos y el Director del Área de Operaciones, para luego ser validado por la Alcaldía Municipal y aprobado por el Concejo Municipal.

Validación Externa: corresponde como órgano rector al Ministerio de Salud.

Capítulo 3. Diagnóstico

El diagnóstico que a continuación se presenta, pretende dar una fotografía de la realidad cantonal en cuanto al estado actual de la gestión de los residuos sólidos, aporta información relacionada con características generales del cantón de Cartago y sus habitantes, datos de perfil económico del territorio, de generación de residuos (obtenidos de bases de datos municipales) y caracterizaciones generales del cantón en cuanto a la gestión de residuos sobre la base de Guía del Ministerio de Salud para estos fines.

Adicionalmente en este apartado se muestran los resultados arrojados por las distintas consultas ciudadanas llevadas a cabo, así como el análisis de distintos índices e informes cantonales generados principalmente por la Contraloría General de la República.

3.1. Características generales del Cantón Central de Cartago.

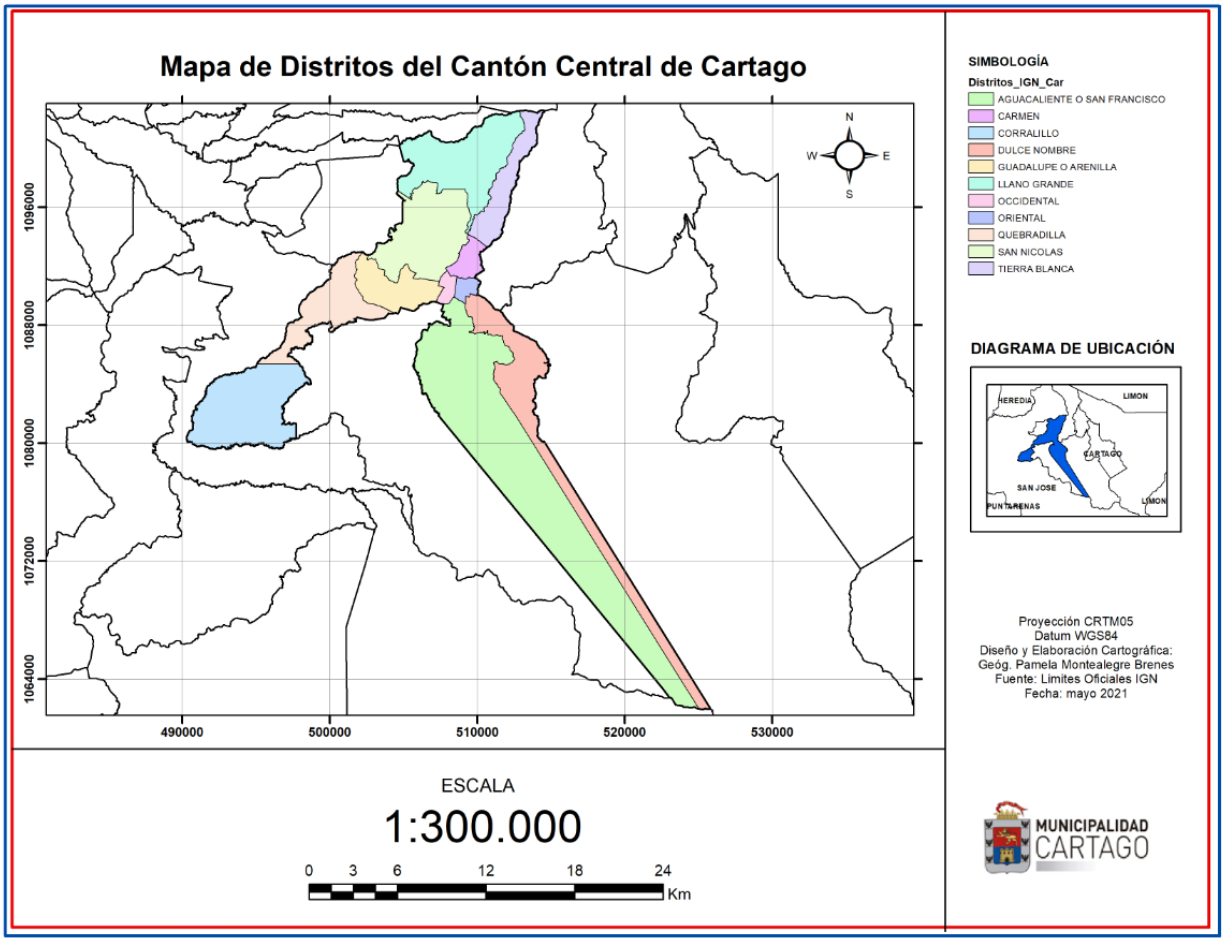
La provincia de Cartago está constituida por ocho cantones y 48 distritos, en total abarca una longitud de 89 kilómetros y se encuentra en el valle intermontano, en el centro del país, sin acceso a las costas. (Plan Regulador Municipal, 2020). Las coordenadas geográficas medias del cantón de Cartago están dadas por 09° 47' 15" latitud norte y 83° 55' 41" longitud Oeste. La anchura máxima es de cuarenta y tres kilómetros, en dirección Noroeste a Sureste, desde unos 700 metros al Noreste de la planta eléctrica María del Rosario, sobre el río Tiribí, hasta unos 2 800 metros al Este de la cima del cerro Jaboncillo, carretera interamericana que une las ciudades Cartago y San Isidro de El General. (Plan Regulador Municipal, 2020.)

Geográficamente, la provincia se encuentra a una altitud de 1.439 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), el Sector Oriental de la Ciudad de Cartago está a 1.426 m.s.n.m. y la zona Occidental de la Ciudad de Cartago a 1.435 m.s.n.m. (Plan Regulador Municipal, 2020). Se caracteriza por un clima tropical húmedo, con temperaturas promedio entre los 12 y 20 grados centígrados. El territorio que abarca es de 287,77 km² y comprende 11 distritos. El listado de distritos comprende:

1 Distrito Oriental
2 Distrito Occidental
3 Distrito Carmen
4 Distrito San Nicolás
5 Distrito San Francisco
6 Distrito Guadalupe

7 Distrito Corralillo
8 Distrito Tierra Blanca
9 Distrito Dulce Nombre
10 Distrito Llano Grande
11 Distrito Quebradilla

Imagen 3. Distritos del cantón Cartago



Fuente: Oficina de Planificación Urbana, Municipalidad de Cartago (2021).

En la siguiente tabla se muestra información de población y densidad, donde el distrito de Agua Caliente es el que presenta mayor población, al igual que posee más kilómetros cuadrados, contrastando con este, se encuentra Quebradilla, distrito que presenta menor número de habitantes y kilómetros cuadrados. También es importante mencionar que los distritos que poseen mayor densidad son los centrales, Occidental y Oriental, lo que significa que en un área relativamente pequeña habitan muchas personas.

Tabla 2: Información de interés en lo que respecta a la Gestión de Residuos Sólidos en los diferentes distritos del Cantón Central de Cartago

Distrito	Área (km2)	Número de habitantes	Densidad (hab/km2)	Número de Viviendas
Oriental	2.39	12227	5115.9	3927
Occidental	1.99	9901	4975.4	3927
El Carmen	4.22	17425	4129.1	4891
San Nicolás	28.23	25927	918.4	6988
San Francisco	104.15	31719	305.2	8258
Guadalupe	13.24	14624	1104.5	4081
Corralillo	33.09	10608	320.6	3122
Tierra Blanca	12.79	5103	399	1136
Dulce Nombre	39.15	10548	269.4	3189
Llano Grande	29.81	4342	145.7	1076
Quebradilla	10.83	412	38	133

Fuente: INEC, 2011.

3.1.2 Densidad de viviendas construidas

En el cantón de Cartago, las zonas de mayor densidad de vivienda se encuentran dispersas en la totalidad de su área. El valor estimado ronda entre las 62 y las 150 viviendas por hectárea. La mayor concentración dada se tiene al Sur de la cuadrícula central, al Norte del distrito de Lourdes y al Sur de este distrito, donde se obtienen densidades entre las 40 y las 61 viviendas por hectárea y, conforme se aproxima a la zona Sureste de este distrito, la densidad va disminuyendo a valores entre las 26 y las 39 viviendas por hectárea, extendiéndose, en zonas alejadas, a densidades entre las 13 y 25 viviendas por hectárea. (Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades Municipales para la Planificación del Desarrollo Humano Local en Costa Rica 2010-2020, MIDEPLAN)

Es importante indicar, que los datos oficiales más recientes disponibles del INEC derivados del Censo de Población y Vivienda datan del año 2011. Se emplean como referencia general y se complementan a lo largo de este documento con otras múltiples fuentes de referencia más actualizadas.

Al Norte del centro cuenta con una densidad intermedia, debido a que conviven usos residenciales con zonas institucionales (los colegios) y algunos equipamientos, al igual; en el Oeste de la cuadrícula, en este sector se ubican urbanizaciones densificando al sector, estas zonas están contenido por el anillo del Gran Área Metropolitana (GAM).

Fuera del anillo hacia el Norte se ubican las comunidades de Llano Grande y Tierra Blanca; en donde predomina la densidad media por ser agrícola, entre 13-25 Viv./Ha. Al Oeste se encuentra Quebradilla y Bermejo con la densidad baja, son zonas que limitan con la zona industrial, se destaca que las densidades más bajas coinciden con edificaciones cuyo uso no es el habitacional, es decir, en el distrito de Guadalupe se ubican las grandes industrias (establecimientos de gaseras, el Parque Industrial, entre otras) al frente a la ruta nacional No.2, al igual que en el centro de la cuadrícula la densidad es baja por el uso predominante que presenta actualmente es comercial. (Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades Municipales para la Planificación del Desarrollo Humano Local en Costa Rica 2010-2020, MIDEPLAN, 2010.)

3.1.3 Tamaño y estructura de la población

Según datos del último censo por parte del INEC en el año 2011, el cantón de Cartago contaba con 147 898 habitantes, lo que lo situó como cuarto cantón con más habitantes después de San José, Alajuela y Desamparados.

Organizando la estructura poblacional por distritos, el más habitado del cantón de Cartago se corresponde con el distrito de Aguacaliente, también conocido como San Francisco, con un aproximado de 31 000 habitantes, seguido por San Nicolás y El Carmen, que poseen cerca de 25 000 y 17 000 habitantes respectivamente. El distrito menos poblado es el de Llano Grande, con 4 342 habitantes. (INEC, 2011)

El índice de feminidad del conjunto del cantón refleja que en el 2011 había 1,04 mujeres por cada hombre. Es destacable la alta tasa de feminidad en los distritos Occidental, Oriental y Dulce Nombre, con 1,08; 1,07 y 1,06 mujeres por cada hombre respectivamente. Por otra parte, es importante resaltar el distrito de Llano Grande, donde tan sólo hay 0,98 mujeres por cada hombre, teniendo el índice más bajo del cantón. Estos datos son de interés en un marco contextual dado que, con base en el conocimiento de los índices poblacionales, es posible abarcar desde diferentes aristas sociales los puntos de interés en lo que respecta a la educación poblacional en la gestión de los residuos sólidos. (INEC, 2011)

Por rango de edades, cabe destacar que para el año 2011 el 51,6% de la población tenía menos de 30 años, con un 14.4% de menores de 10 años y un 37,2% entre los 10 y los 30 años. Por su parte el 40,8% de la población se ubicaba entre los 30 y los 64 años, mientras que sólo el 7,5% poseía más de 65 años. Los distritos más envejecidos son el Oriental y el Occidental, con un 15,5% y un 14,0% de la población mayor de 65 años respectivamente, datos de interés, también, en lo que refiere a la educación de la ciudadanía en el manejo de los residuos sólidos. (INEC, 2011). En el extremo opuesto están los distritos de San Francisco (Aguacaliente) y Quebradilla, con la población más joven del cantón. Los menores de 15 años suponen el 38,0% en Quebradilla y el 36,4% en San Francisco, mientras que los mayores de 65 años tan sólo llegan a ser el 4,9% en el primero y el 4,7% en el segundo.

La densidad de población del cantón es de 513,9 habitantes por km². Por distritos, las mayores densidades se dan en el distrito Oriental, con 5 116,3 habitantes por km², en el Occidental, con 4 975,4 habitantes por km² y en el de Carmen con, 4 129,1 habitantes por kilómetro cuadrado. Los distritos restantes poseen menos de 1000 habitantes por km². (INEC, 2011)

La población aparece agrupada en torno al núcleo original de Cartago, que se corresponde, actualmente, con los distritos Oriental y Occidental. Se dan altas densidades en las zonas adyacentes a este núcleo principal, así como en la parte sur del distrito de Carmen, el extremo Este de Guadalupe, el Sudeste de San Nicolás y el Norte del distrito de San Francisco. Se identifican, asimismo, densidades apreciables en algunos núcleos de carácter rural, como en Tierra Blanca, Llano Grande o Lourdes. (INEC, 2011)

3.1.4 Población y tipo de vivienda

En cuanto a las viviendas del cantón, la proyección 2010-2020 del INEC, indica que existen 30039 viviendas, donde se incluyen todos los tipos, es decir, casas individuales, viviendas en edificios, tugurios y demás. En una organización por distrito, el mayor número de viviendas se concentra en Aguacaliente con un total de 6721.

Las casas de habitación representan un 97,68% del total de las viviendas del cantón, en contraste con el 95,76% que abarcan estas en la Gran Área Metropolitana. Los edificios representan un 0,62% en el cantón, mientras que en la Gran Área Metropolitana este valor se eleva hasta el 1,68%. En lo que respecta a los tugurios, en el cantón de Cartago se tiene un aproximado de 1,31% de las viviendas totales, mientras que en la Gran Área Metropolitana el porcentaje se corresponde con un valor de 1,73%. Por último, las viviendas colectivas abarcan un aproximado de 0,10%, en contraste con el 0,37% abarcado en la Gran Área Metropolitana. (Proyecto de Fortalecimiento de las Capacidades Municipales para la Planificación del Desarrollo Humano Local en Costa Rica, MIDEPLAN, 2010)

En una organización por distritos, los porcentajes mantienen márgenes similares, por lo que se puede afirmar que la inmensa mayoría de la población del cantón de Cartago vive en viviendas individuales o casas. Sin embargo, en lo que respecta al número de tugurios en determinados distritos, se tiene que en el distrito de San Nicolás el porcentaje se eleva hasta un valor de 2,98%, así como también en el distrito del Carmen se tiene un 2,67% de este tipo de vivienda y en Guadalupe y Quebradilla un 2,24% y un 2,06%, respectivamente, lo cual es importante tener en consideración en un contexto de gestión de residuos para estos distritos particulares. (Proyecto de Fortalecimiento de las Capacidades Municipales para la Planificación del Desarrollo Humano Local en Costa Rica, MIDEPLAN, 2010)

3.1.5. Actividades económicas y productivas del cantón

En el cantón de Cartago, las actividades agrícola y ganadera han sido, históricamente, las principales actividades generadoras de empleo, además, hay grandes extensiones de superficies protegidas como áreas de conservación del medio ambiente (flora, fauna y otros recursos naturales). El sector agrícola continúa siendo muy importante para la economía cartaginesa, entre sus principales cultivos están: papa, café, hortalizas. (Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago, 2021-2031, Municipalidad de Cartago.)

Según el Censo Nacional Agropecuario, INEC (2014), en el cantón de Cartago 1 575 hombres y 250 mujeres se dedican a trabajar en fincas agropecuarias. Siendo por lo tanto que un 13.7% de mujeres se consideran trabajadoras agropecuarias. Los siguientes cuadros muestran el detalle de la composición de fincas de Cartago como provincia, y del cantón de Cartago. (Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago, 2021-2031, Municipalidad de Cartago.)

Tabla 3: Datos de las fincas de la provincia de Cartago

Provincia y tamaño de la finca	Total de fincas		Condición jurídica							
			Persona física		Sociedad de derecho		Sociedad de hecho		Otra	
	Cantidad	Extensión	Cantidad	Extensión	Cantidad	Extensión	Cantidad	Extensión	Cantidad	Extensión
Cartago	**9 558**	**92 799,2**	**8 218**	**54 929,9**	**654**	**29 452,4**	**522**	**4 110,9**	**164**	**4 306,0**
Fincas sin tierra	**491**	**162,9**	**456**	**119,6**	**9**	**40,7**	**13**	**1,9**	**13**	**0,7**
Fincas con tierra	**9 067**	**92 636,3**	**7 762**	**54 810,3**	**645**	**29 411,7**	**509**	**4 109,0**	**151**	**4 305,3**
Menos de 1 hectárea	2 256	1 071,6	2 089	988,5	40	21,2	83	40,6	44	21,3
1 a menos de 2	1 867	2 381,1	1 695	2 155,4	59	78,8	94	122,9	19	24,0
2 a menos de 3	1 076	2 452,6	920	2 090,3	66	156,3	77	177,1	13	28,9
3 a menos de 4	691	2 271,8	584	1 920,6	34	110,5	59	195,8	14	44,9
4 a menos de 5	571	2 427,9	499	2 116,5	43	186,4	23	99,7	6	25,3
5 a menos de 10	1 052	7 116,1	878	5 894,2	85	592,4	66	471,3	23	158,2
10 a menos de 20	658	8 717,4	505	6 634,5	84	1 152,5	59	785,5	10	144,9
20 a menos de 50	551	16 423,6	399	11 637,1	107	3 449,9	32	947,8	13	388,8
50 a menos de 100	211	14 029,2	131	8 359,3	65	4 714,5	12	766,3	3	189,1
100 a menos de 200	71	9 145,7	37	4 653,4	30	3 990,3	4	502,0	-	-
200 y más	63	26 599,3	25	8 360,5	32	14 958,9			6	3 279,9

Fuente: Censo Nacional Agropecuario, INEC (2014).

Tabla 4. Datos de las fincas de la provincia de Cartago por cantón

Provincia y cantón	Total de fincas		Forma de tenencia			
			Simple		Mixta	
	Cantidad	Extensión	Cantidad	Extensión	Cantidad	Extensión
Cartago	**9 558**	**92 799,2**	**8 885**	**80 759,9**	**673**	**12 039,3**
Cartago	2 119	9 676,7	1 962	8 490,2	157	1 186,5
Paraíso	1 194	9 320,9	1 127	8 629,5	67	691,4
La Unión	110	1 756,2	100	1 603,2	10	153,0
Jiménez	624	7 380,4	581	2 740,7	43	4 639,7
Turrialba	3 469	49 438,7	3 250	45 924,6	219	3 514,1
Alvarado	860	4 491,6	785	3 829,5	75	662,1
Oreamuno	600	7 248,6	536	6 255,7	64	992,9
El Guarco	582	3 486,1	544	3 286,5	38	199,6

Fuente: Censo Nacional Agropecuario, INEC (2014).

Además, el cantón de Cartago cuenta con un importante potencial para atracción de inversiones en alta tecnología e industria médica y electrónica, entre otras. Es una zona de interés para empresas que exportan, vía marítima, hacia América Latina, el Caribe y el resto del mundo, por su ubicación cercana al puerto de Limón, aunque también es preferida por empresas que exportan vía aérea. Además, cuenta con una subestación eléctrica, redes de telecomunicaciones de clase mundial y un proyecto de fibra óptica para toda la provincia, posee una diversificación de industrias impulsada por sus parques industriales y un modelo de organización e impulso en la generación de condiciones de competitividad y atracción de inversiones por medio de la Zona Económica Especial, sobre la cual hay mayor detalle adelante. (Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago, 2021-2031, Municipalidad de Cartago.)

Entre las zonas Industriales se cuenta con el parque Industrial Zeta y la Zona Franca La Lima, ambos sitios de gran desarrollo empresarial e industrial, generadores de empleo de calidad para el cantón. (Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago, 2021-2031, Municipalidad de Cartago.)

El cantón cuenta con abundante capital humano calificado y muy buen nivel educativo debido a que el Colegio Vocacional de Artes y Oficios (COVAO) -colegio técnico más grande del país- y la sede central del Instituto Tecnológico de Costa Rica se ubican en la provincia. Asimismo, alberga a más de 70 colegios, de los cuales 12 son técnicos; siete centros de formación (Instituto Nacional de Aprendizaje -INA) y alrededor de ocho universidades. (Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago, 2021-2031, Municipalidad de Cartago.)

El cantón de Cartago hace apuestas en grande para la atracción de inversiones internacionales y nacionales, que permitan generar empleo de calidad y desarrollo. Todo ello pese a la desaceleración económica que experimenta Costa Rica, y los impactos que la pandemia por COVID-19 ocasiona en todo el territorio nacional. (Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago, 2021-2031, Municipalidad de Cartago.)

Adicionalmente, el cantón de Cartago cuenta con empresas suplidoras de alta calidad que facilitan los encadenamientos productivos, así como un destacado talento humano, posee además un importante potencial para la atracción de turismo. Sus atractivos naturales, patrimonio histórico y una vasta tradición en arte, arquitectura, cultura y gastronomía son elementos que le pueden catapultar como un polo turístico. (Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Cartago, 2021-2031, Municipalidad de Cartago.)

3.2. Datos referentes a la composición de los residuos generados en el cantón.

Un estudio realizado por parte de la Escuela de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en el año 2017, arroja resultados de interés en la composición residual de dos sectores del cantón: sector comercio y sector residencial; cuya diferenciación se realiza con base en el comportamiento de la generación de residuos de cada uno.

3.2.1. Datos referentes a la composición de los residuos generados en el cantón por parte del sector comercio.

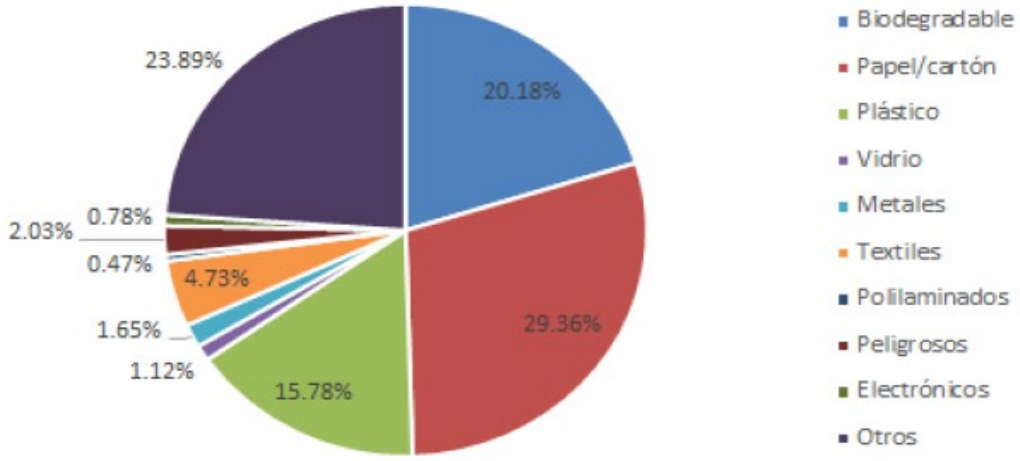
Según Sandí, (2017) el muestreo del sector comercio para la caracterización de los residuos sólidos generados en el cantón de Cartago, fue establecido con base en una toma de datos diaria por un periodo de dos semanas. Los resultados obtenidos representan valores promedio de peso y porcentaje de cada categoría residual considerada relevante. El muestreo fue realizado para el distrito occidental de Cartago, sin embargo, es importante considerar este como representativo para el comportamiento de otras zonas del cantón, dada la distribución poblacional observada en apartados anteriores.

Tabla 5. Datos de peso (kg) y porcentaje para cada categoría por avenidas y calles del sector comercial del casco central del cantón.

Categoría	Avenida		Calle	
	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%
Biodegradable	163	20.5	63	19.41
Papal/cartón	234.25	29.46	94.5	29.12
Plástico	123.5	15.53	53.25	16.41
Vidrio	6	0.75	6.5	2
Metales	12	1.51	6.50	2
Textiles	42.5	5.34	10.5	3.24
Poli laminados	3.5	0.44	1.75	0.54
Peligrosos	16	2.01	6.75	2.08
Electrónicos	5	0.63	3.75	1.16
Otros componentes	189.5	23.83	78	24.04
Total	795.25		324.5	

Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sandí (2017).

Gráfico 1. Distribución porcentual promedio de los residuos generados en promedio por parte del sector comercio, en el distrito occidental del cantón de Cartago



Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sandí (2017).

Con base en lo anterior, se tiene que la muestra obtenida para 144 comercios arroja una generación total de 758.72 kilogramos de desecho por día.

El muestreo de los datos mostrados a anteriormente, estuvieron sujetos a variaciones climáticas, donde la lluvia, durante dos de los catorce días muestreados, fue partícipe en una variación de masa total obtenida de papel y cartón, afectando los muestreos de avenidas.

La predominancia de tiendas dedicadas a la zapatería y de algunas tiendas dedicadas a la venta de prendas, se tiene una concentración mayor de residuos del tipo papel o cartón para el sector comercial, mientras que la generación de envases polilaminados responde a la presencia de comercios dedicados a la venta de alimentos, como panaderías o abastecedores.

Así mismo, los residuos electrónicos forman parte del sector comercial, como se observa, dada la naturaleza de algunos, dedicados a la comercialización de elementos derivados. Los residuos denominados como ‘otros’ se corresponden con materiales como metales, vidrio, envases no reciclables, entre otros.

3.2.2. Datos referentes a la composición de los residuos generados en el cantón por parte del sector residencial.

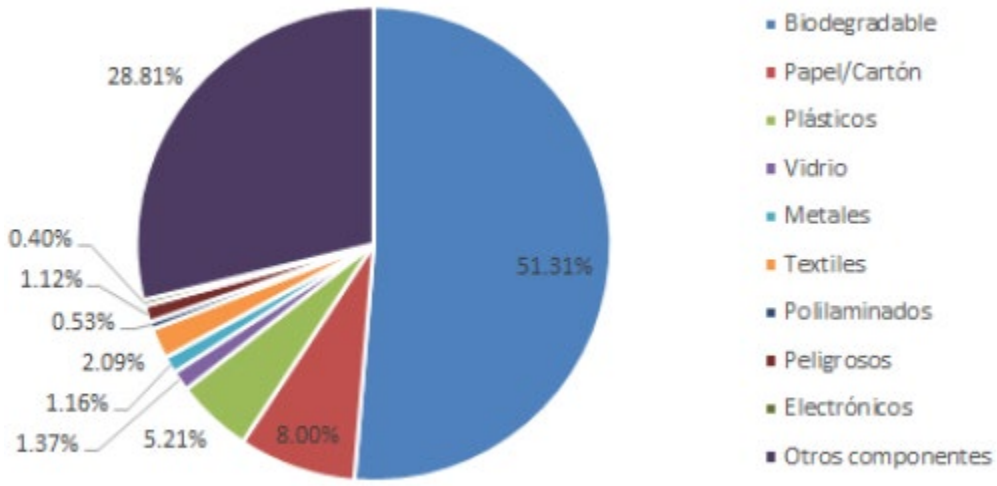
Del mismo modo que para el sector comercio, el muestreo de los residuos generados en el distrito de Occidente del cantón de Cartago se realiza en el mes de octubre del año 2017. Los resultados obtenidos se observan a continuación:

Tabla 6. Datos de peso (kg) y porcentaje para cada categoría por ruta del sector residencial del casco central del cantón.

Categoría	Ruta 1		Ruta 2	
	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%
Biodegradable	152	58.35	418.83	49.32
Papel/cartón	19.75	7.58	70	8.24
Plástico	13	4.99	40	4.71
Vidrio	7.5	2.88	7.7	0.91
Metales	2.25	0.86	10.70	1.26
Textiles	5.75	2.21	17.45	2.05
Poli laminados	1.25	0.48	4.75	0.56
Peligrosos	2.50	0.96	10.05	1.18
Electrónicos	0.25	0.10	4	0.17
Otros componentes	56.25	21.59	265.75	31.29
Total	260.5		849.23	

Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sandí (2017).

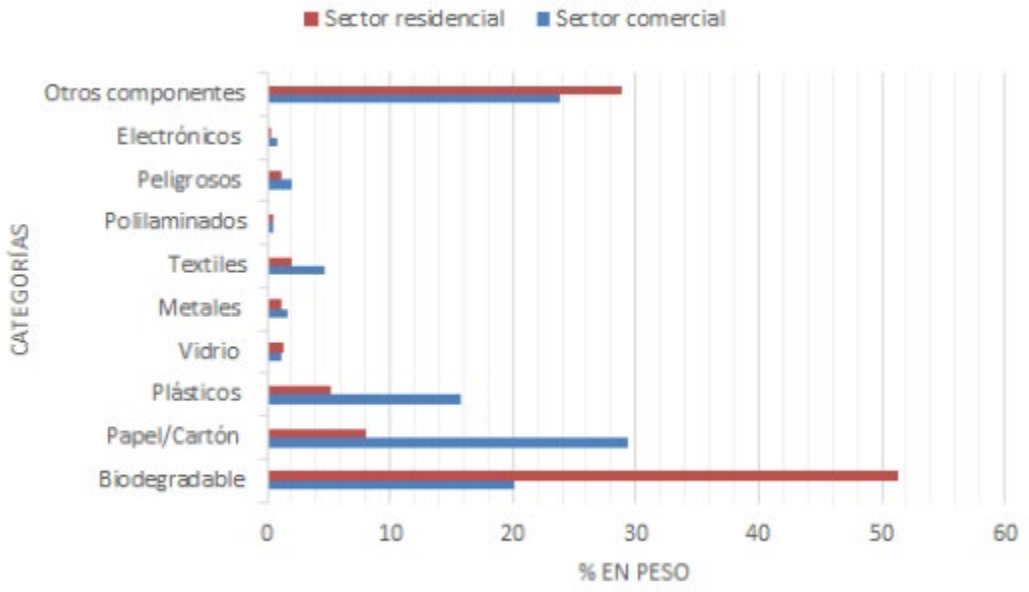
Gráfico 2. Distribución porcentual promedio de los residuos generados en promedio por parte del sector residencial, en el distrito occidental del cantón de Cartago



Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sandí (2017).

El sector residencial arroja una generación promedio aproximada de 2746.36 kilogramos por día, para un muestreo total de 166 viviendas. Los datos observados representan una predominancia de los residuos biodegradables en ambas rutas, lo cual evidencia a nivel porcentual la presencia de estos. En lo que respecta a la comparativa porcentual de generación de residuos para ambos sectores, el siguiente gráfico lo ilustra.

Gráfico 3. Comparativa porcentual del peso de diferentes categorías de residuos generados por parte del sector comercio y el sector residencial, en el distrito Occidental del cantón de Cartago



Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sandí (2017).

Es importante destacar la predominancia general de los residuos de tipo biodegradable, papel y cartón y otros componentes, con el fin de establecer lineamientos estratégicos en el tratamiento de estos. En contraste con lo anterior y como complemento, en el año 2018 se realizó el análisis de la composición de los residuos de las zonas urbanas del cantón mediante un estudio al efecto. Los resultados se observan en la siguiente tabla.

Tabla 7. Generación porcentual de residuos obtenidos para residencias de zonas urbanas del cantón de Cartago

Material	Porcentaje	Total
Plástico	18,38%	80,16
Metal	1,95%	8,5
Electrónico	0,08%	0,35

Orgánico	46,82%	204,2
Otros	19,35%	84,42
Cartón	6,88%	30
Peligrosos	3,22%	14,05
Tetrabrik	1,10%	4,8
Textil	2,22%	9,7
	100,00%	436,18

Fuente: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sandí (2017).

3.3 Frecuencia de recolección y cobertura Residuos valorizables

La Municipalidad de Cartago cuenta con diversas rutas para la recolección de residuos, las cuales abarcan los distintos distritos del cantón en una línea de recolección en diferentes zonas, abarcadas en determinados días de la semana. Se toman en consideración las rutas de recolección valorizables, las cuales se detallan en los apartados siguientes.

3.3.1 Ruta: Los Tules, Los Invus y Las Brisas

Conformada por las urbanizaciones Los Tules, Los Invus y Las brisas, ubicadas en el distrito de Oriente, en las inmediaciones de la Basílica de Los Ángeles.

Tabla 8. Detalles de interés relacionados con la recolección y cobertura de la ruta Los Tules, Los Invus y Las Brisas.

Cantidad residuos	Combustible	Día de recolección	Personal requerido
1280 kg promedio mensuales	24.64 litros de Diesel (promedio por recorrido)	Miércoles	Un chofer y dos peones

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

3.3.2 Ruta San Francisco, Residencial Cartago.

Esta ruta contempla todo el Residencial Cartago, el cual se encuentra sectorizado y se le presta el servicio de recolección de residuos un viernes a cada sector. Esta medida se toma dada la gran cantidad de unidades habitacionales que conforman el lugar.

Tabla 9. Detalles de interés relacionados con la recolección y cobertura de la ruta San Francisco, Residencial Cartago.

Cantidad residuos	Combustible	Día de recolección	Personal requerido
798 kg promedio mensuales	12,73 litros de Diesel promedio	Viernes	Un chofer y dos peones

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

3.3.3 Ruta Urbanización Vázquez de Coronado.

Esta ruta contempla toda la urbanización Vázquez de Coronado, en la cual se presta el servicio de recolección los cuartos sábados de cada mes.

Tabla 10. Detalles de interés relacionados con la recolección y cobertura de la ruta San Francisco, urbanización Vázquez de Coronado

Cantidad residuos	Combustible	Día de recolección	Personal requerido
426 kg promedio mensuales	19.89 litros de Diesel promedio	Viernes	Un chofer y dos peones

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

3.3.4 Cantidad de hogares estimados que se les presta el servicio y su generación en el año 2019

Invu, Tules y Brisas: Oriente 293 viviendas.

Vásquez de Coronado: San Francisco 238 viviendas.

Residencial Cartago: San Francisco 1000 viviendas.

Tabla 11: Meses y cantidad por Kg de recolección

Mes	Cantidad (kg)
enero	1651
febrero	1412
marzo	1185
abril	1029
mayo	1176
junio	1144
julio	1058
agosto	1362
setiembre	1705
octubre	1804
noviembre	2130
Diciembre	1746

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

3.4 Detalle de rutas de Recolección de Residuos Ordinarios

En lo que respecta a la síntesis de rutas de recolección para el cantón de Cartago de residuos ordinarios, en la siguiente tabla se muestra el detalle.

Tabla 12. Detalles de interés en lo que respecta a rutas y días de recolección de residuos ordinarios para los diferentes distritos del cantón central de Cartago

Corte	Días	Detalle de cortes
Guadalupe	Martes y viernes	Distrito de Guadalupe, de Urbanización la Joya, al sur hasta las Américas, desde el dique de Guadalupe hasta calles que comunican con La Urbanización Arenilla
Carmen Carrez	Lunes y miércoles	Desde la Avenida 3 (Línea del Tren) al norte hasta carretera al Volcán, desde carretera frente a COSEVI, Hasta Calle al norte de la farmacia Fishel (calle 5).

Corte	Días	Detalle de cortes
Taras la Lima	Lunes y jueves	Desde El Taller Molina (frente entrada al Pedregal) al sur, hasta el Ebais ubicado en la Lima, No incluye las Pistas.
Proyecto Cocorí	Martes y jueves	Urbanizaciones Cocorí y Manuel de Jesús Jiménez
Agua Caliente	Martes y viernes	Desde el Plantel Municipal al sur Hasta la Ladrillera, desde carretera a la Fábrica de Cemento Hasta Calle del cementerio de Agua Caliente, incluyendo urbanizaciones María Isabel y San Antonio de Padua.
Lourdes Estadio	Miércoles y viernes	Todo Lourdes y calles de Barrio Asís.
Beily Quircot	Lunes y jueves	Urbanizaciones El Atardecer, San Rafael, Lomas, Garabito, Cooperosales y desde taller 3M hasta puente Beily.
Asilo Carmen- INVUS	Lunes y jueves	De avenida 3 hasta costado sur del MOPT, Desde el Costado oeste de la Parroquia San Esteban, hasta el Dique, incluye la Ciudadela Murillo y Los INVUS en los Andeles.
Pitahaya	Martes y viernes	Desde Escuela Vial Municipal al sur hasta Palí Pitahaya, desde el Residencial Cartago hasta Calle que colinda con el Silo, incluye Urbanizaciones Ciudad de Oro, Jardines de Agua Caliente, y las urbanizaciones aledañas al antiguo Sonrisas. En el residencial Cartago y Vazquez de Coronado se mantienen como segundo día la recolección de valorizables.
Llano Grande	Miércoles y viernes	Llano Grande Centro, La Lechería El Tajo, Sector de La Rancherita, la Laguna, parte Norte de Calle La Angelina y de Barrio Los Ángeles por ruta nacional Hasta Puente Beily.
Res Molino Dulce Nombre	martes y jueves	Todo Residencial El Molino, Dulce Nombre centro desde el cementerio hasta Puente de Piedra, desde el Tecno 2000 al sur hasta la Jardinería.
Quebradilla Campiña Coris y Bermejo	Miércoles y viernes	Quebradilla Centro, Calle Las Rosas lado derecho, Coris y Bermejo desde Porcina Centroamericana hasta entronque con Quebradilla, incluye calle costado oeste de Pequeño Mundo

Corte	Días	Detalle de cortes
Ins Fátima	Lunes y jueves	Sector de Fátima, avenidas del Molino avenidas desde el Anfiteatro hasta el Cementerio, incluye urbanizaciones aledañas al Colegio Sagrado Corazón y calles alrededores del INS y el CUC.
Caballo Blanco	Martes y viernes	Desde Mc Donald Caballo Blanco sobre ruta nacional, hasta calle de los moteles, al sur hasta Tecno 2000 y Puente de Piedra hasta los Helechos.
Nazaret Ocho Mogo	Lunes y miércoles	Ocho Mogo Centro, pistas de salida e ingreso a Cartago, Barrio Nazaret, Loyola, el Pedregal y parte sur de la Calle la Angelina.
San Blas	Martes y jueves	Desde el Alto de San Blas al sur hasta subestación de la JASEC, desde Villa Fontana hasta calle límite con Oreamuno.
Tierra Blanca	Lunes y miércoles	Todo Tierra blanca, incluyendo la calle el Rodeo y sobre carretera al Volcán desde Énfasis hasta el Sitio.
Copalchi el Rey	Lunes y jueves	Copalchí, La Alumbre, San Juan Norte y Sur, Guada Rama, Rio Conejo y Calle Asilo de Ancianos, incluye Hacienda El Rey frente al Parque Industrial Y Bomba COOPEINSERMU
Santa Elena	Martes y viernes	Llano los Ángeles, Santa Elena, La Guaria, San Antonio, San Joaquín y Corralillo.
Basílica TEC	Lunes y viernes	Del tanque de Cola San Blas hacia el este hasta la Iglesia Católica luego hacia el sur hasta la Basílica y de ahí hacia el este hasta el Río Seco y al norte hasta el Cementerio de San Rafael, Urbanizaciones: Brisas, Tules, Residencial Gonzales, La Puebla , Angulo, Calle La Gusanera, Avenidas 7, 9, 11, 13 de calle 2 a la a calle 10,tecnologico y al sur del Fello Meza hasta el Plantel Municipal
Navarro	Miércoles	Navarro del muñeco

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

3.4.1 Datos de Generación obtenidos a partir de la implementación del Nuevo modelo tarifario de recolección de residuos sólidos.

Con el objeto de promover la gestión de residuos en el ámbito municipal y local se elaboró una metodología para la definición de un Modelo tarifario para la gestión municipal de residuos sólidos de la Municipalidad de Cartago. De tal forma que el costo de la prestación del servicio se reflejara adecuadamente en las tarifas que se cobran. La estructura de costeo que se definió consideró los diferentes factores de ponderación por peso para el establecimiento de las tarifas según los sectores de usuarios que son atendidos viviendas, comercios, industria e instituciones

Se presentan a continuación datos del 2020 extraídos de las bases de datos municipales.

Tabla 13. Tipos de usuarios y modalidad de cálculo tarifario

Tipo de usuario	Modalidad de cálculo
✓ Residencial ✓ Comercial ✓ Instituciones y Gobierno	Calculado de acuerdo con el peso estimado, de la categoría del usuario.

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

Tabla 14. Categoría Residencial

Tipo Cliente	Categoría	Rangos hasta kilos	Clientes	PROYECCIÓN MENSUAL TON
Residencial	R1	80	31396	1560
Residencial	R2	120	3621	270
Residencial	R3	160	5086	505
TOTAL PARA LA CATEGORÍA			40103	2335

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

Tabla 15. Categoría comercial

Tipo Cliente	Categoría	Rangos hasta kilos	Clientes	PROYECCIÓN MENSUAL TON
Comercial	C1	150	2607	243
Comercial	C2	300	967	180
Comercial	C3	450	1460	408
Comercial	C4	600	71	26
Comercial	C5	750	23	11
Instituciones públicas	IP1	150	7	1
Instituciones públicas	IP2	300	5	1
Instituciones públicas	IP3	450	118	33
Instituciones religiosas	IR1	150	6	1
Instituciones religiosas	IR2	300	6	1
Instituciones religiosas	IR3	450	40	11
TOTAL PARA LA CATEGORÍA			5310	915

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2020.

3.5 Registro de experiencias e iniciativas en el cantón relacionados con la gestión de residuos

En este apartado se reseñan en grandes rasgos, las experiencias e iniciativas llevadas a cabo por la Municipalidad de Cartago, así como por otros entes, relacionadas con la gestión de residuos. Ello por cuanto resulta de importancia a nivel de diagnóstico conocer todas ellas en procura de su máximo aprovechamiento y articulación con las metas y objetivos del presente Plan Cantonal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Cartago 2021-2026.

Sobresalen entre las experiencias e iniciativas las siguientes, mismas que más adelante se exponen en apartados independientes para su mejor comprensión:

- Modelo de Gestión para parques, zonas comunales de las urbanizaciones de Cartago y abordaje de vertederos para su intervención.
- Iniciativa de Proyecto de Recuperación y Tratamiento de Residuos Sólidos (no oficializado ni en ejecución a la fecha, sin embargo, hay interés intercantonal en el desarrollo de este).
- Guía para medición de desperdicios de alimentos en cocinas institucionales o comerciales.
- FORTECH
- Sistema Ejecutivo de Gestión Integral de Recursos (SEGIR) y Alianza Pro Gestión Integral de Residuos

3.5.1 Modelo de Gestión para parques, zonas comunales de las urbanizaciones de Cartago y abordaje de vertederos para su intervención.

Este es un aplicativo que permite llevar el inventario de todos los parques, zonas infantiles y áreas comunales, que se encuentran en el cantón de Cartago, para su debido registro. El sistema permite identificar los vertederos o botaderos de basura ilegales en espacios públicos, con el fin de erradicarlos.

Se cuenta con información recolectada de cada lugar, su ubicación georreferenciada, estado de infraestructura y otras actividades; de igual forma se documenta los datos de posibles vertederos de basura con el fin de realizar programas que aborden esta temática en esas comunidades. También genera estadística para la toma de decisiones.

El sistema contiene los datos sobre Parques y Vertederos de basura ilegales.

Objetivos General:

- Desarrollar un Modelo de Gestión que logre que los parques sean de aprovechamiento para todas las personas indistintamente de su edad y además sus mascotas; así como, que se gestione el debido uso, mantenimiento y desarrollo de éstos, maximizando su uso por medio de la identificación de actividades, responsables y presupuestos correspondientes.

Objetivos específicos:

- Hacer de cada parque un lugar de disfrute y encuentro en condiciones de accesibilidad para todas las personas habitantes del cantón y sus mascotas (cuando así sea permitido) por medio de una gestión completa y adecuada de los mismos para garantizar la seguridad, satisfacción y confort.

- Ofrecer por medio de las áreas institucionales competentes, un mecanismo o instrumento de comunicación e interacción entre el ciudadano y la Municipalidad de Cartago, para conocer sus necesidades y sugerencias y que sean atendidas por la institución.

- Educar al ciudadano y usuarios e incentivar el control y cuidado de los espacios públicos por medio de campañas de concientización para alcanzar una administración responsable y compartida de los espacios públicos.
- Propiciar actividades o proyectos en los parques que involucren a todas las personas habitantes del cantón y sus mascotas (cuando así sea posible) para recuperar estos espacios y maximizar su aprovechamiento por medio de la programación permanente de estas actividades.
- Velar por el bienestar animal de las mascotas por medio de la construcción de espacios compatibles con la permanencia de estas, para que se garantice la salud pública y animal.
- Promover el manejo adecuado del excremento de mascotas en los parques por medio de campañas de concientización y disposición adecuada de estos desechos para garantizar el disfrute pleno de estos espacios y la salud pública.

El siguiente diagrama muestra el Modelo de Gestión para parques, zonas comunales de las urbanizaciones de Cartago y abordaje de vertederos para su intervención.

Diagrama 5. Modelo de Gestión para parques, zonas comunales de las urbanizaciones de Cartago y abordaje de vertederos para su intervención



Fuente: Municipalidad de Cartago, 2021.

3.5.2 Iniciativa de Proyecto de Recuperación y Tratamiento de Residuos Sólidos

Este proyecto se encuentra en su etapa de estudios de prefactibilidad y la Unión Nacional de Gobiernos Locales actúa como Unidad Ejecutora del mismo. La iniciativa consiste de momento en una manifestación de interés entre varias Municipalidades del sector de Oriente del Valle Central, por contar con un modelo de gestión de residuos sólidos sostenible y financieramente equilibrado.

Imagen 4. Proyecto de Recuperación y Tratamiento de Residuos Sólidos (iniciativa regional- Unión Nacional de Gobiernos Locales)



Fuente: UNGL, 2020.

3.5.3 Guía para medición de desperdicios de alimentos en cocinas institucionales o comerciales

La Guía para medición de desperdicios de alimentos en cocinas institucionales o comerciales es un esfuerzo que se basó en procesos de validación, revisión y ajuste desarrollados por miembros de la Red Costarricense para la Disminución de Pérdida y Desperdicio de Alimentos - SAVE FOOD COSTA RICA que integran su comité editorial, así como en desarrollos metodológicos previos generados por el Programa Británico llamado Waste and Resources Action Programme (WRAP), el Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente (UNEP, PNUMA por sus siglas en español) y la Auditoría de cocinas publicada por UNILEVER.

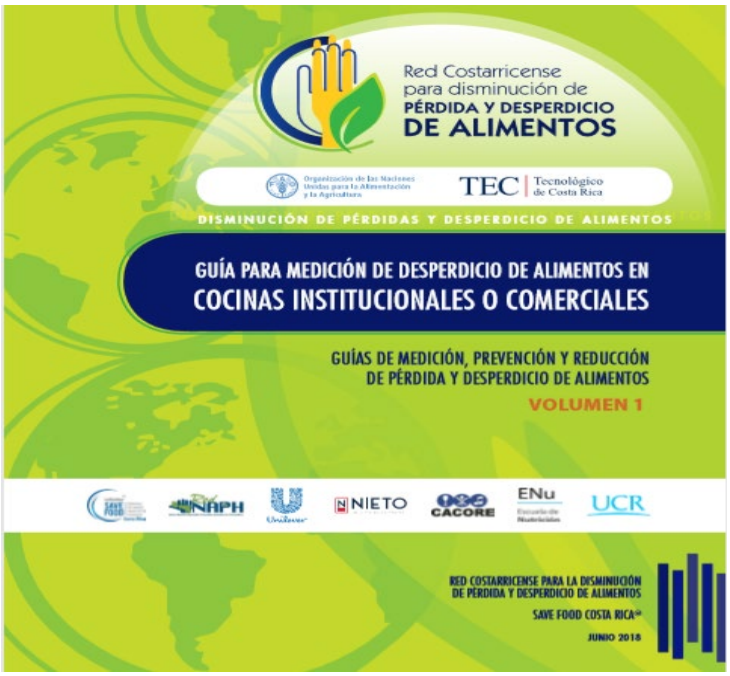
El documento constituye una guía pionera en este campo, resume los principios del protocolo de medición y disminución de pérdida y desperdicio de alimentos que FAO y el World Resource Institute –WRI han venido promulgando, donde primero se hace una medición y determinación de causas, luego implementación de intervención, campaña y mejoras y finalmente la verificación del efecto que la intervención tuvo para implementar una mejora continua.

Dentro de las situaciones halladas y que pudieran constituir parte del plan de Reducción y Prevención de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos en cada restaurante o comedor, existen ejemplos que ya se han venido implementando, como los siguientes (WRAP, 2014):

- Compras
- Almacenamiento
- Preparación
- Tamaño de porciones
- Otros.

En 2019 se pudo realizar un primer acercamiento para ir sensibilizando en materia de esta Guía a patentados del cantón de Cartago dedicados a actividades como servicios de alimentación a través de una charla/taller. La actividad se coordinó entre la Municipalidad, y miembros de la Red Costarricense para la Disminución de Pérdida y Desperdicio de Alimentos como fueron el Tecnológico de Costa Rica (coordinador) y la Cámara Costarricense de Restaurantes y Afines-CACORE.

Imagen 5. Guía para medición de desperdicio de alimentos en cocinas institucionales o comerciales



Fuente: Red Costarricense para la Disminución de Pérdida y desperdicio de alimentos (2018).

3.5.4 Fortech: transformación de desechos en materias primas

Fortech es una empresa costarricense fundada en 1995 con el objetivo de transformar los desechos en materias primas, que luego pueden utilizarse a nivel industrial. Al hacerlo, Fortech aplica las mejores tecnologías disponibles para respaldar su proceso, siempre con el objetivo de lograr la máxima eficiencia en el uso de los recursos. Por lo tanto, la compañía ha crecido con la economía circular en su ADN, siempre tratando de encontrar cómo separar y crear nuevos materiales con valor agregado, bajo un enfoque de vertedero cero.

La propuesta de Fortech tiene como objetivo proporcionar una solución para el reciclaje de baterías LI para Costa Rica y la región y crear beneficios para la economía local. Participan en

la iniciativa como colaboradores o socios GIZ (agencia de cooperación alemana), el Instituto Tecnológico de Costa Rica, gobiernos locales y algunas empresas privadas generadoras de residuos.

3.5.5 Sistema Ejecutivo de Gestión Integral de Recursos (SEGIR) y Alianza Pro Gestión Integral de Residuos

Existe la iniciativa cantonal en proceso de consolidación, conocida como Asesoría en Recursos Organizacionales (ARO), la cual ha creado una red social "para promover la activación económica y el óptimo aprovechamiento de los recursos para un desarrollo socioeconómico sustentable, partiendo de la correcta gestión de los residuos, vistos como recursos y no como desperdicios. Una red que promueve el reciclaje, la gestión integral de residuos y una economía social circular." (ARO, 2021).

Alianza Pro Gestión Integral de Residuos incorpora dentro de su estrategia, el sistema creado por Asesoría en Recursos Organizacionales denominado SEGIR o Sistema Ejecutivo de Gestión Integral de Residuos. "Este sistema consiste en un modelo teórico, informático y metodológico de planeación estratégica y planificación operativa para la activación económica, es un conjunto integrado de conocimientos, teorías, métodos, metodologías, mecanismos, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones para la aplicación de la Teoría de la Gestión Integral de Residuos y del Sistema de Gobernanza Multinivel". (ARO, 2021).

Esta importante iniciativa ciudadana en proceso de consolidación pretende asesorar y contribuir a la mejora continua en la gestión integral de residuos.

3.6. Gestores Autorizados con estado de registro vigente

En este apartado se presenta el listado de Gestores Autorizados en la provincia de Cartago con registro vigente al primer semestre 2021, según la página oficial del Ministerio de Salud.

Cuadro 2. Gestores Autorizados Cartago

Gestor Autorizado	Producto
SERVICIOS AMBIENTALES GEOCYCLE S.A.G. S.A.	AGROQUIMICOS Y PLAGUICIDAS
ENERGÍAS BIODEGRADABLES DE COSTA RICA S.A.	Aceite usado de cocina
ECO TRADING S.A.	Aceite lubricante usado sin contenido de PCBs
GEEP COSTA RICA S.R.L.	Otros residuos (poliestileno, espumas, plástico, muebles de madera, colchones, motores con residuos de aceite, en cantidades pequeñas)
HC. RECYCLE S.A.	Papel, Cartón, Plástico y maderas
HOLCIM COSTA RICA S.A.	Agroquímicos y Plaguicidas (1)
PB METALS S.A.	Baterías, filtros de aceite, residuos de plomo

Gestor Autorizado	Producto
VIDRIERA CENTROAMERICA S.A. (VICESA)	Vidrio
MANEJO DE DESECHOS INDUSTRIALES S.A. (MADISA)	Papel
ABONOS VIVOS S.A.	Residuos orgánicos
RECUPERADORA BIOLÓGICA DE SOLVENTES S.A.	Aluminio
WPP CONTINENTAL DE COSTA RICA S.A. (RELLENO SANITARIO LOS PINOS)	Ordinarios
GRECO CHEMICAL INDUSTRIAL S.A.	Cartón, plástico, vidrio, papel y basura
FORTECH QUIMICA S.A.	Residuos de Cartón
COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL M Y R S.A.	Residuos metálicos ferrosos y no ferrosos (aluminio, acero inoxidable, hierro)
FUNDACIÓN TECNÓLGICA DE COSTA RICA (FUNDATEC)	Electrónicos, baterías, electrodomésticos, fluorescentes
SANITARIOS HERMANOS UREÑA CONEJO S.A. (SAHUCO S.A.)	Aguas Residuales y Lodos Sépticos
CAMPOS RECYCLING INDUSTRIAL S.A.	Cartón
WASTECH TECNOLOGÍAS EN MANEJO DE RESIDUOS S.A.	Poliestireno (estereofón)
INDUSTRIAS FAT S.A.	Desechos cárnicos
SERVICIOS ECOLÓGICOS DIVISIÓN POLÍMEROS S.A.	Cartón, papel, plástico y aluminio
POPIVILE SOCIEDAD ANÓNIMA (RECICLADORA BOLSAS PLÁSTICAS H.W. S.A.)	Plásticos
LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE TANQUES S.A. (LIMPSA)	Grasas y aceites animales y vegetales
LUIS RODOLFO MELÉNDEZ GUTIÉRREZ (CENTRO DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS VALORIZABLES ALVARADO)	Residuos no valorizables
DEIBY MONTERO JIMÉNEZ	Residuos sólidos ordinarios no valorizables
PREMIUN VALUE SERVICES S.A.	Aguas Residuales y lodos provenientes de limpieza de trampas, biosólidos
TÉCNICA ECOLÓGICA TECO S.A.	Residuos inflamables
TARIMAS L.S. S.A.	Tarimas de madera
ASOCIACIÓN SOLIDARISTA DE EMPLEADOS DE PRISMAR C.R.	Papel, cartón y plástico
GIOVANNI HIDALGO ÁLVAREZ (LOGISTICA Y COMUNICACIÓN HIDALGO)	Cartón, papel, plástico PET, plástico HDPE y tetrapack

Gestor Autorizado	Producto
XIOM J & S XXI S.A.	Plástico (LPDE, PVC, PU y HDPE), Tarimas y cartón
SERVICIOS INDUSTRIALES ECOLOGIKA 360 S.A.	Papel, cartón, metal, plástico, vidrio
DAMARIS CARTÍN REDONDO (RECICLADORA HERNÁNDEZ CARTIN)	hule de cables y plástico de cables
TRANSPORTES COBI JR S.A.	Cartón, papel y plástico
MANEJO PROFESIONAL DE DESECHOS S.A.	Papel
FORTECH S.A.	Residuos electrónicos
COSTA AZUL RECICLAJE S.A.	Plástico, papel, cartón, metal y vidrio
EDWIN ROBERTO ALFARO TREJOS (GATO ALF)	Lodos Sépticos
3-101-744270 SOCIEDAD ANÓNIMA	lodos sépticos
INVERSIONES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA S.A.	tarimas de madera, plástico y papel
Distribuidora Inquisa S.A.	Recipientes de plástico y metálicos para agroquímicos
Helberth Arriola Brenes (Reciclaje Arriola)	Papel
BERNY RODRÍGUEZ ARIAS (VENTA DE ESTAÑONES BERNY RODRÍGUEZ)	Recipientes LDPE
Asociados RADE S.A.	Tierra
Luis Mauricio Arroyo Barboza	Polvo de hule
Gustavo Araya Artavia (Distribuidora de Tarimas)	Tarimas de Madera
Evelin Murillo Parrales	Papel
Walter Gerardo Zúñiga Rivera (Lavandería Zuñiga)	Ropa Hospitalaria
AMBIENTICA CONSULTING S.A.	Papel, plástico, cartón, madera, tetrabrit, aluminio, vidrio (exentos de contaminación
MAINOR ROLANDO MONGE MORA (CENTRO DE ACOPIO EL VALLE)	Vidrio
ADOLFO BRENES SALAZAR	Maíz Cocido
LUBSOLUTIONS GRUPO LAAPSA S.A.	Envases plásticos

Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

3.7 Sitios de disposición final, vida útil, cantidades depositadas y sitios de disposición clandestina

La Municipalidad de Cartago mediante el proceso de contratación administrativa llevado a cabo mediante la Licitación Pública por Demanda N° 2019LN-000001-MUNIPROV, cuenta con el Servicio de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos.

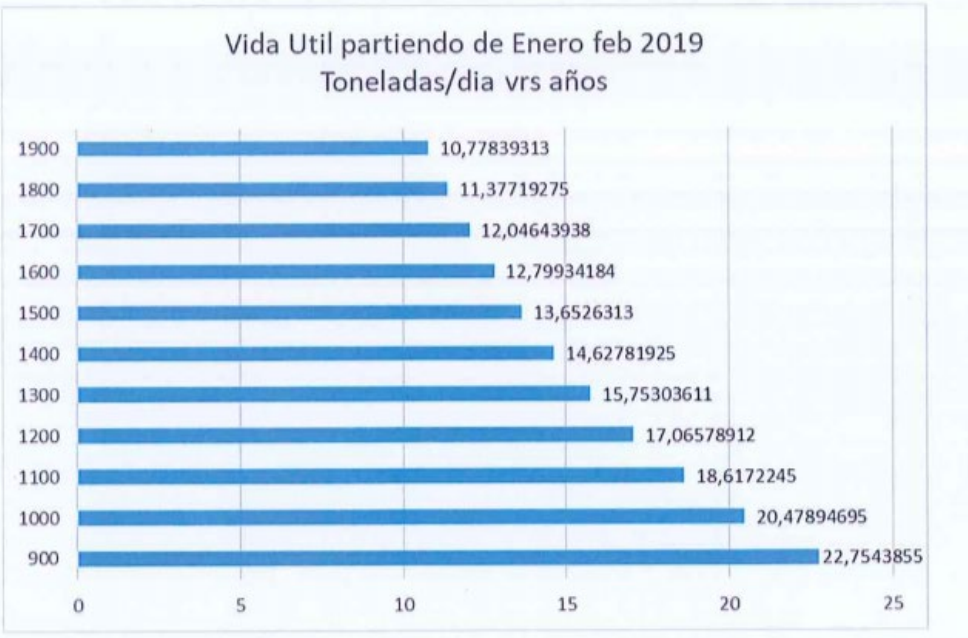
Cuadro 3. Sitios de Disposición y Tratamiento de Residuos Sólidos actuales del cantón

Sitio de Disposición	Ubicación	Objeto/Condición
Relleno Sanitario Parque de Tecnología Ambiental Aczarri	Provincia de San José	Contratación Actual por demanda
Parque de Tecnología Ambiental Uruka	Ciudadela La Carpio	Alternativo en caso de eventualidad

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2021.

En cuanto a la vida útil y cantidades depositadas en el relleno sanitario, el informe operacional brindado por empresa BERTHIER EBI S.A. como operadora del contrato indicado anteriormente de disposición y tratamiento de residuos sólidos del cantón de Cartago, muestra datos de la capacidad del proyecto (Aczarri El Huazo) y de la cantidad de residuos entrantes.

Gráfico 4. Proyección capacidad relleno sanitario Aczarri El Huazo



Fuente: Empresa Berthier EBI (2020).

Tabla 16. Históricos reportados en relleno sanitario por toneladas

Mes	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	2769	2604	2761	2845	2958	2999	2986	3447	3361	3821	3099	3368
Febrero	2199	2433	2445	2558	2958	2593	2703	2926	3413	3450	2870	2971
Marzo	2551	2879	2714	2691	2535	2770	2943	3078	3379	3501	3067	3103
Abril	2452	2623	2598	2652	3812	2851	2863	2892	3317	3134	3121	3141
Mayo	2439	2667	2902	2907	2855	2889	2799	3262	3742	3615	3296	3181
Junio	2665	2758	2781	2707	2619	2824	3086	3014	3291	3193	3049	3402
Julio	2675	2736	2655	2911	2992	3002	3079	2884	3114	3124	3058	3354
Agosto	2502	2496	2847	2820	2971	2779	3099	3284	3281	3161	3233	3311
Setiembre	2626	2640	2750	2537	2831	2976	3025	3010	3139	2985	2977	3441
Octubre	2579	2435	2745	3018	2973	3001	3014	3669	3325	3304	3158	3349
Noviembre	2635	2791	2783	2811	2831	2689	3056	3165	3362	3337	3023	3236
Diciembre	2932	2960	3031	2945	3115	3394	3409	3507	3643	3749	3373	3925
Total	31025	32021	33013	33402	35449	34769	36062	38138	40367	40374	37324	39782

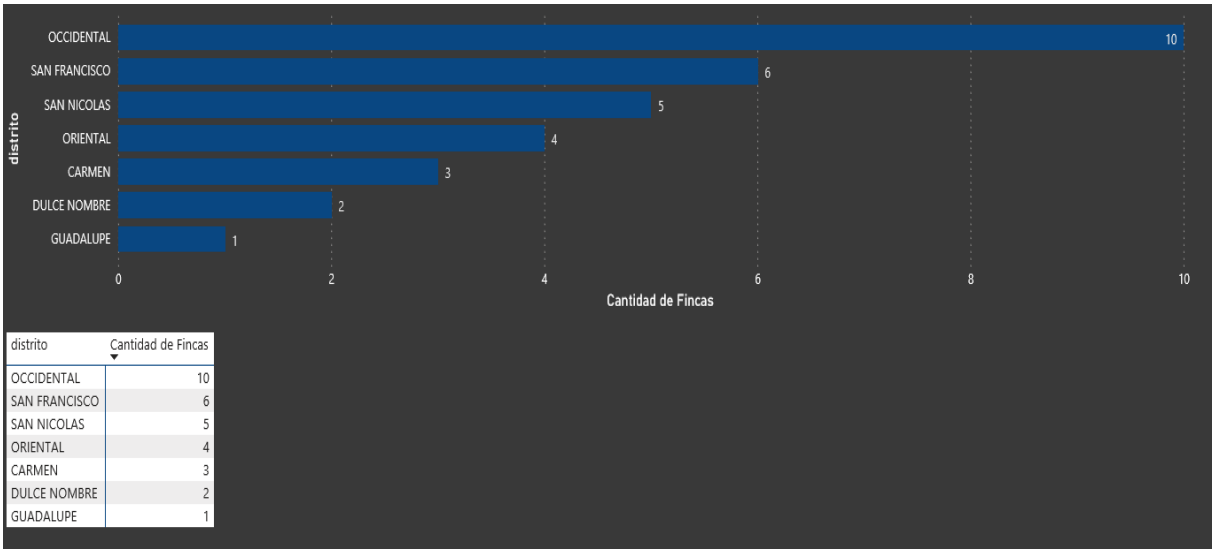
Fuente: Municipalidad de Cartago (2021).

3.7.1 Sitios de disposición clandestina

Según la base de datos y reportes obtenidos del Modelo de Gestión para parques, zonas comunales de las urbanizaciones de Cartago y abordaje de vertederos, del Departamento de Aseo de Vías y la Unidad Técnica Ambiental de la Municipalidad de Cartago, se extrae el siguiente levantamiento de sitios ubicados en la totalidad de distritos del cantón central de Cartago.

Los siguientes vertederos y botaderos clandestinos son identificados por la municipalidad y se limpian a diario, sin embargo, vuelven a proliferarse a pesar del mantenimiento y limpieza periódica.

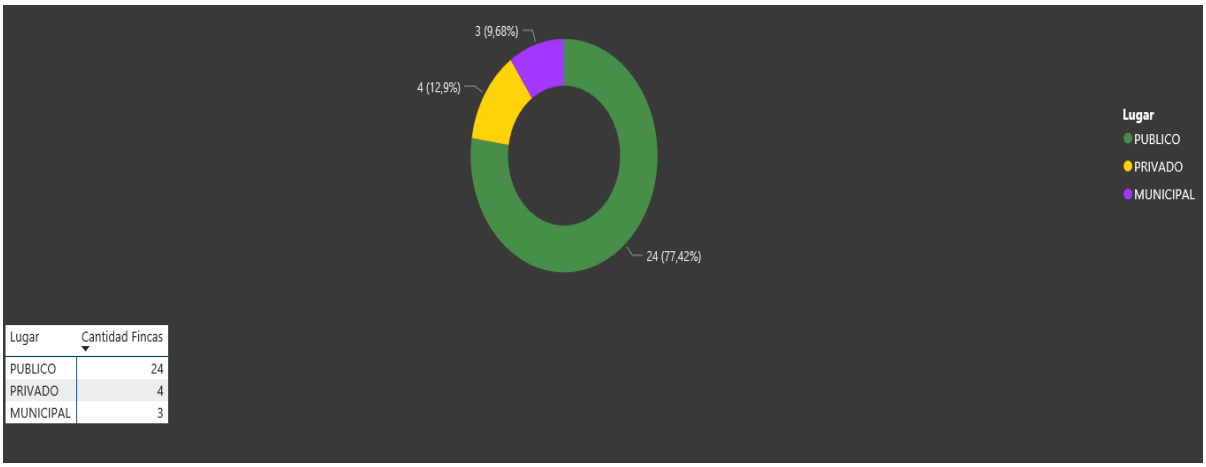
Gráfico 5. Botaderos por distrito



distrito	Cantidad de Fincas
OCCIDENTAL	10
SAN FRANCISCO	6
SAN NICOLAS	5
ORIENTAL	4
CARMEN	3
DULCE NOMBRE	2
GUADALUPE	1

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2021.

Gráfico 6. Distribución de botaderos según dueño

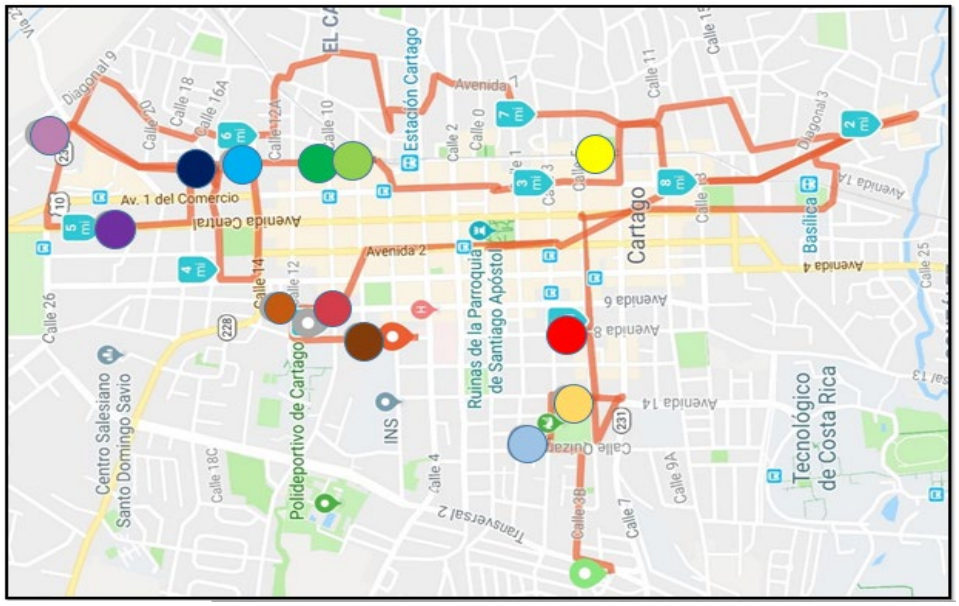


Lugar	Cantidad Fincas
PUBLICO	24
PRIVADO	4
MUNICIPAL	3

Fuente: Municipalidad de Cartago, 2021.

Según el levantamiento e identificación del departamento de Aseo de vías y Sitios Públicos se detalla a continuación los sitios problemáticos en el casco central de Cartago.

Imagen 6. Sitios problemáticos casco central



Fuente: Municipalidad de Cartago, 2021.

3.8. Presentación de resultados de evaluaciones sobre la gestión de residuos.

En este apartado se muestran datos relacionados con el contexto cantonal, generados por la Contraloría General de la República y el Programa Estado de la Nación, con el fin de proporcionar a los colaboradores y ciudadanía los insumos y elementos necesarios para el desarrollo de un Plan efectivo, que articule la formulación de los planes institucionales, indicadores nacionales y resultados correspondientes relacionados con la gestión integral de residuos sólidos.

3.8.1 Sistema Integrado de Información Municipal (SIIM) de la Contraloría General de la República, Índice de Gestión Municipal (IGM) años 2017,2018.

El Índice de Gestión Municipal (IGM) se elaboraba por la Contraloría General de la República, con base en los datos suministrados por los gobiernos locales en el Sistema Integrado de Información Municipal (SIIM). El IGM comprendía 61 indicadores relacionados con cinco ejes: el desarrollo y gestión institucional, la planificación, participación ciudadana y rendición de cuentas, la gestión de desarrollo ambiental, la gestión de servicios económicos (gestión vial) y la gestión de servicios sociales.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por la Municipalidad de Cartago en el año 2017 y 2018.

Imagen 7. Índice de Gestión Municipal, 2017



Fuente: Contraloría General de la República, 2017.

Imagen 8. Oportunidades de mejora según el Índice de Gestión Municipal, 2017.



Fuente: Contraloría General de la República, 2017.

Imagen 9. Índice de Gestión Municipal, 2018.



Fuente: Contraloría General de la República, 2018.

En síntesis, de los datos anteriores del IGM, se desprende en lo relacionado al presente Plan, que Cartago como cantón posee desafíos pendientes de atender en cuanto al eje ambiental según los análisis realizados por el ente Contralor se presentan a continuación:

- Servicio de aseo de vías y sitios públicos deficitario.
- Servicio de Tratamiento y Disposición de residuos deficitario
- Servicio de Recolección de residuos deficitario
- Servicio de parques y obras de ornato deficitario.

3.8.2 Índice de Gestión de Servicios Municipales de la Contraloría General de la República, 2020

La Contraloría General de la República con la finalidad de fortalecer los mecanismos de evaluación de la gestión institucional y poder generar mejor información para ejercer sus funciones presentó el Índice de Gestión Municipal (IGSM).

Imagen 10. Índice de Gestión de Servicios Municipales (IGSM)



Fuente: Contraloría General de la República, 2020.

Esta nueva herramienta viene a sustituir el SIIM (Sistema Integrado de Información Municipal) y los anteriores Índices de Gestión Municipal, incorpora nuevos indicadores de desempeño y presenta una nueva estructura.

Es así como el antiguo eje ambiental del SIIM se ubica en el nuevo Índice en el eje Servicios / Salubridad. Para el período en evaluación se completó la herramienta, sin embargo a la fecha no se han presentado resultados oficiales por parte de la Contraloría General de la República, sin embargo los resultados preliminares muestran:

Planificación:

- Se cuenta con un Plan Municipal de Gestión integral de Residuos vigente
- Cuenta la municipalidad con alguna estrategia para motivar al ciudadano a desarrollar prácticas de clasificación y entrega de los residuos.
- Morosidad del servicio
- Evaluaciones sobre la calidad del servicio brindado y su plan de mejora en relación a las posibles desviaciones.
- Existencia de reglamentos para los diversos servicios que se prestan con su debida publicación en el Diario oficial la Gaceta.

3.8.3 Auditoría Operativa Recolección de Residuos Ordinarios INFORME N.° DFOE-DL-IF-00001-2016 CGR.

Para ahondar en la identificación de insumos externos sobre el estado cantonal, en cuanto a la gestión de residuos sólidos, el Informe de Auditoría Operativa acerca de la gestión de las municipalidades para garantizar la prestación eficaz y eficiente del servicio de recolección de residuos ordinarios, elaborado por la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa de la Contraloría General de la República efectuada en el año 2016, se constituye en un insumo de importancia.

Como disposición se instruye a realizar un análisis de la gestión del servicio de recolección de residuos ordinarios, a fin de establecer las acciones de mejora necesarias para corregir las debilidades y limitaciones asociadas a la gestión de este servicio en el respectivo gobierno local, según lo comentado en este informe se destaca como puntos de atención:

- Persiste el reto de mejorar la accesibilidad (cobertura) del servicio de recolección de residuos ordinarios
- Avanzar hacia la recolección selectiva de residuos
- Las frecuencias definidas para la recolección de los residuos ordinarios requieren revisión
- Oportunidades de incrementar la eficiencia mediante el diseño de rutas y el mantenimiento de los camiones recolectores.
- Necesidad de fortalecer los procesos asociados con la recolección y transporte de residuos

3.8.3 Índice Institucional de cumplimiento de disposiciones y recomendaciones de la Contraloría General de la República (IICDR/CGR)

La Contraloría General de la República desarrolló un Índice Institucional de Cumplimiento de Disposiciones y Recomendaciones (IICDR), con el propósito de medir la eficacia, eficiencia y gestión de los sujetos fiscalizados, con respecto al cumplimiento de las disposiciones y recomendaciones contenidas en los informes de fiscalización

Para la primera edición del citado Índice, se realizó un corte de la información al mes de julio de 2018, a fin de determinar el estado de cumplimiento de las disposiciones y recomendaciones contenidas en los informes de auditoría emitidos durante el período 2016-2017.

Es un informe que muestra un ranking de instituciones según el grado de atención de las disposiciones y recomendaciones que emite la Contraloría General en sus informes de fiscalización, el cual comprende tres factores primordiales en el cumplimiento de las disposiciones y recomendaciones, a saber, eficacia, eficiencia y gestión". La calificación obtenida por la Municipalidad de Cartago en el año 2019, se ubica en el puesto cinco (5) del grupo B

Imagen 11. Resultados Índice Institucional de Cumplimiento de Disposiciones y Recomendaciones, 2018



Fuente: Contraloría General de la República, 2018.

Para el periodo evaluado en el tema residuos sólidos la Municipalidad de Cartago fue objeto de seguimiento del informe citado, a continuación, los datos de la calificación obtenida.

Tabla 17. Disposiciones Auditoría Operativa acerca de la gestión de las municipalidades para garantizar la prestación eficaz y eficiente del servicio de recolección

Informe	Asunto	Disposición	Fecha Vencimiento	Avance a la fecha de corte	Eficacia	Eficiencia	Gestión
DFOE-DL-IF-00001-2016	AUDITORIA OPERATIVA ACERCA DE LA GESTION DE LAS MUNICIPALIDADES PARA GARANTIZAR LA PRESTACION EFICAZ Y EFICIENTE DEL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS ORDINARIOS EN LOS GOBIERNOS LOCALES	4.5	31/8/2016	100%	100	38	59

Fuente: Contraloría General de la República, 2019.

3.8.4 Informe del Programa Estado de la Nación. Armonía con la Naturaleza, 2019

Este balance ambiental constituye un sistema de seguimiento al desempeño del país en esta materia durante el 2018 e inicios del 2019, desde la perspectiva de sus resultados en el estado y uso del territorio y los recursos naturales, los procesos sociales y las capacidades públicas que acompañan la gestión en este campo.

El análisis parte de un conjunto de aspiraciones y del uso de datos que permitan determinar si hubo o no avances en este campo y cuáles son los principales retos. Para ello, sintetiza buena parte de los esfuerzos de investigación efectuados por instituciones de toda naturaleza en el país y expone los resultados de análisis propios.

En materia de residuos sólidos en relación con la Gestión Municipal se extrae:

- Prácticas inadecuadas de disposición
- Brechas a nivel de recolección selectiva y posterior valorización.
- No se observan avances significativos en la recolección separada, ni en la transformación de valorizables o el tratamiento de la fracción orgánica.
- Avances insuficientes en legislación, cumplimiento y su fiscalización.
- Pocos recursos destinados a la gestión ambiental.
- Multiplicidad de funciones que imposibilitan una efectiva gestión.

Dentro de los principales avances destacan cursos sobre economía de comportamiento para las estrategias de valorización y talleres especializados para incorporar los sistemas de recolección selectiva en los casos de Cartago, El Guarco, Jiménez, La Unión, Paraíso y Oreamuno (Informe Estado de la Nación, 2019).

3.9. Actualización tarifaria en cumplimiento de la legislación vigente

En el año 2018 un equipo interdisciplinario de la Municipalidad de Cartago conformado por el Área Administrativa Financiera, Área Tributaria e impulsado por el Área de Operaciones y apoyado por la Contratación Directa Nº2018CD-000246-MUNIPROV promovieron la actualización del Modelo tarifario para el Servicio de Recolección de Residuos Sólidos. Es así que como resultado del trabajo realizado el Concejo Municipal de Cartago aprobó en Sesión Ordinaria realizada el día 4 de diciembre del 2018 el Modelo Tarifario para la Gestión de Residuos Sólidos dicha aprobación fue publicada en el Diario Oficial la Gaceta N°5 del martes 8 de enero del 2019. Los beneficios de cambiar la modalidad de cobro radican en:

- El modelo de cobro por metro lineal no es equitativo ya que las clases que producen menos residuos pagan igual a las clases que más producen.
- Fomentar las prácticas de reutilización, reciclaje, valorización y separación de residuos desde la fuente, tanto por parte del sector privado, hogares e instituciones del sector público en el cantón.
- La posibilidad de obtener un muestreo de peso a nivel de distritos permite a la administración tener insumos en materia de generación para proyectar sus planes de gestión integral de residuos cantonal.
- La implementación de un modelo sostenible que contemple las variables de inversión y utilidad para el desarrollo.
- Normalización de la frecuencia de recolección a nivel Cantón.
- Depuración de las bases municipales de contribuyentes como resultado de la implementación del modelo.
- Concientización e involucración a los ciudadanos y actores diversos para que asuman su responsabilidad y los costos asociados a una adecuada gestión de los residuos que generan.

Por otra parte, el modelo tarifario aprobado contenía como componente de inversión la adquisición de 7 camiones recolectores nuevos. Esto con el propósito de garantizar el transporte en términos de continuidad y calidad de la totalidad de residuos de los 11 distritos del Cantón Central de Cartago para su debida disposición en cumplimiento de las Normas de Salud y ambientales establecidas. En seguimiento a lo anterior se realizó la gestión para que en el presupuesto 2019 se incluyera a través de la variable del 10% de utilidad para el desarrollo del Servicio de Recolección por medio de la tasa, la adquisición de un camión para la recolección del residuo valorizable.

En el año 2021, el proceso de compra de los camiones recolectores indicados continúa en curso solo que se proyecta adquirir 11 vehículos y no 7 como inicialmente se proyectó, eso por los precios de mercado de los oferentes en concurso. Se espera que a finales del año 2021 estos camiones sean parte de los activos municipales y con ellos se mejore el servicio de recolección.

Se prevé mediante la aprobación de esta Plan plasmar como metas de seguimiento las actualizaciones de todos los requisitos legales aplicables en atención a la Ley de Gestión Integral de Residuos Ley 8839.

3.10. Acciones institucionales implementadas en función del cumplimiento de la Ley 8839

- Construcción y operación de un Centro de Acopio Municipal.

La Municipalidad en el año 2009 realizó la construcción de un edificio de 155m2 en el Plantel Municipal que funciona actualmente como Centro de Separación, Clasificación y Acopio, el mismo se encuentra equipado con la maquinaria necesaria para una adecuada separación y compactación de los materiales.

El Centro de Acopio enfrenta los siguientes desafíos:

- Se requiera una mayor cantidad de personal que esté realizando las tareas de recepción, separación y compactación de los materiales.
- Las dimensiones del edificio dificultan ampliar el servicio hacia otras comunidades por un tema de limitación del espacio para el acopio
- Rutas de recolección de residuos valorizables.

La Municipalidad desde el año 2017 inició con rutas valorizables en algunas comunidades y poco a poco el servicio se ha ampliado a otras. Actualmente el servicio se brinda aproximadamente a 1500 familias y se cuenta con un vehículo recolector especial para este tipo de materiales. Además, a partir del mes de setiembre 2020 se amplió la prestación a que los ciudadanos interesados pueden entregar sus residuos directamente en el centro de acopio.

A la fecha, la recolección y gestión de residuos valorizables domiciliares enfrenta los siguientes retos:

- Se requiere una mayor cantidad de personal que realice las tares de recolección ante la propuesta de ampliar el servicio de recolección casa por casa a más comunidades.
- Se requiere la adquisición de un recolector especial más ante la propuesta de ampliar el servicio de recolección casa por casa a más comunidades.
- Se requiere compromiso de las comunidades para realizar una separación adecuada y entregar los materiales en condiciones optimas
- Convenio de Cooperación Interinstitucional entre La Municipalidad de Cartago y El Instituto Tecnológico de Costa Rica para el manejo de las mermas, subproductos y residuos de las empresas amparadas al Régimen de Zona Franca del cantón.

Desde el año 2000 ha existido el convenio de cooperación entre el Instituto Tecnológico de Costa Rica, a través del Centro de Transferencia y Transformación de Materiales (CTTM) y la Municipalidad de Cartago, con el objetivo de brindar un servicio de calidad y profesionalismo a las empresas ubicadas en Zona Franca en el Parque Industrial de Cartago para la recolección y manejo responsable de las mermas, subproductos y desperdicios que se producen. En el CTTM se ha generado una serie de logros como:

- Realizar un manejo técnico, ordenado y eficiente de los desechos

- Manejar un promedio de 150 toneladas de desechos por mes.
- Contar con un plantel de 19 personas que disfrutan de todas las garantías sociales.
- Contar con más de 249 personas físicas y jurídicas que utilizan los desechos recuperados en el CTTM.
- Formalizar una actividad de manejo de desechos auto sostenible.

Los beneficios que esta alianza ha generado al municipio son:

- Recibe un aporte mensual por cesión de los materiales.
- Menos gasto administrativo en la gestión de estas labores
- Menos atención de quejas de los vecinos.
- Menos gasto en pago por disposición y tratamiento de desechos.
- Contribución con logros sociales, económico, ambientales y educativos en beneficio de la comunidad cartaginesa y el país.
- Eliminación de quejas de las industrias por el manejo inadecuado de sus mermas.
- Genera un impacto ambiental y social

A la fecha, la alianza de la municipalidad con el CTTM enfrenta los siguientes retos:

- Se requiere cierta frecuencia y cantidad de materiales entregados por las empresas para que el centro sea auto sostenible.
- Se requiere un mayor acompañamiento de los técnicos y del área legal tanto del ITCR como del municipio
- Se requiere por parte de las empresas una conciencia ambiental y estar comprometidas en su responsabilidad social empresarial ya que el CTTM no es una empresa que lucra sino es parte de una institución educativa que genera un servicio y posee valores agregados.

- Instrumentos de capacitación institucional:

Durante el año 2009-2010 empleados municipales participaron de un Programa de Técnico en Gestión Ambiental Municipal con Énfasis en Gestión Integral de Residuos Sólidos coordinado e impartido por el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Durante el desarrollo de dicho programa se elaboraron los documentos borrador de Reglamento para el Manejo de Residuos Sólidos y el Plan Municipal de Residuos Sólidos. Estos insumos fueron básicos para posteriormente trabajarlos y detallarlos con la Comisión nombrada para tal fin y aprobación por parte del Ministerio de Salud y el Concejo Municipal.

- Programa de reciclaje a lo interno de la Municipalidad:

La Municipalidad desde el año 2009 implementa en toda la organización un programa para reciclaje y disminución del consumo de papel y también se han propiciado espacios dentro de los edificios para reciclaje de diversos materiales como papel, cartón, aluminio y plástico, así como un control de llantas, residuos electrónicos y demás activos que son desecho para su adecuada disposición. Esta es una de las acciones para crear una cultura de clasificación y

reciclaje de los residuos que se generan de las actividades ordinarias del municipio y de esta forma concienciar a los funcionarios de la importancia de la valorización de los residuos y principalmente tomar consciencia de que es una tarea y responsabilidad de todos. Esto se ha formalizado aún más con la implementación del Plan de Gestión Ambiental Institucional que se presenta anualmente a la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) del Ministerio de Ambiente y Energía y con la participación de los edificios municipales en el Programa Bandera Azul Ecológica para ello se lleva un control detallado de pesaje de los materiales por edificio.

- Programa de Educación Ambiental

La Municipalidad desde el año 2006 cuenta con un programa de educación ambiental que tiene como objetivo trabajar diversas temáticas ambientales principalmente con centros educativos y grupos organizados. Desde la publicación de la Ley 8839 se ha dado énfasis al tema de residuos sólidos. En esta temática se realizan campañas de limpiezas urbanas, campañas de reciclaje, talleres, capacitaciones y charlas orientadas a formar a la población además se trabaja en su mayoría con escolares, grupos organizados, empresa privada y asociaciones de desarrollo. Se ha elaborado material didáctico en el tema utilizado en las charlas, talleres y capacitaciones.

- Educación Ambiental en el Parque Ambiental Municipal Rio Loro

En el año 2008 la Municipalidad de Cartago funda el Parque Ambiental Municipal Rio Loro, cuya misión y objetivo general va enfocado en la educación ambiental, en el cual se trabaja educando a los visitantes y a los grupos organizados en diversas temáticas ambientales. De forma paralela se aprovecha los residuos de valor como papel, plástico (diversos tipos) tetrapac, latas aluminio, hojalatas que generan los visitantes, estos a su vez son enviados al centro de acopio municipal; de la misma manera se aprovecha los residuos orgánicos para producir abono orgánico a través de un módulo de lombricompos, el cual es utilizado principalmente como modelo de educación

A la fecha los principales resultados y logros de la puesta en marcha de este programa ha sido proporcionar a la ciudadanía un espacio de educación en estos temas y crear conciencia en la responsabilidad que tenemos todos en ello. Entre sus desafíos y oportunidades de mejora se puede contemplar ampliar los módulos que se tienen actualmente y crear nuevos siempre enmarcados en la educación ambiental enfocada en residuos sólidos.

- Educación Ambiental e iniciativas en el Complejo Educativo Ambiental Naciente Arriaz (CEANA)

El CEANA es un complejo que sirve como foco de capacitación con relación a temas de educación ambiental, principalmente protección y conservación del recurso hídrico; esto convirtiéndose en un pequeño modelo de acciones sostenibles que pueden ser replicadas en

las comunidades, fincas, empresas o incluso hogares de los ciudadanos del Cantón. Este complejo se fundó en el mes de noviembre del año 2019.

El CEANA desde el mes de enero del año 2020 brinda asesoría y acompañamiento a los hogares del cantón central de Cartago que se encuentren comprometidos con mejorar en aspectos socio ambientales y concursar para la obtención del galardón “Bandera Azul Ecológica, categoría Hogares Sostenibles”. Como parte de los lineamientos del Programa para esta categoría se establece como un objetivo específico la “Gestión integral de los residuos sólidos para fomentar la reducción, reutilización, reciclaje y disposición adecuada de los residuos sólidos dentro del hogar

Como parte de las herramientas necesarias para llevar a cabo el programa, desde la Municipalidad de Cartago se adquirieron una cantidad de composteras que han permitido realizar las actividades de compost en el Complejo Educativo y en los hogares participantes en el programa Bandera Azul impartido desde CEANA, a los cuales se le da capacitaciones mensuales y seguimiento en cuanto al manejo de los residuos sólidos mediante composteras. Actualmente, de acuerdo a los objetivos planteados se ha programado con el apoyo de la Administración extender el proyecto en los edificios municipales y de esta forma lograr sensibilizar a los funcionarios sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos generados (restos vegetales de frutas y verduras , cascaras, papel, entre otros) y a su vez lograr realizar una gestión integral de éstos residuos generados en sus lugares de trabajo e incluso con este conocimiento extender las iniciativas a sus propios hogares; fortaleciendo las acciones para el Galardón de Bandera Azul Ecológica Categoría Municipalidades en cada uno de los edificios que ha venido dándose desde la Unidad Ambiental.

Por otra parte, desde el CEANA se ha iniciado un proyecto de reutilización del plástico en el cual, en una primera etapa se realizó una campaña de reutilización del plástico mediante la “Recolección de tapas de botella plástica” con las cuales se realizó un taller de reutilización de estas tapas, en proyectos artísticos y educativos. Actualmente nos encontramos desarrollando talleres virtuales dirigidos a la comunidad, esto para generar conciencia comunitaria acerca de la importancia de reutilizar los empaques plásticos no reciclables y las botellas de politereftalato de etileno, PET de manera que se genere gradualmente, patrones sostenibles de consumo para estos productos, en nuestro cantón.

Como parte de la participación del CEANA para obtener el galardón “Bandera Azul Ecológica Categoría Espacios Naturales Protegidos”, se han aprovechado eco bloques en las huertas del Complejo Educativo, también como protección (macetero) en algunos árboles sembrado como parte del Programa de Arboricultura Urbana y también para realizar las primeras intervenciones en parques de las comunidades organizadas. Dentro del Complejo Educativo se realiza el proceso de reciclaje tanto por estudiantes como funcionarios, a través de 5 puntos ecológicos estratégicamente localizados con la intención de sensibilizar a los visitantes a actuar responsablemente en la separación de las fuentes de todos los residuos sólidos producidos en el complejo educativo.

A la fecha los principales resultados y logros de la puesta en marcha de estos programas enfocados en residuos sólidos ha sido involucrar a las comunidades cercanas a las instalaciones del CEANA en iniciativas que tengan que ver con crear conciencia en la responsabilidad compartida de los residuos sólidos

Entre sus desafíos y oportunidades se contempla ampliar el programa de compoteras a más familias, así como divulgar el acompañamiento que se está dando al programa de bandera azul ecológica a hogares sostenibles para que más familias se involucren

- Campañas especiales de recolección de residuos sólidos

Se han establecido algunas campañas en fechas definidas durante el año que son permanentes entre las principales:

- Campaña “Ecoromeria”: campaña de reciclaje durante la Romería Nuestra Señora de Los Ángeles en los días festivos 1, 2 y 3 de agosto, así como los días previos. Durante esta actividad se recolectan residuos reciclables, se ubican cinco centros de acopio y 37 puntos de clasificadores de diversos materiales sobre la ruta.
- Campaña “Reciclemos un árbol”: Cada año en el mes de enero se desarrolla la campaña de recolección de los árboles de navidad, ya que después de las fiestas normalmente los árboles quedan tirados en lotes baldíos, ríos, aceras, etcétera provocando una importante contaminación y además causando congestionamiento de alcantarillas en épocas de lluvia. Se recolectan durante todo el mes de enero en el Plantel Municipal los árboles de navidad para dar una disposición correcta a los mismos.
- Campañas de recolección de envases de agroquímicos: Cada año durante los meses de junio y octubre se realizan las campañas de recolección de envases de agroquímicos en los distritos agrícolas del cantón que son Tierra Blanca y Llano Grande. Estas campañas consisten en la recolección de envases de agroquímicos que los agricultores han almacenado durante los meses por las fincas de las zonas previa coordinación con las comunidades.
- Campañas en comunidades de residuos valorizables: Estas campañas se realizan en las comunidades en las cuales se logra una coordinación con los vecinos, asociaciones de desarrollo o líderes comunales para recolección de residuos valorizables en una fecha establecida de previo informando sobre los residuos que se recolectaran y la forma en que deben entregarse.
- Campañas de recolección de residuos no tradicionales: Durante el año 2018 se elaboró un levantamiento e inventario de botadero clandestino y de sitios públicos problemáticos como aceras, orillas de calles, entre otros que se han convertido en botaderos ilegales o sitios donde diariamente la gente acumula basura. La campaña consiste en limpiar estos lugares tanto con personal y maquinaria municipal y en algunos casos con ayuda de las comunidades y posteriormente se rotula con rótulos de “LA CIUDAD NO ES UN CHIQUERO, LA BASURA AL BASURERO". Dicho inventario este año 2020 ha sido actualizado para verificar cuales sitios se mantienen y cuales se han logrado erradicar. Además, durante los periodos del 2018, 2019 y 2020 se ha intensificado la programación de diversas recolecciones en alianza con comunidades organizadas del cantón, lo que ha permitido la limpieza de zonas comunales, recuperación de áreas infantiles y limpieza de orillas de ríos y quebradas logrando mediante la participación de las comunidades la disminución de botaderos.

- Elaboración de Estudios

La municipalidad se ha dado a la tarea de generar una serie de insumos que se requieren para tener datos certeros e importantes en la toma de decisiones, es así como en algunos años se han dado algunos estudios importantes para el tema de residuos sólidos que a continuación enlistamos:

- Diagnóstico de las condiciones de Salud Ambiental en el casco central de Cartago, año 2009.
- Estudio de Categorización de Desechos Sólidos para el cantón central de Cartago, año 211.
- Estudio sobre el Aprovechamiento de los Residuos Sólidos Ordinarios en el Distrito Oriental y el Distrito San Francisco, año 2012.
- Censo de ajuste tarifario para el servicio de recolección, año 2012.
- Caracterización de los residuos sólidos municipales del sector comercial y residencial en el distrito Occidental de Cartago, año 2017.
- Diseño de un centro de recuperación de materiales valorizables y una planta de compostaje para la comunidad de Quircot, Cartago, año 2017.
- Estudio de Factibilidad de la Planta de Residuos Sólidos para la Región de Cartago desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Unión Nacional de Gobiernos Locales, año 2019.

- Aprobación de la Estrategia Institucional de Eliminación de Plástico de un Solo Uso

En el año 2018 se aprobó en Concejo Municipal una Política Institucional en apoyo a la Estrategia Nacional de Eliminación del Plástico de un Solo Uso en la cual se busca sustituir el consumo de plásticos de un solo uso por alternativas renovables y compostables por lo cual el Concejo Municipal aprobó: 1-declarar al municipio en todos sus edificios espacios libres de plástico de un solo uso entre los principales pajillas, capsulas para almacenamiento de comida, vajillas desechables, removedores además de productos hechos de estereofon, 2-Reconocer el esfuerzo y compromiso de los comercios del cantón que aplican la eliminación de plástico de un solo uso, por ejemplo, otorgar el Galardón anual del Mes del Ambiente en la categoría de empresa o comercio que cumplan con ello, 3- Incluir el tema de eliminación del plástico de un solo uso dentro del Programa de educación ambiental tanto para la educación formal con centros educativos como para la no formal que se da a diversos grupos meta.

- Servicio de Aseo de Vías

En relación con la sostenibilidad financiera y operativa de los servicios, la Municipalidad de Cartago, modificó el modelo tarifario para el Servicio de Aseo de Vías y Sitios Públicos pasando la variable de cobro de metro lineal a valor de la propiedad. La situación anterior fomenta un cobro más eficiente fortaleciendo los ingresos para la operación de los servicios deficitarios. Aprovechando la variable del 10% para desarrollo del servicio obtenido de la tasa, se realizará un estudio de Optimización del Servicio.

- Limpieza de parques y obras de ornato

El Departamento de Parques y Obras e Ornato presta el servicio de administración y ejecución de programas de mantenimiento de zonas verdes, parques y plazas, que beneficien al ordenamiento urbano en los distritos Oriente y Occidente obedeciendo a la tarifa que se cobra en dichos distritos.

En este sentido, el equipo de parques y obras de ornato se dedica a la limpieza de la Plaza Mayor, Museo Municipal, Ruinas de Santiago Apóstol, Parque Jesús Jiménez, Centro Cívico, Plaza de la Democracia, Estación del Tren Central y Estación de la Basílica, Espejo de Agua, La Berrera, Parque Intergeneracional La Soledad, Bulevar del ITCR, Monumento El Boyero, Bulevar Polideportivo, Ciclo vías y Estaciones de Bicicletas. En los lugares indicados se mantienen los jardines con la siembra de plantas y flores, siembra y recorte de zacate, limpieza del mobiliario urbano inmediato (pérgolas, bancas, maceteros, otros), recolección y disposición de desechos sólidos en bolsas plásticas autorizadas por la Municipalidad. Para este año 2020, la nueva Administración Municipal ha dado instrucciones de darle mantenimiento a las zonas verdes de las urbanizaciones de los Distritos Occidental y Oriental, que como se indicó cumplen con el pago de tarifa de mantenimiento.

- Reutilización a través del coprocesamiento

Coprocesar es aprovechar la energía producida a partir de los residuos, convertirla en un combustible y usarla como sustituto de combustibles fósiles tradicionales para la operación de hornos. Actualmente cantidad de los residuos dispuestos del cantón central de Cartago en el relleno sanitario el Huazo (EBI) son transferidos a la Planta de Holcim bajo la estrategia de coprocesamiento en el horno de cemento.

Tabla 20. Datos de coprocesamiento a mayo 2021 Municipalidad de Cartago

Organización	Recibido en el Relleno Sanitario	Destinado a la separación de desechos	% de desechos recibido en el relleno y enviados al coprocesamiento	% de Valorizable de desechos procesados en la Planta de separación
Municipalidad de Cartago	16.591,20	4043,72	2348,74	14,47%

Fuente: Empresas Berthier EBI, 2021.

3.11 Desafíos del cantón para el alcance de una gestión integral de residuos a la luz de las consultas públicas efectuadas

Con el afán de tomar en consideración los requerimientos, necesidades y contextos propios de quienes serán los usuarios o beneficiarios de la intervención pública en relación a la recolección, tratamiento y disposición de los residuos sólidos en el cantón de Cartago, y tomando como referencia las disposiciones reglamentarias en materia de participación ciudadana, así como la Estrategia Institucional para el desarrollo del componente participación

ciudadana en varios instrumentos de planificación a diseñar 2020-2021 y siguientes (Municipalidad de Cartago, 2020) se presentan en este apartado los resultados de una serie de consultas públicas efectuadas.

Este apartado sintetiza el diagnóstico cantonal a la luz de los aportes brindados por las personas habitantes del cantón de Cartago que se sumaron a las distintas consultas ciudadanas efectuadas. Comprende dos elementos, por un lado, una consulta electrónica circulada en las redes sociales de la Municipalidad de Cartago con el afán de determinar los principales problemas y afectaciones en materia de gestión de residuos sólidos en las comunidades del cantón y por otro lado la identificación de requerimientos, necesidades y contextos propios de los distintos distritos del cantón, ello para contar con insumos claves a efectos de formular el Plan de Acción del presente Plan.

Las primeras consultas efectuadas, fueron orientadas hacia las personas habitantes del cantón en general, sin restricción alguna a la participación, utilizando estadística descriptiva y fue aplicada mediante las herramientas y canales tecnológicos disponibles en el municipio con el propósito de acatar las disposiciones sanitarias vigentes por motivo de la pandemia COVID-19 y procurar alcanzar al mayor número de personas interesadas posibles.

El propósito de esta primera consulta fue recopilar las necesidades y problemáticas en el tema de gestión de residuos que las personas habitantes del cantón identifican. Esto con el propósito de canalizarlas, analizarlas en los diversos equipos de trabajo y plasmarlas en el diagnóstico.

Imagen 12. Consulta Ciudadana redes sociales municipales



Fuente: Municipalidad de Cartago, 2021.

La consulta se habilitó en las plataformas tecnológicas de la Municipalidad de Cartago en los periodos comprendidos de diciembre 2020 y febrero 2021. A continuación, en las siguientes tablas, por orden se presentan los resultados tabulados a las preguntas planteadas en la consulta:

- Pensando como ciudadano, marque las principales necesidades y/o problemas que afectan en mayor medida la calidad de vida y el desarrollo de su comunidad en materia de medio ambiente.
- Pensando como ciudadano, marque las principales necesidades y/o problemas que afectan las condiciones de su comunidad respecto al manejo de residuos sólidos.

Como se observa en las tablas, las principales necesidades y/o problemas que afectan en mayor medida la calidad de vida y el desarrollo de su comunidad en materia de medio ambiente fuero, señalados por las personas habitantes del cantón fueron: problemas por contaminación de residuos sólidos, contaminación de ríos y quebradas, inclemencias y desastres naturales: deslizamientos e inundaciones. Mientras que las principales necesidades y/o problemas que afectan las condiciones de su comunidad respecto al manejo de residuos sólidos fueron: carencia de programas de reciclaje de residuos, tratamiento y recuperación, contaminación por desechos orgánicos, malos olores, lixiviados y falta de limpieza en caños, cunetas y alcantarillas con basura.

Tabla 18. Resultados consulta ciudadana pregunta 1

Consulta ciudadana para el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipal

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Problemas por contaminación de residuos sólidos	74.82%	211
Contaminación de ríos y quebradas.	68.44%	193
Inclemencias desastres naturales: deslizamientos e inundaciones.	13.12%	37
Mala calidad del aire, contaminación gases CO2 / enfermedades respiratorias	18.44%	52
Contaminación sónica, ruidos molestos	33.69%	95
Acelerado desarrollo urbanístico e industrial	17.73%	50
Falta de áreas para esparcimiento y recreación al aire libre	52.84%	149
Falta de conciencia y educación de la población sobre la importancia de un ambiente sano	73.05%	206
Falta de Legislación en la materia ambiental	36.17%	102
Falta de involucramiento de los diversos actores	55.32%	156
Total de encuestados: 282		

Fuente: Elaboración propia Municipalidad de Cartago, 2021.

Tabla 19. Resultados consulta ciudadana pregunta 2

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS	
Carencia de programas de reciclaje de residuos, tratamiento y recuperación.	90.07%	254
Contaminación por desechos orgánicos / malos olores / lixiviados	36.17%	102
Falta de limpieza en caños, cunetas y alcantarillas con basura	53.90%	152
Falta de basureros y contenedores de reciclaje en espacios públicos	78.72%	222
Falta de conciencia en la población sobre su propia responsabilidad	79.43%	224
Deficiencias del servicio de recolección de residuos sólidos	36.17%	102
Contaminación por basura en lotes baldíos, orillas de calles, areas publicas en general.	67.73%	191
Total de encuestados: 282		

Fuente: Elaboración propia Municipalidad de Cartago, 2021.

Por otro lado, se efectuaron otras consultas virtuales y generales a grupos organizados, Consejos de Distrito, y actores interesados, todas ellas con el propósito de generar insumos para orientar las líneas de acción del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Cargado 2021-2026.

Los insumos generados se agruparon en los siguientes ámbitos:

- Ámbito 1: Financiero
- Ámbito 2: Formación, sensibilización y divulgación
- Ámbito 3: Legal
- Ámbito 4: Investigación y desarrollo
- Ámbito 5: Procesos Internos.

Los problemas o desafíos se definieron de forma participativa con actores internos y externos del cantón, así como a partir de fuentes secundarias de información que se consideró relevante para la consolidación del diagnóstico. A continuación, el detalle de la información recopilada por ámbito.

Cuadro 4: Ámbito financiero

Ámbito 1: Financiero
Problemas Identificados (Resultado del diagnóstico, informes y otras directrices)
Sostenibilidad Financiera del servicio de Aseo de Vías y Sitios Públicos.
Sostenibilidad Financiera del servicio de Recolección de Residuos Sólidos.
Sostenibilidad Financiera del servicio de Depósito y tratamiento de Desechos.

Sostenibilidad Financiera del servicio de Limpieza de Parques.
Revisión y actualización de modelos tarifarios de las tasas orientadas a la Gestión Integral de Residuos.
Negociación y asignación de presupuesto orientado a la Gestión Integral de Residuos (equipo de producción, infraestructura y proyectos).
Desarrollo de propuestas de proyectos sujetos a financiamiento para la Gestión Integral de Residuos.
Morosidad de los servicios durante el año.
Carencia de efectivos programas de Financiamiento para compostaje.
No se prioriza compostaje a la hora de asignar presupuesto.
Falta de incentivos y reconocimientos, económicos, directos e indirectos.
Carencia de modelos exitosos de comercialización por parte de los gobiernos locales, se carece de modelo administrativo-financiero para establecer un plan de “negocio”.
Deficiencia en cobro de tarifas e inexistencia de tarifas diferenciadas para el tratamiento de residuos.

Fuente: elaboración propia Municipalidad de Cartago, 2021.

Cuadro 5: Ámbito Formación, sensibilización y divulgación

Ámbito 2: Formación, sensibilización y divulgación
Problemas Identificados (Resultado del diagnóstico, informes y otras directrices)
Elaboración, divulgación e implementación de programas de educación sobre gestión integral de residuos.
Implementación de Estrategias de comunicación social y generar capacidades para la participación ciudadana.
Elaboración de estrategias para reciclaje, para evitar, reducir, reutilizar, valorizar, tratar y disponer los residuos con los diversos actores.
Capacitación a empleados municipales y a los diversos actores sociales en materia de gestión ambiental.
Concientización e involucración a los ciudadanos y actores diversos para que asuman su responsabilidad y los costos asociados a una adecuada gestión de los residuos que generan.
Fomentar las prácticas de reutilización, reciclaje, valorización y separación de residuos desde la fuente, tanto por parte del sector privado, hogares e instituciones del sector público en el cantón.
Carencia de programas de reciclaje de residuos, tratamiento y recuperación.
Falta de conciencia en la población sobre su propia responsabilidad.

Falta de involucramiento de los diversos actores.
Se requiere por parte de las empresas una conciencia ambiental y estar comprometidas en su responsabilidad social empresarial.
Se requiere compromiso de las comunidades para realizar una separación adecuada y entregar los materiales en condiciones óptimas.
Prácticas inadecuadas de disposición.
Estrategia para motivar al ciudadano a desarrollar prácticas de clasificación y entrega de los residuos.
Fortalecimiento de los recuperadores de residuos para mejorar su calidad de vida.
Fomentar la generación de fuentes de empleo dignas directas e indirectas que permitan a las comunidades mejorar el bienestar de quienes las habitan mediante GIR y a través de proyectos productivos responsables con el ambiente.
Promoción de cambio cultural sostenible en la sociedad para la gestión integral de residuos mediante campañas de comunicación y sensibilización permanentes a nivel local y nacional
Existen sectores que potencialmente están fuera de los procesos de capacitación y trabajo en temas de compostaje.

Fuente: elaboración propia Municipalidad de Cartago, 2021.

Cuadro 6: Ámbito Legal

Ámbito 3: Legal
Problemas Identificados (Resultado del diagnóstico, informes y otras directrices)
Avances insuficientes en legislación, cumplimiento y su fiscalización.
Revisión, ajuste y actualización de los reglamentos municipales existentes según la Normativa vigente en gestión integral de residuos.
Creación, revisión y ajuste de mecanismos legales para la cooperación interinstitucional, convenios, alianzas entre sector público y el sector privado, así como mancomunidades.
Elaboración de reglamentos para subsidios dirigidos a gestores y empresarios.
Falta de legislación en materia ambiental.
Se requiere un mayor acompañamiento de los técnicos y del área legal en los diferentes proyectos.
Existencia de reglamentos para los diversos servicios que se prestan con su debida publicación en el Diario oficial la Gaceta.
Falta reglamentación de la Ley de Residuos para compostaje.
La Ley de Agricultura Orgánica es muy estricta para uso de abonos.

Fuente: elaboración propia Municipalidad de Cartago, 2021.

Cuadro 7: Ámbito Investigación y Desarrollo

Ámbito 4: Investigación y desarrollo
Problemas Identificados (Resultado del diagnóstico, informes y otras directrices)
Elaboración de metodologías para el diagnóstico y cuantificación de los residuos.
Oportunidades de incrementar la eficiencia mediante el diseño de rutas mediante tecnología y el mantenimiento de los camiones recolectores.
Implementación de acuerdos y convenios de cooperación entre los actores involucrados para el desarrollo de investigaciones y tecnologías.
Obtener un muestreo de peso a nivel de distritos permite a la administración tener insumos en materia de generación para proyectar sus planes de gestión integral de residuos cantonal.
La implementación de un modelo sostenible que contemple las variables de inversión y utilidad para el desarrollo.
Desarrollo de propuestas de proyectos mediante cooperación internacional.
Elaboración de bases de datos de proyectos en temas de residuos.
Elaboración de Sistemas de información y de incentivos.
Elaboración e Implementación de Proyectos regionales para la Gestión Integral de Residuos

Fuente: elaboración propia Municipalidad de Cartago, 2021.

Cuadro 8. Ámbito de Procesos Internos

Ámbito 5: Procesos Internos
Problemas Identificados (Resultado del diagnóstico, informes y otras directrices)
Mejorar la accesibilidad (cobertura) del servicio de recolección de residuos ordinarios y aseo de vías y sitios públicos del cantón.
Avanzar hacia la recolección selectiva de residuos.
Revisión de las frecuencias de recolección y limpieza de vías.
Rediseño de rutas de recolección y aseo de vías.
Fortalecimiento de los procesos internos orientados a la Gestión Integral de Residuos.
Brechas a nivel de recolección selectiva y posterior valorización.
Multiplicidad de funciones que imposibilitan una efectiva gestión.
Debilidades en la Estructura Organizacional Interna Municipal para la adecuada Gestión de Residuos.
Multiplicidad de funciones que imposibilitan una efectiva gestión.
Incorporar el tema de desechos sólidos en planes reguladores.
Velar porque las ciudades reúnan las condiciones de salubridad.
Velar por el seguimiento de los objetivos trazados en Gestión Integral de Residuos.
Gestionar, Proponer, implementar los recursos e infraestructura necesaria para la adecuada Gestión Integral de los Residuos.
Elaboración de estrategias para reciclaje, para evitar, reducir, reutilizar, valorizar, tratar y

disponer los residuos con los diversos actores.
Elaboración y actualización de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos, así como su seguimiento.
Las dimensiones del edificio dificultan ampliar el servicio hacia otras comunidades por un tema de limitación del espacio para el acopio actual.
Nombramiento de recurso humano competente para Correcta Gestión Integral de los Residuos.
Adquisición de equipo de producción para la correcta Gestión Integral de Residuos (camiones, tecnología, etc.)
Evaluaciones sobre la calidad del servicio brindado y su plan de mejora en relación con las posibles desviaciones.

Fuente: elaboración propia Municipalidad de Cartago, 2021.

Capítulo 4. Lineamientos estratégicos y Plan de Acción

4.1 Alcance del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos y dimensión temporal

La cobertura geográfica del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos abarca a todo el cantón Central de Cartago, conformado por los once distritos indicados en el apartado anterior.

Su dimensión temporal es a cinco años plazo (quinquenio), comprendiendo el periodo 2021-2026.

4.2 Ejes del Plan

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2026, comprende cuatro ejes fundamentales, sobre los cuales se construye el Plan de Acción que es el cuerpo fundamental del Plan, como estrategia institucional para gestionar de manera eficiente y responsable los residuos sólidos generados en el cantón.

A continuación, se describe cada uno de los ejes:

EJE 1: MUNICIPALIDAD GARANTE Y CON NORMATIVA INSTITUCIONAL ACTUALIZADA EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Para cumplir con los objetivos fijados por este instrumento y poder operativizar las acciones definidas es necesario, por una parte, dotar de un marco jurídico y normativo institucional, claro a los diferentes agentes que intervienen en las distintas fases del ciclo de gestión de los residuos y, por otra, determinar de forma inequívoca los deberes y las responsabilidades de estos. Si bien se parte de una normativa base es fundamental su revisión, actualización e incorporación de nuevos elementos de carácter legal que surgen como producto de nuevas

necesidades y expectativas ciudadanas, a raíz de las nuevas dinámicas económicas el cantón y evolución en la generación de residuos y la tecnología para su tratamiento y disposición.

La competencia de actualizar el marco normativo nacional compete a las autoridades del Poder Legislativo, pero la Municipalidad de Cartago puede desempeñar un rol de promoción, apoyo y acompañamiento cuando sea requerido una actualización de leyes. Por otro lado, es necesario actualizar el marco reglamentario y normativo institucional, con el propósito de implementar reglamentos que normen la gestión de los residuos de una manera clara y accesible a los ciudadanos.

EJE 2: MUNICIPALIDAD PROMOTORA DE LA EDUCACIÓN, PREVENCIÓN, Y COMUNICACIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, SU VALORACIÓN Y MANEJO RESPONSABLE DE RESIDOS PELIGROSOS.

El reto de poner en práctica un modelo de gestión de residuos basado en la prevención, la valorización y en la disminución de la generación excesiva de residuos per cápita, la implementación de nuevos encadenamientos para fomentar la economía circular requiere la participación y divulgación eficaz hacia las personas habitantes del cantón.

La capacidad que tenga el municipio de facilitar la información en calidad y oportunidad a las personas habitantes del cantón contribuirá a poder generar cambios en las actitudes y prácticas cotidianas que afectan al ambiente.

Se desarrollarán estrategias de comunicación y se fortalecerán los programas preventivos con el objeto de cambiar las actitudes de cada uno de los generadores e individuos convocados a cambiar sus hábitos en la producción y gestión de sus residuos.

EJE 3: MUNICIPALIDAD COMO ACTOR FUNDAMENTAL EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA CON AMBIENTE SANO.

Este eje va orientado a operativizar el ámbito de procesos internos identificado en el Diagnóstico del Plan, el propósito es fortalecer los programas, planes, metas y proyectos contemplados en el Plan anterior (cuyo plazo ya venció) y que sea necesario mantener y dar continuidad y potencializar y ejecutar las acciones identificadas para generar el efecto e impacto deseado desde la estructura de la Municipalidad de acuerdo con los desafíos o problemas identificados.

EJE 4: MUNICIPALIDAD QUE GARANTICE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN EL CANTÓN.

En este eje la municipalidad establecerá lazos de cooperación con instituciones rectoras en la materia de residuos, universidades y empresas públicas/privadas con el objeto de fomentar las innovaciones tecnológicas y organizacionales en el ámbito en el tratamiento de los residuos para definir proyectos puntuales vinculados a poner en marcha nuevas prácticas de manejo y disposición.

Se buscará fortalecer los mecanismos e instrumentos de gestión ambiental a fin de que se garantice la sostenibilidad financiera de los proyectos de inversión y las tasas de los servicios.

4.3 Efectos e impactos vinculados al Plan

Tabla 20. Matriz de Correlación Ejes, ámbito efectos e impactos del Plan.

Eje Estratégico del Plan		Ámbito del Diagnóstico	Resultados al 2026	
N°	Nombre		Efecto deseado	Impacto esperado.
1	Municipalidad garante y con normativa institucional actualizada en materia de gestión de residuos sólidos.	Legal	Adaptar el marco normativo institucional de la Municipalidad de Cartago a los aspectos técnicos, económicos y los normativos a nivel nacional, requeridos para la adecuada gestión de residuos sólidos a escala local.	Crear las condiciones adecuadas para definir desde la perspectiva legal las obligaciones y deberes de los diferentes actores involucrados en la gestión integral de residuos al año 2026 en el cantón.

Eje Estratégico del Plan		Ámbito del Diagnóstico	Resultados al 2026	
N°	Nombre		Efecto deseado	Impacto esperado.
2	Municipalidad promotora de la educación, prevención, y comunicación para reducir la generación de residuos, propiciar su reutilización, valoración y manejo adecuado de desechos peligrosos.	Formación, sensibilización y divulgación.	Brindar acceso permanente, disponibilidad, calidad, confiabilidad y oportunidad de la información en materia de gestión de residuos a las personas habitantes del cantón.	Nuevo enfoque implementado al 2026 de gestión de residuos sólidos sostenible, enfocado en economía circular, reducción, reutilización y aprovechamiento de residuos valorizables, con adecuado manejo de desechos peligrosos en armonía con el medio ambiente.

Eje Estratégico del Plan		Ámbito del Diagnóstico	Resultados al 2026	
N°	Nombre		Efecto deseado	Impacto esperado.
3	Municipalidad como actor principal en el mejoramiento del nivel de desarrollo humano de las personas habitantes del cantón y en la promoción de un medio ambiente sano.	Procesos Internos	Modernizar y adecuar los procesos internos de gestión institucional de la Municipalidad de Cartago de forma tal que tengan capacidad para atender los desafíos de largo plazo en materia de gestión de residuos sólidos.	Modelo de organización y de gestión institucional al 2026 con capacidades instaladas para atender los retos y expectativas ciudadanas en cuanto a la gestión de residuos sólidos del cantón.

Eje Estratégico del Plan		Ámbito del Diagnóstico	Resultados al 2026	
N°	Nombre		Efecto deseado	Impacto esperado.
4	Municipalidad que garantice la investigación, desarrollo, innovación y sostenibilidad financiera de la gestión integral de residuos en el cantón.	Investigación y desarrollo/ Financiero	Lograr sostenibilidad financiera en la atención del servicio de gestión de residuos sólidos y fomentar las innovaciones tecnológicas y organizacionales en el ámbito del tratamiento de los residuos mediante alianzas públicas y privadas.	Asegurar la gestión eficiente, transparente y responsable de los recursos financieros destinados a la gestión integral de residuos al 2026 propiciando la investigación y el desarrollo de las tecnologías de punta en la materia.

4.4 Objetivos por eje

A continuación, se presentan las matrices de correlación entre cada uno de los objetivos por eje, las actividades, metas e indicadores para el monitoreo y seguimiento de los resultados y el cumplimiento.

Tabla 21. Objetivos por eje

EJE 1: Municipalidad garante y con normativa institucional actualizada en materia de gestión de residuos sólidos.			
Objetivo Estratégico	Actividades//Productos esperados	Metas	Indicadores
1.1 Actualizar el marco normativo municipal para asegurar la gobernanza ambiental y la atención adecuada de las aspiraciones de los habitantes del cantón, por medio de la revisión y adecuación de las normativas institucionales relacionadas con la gestión de residuos sólidos.	-Analizar la normativa institucional vigente y derogar criterios, medidas obsoletas e innecesarias. -Consolidar la normativa existente y procurar su accesibilidad en el marco del Gobierno Abierto. -Incorporar y fortalecer el régimen sancionador y fiscalizador para quienes infrinjan normativas ambientales y de gestión de residuos. -Promover que la normativa institucional que regula la materia promueva las buenas prácticas de gestión de residuos sólidos. -Actualizar y reglamentar los procedimientos de tasas y metodologías de cálculos tarifarios. -Incorporación de subsidios dirigidos a gestores y empresarios -Implementar mecanismos legales para la cooperación interinstitucional, convenios, alianzas entre sector público y el sector privado, así como mancomunidades. -Incorporar legislación en atención al compostaje.	1 Reglamento para la Gestión Integral de Residuos actualizado al 2026.	Cantidad de reglamentos para la Gestión Integral de Residuos actualizados al 2026.
		4 Documentos de análisis de la Reglamentación Vigente elaborados al 2026.	Cantidad de documentos de análisis de la reglamentación vigente elaborados al 2026.
		1 Reglamento para la separación de residuos orgánicos de los inorgánicos y regulación en compostaje.	Cantidad de reglamentos para la separación de residuos orgánicos de los inorgánicos y regulación en compostaje.
		1 Reglamento para el manejo de desechos electrónicos y especiales.	Cantidad de reglamentos para el manejo de desechos electrónicos y especiales.

EJE 2: Municipalidad promotora de la educación, prevención, y comunicación para reducir la generación de residuos, propiciar su reutilización, valoración y manejo adecuado de desechos peligrosos.			
Objetivo Estratégico	Actividades/Productos esperados	Metas	Indicadores
1. Implementar programas de educación sobre gestión integral de residuos por medio de la elaboración adecuada y divulgación de campañas informativas masivas para alcanzar una cultura ciudadana responsable y capacitada para la gestión sostenible de residuos sólidos. 2. Implementar estrategias de comunicación social por medio de campañas informativas masivas de forma tal que se generen capacidades para la participación ciudadana en relación con la gestión integral de residuos. 3. Contar con trabajadores municipales con las destrezas	-Realización de campañas generales a la ciudadanía en los once distritos del cantón. - Recopilación y divulgación de información sobre prácticas y servicios en gestión de residuos sólidos a disposición de los ciudadanos. - Implementación de jornadas de difusión y sensibilización en atención a la gestión integral de residuos dirigidas a los diferentes actores sociales -Elaboración de instructivos, guías, directrices y manuales dirigidos a sectores específicos de actividad económica y generadores de residuos, para informar sobre modificaciones de ley o reglamento de su interés - Realización de talleres para la formación de capacidades y la generación de competencias en temas de gestión integral de residuos al personal municipal, técnicos y actores diversos. - Incorporar contenido educativo en relación con el compostaje en las capacitaciones y divulgaciones. - Promover la reducción de residuos orgánicos (entre ellos el desperdicio de alimentos) a nivel de producción primaria,	-5 Programas de educación implementados con recursos municipales (1 por año hasta el 2026). 2 Estrategias de Comunicación con actividades de difusión y comunicación implementadas al 2026 (bianuales). 25 Jornadas de difusión implementadas (5 por año). 20 Talleres de formación en condiciones de total accesibilidad para los habitantes del cantón. (4 por año). 20 Iniciativas identificadas por sectores diferenciados al enfoque tradicional del manejo de residuos (4 por año al 2026).	Cantidad de Programas de educación implementados al 2026. Cantidad de actividades de Estrategias de Comunicación con actividades de difusión y comunicación implementadas al 2026. Cantidad de jornadas de difusión implementadas al 2026. Cantidad de talleres de formación realizados en condiciones de total accesibilidad. Cantidad de iniciativas identificadas por sectores diferenciados al enfoque tradicional del manejo de residuos.

correspondientes para atender la gestión integral de residuos sólidos por medio de la implementación de programas de capacitación en la materia.	comercialización, agronegocios de diverso tipo, servicios de alimentación y consumo. -Identificar iniciativas de distintos sectores que adoptan prácticas que se diferencian de enfoque tradicional del manejo de residuos (ejemplo compostaje municipal, institucional o doméstico, digestión anaeróbica, acciones de prevención y reducción).	20 Talleres desarrollados en coordinación con asociaciones de desarrollo y/o de distrito o entidades público/ privadas (4 por año al 2026).	Cantidad de talleres en coordinación con asociaciones de desarrollo y/o de distrito o entidades público/privadas ejecutados.

EJE 3: Municipalidad como actor fundamental en la mejora de la calidad de vida con ambiente sano.			
Objetivo Estratégico	Actividades/Productos esperados	Metas	Indicadores
1. Mejorar la cobertura del servicio de recolección de residuos ordinarios abarcando la totalidad de distritos y comunidades del cantón para alcanzar una mejor gestión de los residuos sólidos. 2. Mejorar la	- Revisión de las frecuencias de recolección y limpieza de vías. -Rediseño de rutas de recolección ordinarios, segregada y aseo de vías - Estudio de creación de Plazas o estructura organizacional para la mejora de los servicios. -Revisión/ creación de Procedimientos,	100% de reestructuración organizacional de las unidades organizaciones que participan en la gestión de residuos sólidos implementada.	Porcentaje de avance en la implementación de nueva Estructura Organizacional para las unidades organizaciones que participan en la gestión de residuos sólidos.
		5 Informes de seguimiento de generación de residuos a nivel cantonal (según datos	Cantidad de informes de seguimiento de generación de residuos al 2026.

cobertura del servicio de aseo de vías y sitios públicos del cantón abarcando a la totalidad de distritos del cantón y comunidades para beneficiar el ornato y la salud pública de las personas habitantes del cantón. 3. Mejorar la recolección selectiva de residuos aumentando la cantidad de toneladas de materiales valorizables recolectados a efectos de lograr una disminución de residuos y fomentar la economía circular. 4. Mejorar la Estructura Organizacional Interna Municipal para la adecuada Gestión Integral de Residuos. 5. Incorporar la Gestión Integral de Residuos como elemento transversal en los Planes Municipales 6. Gestionar, Proponer, implementar los recursos e infraestructura necesaria para la adecuada Gestión	Manuales e instructivos de gestión -Incorporar el tema de la Gestión Integral de Residuos en planes reguladores - Evaluaciones sobre la calidad del servicio brindado y su plan de mejora en relación con las posibles desviaciones - Elaboración de estrategias de gestión de residuos según la jerarquización de la GIR para evitar, reducir, reutilizar, valorizar y disponer de los residuos con los diversos actores -Construcción y mejora de infraestructura óptima para la gestión integral de residuos (centros de acopio, transferencia, valorización según tipo de residuo) -Adquisición de equipo de producción para transporte, recolección y separación. - Elaboración de estudios de generación y composición de residuos. -Definición de mecanismos de fiscalización y su implementación en relación con el cumplimiento de los deberes y obligaciones -Seguimiento a los Planes de Gestión de Residuos y su cumplimiento. -Realización de censos	obtenidos del relleno, 1 por año al 2026)	
		2 Evaluaciones por año aplicadas a las personas habitantes del cantón sobre la percepción de la calidad de los servicios municipales de gestión de residuos sólidos.	Cantidad de evaluaciones de percepción de la calidad del servicio de gestión de residuos sólidos aplicadas a los habitantes del cantón.
		2 Análisis y revisiones integrales de las políticas institucionales relacionadas con la gestión integral de residuos al 2026.	- Cantidad de análisis y revisiones de las políticas institucionales relacionadas a la gestión integral de residuos realizados al 2026.
		100% de actualización del Mapa de Procesos de las unidades organizacionales de la institución con competencias en gestión integral de residuos.	- Mapa de procesos actualizado en las unidades organizacionales con competencias en gestión integral de residuos.
		Ampliar en un 40% la cobertura cantonal de los servicios de recolección de residuos, tratamiento y depósito de desechos, aseo de vías y limpieza de parques al 2026.	Porcentaje de ampliación de la cobertura de los servicios de recolección, tratamiento y depósito, aseo de vías y limpieza de parques al 2026.
		8 Actualizaciones de procedimientos, instructivos y reglamentos que comprendan: para los	- Cantidad de procedimientos, instructivos, manuales y reglamentos actualizados por año.

Integral de los Residuos 7. Elaboración y actualización de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos, así como su seguimiento 3.8 Gestionar la Adquisición de equipo de producción para la correcta Gestión Integral de Residuos	y actualización de bases de datos municipales. -Análisis del Riesgo Operativo y Estratégico de los procesos vinculantes a la Gestión Integral de Residuos.	servicios Recolección, tratamiento y depósito, aseo de vías y limpieza de parques.	
		1 Estrategia elaborada y en ejecución de gestión de residuos según la jerarquización de la GIR para evitar, reducir, reutilizar, valorizar y disponer de los residuos elaborada al 2026.	-Cantidad de estrategias de jerarquización de la GIR para evitar, reducir, reutilizar, valorizar y disponer de los residuos implementadas al 2026.
		Construir un centro de acopio en complemento a la infraestructura existente.	Centro de Acopio construido.
		Estudio bianual de composición, generación de residuos, flujo, optimización (2 al 2026).	Cantidad de Estudios bianuales realizados de composición, generación de residuos, flujo, optimización.
		1 Censo local y actualización de bases de datos municipales relacionadas con la generación y tratamiento de residuos.	Cantidad de censos locales y actualización de bases de datos municipales realizadas al 2026.
		100% de aplicación del régimen sancionatorio y fiscalización para la Gestión Integral de Residuos.	Porcentaje de aplicación del régimen sancionatorio y de fiscalización aplicado al 2026.

		100% de los procesos y reglamentos en atención a las licencias comerciales actualizados.	Porcentaje de procesos y reglamentos en atención a las licencias comerciales actualizados.
		60 Visitas de inspección al sitio de depósito y tratamiento de residuos.	Cantidad de visitas de inspección al sitio de Depósito y Tratamiento utilizado por la Municipalidad al 2026.
		2 Análisis de Riesgo según Marco Orientador en relación con la Gestión Integral de Residuos.	-Cantidad de análisis de Riesgo según Marco Orientación en relación con la Gestión Integral de Residuos realizados.
		Revisión bianual de los procedimientos de Patentes Municipales	Cantidad de revisiones de procedimientos de patentes municipales ejecutadas.

EJE 4: Municipalidad que garantice la investigación, desarrollo, innovación y sostenibilidad financiera de la gestión integral de residuos en el cantón.			
Objetivo Estratégico	Actividades/Productos esperados	Metas	Indicadores
1.Garantizar la sostenibilidad financiera para la adecuada gestión de los residuos por medio de actualizaciones periódicas de la tarifa y costos institucionales de forma tal que se garantice un	-Tasas de recolección de residuos, aseo de vías, limpieza de parques, depósito y tratamiento actualizadas. - Revisión de los modelos tarifarios en atención a la gestión integral de residuos. -Estrategias para disminuir la morosidad en los servicios.	5 Planes de Programación y 20 Actualizaciones de tasas municipales ejecutados al 2026.	Cantidad de planes de programación y de actualizaciones de tasas al 2026.
		5 Análisis tarifarios para garantizar sostenibilidad financiera y nuevas tarifas diferenciadas.	Cantidad de análisis tarifarios elaborados al 2026.

servicio continuo y de calidad al precio justo. 2. Implementar un modelo innovador de tratamiento de residuos sólidos por medio de la ejecución de las mejores prácticas en la materia de forma tal que sea sostenible con el medio ambiente y fomente la economía circular. 3. Desarrollar proyectos de investigación e innovación que permitan contar con insumos oportunos para la toma de decisiones en materia de gestión de residuos sólidos por medio de la oficialización de alianzas y cooperación con entidades públicas regionales y nacionales y el sector privado.	-Definición de programas para financiamiento en temas de residuos valorizables y compostaje. -Negociación y asignación de presupuesto para la gestión integral de residuos. -Recopilación, análisis y explotación de datos sobre residuos. - Creación de incentivos y reconocimientos económicos, directos e indirectos. -Definición de tarifas diferenciadas para el tratamiento de residuos. -Identificar tecnología y los procesos que tienen potencial para optimizar la gestión integral de residuos -Definir criterios para el establecimiento y aplicación de los principios de la economía circular con el propósito de divulgar y promover los mismos. - Promover la suscripción de convenios y acuerdos interinstitucionales con instituciones del sector público y privado a nivel nacional, regional o internacional, que favorezcan la investigación e innovación en el campo de la gestión integral de residuos.	1 Estudio elaborado sobre tecnologías existentes y procesos para optimizar la gestión integral de residuos.	Cantidad de estudios elaborados sobre tecnologías y procesos para optimizar la gestión integral de residuos elaborados al 2026.
		1 Estrategia diseñada y en ejecución para disminuir el índice de morosidad en relación con tasas municipales.	Cantidad de estrategias diseñadas y en ejecución para disminuir el índice de morosidad en relación con tasas municipales.
		5 Convenios interinstitucionales suscritos entre la Municipalidad de Cartago y organismos de del sector público o privado en atención a la mejora de procesos y tecnología para la Gestión Integral de Residuos.	Cantidad de convenios interinstitucionales suscritos entre la Municipalidad de Cartago y organismos de del sector público o privado en atención a la mejora de procesos y tecnología para la Gestión Integral de Residuos.

Fuente: elaboración propia, 2021.

Capítulo V. Mecanismos de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación

El Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2026, requiere de un sistema permanente de monitoreo, seguimiento y evaluación de resultados por medio del cual se pueda llevar el pulso de su implementación, hacer adecuaciones en su gestión en caso de ser necesarias y medir el impacto generado en el marco de los objetivos y metas planteados.

En ese orden de ideas, el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2026, está además articulado con el Plan Estratégico Municipal 2021-2026, toda vez que es concordante con el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local Cartago 2021-2031. Adicionalmente, el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos, sus objetivos y sus metas deben “anualizarse” y ser parte integral de los Planes Anuales Operativos (plan-presupuesto anual de la municipalidad). De esta forma se garantiza que dicho Plan tenga contenido económico presupuestario, toda vez que es sujeto al seguimiento de sus metas e informes de Liquidación Física Financiera institucionales.

5.1 Monitoreo, seguimiento y control del presente Plan.

Como guía para el adecuado monitoreo, seguimiento y evaluación de los lineamientos estratégicos del Plan Municipal, se plantea la siguiente matriz en la cual se detalla una descripción básica del sistema de monitoreo y seguimiento planteado según los distintos procesos de gestión institucional de forma tal que los desafíos del Plan Municipal tengan concordancia con la gestión institucional. Toda vez que el Plan Municipal al estar articulado con el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local 2021-2031 y con el Plan Estratégico Municipal 2021-2026, será objeto de seguimiento y evaluación en el marco de los procesos de control interno institucionales y de evaluaciones físicas y financieras

Es así también que en cumplimiento y dentro del marco de la Ley 8839 y su artículo 12, la siguiente matriz será remitida periódicamente al Ministerio de Salud para su registro, seguimiento y monitoreo.

MATRIZ DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y CONTROL POR EJE			
Eje 1: Municipalidad garante y con normativa institucional actualizada en materia de gestión de residuos sólidos.			
Productos / Servicios Esperados (Actividades)	Procesos responsables y vinculados	Instrumento Vinculante	Frecuencia de Revisión
-Analizar la normativa institucional vigente y derogar criterios, medidas obsoletas e innecesarias. -Consolidar la normativa existente y procurar su accesibilidad en el marco del Gobierno Abierto. -Incorporar y fortalecer el régimen sancionador y fiscalizador para quienes infrinjan normativas ambientales y de gestión de residuos. -Promover que la normativa institucional que regula la materia promueva las buenas prácticas de gestión de residuos sólidos. -Actualizar y reglamentar los procedimientos de tasas y metodologías de cálculos tarifarios. -Incorporación de subsidios dirigidos a gestores y empresarios -Implementar mecanismos legales para la cooperación interinstitucional, convenios, alianzas entre sector público y el sector privado, así como mancomunidades. -Incorporar legislación en atención al compostaje.	Mantenimiento y aseo público Gestión de la Seguridad Pública Gestión de Residuos Sólidos Gestión y protección de recursos naturales y ambiente Gestión de patentes comerciales Direccionamiento Estratégico para Resultados Gestión de Ingresos y Egresos Gestión de Asesoría Jurídica Gestión de Cobro y Comercial Concejo Municipal.	Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local Cartago 2021-2031 Plan Estratégico Municipal 2021-2025 Planes Anuales Operativos 2022/2023/2024/2025/2026	Trimestral según sistema de monitoreo de Control Interno. Semestral según Instrumento vinculante y evaluaciones físicas-financieras.

MATRIZ DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y CONTROL POR EJE			
Eje 2: Municipalidad promotora de la educación, prevención, y comunicación para reducir la generación de residuos, propiciar su reutilización, valoración y manejo adecuado de desechos peligrosos.			
Productos / Servicios Esperados	Procesos y/o Unidades Organizativas Responsables	Instrumento Vinculante	Frecuencia de Revisión
-Realización de campañas generales a la ciudadanía en los once distritos del cantón. - Recopilación y divulgación de información sobre prácticas y servicios en gestión de residuos sólidos a disposición de los ciudadanos. - Implementación de jornadas de difusión y sensibilización en atención a la gestión integral de residuos dirigidas a los diferentes actores sociales -Elaboración de instructivos, guías, directrices y manuales dirigidos a sectores específicos de actividad económica y generadores de residuos, para informar sobre modificaciones de ley o reglamento de su interés - Realización de talleres para la formación de capacidades y la generación de competencias en temas de gestión integral de residuos al personal municipal, técnicos y actores diversos. - Incorporar contenido educativo en relación con el compostaje en las capacitaciones y divulgaciones. - Promover la reducción de residuos orgánicos (entre ellos el desperdicio de alimentos) a nivel de producción primaria, comercialización, agronegocios de diverso tipo, servicios de alimentación y consumo. -Identificar iniciativas de	Gestión y Promoción Social Mantenimiento y aseo público Gestión de la Seguridad Pública Gestión de Residuos Sólidos Gestión y protección de recursos naturales y ambiente Direccionamiento Estratégico para Resultados Gestión de las Comunicaciones y Relaciones Públicas Gestión de Ingresos y Egresos Gestión de Cobro y Comercial Concejo Municipal.	Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local Cartago 2021-2031 Plan Estratégico Municipal 2021-2025 Planes Anuales Operativos 2022/2023/2024/ 2025/2026	Trimestral según sistema de monitoreo de Control Interno. Semestral según Instrumento vinculante y evaluaciones físicas-financieras.

distintos sectores que adoptan prácticas que se diferencian de enfoque tradicional del manejo de residuos (ejemplo compostaje municipal, institucional o doméstico, digestión anaeróbica, acciones de prevención y reducción).			

MATRIZ DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y CONTROL POR EJE			
Eje 3: Municipalidad como actor fundamental en la mejora de la calidad de vida con ambiente sano.			
Productos / Servicios Esperados	Procesos y/o Unidades Organizativas Responsables	Instrumento Vinculante	Frecuencia de Revisión
- Revisión de las frecuencias de recolección y limpieza de vías. -Rediseño de rutas de recolección ordinarios, segregada y aseo de vías - Estudio de creación de Plazas o estructura organizacional para la mejora de los servicios. -Revisión/ creación de Procedimientos, Manuales e instructivos de gestión -Incorporar el tema de la Gestión Integral de Residuos en planes reguladores - Evaluaciones sobre la calidad del servicio brindado y su plan de mejora en relación con las posibles desviaciones - Elaboración de estrategias de gestión de residuos según la jerarquización de la GIR para evitar, reducir, reutilizar, valorizar y disponer de los residuos	Mantenimiento y aseo público Gestión de la Seguridad Pública Gestión de Residuos Sólidos Gestión y protección de recursos naturales y ambiente Direccionamiento Estratégico para Resultados Gestión de las Comunicaciones y Relaciones Públicas Gestión de Ingresos y Egresos Gestión de Cobro y Comercial Planificación y Fiscalización Urbana Control y atención de servicios Gestión de Capital Humano Concejo Municipal	Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local Cartago 2021-2031 Plan Estratégico Municipal 2021-202 Planes Anuales Operativos 2022/2023/2024/2025/2026	Trimestral según sistema de monitoreo de Control Interno. Semestral según Instrumento vinculante y evaluaciones físicas-financieras.

con los diversos actores -Construcción y mejora de infraestructura óptima para la gestión integral de residuos (centros de acopio, transferencia, valorización según tipo de residuo) -Adquisición de equipo de producción para transporte, recolección y separación. - Elaboración de estudios de generación y composición de residuos. -Definición de mecanismos de fiscalización y su implementación en relación con el cumplimiento de los deberes y obligaciones -Seguimiento a los Planes de Gestión de Residuos y su cumplimiento. -Realización de censos y actualización de bases de datos municipales. -Análisis del Riesgo Operativo y Estratégico de los procesos vinculantes a la Gestión Integral de Residuos.			

MATRIZ DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y CONTROL POR EJE			
Eje 4: Municipalidad que garantice la investigación, desarrollo, innovación y sostenibilidad financiera de la gestión integral de residuos en el cantón.			
Productos / Servicios Esperados	Procesos y/o Unidades Organizativas Responsables	Instrumento Vinculante	Frecuencia de Revisión
-Tasas de recolección de residuos, aseo de vías, limpieza de parques, depósito y tratamiento actualizadas. - Revisión de los modelos tarifarios en atención a la gestión integral de residuos. -Estrategias para disminuir la morosidad en los servicios. -Definición de programas para financiamiento en temas de residuos valorizables y compostaje. -Negociación y asignación de presupuesto para la gestión integral de residuos. -Recopilación, análisis y explotación de datos sobre residuos. - Creación de incentivos y reconocimientos económicos, directos e indirectos. -Definición de tarifas diferenciadas para el tratamiento de residuos. -Identificar tecnología y los procesos que tienen potencial para optimizar la gestión integral de residuos -Definir criterios para el establecimiento y aplicación de los principios de la economía circular con el propósito de divulgar y promover los mismos.	Mantenimiento y aseo público Gestión de la Seguridad Pública Gestión de Residuos Sólidos Gestión y protección de recursos naturales y ambiente Direccionamiento Estratégico para Resultados Gestión de las Comunicaciones y Relaciones Públicas Gestión de Ingresos y Egresos Gestión de Cobro y Comercial Planificación y Fiscalización Urbana Control y atención de servicios Gestión de Capital Humano Concejo Municipal	Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local Cartago 2021-2031 Plan Estratégico Municipal 2021-202 Planes Anuales Operativos 2022/2023/2024/2025/2026	Trimestral según sistema de monitoreo de Control Interno. Semestral según Instrumento vinculante y evaluaciones físicas-financieras.

- Promover la suscripción de convenios y acuerdos interinstitucionales con instituciones del sector público y privado a nivel nacional, regional o internacional, que favorezcan la investigación e innovación en el campo de la gestión integral de residuos.			

6. Fuentes consultadas

Asesoría en Recursos Organizacionales -ARO- (2021). La gestión de residuos. Disponible en http://segir.tk/

CYMA (2007) Manual para la elaboración de Planes Municipales de Gestión de Residuos en Costa Rica. Disponible en: 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

Contraloría General de la República (2009). Lineamientos Generales sobre la Planificación del Desarrollo Local Resolución (L-1-2009-CO-DFOE). San José, Costa Rica.

Contraloría General de la República (2021). Índice de Gestión de Servicios Municipales. San José, Costa Rica.

Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sandí (2017).

Instituto Tecnológico de Costa Rica. Red Costarricense para la Disminución de Pérdida y desperdicio de alimentos (2018). Guía para medición de desperdicio de alimentos en cocinas institucionales o comerciales (2018). Disponible en https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/2_guia_medicion_cocinas_web.pdf

MIDEPLAN (2010). Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades Municipales para la Planificación del Desarrollo Humano Local en Costa Rica 2010-2020. San José, Costa Rica.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

República de Costa Rica. Ley 8839 Ley para la Gestión Integral de Residuos. San José, Costa Rica.

República de Costa Rica. Decreto Ejecutivo 37567-S-MINAET-H Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos. San José, Costa Rica.

7.Anexos

Anexo 1

1 Lista de miembros Mesa Consultiva Interinstitucional Experta para el Plan de Residuos Sólidos Municipal 2021- 2025

NOMBRE	CARGO
Ing. José Miguel Villalobos Chan	Encargado de Optimizar Recursos Operativos Área Operaciones. Municipalidad de Cartago
Ing. Silvio Marín Chacón	Coordinador Recolección de Residuos Municipalidad de Cartago Municipalidad de Cartago
Licda. Milena Torres Morales	Encargada Unidad Ambiental Municipalidad de Cartago
Ing. Jorge Araya Serrano	Encargado Área Operaciones. Municipalidad de Cartago
Licda. Nancy Solano Avendaño	Regidora, presidente Comisión de Asuntos Ambientales
MSc. Laura Fernandez Delgado	Directora Planeamiento Estratégico y del Despacho del Alcale. Municipalidad de Cartago
Ing Laura Brenes	Red Desperdicio de Alimentos Instituto Tecnológico de Costa Rica
Ing Silvia Soto	Instituto Tecnológico de Costa Rica
Ing. Antonio Orozco Barrantes	Director Oficina Subregional SINAC MINAET Cartago
Licda Oswaldo Sandi Licda Kamala Mejia	Cámara de Comercio
Ing. Julio Gonzalez Buitrago	Área Rectora salud Cartago, Ministerio de Salud

Anexo 2

Ejemplo de una nota dirigida a los miembros de Mesa Consultiva Interinstitucional Experta para el Plan de Residuos Sólidos Municipal 2021- 2026 para apertura del proceso

MUNICIPALIDAD CARTAGO

www.muni-carta.go.cr
Tel.: (506) 2550-4400
(506) 2550-4600
Apdo.: 298-7050

Cartago, 9 de febrero del 2021

AM-OF-213-2021.
001 de 001 págs.

Dra Andrea Morales Fischel
Directora Área Rectora Salud Cartago

Estimada Señora

Reciban un cordial saludo de parte de la Municipalidad del Cantón Central de Cartago.

Por este medio deseamos comunicarles que actualmente el Municipio se encuentra en proceso de elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón Central de Cartago 2021-2025, instrumento que se convertirá en la estrategia quinquenal para conducir con los diversos actores la Gestión Integral de los Residuos sólidos en el Cantón. El enfoque metodológico que conduce el Plan es de tipo mixto (cuantitativo-cualitativo) y completamente participativo. Para lo cual en una de sus etapas de formulación se debe conformar un equipo de trabajo que tenga representación de diferentes sectores del cantón.

Es por ello que es de nuestro especial interés contar con un representante de su institución con el objetivo de dar inicio a la construcción participativa de los ejes, metas, objetivos y otros, que serán el sustento del Plan.

Estamos convencidos que la construcción conjunta de soluciones a problemas que a todos nos aquejan, es la ruta correcta para conducir el desarrollo cantonal y la atención de los grandes desafíos y necesidades ciudadanas. Este tipo de ejercicios son de gran beneficio para todo el cantón resultando en una iniciativa que beneficiará y acercará a las comunidades, mejorando nuestro medioambiente y gestionando con visión prospectiva la atención de los desafíos de nuestro territorio.

MUNICIPALIDAD CARTAGO

www.muni-carta.go.cr
Tel.: (506) 2550-4400
(506) 2550-4600
Apdo.: 298-7050

Dicho lo anterior, le agradecemos manifestarnos el interés de su representada por sumarse al ejercicio participativo de construcción conjunta del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Cartago 2021-2025, y proporcionarnos el nombre y contacto de un enlace para establecer la coordinación correspondiente y sumarle al equipo de trabajo, al correo electrónico alcaldia@muni-carta.go.cr

Es importante que la información del enlace y medio de contacto sea enviada antes del 17 de febrero de los presentes.

Sin más por el momento, atentamente

MARIO REDONDO POVEDA (FIRMA)
Firmado digitalmente por MARIO REDONDO POVEDA (FIRMA)
Fecha: 2021.02.10 09:03:44 -06'00'

Licda. Mario Redondo Poveda
Alcalde Municipal

Anexo 3.

Presentación de la primera sesión de trabajo Plan Cantonal de Residuos con Mesa Consultiva Interinstitucional Experta



Anexo 4.

Tabla resumen detalle de Minutas

N de minuta	Fecha	Tema tratado
N 1	22/03/2021	Primer sesión de trabajo de la Mesa Consultiva Interinstitucional Experta para el Plan de Residuos Sólidos Municipal 2021- 2025
N2	05/04/2021	Revisión del capítulo de diagnóstico
N3	12/04/2021	Revisión de ejes estratégicos 1 y 2 de la propuesta del Plan
N4	19/04/2021	Revisión de ejes estratégicos 3 y 4 de la propuesta del Plan
N 5	26/04/2021	Ultimas correcciones y aportes al capítulo de diagnóstico y de los cuatro ejes estratégicos. Conclusiones del proceso y recomendaciones

Anexo 5.

Estrategia de comunicación elaborada por el Área de Cultura y Comunicación de la Municipalidad de Cartago



Anexo 6.

Resultados de la estrategia de comunicación de Plan Cantonal de Gestión Integral de Residuos Sólidos

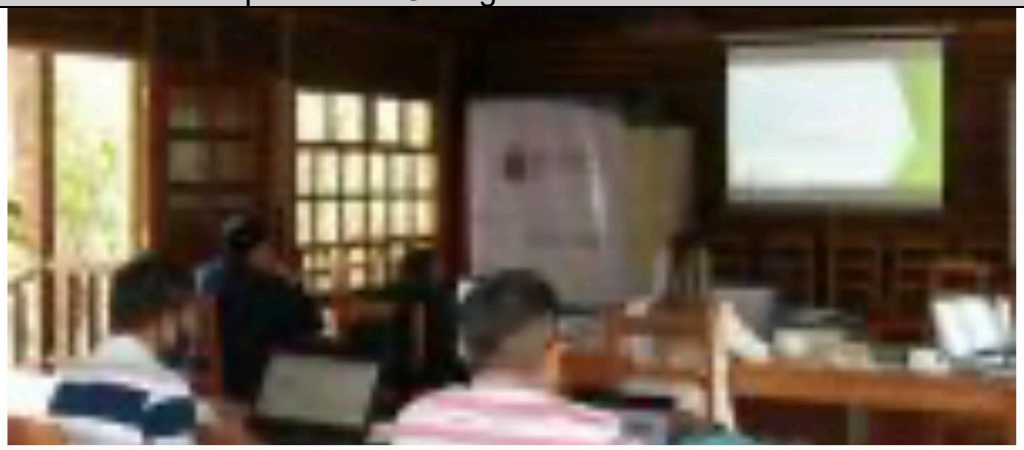
Publicación de video informativo en redes sociales

	Publicación de video informativo realizada en Facebook el 22 de marzo de 2021, día que inicio el trabajo de la mesa consultiva experta Alcance: 7675 personas. Impresiones: 8080 Reproducciones: 3,2 mil Interacciones: 621 Reacciones: 134 (123 “me gusta”, 9 “me encanta” y 2 “me importa”). Comentarios: 34 Compartidos: 19
	Publicación de video informativo realizada en Instagram el 22 de marzo de 2021 día que inicio el trabajo de la mesa consultiva experta Alcance: 420 cuentas Impresiones: 455 Reproducciones: 170 Interacciones: 621 Reacciones: 15 me gusta Comentarios: 3

Comunicado de prensa: sobre la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021 – 2025 y los avances por medio de la mesa consultiva experta interinstitucional.

Emitido en:

Portal Web de la Municipalidad de Cartago



MUNICIPALIDAD DE CARTAGO TRABAJA EN NUEVO PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Plan se formulará mediante una Mesa Consultiva Interinstitucional Experta y trabajo en las comunidades.

Autoridades de la Municipalidad de Cartago, liderada por el alcalde, Mario Redondo; el Área Rectora de Salud del Ministerio de Salud y Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac / MINAE), se reunieron en una Mesa Consultiva Interinstitucional Experta, para formular un nuevo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El objetivo del plan es dotar al cantón de Cartago de una estrategia quinquenal para conducir desde la Municipalidad de Cartago, la prestación de los servicios propios de gestión de residuos sólidos por medio del diseño participativo de un Plan Integral para garantizar la atención plena, permanente, amigable con el medio ambiente y que dé cumplimiento a la normativa nacional.

Enlace: https://www.muni-carta.go.cr/plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos/

Medio de Comunicación, El Mundo. CR

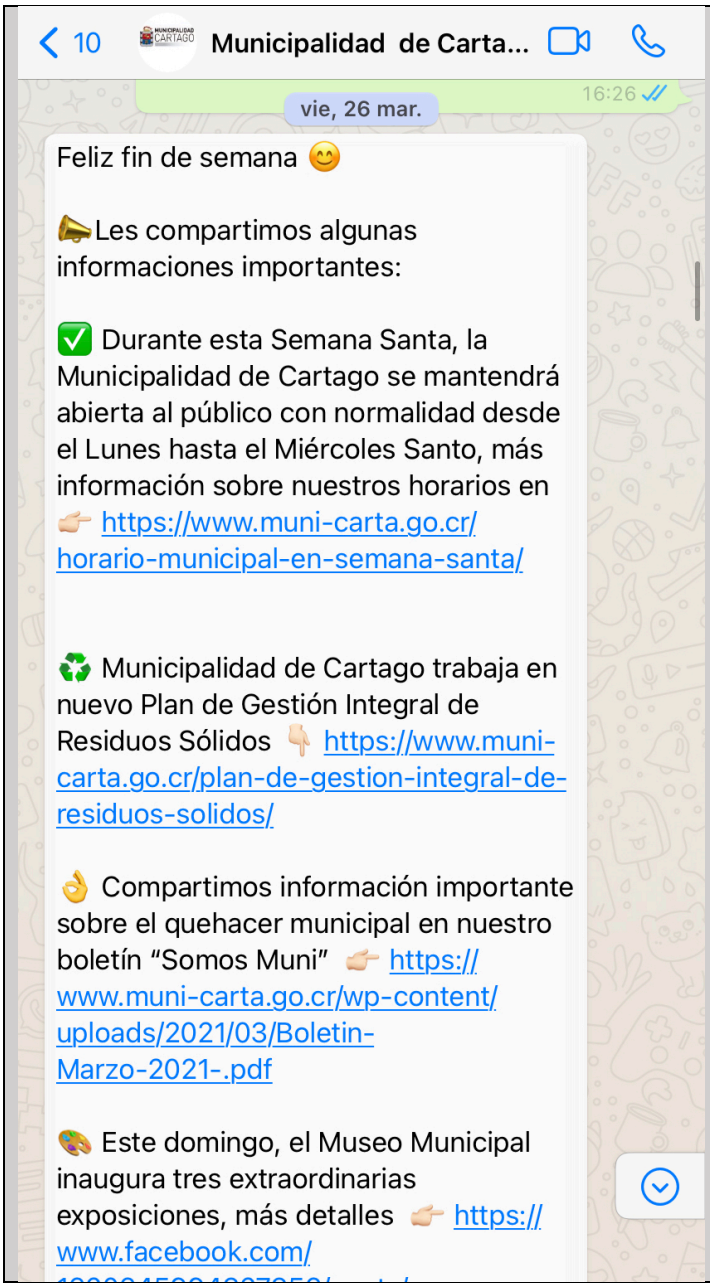
Municipalidad de Cartago trabaja en nuevo plan integral de residuos sólidos de la mano con expertos y la comunidad

marzo 22, 2021 Fiorella Abarca Municipales



Enlace: https://www.elmundo.cr/municipales/municipalidad-de-cartago-trabaja-en-nuevo-plan-integral-de-residuos-solidos-de-la-mano-con-expertos-y-la-comunidad/

Mensaje WhatsApp: con el enlace directo para ingresar al sistema.



Mensaje de WhatsApp enviado a colaboradores y líderes comunales, el 26 de abril de 2021.

Emisión de campaña en Boletín institucional.

Publicación en la edición de abril de 2021, en el boletín institucional “Somos Muni”.



Quehacer Municipal

Municipalidad de Cartago trabaja en nuevo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Autoridades de la Municipalidad de Cartago, liderada por el alcalde, Mario Redondo; el Área Rectora de Salud del Ministerio de Salud y Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac / MINAE), se reunieron en una Mesa Consultiva Interinstitucional Experta, para formular un nuevo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El objetivo del plan es dotar al cantón de Cartago de una estrategia quinquenal para conducir desde la Municipalidad de Cartago, la prestación de los servicios propios de gestión de residuos sólidos por medio del diseño participativo de un Plan Integral para garantizar la atención plena, permanente, amigable con el medio ambiente y que dé cumplimiento a la normativa nacional.

“Seguimos adelante en la construcción del Plan Integral de Residuos Sólidos, para nosotros es fundamental ya que el plan anterior estaba vencido en un claro incumplimiento de la normativa que rige esta materia. Lo estamos renovando completamente, como muestra de un compromiso importante que tenemos con el ambiente y la prestación eficiente de servicios públicos. Queremos que el cantón de Cartago sea un ejemplo en gestión de residuos sólidos, vamos a tratar de apostar por el compostaje, por el reciclaje, por generar educación ambiental. Hoy hemos tenido una reunión con un grupo de expertos de varias instituciones y vamos a continuar en un proceso consultivo para escuchar a las personas que nos puedan ayudar a que este producto sea el resultado de una amplia participación ciudadana”, comentó el alcalde de Cartago, Mario Redondo Poveda.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos se desarrolla tomando en cuenta una metodología participativa para la formulación de Políticas Públicas. Asimismo, tiene como referencia los lineamientos generales del Ministerio de Salud como ente rector.

“Para nosotros, la participación en la formulación del Plan municipal es de mucha importancia porque nos permite ser garantes del proceso de construcción, el tema de manejo de los residuos es un tema de prioridad para la Municipalidad de Cartago y el Ministerio de Salud en beneficio de la Salud Pública del cantón”, enfatizó Julio González del Área Rectora de Cartago del Ministerio de Salud.

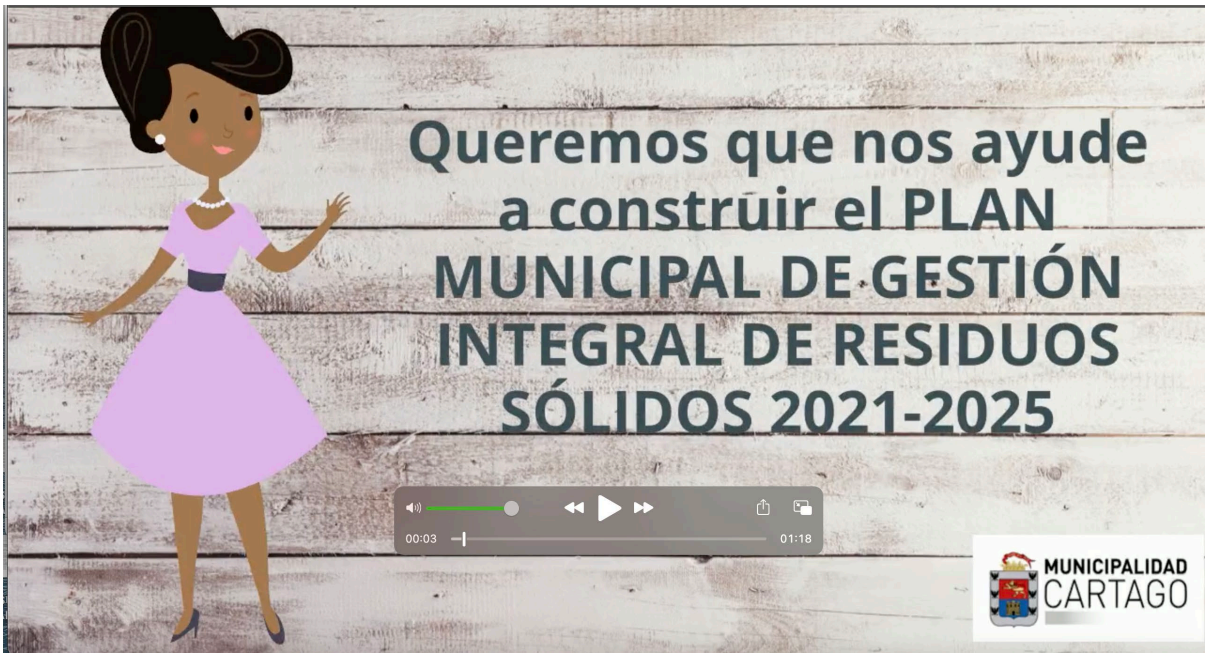
“La presencia de nuestra institución en esta mesa de trabajo sobre el manejo de los residuos sólidos se enfocará en la importancia en su manejo adecuado. Estamos trabajando en una mesa de diálogo tanto instituciones públicas como privadas que tienen una injerencia en el tema; para nadie es un secreto que este tipo de políticas que involucran a todos los entes con participación directa o indirecta generan resultados positivos”, señaló Antonio Orozco Barrantes, jefe de SINAC.

Además de las áreas rectoras de salud y ambiente, en la Mesa Consultiva Interinstitucional Experta participan representantes de la Zona Económica Especial de Cartago, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Cámara de Comercio, Industria, Turismo y Servicios de Cartago y la Comisión de Ambiente del Concejo Municipal de Cartago.

Viernes 30 de abril, 2021.

Durante mayo 2021, con el fin de que la población conociera y participara del Plan:

Video explicativo: sobre la importancia del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021 – 2025.



Afiches: con instructivo de uso del sistema y con información sobre el sistema para redes sociales. Afiche que se usó para Facebook Life, abierto a todo publico



Mensaje SMS



Mensaje enviado por mensajería sms a 42.051 personas.



Mensaje enviado por mensajería sms a 42.051 personas.

Mensaje WhatsApp: enviado a colaboradores, líderes comunales y ciudadanos cartagineses que forman parte de nuestra lista de difusión.



Envío de correo masivo interno y externo.

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Correo externo remitido a cerca de 7 500 ciudadanos.</td>
<td>Correo interno remitido a los colaboradores de la Municipalidad de Cartago.</td>
</tr>
</table>

Publicaciones en redes sociales

Publicaciones en Facebook



Publicación de afiche informativo realizada en Facebook el 10 de mayo de 2021.
Alcance: 5967 personas.
Interacciones: 118
Reacciones: 38 (30 “me gusta”)
Comentarios: 6
Compartidos: 7

	Publicación de video informativo realizada en Facebook el 13 de mayo de 2021. Alcance: 2249 personas. Impresiones: 2301 Reproducciones: 529 Interacciones: 67 Reacciones: 20 (20 “me gusta”). Comentarios: 6 Compartidos: 5

Publicaciones en Instagram:

	Publicación de afiche de invitación realizada en Instagram el 10 de mayo de 2021. Alcance: 495 cuentas Impresiones: 536 Interacciones: 4 Reacciones: 19 me gusta
	Publicación de video informativo realizada en Instagram el 13 de mayo de 2021. Alcance: 178 cuentas Impresiones: 185 Reproducciones: 52 Reacciones: 5 me gusta

Publicaciones en twitter:

	Publicación de afiche de invitación realizada en Twitter el 10 de mayo de 2021. Impresiones: 2446 Interacciones totales: 42 Me gusta: 9 Retweets: 5
	Publicación de video realizada en Twitter el 13 de mayo de 2021. Impresiones: 165 Visualizaciones multimedia: 26 Interacciones totales: 1

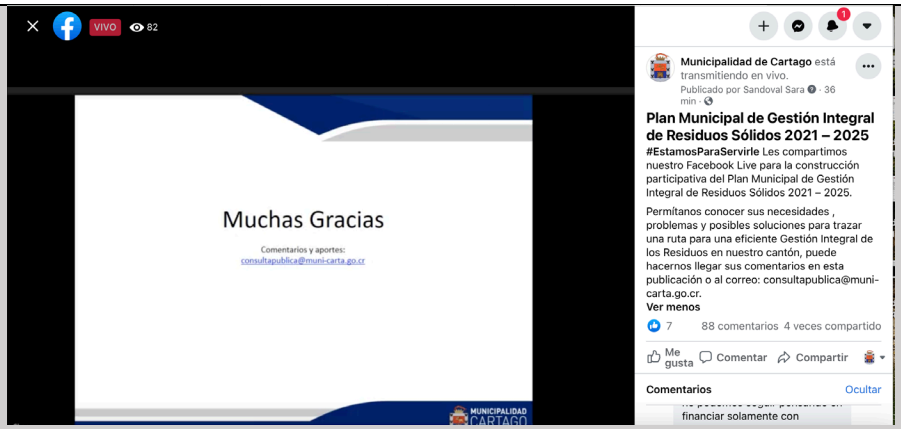


Publicación de enlace de la transmisión del espacio participativo, 14 de mayo de 2021.
Impresiones: 729
Interacciones totales: 9
Me gusta: 3

Transmisión del Facebook Live espacio participativo abierto a todo público



Transmisión en vivo realizada en Facebook el 14 de mayo de 2021.
Alcance: 4291 personas.
Impresiones: 4281
Reproducciones: 1,5 mil
Interacciones: 683
Reacciones: 75 (“me gusta” y “me encanta”)
Comentarios: 149
Compartidos: 14
Durante la transmisión se mantuvieron conectadas 82 personas.



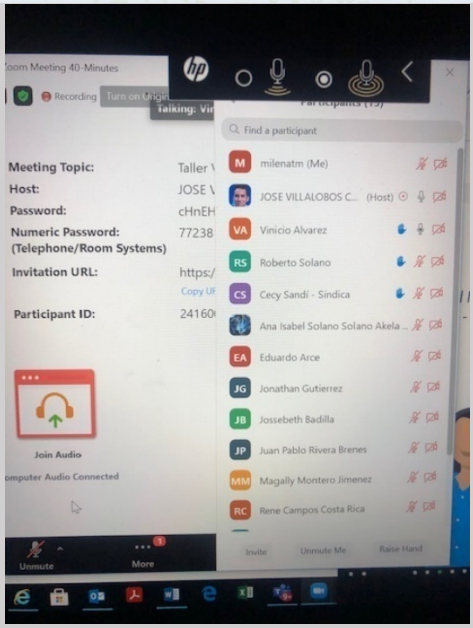
La transmisión también está publicada en el perfil de YouTube de la Municipalidad de Cartago por medio de: https://youtu.be/8jhA-OvUl0E

Difusión del video en los Kioskos Municipales



Afiche utilizado en taller dirigido a Concejos de Distrito





Transmisión en vivo realizada en plataforma zoom el 27 de mayo de 2021
Alcance: 21 personas.
Interacciones con 12 consultas y comentarios de los participantes

Anexo 7.

Presentaciones realizadas en los procesos de consulta publica



Anexo 8.

Listado de participación ciudadana por correo consultapublica@muni-carta.go.cr

Fecha de correo	Ciudadano o grupo organizado	Síntesis de consulta o comentario
18 de mayo	Asociacion Desarrollo Integral La Lima	Adjuntan oficio ADIL-020-2021 con cuadro con 5 problemáticas de la comunidad y 5 posible soluciones planteadas a la municipalidad
12 de mayo	GRUPO CASANIC Cultura Ambiental de San Nicolás	Adjuntan oficio CASANIC-01-05-2021 con cuadro con 5 problemáticas de la comunidad y 5 posible soluciones planteadas a la municipalidad

18 de mayo	Francisco José Brenes Piedra	Consulta sobre los costos de recolección Situación de Diques de Taras donde no se cobra el servicio
14 de mayo	Ivette Cerdas Gerena Servicios Generales Hospital Maximiliano Peralta	Plantean una propuesta-estrategia o alianza interinstitucional entre instituciones del sector público, inicialmente Municipalidad de Cartago, hospital y Tecnológico por medio del CTTM.
14 de mayo	gestorderesiduos@gmail.com	Indica el contribuyente: algunas de mis observaciones sobre el proceso, esto mediante un sitio que hice para ese fin en SharePoint: Sistema Ejecutvo para la Gestión Integral de Residuos
14 de mayo	Ana Boza	Propuesta para que cada hogar del cantón tenga sus recipientes de reciclaje
14 de mayo	Floribeth Marin Gómez	Propuesta sobre educación de residuos orgánicos con el método Takakura
14 de mayo	Jorge Calderon Marin	Propuestas sobre capacitación con charlas y talleres sobre compostaje doméstico y comunitario, con elaboración de sustrato Takakura, composteras rotativas y lombricompost y Tratamiento de los residuos del Mercado Municipal
14 de mayo	Margie Salazar	Comentarios sobre rutas de recolección de basura la recolección de reciclaje y composteras caseras
13 de mayo	Roxio Quesada	Composteras para los hogares
10 de mayo	Gabriela Fernández	Propuesta sobre clasificación de reciclaje es un principio que debería ser parte de la cultura de cada núcleo familiar
22 de mayo	Andrea Acuña Piedra	Comentario sobre migrar la recolección tradicional a la selectiva algunos días de la semana, Idear procesos en conjunto con Geocycle y Holcim para recolección de coprocesable.
24 de agosto	Gustavo Adolfo Silesky Jiménez	Consulta sobre bases de datos, datos de generación para el modelo Tarifario, adquisición de recolectores, proyecto de Reglamento y sobre Audiencia Pública.
25 de agosto	Fernando Leiva	Comentario y sugerencia respecto al Modelo Tarifario existente.
25 de agosto	Sandra Gonzalez Valladares	Realiza comentarios y sugerencias al ser parte del Centro Comercial Los Arados que forma parte de los comercios de la esquina noreste de la Basílica de Nuestra Señora de Los Ángeles 75 metros al este, carretera

		a San Rafael de Oreamuno específicamente sobre Modelo Tarifario existente, revisar la forma de cobro de estos servicios municipales, cobro en el rubro correspondiente a Aseo y limpieza de vías.

Anexo 9. Audiencia Publica

Publicación de convocatoria por medio del Diario Oficial La Gaceta

JUNTA DE PROTECCIÓN SOCIAL

"INSTITUCIÓN BENEMÉRITA"

Con fundamento en el Decreto Ejecutivo N° 21384-S en su artículo 15, Reglamento para la Administración de los Cementerios de la Junta de Protección Social de San José, publicado en *La Gaceta* N° 143 del 28 de julio de 1992, así como oficio JPS AJ 689 de la Licda. Mercia Estrada Zúñiga, Abogada Asesora Jurídica con fecha 14 de julio del 2021, y la Declaración Jurada rendida ante la notaria pública Licda. Ingread Fournier Cruz, la Gerencia General, representada por la Máster Marilin Solano Chinchilla, cédula N° 900910186, mayor, separada judicialmente, vecina de Cartago, autoriza acogiendo el criterio Legal, el traspaso del derecho de arriendo del Cementerio General, mausoleo 8, lado oeste, línea primera, cuadro 3 ampliación oeste, propiedad 1548 inscrito al tomo: 11, folio: 437, a los señores: Enrique Bolaños Sasso, cédula N° 107290449, Jorge Antonio Bolaños Sasso, cédula N° 108540937, y Georgina María Bolaños Sasso, cédula N° 107300456. Si en el plazo de quince días a partir de la publicación del aviso, no hay oposición, se autoriza a la Administración de Camposantos, para que comunique a los interesados lo resuelto.

San José, 19 de julio del 2021.—Mileidy Jiménez Matamoros, Administración de Camposantos.—1 vez.—(IN2021570975).

1. *Se solicita al Honorable Concejo Municipal aprobar se traslade la sesión ordinaria del 16 de setiembre para el día 15 de septiembre del 2021 a las 6 00 p.m. y así sea una Sesión Solemne de celebración del Bicentenario, de manera presencial acatando los protocolos sanitarios del Ministerio de Salud.*

La Unión, Cartago 21 de junio de 2021.—Vivian María Retana Zúñiga, Secretaria del Concejo Municipal.—1 vez.—(IN2021570657).

MUNICIPALIDAD DE JIMÉNEZ

Nº SC-625-2021.—Ciudad de Juan Viñas, 20 de julio de 2021.

Asunto: Transcripción del acuerdo 1º inciso B del Artículo X.

La Municipalidad de Jiménez en Sesión Ordinaria Nº 63, celebrada el día lunes 12 de julio del año en curso, acordó:

Con dispensa del trámite de comisión; este Concejo acuerda por cuatro votos a favor (Rojas Mejía, Abarca Chavarría, Rivera Jiménez y Dotti Ortiz) y uno en contra (Sandoval Sánchez); realizar de manera presencial las sesiones del Concejo Municipal de Jiménez, en la Sala de Sesiones del Concejo Municipal en la primera y tercera semana de cada mes. Rige a partir de su publicación en el Diario Oficial *La Gaceta*. Publíquese.

Nuria Estela Fallas Mejía, Secretaria de Concejo.—1 vez.—(IN2021570648).





RÉGIMEN MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD DE CARTAGO

El Concejo Municipal de Cartago informa que en la sesión ordinaria N° 93-2021 del 20 de julio de 2021, en su artículo 14°, se acordó realizar la audiencia pública: Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2025.

La Municipalidad de Cartago invita a los ciudadanos del cantón central de Cartago, a la audiencia pública a realizarse el 25 de agosto a las 2:00 p.m., con el objetivo de dar a conocer el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2025. Se realizará por Facebook Live, Municipalidad de Cartago.

Correo electrónico para consultas u observaciones: consultapublica@muni-carta.go.cr.

Guisella Zúñiga Hernández, Secretaria del Concejo Municipal.—1 vez.—O. C. N° OC7440.—Solicitud N° 285492.—(IN2021570993).

MUNICIPALIDAD DE LA UNIÓN

COMUNICA:

El Honorable Concejo Municipal de La Unión en Sesión Ordinaria N° 93 realizada el jueves 17 de junio del 2021, capítulo cuarto denominado: Informes de Comisión; Informe de la Comisión Especial del Bicentenario, adoptó el Acuerdo N° 1565 de forma unánime y en firme en el cual se acuerda el siguiente cambio, contenido en la recomendación del Punto N° 1 de dicho Informe que en forma textual refiere:

AVISOS

CONVOCATORIAS

COLEGIO DE PROFESIONALES EN GEOGRAFÍA DE COSTA RICA

El Colegio de Profesionales en Geografía convoca a Asamblea Extraordinaria Virtual.

Fecha: sábado 28 de agosto del 2021

Horario: I Convocatoria 13:00 horas. II Convocatoria 14:00 horas.

Orden del día: Punto único aprobación del Reglamento General del Colegio de Profesionales en Geografía.

Plataforma: ZOOM. El enlace se enviará por correo electrónico a las personas colegiadas.

Información: info@cpgeografia.or.cr

Documentación: El Reglamento será enviado por correo electrónico para conocimiento y sugerencias. Se recibirán observaciones hasta el 20 de agosto del 2021.

Junta Directiva.—Marta Eugenia Aguilar Varela, Presidenta, cédula jurídica N° 3-007-786757.—1 vez.—(IN2021572231).

AVISOS

PUBLICACIÓN DE TERCERA VEZ

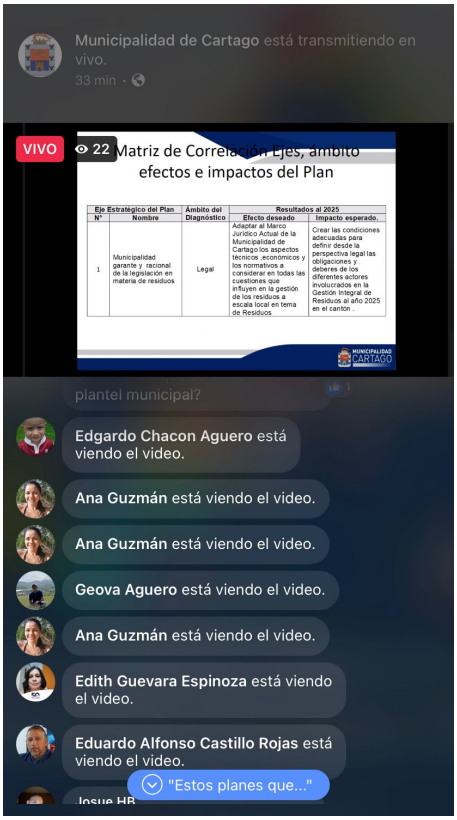
SOCIEDAD COLITA DOS MIL ONCE LTDA

Se comunica la cesión de los nombres comerciales, propiedad de la Sociedad **Colita Dos Mil Once Ltda.**, con cédula jurídica N° 3-102-664329, domiciliada en San José, Escazú, del

Audiencia Pública en Facebook Live y publicación en YouTube







MUNICIPALIDAD
CARTAGO

