

CONCEJO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE TUCURRIQUE



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE TUCURRIQUE



PERIODO 2022-2026



Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 6 |
| 2. Antecedentes | 7 |
| 3. Marco Legislativo e Institucional | 7 |
| 3.1. Legislación Nacional | 7 |
| 3.2. Instrumentos Nacionales..... | 9 |
| 3.3. Principios Generales para la Gestión Integral de Residuos..... | 9 |
| 3.4. Jerarquización para la Gestión Integral de Residuos | 10 |
| 3.5. Instituciones relacionadas al PMGIRS..... | 10 |
| 3.6. Funciones de las Municipalidades en la Gestión Integral de Residuos | 11 |
| 4. Marco Contextual..... | 12 |
| 4.1 Extensión territorial y división administrativa | 12 |
| 4.2. Datos demográficos y tipo de zona (rural/urbano) | 13 |
| 4.3. Actividades económicas de la zona | 14 |
| 4.4. Servicios públicos | 15 |
| 5. Diagnóstico..... | 15 |
| 5.1. Conformación del Comité Coordinador del PMGIRS | 15 |
| 5.2. Gestión de residuos por parte del Concejo Municipal de Distrito de Tucurrique | 18 |
| 5.3. Composición y generación de los residuos ordinarios producidos en el distrito | 19 |
| 5.3.1. Planificación del estudio de generación y composición de residuos en el PMGIRS | 19 |
| 5.3.2. Determinación del tamaño de la muestra del sector comercial y residencial | 20 |
| 5.3.3. Entrega de materiales y realización de encuestas | 22 |
| 5.3.4. Recolección, pesaje y separación de los residuos..... | 23 |
| 5.3.5. Resultados de la generación de residuos | 26 |
| 5.3.6. Composición física de los residuos sólidos ordinarios | 27 |
| 5.4. Frecuencia de recolección y cobertura..... | 29 |
| 5.4.1. Recolección de residuos ordinarios no valorizables | 29 |
| 5.4.2. Recolección de residuos ordinarios valorizables | 31 |
| 5.4.3. Recolección de residuos especiales | 34 |
| 5.5. Registro de experiencias, iniciativas y recursos existentes en el distrito para la GIRS..... | 35 |
| 5.5.1. Centro de Acopio | 35 |
| 5.5.2. Proyecto Regional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Provincia de Cartago y del Cantón de Desamparados | 39 |



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE TUCURRIQUE

| | |
|--|----|
| 5.6. Identificación y registro de tecnologías y prácticas de manejo existentes | 40 |
| 5.7. Sitios de disposición final | 41 |
| 5.8. Fuentes financieras de recursos disponibles en el distrito para la atención de los servicios de GIRS, tanto por el Concejo Municipal, como por otros entes que se involucren en la gestión de residuos..... | 42 |
| 5.9 Problemas que tiene el cantón para lograr una GIRS | 44 |
| 5.10. Requerimientos prioritarios para el cumplimiento de la legislación vigente respecto a la GIRS..... | 44 |
| 5.11. Hábitos y costumbres de la población en el manejo de residuos sólidos | 45 |
| 5.11.1. Encuestas viviendas..... | 45 |
| 5.11.2. Encuestas comercios | 54 |
| 5.11.3. Encuestas fincas | 60 |
| 6.1. Alcance del PMGIRS..... | 64 |
| 6.2. Visión..... | 64 |
| 6.3. Misión..... | 65 |
| 6.4. Objetivo general..... | 65 |
| 6.5. Objetivos específicos..... | 65 |
| 6.6. Plan de acción | 66 |
| 6.6.1. Servicios Concejo Municipal | 66 |
| 6.6.2. Sensibilización y educación | 73 |
| 6.6.3. Valorización de residuos sólidos..... | 79 |
| 6.6.4. Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables | 84 |
| 7. Plan de Monitoreo | 89 |
| 7.1. Organización del plan de monitoreo | 89 |
| 7.2. Ejecución del monitoreo..... | 89 |
| 8. Bibliografía | 90 |
| 9. Anexo | 91 |
| 9.1 Anexo. Invitación a la presentación virtual y presencial del diagnóstico del PMGIRS del distrito de Tucurrique..... | 91 |
| 9.2. Anexo. Invitación a completar la encuesta para conocer el manejo de residuos en viviendas del distrito de Tucurrique..... | 91 |
| 9.3. Anexo. Costo de las actividades del Plan de Acción que requieren recursos económicos para llevarse a cabo..... | 92 |



9.4. Anexo. Encuesta Gestión de Residuos Sólidos en Casas de Habitación en el Distrito de Tukurrique.....107

9.5. Anexo. Encuesta Gestión de Residuos Sólidos en Comercios en el Distrito de Tukurrique .112

9.6. Anexo. Encuesta Gestión de Residuos Sólidos en Fincas en el Distrito de Tukurrique119

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Dimensiones del IDS para el distrito de Tukurrique de acuerdo con el análisis realizado por MIDEPLAN para el año 201713

Cuadro 2. Categoría y cantidad de comercios registradas en el CMDT14

Cuadro 3. Comité Coordinador de PMGIRS del distrito de Tukurrique. Julio 2021.....16

Cuadro 4. Clasificación de los grupos para el estudio de generación y composición de residuos de acuerdo con del valor del terreno en el distrito de Tukurrique.....21

Cuadro 5. Clasificación de los residuos para el estudio de composición de residuos en el distrito de Tukurrique25

Cuadro 6. Generación de residuos por categorías en el sector domiciliar26

Cuadro 7. Datos para obtener el promedio ponderado de generación per cápita por día (GCD_{viv}) .26

Cuadro 8. Porcentaje de generación de residuos sólidos por subcategoría para cada uno de los grupos económicos establecidos para el distrito de Tukurrique28

Cuadro 9. Clasificación de residuos sólidos ordinarios valorizables recibidos en el Centro de Acopio de Tukurrique y peso recolectado cada seis semanas.....36

Cuadro 10. Gestores de residuos autorizados a los que se les entrega los residuos sólidos valorizables a través de intermediarios certificados por el MINSa. Julio 2021.37

Cuadro 11. Presupuesto propuesto para el 2022 de acuerdo con el Programa II: Servicios Comunes (02-Recolección de basura)43

Cuadro 12. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos no valorizables en el distrito de Tukurrique48

Cuadro 13. Tipos de residuos valorizables separados en las viviendas del distrito de Tukurrique...48

Cuadro 14. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos sólidos valorizables en el distrito de Tukurrique50

Cuadro 15. Residuos no ordinarios generados en las viviendas del distrito de Tukurrique y su disposición actual.....51

Cuadro 16. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos sólidos no valorizables55

Cuadro 17. Tipos de residuos valorizables separados en las viviendas del distrito de Tukurrique...55

Cuadro 18. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos sólidos valorizables57

Cuadro 19. Residuos no ordinarios generados en los comercios del distrito y su disposición actual58

Cuadro 20. Manejo de residuos en las fincas del distrito de Tukurrique.....61

Cuadro 21. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos no valorizables61

Cuadro 22. Tipos de residuos valorizables separados en las fincas del distrito de Tukurrique.....61



Cuadro 23. Interés de participar en programas de buenas practicas ambientales para el manejo de residuos en las fincas del distrito de Tukurrique63

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Jerarquización para la gestión integral de residuos sólidos | 10 |
| Figura 2. Ubicación geográfica del distrito de Tukurrique | 12 |
| Figura 3. Primera reunión para la elaboración participativa del PMGIRS. 21 de julio de 2021. | 16 |
| Figura 4. Reunión con el Comité Coordinador del PMGIRS para la elaboración participativa del plan en el Salón del CMDT. Octubre 2021..... | 18 |
| Figura 5. Material entregado a los comercios y viviendas participantes del estudio de generación y composición de residuos..... | 22 |
| Figura 6. Inicio del cuarteo de los residuos para el estudio de composición de residuos. Agosto 2021. | 24 |
| Figura 7. Separación de los residuos en categorías, luego de realizar el cuarteo de la muestra. Agosto 2021 | 25 |
| Figura 8. Recolección de residuos no valorizables por parte de la Municipalidad de Paraíso en el distrito de Tukurrique. Agosto 2021..... | 29 |
| Figura 9. Rutas de recolección de residuos sólidos no valorizables dentro del distrito de Tukurrique. Agosto 2021. | 30 |
| Figura 10. Rutas de recolección de residuos sólidos no valorizables en las comunidades de a) Sabanillas, b) Tukurrique, c) La Flora y d) Las Vueltas en el distrito de Tukurrique. Agosto 2021. | 30 |
| Figura 11. Canasta para residuos sólidos no valorizables ubicada en la comunidad de Las Vueltas del distrito de Tukurrique. Julio 2021..... | 31 |
| Figura 12. Rutas de recolección de residuos sólidos valorizables y puntos de acopio (PA) dentro del distrito de Tukurrique. Agosto 2021..... | 33 |
| Figura 13. Rutas de recolección de residuos sólidos valorizables y puntos de acopio (PA) en las comunidades de a) Las Vueltas, b) Tukurrique, c) Sabanillas, d) El Congo-San Miguel en el distrito de Tukurrique. Agosto 2021. | 33 |
| Figura 14. Ruta de recolección de residuos ordinarios valorizables por parte del CMDT. Julio 2021. | 34 |
| Figura 15. Punto de acopio para la recolección de residuos valorizables en la ruta 225, Comunidad de Sabanilla. Julio 2021. | 34 |
| Figura 16. Ubicación del Centro de Acopio de Tukurrique. | 35 |
| Figura 17. Residuos recopilados en la ruta de recolección de residuos ordinarios valorizables. Julio 2021. | 36 |
| Figura 18. Prensa para compactar y amarrar los residuos sólidos ordinarios valorizables. Julio 2021. | 38 |
| Figura 19. Vista del Centro de Acopio de Tukurrique. Julio 2021. | 39 |
| Figura 20. Rotulación para el manejo adecuado de residuos elaborado por miembros de la AEDTP. Octubre 2021. | 40 |
| Figura 21. Recipientes para la separación de residuos en las aulas de la Escuela Jorge Peralta Jiménez. Setiembre 2021. | 41 |
| Figura 22. Quemadas ilegales de residuos sólidos en el barrio de San Pancracio. Agosto 2021. | 42 |



| | |
|--|----|
| Figura 23. Publicación sobre la encuesta del PMGIRS en la página oficial del CMDT (https://tucurrique.go.cr/page/3/). Agosto 2021. | 45 |
| Figura 24. Porcentaje de encuestas realizadas en cada comunidad del distrito de Tucurrique | 46 |
| Figura 25. Manejo de residuos sólidos ordinarios en las viviendas del distrito de Tucurrique..... | 47 |
| Figura 26. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables en el distrito de Tucurrique..... | 47 |
| Figura 27. Presencia de puntos de acopio e interés en contar con uno en las comunidades donde viven en el distrito de Tucurrique | 49 |
| Figura 28. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos valorizables del distrito de Tucurrique..... | 50 |
| Figura 29. Percepción del monto a pagar de la recolección de residuos sólidos en el distrito de Tucurrique..... | 52 |
| Figura 30. Buenas prácticas en el manejo de residuos utilizadas en las viviendas del distrito; a) uso de bolsas para comercios, b) vasos y platos en actividades, c) uso de botellas para consumo de agua..... | 53 |
| Figura 31. Tipos de comercios encuestados en el distrito de Tucurrique..... | 54 |
| Figura 32. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables de acuerdo con los comercios del distrito de Tucurrique | 55 |
| Figura 33. Presencia de puntos de acopio e interés en contar con uno cerca del comercio en el distrito de Tucurrique | 56 |
| Figura 34. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos valorizables de acuerdo a los comercios del distrito de Tucurrique | 57 |
| Figura 35. Disposición de residuos orgánicos en los comercios del distrito de Tucurrique | 58 |
| Figura 36. Percepción del monto a pagar de la recolección de residuos sólidos en los comercios .. | 59 |
| Figura 37. Porcentaje de encuestas realizadas a fincas a cada comunidad del distrito de Tucurrique | 60 |
| Figura 38. Generación de envases de agroquímicos en las fincas del distrito de Tucurrique..... | 62 |
| Figura 39. Disposición de envases de agroquímicos usados en las fincas del distrito de Tucurrique | 62 |
| Figura 40. Generación de residuos bioinfecciosos como jeringas médicas para tratar animales en las fincas del distrito de Tucurrique | 63 |
| Figura 41. Información de la Fundación Limpiemos Nuestros Campos | 64 |



1. Introducción

La constante generación de residuos sólidos por parte de la sociedad ha traído efectos tanto a nivel mundial como local. Al enviar todos los residuos sólidos a los rellenos sanitarios y peor aún a los botaderos a cielo abierto e ilegales, aumenta la emisión de metano y dióxido de carbono en la atmósfera, lo que a su vez aumenta los efectos del cambio climático. Además, puede causar la contaminación de fuentes de agua para consumo. Otro de los efectos del mal manejo de los residuos ha sido los problemas de salud causados por vectores como ratas, ratones y moscas o problemas respiratorios al quemar los residuos sólidos (GEISA, 2016; MINSA, 2019).

La mayor parte de los residuos sólidos generados en las viviendas y comercios corresponden a residuos orgánicos, seguido por papel y cartón y de tercero plástico (MINSA, 2016a). Con todo esto podemos ver que a la mayoría de los residuos sólidos pueden dárseles una gestión diferente a enviarlos directamente al relleno sanitario como lo es la reducción, reutilización y valorización de los mismos.

En Costa Rica se ha venido incentivando la gestión integral, participativa y activa de los residuos sólidos en el país, especialmente desde el 2010, año en el que se creó un nuevo componente legislativo, así como guías y herramientas para apoyar a la sociedad a mejorar la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) (MINSA 2016a).

La Ley de Gestión Integral de Residuos establece que las Municipalidades deben crear un sistema de gestión integral de residuos donde puedan ir adaptando el manejo que le dan a los residuos de su territorio a una recolección selectiva por medio de la elaboración de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS). Esto se realiza tomando en cuenta que la generación de residuos debe ser prevenida desde la fuente (MINSA, 2016a).

En el distrito de Tucurrique, en el 2010, se realizó una propuesta de PMGIRS como parte de una práctica profesional supervisada de la carrera de Gestión Ambiental de la Universidad Nacional. Este PMGIRS sirvió como base para conocer la situación del distrito en cuanto a la GIRS, sin embargo, esta propuesta nunca se formalizó. Actualmente el Concejo Municipal del Distrito de Tucurrique (CMDT) y los actores locales del distrito realizan actividades para la GIRS, recolección de residuos no valorizables en gran parte del distrito, el reciclaje de residuos valorizables, escuelas con Bandera Azul Ecológica, entre otras, sin embargo, en estos momentos no cuenta con un PMGIRS que permita una mejora constante y medible de la GIRS. Conociendo la importancia de contar con un PMGIRS en el distrito, el Concejo Municipal del Distrito de Tucurrique (CMDT) realizó la contratación directa 2021-CD-000020 para la elaboración participativa de este plan.

La elaboración participativa del PMGIRS de Tucurrique se realizó del 17 de junio al 15 de noviembre del 2021. Las primeras actividades por realizar fueron determinar actores



sociales relacionados a la GIRS y la búsqueda de información existente. El 21 de julio, se realizó la primera reunión con los actores sociales y a partir de esto se conformó un Comité Coordinador del PMGIRS con los cuales se realizaron reuniones cada 15 días para validar las actividades e información obtenida. Desde el 17 de junio al 31 de agosto, se elaboró el diagnóstico, dentro del cual se realizaron encuestas en viviendas, comercios y fincas, y además fue necesario realizar un estudio de generación y composición de residuos de las comunidades que reciben servicio de recolección de residuos no valorizables. Ese diagnóstico se presentó el 16 de setiembre en la plataforma de Facebook del CMDT y el 29 de setiembre de forma presencial en la Escuela Eduardo Peralta Jiménez (Anexo 12.1). A partir de la información recolectada, durante los meses de octubre y noviembre se trabajó con el Comité Coordinador de PMGIRS en el Plan de Acción y el Plan de Monitoreo del distrito.

El presente PMGIRS se compone de los siguientes apartados de acuerdo con el oficio MS-DGS-3455 del Ministerio de Salud (MINSA):

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Marco legislativo e institucional (adicional)
4. Marco contextual
5. Diagnóstico
6. Lineamientos estratégicos
7. Plan de monitoreo y control
8. Referencias bibliográficas
9. Anexos

2. Antecedentes

El presente documento es el primer PMGIRS del distrito de Tucurrique que se presenta de manera oficial. Previamente, en el 2010 se elaboró una propuesta del PMGIRS, sin embargo, hasta el momento no tuvo continuidad. El documento actual, tendrá una vigencia del 2022-2026.

3. Marco Legislativo e Institucional

3.1. Legislación Nacional

Desde el 2010, Costa Rica ha fortalecido su componente legislativo en el tema de GIRS, brindando una serie de reglamentos que sirven de guía y apoyo para mejorar la GIRS en nuestras comunidades. A continuación, se presentan los reglamentos relacionados con la elaboración del PMGIRS:

- a. Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley 8839, publicada el 08 de octubre de 2010).



- b. Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Decreto No. 37567-S-MINAET-H, publicado el 19 de marzo del 2013).
- c. Reforma Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Decreto 41526-S, publicado el 04 de diciembre del 2018)
- d. Reglamento sobre llantas de desecho (Decreto No. 33745-S, publicado el 15 de mayo del 2007).
- e. Reglamento para la declaratoria de residuos de manejo especial (Decreto No. 38272 S, publicado el 24 de marzo del 2014).
- f. Reglamento para la gestión integral de residuos electrónicos (Decreto No. 35933-S, publicado el 05 de mayo del 2010).
- g. Reglamento para centros de recuperación de residuos valorizables (Decreto No. 35906-S, publicado 05 de mayo del 2010).
- h. Reglamento para la disposición final de medicamentos, materias primas y sus residuos (Decreto No 36039-S, publicado el 24 de junio del 2010).
- i. Oficialización del Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos (Decreto 39742-S, publicado el 15 de julio del 2010).
- j. Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios (Decreto No 36093-S, publicado el 16 de agosto del 2010).
- k. Reglamento para la elaboración de los programas de gestión ambiental institucional en el Sector Público de Costa Rica (Decreto No. 36499-MINAET-S, publicado el 9 de mayo del 2011).
- l. Reglamento sobre los valores guía en suelos para la descontaminación de sitios afectados por emergencias ambientales y derrames (Decreto No. 37757-S, publicado el 10 de julio del 2013).
- m. Reglamento general para la clasificación y manejo de residuos peligrosos (Decreto No. 37788-S-MINAE, publicado el 18 de julio del 2013).
- n. Oficialización de la metodología para estudios de generación y composición de residuos sólidos ordinarios (Decreto No. 37745-S, publicado el 19 de julio del 2013).
- o. Reglamentos sobre rellenos sanitarios (Decreto No. 38928-S, publicado el 30 de abril del 2015).
- p. Reglamento sobre condiciones de operación y control de emisiones de instalaciones para co-incineración de residuos sólidos ordinarios (Decreto No. 39136-S-MINAE, publicado el 01 de setiembre del 2015).
- q. Reglamento para el co-procesamiento y gestión de residuos en hornos cementeros (Decreto No. 40557-S, publicado el 23 de agosto del 2017).
- r. Ley para la prohibición del poliestereno expandido, reforma Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley 9703, publicada el 15 de julio del 2019).



3.2. Instrumentos Nacionales

Desde el 2008, empezando con apoyo del Programa Competitividad y Medio Ambiente (Programa CYMA) 2006-2012, también se han elaborado instrumentos a nivel nacional que pueden facilitar la elaboración e implementación del PMGIRS, algunos de estos son:

- a. Guía para la elaboración de planes municipales para la gestión integral de residuos.
- b. Guía para mancomunidades de gestión integral de residuos.
- c. Manual de estimación de costos para la gestión municipal de residuos sólidos.
- d. Manual para la elaboración de reglamentos municipales en gestión integral de residuos.
- e. Guía de interpretación de la metodología para la realización de estudios de generación y composición de residuos ordinarios.
- f. Manual para la definición de un modelo tarifario para la gestión municipal de residuos sólidos.
- g. Manual para la elaboración de planes municipales de gestión integral de residuos sólidos.
- h. Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) en el sector público de Costa Rica.
- i. Plan de Residuos Sólidos (PRESOL) 2008.
- j. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos (2010-2021).
- k. Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos (2016-2021).
- l. Estrategia Nacional de Reciclaje (2016-2021).
- m. Estrategia Nacional para la Sustitución de Plásticos de un Solo Uso por Alternativas Renovables y Compostables (2017-2021).
- n. Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos (2019-2025).
- o. Primer Plan Nacional de Compostaje (2020-2050).

3.3. Principios Generales para la Gestión Integral de Residuos

La Ley 8839 en su Artículo 5 presenta una serie de principios generales para que el desarrollo de la GIRS sea inclusivo, de manera que no solo el sector público sea parte de este sino también el privado y la sociedad civil (GEISA, 2016; MINSA, 2016a; 2016b). Es importante apropiarse de estos principios a la hora de elaborar e implementar el PMGIRS.

- a. Responsabilidad compartida
- b. Responsabilidad extendida del productor
- c. Internalización de costos
- d. Prevención en la fuente
- e. Precautorio
- f. Acceso a la información
- g. Deber de informar
- h. Participación ciudadana



i. Jerarquización en la gestión integral de residuos

3.4. Jerarquización para la Gestión Integral de Residuos

Con la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley 8839), establecida en 2010, se establece el orden jerárquico donde indica la priorización de procesos que se le debe dar a la GIRS (Figura 1). Dando prioridad a evitar y reducir la generación de residuos y en caso de que no se pueda lograr estas dos actividades, se debe buscar su reutilización. Después de esto en la GIRS, se debe buscar valorizar la mayor cantidad de residuos por medio de una recolección selectiva y del reciclaje, para por último brindar tratamiento y disposición final de los residuos que no pueden ser aprovechados (GEISA 2016; MINSA, 2016a).

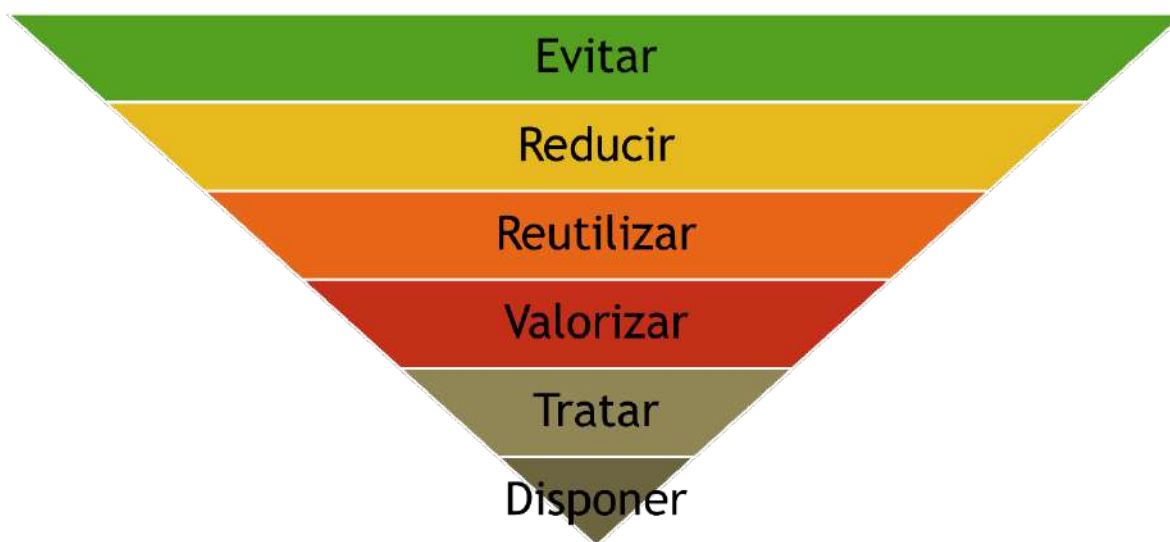


Figura 1. Jerarquización para la gestión integral de residuos sólidos (Ley 8839, 2010)

3.5. Instituciones relacionadas al PMGIRS

Durante la etapa de diagnóstico, se han identificado diferentes instituciones que pueden brindar apoyo (consulta, búsqueda de programas, financiamiento, capacitación, etc.) durante la implementación del PMGIRS.

- a. Ministerio de Salud (MINS)
- b. Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)
- c. Ministerio de Agricultura (MAG)
- d. Ministerio de Educación (MEP)
- e. Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- f. Instituto de Desarrollo (INDER)
- g. Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)
- h. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM)
- i. Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL)
- j. Dirección Nacional Desarrollo de la Comunidad (DINADECO)
- k. Carrera Salud Ambiental-Universidad de Costa Rica (UCR)



- l. Carrera Ingeniería Ambiental-Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC)
- m. Carrera Ingeniería en Gestión Ambiental-Universidad Nacional (UNA)
- n. Carrera Ingeniería en Gestión Ambiental-Universidad Técnica Nacional (UTN)
- o. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
- p. Fundación Limpiemos Nuestros Campos (FLNC)
- q. Fuerza Pública
- r. Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)

3.6. Funciones de las Municipalidades en la Gestión Integral de Residuos

De acuerdo con el artículo 8 de la Ley 8839, las funciones de la Municipalidad en la Gestión Integral de Residuos Sólidos son las siguientes:

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



- j. Promover la capacitación y realizar campañas educativas de sensibilización de los habitantes del cantón respectivo para fomentar la cultura de recolección separada, de limpieza de los espacios públicos y de gestión integral de residuos.
- k. Establecer convenios con microempresas, cooperativas, organizaciones de mujeres y otras organizaciones y/o empresas locales, para que participen en el proceso de gestión de los residuos, especialmente en las comunidades que se ubican lejos de la cabecera del cantón.

4. Marco Contextual

4.1 Extensión territorial y división administrativa

El distrito de Tucurrique es el número 2 del cantón de Jiménez y se encuentra ubicado en la provincia de Cartago (Figura 2). Este distrito limita al norte con el distrito de Juan Viñas, al sureste con el distrito de Pejibaye, ambos del cantón de Jiménez. Al este con el distrito de Turrialba del cantón con el mismo nombre y al oeste con el distrito de Cachí del cantón de Paraíso. Se encuentra ubicado en la hoja cartográfica 1:50 000 Tucurrique del Instituto Geográfico Nacional (IGN) (GEISA, 2016) y el centro de distrito se encuentra entre las coordenadas Lambert 567000, 204440 de la hoja IGN (Luna, 2010).

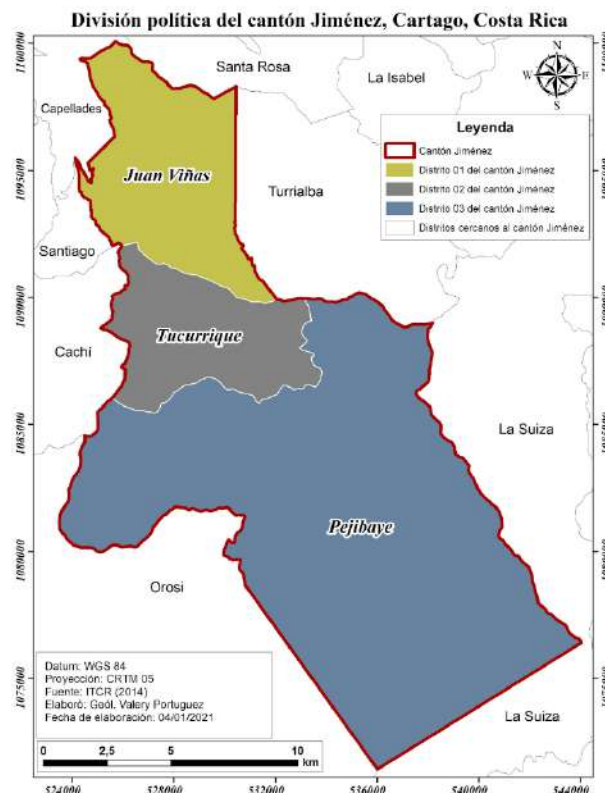


Figura 2. Ubicación geográfica del distrito de Tucurrique (Municipalidad de Jiménez, 2021)



El distrito de Tukurrique se creó el 19 de abril de 1911 y tiene un Concejo Municipal de Distrito desde 1969. Cuenta con una extensión aproximada de 36,19 kilómetros cuadrados (km²), lo cual equivale a un 12,6% del cantón de Jiménez (286,4 km²) (GEISA, 2016; Municipalidad de Jiménez 2021). El distrito se encuentra en la Cuenca del Río Reventazón-Parismina y en la subvertiente Caribe, donde algunos de los cuerpos de agua que lo atraviesan son Río Reventazón, Quebrada Congo, Quebrada Honda, Río Las Vueltas, Quebrada Pisirí, entre otros (Luna, 2010). Su centro urbano se encuentra a 777 m.s.n.m.

Tukurrique presenta una estación seca que abarca los meses de febrero a abril y una estación lluviosa el resto del año, donde los meses con mayor precipitación son setiembre y octubre. Este es un distrito con clima húmedo donde el promedio anual de precipitación es de 2500 mm y cuenta con una temperatura promedio anual de alrededor de 24°C (Luna, 2010).

4.2. Datos demográficos y tipo de zona (rural/urbano)

Este distrito está compuesto por siete comunidades: Tukurrique, San Miguel, El Congo, Sabanillas, La Flora, Las Vueltas y San Joaquín. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en 2011 se reportaba una población de 4872 personas, con 2401 hombres y 2471 mujeres. En cuanto a la distribución de la población, se reportaba 2325 en el área urbana y 2547 en la rural. Con esta información se determina que la densidad poblacional del distrito era de 135 personas/km². Esta población correspondía al 33% de la población del cantón de Jiménez, que para el 2011 era de 14669 (GEISA, 2016, Municipalidad de Jiménez 2021). El INEC proyecta que, en el 2021, el distrito tiene una población de 5580 personas y para el 2025 tendrá 5652 personas (INEC, 2011). De acuerdo con información del CMDT, hay registradas 1581 viviendas, aunque no se cuenta con información del número de viviendas por comunidad.

En el 2017, el Ministerio de Planificación Nacional y de Política Económica (MIDEPLAN) registró que el distrito de Tukurrique se encuentra en la posición 303 del Índice de Desarrollo Social (IDS) con un valor de 57,23. De las cuales según sus dimensiones presenta los siguientes valores (Cuadro 1) (MIDEPLAN, 2018):

Cuadro 1. Dimensiones del IDS para el distrito de Tukurrique de acuerdo con el análisis realizado por MIDEPLAN para el año 2017 (MIDEPLAN, 2018)

| Dimensión | Puntaje |
|-------------------------|---------|
| Económica | 15,87 |
| Participación electoral | 79,22 |
| Salud | 57,91 |
| Educación | 62,67 |
| Seguridad | 86,38 |



4.3. Actividades económicas de la zona

A nivel comercial el CMDT tiene registrados 70 comercios (Cuadro 2). Dentro de los cuales se encuentran supermercados, restaurantes, verdulerías, tiendas, servicios veterinarios, médicos, lubricentros, una empresa de embutidos, entre otros.

Cuadro 2. Categoría y cantidad de comercios registradas en el CMDT (Fuente: Área de Contabilidad del CMDT, 2021)

| Tipo de licencias | Cantidad |
|-----------------------------------|----------|
| Bar | 6 |
| Minisúper con licencia de licores | 8 |
| Carnicería | 4 |
| Supermercado | 6 |
| Pulpería | 8 |
| Sala de Belleza | 3 |
| Panadería | 4 |
| Macrobiótica | 1 |
| Veterinaria | 1 |
| Tienda de alimentos para mascotas | 1 |
| Sodas | 4 |
| Ferreterías | 2 |
| Insumos | 1 |
| Línea Blanca | 2 |
| Restaurante | 2 |
| Trapiches | 3 |
| Lechería | 1 |
| Embutidos | 1 |
| Bomba Gasolinera | 1 |
| Talleres mecánicos | 4 |
| Ropa Americana | 1 |
| Bazares | 6 |
| Consultorios Médicos | 4 |
| Conservas | 1 |

Este es un distrito, altamente agrícola donde se encuentran registradas con el CMDT un total de 2285 fincas con actividades como ganadería de engorde, ganadería de leche, cítricos, caña de azúcar, café, banano, pejibaye, manzanas de agua, guayaba, aguacate, tomate, ayote, maíz, vainica, chile dulce, chile picante, pepino, zuquini y otras legumbres.



4.4. Servicios públicos

En el distrito de Tukurrique el servicio eléctrico es brindado por el ICE, aunque sus oficinas se encuentran en Turrialba. El abastecimiento de agua potable se distribuye a través de tres ASADAS: Tukurrique, Las Vueltas y El Congo. Además, en la comunidad de Tukurrique, está ubicado el EBAIS con el mismo nombre.

En cuanto a centros educativos, el distrito cuenta con un centro de educación secundaria (Liceo de Tukurrique), un CEN-CINAI, así como seis escuelas:

- a) Escuela Eduardo Peralta Jiménez
- b) Escuela San Miguel
- c) Escuela El Congo
- d) Escuela Carlos Luis Valverde Vega
- e) Escuela La Flora
- f) Escuela María Auxiliadora, La Vueltas

5. Diagnóstico

5.1. Conformación del Comité Coordinador del PMGIRS

El PMGIRS es un proceso participativo, por lo que es importante que se involucre a los actores sociales como los regidores (as), funcionarios (as) del CMDT, representantes de comunidades, así como instituciones públicas.

Para lograr esta colaboración se solicitó al CMDT la lista de contactos de actores sociales del distrito y se completó al consultar a Asociaciones Integrales de Desarrollo, ASADAS, escuelas e instituciones públicas. Para cumplir con todas las medidas de seguridad solicitadas por el MINSA debido a las restricciones por el COVID-19, para la primera reunión se priorizó una lista de 25 personas a quienes se consultó cuál era su disponibilidad e interés de asistir. Se enviaron invitaciones incluyendo a los regidores y las regidoras del CMDT.

La reunión para explicar el trabajo que se iba a realizar en la elaboración del PMGIRS y para conformar el Comité Coordinador de PMGIRS se realizó el miércoles 21 de julio del 2021 en la Antigua Escuela Eduardo Peralta Jiménez. Durante la reunión se realizaron actividades para conocer características de la gestión de residuos de las comunidades, necesidades que los diferentes actores sociales han observado, así como aportes que los actores pueden brindar para la elaboración de PMGIRS (Figura 3).



Figura 3. Primera reunión para la elaboración participativa del PMGIRS. 21 de julio de 2021.

En esta reunión también se definió el Comité Coordinador de PMGIRS (Cuadro 3), donde se decidió que no fuera una persona en específico de las instituciones, sino que en caso de que la persona nombrada no pudiera asistir, podía participar un representante de la institución que tenga conocimiento del trabajo que se está realizando. Para la implementación del PMGIRS se pueden incluir nuevos miembros al Comité Coordinador del PMGIRS que se considere importante sean parte de este.

Cuadro 3. Comité Coordinador de PMGIRS del distrito de Tukurrique. Julio 2021.

| No. | Institución/Comunidad | Nombre persona |
|-----|---|---------------------------------|
| 1 | Centro de Acopio | Flor Cortes Carvajal |
| 2 | Centro de Acopio | Olga Cortes Zúñiga |
| 3 | ASADA Las Vueltas | Lucrecia Leiva |
| 4 | Asociación de Desarrollo Integral de Tukurrique | Grace Retana Brenes |
| 5 | Asociación Ecodesarrollo de Tukurrique y Pejibaye | Gerardo Allón |
| 6 | Concejo Municipal | Rocío Portugués |
| 7 | Concejo Municipal | Laura Calvo /Albesia Rodríguez |
| 8 | MAG-AEA-Jiménez | Marisol Díaz Calvo/Didier Núñez |



| No. | Institución/Comunidad | Nombre persona |
|-----|--|-----------------------------------|
| 9 | MINSA-Área Rectora de Salud de Turrialba | Sofía Cordero Núñez |
| 10 | ICE (Área Socioambiental de la Región Huetar ASARHT) | Héctor Fuente/Manuel Salazar |
| 11 | MINAE-SINAC-ACC-Turrialba-Jiménez | Freddy Pizarro |
| 12 | Escuela Eduardo Peralta Jiménez (MEP) | Mario Solano Ávila/Milagro Chaves |
| 13 | Liceo de Tucurrique (MEP) | Cesar Portugués/Elmer Fernández |

Las funciones establecidas para el Comité Coordinador del PMGIRS fueron:

- a. Reunirse periódicamente en el lugar y fechas que se convengan
- b. Facilitar la elaboración del PMGIRS (conducir el proceso, formas de trabajar, coordinar con otros actores sociales)
- c. Apoyar en el desarrollo del diagnóstico
- d. Definir canales de comunicación y divulgación
- e. Brindar recomendaciones de GIRS al CMDT
- f. Monitoreo y evaluación constante y permanente del PMGIRS

En total se realizaron nueve reuniones con el Comité Coordinador del PMGIRS, como se mencionó previamente la primera en la antigua Escuela Eduardo Peralta Jiménez y las demás en el salón del CMDT (Figura 4), en las siguientes fechas:

- Primera reunión: miércoles 21 de julio del 2021
- Segunda reunión: miércoles 28 de julio del 2021
- Tercera reunión: jueves 12 de agosto del 2021
- Cuarta reunión: jueves 2 de setiembre del 2021
- Quinta reunión: miércoles 8 de setiembre del 2021
- Sexta reunión: miércoles 22 de setiembre del 2021
- Séptima reunión: miércoles 06 de octubre del 2021
- Octava reunión: miércoles 20 de octubre del 2021
- Novena reunión: miércoles 10 de noviembre del 2021



Figura 4. Reunión con el Comité Coordinador del PMGIRS para la elaboración participativa del plan en el Salón del CMDT. Octubre 2021.

Durante la implementación del PMGIRS, el Comité Coordinador del PMGIRS, se reunirá cada tres meses, para asegurar la continuidad de este y brindar recomendaciones sobre las actividades que se están realizando.

5.2. Gestión de residuos por parte del Concejo Municipal de Distrito de Tukurrique

Actualmente el CMDT no cuenta con un PMGIRS, sin embargo, si cuentan con diferentes actividades que pueden ser incluidas en este.

Los funcionarios del CMDT se distribuyen las funciones para la gestión de residuos sólidos, debido a que no se cuenta con una persona específica encargada del área de gestión ambiental, ni un departamento para estas funciones.

Durante los meses de julio y agosto, se recopiló información sobre la gestión de residuos en el distrito para la elaboración del diagnóstico. Además, se mantuvo comunicación constante por medio de reuniones virtuales, así como consultas presenciales y por llamadas telefónicas con el Intendente Sr. Wilberth Quirós y la Viceintendente Sra. Rocío Portugués.



5.3. Composición y generación de los residuos ordinarios producidos en el distrito

Es importante tener información actualizada sobre la cantidad de residuos sólidos ordinarios que se producen en el distrito. De acuerdo con el IFAM, para el año 2005 la producción per cápita (PPC) de residuos ordinarios en Tucurrique fue de 0,575 kg/persona/día (CYMA, 2008). Durante los meses de agosto-setiembre del 2010, se realizó un estudio generación de residuos en el que determinó que la PPC era de 0,37 kg/persona/día (Luna, 2010). Este segundo estudio se realizó en alrededor de 50 viviendas dentro de las comunidades de Tucurrique, Sabanillas y las Vueltas; además utilizó la metodología creada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) del año 2002, titulada “Guía Metodológica para la Preparación de Planes Directores del Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en Ciudades Medianas” (Luna, 2010). Desde esa fecha no se cuenta con información actualizada sobre la generación de residuos, por lo que del 12 de agosto al 2 de setiembre del 2021, se realizó el estudio de generación y composición de residuos ordinarios.

En el 2013, se oficializó la metodología para estudios de generación y composición de residuos sólidos ordinarios (Decreto No. 37745-S). En esta metodología se incluye a viviendas y comercios a los que las municipalidades les brinda recolección regular de residuos sólidos (CYMA 2012).

5.3.1. Planificación del estudio de generación y composición de residuos en el PMGIRS

El estudio de generación y composición de residuos sólidos ordinarios se realizó en los comercios y viviendas de las comunidades del distrito de Tucurrique que reciben el servicio de recolección de residuos ordinarios no valorizables, es decir todas las comunidades con excepción de San Miguel y San Joaquín.

Este estudio no incluye los siguientes residuos (La Gaceta, 2013; CYMA 2012):

- Residuos de manejo especial
- Residuos peligrosos
- Residuos de construcción
- Residuos de áreas verdes
- Residuos eléctricos y electrónicos
- Residuos de limpieza de vías
- Residuos industriales
- Residuos producidos en grandes volúmenes

Idealmente este estudio se realiza durante la época seca para reducir el peso adicional en los residuos por el agua de lluvia (CYMA 2012), sin embargo, el estudio se realizó durante



el periodo de contratación. Este es un requisito, que normalmente se dificulta en todos los estudios ya que la mayor parte del año llueve en nuestro país.

El estudio se realizó el 26 de agosto y el 01 de setiembre del 2021, evitando de esta manera los feriados previos como el 15 de agosto, ya que esos días festivos se puede generar una mayor cantidad de residuos. El estudio se debe realizar el mismo día que se recolectan los residuos sólidos ordinarios no valorizables, razón por la que la recolección de los residuos del estudio fue el día miércoles.

Una vez que se decidió el alcance del estudio, se procedió a determinar el tamaño de la muestra del sector comercial y residencial.

5.3.2. Determinación del tamaño de la muestra del sector comercial y residencial

5.3.2.1. Sector residencial

Para determinar el tamaño de la muestra del sector residencial, se solicitó el número de viviendas registradas para el distrito en el CMDT. Para estimar el número total de comercios a muestrear en el área de estudio, se adiciona un 25% de unidades para tener una muestra robusta, en caso de que algunas personas indiquen que no quieren participar (CYMA 2012). En total hay registradas 1581 viviendas. Luego se procedió a aplicar la formula previamente establecida (CYMA 2012):

$$n_{viv} = \left(\frac{Z^2 \times N_{viv} \times \delta^2}{(N_{viv} - 1) \times E^2 + (Z^2 \times \delta^2)} \right) \times 1,25$$

Donde:

n_{viv} = número de viviendas que incluirá la muestra

N_{viv} = número de viviendas en el área de estudio

Z = coeficiente de confianza al 95% = 1,96

δ = desviación estándar = 0,3 kg/habitantes/día

E = error permisible = 0,05 kg/habitantes/día

$$n_{viv} = \left(\frac{1,96^2 \times 1581 \times 0,3^2}{(1581 - 1) \times 0,05^2 + (1,96^2 \times 0,3^2)} \right) \times 1,25$$

$$n_{viv} = 159,05$$

Seguidamente, se realizó una estratificación del sector residencial. Para esto, primero se utilizó el Mapa de Zonas Homogéneas del Ministerio de Hacienda (2020). A partir de este mapa, se clasificaron en tres grupos, de acuerdo con el valor de los terrenos (monto por metro cuadrado). Después de esto, se validó esta clasificación con el personal del CMDT y se realizaron las adaptaciones correspondientes. A partir de esto se obtuvieron los tres



grupos donde se ubicaron las comunidades con recolección de residuos sólidos no valorizables (Cuadro 4).

Cuadro 4. Clasificación de los grupos para el estudio de generación y composición de residuos de acuerdo con del valor del terreno en el distrito de Tucurrique

| Categoría | Comunidad | Valor del terreno (¢/m ²) | Zona | Código |
|-----------|---------------|---------------------------------------|---------------------|---------|
| 1 | El Congo | 10000 | El COPAL | R09/U09 |
| 1 | La Flora | 16000 | Volconda | R14/U14 |
| 1 | San Pancracio | 20000 | San Pancracio | U16 |
| 1 | Tucurrique | 18000 | Liceo de Tucurrique | U04 |
| 2 | Sabanillas | 22000 | Sabanillas | U10 |
| 2 | Tucurrique | 25000 | Redondel-Cementerio | U03 |
| 2 | Las Vueltas | 26000 | Las Vueltas | U15 |
| 3 | Tucurrique | 30000 | Residencial Norte | U02 |
| 3 | Tucurrique | 31000 | Residencial Sur | U06 |
| 3 | Tucurrique | 36000 | Residencial Oeste | U07 |
| 4 | Comercios | 55000 | Comercial | |

Actualmente, el CMDT no cuenta con el número de viviendas por zona homogénea, ni en las comunidades, por lo que no se definió cuantas viviendas se debían incluir en cada zona homogénea, sino que se determinó durante las visitas a las viviendas donde se realizó la explicación del estudio a los participantes.

5.3.2.2. Sector comercial

Para determinar el tamaño de la muestra del sector comercial, se solicitó el número de comercios registrados para el distrito en el CMDT. En total se encuentran registrados 70 comercios de diferentes actividades. Luego se procedió a aplicar la formula previamente establecida. Para estimar el número total de comercios a muestrear en el área de estudio, se agregó un 25% de comercios para reponer ante posible “no respuesta” (CYMA 2012). La ecuación utilizada se muestra a continuación:

$$n_{com} = \left(\frac{Z^2 \times N_{com} \times \delta^2}{(N_{com} - 1) \times E^2 + (Z^2 \times \delta^2)} \right) \times 1,25$$

Donde:

n_{viv} = número de comercios que incluirá la muestra

N_{viv} = número de comercios en el área de estudio

Z = coeficiente de confianza al 95% = 1,96

δ = desviación estándar = 0,5 kg/habitantes/día

E = error permisible = 0,15 kg/habitantes/día



$$n_{com} = \left(\frac{1,96^2 \times 70 \times 0,5^2}{(70 - 1) \times 0,15^2 + (1,96^2 \times 0,5^2)} \right) \times 1,25$$

$$n_{com} = 36,73$$

Debido a que algunos comercios indicaron que no querían participar se incluyeron 35 negocios.

5.3.3. Entrega de materiales y realización de encuestas

A partir del 11 de agosto del 2021, se empezaron a realizar visitas a las viviendas y comercios del distrito para consultar su interés en participar. Se decidió visitar cada dos viviendas para una mejor distribución, aunque si en una comunidad muchas personas decían que no querían participar o no estaban presentes al momento de la visita, se decidió hacer una vivienda de por medio. En total cuatro entrevistadores realizaron las visitas.

Una vez en la vivienda o comercio, se realizó la encuesta previamente validada por el Comité Coordinador del PMGIRS (Anexo 12.1 y Anexo 12.2), se explicó el objetivo del estudio, se brindó un código para cada vivienda (CA01-CA181) y comercio (C01-C035), donde se les entregaron los materiales para la recolección de los residuos sólidos para el estudio (bolsa grande, hoja con instrucciones, calcomanía con número de vivienda o comercio, cinta azul de color para marcar las bolsas). Además, se marcó cada vivienda y comercio con una calcomanía con el código correspondiente (Figura 5). Por último, se ubicó el comercio o vivienda en Google Maps y Google Earth para poder ubicarlos el día de la recolección de residuos.



Figura 5. Material entregado a los comercios y viviendas participantes del estudio de generación y composición de residuos



5.3.4. Recolección, pesaje y separación de los residuos

5.3.4.1. Recolección de residuos

En el distrito de Tukurrique, la recolección de residuos no valorizables se realiza una vez por semana (miércoles), por lo que el miércoles 25 de agosto del 2021, se realizó la recolección, pesaje y separación de los residuos para el estudio. Por inconvenientes con el camión recolector, se debió realizar un segundo muestreo una semana después (01 de setiembre) para complementar las viviendas y comercios faltantes.

El primer día se inició a las 5:00 a.m. y el camión recolector inició a las 6:15 a.m., razón por la cual no se pudieron recolectar los residuos de todas las viviendas. Debido a esto, se solicitó a las viviendas faltantes que volvieran a sacar y marcar sus residuos para la segunda semana. El segundo día de recolección se inició a las 5:30 a.m. y el camión recolector inició a las 8:00 a.m. para tener suficiente tiempo para recolectar todas las viviendas faltantes. La recolección de la muestra se realizó en un camión alquilado utilizado comúnmente para la recolección del reciclaje y un pick-up del CMDT.

Durante la recolección y pesaje, se utilizó el equipo de protección personal adecuado para esta actividad (zapatos cerrados, mascarillas, guantes de latex y guantes de seguridad, además tenían a disposición lentes de seguridad). Lo anterior con el fin de evitar contacto directo con los residuos, así como para evitar cortaduras y/o punzaduras por residuos de vidrio quebrado y/o jeringas.

5.3.4.2. Pesaje de los residuos

Para el pesaje y separación de la muestra, se debía contar con un lugar plano, abierto, con acceso vehicular y con servicios básicos, por lo que se escogió el Centro de Acopio del distrito. La fase inicial del estudio para determinar la generación per cápita de los sectores residencial y comercial corresponde al pesaje de la muestra. El procedimiento de pesaje se replicó en todos los grupos del sector residencial y en el sector comercial.

Todas las bolsas recolectadas fueron llevadas al Centro de Acopio y se realizó el pesaje con una romana electrónica de piso marca SACO con capacidad máxima de 200 kg. El pesaje se realizó individualmente para cada bolsa y los datos fueron registrados en una lista de chequeo y posteriormente a un formulario de Google Forms. Luego de esto cada bolsa se agrupó de acuerdo con los cuatro grupos previamente explicados.

5.3.4.3. Separación de los residuos

Al finalizar el pesaje de la muestra y agruparlas en los cuatro grupos (rojo, verde, azul, comercios), se procedió a abrir todas las bolsas y colocar los residuos sobre un plástico negro en el suelo (Figura 6). Los residuos sanitarios que venían en bolsas aparte no se sacaron de esta para evitar exponer a las personas que se encontraban laborando.



Figura 6. Inicio del cuarteo de los residuos para el estudio de composición de residuos. Agosto 2021.

Con el dato del peso total de cada categoría a procesar, se determinó si era necesario realizar la técnica del cuarteo. Este procedimiento consiste en la homogenización y reducción de la muestra, de manera que se pueda reducir el peso total a un rango entre 50 – 100 kg para realizar posteriormente el estudio de composición de los residuos. Dependiendo del grupo no fue necesario hacer cuarteo o hasta dos cuarteos. Si el peso de la muestra era menor a 100 kg no se debía realizar el cuarteo, sino que se realiza la separación de la totalidad de la muestra.

Cuando se definió la cantidad de cuarteos, se revolvieron los residuos con palas para homogenizar la muestra. Después de eso en caso de ser necesario el cuarteo, se dividió en cuatro partes iguales. De las cuatro partes generadas, se eligieron dos opuestas y se descartaron los dos restantes. De ser necesario, se volvieron a mezclar estas dos partes y se repitió la metodología hasta tener una muestra de aproximadamente 50 kg.

Para el estudio de composición, se procedió a separar cada uno de los residuos restantes (Figura 7). En el cuadro 5 se especifican las categorías de residuos en las que se clasificaron los componentes. Para cada grupo, se separaron los residuos en las subcategorías descritas en el cuadro 5 y cada una de estas se colocó en una bolsa plástica y se pesó.



Figura 7. Separación de los residuos en categorías, luego de realizar el cuarteo de la muestra. Agosto 2021

Cuadro 5. Clasificación de los residuos para el estudio de composición de residuos en el distrito de Tukurrique (CYMA 2012)

| Categoría Estrategia Nacional de Reciclaje | Categoría principal | Subcategoría |
|--|---------------------------|---|
| Ordinarios valorizables | Biodegradable | Cáscaras de frutas y legumbres |
| Ordinarios valorizables | Papel/cartón | Papel blanco y de color |
| | | Cartón |
| | | Cartoncillo |
| Ordinarios valorizables | Plástico | PET |
| | | HDPE |
| | | Bolsas plásticas aprovechables |
| Ordinarios no valorizables | Plástico | Bolsas plásticas no aprovechables |
| | | Otros plásticos |
| Ordinarios valorizables | Metales | Aluminio |
| | | Latón |
| Ordinarios valorizables | Polilaminados | Polilaminados (tetras) |
| Ordinarios valorizables | Vidrios | Vidrio |
| Ordinarios no valorizables | Textiles | Textiles, zapatos, cuero |
| Ordinarios no valorizables | Estereofón | Estereofón |
| Ordinarios no valorizables | Otros | Papel higiénico, servilletas, pañales, toallas sanitarias, papel aluminio, etc. |
| Especiales | Eléctricos y electrónicos | Eléctricos y electrónicos |
| Especiales | No tradicional | Mecánica, construcción |



5.3.5. Resultados de la generación de residuos

5.3.5.1. Sector domiciliario

En total se realizaron 173 encuestas en viviendas para el estudio y se recolectaron residuos en 145 viviendas. A continuación, se presenta la cantidad viviendas encuestadas por categoría, así como la cantidad de viviendas de las que se recolectaron residuos para cada una (Cuadro 6). Como se puede observar en el cuadro, la mayoría de las viviendas separan los residuos valorizables y separan los residuos orgánicos.

Para obtener la cantidad de residuos por habitante por día (PPC= dividimos el peso de los residuos totales recolectados durante la semana, en nuestro caso del miércoles, de cada grupo, entre el número de habitantes totales de las viviendas muestreadas en cada grupo y entre el número de días de generación que representan (7 días) (CYMA 2012). El grupo rojo (El Congo, La Flora, San Pancraccio) fue el que presentó una menor PPC (0,12 kg/habitante/día) y en el caso del sector azul (centro de Tucurrique) fue el que tuvo una mayor generación de PPC (0,23 kg/habitante/día).

Cuadro 6. Generación de residuos por categorías en el sector domiciliario

| Grupo | Encuestas | Porcentaje | Viviendas recolectadas | PPC por día (kg) | Separan residuos valorizables | Separan residuos orgánicos |
|-----------|-----------|------------|------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Rojo (1) | 32 | 18,50% | 27 | 0,12 | 22 | 24 |
| Verde (2) | 83 | 47,98% | 74 | 0,20 | 66 | 43 |
| Azul (3) | 58 | 33,53% | 44 | 0,23 | 40 | 39 |

El promedio ponderado de generación per cápita por día (GCD_{viv}) para el área de estudio, se obtiene multiplicando su PPC en cada grupo por el porcentaje de habitantes para el respectivo grupo (según la muestra tomada) y sumando el valor obtenido para cada estrato (CYMA 2012) (Cuadro 7). El GCD_{viv} para el distrito de Tucurrique es de 19,27.

Cuadro 7. Datos para obtener el promedio ponderado de generación per cápita por día (GCD_{viv})

| Grupo | PPC | Número habitantes | Porcentaje habitantes | GCD_{CAT} |
|-----------|------|-------------------|-----------------------|-------------|
| Rojo (1) | 0,12 | 104 | 20,00% | 2,4 |
| Verde (2) | 0,20 | 266 | 51,15% | 10,23 |
| Azul (3) | 0,23 | 150 | 28,85% | 6,63 |



5.3.5.2. Sector comercial

En total se realizaron 35 encuestas en comercios para el estudio y se recolectaron residuos en 28 comercios. Para obtener la cantidad por comercio se dividió el peso de los residuos totales recolectados en los comercios durante la semana (283,05 kilos) y se dividió entre el número de comercios de la muestra y entre los días de generación que abarcan (7 días) (CYMA 2012). Para este estudio, la generación por comercio por día fue de 1,44 kg/comercio/día.

Después de esto se obtuvo la generación total por día de los comercios, donde se multiplicó la generación por comercio por día por el total de comercios en el área de estudio (CYMA 2012). Por lo que, con 70 comercios, se obtuvo una generación total por día de 100, 8 kg/día.

5.3.6. Composición física de los residuos sólidos ordinarios

En el cuadro 8, se presenta el porcentaje de generación de cada subcategoría de residuos. Las dos subcategorías más grandes en todos los grupos son la de residuos orgánicos (cáscaras de frutas, legumbres, etc.) y la de otros los cuales son residuos no valorizables que incluyeron papel higiénico, servilletas, pañales, toallas sanitarias, papel aluminio, etc. Además de esto, aún se están disponiendo diferentes tipos de plásticos, de los cuales recalca las bolsas y empaques plásticos que podrían valorizarse y se reciben en el Centro de Acopio. En la mayoría de los grupos, los textiles conformaron una de las subcategorías también más frecuentes. En el caso de los comercios, aún se presenta un alto porcentaje de cartón que se podría valorizar. Por último, se puede recalcar que en el grupo celeste (centro de Tukurrique) se encontró una mayor cantidad de empaques plásticos que no se reciben en el Centro de Acopio.



Cuadro 8. Porcentaje de generación de residuos sólidos por subcategoría para cada uno de los grupos económicos establecidos para el distrito de Tukurrique

| Categoría Estrategia Nacional de Reciclaje | Categoría principal | Subcategoría | Porcentaje (%) | | | |
|--|---------------------------|---|----------------|-----------|----------|----------|
| | | | Rojo (1) | Verde (2) | Azul (3) | Comercio |
| Ordinarios valorizables | Biodegradable | Cáscaras de frutas y legumbres | 29,88 | 36,39 | 32,14 | 25,16 |
| Ordinarios valorizables | Papel/cartón | Papel blanco y de color | 0,75 | 0,70 | 0,74 | 1,56 |
| | | Cartón | 3,98 | 1,31 | 2,85 | 10,54 |
| | | Cartoncillo | 2,44 | 1,64 | 2,07 | 1,79 |
| Ordinarios valorizables | Plástico | PET | 1,49 | 0,90 | 0,98 | 1,19 |
| | | HDPE | 0,65 | 0,25 | 1,43 | 0,50 |
| | | Bolsas plásticas aprovechables | 4,78 | 5,00 | 8,71 | 11,96 |
| Ordinarios no valorizables | Plástico | Bolsas plásticas no aprovechables | 5,18 | 4,43 | 3,79 | 3,94 |
| | | Otros plásticos | 2,74 | 1,31 | 3,20 | 1,19 |
| Ordinarios valorizables | Metales | Aluminio | 0,10 | 0,00 | 0,20 | 0,87 |
| | | Latón | 1,29 | 1,19 | 0,94 | 0,27 |
| Ordinarios valorizables | Polilaminados | Polilaminados (tetras) | 1,15 | 0,90 | 0,79 | 1,33 |
| Ordinarios valorizables | Vidrios | Vidrio | 2,84 | 0,70 | 1,62 | 0,37 |
| Ordinarios no valorizables | Textiles | Textiles, zapatos, cuero | 6,08 | 9,43 | 3,79 | 4,08 |
| Ordinarios no valorizables | Estereofón | Estereofón | 0,40 | 0,16 | 0,39 | 0,27 |
| Ordinarios no valorizables | Otros | Papel higiénico, servilletas, pañales, toallas sanitarias, papel aluminio, etc. | 34,31 | 35,61 | 36,07 | 32,45 |
| Especiales | Eléctricos y electrónicos | Eléctricos y electrónicos | 1,10 | 0,08 | 0,30 | 0,14 |
| Especiales | No tradicional | Mecánica, construcción | 0,85 | 0,00 | 0,00 | 2,38 |

5.4. Frecuencia de recolección y cobertura

5.4.1. Recolección de residuos ordinarios no valorizables

La recolección de residuos no valorizables se realiza los miércoles por la Municipalidad de Paraíso (Figura 8), sin embargo, los martes el personal del CMDT realiza un recorrido por las comunidades para recoger los residuos de los recipientes colocados en la vía pública. Además de esto, los miércoles el personal del CMDT recolecta residuos de las calles de Las Vueltas y Sabanillas donde no puede ingresar el camión, así como de la comunidad de La Flora, cada vez que llenan el pick up van donde está el camión y los entregan. Se realizó una visita de campo el 11 de agosto del 2021 para determinar el recorrido que realizan para la recolección de estos residuos. El camión recolector de la Municipalidad de Paraíso inicia el recorrido a las 5:30 a.m. y finaliza alrededor de las 8:30 a.m. (Figura 9 y Figura 10).

En el caso de las comunidades de San Miguel y San Joaquín, actualmente no reciben el servicio de recolección de residuos no valorizables, con excepción de la Escuela de San Miguel. Estas comunidades a su vez han mostrado poco interés de pagar los servicios de recolección de residuos. En el caso de la comunidad de La Flora, la Industria Embutidos Tucurrique cuenta con servicio privado para la recolección de residuos.



Figura 8. Recolección de residuos no valorizables por parte de la Municipalidad de Paraíso en el distrito de Tucurrique. Agosto 2021

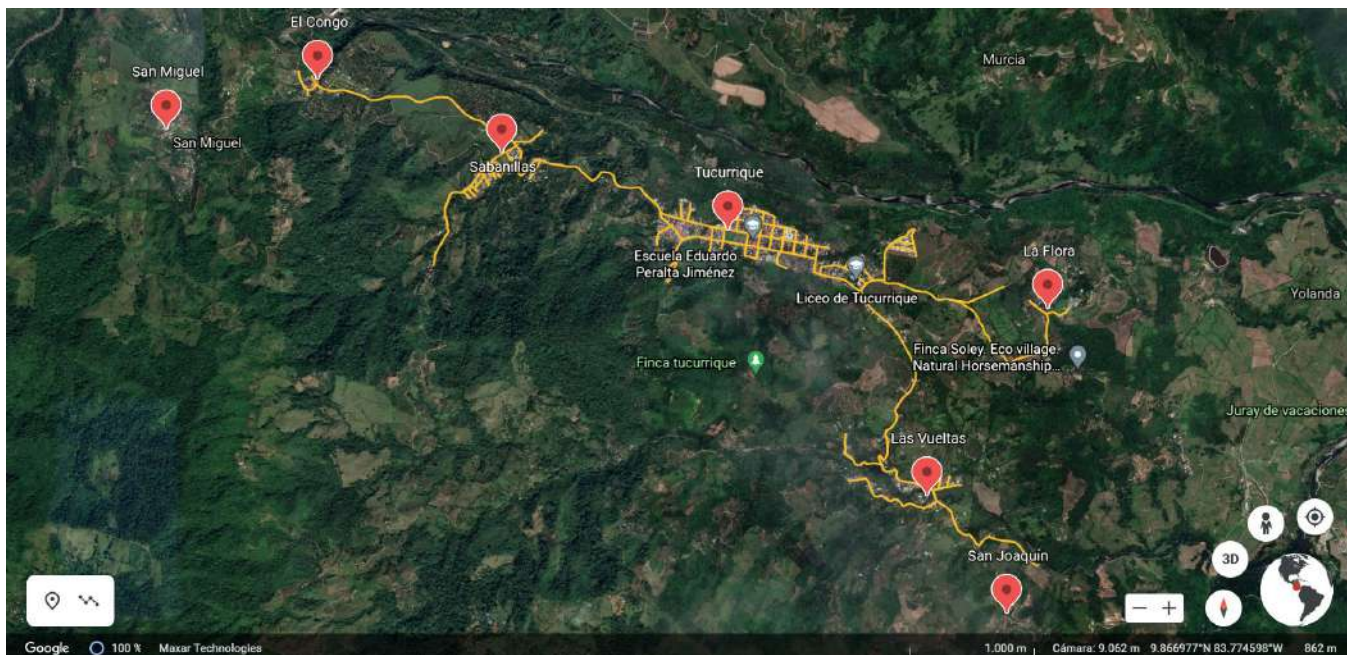


Figura 9. Rutas de recolección de residuos sólidos no valorizables dentro del distrito de Tucurrique. Agosto 2021. Fuente: Google Maps 2021



Figura 10. Rutas de recolección de residuos sólidos no valorizables en las comunidades de a) Sabanillas, b) Tucurrique, c) La Flora y d) Las Vueltas en el distrito de Tucurrique. Agosto 2021. Fuente: Google Maps 2021

Algunas observaciones realizadas durante la visita y confirmadas durante la elaboración de encuestas con comunidades es que pocas viviendas deciden colocar canastas para uso propio por lo que, al colocar las canastas en las calles, los perros tienden a romper las

bolsas. Lo mismo sucede al agrupar las bolsas en algunas esquinas, donde quedan restos de residuos de las bolsas rotas. Durante el recorrido se observó que las personas también sacaban residuos especiales como sillas de plástico quebradas, material de construcción, entre otros. Por último, en la comunidad de La Vueltas se han colocado dos canastas grandes por parte del CMDT (Figura 11) para que las viviendas ubicadas en las partes altas puedan colocar sus residuos, sin embargo, durante toda la semana las personas colocan residuos, causando malos olores y a la vez que se acumulen residuos incluso fuera de las canastas.



Figura 11. Canasta para residuos sólidos no valorizables ubicada en la comunidad de Las Vueltas del distrito de Tukurrique. Julio 2021.

5.4.2. Recolección de residuos ordinarios valorizables

Estos son los que normalmente las personas llaman “reciclaje”. La recolección de residuos ordinarios valorizables se realiza todos los lunes en las comunidades de El Congo, Sabanilla, Tukurrique y La Vueltas (Figura 12 y Figura 13). En San Miguel y San Joaquín se realiza recolección cada 15 o 22 días, de acuerdo con lo que el personal del CMDT observa durante la semana. En el caso de la comunidad de La Flora no se realiza recolección de residuos valorizables, sin embargo, cuando se ha realizado reciclaje, es poco lo que se recoge. Ha pesar de esto, se indica que la empresa de Embutidos Tukurrique ubicada en La Flora, tienen que almacenar grandes cantidades de cartón y envases plásticos y antes de setiembre del 2021, no recibían de recolección de residuos valorizables por parte del CMDT (durante las primeras reuniones del diagnóstico se logró establecer la recolección en esta empresa). De acuerdo con comunicaciones personales con miembros de la comunidad en el caso de la calle conocida como “Patás Negras” de Las Vueltas, algunos barrios de la comunidad de Tukurrique, así como la comunidad de La Flora, no reciben



servicio de recolección de residuos valorizables, sin embargo, si realizan la separación de estos y algunos de estos la entregan el miércoles con la recolección de los residuos no valorizables.

El lunes 26 de julio del 2021, se realizó una visita de campo para registrar el recorrido de recolección de residuos valorizables. El recorrido inicia a las 8 a.m. y lo realizan con un camión modelo Isuzu NKR 1991 el cual es contratado junto con el chofer por el CMDT y es acompañado por uno o dos miembros del personal del CMDT (Figura 14). Para este día se realizaron tres viajes al centro de acopio, donde se recogió el equivalente a dos camiones llenos. De acuerdo con lo comunicado por el personal, normalmente colectan más material (4-5 camiones), sin embargo, indican que puede ser posible que se deba a que las personas hayan pensado que no había recolección al ser un día feriado. El recorrido inicio a las 8:05 a.m. y finalizó a las 11:15 a.m., aunque normalmente se finaliza alrededor de la 1:30 p.m. o 2:00 p.m.

Se han colocado puntos de acopio (“canastas”) en diferentes puntos de las comunidades de manera que los vecinos puedan colocar los residuos ordinarios valorizables en estas durante la semana y así facilitar el proceso de recolección (Figura 15). En estos puntos de acopio durante el recorrido realizado, se observó que colocaban residuos tanto valorizables como no valorizables e incluso residuos especiales como sillas de plástico quebradas, equipos electrónicos, entre otros. De estos puntos de acopio, durante el recorrido solo tres contaban con la rotulación respectiva, sin embargo, actualmente se les está dando mantenimiento, aunque no indican cuales residuos se pueden colocar. Además, dos de estos se modificaron de manera que cualquier persona pueda colocar los residuos valorizables en el punto de acopio, pero solo personal del CMDT puede sacarlos. Durante los meses de setiembre y octubre, se indicó que existen personas que están sacando los residuos valorizables de mayor valor económico (aluminio, metal) y dejan los demás residuos. En total se registraron 13 puntos de acopio ubicados en:

- El Congo (2 puntos de acopio)
- Sabanilla (5 puntos de acopio)
- Entre Tucurrique y Sabanilla (1 puntos de acopio)
- Tucurrique (1 puntos de acopio)
- Urbanización San Pancracio (1 puntos de acopio)
- San Miguel (2 puntos de acopio)
- San Joaquín (1 puntos de acopio)

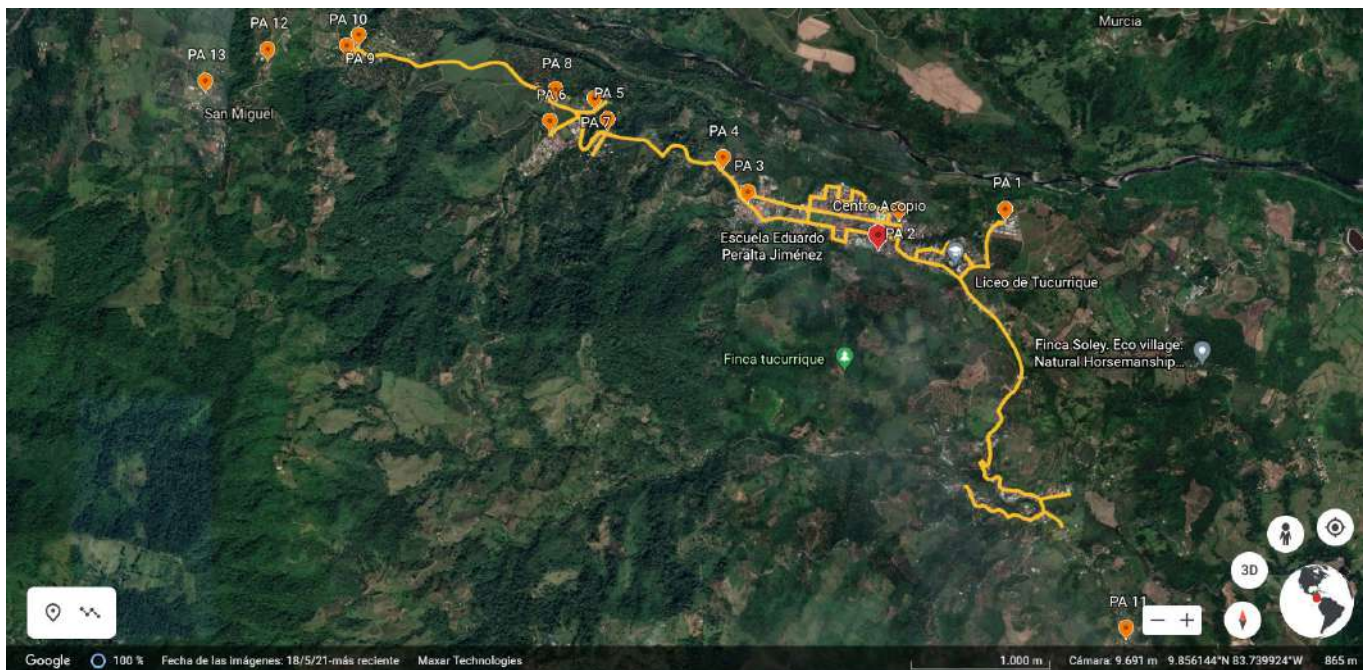


Figura 12. Rutas de recolección de residuos sólidos valorizables y puntos da acopio (PA) dentro del distrito de Tukurrique. Agosto 2021. Fuente: Google Maps 2021

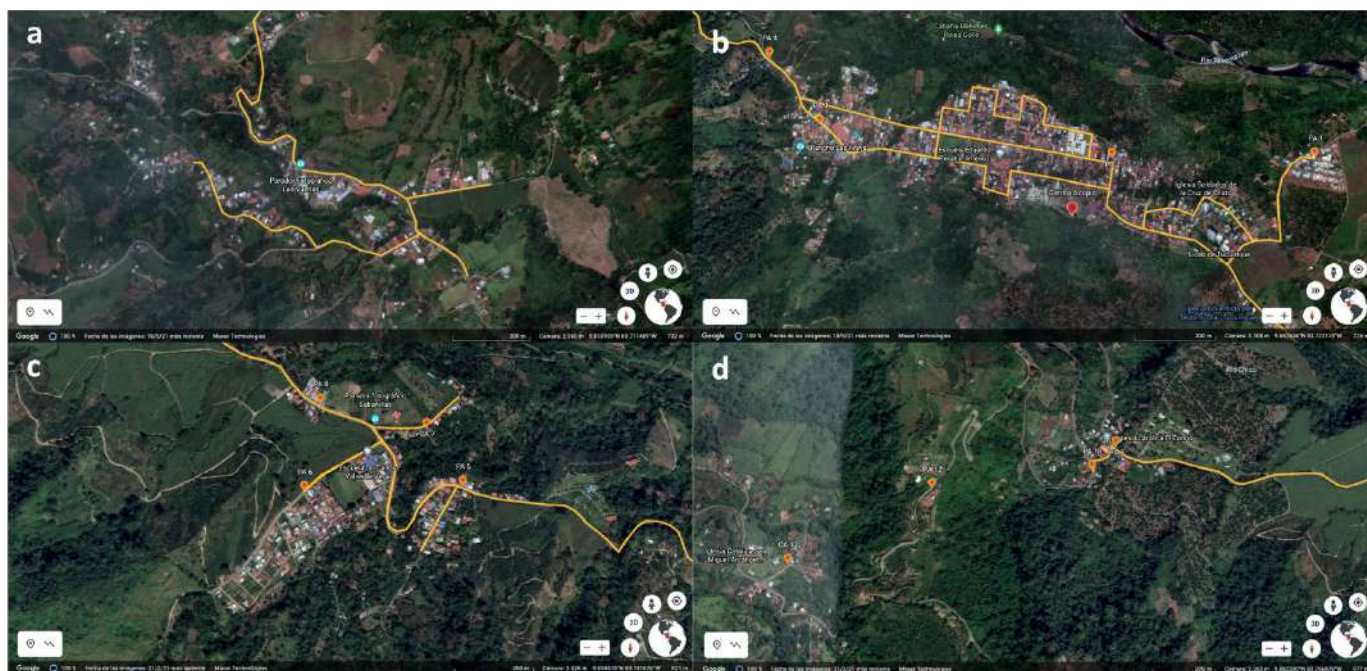


Figura 13. Rutas de recolección de residuos sólidos valorizables y puntos de acopio (PA) en las comunidades de a) Las Vueltas, b) Tukurrique, c) Sabanillas, d) El Congo-San Miguel en el distrito de Tukurrique. Agosto 2021. Fuente: Google Maps 2021



Figura 14. Ruta de recolección de residuos ordinarios valorizables por parte del CMDT. Julio 2021.



Figura 15. Punto de acopio para la recolección de residuos valorizables en la ruta 225, Comunidad de Sabanilla. Julio 2021.

5.4.3. Recolección de residuos especiales

Previamente, se realizaban campañas de recolección de residuos especiales (no tradicionales), al menos una vez al año. Sin embargo, no se tienen registros de las fechas, ni la cantidad de residuos recolectados. Durante el 2020 y el 2021, no se realizaron estas campañas.



5.5. Registro de experiencias, iniciativas y recursos existentes en el distrito para la GIRS

5.5.1. Centro de Acopio

El Centro de Acopio se ubica al sur del Campo Ferial de Tukurrique y alrededor de 90 metros al sureste del Cementerio (Figura 16). El trabajo del Centro de Acopio es realizado por dos mujeres de la comunidad y hasta el mes de setiembre recibían apoyo de una tercera persona contratada medio tiempo por el programa PRONAE del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). La separación y compactación de los residuos valorizables se realiza de lunes a miércoles de semana de por medio y de lunes a viernes las demás semanas. Las dos personas encargadas del Centro de Acopio reciben un apoyo económico por parte del CMDT de \$50 000 mensuales cada una, así como uso de instalaciones, servicios de agua y electricidad, aceite para la prensa, equipo de seguridad y limpieza. En el caso de la venta de los residuos ordinarios valorizables, las ganancias corresponden a las encargadas del Centro de Acopio, las cuales indican que es alrededor de \$80 000 cada seis semanas cada una.

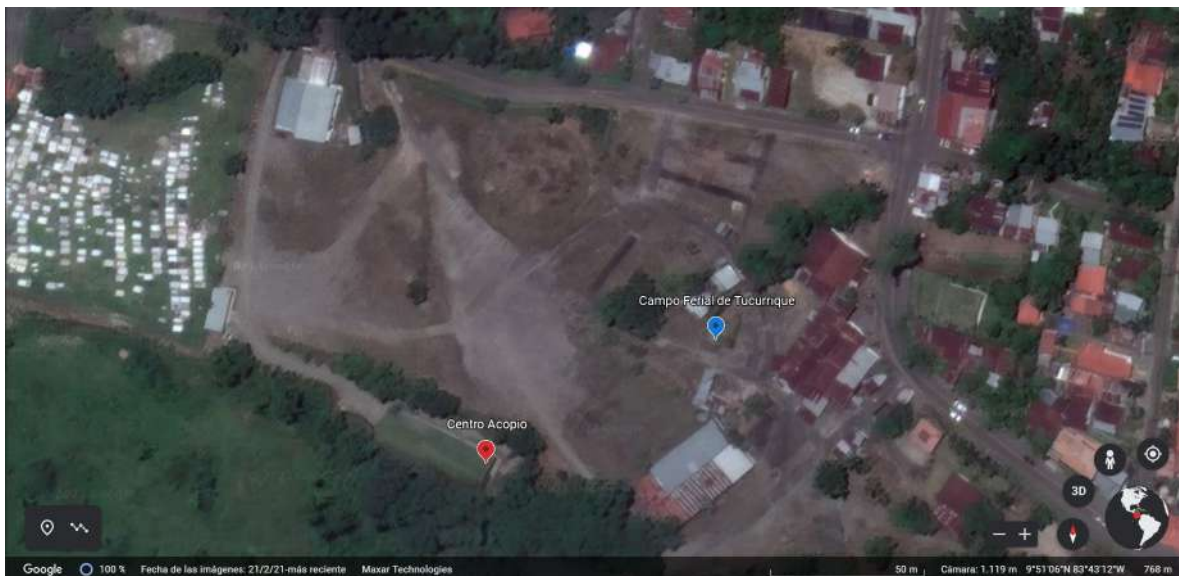


Figura 16. Ubicación del Centro de Acopio de Tukurrique. Fuente: Google Maps, 2021.

En el Centro de Acopio (Cuadro 9) se separan los siguientes materiales y se recogen aproximadamente las siguientes cantidades (cada seis semanas):



Cuadro 9. Clasificación de residuos sólidos ordinarios valorizables recibidos en el Centro de Acopio de Tukurrique y peso recolectado cada seis semanas

| Tipo de Material | Peso* |
|-----------------------|------------|
| Cartón | 2739 kilos |
| Tetrabrik | 382 kilos |
| Plástico blanco | 448 kilos |
| Plástico color | 71 kilos |
| Plástico transparente | 440 kilos |
| Plástico verde | 44 kilos |
| Plástico mixto | 95 kilos |
| Vidrio | 1100 kilos |
| Papel blanco | 187 kilos |
| Papel color | 140 kilos |
| Aluminio | 110 |
| Latón y chatarra | 657 |
| Bolsas transparentes | 110 |
| Bolsas color | 106 |

*Información registrada el 5 de octubre del 2021 (puede variar durante el año pero no se cuentan con registros)

Las personas responsables indican que aún muchas casas no clasifican de manera adecuada los residuos ordinarios y constantemente reciben residuos no valorizables que deben separar. Esto fue observado durante la visita a la ruta de recolección de residuos valorizables (Figura 17). Además, muchos de los residuos valorizables vienen sin lavar.



Figura 17. Residuos recopilados en la ruta de recolección de residuos ordinarios valorizables. Julio 2021.



Una vez que los residuos ordinarios valorizables son separados y compactados (Figura 18 y 19), son entregados a dos intermediarios. El primero recibe papel, cartón, tetrabrik, envases plásticos y vidrio y el segundo recibe aluminio, latón, chatarra, bolsas transparentes y de colores (Cuadro 10).

Cuadro 10. Gestores de residuos autorizados a los que se les entrega los residuos sólidos valorizables a través de intermediarios certificados por el MINSA. Julio 2021.

| Gestor de residuos | Cédula jurídica | Código de registro | PSF./C VO No. | Dirección | Tipo de residuos | Vigencia permiso MINSA |
|---|-----------------|---------------------------|---------------|---|--|------------------------|
| Vidriera Centroamericana S.A. (VICESA) | 3-101-021291 | DPAH-UASSAH-RGA-013-2015 | 2242-2018 | Cartago, Cartago, San Nicolás, 600 metros al norte del Taller 3M | Vidrio | 06/05/2025 |
| S&R Reciclaje Global | 3-101-684789 | MS-DPRSA-USA-RGA-014-2021 | 9650-2020 | San José, San José, Hospital, 300 metros oeste de los semáforos de la Numar y 50 metros sur | Cartón, cartoncillo, papel, tubos de cartón, papel termo-mecánica, plástico HDPE, plástico PET, manila | 07/01/2026 |
| Reciclaje Luna* | | | | Cartago, Cartago, San Nicolás | Fábrica de bolsas de plásticos | |
| Charrera Levin (Álvaro León Vindas)* | 3-0440-0160 | | | Cartago, Turrialba, | Charrera | 14/12/2024 |
| Andy Raúl Knudsen Arroyo (Centro de Acopio Parrita) | 1-0971-0401 | MS-DPAH-UASSAH-052-2019 | | Parrita, Puntarenas | Aluminio | 15/10/2024 |

Fuente: MINSA, 2021. *En agosto 2021, contaban con permiso sanitario de funcionamiento, pero no con el de gestores de residuos

En el caso de llantas de hule, las cuales son consideradas como residuos especiales, son entregados a una persona que vive en el distrito y las transforma en camas para perro.



En un futuro, se recomienda revisar que estas empresas actualicen su permiso de funcionamiento y de gestor de residuos con el Ministerio de Salud. Para esto se puede revisar el registro de gestores de residuos en la página web del Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/gestores-de-residuos-ms>

A la vez para que una persona o empresa se registre como gestor de residuos se deben cumplir los siguientes requisitos:

- a. Contar con permiso sanitario de funcionamiento del Ministerio de Salud.
- b. Pagar el monto respectivo indicado en el reglamento por concepto de registro
- c. Presentar el formulario debidamente lleno de acuerdo con la actividad que desarrolla, acreditando la documentación de respaldo que se solicita
- d. Contar con un programa de gestión integral de residuos en su calidad de generador de residuos como resultado de su actividad de manejo.
- e. Para más información visitar el siguiente enlace: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/tramites-ms/registro-de-gestores-en-salud>



Figura 18. Prensa para compactar y amarrar los residuos sólidos ordinarios valorizables. Julio 2021.



Figura 19. Vista del Centro de Acopio de Tucurrique. Julio 2021.

Actualmente, no se realiza un registro de lo producido por semana, tampoco tienen hojas de registro de lo que se vende, sino que cuando las personas encargadas de recoger los residuos clasificados y compactados pesan los residuos, estos son apuntados en un cuaderno y luego reportados al CMDT, sin embargo, en la institución tampoco llevan el registro.

Estas dos personas han estado a cargo del Centro de Acopio desde hace casi cuatro años, donde han ido realizando estrategias para un proceso más eficiente de la separación de los residuos, sin embargo, no han recibido capacitación en temas de GIRS y Centros de Acopio, con excepción de una que recibió una de estas personas por parte del ICE hace algunos años.

5.5.2. Proyecto Regional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Provincia de Cartago y del Cantón de Desamparados

Es un proyecto mancomunado del cual el CMDT anterior firmó su aprobación para participar. En estos momentos el INDER brindó los fondos para los estudios de diagnóstico, prefactibilidad y factibilidad. Este proyecto se espera que incluya una planta separadora de residuos valorizables, un biodigestor anaerobio y una planta para transformar residuos con potencial calórico en material combustible para coprocesamiento. Este proyecto busca reducir la cantidad de residuos que se entregan a los rellenos sanitarios, manteniendo las tasas de servicio y recolección de cada gobierno (INDER s.f.). La Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL) actúa como Unidad Ejecutora de este proyecto (Municipalidad de Cartago, 2021).

5.6. Identificación y registro de tecnologías y prácticas de manejo existentes

Como se mencionó previamente, el Concejo Municipal no cuenta con un Área de Gestión Ambiental, por lo que limita las prácticas de manejo existentes. Actualmente, la práctica más importante es la recolección de residuos valorizables, los puntos de acopio a lo largo del distrito y el Centro de Acopio.

Durante las entrevistas con actores locales, se determinó que existen iniciativas por parte de pequeños grupos, donde se realiza recolección de residuos en zonas públicas (calles, quebradas, botaderos ilegales, etc.), así como la rotulación para incentivar el manejo adecuado de los residuos (Figura 20). Dentro de estos grupos se encuentra la Asociación de Ecodesarrollo de Tucurrique y Pejibaye (AEDTP), seguridad comunitaria de Las Vueltas, vecinos de El Congo, entre otros.



Figura 20. Rotulación para el manejo adecuado de residuos elaborado por miembros de la AEDTP. Octubre 2021. Fuente: Luna, 2021.

Antes del cierre de Centros Educativos por motivos de las restricciones ante el COVID-19, el Liceo de Tucurrique y la Escuela Jorge Peralta Jiménez contaban con la Bandera Azul Ecológica y aunque actualmente no cuentan con esta, se volvieron a retomar las prácticas de separación de residuos con los estudiantes (Figura 21).



Figura 21. Recipientes para la separación de residuos en las aulas de la Escuela Jorge Peralta Jiménez. Setiembre 2021. Fuente: Chaves, 2021.

Además, a nivel individual, de acuerdo con lo que registraron las viviendas y comercios en las encuestas, aún se da la práctica de separar los residuos orgánicos para utilizarlos como abono o alimentar animales ya sea en viviendas o en las fincas.

Durante las reuniones con el Comité Coordinador se observó la motivación de las personas de la comunidad de generar nuevas tecnologías de manejo de residuos en el distrito que a la vez brinden trabajo a las comunidades.

5.7. Sitios de disposición final

Antes del 2010 el distrito de Tucurrique, contaban con su propio vertedero municipal. Luego de ser clausurado, se realizó el contrato de recolección y disposición de residuos con la Municipalidad de Paraíso, donde primero entregaban los residuos al relleno sanitario de Los Pinos en Cartago. Actualmente la Municipalidad de Paraíso dispone los residuos recolectados en el relleno Sanitario El Huaso en el cantón de Aserrí. Este relleno sanitario tenía su fecha de clausura para el 2020, sin embargo, cuenta con permiso de funcionamiento hasta el 2022 (Municipalidad de Aserrí, 2021).

El CMDT no cuenta con un registro de los residuos no valorizables recolectados por la Municipalidad de Tucurrique, sin embargo, por comunicaciones personales, se conoce que se recolectan de 14-16 toneladas por semana.

En el caso de la disposición clandestina, en las encuestas realizadas en las viviendas y durante las reuniones con el Comité Coordinador del PMGIRS, se registró la existencia de vertederos ilegales en algunas zonas del distrito, donde algunos de los residuos



observados son residuos orgánicos generados de las ferias del agricultor a lo largo del país de las cuales participan muchos agricultores de la zona. Estos residuos orgánicos generalmente vienen mezclados con bolsas plásticas y otros tipos de residuos. Algunos de estos puntos son camino al bajo de Reventazón, camino a la comunidad de La Flora, al lado de los cafetales en Sabanillas. Además, se identificaron algunos puntos donde se dan quemadas ilegales de residuos en algunos barrios de Las Vueltas y en el barrio de San Pancracio (Figura 22).



Figura 22. Quemadas ilegales de residuos sólidos en el barrio de San Pancracio. Agosto 2021.

5.8. Fuentes financieras de recursos disponibles en el distrito para la atención de los servicios de GIRS, tanto por el Concejo Municipal, como por otros entes que se involucren en la gestión de residuos

Actualmente, el CMDT cuenta con presupuesto para salarios de personal operativo (2 funcionarios fijos y 2 funcionarios temporales), la recolección y disposición de residuos no valorizables, recolección de residuos valorizables, servicios del Centros de Acopio, limpieza de vías públicas y productos químicos. Sin embargo, aún no cuenta con presupuesto para otras actividades para la GIRS como educación ambiental o implementación de programas de recolección de residuos orgánicos. Por esta razón, se deben empezar a incluir en el presupuesto a partir del 2023 y además de ser posible en el presupuesto extraordinario del 2022. También, se deben buscar fondos no reembolsables para implementar nuevos proyectos, así como aprovechar recursos humanos de ONGs y centros educativos de educación media y educación superior.



Actualmente, los recursos disponibles vienen de la recaudación por pago de los servicios municipales, donde las tarifas actuales son:

- a. Viviendas: 3000 por mes
- b. Comercio 1: 4000 por mes
- c. Comercio 2: 7000 por mes
- d. Limpieza de vías por metro lineal: 150 por mes (comunidad Tucurrique)

Estas tarifas no han sido actualizadas por varios años, además de que existe una morosidad del 42% por parte de los habitantes del distrito, lo que dificulta mejorar y ampliar los servicios para la GIRS.

Para el 2022, el presupuesto para el área de recolección de residuos es de ₡33 525 407,08 y se desglosa de la siguiente manera (Cuadro 11):

Cuadro 11. Presupuesto propuesto para el 2022 de acuerdo con el Programa II: Servicios Comunes (02-Recolección de basura)

| No. | Detalle | Monto (colones) |
|--------|--|----------------------|
| 1. | <i>Remuneraciones (Personal operativo)</i> | 5 091 248,85 |
| 2. | <i>Servicios</i> | 28 080 000,00 |
| 2.1. | Otros Servicios Básicos de Transporte | 25 000 000,00 |
| 2.1.1. | Acarreo, recolección y disposición de residuos no valorizables | 20 150 348,00 |
| 2.1.2. | Acarreo y recolección de residuos valorizables | 1 920 000,00 |
| 2.1.3. | Otros de transporte | 2 929 652,00 |
| 2.2. | Otros servicios de gestión y apoyo | 3 000 000,00 |
| 2.2.1 | Servicio Centro de Acopio | 1 200 000,00 |
| 2.2.2. | Otros de servicio | 1 800 000,00 |
| 3. | <i>Seguros</i> | 80 000,00 |
| 4. | <i>Materiales y Suministros</i> | 354 158,23 |
| | TOTALES POR EL OBJETO DEL GASTO | 33 525 407,08 |

Además de esto, de acuerdo con el Departamento de Contabilidad del CMDT, también se utiliza el presupuesto extraordinario para algunas actividades de GIRS incluyendo el mantenimiento de los puntos de acopio. El presupuesto extraordinario del 2022 fue de ₡8 088 077,73, del cual se separaron ₡4 162 700,00 para el mantenimiento de los puntos de acopio.

Como se mencionó previamente, es importante ir incluyendo poco a poco las actividades del PMGIRS, de manera que no afecte las finanzas del CMDT, pero a la vez permita el cumplimiento del plan. Actualmente no se tiene una base de lo que costarían la mayoría de las actividades del PMGIRS, sin embargo, en el Anexo 12.4, se incluye una propuesta de una potencial asignación presupuestaria.



5.9 Problemas que tiene el cantón para lograr una GIRS

- Debido a que actualmente el CMDT no cuenta con un Área de Gestión, debe distribuir las tareas de GIRS entre los diferentes empleados de la Intendencia Municipal.
- Existen pocos registros de estudios previos, reuniones y convenios de temas relacionados con la GIRS.
- La falta de registro de residuos recolectados tanto no valorizables como valorizables, limita evaluar los cambios a través del tiempo y el éxito de estas prácticas.
- Existe una morosidad de 42% en el pago de servicios municipales y falta de actualización de la tarifa municipal.
- Existen vacíos de conocimiento sobre los tipos de residuos valorizables que se reciben en el Centro de Acopio en las diferentes comunidades. Además, de que pocas viviendas lavan y separan los residuos que envían al Centro de Acopio.
- La presencia de botaderos ilegales, donde se observan muchos residuos orgánicos mezclados con residuos no valorizables, donde no solo se contaminan ciertas zonas del distrito, sino que se pierde una gran cantidad de residuos que se podrían aprovechar y valorizar.
- Existe desconocimiento de la población de los efectos negativos de la quema de residuos sólidos, donde se observan puntos donde se queman estos residuos, incluso en zonas donde pasa el camión recolector y otras personas utilizan los plásticos para encender el fuego y quemar leña.
- Al ser una zona agrícola se generan residuos especiales como envases de agroquímicos vacíos y jeringas médicas usadas, las cuales en ocasiones se disponen dentro de las fincas, con los residuos ordinarios, se entierran o incluso se observan en las orillas de las calles y/o quebradas.
- En los últimos dos años no se han realizado campañas de residuos no tradicionales y/o residuos electrónicos, por lo que muchas personas manifiestan que desconocen que hacer con estos residuos y otros los disponen en botaderos ilegales.
- A pesar de que en las encuestas se indica que la mayoría de las viviendas y comercios separan los residuos orgánicos, sigue siendo uno de los residuos más abundantes enviados al relleno sanitario.
- Aún existen comunidades que no reciben la recolección de residuos no valorizables (San Miguel y San Joaquín) y valorizables (La Flora).

5.10. Requerimientos prioritarios para el cumplimiento de la legislación vigente respecto a la GIRS

- Se debe contar con una persona especializada en gestión ambiental para implementar el PMGIRS
- Se debe incluir de manera progresiva en el presupuesto POA una partida para la implementación de las actividades del PMGIRS.
- Se debe crear un protocolo para que los habitantes del distrito puedan realizar denuncias ambientales.



- Se debe realizar una evaluación de las condiciones del Centro de Acopio y realizar las mejoras pertinentes de acuerdo con la legislación nacional.
- Realizar actividades mancomunadas relacionadas al PMGIRS con otros distritos y cantones aledaños.
- Sensibilizar a los habitantes del distrito en la GIRS.
- En el futuro se debe tomar en consideración la elaboración de un Reglamento Municipal para la GIRS del distrito.

5.11. Hábitos y costumbres de la población en el manejo de residuos sólidos

Durante la elaboración del diagnóstico del PMGIRS, se realizaron encuestas a viviendas, comercios y fincas para conocer las prácticas de generación y gestión de residuos sólidos en las viviendas dentro del distrito, las cuales fueron validadas por el Comité Coordinador del PMGIRS (Anexo 12.1, Anexo 12.2, Anexo 12.3). Estas encuestas se realizaron en formato Google Forms, las cuales primero se enviaron por redes sociales (Whatsapp, página Web) para reducir el contacto con las personas. Luego de esto se procedió a hacer algunas de estas encuestas por vía telefónica y de manera presencial.

5.11.1. Encuestas viviendas

Se compartió la encuesta con los directores de los centros educativos para que lo distribuyeran con los diferentes grupos de padres de familia. También se envió a los actores locales para que lo compartieran con sus comunidades y al CMDT para que lo publicaran en la página Web (Figura 23).



Figura 23. Publicación sobre la encuesta del PMGIRS en la página oficial del CMDT (<https://tucurrique.go.cr/page/3/>). Agosto 2021.



En total 98 personas llenaron el formulario de Google Forms del 30 de julio al 26 de agosto del 2021. Además de esto, durante el estudio de composición y generación de residuos sólidos, se realizaron 159 encuestas adicionales en las visitas a viviendas de las diferentes comunidades del distrito (se visitaron 173 viviendas sin embargo de estas 14 personas ya la habían llenado).

A continuación, se presentan principales resultados encontrados:

- La mayor parte de las personas encuestadas fueron de la comunidad de Tucurrique, seguida por Sabanillas y Las Vueltas, que va en relación con el tamaño de las comunidades. De San Joaquín solo se obtuvo una encuesta (Figura 24).

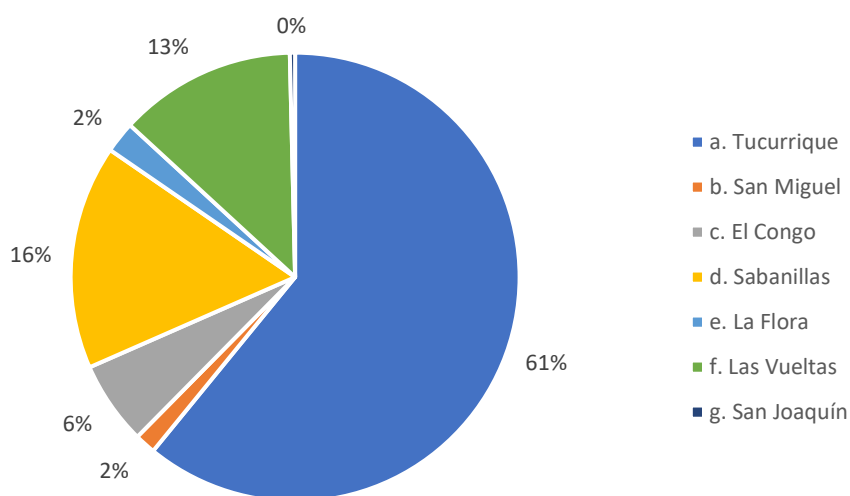


Figura 24. Porcentaje de encuestas realizadas en cada comunidad del distrito de Tucurrique

- Al consultarles el manejo que se les daban a los residuos, el 79% indicó que los separan. El reciclaje lo sacan el día que pasa el camión recolector de residuos valorizables y los demás se los lleva el camión recolector de residuos sólidos no valorizables (Figura 25).

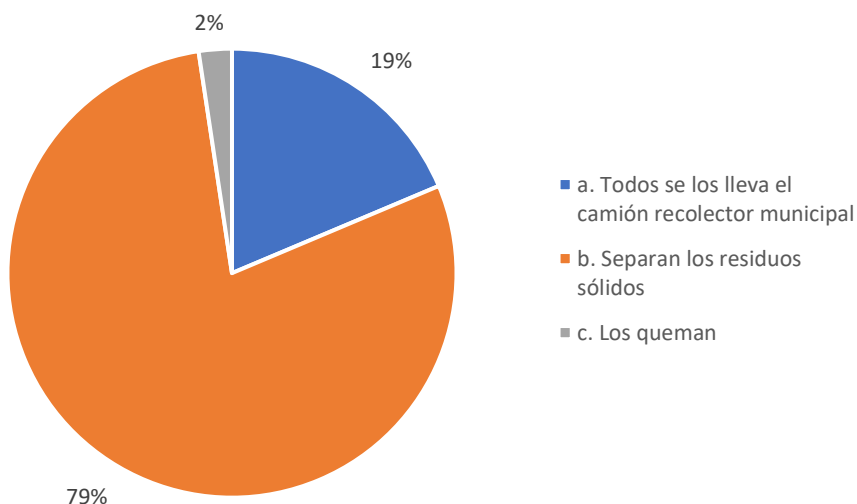


Figura 25. Manejo de residuos sólidos ordinarios en las viviendas del distrito de Tucurrique

- Un 95% de las personas indicaron que en su vivienda reciben el servicio de recolección de residuos no valorizables y un 93% conocía que estos se recolectan el día miércoles.
- En cuanto a la calidad de los servicios de recolección de servicios no valorizables, un 89% de los entrevistados considera que el servicio va de excelente a bueno (Figura 26).

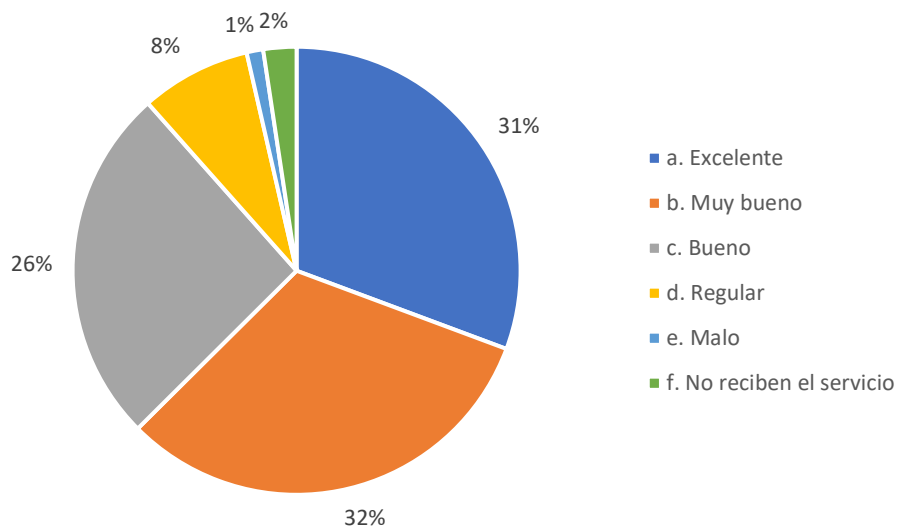


Figura 26. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables en el distrito de Tucurrique

- A continuación, se presentan algunas de las recomendaciones brindadas para mejorar el servicio de recolección de los residuos ordinarios no valorizables (Cuadro 12). Las recomendaciones son tanto para el CMDT como para los miembros de la comunidad.



La principal y más común recomendación corresponde al manejo que le da el personal del camión recolector de residuos a los mismos, donde se solicita evitar dejar bolsas, residuos y líquidos en las calles después de que pasa el camión. Además de estas, se incluyeron mensajes positivos sobre la recolección de estos residuos.

Cuadro 12. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos no valorizables en el distrito de Tucurrique

| No. | Recomendación |
|-----|---|
| 1. | Evitar dejar bolsas, residuos y líquidos en las calles después de que pasa el camión |
| 2. | Mayor frecuencia y alcance de recolección (ej. 2 veces por semana) |
| 3. | Ir reduciendo la cantidad de residuos orgánicos que van hacia el relleno sanitario y utilizarlos para compost (importancia de separar residuos orgánicos) |
| 4. | Informar a la comunidad que utilicen bolsas que no se rompan, amarradas y sacarlas el día de la recolección |
| 5. | Colocar puntos de recolección colectivos (ej. Entrada al bajo del Reventazón) |
| 6. | Educación a la comunidad (manejo residuos, elaboración compost, no colocar residuos quebrados, reciclaje) |
| 7. | Recoger los residuos por el barrio Joyas, San Miguel, algunas partes del Congo (no pasa el camión) |
| 8. | Que las personas indiquen si hay residuos especiales |
| 9. | Revisar programas de reciclaje de otros municipios y aplicar mejoras (ej. Juan Viñas) |
| 10. | Realizar recolección de residuos como los eléctricos y electrónicos, fibrolit y residuos de construcción para que las personas no las quemem |
| 11. | Colocar canastas para este tipo de residuos |
| 12. | Apartan el reciclaje en las viviendas y a veces no lo separan en el pick up (“Patás Negras”, La Vueltas”) |
| 13. | Reducir el mal olor cuando comprimen los residuos en el camión recolector |
| 14. | Evitar sacar los residuos el día antes |
| 15. | Tener un “botadero” propio |

- En cuanto al manejo de los residuos valorizables, los residuos que más separan las personas en sus viviendas son el plástico, cartón y el tetrabrik (Cuadro 13).

Cuadro 13. Tipos de residuos valorizables separados en las viviendas del distrito de Tucurrique

| Tipo de residuo valorizable | Cantidad de viviendas |
|-----------------------------|-----------------------|
| a. Plástico | 189 |
| b. Vidrio | 112 |
| c. Papel | 139 |
| d. Cartón | 185 |
| e. Tetrabrik | 156 |
| f. Aluminio | 81 |
| g. Latas comida | 147 |
| h. No los separan | 31 |



- Un 46% de las personas encuestadas indicaron que desconocen cuales son los materiales que reciben en el Centro de Acopio.
- Al comparar el servicio de recolección de residuos no valorizables con los valorizables, el segundo tiene un menor alcance en donde indican que el 81% reciben el servicio.
- En la encuesta también se incluyeron preguntas relacionadas a los puntos de acopio de reciclaje. Donde alrededor de la mitad de los encuestados indican que cuentan con este recurso en su comunidad y un 41% lo utilizan. En el caso de los que no cuentan con estos puntos de acopio, la mayoría de las personas les interesaría tenerlos (Figura 27).

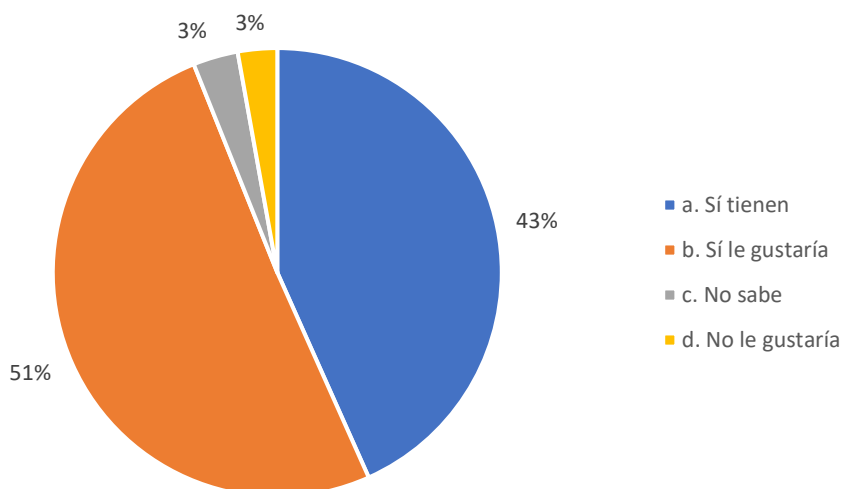


Figura 27. Presencia de puntos de acopio e interés en contar con uno en las comunidades donde viven en el distrito de Tucurrique

- En cuanto a la calidad de los servicios de recolección de residuos valorizables, un 79% de los entrevistados considera que el servicio va de excelente a bueno (Figura 28).

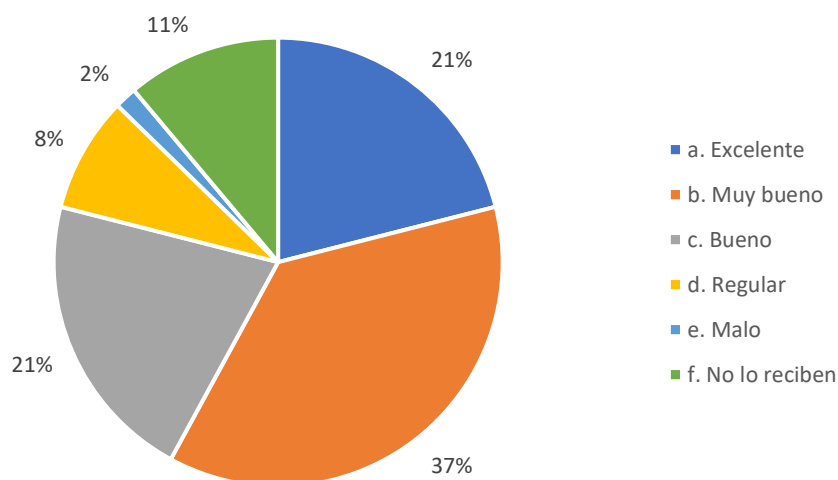


Figura 28. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos valorizables del distrito de Tucurrique

- A continuación, se presentan algunas de las recomendaciones brindadas para mejorar el servicio de recolección de los residuos valorizables (Cuadro 14). Al igual que las recomendaciones previas, estas están dirigidas tanto para el CMDT como para los miembros de la comunidad. Además de estas, se incluyeron mensajes positivos sobre la recolección de estos residuos.

Cuadro 14. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos sólidos valorizables en el distrito de Tucurrique

| No. | Recomendación |
|-----|--|
| 1. | Rotulación y mantenimiento de las canastas (las usan para “basura”) |
| 2. | Sensibilización, educación ambiental y capacitaciones sobre los residuos que se reciben y lo que se hace con estos (Facebook, Instagram, campañas de información, letreros). Por ejemplo, existe un gran desconocimiento que en el Centro de Acopio reciben botellas de vidrio sin quebrar |
| 3. | Mayor alcance, rango de los recorridos, más frecuencia |
| 4. | Poner más canastas |
| 5. | Pasar por la casa como con las rutas de residuos ordinarios no valorizables y tener una hora fija para el reciclaje |
| 6. | Más propaganda para el lavado y separación para que no les cueste volverlos a separar. Por ejemplo, las personas mezclan todo tipo de papel |
| 7. | Aumentar el número de personas que reciclan |
| 8. | Recoger todo lo de las canastas de reciclaje y lavarlas |
| 9. | Buscar información de experiencias de otros municipios (ej. Juan Viñas) |
| 10. | No se llevan cartón mojado y no saben que hacer |
| 11. | Hay personas que se les dificulta ir hasta la canasta o les da pereza |



| No. | Recomendación |
|-----|---|
| 12. | Avisar sobre la recolección en feriados |
| 13. | Canastas deben tener altura y forma adecuada para que los perros no rompan las bolsas |
| 14. | Comprar camión recolector |
| 15. | Separación de residuos dentro de las mismas canastas |

- La mayoría de los entrevistados (88%) indican que realizan separación de los residuos orgánicos y aunque no se preguntó en la encuesta, estos indicaron que los utilizan en sus jardines, los llevan a sus fincas y/o los entregan para alimentar animales.
- Como parte de la preocupación del comité coordinador del PMGIRS y de las comunidades de la gestión de los residuos especiales y/o peligrosos, se consultó como disponen de los mismos (Cuadro 15).

Cuadro 15. Residuos no ordinarios generados en las viviendas del distrito de Tucurrique y su disposición actual

| Tipo de residuo | Viviendas que lo generan (%) | Tipo de disposición |
|--|------------------------------|--|
| Residuos bioinfecciosos (ej. jeringas biomédicas) | 15% | Con los residuos ordinarios no valorizables (6 viviendas) Con los residuos ordinarios valorizables (2 viviendas) Los almacena en una botella o tarro y los entrega al EBAS o farmacia (26 viviendas) Los entierran (1 vivienda) Los tienen guardados en casa (1 vivienda) No sabe (2 viviendas) |
| Envases de agroquímicos | 13% | Con los residuos ordinarios no valorizables (13 viviendas) Con los residuos ordinarios valorizables (4 viviendas) Los entregan al lugar donde lo compraron o a empresa gestora de residuos (3 viviendas) Los queman (6 viviendas) Los entierran (2 viviendas) Otros (5 viviendas) |
| Residuos especiales (ej. electrónicos, eléctricos) | 87% | Con los residuos ordinarios no valorizables (10 viviendas) Con los residuos ordinarios valorizables (5 viviendas) Los almacena y espera a campaña de |



| Tipo de residuo | Viviendas que lo generan (%) | Tipo de disposición |
|-----------------|------------------------------|--|
| | | recolección por parte del CMDT (68 viviendas) Chatarrero (119 viviendas) Los queman (1 vivienda) Otros (los reparan, los guardan, reutilizan) (9 viviendas) No sabe (2 viviendas) |

- Desde el inicio de la encuesta a existido la preocupación por los vertederos ilegales que se encuentran en diferentes partes del distrito, por lo que se consultó sobre su presencia en las diferentes comunidades, los cuales el 45% indican que si han observado está problemática en sus comunidades.
- En cuanto al pago por los servicios de recolección de residuos, el 84% de los encuestados indican que, si realizan el pago. Además, se consultó si estarían de acuerdo con pagar un poco más si se mejorará el servicio, sin embargo, el 78% de las personas consideran que la cuota actual es adecuada y solo el 5% viviendas consideran que podrían pagar más (Figura 29).

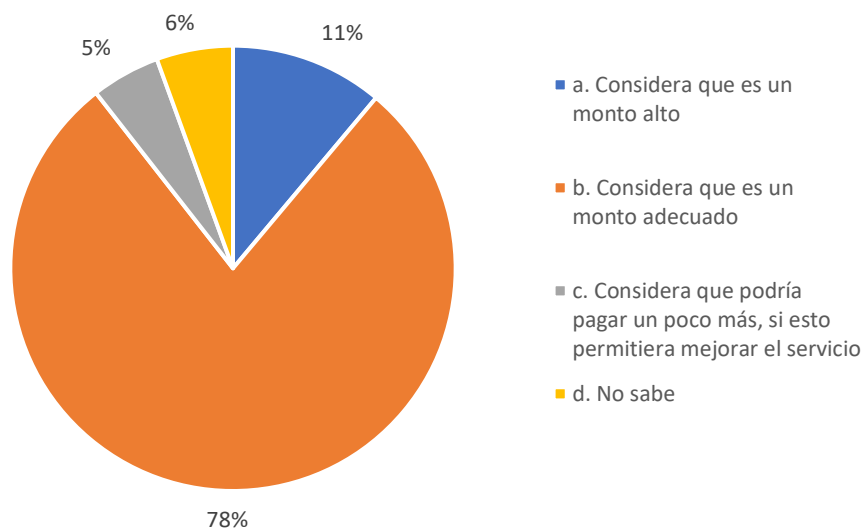


Figura 29. Percepción del monto a pagar de la recolección de residuos sólidos en el distrito de Tucurrique

- Pensando en que no es solo importante enfocarse en la valorización de los residuos, sino en prácticas para evitar, reducir y reutilizar se realizaron tres preguntas sobre buenas prácticas ambientales. Se observó que la mayoría busca opciones para reducir la cantidad de residuos, pero esto no deja de lado que aún hay personas que los



generan y que en un futuro tienen el potencial de cambiar sus prácticas. a) La mayoría de las personas utilizan bolsas de tela, b) para las actividades familiares utilizan en su mayoría los platos y vasos de la casa, pero también de plástico desechable, c) a la hora de salir de sus casas llevan botellas plásticas o de aluminio que reutilizan (Figura 30).

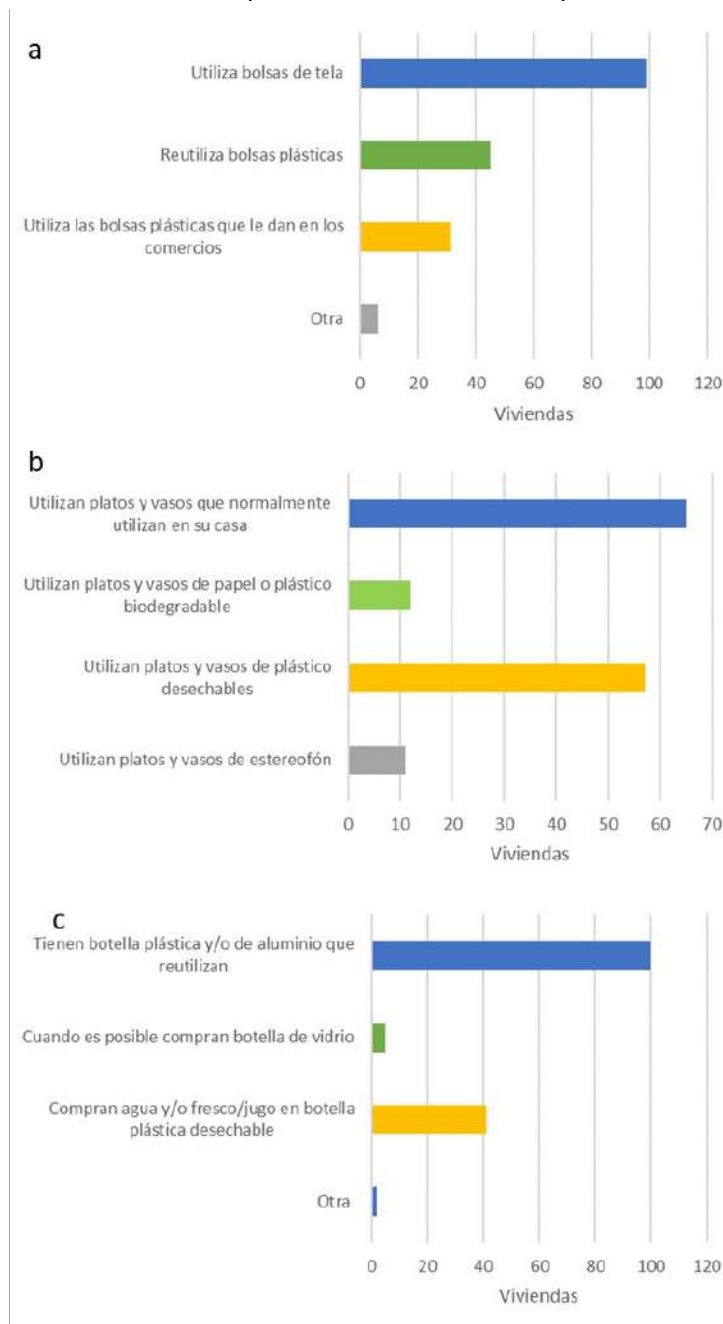


Figura 30. Buenas prácticas en el manejo de residuos utilizadas en las viviendas del distrito; a) uso de bolsas para comercios, b) vasos y platos en actividades, c) uso de botellas para consumo de agua.



5.11.2. Encuestas comercios

Durante el estudio de generación y composición de residuos se realizaron encuestas a 35 de los comercios del distrito. La distribución de estos comercios fue:

- a) El Congo (1 comercio)
- b) Sabanillas (2 comercios)
- c) La Flora (1 comercio)
- d) Las Vueltas (2 comercios)
- e) Tucurrique (29 comercios)

A continuación, se presentan principales resultados encontrados:

- La mayoría de los comercios entrevistados corresponden a los abarrotes (supermercados y pulperías) (Figura 31). El 66% de los comercios contaban con uno a tres empleados y en el caso de los Embutidos Tucurrique registran un total de 62 personas.

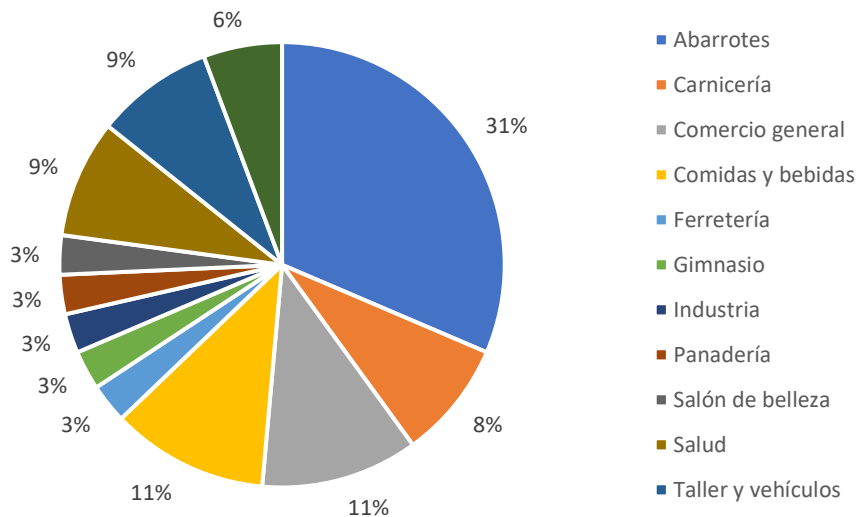


Figura 31. Tipos de comercios encuestados en el distrito de Tucurrique

- Estos comercios, en su mayoría separan los residuos sólidos. El reciclaje lo sacan el día que pasa el camión recolector de residuos valorizables y los demás se los lleva el camión recolector de residuos sólidos no valorizables. Uno de los comercios lo llevan a un “basurero” especializado.
- Un 97% de los comercios indicaron que reciben el servicio de recolección de residuos no valorizables y valorizables.
- En cuanto a la calidad de los servicios de recolección de servicios no valorizables, un 94% de los comercios considera que el servicio va de excelente a bueno (Figura 32).

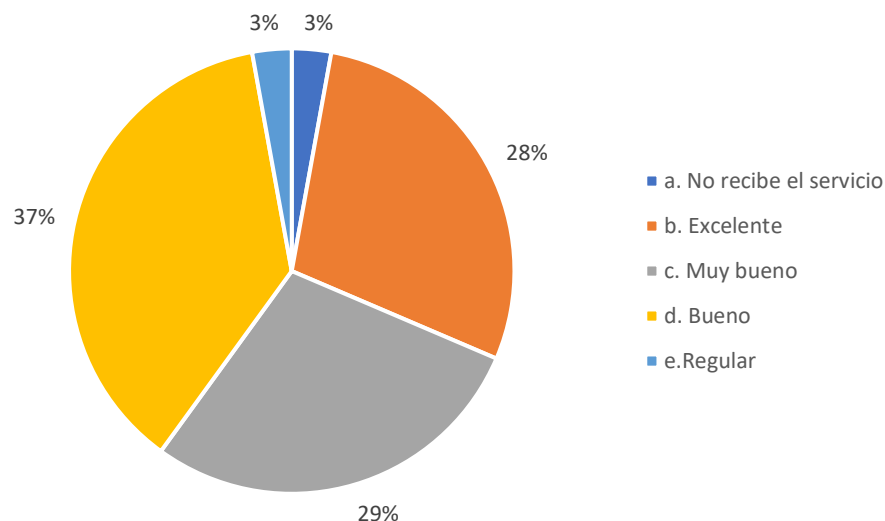


Figura 32. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables de acuerdo con los comercios del distrito de Tucurrique

- A continuación, se presentan algunas de las recomendaciones brindadas para mejorar el servicio de recolección de los residuos ordinarios no valorizables (Cuadro 16).

Cuadro 16. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos sólidos no valorizables

| No. | Recomendación |
|-----|---|
| 1. | Existen molestias cuando comprimen las bolsas en el camión recolector ya que deja líquidos y malos olores al frente del negocio |
| 2. | Evitar dejar residuos tirados cuando pasa el camión |
| 3. | Aumentar la frecuencia de recolección (2 veces por semana) |
| 4. | Al recolectar los residuos, dejan los estañones lejos o no los dejan en el comercio |
| 5. | Rotulación de reciclaje en canastas |
| 6. | Se ha descuidado la parte de concientización de la gente |

- En cuanto al manejo de los residuos valorizables, los residuos que más separan en los comercios son el cartón y el plástico (Cuadro 17).

Cuadro 17. Tipos de residuos valorizables separados en las viviendas del distrito de Tucurrique

| Tipo de residuo valorizable | Cantidad de viviendas |
|-----------------------------|-----------------------|
| a. Plástico | 20 |
| b. Vidrio | 3 |
| c. Papel | 8 |
| d. Cartón | 29 |
| e. Tetrabrik | 4 |
| f. Aluminio | 6 |



| Tipo de residuo valorizable | Cantidad de viviendas |
|-----------------------------|-----------------------|
| g. Latas comida | 6 |
| h. No los separan | 1 |
| i. Empaque biodegradable | 1 |
| j. Ecobloque | 1 |

- Un 40% de los comercios indicaron que desconocen cuales son los residuos que reciben en el Centro de Acopio.
- Dos comercios indicaron que no reciben el servicio de recolección de residuos valorizables.
- En la encuesta también se incluyeron preguntas relacionadas a los puntos de acopio de reciclaje. Donde el 37% indica que cuenta con este recurso cerca de su comercio y un 34% lo utilizan. En el caso de los que no cuentan con estos puntos de acopio, la mayoría de los comercios les interesaría tenerla (Figura 34).

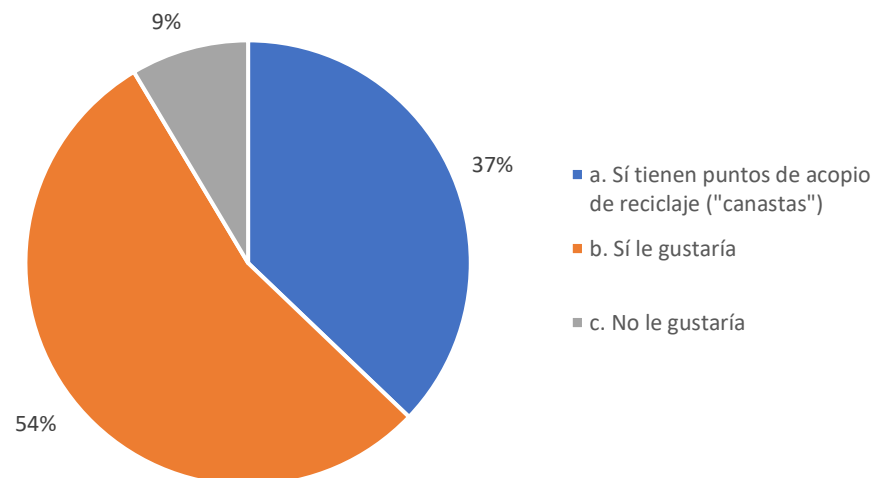


Figura 33. Presencia de puntos de acopio e interés en contar con uno cerca del comercio en el distrito de Tukurrique

- En cuanto a la calidad de los servicios de recolección de residuos valorizables, un 86% de los comercios considera que el servicio va de excelente a bueno (Figura 35).

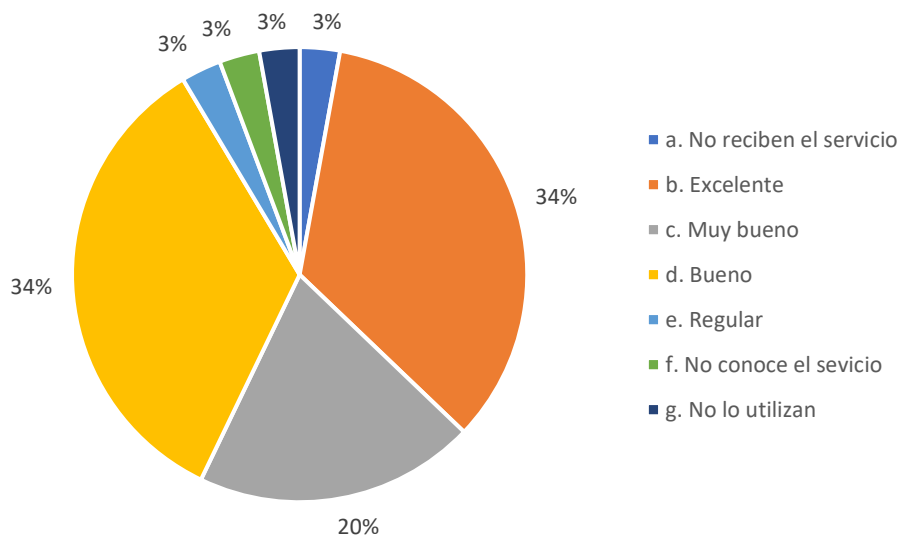


Figura 34. Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos valorizables de acuerdo a los comercios del distrito de Tucurrique

- A continuación, se presentan algunas de las recomendaciones brindadas para mejorar el servicio de recolección de los residuos ordinarios valorizables (Cuadro 18). Al igual que las recomendaciones previas, estas están dirigidas tanto para el CMDT como para los miembros de la comunidad.

Cuadro 18. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos sólidos valorizables

| No. | Recomendación |
|-----|--|
| 1. | Mayor educación hacia la comunidad para dar a conocer que es lo que se recicla para, que las personas estén más informadas |
| 2. | Dar mantenimiento a las canastas (ej. soldar) |
| 3. | Recoger todos los residuos reciclables de la canasta, a veces queda el cartón |

- El 46% de los comercios generan residuos orgánicos, la mayoría de estos residuos se entregan a terceras personas para la alimentación de animales. También realizan compost o se los llevan a la planta de producción. Solo dos comercios los entregan directamente con los residuos sólidos no valorizables. De los que lo entregan para alimentar animales, indican tener la incertidumbre de que no tienen horario fijo para entregarlos y algunas veces las terceras personas no pasan (Figura 36).

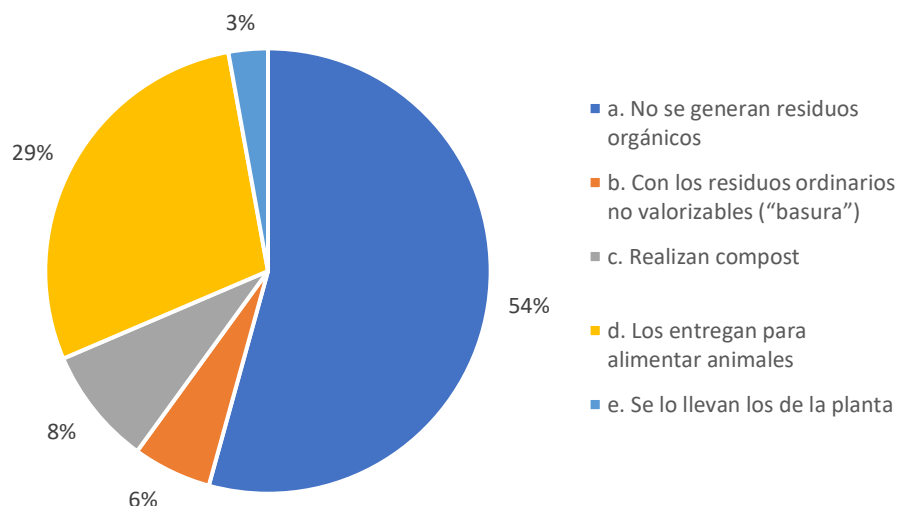


Figura 35. Disposición de residuos orgánicos en los comercios del distrito de Tucurrique

- Como parte de la preocupación del comité coordinador del PMGIRS y de las comunidades de la gestión de los residuos especiales y/o peligrosos, se consultó como disponen de los mismos (Cuadro 19). En el caso del estereofón, un comercio indicó que aún deben mantener almacenado porque a veces el distribuidor no da abasto con la demanda de los envases biodegradables.

Cuadro 19. Residuos no ordinarios generados en los comercios del distrito y su disposición actual

| Tipo de residuo | Comercios que lo generan (%) | Frecuencia de generación | Tipo de disposición |
|---|------------------------------|--|---|
| Residuos bioinfecciosos (ej. jeringas biomédicas) | 3 comercios | Varias veces por semana (1) Una vez por mes (1) Todos los días (1) | Los almacena en una botella o tarro y los entrega al EBAIS o farmacia (1) Con los residuos ordinarios no valorizables (1) Las lleva a lugar donde pasan camiones especiales (1) |
| Estereofón | 4 comercios | Una vez por mes (1) Varias veces por mes (1) Una vez por semana (1) Todavía mantiene almacenado (1) | Con los residuos ordinarios no valorizables (2) Con los residuos ordinarios valorizables (1) No sabe que hacerlo (1) |



| Tipo de residuo | Comercios que lo generan (%) | Frecuencia de generación | Tipo de disposición |
|---|------------------------------|---|--|
| Residuos especiales (ej. electrónicos, eléctricos) | 12 comercios | Todos los días (1) Desde que empezó la pandemia (1) Cuando se quema el bombillo o se descompone algo (10) | Con los residuos ordinarios no valorizables (4) Con los residuos ordinarios valorizables (2) Los guardan y no saben qué hacer con ellos (2) Chatarrero (1) No sabe (3) |
| Residuos peligrosos (ej. envases de combustibles agroquímicos, aceite de carro, pinturas) | 1 comercio | Todos los días (1) | Los disponen con una organización (1) |

- En cuanto al pago por los servicios de recolección de residuos, el 94% de los comercios si realizan el pago al CMDT y el 77% de los comercios consideran que la cuota actual es adecuada y ninguno indicó que estaría dispuesto a pagar más (Figura 37).

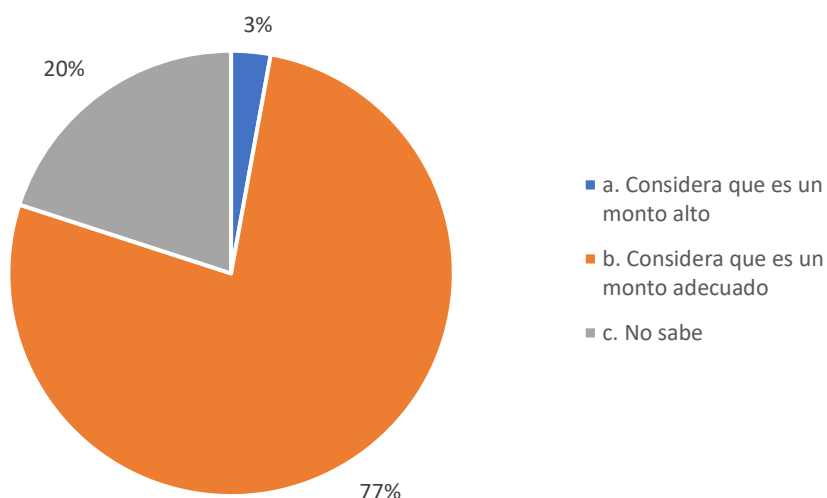


Figura 36. Percepción del monto a pagar de la recolección de residuos sólidos en los comercios



5.11.3. Encuestas fincas

Para las encuestas con el apoyo del personal del MAG y del ICE que son parte del Comité Coordinador del PMGIRS, se elaboró una encuesta para las fincas. Durante los meses de agosto y setiembre del 2021 se realizaron 32 encuestas a agricultores quienes fueron contactados con el apoyo del MAG y el Centro Agrícola. Este tipo de información, normalmente no se incluye en los PMGIRS, sin embargo, al ser un distrito agrícola, se consideró importante contar con una línea base de información, de cómo se manejan los residuos sólidos en las fincas. Las entrevistas se realizaron por teléfono por dos entrevistadores.

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos de las encuestas a las fincas:

- La mayoría de las fincas entrevistadas se ubican en Las Vueltas, seguido por San Miguel y Tucurrique (Figura 37).

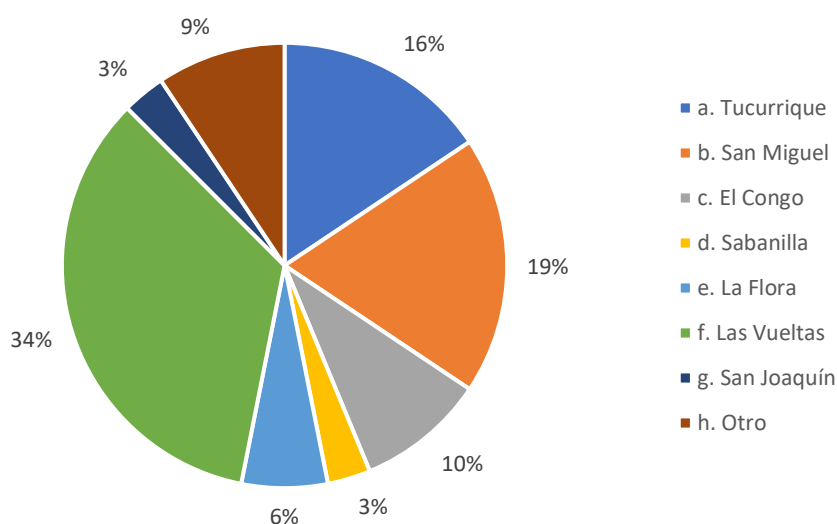


Figura 37. Porcentaje de encuestas realizadas a fincas a cada comunidad del distrito de Tucurrique

- El 56% de las fincas se dedican a la agricultura y solo una de las fincas se dedicaba tanto a la agricultura como a la ganadería, el resto solo a la ganadería.
- Las fincas contaban con uno a cinco trabajadores, donde el 33% contaba con cinco trabajadores.
- Las fincas indicaron que manejaban los residuos de diferentes maneras, principalmente los queman, no generan o los disponen revueltos con el camión recolector de residuos no valorizables (Cuadro 20).



Cuadro 20. Manejo de residuos en las fincas del distrito de Tucurrique

| Tipo de manejo de los residuos en la finca | Cantidad |
|--|----------|
| a. Todos se los lleva el camión recolector | 7 |
| b. Separan los residuos sólidos | 5 |
| c. Los queman | 9 |
| d. Los entierran | 3 |
| e. Compost | 2 |
| f. No generan | 9 |
| g. Los reutiliza | 1 |
| h. Los lleva a la casa | 1 |

- Solo tres agricultores indicaron que reciben el servicio de recolección de residuos no valorizables en sus fincas.
- A continuación, se presentan algunas de las recomendaciones brindadas para mejorar el servicio de recolección de residuos no valorizables (Cuadro 21).

Cuadro 21. Recomendaciones brindadas por la comunidad para la recolección de residuos no valorizables

| No. | Recomendación |
|-----|---|
| 1 | Brindar el servicio de recolección cerca de sus fincas |
| 2 | Brindar el servicio de recolección en San Miguel |
| 3 | Brindar el servicio de recolección en San Joaquín |
| 4 | Montar un espacio para la gente de campo, para tener donde depositar basura o envases de veneno |

- En cuanto al manejo de los residuos valorizables, los que más se separan son el plástico y el cartón (Cuadro 22).

Cuadro 22. Tipos de residuos valorizables separados en las fincas del distrito de Tucurrique.

| Tipo de residuo valorizable | Cantidad de fincas |
|---|--------------------|
| a. Plástico | 16 |
| b. Vidrio | 5 |
| c. Papel | 4 |
| d. Cartón | 12 |
| e. Tetrabrik (ej. cajas de leche, jugo) | 1 |
| f. Latas comida | 1 |
| g. No reciclan | 6 |
| h. No generan | 4 |
| i. Se lo llevan a la casa | 1 |

- Solo cuatro agricultores indicaron que reciben el servicio de recolección de residuos no valorizables en sus fincas.



- El 62% de los agricultores indican que si generan envases y/o empaques de agroquímicos (Figura 38) y de estos 18 agricultores (56%) realizan el triple lavado antes de disponerlos.

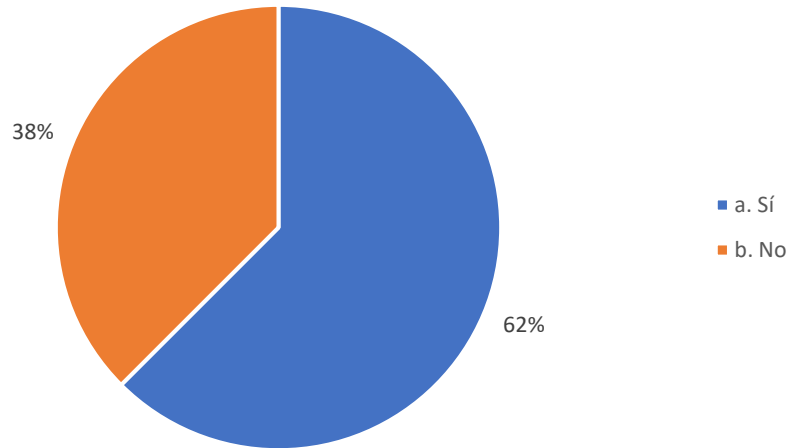


Figura 38. Generación de envases de agroquímicos en las fincas del distrito de Tucurrique

- Las practicas más comunes para disponer de los envases de agroquímicos es entregarlos con los residuos valorizables, quemarlos y con los residuos no valorizables (Figura 39).

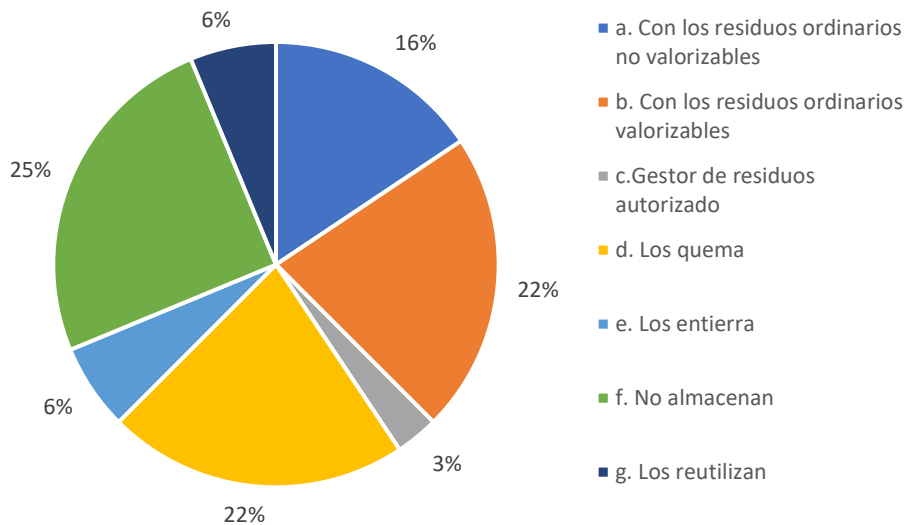


Figura 39. Disposición de envases de agroquímicos usados en las fincas del distrito de Tucurrique

- Debido a que algunas fincas se dedican a la ganadería, el 31% de las fincas generan residuos bioinfecciosos como jeringas médicas (Figura 40).

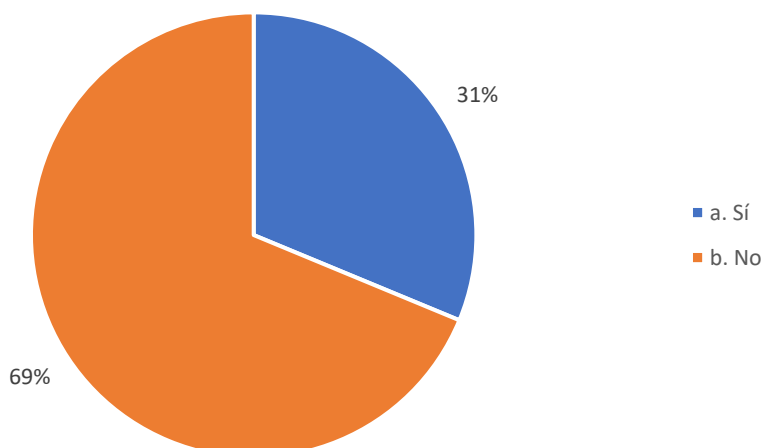


Figura 40. Generación de residuos bioinfecciosos como jeringas médicas para tratar animales en las fincas del distrito de Tucurrique

- La mayoría de los agricultores tienen interés de que sus fincas participen en programas de buenas prácticas ambientales para el manejo de residuos (Cuadro 23).

Cuadro 23. Interés de participar en programas de buenas prácticas ambientales para el manejo de residuos en las fincas del distrito de Tucurrique

| Le gustaría incluir su finca en... | Cantidad de fincas |
|---|--------------------|
| Campañas de recolección de envases de agroquímicos | 20 |
| Programa Bandera Azul Ecológica | 19 |
| Capacitaciones para reducir y dar mejor manejo a los residuos sólidos en su finca | 20 |

Además de esto, durante la quinta reunión con el Comité Coordinador del PMGIRS, tuvimos una presentación con la Fundación Limpiemos Nuestros Campos (<https://finc-cr.org/>). Esta fundación brinda los servicios de capacitación y de recolección de envases de agroquímicos con su lavado correspondiente. Para contar con el apoyo de esta fundación, depende del interés y compromiso de los agricultores, ya que ellos junto con organizaciones de la zona y el CMDT, son los que se deben encargar de organizarse y velar porque se cumplan todos los requisitos (Figura 41).



INFORMA

Le recordamos que actualmente, la FLNC se encuentra en la disposición de apoyar la campaña de recolección de envases vacíos de insumos agropecuarios de su comunidad.

Para mayor información, o bien, si desea coordinar una campaña de recolección comuníquese al correo: szuniga@insumoscr.com



Figura 41. Información de la Fundación Limpiemos Nuestros Campos

6. Lineamientos estratégicos

6.1. Alcance del PMGIRS

- a. Cobertura geográfica: Distrito de Tukurrique
- b. Tiempo: 2022-2026
- c. Tipo de residuos:

- Residuos municipales (viviendas, comercios, oficinas, limpieza de vías y áreas verdes públicas)
- Residuos no municipales (establecer necesidades de coordinación con entidades encargadas)
 - Envases agroquímicos limpios
 - Hospitalarios (ej. jeringas)
 - Electrónicos y electrodomésticos
 - Industria
 - Construcción
 - Residuos automóviles, llantas

6.2. Visión

Ser un distrito referente de la región en la gestión integral de residuos sólidos a través de la sensibilización, capacitación, divulgación y aplicación de buenas prácticas con el apoyo del gobierno local, instituciones y población en general en pro de mejorar la calidad de vida de las personas y respeto a la naturaleza.



6.3. Misión

El distrito de Tucurrique propicia una gestión responsable y adecuada de sus residuos sólidos por medio de procesos técnicos y la sensibilización de la población con el propósito de mejorar la calidad de la salud pública y de los recursos naturales.

6.4. Objetivo general

Desarrollar una gestión integral de residuos sólidos participativa mediante la sensibilización y generación de alternativas para mejorar la calidad de vida de las personas y los recursos naturales.

6.5. Objetivos específicos

- 1) Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito (Eje estratégico: Servicios Concejo Municipal).
- 2) Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental (Eje estratégico: Sensibilización y educación).
- 3) Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos (Eje estratégico: Valorización de residuos sólidos).
- 4) Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables (Eje estratégico: Desarrollo de nuevas alternativas).



6.6. Plan de acción

6.6.1. Servicios Concejo Municipal

| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | | | | |
|---|---|--|---|---------------|-----------|---|---|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| Al I trimestre del 2022 se cuenta con una persona o empresa especializada en gestión ambiental | Contratar personal especializado en gestión ambiental | Presentar propuesta al Concejo Municipal para la contratación continua por servicios profesionales de persona o empresa especializada en gestión ambiental | Intendencia Municipal, Comité Coordinador del PMGIRS, Concejo Municipal | | Humano | Carta solicitud al Concejo Municipal por parte de Intendencia Municipal y del Comité Coordinador del PMGIRS elaborada | I trimestre 2022 |
| | | Realizar concurso para la contratación por servicios profesionales de persona o empresa especializada en gestión ambiental | Concejo Municipal | | Económico | Persona o empresa especializada en gestión ambiental contratada | A partir del I trimestre 2022 (continuo) |
| Al I trimestre del 2024 el 80% de los contribuyentes tienen los pagos de las tarifas de los servicios municipales al día | Aumentar la recaudación de las tarifas de los servicios municipales al día y los recursos disponibles para la | Informar a la población sobre las fechas de pago de tarifas municipales | Intendencia Municipal, Unidad Tesorería, Unidad Contabilidad | | Humano | Cantidad de comunicaciones sobre las fechas de pago de tarifas municipales | A partir del II trimestre 2022 (continuo) |



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | | | | |
|---|---|--|---|---------------|-----------------------|--|---|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | GIRS | Contactar y realizar arreglos de pago con los contribuyentes que tienen pagos pendientes de las tarifas municipales | Intendencia Municipal, Unidad Tesorería, Unidad Contabilidad | | Humano (responsables) | Cantidad de contribuyentes con pagos de tarifas municipales al día | A partir del II trimestre 2022 (continuo) |
| Al IV trimestre del 2024 se tiene una tarifa de los servicios municipales relacionados con la GIRS actualizada | Actualizar tarifas de los servicios municipales relacionados con la GIRS de manera que sean sostenibles tanto para el Concejo Municipal como para la comunidad en general | Solicitar al IFAM realizar un estudio de factibilidad para un aumento de las tarifas de los servicios municipales relacionados con la GIRS | Comité Coordinador PMGIRS, Concejo Municipal, Unidad Tesorería, Unidad Contabilidad | IFAM | Humano | Estudio de factibilidad para un aumento de las tarifas de los servicios municipales relacionados con la GIRS elaborado | II trimestre 2024 |
| | | Presentar estudio de propuesta tarifaria al Concejo Municipal | Concejo Municipal, Unidad Tesorería, Unidad Contabilidad | | Humano | Propuesta tarifa de los servicios municipales (incluyendo la GIRS) aprobada | II trimestre 2024 |

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE TUCURRIQUE



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|----------|---|-----------------------|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | Actualizar la tarifa de los servicios municipales relacionados con la GIRS | Concejo Municipal, Unidad Tesorería, Unidad Contabilidad | | Humano | Tarifas de los servicios municipales relacionados con la GIRS actualizadas | IV trimestre 2022 |
| Al I trimestre del 2023, el PMGIRS se encuentra dentro del Plan Anual Operativo | Incluir actividades del PMGIRS en el Plan Anual Operativo | Incluir actividades del PMGIRS en el Plan Anual Operativo | Concejo Municipal | | Humano | Actividades del PMGIRS presentes en el Plan Anual Operativo | II trimestre 2022 |
| Al IV trimestre del 2022 se inicia recolección de residuos no valorizables en las comunidades de San Miguel y San Joaquín | Ampliar rutas de recolección de residuos no valorizables | Realizar estudio de costos de ampliación de rutas de recolección de residuos no valorizables a las comunidades de San Miguel y San Joaquín | Concejo Municipal, Gestor ambiental | IFAM Empresa contratada para el servicio de recolección de residuos no valorizables | Humano | Estudio de factibilidad de las rutas de recolección de residuos no valorizables realizado | I trimestre 2022 |
| | | Realizar solicitud al Concejo Municipal para que las comunidades de San Miguel y San Joaquín Reciban el servicio de recolección de residuos no valorizables | Comunidades de San Miguel (Asociación de Agricultores) y San Joaquín (ADI) | | Humano | Solicitud aprobada por parte del Concejo Municipal | III trimestre 2022 |
| | | Informar a las comunidades | Concejo | Comunidades | Humano | Número reuniones con | IV trimestre |



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|------------------|---|---|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | de San Miguel y San Joaquín sobre la recolección de residuos sólidos no valorizables | Municipal, Gestor ambiental | de San Miguel y San Joaquín (representantes comunales) | Económico | las comunidades de San Miguel y San Joaquín | 2022 |
| | | Recolectar los residuos sólidos no valorizables en las comunidades de San Joaquín y San Miguel | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal operativo, Empresa contratada para el servicio de recolección de residuos no valorizables | | Humano Económico | Rutas de recolección de residuos sólidos no valorizables en las comunidades de San Miguel y San Joaquín | A partir del IV trimestre 2022 (continuo) |
| Al II trimestre del 2023, instaladas al menos tres canastas para residuos no valorizables entre las comunidades y las fincas en todo el distrito | Mejorar el servicio de recolección de residuos no valorizables | Solicitar el registro de los residuos no valorizables entregados al relleno sanitario | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Empresa contratada para el servicio de recolección de residuos no valorizables | | Humano | Base de datos digital de los residuos no valorizables entregados al relleno sanitario presente | A partir del IV trimestre 2021 (continuo) |
| | | Identificar sitios para la colocación de canastas para residuos no valorizables en áreas entre | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, | Representantes de las comunidades Asociación | Humano | Mapa con los sitios para la colocación de canastas para residuos no valorizables en | IV trimestre 2022 |



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|------------------|---|--|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | las comunidades y las fincas | Personal operativo | Ecodesarrollo de los Distritos de Tucurrique y Pejibaye (AEDTP) | | áreas entre las comunidades y las fincas elaborado | |
| | | Colocar canastas para residuos no valorizables debidamente rotuladas en áreas previamente identificadas | Concejo Municipal, Gestor ambiental, Personal Operativo | | Humano Económico | Número de canastas | I trimestre 2023 |
| En el I trimestre del 2022, la ruta de recolección de residuos valorizables se amplía a todos los barrios de las comunidades de El Congo, Sabanillas, Tucurrique y Las Vueltas | Ampliar rutas de recolección de residuos valorizables | Analizar la ruta actual del servicio de recolección de residuos valorizables | Intendencia Municipal, Gestor ambiental, Personal Operativo | | Humano | Informe de análisis de la ruta actual realizado | I trimestre 2022 |
| | | Cumplir con la ruta de recolección de residuos valorizables de acuerdo con el contrato de servicios | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal operativo | Empresa contratada para brindar servicios de recolección de residuos valorizables, Personal Centro de Acopio | Humano Económico | Rutas de recolección ampliadas a todos los barrios de las comunidades de El Congo, Sabanillas, Tucurrique y Las Vueltas | A partir del I trimestre 2022 (continuo) |
| | | Comunicar a los barrios de las comunidades de Las Vueltas y Tucurrique a los que se les va a ampliar el servicio de recolección de | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental | Actores locales (ej. ASADAS, ADIs) | Humano Económico | Cantidad de comunicaciones sobre la ampliación y horario de la recolección | I trimestre 2022 |



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | | | | |
|---|--|--|---|-----------------------------------|------------------|--|--|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | residuos valorizables | | | | | |
| Al III trimestre del 2022 se cuenta con sistema de denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS implementado | Elaborar un sistema de denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS | Elaborar el protocolo para realizar denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS | Concejo Municipal, Gestor Ambiental | Asesoría legal, SINAC, MINSA, ICE | Humano | Protocolo para realizar denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS elaborado | I trimestre 2022 |
| | | Aprobar protocolo por parte del Concejo Municipal | Concejo Municipal | | Humano | Protocolo para realizar denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS aprobado | II trimestre 2022 |
| | | Divulgación del protocolo para realizar las denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, SINAC, MINSA | Actores locales, ICE | Humano Económico | Cantidad de denuncias sobre el protocolo para realizar denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS | A partir de III trimestre 2022 (continuo) |
| Al 2023, se eliminados botaderos ilegales en el distrito | Reducir la cantidad de botaderos ilegales en el distrito | Identificar áreas utilizadas como botaderos ilegales en el distrito | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo | Actores locales | Humano | Mapa con las áreas utilizadas como botaderos ilegales en el distrito elaborado | A partir del IV trimestre 2022 (de año de por medio) |
| | | Informar sobre el procedimiento para realizar denuncias ambientales sobre disposición ilegal de residuos sólidos | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, MINSA | Actores locales | Humano Económico | Cantidad de comunicaciones sobre el procedimiento para realizar denuncias ambientales sobre disposición ilegal de residuos sólidos | A partir IV trimestre 2022 (continuo) |



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | | | | |
|---|-----------|--|---|---------------|------------------|---|--|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | | | | | | |
| | | Rotulación en áreas identificadas como botaderos ilegales en el distrito | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, Personal operativo | AEDTP | Humano Económico | Cantidad de rótulos colocados en áreas identificadas como botaderos ilegales en el distrito | A partir del IV trimestre 2023 (de año de por medio) |



6.6.2. Sensibilización y educación

| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|------------------|--|--|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| Al II trimestre del 2023, se realizaron cinco campañas de información sobre temas relacionados con GIRS | Divulgar información sobre temas relacionados con GIRS | Elaborar materiales informativos sobre los residuos valorizables que se reciben en el Centro de Acopio del CMDT y la importancia de este para el distrito | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal Centro de Acopio | MEP, ICE, SINAC, AEDTP | Humano Económico | Cantidad de materiales informativos elaborados sobre los residuos valorizables Centro de Acopio del CMDT y la importancia de este para el distrito | A partir de I trimestre 2022 (continuo) |
| | | Elaborar materiales informativos sobre el manejo de residuos orgánicos en los hogares | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental | SINAC, AEDTP, MAG, ICE, Centro Agrícola | Humano Económico | Cantidad de materiales informativos elaborados sobre los residuos orgánicos en los hogares | A partir del III trimestre 2022 (continuo) |
| | | Elaborar materiales informativos sobre el manejo de residuos especiales | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental | MINSA, MAG, AEDTP | Humano Económico | Cantidad de materiales informativos elaborados sobre los residuos especiales | A partir del IV trimestre 2022 (continuo) |
| | | Elaborar materiales informativos sobre reducción de plásticos de un solo uso | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental | MINSA, SINAC, AEDTP | Humano Económico | Cantidad de materiales informativos elaborados sobre reducción de plásticos de un solo | A partir del I trimestre 2023 (continuo) |
| | | Elaborar materiales informativos sobre otros temas de GIRS | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, | MINSA, SINAC, MAG, AEDTP, Centros Educativos | Humano Económico | Cantidad de materiales informativos elaborados sobre otros temas de GIRS | A partir del II trimestre 2023 (continuo) |

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE TUCURRIQUE



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|------------------|---|---|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | Divulgar por diferentes medios sobre los diferentes temas relacionados con GIRS | Concejo Municipal, Gestor Ambiental | MEP, actores locales (ej. ADIs, ASADAS) | Humano Económico | Cantidad de comunicaciones sobre los diferentes temas de GIRS | A partir del II trimestre 2022 (continuo) |
| Al I trimestre del 2023, el 90% del Concejo Municipal y personas involucradas en servicios de manejo de residuos sólidos en el distrito han sido capacitadas | Capacitar en temas relacionados con las GIRS al Concejo Municipal y personas involucradas en servicios de manejo de residuos sólidos en el distrito | Capacitar en temas relacionados a la GIRS al Concejo Municipal y personas involucradas en servicios de manejo de residuos sólidos en el distrito | Concejo Municipal, Intendencia Municipal, Gestor ambiental | ICE, SINAC | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del IV trimestre 2022 (continuo) |
| | | Capacitar al personal del Concejo Municipal sobre legislación ambiental relacionada al manejo de residuos sólidos | Concejo Municipal, Gestor ambiental | ICE, SINAC, Asesoría legal | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del II trimestre 2022 (continuo) |
| | | Asesorar al personal Centro de Acopio, personal operativo y recolectores de residuos del Concejo Municipal | Concejo Municipal, Gestor ambiental, Personal Centro de Acopio, Personal Operativo | ICE | Humano | Cantidad de personas capacitadas | A partir del I trimestre 2022 (continuo) |
| Al III trimestre del 2023, se han | Capacitar actores locales en temas | Capacitar actores locales sobre el manejo de | Intendencia Municipal, | Actores locales, ICE, SINAC, | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del II trimestre |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|------------------|--|--|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| realizado ocho capacitaciones a actores locales en temas relacionados con la GIRS | relacionados con la GIRS | adecuado de los residuos valorizables | Gestor ambiental, Personal Centro de Acopio | AEDTP | | | 2022 (continuo) |
| | | Capacitar a actores locales sobre plan piloto para el manejo de residuos orgánicos dentro del distrito | Intendencia Municipal, Gestor ambiental | Actores locales, Centro Agrícola, AEDTP, ICE | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del I trimestre 2023 (continuo) |
| | | Capacitar a actores locales sobre alternativas de manejo de residuos especiales producidos en el distrito | Intendencia Municipal, Gestor ambiental, MINSA, MAG | Actores locales, AEDTP | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del I trimestre 2023 (continuo) |
| | | Capacitar a actores locales sobre estrategias de consumo para reducir la generación de residuos | Intendencia Municipal, Gestor ambiental, MINSA | ICE, AEDTP, Actores locales | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del II trimestre 2023 (continuo) |
| Al IV trimestre del 2022 se brindó al menos una capacitación a cada centro educativo dentro del distrito sobre temas relacionados con GIRS | Capacitar centros educativos en temas relacionados con GIRS | Capacitar a los docentes para sensibilizar a los estudiantes sobre diferentes temas relacionados con GIRS | Intendencia Municipal, Gestor ambiental, Centros educativos | SINAC, ICE | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del II trimestre 2022 (continuo) |
| | | Incluir temas relacionados con GIRS en clases | MEP (Centros educativos), Intendencia Municipal, Gestor | | Humano | Cantidad de centros educativos con clases que incluyen temas relacionados con GIRS en clases con | A partir del III trimestre 2022 (continuo) |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|------------------|---|--|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | | ambiental | | | estudiantes | |
| Al IV trimestre del 2023 se realizaron al menos ocho actividades de sensibilización a la población de las comunidades sobre diferentes temas relacionados con la GIRS | Sensibilizar a la población de las comunidades sobre diferentes temas relacionados con GIRS | Elaborar talleres en Centros Educativos con los padres de familia sobre el manejo de residuos valorizables en sus hogares | Intendencia Municipal, Gestor ambiental, Centros Educativos | Padres de familia, SINAC, ICE, AEDTP | Humano Económico | Cantidad de talleres elaborados por año | A partir del II trimestre 2022 (continuo) |
| | | Visitar a los comercios para informar sobre el manejo de los residuos valorizables que se generan en sus instalaciones | Intendencia Municipal, Gestor ambiental | Comercios, SINAC, ICE, MINSA, AEDTP, Liceo de Tukurrique (trabajo comunal), Universidades (TCU) | Humano Económico | Cantidad de comercios visitados por año | A partir del III trimestre 2022 (continuo) |
| | | Realizar charlas informativas sobre la reducción de plásticos de un solo uso | Intendencia Municipal, Gestor ambiental | Comercios, comunidades SINAC, ICE, MINSA, AEDTP | Humano Económico | Cantidad de charlas por año | A partir del IV trimestre 2023 (continuo) |
| | | Elaborar talleres a las diferentes comunidades sobre el manejo de los residuos especiales que se generan en el distrito | Intendencia Municipal, gestor ambiental, MINSA | Comercios Comunidades SINAC, ICE, AEDTP, MAG | Humano Económico | Cantidad de talleres por año | A partir del III trimestre 2023 (continuo) |
| | | Visitar a los comercios para informar sobre el manejo de los residuos especiales que se generan | Intendencia Municipal, gestor ambiental | Comercios, SINAC, ICE, MINSA, AEDTP, Liceo de | Humano Económico | Cantidad de comercios visitados por año | A partir del III trimestre 2023 (continuo) |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|------------------|---|---|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | en sus instalaciones | | Tucurrique (trabajo comunal), Universidades (TCU) | | | |
| Al III trimestre del 2024 se realizaron al menos tres instalaciones de arte relacionadas con la GIRS | Elaborar instalaciones de arte (señalización con residuos, murales y obras de arte) relacionado con la GIRS | Elaborar concurso de diseños de murales y de señalización con residuos en las diferentes comunidades | Concejo Municipal, gestor ambiental | Comercios patrocinadores, actores locales, AEDTP | Humano Económico | Concurso de instalaciones de arte relacionado con la GIRS elaborado | A partir del II trimestre 2024 (cada dos años) |
| | | Crear las instalaciones de arte ganadoras | Concejo Municipal, gestor ambiental | Comercios patrocinadores, actores locales, AEDTP | Humano Económico | Cantidad de instalaciones de arte colocadas en sitios seleccionados | A partir del III trimestre 2024 (cada dos años) |
| Al II trimestre del 2024, 15 casas, 5 comercios, 10 fincas y 2 centros educativos la Bandera Azul Ecológica (BAE) | Implementar Programa de Bandera Azul Ecológica (PBAE) en hogares, comercios, centros educativos y fincas | Divulgar información sobre el PBAE | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Centros Educativos, ASADAS, MAG | Hogares, comercios, fincas, Centro Agrícola, AEDTP | Humano Económico | Campaña de información sobre las diferentes categorías de PBAE | A partir del IV trimestre 2022 (realizar cada IV trimestre de cada año) |
| | | Coordinar reuniones con interesados en participar en el PBAE y dar información necesaria para inscribirse y llevar a cabo las actividades | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Centros Educativos, MAG | Hogares, comercios fincas, ASADAS, Centro Agrícola, AEDTP | Humano Económico | Número de reuniones realizadas por año | A partir del I trimestre 2023 (realizar cada I trimestre de cada año) |
| | | Incentivar a las viviendas, comercios, centros | Intendencia Municipal, | Hogares, comercios | Humano Económico | Cantidad de hogares, comercios, fincas y | A partir del III trimestre |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | | | | |
|--|-----------|--|---|---|------------------|---|---|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | educativos y fincas para que continúen en el PBAE | Gestor Ambiental, Centros Educativos, MAG | fincas, ASADAS, Centro Agrícola, comercios, patrocinadores | | centros educativos inscritos en el PBAE | 2023 (realizar cada III y IV trimestre de cada año) |
| | | Reconocer a las viviendas, comercios, centros educativos y fincas que ganaron la BAE | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Centros Educativos | Hogares, comercios, fincas, ASADAS, Centro Agrícola, comercios patrocinadores | Humano Económico | Certificado de reconocimiento a los hogares, comercios, fincas y centro educativos que ganaron la BAE | A partir del II trimestre 2024 (realizar cada II trimestre de cada año) |



6.6.3. Valorización de residuos sólidos

| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | | | | |
|--|---|--|---|---------------|------------------|---|-----------------------|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| Al II trimestre del 2023 el 100% de los puntos de acopio de residuos valorizables recibieron mantenimiento adecuado | Realizar mantenimiento de puntos de acopio de residuos valorizables | Cerrar los puntos de acopio de residuos valorizables para evitar colocar residuos especiales y solo personal autorizado puedan recolectar los residuos | Intendencia Municipal, Personal Operativo | | Humano Económico | Cantidad de puntos de acopio de residuos valorizables modificados | II trimestre 2022 |
| | | Pintar todos los puntos de acopio de residuos valorizables | Intendencia Municipal, Personal Operativo | | Humano Económico | Cantidad de puntos de acopio de residuos valorizables pintados | II trimestre 2022 |
| | | Colocar rotulación de los residuos que se pueden disponer en los puntos de acopio | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo | | Humano Económico | Cantidad de puntos de acopio con rotulación | I trimestre 2023 |



| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | | | | |
|--|--|--|---|-----------------|------------------|---|-----------------------|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| Al 2026 se colocaron al menos cuatro nuevos puntos de acopio de residuos valorizables | Aumentar servicios de puntos de acopio de residuos valorizables | Priorizar áreas para la colocación de nuevos puntos de acopio de residuos valorizables | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo | Actores locales | Humano | Mapa con puntos prioritarios para la colocación de nuevos puntos de acopio de residuos valorizables | II trimestre 2022 |
| | | Ampliar los puntos de acopio de residuos valorizables | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo | ADIs | Humano Económico | Cantidad de puntos de acopio en sitios estratégicos | I trimestre 2023 |
| Al 2024 se completaron las mejoras a la estructura del centro de acopio para cumplir con lo solicitado en la legislación nacional | Actualizar infraestructura de Centro de Acopio del Concejo Municipal de acuerdo con legislación nacional | Evaluar la condición del Centro de Acopio del Concejo Municipal de acuerdo con la legislación nacional | Concejo Municipal, Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo, Personal Centro de Acopio | | Humano | Informe de la evaluación de la condición del Centro de Acopio del Concejo Municipal | II trimestre 2022 |
| | | Corregir las áreas prioritarias de mejora en el Centro de Acopio | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo, Personal Centro de Acopio | | Humano | Áreas prioritarias de mejora en el Centro de Acopio corregidas | IV trimestre 2022 |
| | | Realizar mejoras en el | Intendencia Municipal, | | Humano Económico | Mejoras realizadas al centro de acopio | A partir del II |



| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | | | | |
|--|--|---|--|----------------------|----------|---|--|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | Centro de Acopio de acuerdo con la evaluación previa | Gestor Ambiental, Personal Operativo, Personal Centro de Acopio | | | | trimestre 2023 |
| | | Crear base de datos de los residuos valorizables recolectados en el Centro de Acopio | Personal Centro de Acopio, Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo | Gestores de residuos | Humano | Registro tipo y cantidad de residuos valorizables | A partir del I trimestre 2022 (continuo) |
| | | Revisar de permisos de gestores de residuos que brindan servicios al Centro de Acopio | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, MINSA, Personal Centro de Acopio | | Humano | Copias permisos de gestores de residuos certificados por el MINSA | A partir I trimestre 2022 (cada vez que deban renovar permiso) |
| Al III trimestre del 2023, el 30% de los comercios, instituciones y centros educativos cuentan con recipientes para la separación | Colocar recipientes para separación de residuos en los comercios, instituciones y centros educativos | Solicitar a comercios, instituciones y centros educativos colocar recipientes debidamente demarcados para la separación de residuos | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, Centros Educativos, MINSA | ASADAS, comercios | Humano | Solicitud escrita a comercios, instituciones y centros educativos sobre colocar recipientes debidamente demarcados para la separación de residuos | A partir del I trimestre 2023 (continuo) |



| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | | | | |
|--|---|---|---|----------------------|------------------|---|---|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| correcta de residuos | | Brindar asesoramiento a los comercios, instituciones y centros educativos interesados sobre la colocación de los recipientes para la separación de residuos | Intendencia Municipal. Gestor Ambiental, Centros Educativos, MINSA | ASADAS, comercios | Humano | Número de visitas realizadas a comercios, instituciones y centros educativos para brindar asesoramiento | A partir del II trimestre 2023 (continuo) |
| | | Reconocer a los comercios, instituciones y centros educativos que separen correctamente en recipientes los residuos sólidos | Intendencia Municipal, MINSA, Gestor Ambiental, Centros Educativos, | ASADAS, comercios | Humano Económico | Cantidad de comercios que separen correctamente en recipientes los residuos sólidos en repientes | A partir del III trimestre 2023 (continuo) |
| Al 2026 se realizó al menos una campaña de recolección de residuos sólidos no tradicionales por año | Realizar campañas de recolección de residuos sólidos no tradicionales | Incluir en el presupuesto la recolección de residuos sólidos no tradicionales | Concejo Municipal, Gestor Ambiental | | Humano | Presupuesto aprobado para recolección de residuos sólidos no tradicionales | II trimestre 2022 |
| | | Realizar la recolección de residuos sólidos no tradicionales | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo, Gestor autorizado de residuos | MINSA | Humano Económico | Cantidad de campañas de recolección de residuos sólidos no tradicionales | A partir del II trimestre 2022 (continuo una o dos veces al |



| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | | | | |
|--|---|--|--|-----------------|------------------|--|--|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | | | | | realizadas por año | año) |
| Al 2026 se realizó al menos una campaña de recolección de residuos eléctricos y electrónicos por año | Realizar campañas de recolección de residuos eléctricos y electrónicos | Incluir en el presupuesto la recolección de residuos eléctricos y electrónicos | Concejo Municipal, Gestor Ambiental | | Humano | Presupuesto aprobado para campañas | II trimestre 2022 |
| | | Realizar la recolección de residuos eléctricos y electrónicos | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, Personal Operativo, gestor autorizado de residuos | MINSA | Humano Económico | Cantidad de campañas realizadas de recolección de residuos eléctricos y electrónicos por año | A partir del II trimestre 2022 (continuo una o dos veces al año) |
| Al 2024 se solicitó a los chatarreros del distrito inscribirse como gestores autorizados | Incentivar registro como gestores autorizados a recolectores informales de residuos especiales "chatarreros" que brindan sus servicios en el distrito | Identificar a los recolectores informales de residuos especiales que brindan sus servicios en el distrito | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, MINSA, AEDTP, | Actores locales | Humano | Inventario de recolectores informales de residuos especiales | I trimestre 2024 |
| | | Solicitar a los recolectores informales de residuos especiales que brindan sus servicios en el distrito que se inscriban como gestores autorizados | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, MINSA, AEDTP, Recolectores informales | | Humano | Cantidad de recolectores registrados ante el Ministerio de Salud como gestores autorizados | III trimestre 2024 |



6.6.4. Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables

| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|------------------|---|--|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| Se realizó una campaña de recolección de envases de agroquímicos limpios al menos una vez por año | Implementar programa de recolección de envases de agroquímicos limpios | Contactar a actores locales relacionados con actividades agrícolas e informarles sobre el programa de recolección de envases de agroquímicos limpios | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, MAG, actores locales relacionados con actividades agrícolas | ICE, Centro Agrícola, Fundación Limpiemos Nuestros Campos (FLNC) | Humano | Lista de actores locales relacionados con actividades agrícolas contactados | II trimestre 2022 |
| | | Realizar reuniones con los agricultores interesados para informar sobre el programa de recolección de envases de agroquímicos limpios | Intendencia Municipal, Gestor Ambiental, MAG, agricultores interesados, FLNC | ICE, Centro agrícola | Humano Económico | Cantidad de reuniones por año | A partir del III trimestre del 2022 (continuo) |
| | | Capacitar a los agricultores sobre el programa de recolección de envases de agroquímicos limpios (limpieza adecuada, envases, uso de EPP, legislación específica, etc.) | MAG, agricultores interesados, FLNC Intendencia Municipal, Gestor Ambiental | ICE, Centro Agrícola | Humano Económico | Cantidad de capacitaciones por año | A partir del III trimestre del 2022 (continuo) |
| | | Apoyar a los agricultores interesados a organizarse en el acopio de envases de | MAG, agricultores interesados, FLNC Intendencia | ICE, Centro Agrícola | Humano | Número de visitas a agricultores interesado para | A partir del III trimestre 2022 |



| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|------------------|---|---|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | agroquímicos limpios | Municipal, Gestor Ambiental | | | revisar sitios de acopio de envases de agroquímicos limpios | (continuo) |
| | | Recolección de envases de agroquímicos limpios | MAG, agricultores interesados, FLNC Intendencia Municipal, Gestor Ambiental | ICE, Centro agrícola | Humano Económico | Peso de los envases de agroquímicos limpios recolectados | A partir del IV trimestre del 2022 (continuo) |
| Al I trimestre del 2024, 20 fincas realizan el manejo adecuado de residuos orgánicos | Implementar el manejo de residuos orgánicos en fincas | Realizar consulta a las fincas sobre interés en realizar el manejo de residuos orgánicos | Concejo Municipal, Gestor ambiental, MAG | Actores locales relacionados con actividades agrícolas, Centro agrícola | Humano | Número de agricultores consultados | I trimestre 2023 |
| | | Implementar el manejo de residuos orgánicos en fincas interesadas | MAG, Concejo Municipal, Gestor ambiental fincas interesadas | Actores locales relacionados con actividades agrícolas, Centro agrícola | Humano | Número de fincas con implementación de manejo de residuos orgánicos | A partir del II trimestre 2023 (continuo) |
| Al 2024 se encuentra implementado el plan piloto para el manejo de residuos orgánicos en viviendas y | Elaborar un plan piloto para el manejo de residuos orgánicos en viviendas y comercios | Realizar evaluación para determinar mejores alternativas para el manejo de residuos orgánicos en las viviendas y comercios del distrito | Concejo Municipal, Gestor Ambiental | Universidades públicas (UNA, UCR, TEC, UTN), MAG, ICE, Centro Agrícola ASADAS | Humano Económico | Evaluación elaborada | 2023 |
| | | Divulgar el plan piloto a las diferentes comunidades | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, | MAG, ICE, Centro Agrícola, | Humano Económico | Número de comunicaciones | I trimestre 2024 |



| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------|--|--|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| comercios | | del distrito | Actores locales | ASADAS, Universidades públicas (UNA, UCR, TEC, UTN) | | realizadas | |
| | | Implementar plan piloto de manejo de residuos orgánicos en las viviendas y comercios interesados | Concejo Municipal, Gestor Ambiental | Universidades públicas (UNA, UCR, TEC, UTN), MAG, ICE, Centro Agrícola, ASADAS | Humano Económico | Número de casas y comercios inscritos en plan piloto de manejo de residuos orgánicos | A partir del I trimestre 2024 |
| | | Ampliar plan de residuos orgánicos a otras viviendas y comercios | Concejo Municipal, Gestor Ambiental, ASADAS | MAG, ICE, Centro Agrícola | Humano Económico | Número de casas y comercios inscritos en plan de manejo de residuos orgánicos | A partir del III trimestre 2024 (continuo) |
| Al 2024 se implementaron al menos dos estrategias de reducción de plástico de un solo uso | Implementar programa de reducción de plástico de un solo uso | Solicitar a los comercios cobrar por bolsas plásticas y ofrecer otras alternativas | Concejo Municipal Gestor Ambiental Comercios | Comercios | Humano | Cantidad de comercios que cobran por bolsas plásticas | A partir del 2023 (continuo) |
| | | Implementar el uso de empaques biodegradables en sustitución al plástico de un solo uso | Concejo Municipal, Gestor Ambiental | Comercios | Humano | Cantidad de comercios que utilizan empaques biodegradables | A partir del 2023 (continuo) |
| | | Colocar rotulaciones en los comercios sobre la importancia de reducir el plástico de un solo uso | Concejo Municipal Gestor Ambiental | Comercios | Humanos Económico | Número de campañas informativas | A partir del 2023 (continuo) |
| | | Buscar patrocinadores para producción de bolsas | Concejo Municipal Gestor Ambiental | Comercios patrocinadores | Humanos | Número de patrocinadores para la | A partir del 2023 |



| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|----------------------|---|--|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | de tela a menor costo | Actores locales | | | producción de bolsas de tela a menor costo | (continuo) |
| | | Elaborar bolsas de tela para la venta en comercios | Concejo Municipal Gestor Ambiental Actores locales | Comercios patrocinadores | Humanos Económico | Número de comercios que venden bolsas de tela | A partir del 2023 (continuo) |
| Para el 2026 se producirá en el distrito al menos un producto que se genere a partir de residuos | Investigar sobre de productos que se generen a partir de residuos valorizables y se puedan producir en el distrito (ej. madera plástica, bloques de cemento con algún porcentaje de plástico) | Realizar investigación de alternativas de productos que se generen a partir de residuos y se pueda producir en el distrito (ej. madera plástica) | Gestor Ambiental Concejo Municipal Personal Operativo Actores locales Empresa Privada | Universidades públicas y privadas | Humano Económico | Número de investigaciones de alternativas de productos que se generen a partir de residuos y se pueda producir en el distrito | A partir del I trimestre 2025 (continuo) |
| | | Trabajar con actores locales de las comunidades para determinar cuáles son los productos de mayor interés para el distrito | Gestor Ambiental Concejo Municipal Personal Operativo Actores locales Empresa Privada | Universidades públicas y privadas | Humano | Número de reuniones con actores locales | A partir del II trimestre 2025 (continuo) |
| | | Realizar estudio de mercado y factibilidad para el desarrollo del proyecto | Gestor Ambiental Concejo Municipal | Personal Operativo Actores locales Empresa Privada Universidades públicas y privadas | Humano Económico | Estudio de factibilidad elaborado | A partir del III trimestre 2025 (continuo) |



| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | | | | |
|--|-----------|--|---|---|---------------------|--|---|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables. | | | | | | | |
| Meta | Actividad | Tarea | Responsable | Colaboradores | Recursos | Indicadores | Fecha de cumplimiento |
| | | Buscar de fondos no reembolsables que permitan desarrollar estos productos dentro del distrito | Gestor Ambiental Concejo Municipal Personal Operativo | Personal Operativo Actores locales Empresa Privada Universidades públicas y privadas | Humano Económico | Aceptación de fondos no reembolsables que permitan desarrollar estos productos dentro del distrito | A partir del IV trimestre 2025 (continuo) |
| | | Capacitar a las personas que se encargaran de llevar a cabo el proyecto | Gestor Ambiental Concejo Municipal | Personal Operativo Actores locales, empresa privada, universidades públicas y privadas | Humano Económico | Número personas capacitadas | A partir del IV trimestre 2025 (continuo) |
| | | Construir infraestructura y equipamiento necesarios para producir los productos | Gestor Ambiental Concejo Municipal | Personal Operativo Actores locales Empresa Privada Universidades públicas y privadas | Humano Económico | Presencia de infraestructura y equipamiento necesarios para producir los productos | A partir del I trimestre 2026 (continuo) |



7. Plan de Monitoreo

7.1. Organización del plan de monitoreo

El monitoreo y control del PMGIRS es importante para de esta manera determinar si se está dando un cumplimiento de las actividades propuestas, además de que permite realizar modificaciones de acuerdo con las necesidades y realidad del momento.

De acuerdo con CYMA (2008), algunos de los objetivos del monitoreo son:

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

Debido a que actualmente no se cuenta con un área de gestión ambiental en el CMDT, es importantes asegurarse que se implemente continuamente el PMGIRS, por esta razón el monitoreo se realizará una vez por trimestre y estará a cargo de la Intendencia Municipal y una vez que se defina una persona o empresa que implemente el PMGIRS esta persona procederá a realizar el monitoreo y presentar los resultados a la Intendencia Municipal, Concejo Municipal y el Comité Coordinador del PMGIRS. Como apoyo a estos responsables, el Comité Coordinador se reunirá cada tres meses (un mes después de finalizar el trimestre), para revisar los resultados del monitoreo y de manera conjunta realizar recomendaciones al Concejo Municipal. El Área Rectora de Salud de Turrialba realizará una evaluación del avance de cumplimiento una vez al año, lo que permitirá complementar las recomendaciones brindadas por el Comité Coordinador del PMGIRS.

7.2. Ejecución del monitoreo

Para la ejecución del plan de monitoreo, se debe elaborar una matriz de cumplimiento que incluya los siguientes aspectos

- a. Objetivo específico
- b. Meta
- c. Actividad
- d. Tarea
- e. Periodo de cumplimiento
- f. Avance de cumplimiento
- g. Porcentaje de cumplimiento
- h. Indicadores planificados
- i. Indicadores realizados
- j. Responsable
- k. Comentarios
- l. Recomendaciones



8. Bibliografía

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Ley N° 8839, Ley para la Gestión Integral de Residuos. Publicado en La Gaceta N° 135 del 13 de julio de 2010.
- GEISA. 2016. Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Jiménez (PMGIRS Jiménez. 2016-2020. Cartago, CR. 72p.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2011 (en línea). Estadísticas demográficas. 2011 – 2025. Proyecciones nacionales. Población total proyectada al 30 de junio por grupos de edades, según provincia, cantón, distrito y sexo. Consultado el 01 de julio del 2021 en: <https://www.inec.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>
- Ministerio de Planificación Nacional y de Política Económica (MIDEPLAN). 2018. Índice de Desarrollo Social 2017. San José, CR. 126p.
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2016a. Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos. 2016-2021. 1ed. San José, CR. 116p.
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2016b. Estrategia Nacional para la Separación, Recuperación y Valorización de Residuos. 2016-2021. 1ed. San José, CR. 61p.
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2019. Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos. 2019-2025. San José, CR. 42p.
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2021 (En línea). Lista de gestores de residuos aprobados. Consultado el 06 de agosto del 2021 en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/informacion/gestores-de-residuos-ms>
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2020. Oficio MS-DGS-3455-2019. Dirección Regional de la Rectoría de la Salud Central Norte. San José, Costa Rica.
- Municipalidad de Jiménez. 2021 (en línea). Datos demográficos del cantón. Consultado el 01 de julio del 2021 en: <https://www.munijimenez.go.cr/index.php/mn-conozcanos/mn-micanton/datos-demograficos-del-canton>
- Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA). 2008. Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos (PMGIRS). 1ed. San José. CR. 152p.
- Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA). 2012. Guía de Interpretación de la Metodología para la Realización de Estudios de Generación y Composición de Residuos Ordinarios. San José, CR. 64p.



9. Anexo

9.1 Anexo. Invitación a la presentación virtual y presencial del diagnóstico del PMGIRS del distrito de Tukurrique

¿Quieres conocer como manejamos los residuos en el distrito de Tukurrique?

Diagnóstico
Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Su participación y opinión es muy importante para nosotros

Fecha: Jueves 16 de setiembre
Lugar: Facebook del Concejo Municipal del Distrito de Tukurrique
Hora: 6 p.m.
Consultas: 88396740

¡¡¡Los esperamos!!!

¿Quieres conocer como manejamos los residuos en el distrito de Tukurrique?

Diagnóstico
Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Su participación y opinión es muy importante para nosotros

Fecha: Miércoles 29 de setiembre
Lugar: Antigua Escuela Eduardo Peralta Jiménez
Hora: 2 p.m.
Puedes confirmar participación: 8839-6740

También puedes ver la presentación en el Facebook del Concejo Municipal del Distrito de Tukurrique

¡¡¡Los esperamos!!!

9.2. Anexo. Invitación a completar la encuesta para conocer el manejo de residuos en viviendas del distrito de Tukurrique

Formulación Participativa del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS)
Contratación directa 2021-CD-000020

¿Vives en el distrito de Tukurrique?
Nos gustaría que nos ayudaran a llenar esta pequeña **encuesta** sobre la gestión de residuos sólidos en su casa

Copie esta dirección en su buscador de Internet:
<https://forms.gle/NBD24SR3Uz5x5mAB8>

También puede entrar a la encuesta ingresando a este **código QR** con su cámara

Fechas:
Viernes 30 de julio al 08 de agosto del 2021

Si necesita ayuda para llenar la encuesta puede enviar un mensaje de texto o WhatsApp al teléfono **8839-6740**

¡Muchas gracias por su colaboración!



9.3. Anexo. Costo de las actividades del Plan de Acción que requieren recursos económicos para llevarse a cabo

A continuación, se presentan las actividades dentro del plan que requerirán recursos económicos y una propuesta de lo que se necesitaría invertir. Como se mencionó anteriormente, muchas actividades no se encuentran dentro del presupuesto del 2022 y no se tiene una línea base para estos. Se debe tomar en cuenta que estos son ejemplos y no significa que sean un presupuesto definitivo, además de que se debe tomar en cuenta la inflación a lo largo de los años, así como el hecho que para algunos dependen de las cotizaciones presentadas para brindar los servicios. Se propone como línea bases dedica el 5% del presupuesto de recolección de residuos para las actividades relacionadas con la elaboración de materiales informativos y divulgación de información.

| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | |
|--|--|---|--|----------------------|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| Al I trimestre del 2022 se cuenta con una persona o empresa especializada en gestión ambiental | Realizar concurso para la contratación por servicios profesionales de persona o empresa especializada en gestión ambiental | ¢5 400 000/ año (¢450 000/mes) por medio tiempo | De acuerdo con el salario mínimo del 2021 para bachiller universitario + 50% cargas sociales | 2022 |
| Al IV trimestre del 2022 se inicia recolección de residuos no valorizables en las comunidades de San Miguel y San Joaquín | Informar a las comunidades de San Miguel y San Joaquín sobre la recolección de residuos sólidos no valorizables | Sin definir | Comunicaciones va a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 (redes sociales, WhatsApp, volantes, megáfono, etc.) | 2022 |
| | Recolectar los residuos sólidos no valorizables en las comunidades de San Joaquín y San Miguel | Se debe solicitar estudios a IFAM | Consulta al Concejo Municipal | 2022 |



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | |
|--|--|-------------------------------|--|----------------------|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | Informar a las comunidades de San Miguel y San Joaquín sobre la recolección de residuos sólidos no valorizables | ¢20 150 348 + costo adicional | Tomando como base presupuesto del 2021 | 2022 |
| Al II trimestre del 2023 se tienen colocadas al menos tres canastas para residuos no valorizables entre las comunidades y la finca | Colocar canastas para residuos no valorizables debidamente rotuladas en áreas previamente identificadas | ¢112 500 cada canasta | De acuerdo con fuentes obtenidas de SICOP | 2023 |
| En el I trimestre del 2022, la ruta de recolección de residuos valorizables se amplía a todos los barrios de las comunidades de El Congo, Sabanillas, Tukurrique y Las Vueltas | Cumplir con la ruta de recolección de residuos valorizables de acuerdo con el contrato de servicios | ¢1 920 000 | Mismo monto del contrato actual (incluido en el presupuesto del 2021) | 2022 |
| | Comunicar a los barrios de las comunidades de Las Vueltas y Tukurrique a los que se les va a ampliar el servicio de recolección de residuos valorizables | Por definir | Comunicaciones va a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 (redes sociales, WhatsApp, volantes, megáfono, etc.) | 2022 |



| Eje Estratégico: Servicios Concejo Municipal | | | | |
|--|--|---|--|----------------------|
| Objetivo específico 1: Mejorar los servicios del Concejo Municipal en la gestión integral de residuos de sólidos por medio de un uso eficiente de los recursos humanos, económicos y legales que permita un servicio equitativo y de calidad en todas las comunidades del distrito. | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| Al III trimestre del 2022 se cuenta con sistema de denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS implementado | Divulgación del protocolo para realizar las denuncias ambientales, quejas y sugerencias sobre la GIRS | Por definir | Comunicaciones va a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 (redes sociales, WhatsApp, volantes, megáfono, etc.) | 2022 |
| Al 2023, se eliminan dos botaderos ilegales en el distrito | Informar sobre el procedimiento para realizar denuncias ambientales sobre disposición ilegal de residuos sólidos | Por definir | Comunicaciones va a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 (redes sociales, WhatsApp, volantes, megáfono, etc.) | 2022 |
| | Rotulación en áreas identificadas como botaderos ilegales en el distrito | Rótulo con tubo de 3 pulgadas y marco de 90x60 cm y lámina galvanizada lisa, (45 000 c/u) | De acuerdo con fuentes obtenidas de SICOP | 2023 |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | |
|---|---|----------------|---|----------------------|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| Al II trimestre del 2023, se realizaron cinco campañas de información sobre temas relacionados con GIRS | Elaborar materiales informativos sobre los residuos valorizables que se reciben en el Centro de Acopio del CMDT y la importancia de este para el distrito | Por definir | Se elaborarán materiales informativos que puedan presentarse de manera digital y los materiales impresos van a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y del presupuesto ordinario a partir del 2023 | 2022 |
| | Elaborar materiales informativos sobre el manejo de residuos orgánicos en los hogares | Por definir | Se elaborarán materiales informativos que puedan presentarse de manera digital y los materiales impresos van a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y del presupuesto ordinario a partir del 2023 | 2022 |
| | Elaborar materiales informativos sobre el manejo de residuos especiales | Por definir | Se elaborarán materiales informativos que puedan presentarse de manera digital y los materiales impresos van a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y del presupuesto ordinario a partir del | 2022 |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | |
|---|---|----------------|---|----------------------|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | | | 2023 | |
| | Elaborar materiales informativos sobre reducción de plásticos de un solo uso | Por definir | Se elaborarán materiales informativos que puedan presentarse de manera digital y los materiales impresos van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |
| | Elaborar materiales informativos sobre otros temas de GIRS | Por definir | Se elaborarán materiales informativos que puedan presentarse de manera digital y los materiales impresos van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |
| | Divulgar por diferentes medios sobre los diferentes temas relacionados con GIRS | Por definir | Divulgaciones va a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 (redes sociales, WhatsApp, volantes, megáfono, etc.) | 2022 |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | |
|---|---|----------------|--|----------------------|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| Al III trimestre del 2023, se han realizado ocho capacitaciones a actores locales en temas relacionados con la GIRS | Capacitar actores locales sobre el manejo de adecuado de los residuos valorizables | Por definir | Materiales para capacitaciones van a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 | 2022 |
| | Capacitar a actores locales sobre plan piloto para el manejo de residuos orgánicos dentro del distrito | Por definir | Materiales para capacitaciones van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |
| | Capacitar a actores locales sobre alternativas de manejo de residuos especiales producidos en el distrito | Por definir | Materiales para capacitaciones van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |
| | Capacitar a actores locales sobre estrategias de consumo para reducir la generación de residuos | Por definir | Materiales para capacitaciones van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |
| Al IV trimestre del 2022 se brindó al menos una capacitación a cada centro educativo dentro del distrito sobre temas | Capacitar a los docentes de centros educativos para sensibilizar a los estudiantes sobre diferentes temas relacionados con GIRS | Por definir | Materiales para capacitaciones van a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del | 2022 |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | |
|---|--|----------------|--|----------------------|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| relacionados con GIRS | | | 2023 | |
| Al IV trimestre del 2023 se realizaron al menos ocho actividades de sensibilización a la población de las comunidades sobre diferentes temas relacionados con la GIRS | Elaborar talleres en Centros Educativos con los padres de familia sobre el manejo de residuos valorizables en sus hogares} | Por definir | Materiales para talleres van a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 | 2022 |
| | Visitar a los comercios para informar sobre el manejo de los residuos valorizables que se generan en sus instalaciones | Por definir | Utilizar materiales informativos elaborados en primera actividad | 2022 |
| | Realizar charlas informativas sobre la reducción de plásticos de un solo uso | Por definir | Materiales para charlas van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |
| | Elaborar talleres a las diferentes comunidades sobre el manejo de los residuos especiales que se generan en el distrito | Por definir | Materiales para charlas van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | |
|---|--|----------------------------|---|----------------------|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | Visitar a los comercios para informar sobre el manejo de los residuos especiales que se generan en sus instalaciones | Por definir | Utilizar materiales informativos elaborados en primera actividad | 2023 |
| Al III trimestre del 2024 se realizaron al menos tres instalaciones de arte relacionadas con la GIRS | Elaborar concurso de diseños de murales y de señalización con residuos en las diferentes comunidades | Búsqueda de patrocinadores | Se deben buscar patrocinadores para materiales para informar el concurso | 2024 |
| | Crear las instalaciones de arte ganadoras | Búsqueda de patrocinadores | Se deben buscar patrocinadores para materiales para instalaciones de arte ganadoras | 2024 |
| Al II trimestre del 2024, 15 casas, 5 comercios, 10 fincas y 2 centros educativos la Bandera Azul Ecológica (BAE) | Divulgar información sobre el PBAE | Por definir | Divulgaciones va a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 (redes sociales, WhatsApp, volantes, megáfono, etc.) | 2022 |
| | Coordinar reuniones con interesados en participar en el PBAE y dar información necesaria para | Por definir | Materiales para reuniones van a depender del presupuesto a partir del 2023 | 2023 |



| Eje temático: Sensibilización y educación | | | | |
|---|--|----------------|--|----------------------|
| Objetivo específico 2: Promover la sensibilización y educación en el manejo adecuado y responsable de residuos sólidos para el Concejo Municipal, comunidades, comercios, fincas e instituciones por medio de talleres, programas y divulgación de información para la generación continua de conocimientos y conciencia ambiental | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | inscribirse y llevar a cabo las actividades | | | |
| | Incentivar a las viviendas, comercios, centros educativos y fincas para que continúen en el PBAE | Por definir | Incentivos van a depender del presupuesto a partir del 2023, pueden ir desde publicar buenas prácticas en redes sociales hasta materiales y pequeños premios para los participantes (para esto se debe conseguir patrocinadores) | 2023 |
| | Reconocer a las viviendas, comercios, centros educativos y fincas que ganaron la BAE | Por definir | Reconocimientos pueden ir desde un certificado de participación hasta pequeños premios para los que obtienen la BAE (para esto se deben conseguir patrocinadores) | 2024 |



| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | |
|---|--|---|--|---------------|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| Al II trimestre del 2023 el 100% de los puntos de acopio de residuos valorizables recibieron mantenimiento | Cerrar los puntos de acopio de residuos valorizables para evitar colocar residuos especiales y solo personal autorizado puedan recolectar los residuos | Para el presupuesto extraordinario 2021 se destinaron ¢4 162 700.00 de los cuales se han ejecutado ¢671 275.23 | Presupuesto extraordinario 2021 | 2021 |
| | Pintar todos los puntos de acopio de residuos valorizables | | | |
| | Colocar rotulación de los residuos que se pueden disponer en los puntos de acopio | ¢45 000 c/u | De acuerdo con fuentes obtenidas de SICOP | 2023 |
| Al 2026 se colocaron al menos cuatro nuevos puntos de acopio de residuos valorizables | Ampliar los puntos de acopio de residuos valorizables | ¢112 500 c/u | De acuerdo con fuentes obtenidas de SICOP (incluye rotulación) | 2023 |
| Al 2024 se completaron las mejoras a la estructura del centro de acopio para cumplir con lo solicitado en la legislación nacional | Corregir las áreas prioritarias de mejora en el Centro de Acopio | Por definir | Se debe realizar el Informe de la evaluación de la condición del Centro de Acopio del Concejo Municipal y de ser posible utilizar el presupuesto extraordinario del 2022 para las áreas prioritarias | 2022 |



| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | |
|--|--|----------------|--|----------------------|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | Realizar mejoras en el Centro de Acopio de acuerdo con la evaluación previa | Por definir | Se debe realizar el Informe de la evaluación de la condición del Centro de Acopio del Concejo Municipal e incluir mejoras a partir del presupuesto ordinario del 2023 | 2023 |
| Al III trimestre del 2023, el 30% de los comercios, instituciones y centros educativos cuentan con recipientes para la separación correcta de residuos | Reconocer a los comercios, instituciones y centros educativos que separen correctamente los residuos sólidos en recipientes en sus instalaciones | Por definir | Reconocimientos pueden ir desde un certificado de participación hasta pequeños premios para los que realicen esta práctica (para esto se deben conseguir patrocinadores) | 2023 |
| Al 2026 se realizó al menos una campaña de recolección de residuos sólidos no tradicionales por año | Realizar la recolección de residuos sólidos no tradicionales | ¢1 195 180.00 | Monto de la campaña de recolección del 2019 | 2022 |



| Eje temático: Valorización de residuos sólidos | | | | |
|--|---|----------------|--|----------------------|
| Objetivo específico 3: Fortalecer las estrategias de separación, recuperación y valorización de los diferentes residuos generados en el distrito para obtener un mayor aprovechamiento y beneficio de estos | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| Al 2026 se realizó al menos una campaña de recolección de residuos eléctricos y electrónicos por año | Realizar la recolección de residuos eléctricos y electrónicos | Por definir | Buscar empresas que reciban estos residuos y se puede generar estrategias mancomunadas | 2022 |

| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | |
|--|--|--|--|----------------------|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| Se recogió al menos un camión por año de envases de agroquímicos limpios | Realizar reuniones con los agricultores interesados para informar sobre el programa de recolección de envases de agroquímicos limpios | Por definir | Materiales para reuniones van a depender del presupuesto extraordinario del 2022 y el presupuesto ordinario a partir del 2023 | 2022 |
| | Capacitar a los agricultores sobre el programa de recolección de envases de agroquímicos limpios (limpieza adecuada, envases, uso de EPP, legislación específica, etc) | Materiales informativos brindados por FNLC | De acuerdo con reunión con el FNLC ellos cuentan con materiales informativos y brindan capacitaciones a agricultores interesados | 2022 |



| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | |
|--|---|--|---|----------------------|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | Recolección de envases de agroquímicos limpios | Camión servicio fitosanitario del estado | De acuerdo con la FNLC, ellos pueden disponer del servicio fitosanitario del estado una vez que los agricultores interesados cuenten con suficientes envases de agroquímicos limpios | 2022 |
| Al 2024 se encuentra implementado el plan piloto para el manejo de residuos orgánicos en viviendas y comercios | Realizar evaluación para determinar mejores alternativas para el manejo de residuos orgánicos en las viviendas y comercios del distrito | Por definir | Se deben buscar alianzas con universidades públicas con carreras asociadas a la gestión ambiental y agronomía para realizar prácticas de graduación, tesis en el tema de residuos orgánicos | 2023 |
| | Divulgar el plan piloto a las diferentes comunidades del distrito | Por definir | Divulgaciones va a depender del presupuesto ordinario a partir del 2023 (redes sociales, WhatsApp, volantes, megáfono, etc.) | 2024 |



| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | |
|--|--|---|--|----------------------|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | Implementar plan piloto de manejo de residuos orgánicos en las viviendas y comercios interesados | De acuerdo con la evaluación | Se deben buscar alianzas con universidades públicas, fondos no reembolsables y complementarlo con el presupuesto a partir del 2024 | 2024 |
| | Ampliar plan de residuos orgánicos a otras viviendas y comercios | De acuerdo con experiencia con el plan piloto | Se deben buscar alianzas con universidades públicas, fondos no reembolsables y complementarlo con el presupuesto a partir del 2024 | 2024 |
| Al 2024 se implementaron al menos dos estrategias de reducción de plástico de un solo uso | Colocar rotulaciones en los comercios sobre la importancia de reducir el plástico de un solo uso | Por definir | Materiales para reuniones van a depender del presupuesto ordinario a partir del 2023 | 2023 |
| | Elaborar bolsas de tela para la venta en comercios | Por definir | Buscar patrocinadores que permitan vender bolsas de tela de menor costo | 2023 |



| Eje temático: Desarrollo de nuevas alternativas | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---|----------------------|
| Objetivo específico 4: Desarrollar nuevas alternativas en el manejo de los residuos sólidos que fomenten mayores oportunidades de trabajo local y reducción de residuos no valorizables | | | | |
| Meta | Tarea | Recurso | Fuente | Año de inicio |
| | Realizar investigación de alternativas de productos que se generen a partir de residuos y se pueda producir en el distrito (ej. madera plástica) | Por definir | Buscar fondos no reembolsables por medio de alianzas estratégicas con ONGs, instituciones públicas, entre otros | 2025 |
| | Realizar estudio de mercado y factibilidad para el desarrollo del proyecto | Por definir | Buscar fondos no reembolsables por medio de alianzas estratégicas con ONGs, instituciones públicas, entre otros | 2025 |
| | Buscar de fondos no reembolsables que permitan desarrollar estos productos dentro del distrito | De acuerdo con los estudios previos | Buscar fondos no reembolsables por medio de alianzas estratégicas con ONGs, instituciones públicas, entre otros | 2025 |
| | Capacitar a las personas que se encargaran de llevar a cabo el proyecto | De acuerdo con los estudios previos | Buscar fondos no reembolsables por medio de alianzas estratégicas con ONGs, instituciones públicas, entre otros | 2025 |
| | Construir infraestructura y equipamiento necesarios para producir los productos | De acuerdo con los estudios previos | Buscar fondos no reembolsables por medio de alianzas estratégicas con ONGs, instituciones públicas, entre otros | 2026 |



9.4. Anexo. Encuesta Gestión de Residuos Sólidos en Casas de Habitación en el Distrito de Tucurrique

Muchas gracias por su tiempo para realizar la encuesta para la elaboración participativa del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) del Distrito de Tucurrique. Es importante conocer su opinión e información, para juntos tomar las mejores decisiones para la GIRS en el distrito de Tucurrique.

POR FAVOR LLENAR UNA POR CASA

1. ¿En cuál comunidad vive usted?
2. ¿Cuántas personas viven actualmente con usted?
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. 4
 - f. 5
 - g. Otros
3. ¿Cómo manejan los residuos sólidos de su casa?
 - a. Todos se los lleva el camión recolector municipal
 - b. Separan los residuos sólidos. El reciclaje lo sacan el día que pasa el camión recolector de reciclaje y los demás se los lleva el camión recolector de residuos sólidos no valorizables (“basura”)
 - c. Los queman
 - d. Los entierran
 - e. Los botan en lote baldío
 - f. Los botan en un río o quebrada
 - g. Otros
4. ¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos no valorizables (“basura”) que se producen en su casa por semana (número de bolsas pequeñas, medianas, grandes, jardín)?
5. ¿En su casa reciben el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”) por parte del Concejo Municipal?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
6. ¿Qué día se realiza la recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”) en su comunidad?
 - a. Lunes



- b. Martes
 - c. Miércoles
 - d. Jueves
 - e. Viernes
 - f. Sábado
 - g. Domingo
 - h. No sabe
 - i. No reciben el servicio
7. ¿Qué le parece el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”) en su comunidad?
- a. Excelente
 - b. Muy bueno
 - c. Bueno
 - d. Regular
 - e. Malo
 - f. No reciben el servicio
8. ¿Qué recomendaciones nos daría para mejorar la calidad del servicio de recolección de los residuos sólidos no valorizables (“basura”)?
9. En caso de que no reciban el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”), indique la razón.
- a. Si lo recibe
 - b. El camión recolector no pasa por su comunidad
 - c. Otro
10. En caso de que separen los residuos valorizables (“reciclaje”) en su casa, ¿Cuáles residuos valorizables separan?
- a. Plástico
 - b. Vidrio
 - c. Papel
 - d. Cartón
 - e. Tetrabrik (ej. cajas de leche, jugo)
 - f. Aluminio
 - g. Latas comida
 - h. No los separan
 - i. Otros
11. ¿Usted conoce cuales son los residuos valorizables (“reciclaje”) que recibe actualmente el Centro de Acopio Municipal?
- a. Si
 - b. No



12. ¿Cuáles son los residuos valorizables ("reciclaje") que recibe actualmente el Centro de Acopio Municipal?
13. ¿En su casa reciben el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje") por parte del Concejo Municipal?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
14. ¿Qué día se realiza la recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje") en su comunidad?
 - a. Lunes
 - b. Martes
 - c. Miércoles
 - d. Jueves
 - e. Viernes
 - f. Sábado
 - g. Domingo
 - h. No sabe
 - i. No reciben el servicio
15. ¿En su comunidad existen puntos de acopio de reciclaje ("canastas")?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
16. ¿En su casa utilizan los puntos de acopio de reciclaje ("canastas")?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
17. ¿En caso de que no haya puntos de acopio de reciclaje ("canastas"), le gustaría que instalaran una en su comunidad?
 - a. Sí tienen puntos de acopio de reciclaje ("canastas")
 - b. Sí le gustaría
 - c. No sabe
 - d. No le gustaría
18. ¿Qué le parece el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje") en su comunidad?
 - a. Excelente
 - b. Muy bueno
 - c. Bueno
 - d. Regular



- e. Malo
- f. No reciben el servicio
- 19. En caso de que no reciban el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje"), indique la razón.
 - a. Sí lo recibe
 - b. El camión recolector no pasa por su comunidad
 - c. Otros
- 20. ¿Qué recomendaciones nos daría para mejorar la calidad del servicio de recolección de los residuos sólidos valorizables ("reciclaje")?
- 21. ¿En su casa separan los residuos orgánicos (ej. cáscaras, restos de comida)? de los residuos sólidos no valorizables de su casa?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
- 22. ¿En su casa realizan compostaje con los residuos orgánicos de su casa para generar abono orgánico?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
- 23. ¿A usted le interesaría realizar compostaje en su casa?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
- 24. ¿En su casa se generan residuos bioinfecciosos como jeringas médicas?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
- 25. En caso de que sí se generen residuos bioinfecciosos como jeringas médicas en su casa ¿cómo las disponen?
 - a. Con los residuos ordinarios no valorizables ("basura")
 - b. Con los residuos ordinarios valorizables ("reciclaje")
 - c. Los almacena en una botella o tarro y los entrega al EBAIS o farmacia
 - d. No generan este tipo de residuos en su casa
 - e. Otros
- 26. ¿En su casa almacenan envases de agroquímicos?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe



27. En caso de que sí almacenen envases de agroquímicos en su casa, ¿Cómo los disponen cuando están vacíos?
- Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)
 - Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)
 - Los entregan al lugar donde lo compraron o a empresa gestora de residuos con permisos del Ministerio de Salud
 - Los queman
 - Los entierran
 - No generan este tipo de residuos en su casa
 - Otros:
28. Cuando en su casa se generan residuos especiales (también llamados no tradicionales), como electrónicos o de electrodomésticos ¿cómo los disponen?
- Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)
 - Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)
 - Los almacena y espera a que realicen una campaña de recolección de residuos especiales por parte del Concejo Municipalidad.
 - Los quema
 - No generan este tipo de residuos en su casa
 - Otros
29. Cuando realizan arreglos o construcciones en su casa, ¿Cómo dispone los residuos generados por estas actividades?
- Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)
 - Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)
 - Los entregan a empresa gestora de residuos con permisos del Ministerio de Salud
 - Los entierra
 - No generan este tipo de residuos en su casa
 - Otros
30. ¿En su comunidad las personas depositan residuos sólidos en vertederos ilegales y/o en orillas de ríos?
- Si
 - No
 - No sabe
31. ¿En su casa realizan el pago de los servicios de recolección de residuos sólidos al Concejo Municipal?
- Si
 - No
 - No sabe
32. ¿Qué opina del monto a pagar por los servicios de recolección de residuos sólidos?
- Considera que es un monto alto
 - Considera que es un monto adecuado



- c. Considera que podría pagar un poco más, si esto permitiera mejorar el servicio
 - d. Otros
33. ¿Cuándo realiza compras en el supermercado/ tiendas/restaurantes, usted...?
- a. Utiliza las bolsas plásticas que le dan en el supermercado/tiendas/restaurantes
 - b. Reutiliza bolsas plásticas
 - c. Utiliza bolsas de tela
 - d. Otra
34. ¿Cuándo ustedes realizan actividades familiares en su casa ustedes...?
- a. Utilizan platos y vasos de estereofón
 - b. Utilizan platos y vasos de plástico desechables
 - c. Utilizan platos y vasos de papel o plástico biodegradable
 - d. Utilizan platos y vasos que normalmente utilizan en su casa
 - e. Otros
35. ¿Cuándo va a salir y quiere tomar agua y/o fresco/jugo ustedes...?
- a. Compran agua y/o fresco/jugo en botella plástica desechable
 - b. Cuando es posible compran botella de vidrio
 - c. Tienen botella plástica y/o de aluminio que reutilizan
 - d. Otros:
36. Algún otro comentario que quiera realizar para tomar en cuenta en la gestión integral de residuos sólidos del distrito
37. ¿A usted le interesaría recibir información sobre la gestión integral de residuos sólidos en el distrito?
38. En caso de que su respuesta sea si, ¿cuál es su número de teléfono?
39. En caso de que su respuesta sea si, ¿cuál es su correo electrónico?

¡Hemos finalizado la encuesta!

Muchas gracias por la información brindada y su apoyo para la elaboración del PMGIRS. Si tiene alguna consulta o comentario, se puede comunicar con nosotros al correo andreccv13@gmail.com o al teléfono 8839-6740.

9.5. Anexo. Encuesta Gestión de Residuos Sólidos en Comercios en el Distrito de Tucurrique

Muchas gracias por su tiempo para realizar la encuesta para la formulación participativa del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) del Distrito de Tucurrique. Es importante conocer su opinión e información, para juntos tomar las mejores decisiones para la GIRS en el distrito de Tucurrique.

POR FAVOR LLENAR UNA SOLA ENCUESTA POR COMERCIO

- 1. Código comercio
- 2. Código entrevistador



- a. Entrevistador 1
- b. Entrevistador 2
- c. Entrevistador 3
- d. Entrevistador 4
3. Teléfono para recordatorio
4. Nombre del comercio (opcional)
5. ¿En cuál comunidad se ubica el comercio?
 - a. Tucurrique
 - b. San Miguel
 - c. El Congo
 - d. Sabanilla
 - e. La Flora
 - f. Las Vueltas
 - g. San Joaquín
 - h. Otra
6. Tipo de comercio
7. ¿Cuántas personas trabajan en el comercio, contándolo a usted?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
8. ¿Cómo manejan los residuos sólidos del comercio?
 - a. Todos se los lleva el camión recolector municipal
 - b. Separan los residuos sólidos. El reciclaje lo sacan el día que pasa el camión recolector de reciclaje y los demás se los lleva el camión recolector de residuos sólidos no valorizables (“basura”)
 - c. Los queman
 - d. Los entierran
 - e. Los botan en lote baldío
 - f. Los botan en un río o quebrada
 - g. Otra
9. ¿Cuándo sacan los residuos sólidos no valorizables en el comercio?
 - a. Martes en la noche
 - b. Miércoles en la madrugada
 - c. Otra
10. ¿En el comercio reciben el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”)?



- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
11. ¿Qué día se realiza la recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”) donde se ubica el comercio?
- a. No reciben el servicio
 - b. No sabe
 - c. Lunes
 - d. Martes
 - e. Miércoles
 - f. Jueves
 - g. Viernes
 - h. Sábado
 - i. Domingo
12. ¿Qué le parece el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”) donde se ubica el comercio
- a. No recibe el servicio
 - b. Excelente
 - c. Muy bueno
 - d. Bueno
 - e. Regular
 - f. Malo
13. ¿Qué recomendaciones nos daría para mejorar la calidad del servicio de recolección de los residuos sólidos no valorizables (“basura”)?
14. En caso de que no reciban el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”), indique la razón.
- a. Sí lo recibe
 - b. El camión recolector no pasa por donde se ubica el comercio
 - c. Otra
15. En caso de que separen los residuos sólidos valorizables (“reciclaje”) en el comercio, ¿Cuáles residuos valorizables separan?
- a. No los separan
 - b. Vidrio
 - c. Papel
 - d. Cartón
 - e. Tetrabrik (ej. cajas de leche, jugo)
 - f. Aluminio
 - g. Latas comida



- h. Plástico
 - i. Otra
16. ¿Usted conoce cuales son los residuos valorizables (“reciclaje”) que recibe actualmente el Centro de Acopio Municipal?
- a. Sí
 - b. No
17. ¿Cuáles son los residuos valorizables (“reciclaje”) que recibe actualmente el Centro de Acopio Municipal?
18. ¿En el comercio reciben el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje")?
- a. Sí
 - b. No
 - c. No sabe
19. ¿Qué día se realiza la recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje") donde se ubica el comercio?
- a. No reciben el servicio
 - b. No sabe
 - c. Lunes
 - d. Martes
 - e. Miércoles
 - f. Jueves
 - g. Viernes
 - h. Sábado
 - i. Domingo
20. ¿Cerca de donde se ubica el comercio, existen puntos de acopio de reciclaje (“canastas”)?
- a. Sí
 - b. No
 - c. No sabe
21. ¿En el comercio utilizan los puntos de acopio de reciclaje (“canastas”)?
- a. Sí
 - b. No
22. ¿En caso de que no haya puntos de acopio de reciclaje (“canastas”), le gustaría que instalaran una cerca del comercio?
- a. Sí tienen puntos de acopio de reciclaje ("canastas")
 - b. Sí le gustaría
 - c. No sabe
 - d. No le gustaría



23. ¿Qué le parece el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje") donde se ubica el comercio?
- No recibe el servicio
 - Excelente
 - Muy bueno
 - Bueno
 - Regular
 - Malo
24. En caso de que no reciban el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje"), indique la razón.
- Sí lo recibe
 - No reciclan
 - El camión recolector no pasa por la comunidad
25. ¿Qué recomendaciones nos daría para mejorar la calidad del servicio de recolección de los residuos sólidos valorizables ("reciclaje")?
26. ¿En el comercio se generan residuos orgánicos (ej. cáscaras, residuos de comida)?
- Sí
 - No
 - No sabe
27. ¿Qué tan frecuente se generan residuos orgánicos (ej. cáscaras, residuos de comida) en el comercio?
- No se generan residuos orgánicos
 - Todos los días
 - Varias veces por semana
 - Una vez por semana
 - Una vez por mes
28. En caso de que generen residuos orgánicos (ej. cáscaras, residuos de comida) en el comercio ¿Cómo los disponen?
- No se generan residuos orgánicos
 - Con los residuos ordinarios no valorizables ("basura")
 - Realizan compost
 - Los entregan para alimentar animales
 - Otro
29. ¿En el comercio se generan residuos bioinfecciosos como jeringas médicas?
- Sí
 - No
 - No sabe



30. ¿Qué tan frecuente se generan residuos bioinfecciosos como jeringas médicas en el comercio?
- a. No generan este tipo de residuos en el comercio
 - b. Todos los días
 - c. Varias veces por semana
 - d. Una vez por semana
 - e. Varias veces por mes
 - f. Una vez por mes
 - g. Otra
31. En caso de que sí se generen residuos bioinfecciosos como jeringas médicas en el comercio ¿cómo las disponen?
- a. No generan este tipo de residuos en el comercio
 - b. Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)
 - c. Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)
 - d. Los almacena en una botella o tarro y los entrega al EBAIS o farmacia
 - e. Otro
32. ¿En el comercio se generan residuos por empaques de estereofón (los que se utilizan para llevar comida)?
- a. Sí
 - b. No
 - c. No sabe
33. ¿Qué tan frecuente se generan residuos por empaques de estereofón (los que se utilizan para llevar comida)?
- a. No generan este tipo de residuos en el comercio
 - b. Todos los días
 - c. Varias veces por semana
 - d. Una vez por semana
 - e. Varias veces por mes
 - f. Una vez por mes
 - g. Otra
34. En caso de que sí se generen por empaques de estereofón (los que se utilizan para llevar comida) en el comercio ¿cómo los disponen?
- a. No generan este tipo de residuos en el comercio
 - b. Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)
 - c. Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)
 - d. Otra



35. ¿En el comercio se generan residuos especiales (ej. llantas usadas, baterías, electrodomésticos usados, equipos electrónicos usados, fluorescentes y bombillos, chatarra)?
- Sí
 - No
 - No sabe
36. ¿Qué tan frecuente se generan residuos especiales (ej. llantas usadas, baterías, electrodomésticos usados, equipos electrónicos usados, fluorescentes y bombillos, chatarra) en el comercio?
- No se generan residuos especiales
 - Todos los días
 - Varias veces por semana
 - Una vez por semana
 - Varias veces por mes
 - Una vez por mes
 - Otra
37. En caso de que si generen residuos especiales (ej. llantas usadas, baterías, electrodomésticos usados, equipos electrónicos usados, fluorescentes y bombillos, chatarra) en el comercio ¿cómo los disponen?
- No se generan residuos especiales
 - Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)
 - Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)
 - Los entregan a empresa gestora de residuos con permisos del Ministerio de Salud
 - Los entierra
 - Otro
38. ¿En el comercio se generan residuos peligrosos (ej. envases de sustancias químicas, combustibles agroquímicos, aceite de carro, pinturas)?
- Sí
 - No
 - No sabe
39. ¿Qué tan frecuente se generan residuos peligrosos en el comercio?
- No se generan residuos peligrosos
 - Todos los días
 - Varias veces por semana
 - Una vez por semana
 - Varias veces por mes
 - Una vez por mes
 - Otra



40. En caso de que si generen residuos peligrosos en el comercio ¿cómo los disponen?
- a. No se generan residuos peligrosos
 - b. Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)
 - c. Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)
 - d. Los entregan a empresa gestora de residuos con permisos del Ministerio de Salud
 - e. Los entierra
 - f. Los quema
 - g. Otro
41. ¿En el comercio realizan el pago de los servicios de recolección de residuos sólidos al Concejo Municipal?
- a. Sí
 - b. No
 - c. No sabe
42. ¿Qué opina del monto a pagar por los servicios de recolección de residuos sólidos?
- a. Considera que es un monto alto
 - b. Considera que es un monto adecuado
 - c. Considera que podría pagar un poco más, si esto permitiera mejorar el servicio
 - d. Otra
43. Algún otro comentario que quiera realizar para tomar en cuenta en la gestión integral de residuos sólidos del distrito
44. ¿A usted le interesaría recibir información sobre la gestión integral de residuos sólidos en el distrito?
- a. Sí
 - b. No
 - c. No sabe
45. En caso de que su respuesta sea si, ¿Cuál es su número de teléfono?
46. En caso de que su respuesta sea si, ¿Cuál es su correo electrónico?

¡Hemos finalizado la encuesta!

Muchas gracias por la información brindada y su apoyo para la elaboración del PMGIRS. Si tiene alguna consulta o comentario, se puede comunicar con nosotros al correo andreccv13@gmail.com o al teléfono 8839-6740.

9.6. Anexo. Encuesta Gestión de Residuos Sólidos en Fincas en el Distrito de Tucurrique

Buenos días, muchas gracias por su tiempo para realizar la encuesta para la formulación participativa del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) del Distrito de Tucurrique (contratación directa 2021-CD-000020). Es importante conocer su opinión e información, para juntos tomar las mejores decisiones para la GIRS en el distrito de Tucurrique.



POR FAVOR LLENAR UNA SOLA ENCUESTA POR FINCA

La información será anónima y confidencial

1. ¿En cuál comunidad se ubica su finca?

- a. Tucurrique
- b. San Miguel
- c. El Congo
- d. Sabanilla
- e. La Flora
- f. Las Vueltas
- g. San Joaquín
- h. Otro

2. ¿A qué se dedica su finca?

- a. Agricultura
- b. Ganadería
- c. Ambas

3. ¿Cuántas personas trabajan en su finca, contándolo a usted?

- a.1
- b.2
- c.3
- d.4
- e.5

4. ¿Su casa queda en el mismo lugar que la finca?

- a. Si
- b. No
- c. Otros

5. ¿Cómo manejan los residuos sólidos de su finca?

- a. Todos se los lleva el camión recolector
- b. Separan los residuos sólidos. El reciclaje lo sacan el día que pasa el camión recolector de reciclaje y los demás se los lleva el camión recolector de residuos sólidos no valorizables ("basura")
- c. Los queman
- d. Los entierran
- e. Los botan en lote baldío
- f. Los botan en un río o quebrada
- Otros

6. ¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos no valorizables ("basura") que se producen en su finca por semana (número de bolsas pequeñas, medianas, grandes, jardín; número de estaciones, etc.)?

7. ¿En su finca reciben el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables ("basura")?



- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
8. ¿Qué día se realiza la recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”) en su finca?
- a. Lunes
 - b. Martes
 - c. Miércoles
 - d. Jueves
 - e. Viernes
 - f. Sábado
 - g. Domingo
 - h. No sabe
 - i. No reciben el servicio
9. ¿Qué le parece el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”) en su finca?
- a. Excelente
 - b. Muy bueno
 - c. Bueno
 - d. Regular
 - e. Malo
 - f. No reciben el servicio
10. ¿Qué recomendaciones nos daría para mejorar la calidad del servicio de recolección de los residuos sólidos no valorizables (“basura”)? Se puede ayudar dando opciones
11. En caso de que no reciban el servicio de recolección de residuos sólidos no valorizables (“basura”), indique la razón.
- a. Sí lo recibe
 - b. El camión recolector no pasa por su finca
 - c. Otro
12. En caso de que separen los residuos valorizables (“reciclaje”) en su finca, ¿Cuáles residuos valorizables separan?
- a. Plástico
 - b. Vidrio
 - c. Papel
 - d. Cartón
 - e. TetraBrik (ej. cajas de leche, jugo)
 - f. Aluminio
 - g. Latas comida
 - h. No reciclan
 - Otros



13. ¿En su finca reciben el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje")?
- Si
 - No
 - No sabe
14. ¿Qué día se realiza la recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje") en su finca?
- Lunes
 - Martes
 - Miércoles
 - Jueves
 - Viernes
 - Sábado
 - Domingo
 - No sabe
 - No reciben el servicio
15. ¿Cerca de su finca existen puntos de acopio de reciclaje ("canastas")?
- Si
 - No
 - No sabe
16. ¿En su finca utilizan los puntos de acopio de reciclaje ("canastas")?
- Si
 - No
 - No sabe
17. En caso de que no utilicen los puntos de acopio de reciclaje ("canastas"), ¿porque no los utilizan?
- Sí los utilizan
 - No tienen
 - Están muy lejos
 - No reciclan
 - No los conocía
- Otros
18. ¿En caso de que no haya puntos de acopio de reciclaje ("canastas"), le gustaría que instalaran una cerca de su finca?
- Sí tienen puntos de acopio de reciclaje ("canastas")
 - Sí le gustaría
 - No sabe
 - No le gustaría
19. ¿Qué le parece el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje") donde se ubica su finca?
- Excelente



b. Muy bueno

c. Bueno

d. Regular

e. Malo

f. No reciben el servicio

Otros

20. ¿Qué recomendaciones nos daría para mejorar la calidad del servicio de recolección de los residuos sólidos valorizables? Se puede ayudar dando opciones

21. En caso de que no reciban el servicio de recolección de residuos sólidos valorizables ("reciclaje"), indique la razón.

a. Sí lo recibe

b. En su finca no reciclan

c. El camión recolector no pasa por su finca

Otros

22. ¿En su finca se generan residuos orgánicos (ej. cáscaras, restos de cultivo, excretas de animales)?

a. Sí

b. No

c. No sabe

23. ¿Qué tan frecuente se generan residuos orgánicos (ej. cáscaras, restos de cultivo, excretas de animales) en su finca?

a. Todos los días

b. Varias veces por semana

c. Una vez por semana

d. Varias veces por mes

e. Una vez por mes

f. No se generan estos residuos

Otros

24. En caso de que si generen residuos orgánicos (ej. cáscaras, restos de cultivo, excretas de animales) en su finca ¿cómo los disponen?

a. Con los residuos ordinarios no valorizables ("basura")

b. Los reutilizan en su finca

c. Realizan compost

d. Para alimentar animales

e. Biodigestor

f. Secador de excretas

g. Lombricario

Otros

25. ¿En su finca generan residuos de envases/empaques de agroquímicos?

a. Sí

b. No



c. No sabe

26. ¿Ustedes realizan el triple lavado de los envases y empaques de agroquímicos que se generan en su finca antes de disponerlos?

a. Sí

b. No

c. No sabe

27. En caso de que sí almacenen envases/empaques de agroquímicos, ¿Cómo los disponen cuando están vacíos?

a. Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)

b. Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)

c. Los entregan al lugar donde lo compraron o a empresa gestora de residuos con permisos del Ministerio de Salud

d. Los quema

e. Los entierra

f. No almacenan

Otros

28. ¿Cuál es la cantidad de envases de agroquímicos que se generan en su finca por mes?

29. ¿Cuál es la cantidad de empaques de agroquímicos que se generan en su finca por mes?

30. ¿En su finca se generan residuos bioinfecciosos como jeringas médicas, para tratar animales?

a. Sí

b. No

c. No sabe

31. ¿Qué tan frecuente se generan residuos bioinfecciosos como jeringas médicas para tratar animales?

a. Todos los días

b. Varias veces por semana

c. Una vez por semana

d. Varias veces por mes

e. Una vez por mes

f. No generan este tipo de residuos en la finca

Otros

32. En caso de que sí se generen residuos bioinfecciosos como jeringas médicas para tratar animales ¿cómo las disponen?

a. Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)

b. Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)

c. Los almacena en una botella o tarro y los entrega a gestor autorizado

d. No generan este tipo de residuos en la finca

e. Los entierra



f. Los quema

Otros

33. ¿En su finca se generan otros residuos sólidos especiales y peligrosos como llantas, chatarra, fluorescentes, aceites, pinturas, solventes, residuos de construcción, entre otros?

a. Sí

b. No

c. No sabe

34. En caso de que generen otros residuos sólidos especiales y peligrosos como llantas, chatarra, fluorescentes, aceites, pinturas, solventes, residuos de construcción, entre otros ¿cuáles de estos se generan en su finca?

a. Llantas

b. Chatarra

c. Fluorescentes

d. Aceites para maquinaria, transporte

e. Envases de pinturas y solventes

f. Residuos de construcción

Otros

35. En caso de que generen otros residuos sólidos especiales y peligrosos como llantas, chatarra, fluorescentes, aceites, pinturas, solventes, residuos de construcción, entre otros ¿cómo los disponen?

a. Con los residuos ordinarios no valorizables (“basura”)

b. Con los residuos ordinarios valorizables (“reciclaje”)

c. Los guardan y los entregan a las campañas de recolección de residuos especiales y electrónicos del Concejo Municipal 8

d. Los entregan a empresa gestora de residuos con permisos del Ministerio de Salud

e. Los entregan a recolectores no oficiales (ej. camiones que recogen chatarra)

f. Los entierran

g. Los queman

Otros

36. ¿Su finca se encuentra bajo algún programa de buenas prácticas agrícolas que incluya la reducción o manejo adecuado de residuos sólidos?

a. Sí

b. No

c. No sabe

37. En caso de que su finca se encuentra bajo algún programa de buenas prácticas agrícolas que incluya la reducción o manejo adecuado de residuos sólidos, ¿cuál?

38. ¿Le interesaría incluir a su finca en campañas de recolección de envases de agroquímicos?

a. Si

b. No



c. No sabe

39. ¿Le interesaría incluir a su finca dentro del Programa de Bandera Azul Ecológica?

a. Sí

b. No

c. No sabe

40. ¿Le interesaría recibir capacitaciones para reducir y dar mejor manejo a los residuos sólidos en su finca?

a. Sí

b. No

c. No sabe

41. ¿En su finca realizan el pago de los servicios de recolección de residuos sólidos al Concejo Municipal?

a. Sí

b. No

c. No sabe

42. ¿Qué opina del monto a pagar por los servicios de recolección de residuos sólidos?

a. Considera que es un monto alto

b. Considera que es un monto adecuado

c. Considera que podría pagar un poco más, si esto permitiera mejorar el servicio

Otros

43. Algún otro comentario que quiera realizar para tomar en cuenta en el manejo de residuos del distrito

44. ¿A usted le interesaría recibir información sobre el manejo de residuos en el distrito y su finca?

a. Sí

b. No

c. No sabe

45. En caso de que su respuesta sea si, ¿Cuál es su número de teléfono?

46. En caso de que su respuesta sea si, ¿Cuenta con un correo electrónico?

¡Hemos finalizado la encuesta!

Muchas gracias por la información brindada y su apoyo para la elaboración del PMGIRS. Si tiene alguna consulta o comentario, se puede comunicar con nosotros al correo andreccv13@gmail.com o al teléfono 8839-6740.