

**Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y
Otras Actividades (PGIRASA), de la Planta Física de la Administración Municipal
Conformada por Tres Edificaciones. (Centro Administrativo Municipal CAM, Centro
Cultural y Centro Vida Juan Pablo II)**

Mary Yolanda Panchalo Melo

Asesor

Mauricio Cabrera Vivanco

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y Del Medio Ambiente - ECAPMA

Ingeniería Ambiental

2025

Resumen

La principal función del Plan Integral de Gestión de Residuos Generados En La Atención En Salud Y Otras Actividades (PGIRASA) en la Alcaldía de El Tambo Nariño, tiene como idea central mejorar el manejo de los residuos sólidos en sus tres instalaciones. Esto ayudará a disminuir el impacto ambiental y sanitario en el municipio implementando estrategias y procedimientos para su manejo y disposición final. Se iniciará con la estrategia de separación en la fuente y su clasificación en los respectivos recipientes teniendo en cuenta el código de colores, de la misma manera se realizará su recolección y transporte de una manera segura hasta su disposición final según normativa.

El PGIRASA tiene varias etapas, en primera instancia se hace un diagnóstico ambiental, posterior a ello se identifican los tipos de residuos generados, se entrena al personal, se ponen en práctica las normativas y se aplican estrategias para reducir el impacto. Se puso en práctica el sistema de colores para la separación de residuos, se continúan con los programas de educación ambiental para los empleados incluyendo el personal de aseo, realizando cronograma de capacitaciones y dándolos a conocer. Se construirán y socializarán protocolos específicos para manejar residuos peligrosos de forma segura. Con esto, se busca fomentar una buena cultura ambiental en la administración municipal y ser un ejemplo para otras entidades, tanto públicas como privadas, además de contribuir a minimizar el impacto ambiental que actualmente afecta a toda la comunidad.

Palabras clave: Gestión, residuos, sostenibilidad, manejo, ambiental

Abstract

The main function of the Comprehensive Waste Management Plan for Waste Generated in Healthcare and Other Activities (PGIRASA) in the Municipality of El Tambo, Nariño, is centered on improving the management of solid waste across its three facilities. This initiative aims to reduce the environmental and health impact in the municipality by implementing appropriate strategies and procedures for waste handling and final disposal. The plan will begin with the implementation of source separation and classification of waste using appropriate containers based on the color-coding system. Similarly, collection and transportation will be carried out safely, in accordance with current regulations.

PGIRASA is developed in several stages. Initially, an environmental diagnosis is conducted. Based on this, the types of waste generated are identified, personnel are trained, relevant regulations are applied, and strategies are implemented to reduce the impact. The color-coding system for waste separation will be actively used, and environmental education programs for employees—including cleaning staff—will be maintained, with training schedules planned and shared. Specific protocols for the safe handling of hazardous waste will also be created and communicated. With these actions, the municipal administration aims to promote a strong environmental culture within its institutions and serve as a model for other public and private entities, while contributing to the reduction of environmental impacts currently affecting the community.

Keywords: Management, waste, sustainability, environmental management

Tabla de contenido

Introducción	15
Planteamiento del Problema	17
Justificación	19
Objetivos.....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos.....	20
Marco Conceptual y Teórico	21
Conceptualización de los Residuos Sólidos y su Clasificación	21
Gestión de Residuos a Nivel Mundial	22
Implementación de PGIRASA en Otras Instituciones.....	22
Relevancia del PGIRASA Para la Administración Municipal de El Tambo.....	23
Marco Legal	24
Congreso de Colombia (1979).....	24
Constitución Política de Colombia (1991, art. 79).	24
Congreso de Colombia, Ley 100 de 1993.....	24
Congreso de Colombia (1994). Ley 142 de 1994.	24
Ministerio de Salud (2002). Resolución 1164 de 2002.....	25
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) (2005).	25

Ministerio de Salud y Protección Social. (2024).	26
Metodología	27
División de las Instalaciones y Alcance del Proyecto	27
Fases Claves Implementadas	28
Diagnóstico y Caracterización de Residuos.....	28
Diseño del Plan de Gestión de Residuos.....	29
Implementación del PGIRS	29
Evaluación y Mejora Continua	29
Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria.....	30
Conformación de Grupo Administrativo de Gestión Ambiental	30
Grupo Integral de Manejo de Residuos Solidos	30
Funciones de los Integrantes del Grupo.....	31
Funciones del Personal Encargado del Manejo de los Residuos	32
Funcionarios.....	32
Personal Servicios Generales Aseo Centro Administrativo Municipal	32
Personal Servicios Generales Aseo Centro Cultural.....	32
Personal Servicios Generales Aseo Centro Vida Juan Pablo II	32
Coordinador Unidad de Servicios Públicos	32

Directora Centro Vida.....	33
Presupuesto	34
Diagnostico Ambiental	36
Servicios Prestados y Sedes De Alcaldía.....	36
Caracterización de Residuos Generados.....	41
Manejo de Residuos Generados.....	49
Programa de Formación y Educación	51
Objetivo del Programa de Formación y Educación	51
Estrategias y Metodologías	51
Temas de Formación General	52
El reciclaje y las 10 R	52
Temas de Formación Específica Para el Personal Encargado del Aseo	53
Cronograma de Capacitaciones y Formación	54
Aspectos Técnicos y Operativos.....	55
Segregación En La Fuente	56
Código de Colores.....	56
Distribución de Recipientes por Dependencia.....	58
Numero de Recipientes por Áreas	73

Características de los Recipientes Reutilizables	73
Características y Manejo de los Recipientes Para Residuos Cortopunzantes.....	76
Características de las Bolsas Desechables	77
Rotulado de Bolsas Plásticas	78
Desactivación de Residuos	79
Desactivación de Residuos no Peligrosos.....	79
Desactivación de Residuos Peligrosos Generados en la Jornada de Vacunación	
Antirrábica Canina, Felina Realizada en la Alcaldía Municipal El Tambo Nariño.....	79
Desactivación Química de Residuos en la Jornada de Vacunación.....	80
Desactivación de Residuos Químicos o Fármacos	80
Desactivación de Residuos Biosanitarios	81
Desactivación de Residuos Cortopunzantes	82
Introducción de Agujas en Recipientes sin Refundar	82
Llenado y Desinfección del Recipiente	82
Vaciamiento en Bolsa Roja Rotulada	83
Movimiento Interno de Residuos.....	84
Ruta De Recolección.....	84
Centro Administrativo Municipal CAM.....	85
Centro Cultural.....	90

Centro de Atención al Adulto Mayor - Centro Vida Juan Pablo II	93
Manejo de derrame de residuos peligrosos durante la recolección interna	95
Características de los Centros de Acopio.....	96
Frecuencia y Procedimiento de Lavado y Desinfección de Contenedores	97
Almacenamiento de Residuos.....	98
Características de los Centros de Almacenamiento o Acopio de Residuos.....	98
Centro Administrativo	98
Centro de Cultura.....	99
Centro de Vida	99
Frecuencia, Limpieza y Desinfección de Sitios de Almacenamiento o Acopio	99
Limpieza de Canecas	100
Proceso.....	100
Desinfección de Canecas	100
Proceso.....	101
Limpieza de Cuarto de Desechos.....	101
Proceso.....	101
Desinfección de Cuarto de Desechos.....	102
Proceso.....	103

Salud Ocupacional	104
Dotación de Protección Personal	104
Medidas en Caso de Accidente	105
Lavado de la Herida	106
Elaboración del Reporte de Accidente de Trabajo	106
Plan de Contingencia	107
Incendios	108
Inundación.....	108
Interrupción en el Suministro de Agua	108
Interrupción de la Energía Eléctrica	109
Problemas en el Servicio de Recolección de Residuos.....	109
Alteración de Orden Público.....	109
Sismos.....	109
Integración con el PGIRASA Componente Externo	111
Transporte y Disposición Final de Residuos no Peligrosos y el Transporte de los Residuos Peligrosos Fuera de la Institución	111
Disposición Final de los Residuos Peligrosos Después de la Desactivación o Tratamiento	111
Biosanitarios	112

Cortopunzantes	112
Monitoreo del PGIRASA.....	113
Resultados y Análisis.....	115
Conclusiones.....	117
Recomendaciones	118
Reflexión crítica.....	118
Referencias Bibliográficas	119
Apéndices.....	123

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Presupuesto Asignado Para la Ejecución del PGIRS – Componentes</i>	34
Tabla 2 <i>Caracterización de Residuos Generados, Promedio Diario en Gramos</i>	44
Tabla 3 <i>Manejo y Disposición Final de Residuos</i>	49
Tabla 4 <i>Cronograma de Capacitaciones y Formación</i>	54
Tabla 5 <i>Caracterización de Código de Colores</i>	56
Tabla 6 <i>Distribución de Recipientes en las Diferentes Dependencias</i>	59
Tabla 7 <i>Listado de Medicamentos y Suministros del Centro Vida Juan Pablo II</i>	74
Tabla 8 <i>Rotulo Bolsas Plásticas</i>	78
Tabla 9 <i>Lugares de Almacenamiento</i>	84
Tabla 10 <i>Medidas Cuarto de Almacenamiento CAM</i>	86
Tabla 11 <i>Cuarto de Almacenamiento Centro Vida</i>	93
Tabla 12 <i>Dotación de Elementos de Protección Personal Para el Manejo de Residuos</i>	105
Tabla 13 <i>Indicadores de Destinación</i>	113

Lista de figuras

Figura 1 <i>Centro Administrativo Municipal (CAM)</i>	36
Figura 2 <i>Centro Cultural Municipio de El Tambo Nariño</i>	37
Figura 3 <i>Centro Vida Juan Pablo II</i>	37
Figura 4 <i>Recipientes Existentes Para Residuos no Aprovechables</i>	38
Figura 5 <i>Recipientes Existentes Para Residuos Orgánicos Aprovechables</i>	39
Figura 6 <i>Recipientes Existentes Para Residuos</i>	39
Figura 7 <i>Punto Ecológico Actual</i>	40
Figura 8 <i>Registro Fotográfico Pesaje de Residuos</i>	42
Figura 9 <i>Registro Fotográfico Pesaje de Residuos</i>	42
Figura 10 <i>Registro Fotográfico Pesaje de Residuos</i>	43
Figura 11 <i>Registro Fotográfico Pesaje de Residuos</i>	43
Figura 12 <i>Registro Fotográfico Pesaje de Residuos</i>	44
Figura 13 <i>Clasificación Según Código de Colores</i>	57
Figura 14 <i>Guardian</i>	58
Figura 15 <i>Contenedor Para Residuos Peligrosos</i>	58
Figura 16 <i>Etiquetado de Residuos Peligrosos Cortopunzantes</i>	77
Figura 18 <i>Flujograma Para Recolección de Residuos CAM 1 Piso</i>	87

Figura 19 <i>Flujograma Para Recolección de Residuos</i>	88
Figura 20 <i>Flujograma Para Recolección de Residuos</i>	89
Figura 22 <i>Flujograma Para Recolección de Residuos</i>	90
Figura 23 <i>Flujograma Para Recolección de Residuos</i>	91
Figura 24 <i>Flujograma Para Recolección de Residuos</i>	92
Figura 26 <i>Flujograma Para Recolección de Residuos</i>	94

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Formulario RHI Alcaldía de El Tambo</i>	123
Apéndice B <i>Señalizaciones Utilizadas en las Sedes de la Administración Municipal Para la Identificación de los Puntos ecológicos</i>	124

Introducción

Día a día los residuos generados en las diferentes instituciones contribuyen a un riesgo de distinta índole, algunos de ellos biológicos, físicos, químicos entre otros. Con el aumento de la población y el consumo, se genera más basura que nunca, lo que está afectando a los ecosistemas, la calidad del aire e incluso la salud pública.

Pese a lo anterior descrito, estos residuos no representan un peligro si son sometidos adecuadamente a procesos desde la fuente hasta su disposición final. Muchos países están adoptando estrategias de economía circular, enfocándose en reducir, reutilizar y reciclar para hacer frente a este problema. Organizaciones como la ONU están promoviendo directrices bajo los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que abogan por una gestión responsable de los residuos.

En Colombia, hay leyes que regulan cómo se deben manejar los residuos sólidos, incluyendo la Ley 142 de 1994 sobre servicios públicos y el Decreto 351 de 2014, que establece pautas para los residuos generados en el sector salud y en otras actividades.

En la región de Nariño, la generación de basura ha ido en aumento por el crecimiento de la población y las condiciones económicas, por esto las autoridades de diferentes regiones han puesto en marcha programas para educar a la gente para una correcta disposición de los residuos, una de ellas es Ecosiste, que promueve la transformación del plástico en espacios verdes comunitarios mediante la educación ambiental y el reciclaje.

El municipio de El Tambo enfrenta este problema como cualquier otro lugar. La administración local ha visto la necesidad de crear un Plan Integral de Gestión de Residuos Generados en Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA) para asegurar que se manejen

bien los desechos en sus instalaciones. Este plan tiene como objetivo reducir los impactos ambientales y sanitarios, promoviendo prácticas sostenibles y cumpliendo con las normas establecidas. Este documento detalla la formulación y como se implementará el PGIRASA para la Alcaldía de El Tambo, que abarca tres edificios:

- Centro Administrativo Municipal (CAM)

- Centro Cultural

- Centro Vida JUAN PABLO II

El plan propone estrategias para la separación de los residuos en la fuente, almacenamiento, transporte y disposición final. También incluye un programa de educación para el personal, buscando fortalecer la cultura ambiental y ayudar a que el municipio sea más sostenible.

Planteamiento del Problema

La administración del municipio de El Tambo Nariño, enfrenta muchas dificultades en el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan en las tres edificaciones que la conforman, pese a la existencia de las diferentes normativas que regulan la gestión de los residuos sólidos, existen falencias a nivel estructural y operativo que dificultan el cumplimiento de estas.

Entre las principales problemáticas se encuentra la ausencia de un Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades que articule acciones claras y sostenibles para el manejo de residuos generados en los procesos internos de la Alcaldía y sus diferentes dependencias. Esta carencia se ve reflejada en prácticas inadecuadas de separación en la fuente, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, incluidos los de tipo biosanitario, administrativo y doméstico.

La limitada formación del personal en temas de educación ambiental, sumada a una cultura institucional poco fortalecida en el manejo sanitario y ambiental de los residuos, contribuye a empeorar la situación. Esta realidad expone a la población y a los trabajadores a riesgos para la salud y el entorno. Además, la falta de seguimiento y control en los procesos de gestión dificulta garantizar una disposición adecuada de los residuos, lo que podría acarrear sanciones legales y afectar la imagen de la administración municipal.

En este escenario, resulta prioritario formular e implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PEGIRASA), que permita establecer acciones concretas para el adecuado manejo de los residuos, bajo un enfoque preventivo, correctivo y ambientalmente responsable, en cumplimiento de la normatividad vigente. La puesta en marcha de este plan debe contribuir al fortalecimiento de la gestión

institucional, a la protección del medio ambiente y a la promoción de condiciones seguras para la comunidad y el personal vinculado a la administración municipal.

Justificación

El presente Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades PGIRASA para la administración municipal de El Tambo es indispensable para cumplir con las leyes ambientales y reducir los problemas que trae una mala gestión de residuos.

Manejar bien los desechos ayuda a cuidar el medio ambiente y mejora la salud y el bienestar de la comunidad en general, en especial el personal que labora en la administración municipal.

Este proyecto justifica el compromiso de una cultura ambiental en la institución, promoviendo prácticas como reducir, reutilizar y reciclar, siempre pensando en la sostenibilidad. Con estrategias claras, capacitación para el personal y seguimiento de las acciones, buscamos mejorar la recolección, almacenamiento y disposición de los residuos en las instalaciones de las tres cedes.

Además, el PGIRASA ayuda a la alcaldía a evitar problemas legales y a gestionar los residuos de manera más eficiente. Separar bien los desechos desde el origen y trabajar con empresas que manejen residuos peligrosos contribuirá a reducir el impacto en el medio ambiente y mejorar la calidad de vida en nuestro municipio. De esta forma, la administración municipal de El Tambo quiere ser un ejemplo en gestión ambiental y cumplimiento de normas.

Objetivos

Objetivo General

Elaboración del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades PGIRASA para la administración municipal de el Tambo Nariño conformada por sus tres edificaciones, con el fin de realizar un adecuado manejo y segregación de los residuos generados, fomentando una cultura ambiental y promoviendo la conservación del entorno.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico integral de la situación actual de la gestión de residuos en la administración municipal de El Tambo, Nariño. Esto incluye la caracterización de los tipos de residuos generados, la identificación de las prácticas de segregación en la fuente, y el análisis de los flujos de residuos.

Desarrollar y plantear estrategias de mejoramiento continuo para optimizar la segregación en la fuente, la recolección, y la disposición final de los residuos generados en la administración municipal. Esto debe incluir capacitaciones al personal, revisión de la normativa vigente, y la adaptación de mejores prácticas ambientales.

Marco Conceptual y Teórico

En este apartado se plantean los fundamentos conceptuales que guían la formulación y puesta en marcha del PGIRASA. Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y el marco teórico que respalda la gestión a nivel global e institucional, permite dar solidez técnica a las decisiones contempladas en el plan. Asimismo, se destaca la necesidad de adaptar estas nociones y experiencias a la realidad específica del municipio de El Tambo.

Conceptualización de los Residuos Sólidos y su Clasificación

Los residuos sólidos son materiales desechados después de haber cumplido su función principal y que requiere un tratamiento adecuado para evitar efectos adversos sobre la salud humana y el ambiente (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2016). Estos pueden clasificarse en:

Residuos aprovechables: materiales reciclables como papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, entre otros (ICONTEC, 2005).

Residuos orgánicos: restos biodegradables como alimentos, residuos vegetales y de jardinería que pueden ser compostados (FAO, 2013).

Residuos peligrosos: aquellos que, por su composición, representan un riesgo para la salud o el ambiente, como residuos hospitalarios, baterías y productos químicos (Organización Mundial de la Salud [OMS], (2014).

Residuos no aprovechables: materiales que no pueden ser reciclados ni tratados para su reutilización, como servilletas y empaques contaminados por estar contaminados o degradados (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019).

Gestión de Residuos a Nivel Mundial

A nivel global, países como Alemania y Suecia han desarrollado modelos exitosos de gestión de residuos sólidos, priorizando el reciclaje y la reducción de residuos enviados a rellenos sanitarios.

Alemania, ha consolidado una política de “residuo cero”, basada en la economía circular y la responsabilidad extendida del productor, promoviendo una separación estricta en la fuente y altas tasas de reciclaje (European Environment Agency, 2020).

Suecia, ha implementado un modelo de valorización energética, convirtiendo residuos no reciclables en energía mediante incineración controlada, reduciendo el uso de vertederos a menos del 1% de sus residuos domésticos (Avfall Sverige, 2021).

Implementación de PGIRASA en Otras Instituciones

En el contexto institucional, muchas entidades han desarrollado e implementado el PGIRASA con éxito. Un caso relevante es el del Hospital del Rosario ESE, en el municipio Campo Alegre Huila, donde se estableció un modelo de segregación de residuos hospitalarios que ha optimizado la disposición final y minimizado los riesgos biológicos (Hospital del Rosario, 2022).

Este y muchos otros demuestran que la planificación y ejecución adecuada de un PGIRASA pueden generar beneficios significativos en términos de sostenibilidad y cumplimiento normativo.

Relevancia del PGIRASA Para la Administración Municipal de El Tambo

La formulación e implementación del PGIRASA en la Alcaldía Municipal de El Tambo se alinea con estos modelos de gestión, adaptando estrategias efectivas a su contexto local. La correcta clasificación y disposición de los residuos en las instalaciones municipales contribuirá a la reducción del impacto ambiental y a la promoción de prácticas responsables dentro de la misma comunidad.

Marco Legal

La gestión integral de los residuos requiere apoyarse en un marco legal firme que asegure la aplicación de las disposiciones tanto nacionales como internacionales. En este apartado se recopilan las normas más relevantes —leyes, decretos, resoluciones y guías técnicas— que orientan la gestión de los desechos provenientes de la atención en salud y de otras actividades. Dichas disposiciones conforman el sustento jurídico para la puesta en práctica del PGIRASA dentro de la administración municipal.

Congreso de Colombia (1979). En sus artículos 22 y 35, faculta al Ministerio de Salud para regular y controlar la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos y peligrosos.

Constitución Política de Colombia (1991, art. 79). Reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, estableciendo la obligación del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y de garantizar la participación ciudadana en las decisiones que lo afecten.

Congreso de Colombia, Ley 100 de 1993. El artículo 26 dicta “que en las instituciones salud, donde se manipule material biológico de origen humano, se debe proveer a los trabajadores de elementos y medios necesarios para garantizar las medidas de seguridad, que los empleados conozcan y cumplan estas normas de bioseguridad”.

Congreso de Colombia (1994). Ley 142 de 1994. Esta norma de prestación de servicios públicos la cual dicta que se debe prestar un adecuado, eficaz, eficiente, prestación continua y sin interrupción servicio para el consumidor.

Ministerio de Salud (2002). Resolución 1164 de 2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) (2005). Guía Técnica Colombiana GTC 24. Documento que establece lineamientos técnicos para la separación de residuos en la fuente, promoviendo la seguridad ocupacional y el cuidado ambiental.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) (2009). Guía Técnica Colombiana GTC 24. Esta versión actualizada establece lineamientos técnicos para la separación en la fuente, acopio, almacenamiento y manejo de residuos sólidos. Su aplicación asegura la seguridad ocupacional y ambiental, facilitando la implementación de programas de reciclaje y disposición final adecuada de residuos.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Salud y Protección Social (2014). Decreto 351 de 2014. Por medio del cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Colombia, como país miembro de la ONU, se obliga a cumplir los ODS con especial incidencia en los objetivos 3, 6, 11, 12, 13 y 15, los cuales demandan acciones nacionales concretas para mejorar la gestión de residuos, reducir contaminación, proteger la salud pública y fomentar una cultura de consumo responsable.

Ministerio de Salud y Protección Social (2016). Decreto 780 de 2016 decreto único reglamentario del sector salud y protección social.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2019). Resolución No. 2184 de 2019. Por el cual se establece la reglamentación del nuevo código de colores en los establecimientos generadores de residuos.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (2022). Guía de Etiquetado, Rotulado y Almacenamiento de Productos y Sustancias Químicas. Documento que establece los lineamientos técnicos para la correcta identificación, etiquetado, rotulado y almacenamiento de sustancias químicas, promoviendo la seguridad ocupacional, la prevención de riesgos ambientales.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2024). Resolución No. 591 de 2024. Esta resolución adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, estableciendo lineamientos claros para la recolección, transporte, manejo y disposición final de estos residuos en todo el territorio nacional. Además, fortalece las medidas de bioseguridad y promueve prácticas que protejan tanto a los trabajadores como al medio ambiente.

Metodología

La metodología es, en esencia, el camino que seguimos para construir e implementar el PGIRASA. En esta parte del documento se explican las fases que se llevaron a cabo, los criterios que se usaron y cómo se organizó el plan dentro de las distintas dependencias de la administración municipal. La idea es que cada paso esté sustentado en procedimientos claros y fáciles de verificar, lo que permite asegurar que el proceso sea efectivo y que todo esté en línea con la normativa vigente.

División de las Instalaciones y Alcance del Proyecto

Antes de plantear estrategias y establecer protocolos, fue fundamental definir hasta dónde llegaría el PGIRASA. En esta sección se explica cómo se organizaron las instalaciones incluidas en el plan y cuál es el alcance del proyecto en cada una de ellas, teniendo en cuenta las características específicas de los residuos que se generan en cada sede.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA) se aplicará en las tres edificaciones que conforman la administración municipal de El Tambo, Nariño:

Centro Administrativo Municipal (CAM): Es la sede principal de la alcaldía, donde se desarrollan las actividades administrativas y de gestión pública. En esta instalación se generan principalmente residuos de oficina, residuos orgánicos en la cafetería y residuos peligrosos en la Dirección Local de Salud, especialmente durante jornadas de vacunación.

Centro Cultural: Espacio destinado a actividades educativas, recreativas y culturales. Aquí se producen residuos derivados de oficinas administrativas, biblioteca y eventos públicos, predominando los residuos aprovechables como papel, cartón y plásticos.

Centro Vida JUAN PABLO II: Institución dedicada al cuidado del adulto mayor, donde se generan residuos domésticos, residuos biosanitarios y cortopunzantes asociados a la atención médica y la administración de medicamentos.

El plan contempla estrategias específicas para cada sede, considerando las particularidades de los residuos generados, su recolección, almacenamiento y disposición final conforme a la normativa vigente.

Para alcanzar los objetivos propuestos en el Plan Integral de Gestión de Residuos Generados En La Atención En Salud Y Otras Actividades (PGIRASA), se adoptó una metodología estructurada en cuatro fases clave.

Fases Claves Implementadas

El diseño e implementación del plan se llevó a cabo de forma gradual, siguiendo etapas estratégicas que permiten manejar los residuos de manera ordenada y avanzar hacia una mejora continua. En esta sección se presentan y explican las fases que orientaron la puesta en marcha del PGIRASA dentro de la administración municipal.

Diagnóstico y Caracterización de Residuos

Identificación de los tipos y cantidades de residuos generados en las instalaciones municipales, evaluación del cumplimiento normativo y análisis de brechas, levantamiento de información mediante observación directa y entrevistas con el personal administrativo y de aseo.

Diseño del Plan de Gestión de Residuos

Formulación de estrategias de segregación en la fuente, almacenamiento, transporte y disposición final, establecimiento de protocolos de desactivación de residuos peligrosos y definición de un cronograma de implementación y asignación de recursos.

Implementación del PGIRS

Dotación de insumos y equipos necesarios para la correcta clasificación y manejo de residuos, capacitación del personal administrativo y operativo en buenas prácticas de gestión de residuos, Implementación de un sistema de monitoreo y seguimiento del plan.

Evaluación y Mejora Continua

Aplicación de indicadores de desempeño para medir la efectividad del PGIRASA, revisión periódica del plan para realizar ajustes según las necesidades detectadas, generación de informes de seguimiento y cumplimiento normativo.

Esta metodología garantiza una implementación estructurada y efectiva del PGIRASA, asegurando que cada uno de los objetivos planteados tenga una respuesta técnica y operativa adecuada.

Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria

El adecuado desarrollo del PGIRASA se logra a través de la participación comprometida y coordinada de un equipo interdisciplinario encargado de su ejecución y control. En este apartado se expone la estructura del comité administrativo de gestión ambiental y sanitaria, señalando sus miembros, responsabilidades y la función que cumplen en la gestión eficiente de los residuos dentro de la administración municipal.

Conformación de Grupo Administrativo de Gestión Ambiental

Para la formulación e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención En Salud y Otras Actividades de la administración municipal de El Tambo Nariño, se conformó un grupo integrado por ocho personas de las diferentes dependencias de la alcaldía municipal, cuyos cargos están relacionados en el manejo de los residuos sólidos y representan a una dependencia en específico dentro de la edificación. Esta conformación quedó legalizada mediante acta de reunión precedida por el alcalde del municipio de El Tambo Nariño en el mes de diciembre de la vigencia 2024, con el tema socialización y creación de GAGA para el PGIRASA y fue aprobada por todos los asistentes que en ella participaron.

Grupo Integral de Manejo de Residuos Sólidos

- Alcalde municipal.
- Secretario general.
- Director local de salud.
- Jefe de Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria.

- Gerente unidad de servicios públicos.
- Almacenista.
- Directora centro vida Juan Pablo II.
- Tesorero

Funciones de los Integrantes del Grupo

Los miembros del comité deben supervisar que se ejecuten cada una de las actividades del Plan de Gestión estableciendo instrumentos de seguimiento y control que permitan realizar ajustes en el mismo.

Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

Conjuntamente se establecen acciones administrativas: Contar con un grupo externo; coordinador de servicios públicos en caso de residuos no peligrosos y empresa de gestión de residuos peligrosos que se especialice en el transporte, recolección y disposición final de los residuos.

Implementar programas de capacitación al personal de Aseo y Administrativo en el manejo de residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades y el impacto que este genera.

El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitario del municipio de El Tambo Nariño se reúne de forma ordinaria por lo menos una vez en el año, con el fin de evaluar la ejecución realizar seguimiento y cumplimiento del Plan y tomar decisiones que se requieran. Además se podrán reunir de forma extraordinaria cuando la ocasión lo requiera; de cada una de estas reuniones se levantará acta como soporte.

Funciones del Personal Encargado del Manejo de los Residuos

Funcionarios

Generadores, su principal función es la separación de los residuos en la fuente dando utilidad a los recipientes con código de colores.

Personal Servicios Generales Aseo Centro Administrativo Municipal

Realizar actividades de aseo de la planta física, buena recolección, transporte, desactivación (cuando se requiera) y traslado de residuos al carro colector, realizar procesos de desinfección de los cuartos de almacenamiento de residuos.

Personal Servicios Generales Aseo Centro Cultural

Realizar actividades de aseo de la planta física, buena recolección, transporte, desactivación (cuando se requiera) y traslado de residuos al carro colector, realizar procesos de desinfección de los cuartos de almacenamiento de residuos.

Personal Servicios Generales Aseo Centro Vida Juan Pablo II

Realzar actividades de aseo de la planta física, buena recolección, transporte, desactivación (cuando se requiera) y disposición final de los residuos, realizar procesos de desinfección de los cuartos de almacenamiento de residuos.

Coordinador Unidad de Servicios Públicos

Realizar capacitaciones con el personal de aseo de las plantas físicas centro administrativo municipal y centro cultural, supervisar los procesos de transporte y almacenamiento de residuos sólidos y limpieza y desinfección del cuarto de aseo.

Directora Centro Vida

Realizar capacitaciones con el personal de aseo de las plantas físicas centro vida Juan Pablo II supervisar los procesos de transporte y almacenamiento de residuos sólidos y limpieza y desinfección del cuarto de aseo.

Presupuesto

La puesta en marcha del PGIRASA demanda una planeación financiera precisa que asegure la disponibilidad de recursos para ejecutar las actividades planteadas. En este apartado se detalla el presupuesto asignado a la compra de insumos, equipos, contratación de servicios y demás componentes necesarios para garantizar una adecuada gestión de los residuos en la administración municipal. Esta programación económica busca asegurar la sostenibilidad del plan, favorecer el uso eficiente de los recursos y dar cumplimiento a los objetivos relacionados con la salud pública, la protección del ambiente y la normativa vigente.

Tabla 1

Presupuesto Asignado Para la Ejecución del PGIRS – Componentes

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Detergente	Kg	40	4.000	160.000
Bolsas desechables	Paquete x 50	10	8.000	80.000
Desinfectante de manos	Litros	24	8.000	192.000
Desinfectante límpido	Galón	30	6.000	180.000
Contrato empresa de recolección de residuos	1 contrato 2025	1	80'794.194	80'794.194
Tapabocas	Cajas	1	23.000	23.000

Toallas desechables	Paquete x 200	12	4.500	54.000
Guantes desechables	Cajas	1	6.000	6.000
Desinfectantes para pisos	Galón	36	20000	720.000
Escobas	Unidad	1	4.000	4.000
Trapeadores	Unidad	1	5.000	5.000
Recogedores	Unidad	1	3.000	3.000
Guardianes 1/2 litro	Unidad	12	6.000	72.000
Guardianes 2 litro	Unidad	12	16.000	192.000
Bolsas de basura 70*90	Paquete por 50	24	65.000	1'560.000
Punto ecológico (3 canecas 55L)	Unidad	2	250.000	500.000
Contenedores color blanco 8L	Unidad	36	23.000	759.000
Contenedores color negro 8L	Unidad	77	23.000	1'771.000
Contenedor 120L	Unidad	8	209.000	1'672.000
Peróxido de hidrogeno 1L	Unidad	1	17.000	17.000
Total				88'772.194

Diagnostico Ambiental

El diagnóstico ambiental es un paso fundamental porque permite tener una idea clara de la situación actual en cada una de las sedes de la administración municipal. Con este análisis se reconocen las condiciones en las que se generan y manejan los residuos, así como las principales falencias y necesidades. Esta información sirve como base para orientar el plan, proponer mejoras y garantizar que las acciones que se apliquen respondan realmente a la realidad del municipio y estén en sintonía con la normativa vigente.

Servicios Prestados y Sedes De Alcaldía

La administración municipal, responsable de la gestión de los recursos públicos, está conformada por distintas dependencias que diseñan, formulan y ejecutan proyectos en áreas como vivienda, programas sociales, infraestructura vial, saneamiento básico, producción agropecuaria, medio ambiente y salud. Para su funcionamiento, dispone de una planta física compuesta por tres edificaciones.

Figura 1

Centro Administrativo Municipal (CAM)



Fuente. Alcaldía municipio de El Tambo Nariño [fotografía], 2025

Figura 2

Centro Cultural Municipio de El Tambo Nariño



Fuente. Lugar donde la comunidad mantiene actividades que promueven la cultura entre sus habitantes. [fotografía], 2025

Figura 3

Centro Vida Juan Pablo II



Fuente. Institución de alojamiento y cuidado especializado en personas mayores que ofrece diversos servicios, como vivienda permanente y la atención médica y de rehabilitación.

[fotografía], 2025

En la actualidad la administración municipal no cuenta con colectores aptos para residuos que cumplan la normatividad vigente, como lo dispone la resolución No 2184 de 2019 (código de colores blanco, verde y negro), por el contrario, se dispone de recipientes de diferentes colores y se dispone de un contenedor para todos los residuos como se ilustran en las siguientes imágenes.

Figura 4

Recipientes Existentes Para Residuos no Aprovechables



Fuente. Recipientes no adecuados para residuos según Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019. [fotografía], 2024

Figura 5*Recipientes Existentes Para Residuos Orgánicos Aprovechables*

Fuente. Recipientes no adecuados para residuos según Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019. [fotografía], 2024

Figura 6*Recipientes Existentes Para Residuos*

Fuente. Recipientes no adecuados para residuos según Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019. [fotografía], 2024, elaboración propia

Figura 7

Punto Ecológico Actual



Fuente. Los recipientes existentes no cumplen con las condiciones en cuanto Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019. [fotografía]. 2024, elaboración propia

Caracterización de Residuos Generados

La caracterización de residuos hace posible conocer de manera precisa qué tipos de desechos se producen en la administración municipal y en qué cantidades. Gracias a este proceso se logra identificar los residuos aprovechables, no aprovechables, orgánicos y peligrosos, lo cual es clave para definir estrategias de manejo más acertadas. Además, este ejercicio brinda una visión clara de los hábitos de consumo y disposición que existen en las dependencias, información que resulta útil para plantear acciones de mejora y programas de educación ambiental.

En el mes de diciembre de la vigencia 2024 se realiza segregación y pesaje de los residuos en cada una de las sedes pertenecientes a la administración municipal, con el objetivo de identificar y cuantificar los residuos.

Una vez identificadas cada una de las sedes y sus áreas, se define el periodo de recolección, que para este proyecto serían tres días consecutivos para así poder obtener datos representativos.

Llegado el día de realizar la práctica, se inicia con la clasificación de los residuos, se separan por categorías: orgánicos, reciclables, no reciclables y peligrosos, se procede a realizar el pesaje y a registrar los datos.

Se realiza a análisis de resultados obtenidos donde se identifica que los residuos de más cantidad son los orgánicos, generados en cocina con un peso total de 4000 gramos, después los no aprovechables con un peso de 3374 gramos, le sigue los residuos aprovechables con un peso de 1905 gramos y, por último, los residuos cortopunzantes con un peso de 5 gramos.

Figura 8

Registro Fotográfico Pesaje de Residuos



Fuente. Actividad pesaje de residuos. [fotografía],2024

Figura 9

Registro Fotográfico Pesaje de Residuos



Fuente. Actividad pesaje de residuos. [fotografía], 2024

Figura 10

Registro Fotográfico Pesaje de Residuos



Fuente. Actividad pesaje de residuos. [fotografía], 2024

Figura 11

Registro Fotográfico Pesaje de Residuos



Fuente. Actividad pesaje de residuos. [fotografía], 2024

Figura 12*Registro Fotográfico Pesaje de Residuos*

Fuente. Actividad pesaje de residuos. [fotografía], 2024

Tabla 2*Caracterización de Residuos Generados, Promedio Diario en Gramos*

Área / dependencia	Residuos aprovechables (g)	Residuos no aprovechables (g)	Residuos orgánicos (g)	Biosanitarios (g)	Cortopunzan tes (g)
Despacho alcalde	63	25	—	—	—
Secretaría de Obras	55	18	—	—	—
Secretaría de Planeación	106	18	—	—	—

Dirección	60	36	—	—	—
Local de Salud					
Jornadas					
vacunación	—	—	—	—	—
antirrábica					
Unidades					
sanitarias (3er	—	210	—	—	—
piso)					
Oficina	84	20	—	—	—
contratación					
Secretaría de	50	10	—	—	—
Gobierno					
Secretaría	15	10	—	—	—
General					
Oficina de	20	15	—	—	—
prensa					
Oficina	266	40	—	—	—
tesorería					
Unidades					
sanitarias (2do	—	225	—	—	—
piso)					
Comisaría de	26	15	—	—	—
familia					

Control interno	100	67	—	—	—
Umata	64	10	—	—	—
Jornadas vacunación equina	—	—	—	—	—
Nómina	18	15	—	—	—
Desarrollo comunitario	19	13	—	—	—
Inspección de policía	15	10	—	—	—
Programas sociales	18	100	—	—	—
Cafetería	16	25	10	—	—
Unidad sanitaria (1er piso)	—	230	—	—	—
Almacén	85	16	—	—	—
Auditorio	80	15	—	—	—
CAM					
Oficina	11	8	—	—	—
SISBEN					

Servicios públicos	102	15	—	—	—
Total	1905	3374	4000	—	5

Los residuos biosanitarios y cortopunzantes se generan en las áreas de Umata y Dirección Local de Salud, teniendo en cuenta que se realizan jornadas de vacunación contra encefalitis equina venezolana y vacunación antirrábica respectivamente en caninos y felinos y productos alimenticios o fármacos que no estén acordes a la normatividad sanitaria actual, se aclara que estos residuos se generan solamente en jornadas en fechas específicas, dadas por entes departamentales, por ende no son permanentes.

Otros residuos peligrosos como cortopunzantes se generan en mayor cantidad, en las jornadas de esterilización canina y felina esto cuando haya lugar a estas jornadas, no es permanente.

En relación con los residuos peligrosos como químicos (fármacos), estos se generan durante las jornadas de vacunación como lo son los frascos vacíos, biológico que perdió la red de frío, jeringas usadas.

A diferencia de los residuos nombrados anteriormente, los residuos no peligrosos como reciclables, orgánicos e inertes, son los que se generan en mayor cantidad en las áreas de cafetería y oficinas.

La cantidad de residuos que se generen una vez implementado el PGIRASA se registrará en el formulario RH1 en Kg. /mes.

Los vertimientos para las instalaciones del Centro Administrativo Municipal y para el centro cultural se destinan al alcantarillado público corresponden a las áreas de unidades sanitarias, cafetería y zona de lavandería. Los vertimientos para las instalaciones del centro vida de dispones en sistema de pozo séptico.

En la alcaldía se generan otros residuos de tipo especial como equipos en deterioro.

Bombillos y lámparas: el uso de bombillos en las diferentes oficinas y lámparas en la zona exterior de los espacios públicos, cuando se queman o descomponen generan estos residuos en todas las áreas de trabajo.

En el centro vida JUAN PABLO II establecimiento social enfocado al cuidado y atención del adulto mayor cuenta en total con 15 adultos mayores, brinda servicios de vivienda, alimentación y aplicación de algunos medicamentos si lo requiere, de los cuales se genera residuos de elementos Cortopunzantes y pañales como residuos biosanitarios, para lo cual se contratará con una empresa especializada para la recolección y disposición final de dichos residuos.

Manejo de Residuos Generados

Después de conocer los tipos y cantidades de residuos, se debe establecer cómo se manejarán de forma adecuada. En este apartado se explican los procedimientos definidos para la recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de cada tipo de desecho. El propósito es asegurar un tratamiento responsable que proteja la salud del personal, cumpla con la normativa y contribuya a reducir el impacto ambiental. Así, el plan se convierte en una guía práctica que orienta a cada dependencia en el manejo seguro de los residuos.

Tabla 3

Manejo y Disposición Final de Residuos

Área / dependencia	Tipo de residuo	Manejo	Destino final
Oficinas administrativas	Aprovechables	Reutilización, recolección y donación a recicladores	Recuperadores de oficio / Relleno
	No aprovechables	Recolección, almacenamiento y entrega al carro colector	Relleno Sanitario Antanas
Dirección Local de Salud	Cortopunzantes	Recolección en guardianes, almacenamiento y desactivación	Empresa especializada
	Peligrosos	Recolección, almacenamiento en guardianes y desactivación si aplica	Empresa especializada
	Decomisos (carne)	Decomiso	Empresa especializada

Centro cultural	Aprovechables	Reutilización, recolección y donación a recicladores	Recuperadores de oficio / Relleno
	No aprovechables	Recolección, almacenamiento y entrega al carro colector	Relleno Sanitario Antanas
Centro Vida Juan Pablo II	Orgánicos	Recolección y elaboración de abono orgánico	Pacas biodigestoras
	Cortopunzantes	Recolección y almacenamiento en guardianes	Empresa especializada
	Peligrosos	Recolección y almacenamiento en guardianes	Empresa especializada

Programa de Formación y Educación

El programa de formación y educación es esencial para la correcta implementación del plan de manejo de residuos en la administración municipal. El objetivo principal es orientar al personal hacia las normas de bioseguridad y las técnicas adecuadas de gestión de residuos. En este sentido, la administración municipal tiene la responsabilidad de realizar capacitaciones tanto generales para todo el personal, como específicas para aquellos que desempeñan roles clave en el plan.

Las capacitaciones generales se dirigen a todo el personal de la administración municipal, mientras que las específicas se enfocan en el personal de servicios generales, encargado del manejo cotidiano de residuos, así como en aquellos responsables del transporte y disposición final de los mismos. Los funcionarios a cargo de la formación pertenecen a las dependencias de Umata, dirección local de salud y servicios públicos.

El propósito de estas capacitaciones es asegurar que todo el personal esté debidamente preparado, instruido y supervisado para llevar a cabo las actividades del plan de manejo de residuos de manera segura, eficiente y en cumplimiento con las normativas correspondientes.

Objetivo del Programa de Formación y Educación

Capacitar al personal que labora en la administración municipal, para dar un adecuado manejo a los residuos sólidos generados en la misma, generar cultura ambiental y facilitar el manejo de los residuos, y contribuir al cuidado del medio ambiente

Estrategias y Metodologías

Con la finalidad de alcanzar el objetivo del programa, se aplicarán diversas estrategias y metodologías tales como:

Talleres de formación.

Talleres de segregación de residuos y activación del plan de contingencia relacionado con los residuos generados.

Boletines y circulares en carteleras y vía correo electrónico.

Concursos de tipo ambiental.

Proyección de videos con temas relacionados con residuos.

Capacitaciones con temas generales y específicos en la gestión de residuos por niveles de la organización.

Temas de Formación General

Divulgación de las diferentes actividades y componentes que integran el PGIRASA.

Normatividades ambientales en cuanto a manejo de los residuos sólidos.

Manejo adecuado de residuos sólidos.

Clasificación y separación efectiva de residuos.

El reciclaje y las 10 R

Rechazar. Evita comprar productos que no necesitas o que no son sostenibles. Piensa en la huella ambiental que genera cada cosa que adquieres.

Reducir. Disminuye el consumo de energía y agua en tu hogar. Apaga las luces cuando no las necesitas y cierra el grifo mientras te cepillas los dientes.

Reutilizar. Busca formas de darle una segunda vida a los objetos. Puedes utilizar frascos de vidrio como vasos o cajas de zapatos para guardar cosas.

Reparar. En lugar de desechar las cosas que se rompen, intenta repararlas. En muchos casos, una simple reparación puede alargar la vida útil del objeto.

Refabricar. Si no puedes reparar algo, busca la forma de transformarlo en algo nuevo. Por ejemplo, puedes convertir una camisa vieja en una bolsa de tela.

Reciclar. Separa los residuos en casa y llévalos al contenedor correspondiente. Asegúrate de que los materiales que reciclas estén limpios y secos.

Revalorizar. Busca productos que sean sostenibles y responsables con el medio ambiente, como productos de comercio justo o alimentos orgánicos.

Rechazar. Evita el uso de productos desechables, como vasos de plástico o bolsas de un solo uso. Utiliza alternativas sostenibles, como termos o bolsas reutilizables.

Respetar. Cuida y respeta la naturaleza. No tires basura en la calle ni contamines el agua o el aire.

Responsabilizarse. Sé responsable con tus acciones y decisiones. Piensa en el impacto que tienen en el medio ambiente y en la sociedad.

Temas de Formación Específica Para el Personal Encargado del Aseo

Conductas básicas de bioseguridad y elementos de protección personal.

Técnicas apropiadas para la limpieza y desinfección.

Segregación en la fuente.

Movimiento y almacenamiento interno de residuos.

Plan de contingencia.

Desactivación de residuos, procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.

Responsable de las Capacitaciones

Las capacitaciones estarán cargo de la Coordinadora del PGIRS, jefe de UMATA y director local de salud o quien haga sus veces.

Dirigido a todo el personal que labora en la administración municipal de El Tambo Nariño profundizando en formación en el personal encargada del aseo, que es la directamente involucrado en el manejo de residuos y dar cumplimiento a la PGIRS en un alto porcentaje.

Cronograma de Capacitaciones y Formación

Las capacitaciones se realizarán de acuerdo con las necesidades y/o modificaciones de la normatividad Vigente, garantizando la formación y educación a todo el personal.

Tabla 4

Cronograma de Capacitaciones y Formación

Tema de formación	Meses programados
Divulgación de actividades PGIRASA	Enero, febrero
Normatividad ambiental	Febrero, marzo
Clasificación y separación de residuos	Enero – diciembre (mensual)
El reciclaje y las 10 R	Abril, junio
Conductas de bioseguridad	Mayo, agosto
Limpieza y desinfección	Marzo, mayo, julio, septiembre, noviembre
Segregación en la fuente	Febrero, junio

Movimiento y almacenamiento interno	Abril, septiembre
Plan de contingencia	Marzo, octubre
Desactivación de residuos	Junio, diciembre

Aspectos Técnicos y Operativos

Los aspectos técnicos y operativos establecidos por la administración municipal del El Tambo Nariño, para cumplir con los objetivos planteados en el PGIRASA, están enfocados a reducir la generación de los residuos en la fuente generados en la atención de la actividad pública, a la adecuada segregación de estos mismos, con la finalidad de garantizar el aprovechamiento de estos cuando sea técnica, ambiental y sanitariamente viable, y a la reducción de los costos en el tratamiento y disposición final.

Segregación En La Fuente

La segregación o separación en la fuente es el pilar fundamental de la adecuada gestión interna de los residuos generados en atención pública en la administración municipal, el fin principal es clasificar y disponer correctamente en las canecas y contenedores apropiados de la Institución, los residuos anteriormente mencionados según el código de colores que establece la norma.

La segregación en la fuente consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas por medio de actividades o procesos que aseguran una buena disposición final de dichos residuos.

Código de Colores

Para la correcta segregación de los residuos generados en atención al público en la administración municipal se ubicarán recipientes en cada una de las dependencias (Centro Administrativo Municipal (CAM), Centro Cultural y Centro Vida JUAN PABLO II), en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados. El código de colores que ha establecido la Institución está en concordancia con la normatividad ambiental vigente. Se ha establecido el siguiente código de colores que se aplicará en canecas y bolsas, respectivamente, para la correcta separación de los residuos generados en la entidad:

Para la disposición de los residuos sólidos se tendrá en cuenta el siguiente código de colores.

Tabla 5

Caracterización de Código de Colores

Color	Recipiente	Tipo de residuos
-------	------------	------------------

Blanco	Plástico, cartón, vidrio, papel y metales	Residuos aprovechables
Verde	Restos de comida, desechos agrícolas	Residuos orgánicos
Negro	Papel higiénico, servilletas, papeles/cartones contaminados, empaques metalizados con comida	Residuos no aprovechables
Rojo	Baterías, pilas, insecticidas, aceites, aerosoles, residuos hospitalarios	Residuos peligrosos
Rojo (guardián)	Recipientes rígidos para agujas y cortopunzantes	Guardián (residuos cortopunzantes)

Nota. Adaptado de MinAmbiente (2019)

Figura 13

Clasificación Según Código de Colores



Fuente. Código de colores según resolución 2184 del 2019. tomada de minambiente [imagen].

2025, <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4595-gobierno-unifica-el-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos-en-la-fuente-a-nivel-nacional>

Figura 14*Guardian***Figura 15***Contenedor Para Residuos Peligrosos*

Fuente. Contenedores utilizados para el depósito de residuos peligrosos, como cortopunzantes y de riesgo biológico. [imagen], 2025

Distribución de Recipientes por Dependencia

La distribución de recipientes se realiza teniendo en cuenta la necesidad de cada dependencia.




Los recipientes deben colocarse en una zona accesible y visible, preferiblemente cerca de la puerta para facilitar el vaciado.








No deben obstruir el paso ni generar riesgos de accidentes.









Se recomienda acompañarlos de afiches o señalización que indique claramente qué tipo de residuos corresponde a cada caneca.









Tabla 6

Distribución de Recipientes en las Diferentes Dependencias









Centro Administrativo Municipal CAM					
Área generadora	Color recipiente	Cantidad	Capacidad (L)	Tipo de residuo	Destino final
Sala de espera		1	8	Punto ecológico	Recuperadores/ relleno sanitario compost
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Despacho alcalde		2	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas









Secretaría de obras		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Secretaría de planeación		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		2	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		2	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Dirección local de salud		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Biosanitarios	Empresa certificada (Emas / Salvi)









Unidades sanitarias (tercer piso)		12		Cortopunzantes	Empresa certificada (Emas / Salvi)
		0		Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Oficina contratación		4	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Secretaría de gobierno		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Secretaría general		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.







Comisaría de Unidades sanitarias (segundo familia piso)	Oficina de prensa		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
			1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
			1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
			2	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
	Oficina tesorería		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
			0		Aprovechables	Recuperadores de oficio.
			4	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
			2	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.









Control interno		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Biosanitarios	Empresa certificada (Emas / Salvi)
Umata		12	Cortopunzantes	Empresa certificada (Emas / Salvi)	









Nomina		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Desarrollo comunitario		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Inspección de policía		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Programas sociales		2	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas








Unidad sanitaria (primer piso) Cafetería		1	8	Orgánicos	Compost (pacas digestora)
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		0		Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		5	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Auditorio CAM		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.

Oficina sisben		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Servicios públicos		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	120	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Área de almacenamiento		1	120	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Orgánicos	Compost (placa digestora)









		1	5,5	Biosanitarios	Empresa certificada (Emas / Salvi)
Centro cultural					
		1	8	Punto ecológico	Recuperador es / relleno sanitario / compost
Auditorio		0	8	Aprovechable s	Recuperadores de oficio.
Baños (tercer piso)		4	8	No aprovechable s	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechable s	Recuperadores de oficio.
Oficina de deportes		1	8	No aprovechable s	Relleno sanitario Antanas

Oficina cultura		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Personería		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		0	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Baño (segundo piso)		4	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		3	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Biblioteca		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas

Baño (primer piso)		0		Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		7	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Salón Catinar		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Salón escuela de música		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Vive digital		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas

Área de almacenamiento	Vive digital		2	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
			1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
			1	120	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
			1	120	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
Centro Vida Juan Pablo II						
Cuarto celador	Oficina directora		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
			1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
			1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.

Baños		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		0	-	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		12	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Biosanitarios	Empresa certificada (Emas Salvi)
Enfermería		12	8	Cortopunzantes	Empresa certificada (Emas Salvi)

Cocina		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	8	Orgánicos	Compost (paca digestora)
Sala		1	8	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
		1	8	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	120	Aprovechables	Recuperadores de oficio.
Área de almacenamiento		1	120	No aprovechables	Relleno sanitario Antanas
		1	120	Orgánicos	Compost (paca digestora)



1

120

Biosanitarios

Empresa
certificada
(Emas
Salvi)

Numero de Recipientes por Áreas

Para la caracterización de los recipientes utilizados en cada una de las sedes de la alcaldía, se toma la tabla número 6 que habla sobre la distribución de recipientes por dependencia.

Características de los Recipientes Reutilizables

Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos peligrosos tienen las siguientes características:

Livianos, de tamaño que permite almacenar entre recolecciones, resisten a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que facilitan el manejo durante la recolección.

Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.

Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.

Construidos en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permiten la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.

Capacidad de acuerdo con el volumen de residuos que se desechan en cada área.

Cañido al Código de colores estandarizado, rojo para residuos peligrosos, negro para residuos no peligrosos y blanco para residuos reciclables.

Los recipientes están rotulados con el residuo que contienen y los símbolos internacionales.

Los recipientes para residuos infecciosos son de tipo tapa y pedal.

Los residuos biosanitarios serán empacados en bolsas rojas desechables y/o de material que permita su desactivación o tratamiento, asegurando que en su constitución no contenga PVC u otro material que posea átomos de cloro en su estructura química.

Este tipo de residuos serán entregado al carro recolector de residuos biológicos EMAS o SALVI para su disposición final.

Los recipientes reutilizables de riesgo biológico son lavados y desinfectados con una frecuencia igual a la de recolección, en este caso una vez por día, permitiendo su uso en condiciones sanitarias.

Los demás recipientes reutilizables para residuos no peligrosos son lavados desinfectados y secados una vez por semana permitiendo su uso en condiciones sanitarias.

Tabla 7

Listado de Medicamentos y Suministros del Centro Vida Juan Pablo II

Insumo	Unidad
Ácido valproico	250 mg
Haloperidol	2 mg gotas

Fenobarbital	100 mg
Risperidona	1 mg jarabe
Sertralina	50 mg
Losartán	50 mg – 100 mg
Atorvastatina	20 mg – 40 mg
Hidroclorotiazida	25 mg
Enalapril	5 mg – 20 mg
Calcio	600 mg
Tamsulosina	0,4 mg
Bisacodilo	5 mg
Trazodona	50 mg
Omeprazol	20 mg
Timolol	0,5 % gotas
Latanoprost	Gotas
Lágrimas artificiales	—
Amlodipino	5 mg
Furosemida	40 mg
Betahistina	16 mg
Bromuro de ipratropio	20 mcg
Beclometasona	50 mcg
Hidróxido de aluminio	—
Quetiapina	—

Características y Manejo de los Recipientes Para Residuos Cortopunzantes

Los recipientes para residuos cortopunzantes son desechables y cumplen con las siguientes características:


- Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.
- Resistentes a ruptura y perforaciones por los elementos cortopunzantes.
- Tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, para que al cerrarse quede completamente hermético.
- Rotulados de acuerdo con la clase de residuo.
- Livianos y con capacidad no mayor a 2 litros.
- Resistentes a cortaduras superiores a 12,5 Newton.
- Desechables y de paredes gruesas.

Estos recipientes se retirarán de las áreas del Hospital cuando alcancen las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad o cuando hayan permanecido máximo un (01) mes, pero, si al mes (01) meses no han alcanzado las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad se retirarán de las áreas de trabajo. Los guardianes de seguridad no deberán contener en su interior líquido para prevenir reportes por parte de la empresa especial de aseo. Los guardianes de seguridad se entregan al personal encargado de recogerlos y de transportarlos a través de las rutas sanitarias internas bien cerrados y sellados con cinta o esparadrapo alrededor de la tapa para garantizar hermeticidad en caso de materializarse algún accidente en su transporte. No obstante, los guardianes se empaacan en bolsas plásticas

rojas con su respectiva etiqueta. Todos los recipientes que contengan residuos cortopunzantes se rotularan de acuerdo con el siguiente cuadro:

Figura 16

Etiquetado de Residuos Peligrosos Cortopunzantes

 <p>Manipularse con precaución. Cierre herméticamente</p>	<p>Institución _____ Origen _____ Tiempo de reposición _____ Fecha de recolección _____ Responsable _____</p>
---	---

Fuente. Rotulo para guardianes, residuos cortopunzantes [imagen]. S.f,

<https://sp.colmenaseguros.com/arl/gestion-conocimiento/material-educativo/Boletines/JUNIO-2013-GUARDIANES-DE-SEGURIDAD.pdf>

Características de las Bolsas Desechables

La resistencia de las bolsas soporta la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.

El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos es de polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.

El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.

La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.

Los colores de bolsas seguirán el código establecido, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.

Rotulado de Bolsas Plásticas

Según el tipo de residuos generados las bolsas de almacenamiento tienen rotulado, si son residuos ordinarios, reciclables o peligrosos.

Tabla 8

Rotulo Bolsas Plásticas

Nombre de la institución Generadora
Origen o área
Fecha de instalación
Fecha de retiro
Responsable

Cada una de las secciones del rotulo de las bolsas debe ser diligenciado por el personal encargado de la recolección y almacenamiento de los residuos, al instalar la bolsa en el recipiente y al retirar las mismas.

Desactivación de Residuos

El tratamiento previo o la desactivación de los residuos, en especial de aquellos catalogados como peligrosos, es un procedimiento fundamental para minimizar los riesgos de tipo biológico, químico y ambiental. En este apartado se describen los métodos de desactivación aplicados en la administración municipal, con el fin de asegurar el cumplimiento de la normativa vigente y salvaguardar la salud tanto del personal encargado como de la comunidad en general.

Desactivación de Residuos no Peligrosos

El manejo que se les dará a los residuos no peligrosos de la alcaldía municipal de El Tambo Nariño, el centro cultural y el centro de vida Juan Pablo II. Como primordial se realizará una separación en la fuente de los residuos esto se logrará con la implementación del código de colores, estableciendo un sistema eficiente de recolección y transporte de residuos, asegurándose de que se realice de manera regular y ordenada para esto se brindaran capacitaciones de educación ambiental al personal encargado facilitando el reciclaje y el aprovechamiento de los residuos orgánicos ya que se implementara pacas biodigestoras que contribuirán a la producción de abono orgánico el cual se lo utilizara para fertilización de las zonas verdes de las sedes anteriormente mencionadas.

Desactivación de Residuos Peligrosos Generados en la Jornada de Vacunación Antirrábica Canina, Felina Realizada en la Alcaldía Municipal El Tambo Nariño

De acuerdo con la Resolución 1164 de 2002 emitida por los ministerios de Ambiente y de la Protección Social, que estipula en su numeral 7.2.4.2 “que el procedimiento previo de desinfección para cortopunzantes podrá no llevarse a cabo en el caso de que el residuo sea trasladado a una planta de tratamiento ubicada dentro del mismo municipio y los recipientes o

contenedores sean completamente herméticos y resistentes a ruptura por golpe”, por lo anterior no se realiza tratamiento de desactivación de los residuos cortopunzantes debido a que éstos deben ser enviados a la planta de tratamiento de la empresa especial de aseo que contrate el municipio.

Desactivación Química de Residuos en la Jornada de Vacunación

La desactivación química de los residuos generados durante las jornadas de vacunación, específicamente los frascos que contienen restos de líquido vacunal se llevan a cabo mediante la preparación de una solución desinfectante con peróxido de hidrógeno al 10%. Esta solución se deja actuar durante al menos 20 minutos para asegurar la neutralización de cualquier agente infeccioso presente. Posteriormente, los envases desinfectados se enjuagan y se depositan en recipientes de color negro designados para residuos no peligrosos.

En el caso de contaminación de residuos como jeringas y capuchones de agujas, se aplica el mismo proceso de desactivación mencionado anteriormente. Una vez desinfectados, estos residuos se consideran seguros y se disponen como residuos comunes para su manejo final, sin representar riesgo para la salud ni el ambiente.

Desactivación de Residuos Químicos o Fármacos

La gestión adecuada de medicamentos vencidos, deteriorados o mal conservados es crucial para proteger la salud humana y el medio ambiente. Según la Resolución 1164 de 2002, se establecen los diferentes tipos de medicamentos y el nivel de desactivación requerido, ya sea bajo, medio o alto, en función de su toxicidad, estado físico y composición química. Es fundamental conocer estos aspectos para garantizar su adecuada disposición, así como contar con una empresa especializada en la recolección, transporte y disposición final de estos residuos. El

municipio de El Tambo deberá contar con contrato vigente con la empresa especializada EMAS o SALVI.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones generales para la desactivación de medicamentos:

Se debe disponer de un contenedor con bolsa roja debidamente rotulada, exclusivamente para depositar medicamentos que serán dados de baja, independientemente del riesgo al que pertenezcan. Estos contenedores deben ubicarse en áreas donde se manipulen fármacos.

Los medicamentos vencidos y sus restos deben dejarse en sus envases originales para ser entregados a la empresa contratada para su disposición final.

La caneca no debe superar las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad. Una vez alcanzado este volumen, el personal responsable debe retirar la bolsa, anidarla y etiquetarla para iniciar el trámite de traslado al cuarto de almacenamiento central de residuos.

Se debe llevar un registro de los residuos de medicamentos vencidos o usados para su posterior destrucción. Los medicamentos en pastillas deben ser sacados de su empaque original y depositados en un contenedor tipo cuñete, llenándolo con agua hasta cubrir el material depositado. En el caso de medicamentos líquidos, deben ser dispuestos de la misma manera en un contenedor tipo cuñete hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad.

Desactivación de Residuos Biosanitarios

Para la desactivación de los residuos biosanitarios, el personal de aseo de la alcaldía implementa un proceso cuidadoso antes de su disposición final. Inicialmente, se aplica peróxido de hidrógeno sobre las bolsas cerradas mediante un método de aspersion. Esta acción garantiza la

desactivación de agentes patógenos y minimiza los riesgos asociados a estos residuos. Posteriormente, se procede a la esterilización por parte de la empresa contratada para la disposición final en este caso EMAS, utilizando autoclaves como mecanismo de alta eficiencia.

Es importante destacar que la desactivación no se realiza mediante la aplicación de hipoclorito, ya que esto podría ocasionar el rompimiento de las bolsas y derrames, aumentando el riesgo de contaminación y representando una amenaza para la salud pública y el medio ambiente. Este enfoque precautorio asegura un manejo seguro y adecuado de los residuos biosanitarios, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos por las autoridades competentes.

Desactivación de Residuos Cortopunzantes

Para la gestión de residuos cortopunzantes, se establecen procedimientos específicos para garantizar su manejo seguro y adecuado que se describen a continuación:

Introducción de Agujas en Recipientes sin Refundar

Las agujas utilizadas deben ser introducidas en un recipiente destinado exclusivamente para este fin, sin ser refundadas o manipuladas de ninguna manera que pueda aumentar el riesgo de accidentes.

Llenado y Desinfección del Recipiente

El recipiente destinado para los residuos cortopunzantes debe llenarse únicamente hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad. En este punto, se añade una solución desinfectante, como peróxido de hidrógeno al 20 o 30 %. Esta solución se deja actuar durante al menos 20 minutos para desactivar cualquier agente patógeno presente en los residuos.

Vaciamiento en Bolsa Roja Rotulada

Después de la desinfección, el contenido del recipiente se vacía en una bolsa roja debidamente rotulada como material cortopunzante. Esta bolsa se cierra herméticamente, se marca correctamente y se traslada al área de almacenamiento para su posterior recolección externa.

Movimiento Interno de Residuos

El movimiento de residuos dentro de las instalaciones debe efectuarse siguiendo protocolos estandarizados que garanticen tanto la seguridad como la eficiencia del proceso. En este capítulo se describen las rutas de recolección establecidas, los responsables asignados y las medidas preventivas que permiten asegurar el traslado adecuado de los residuos hasta los puntos de almacenamiento temporal.

Se coloca a disposición tres lugares para el almacenamiento de residuos que estarán distribuidos de la siguiente manera:

Ruta De Recolección

La alcaldía del municipio de El Tambo cuenta con tres sedes, en las cuales en cada una se cuenta con un lugar para almacenamiento de residuos.

Tabla 9

Lugares de Almacenamiento

Instalación	Lugares de almacenamiento
Centro Administrativo Municipal (CAM)	

Centro Cultural



Centro Vida

Juan Pablo II



Centro Administrativo Municipal CAM

Esta infraestructura cuenta con un servicio realizado una vez por día por dos trabajadores de aseo, en el cual se recolectan los diferentes residuos generados en los diferentes pisos que constituyen el centro administrativo. Esta actividad tiene inicio en el tercer piso debido a que de aquí se llevan los residuos de manera manual hasta el primer piso donde se encuentra el centro de acopio de residuos de toda la infraestructura y siendo recolectados en sus contenedores de 110 Litros correspondientes a su tipo de residuo. Luego sigue en el segundo piso realizando la misma acción y finalmente se realiza aseo en el primer piso, esto con el fin de garantizar dejar limpio cada piso y no estar dejando residuos en el camino. Cabe recalcar que el punto de acopio de

residuos se encuentra en el primer piso, donde la instalación cuenta con el espacio idóneo para los contenedores de 110 Litros y también cuenta con un lavadero óptimo para el lavado y desinfección de los recipientes.

El cuarto de almacenamiento cuenta con las siguientes características

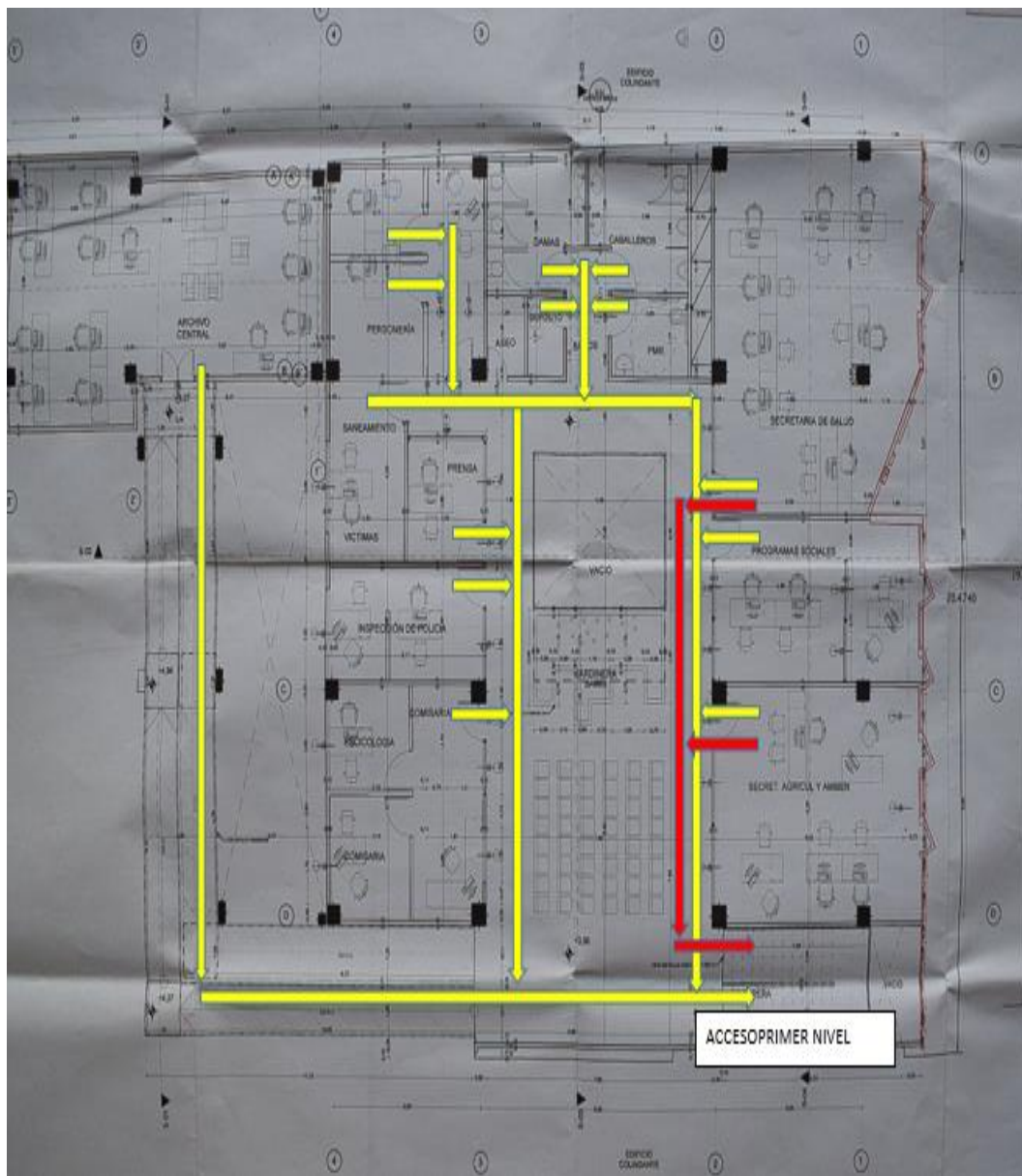
Tabla 10

Medidas Cuarto de Almacenamiento CAM

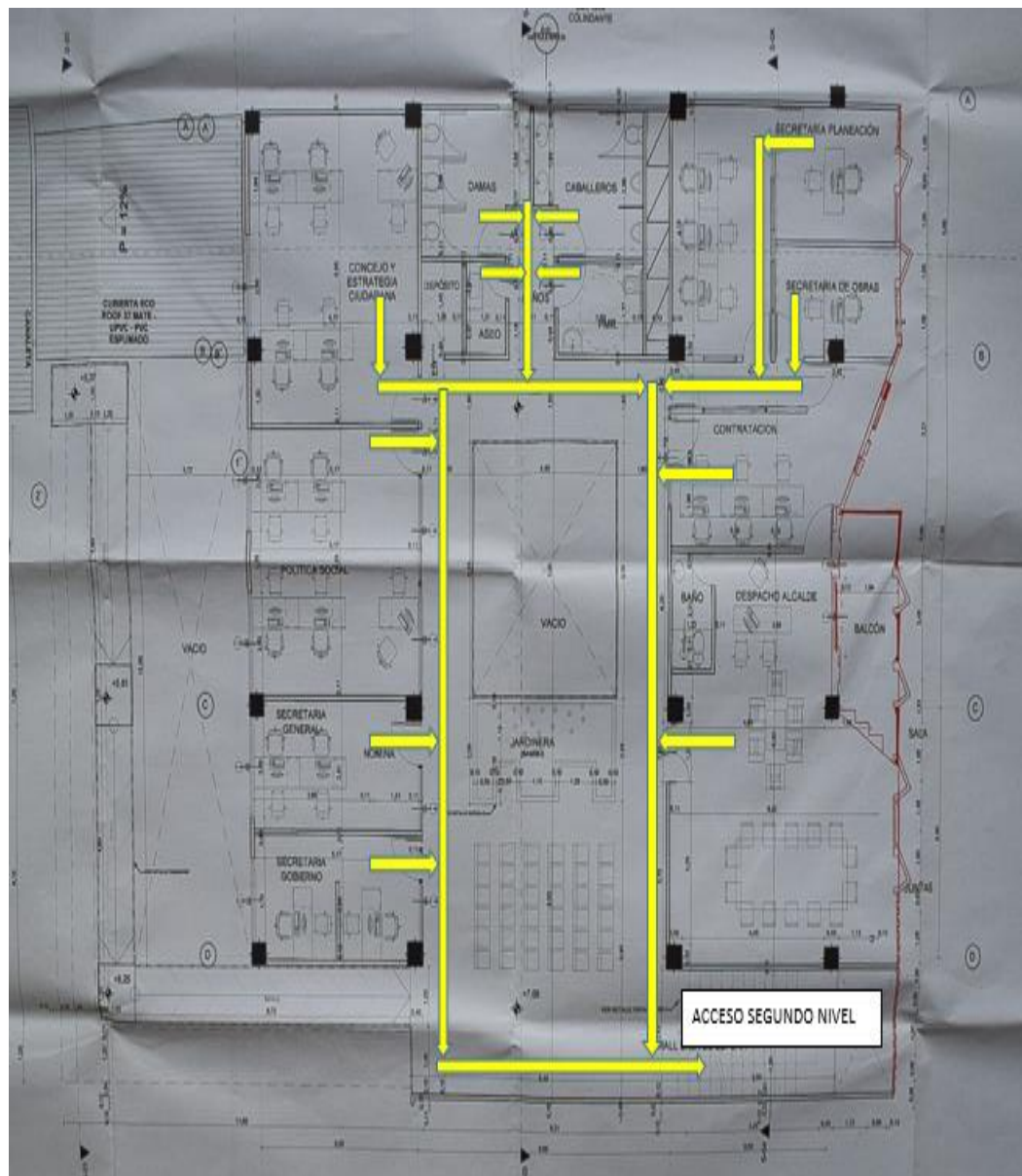
	Dimensiones
Longitud	1,78 metros
Ancho	1,21 metros
Altura	> 2 metros

Finalmente, en el Centro Administrativo municipal se contempla el siguiente diagrama de flujo de la ruta de recolección de residuos.

Rutas de recolección internas de residuos sólidos Centro Administrativo municipal.

Figura 18*Flujograma Para Recolección de Residuos CAM 2 Piso*

Fuente. Croquis segundo piso de CAM Municipal y ruta de inicio y final de recolección de los residuos sólidos. [imagen]. 2025, elaboración propia

Figura 19*Flujograma Para Recolección de Residuos CAM 3 Piso*

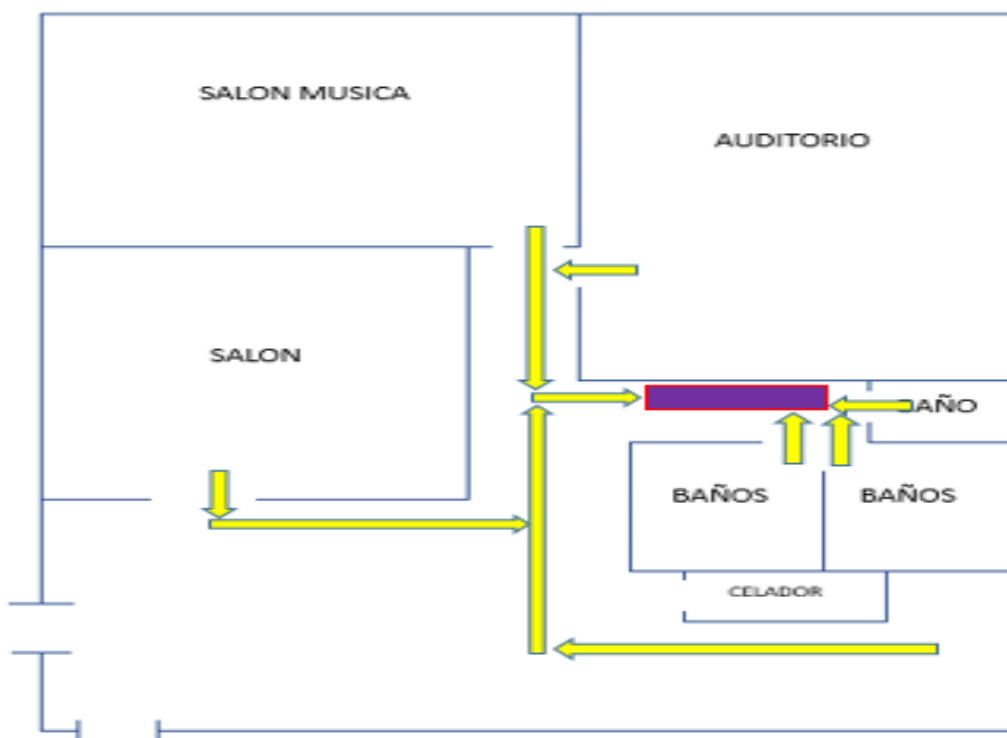
Fuente. Croquis segundo piso de CAM Municipal y ruta de inicio y final de recolección de los residuos sólidos. [imagen]. 2025, elaboración propia

Centro Cultural

En esta sede se realiza el aseo una vez por día mediante un trabajador que recorre los tres pisos de la edificación y llevándolos al punto de acopio de manera manual que se encuentra en el primer piso en los contenedores de 110 Litros correspondiente a su tipo de residuo generado La ruta establecida es igual a la del centro administrativo, iniciando en el tercer piso y terminando en el aseo del primer piso con el fin de evitar dejar residuos en el camino y transporte al centro de almacenamiento que se encuentra en el primer piso y que se desarrolla de manera manual.

Figura 20

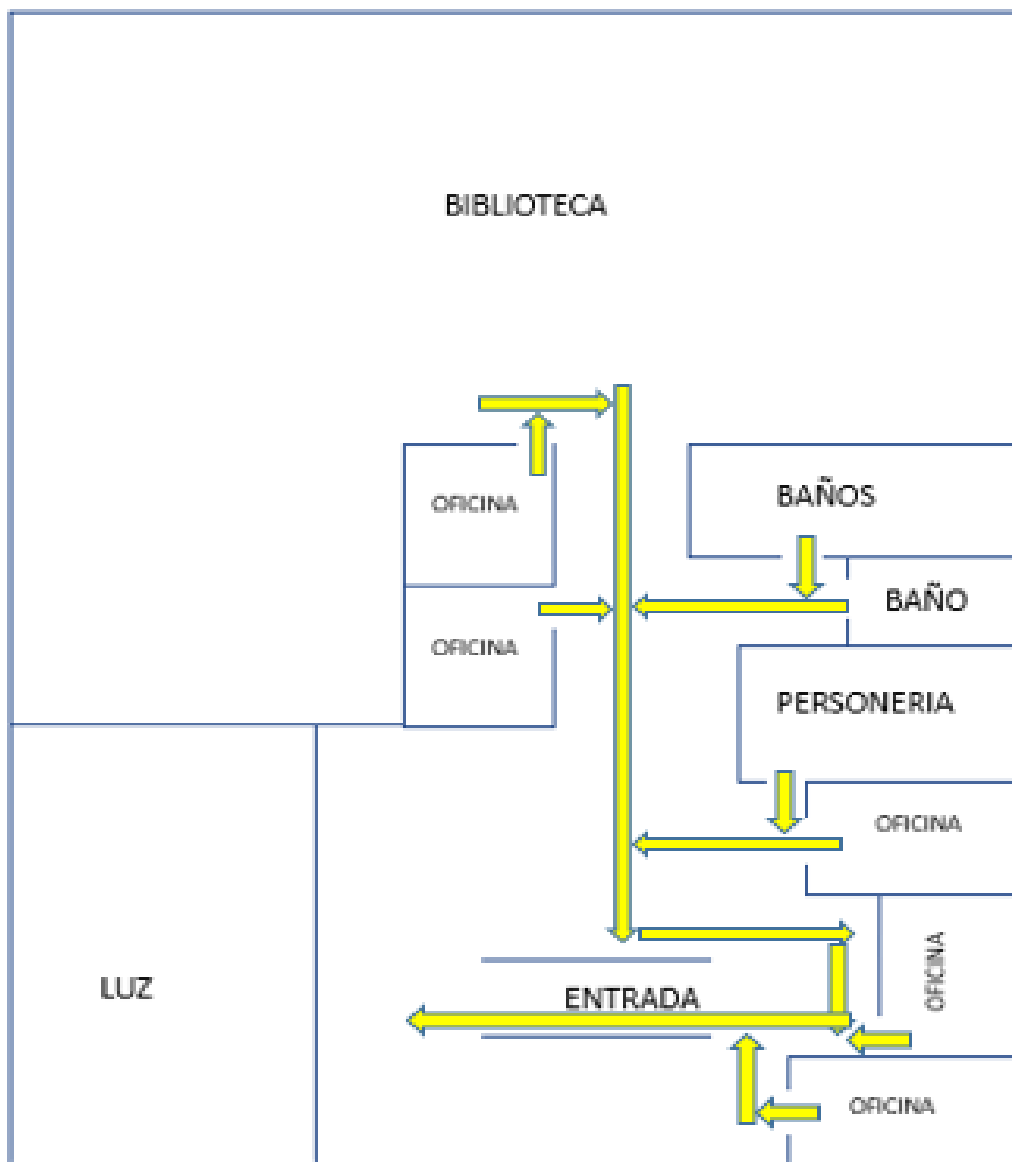
Flujograma Para Recolección de Residuo Centro cultural 1 Piso



Fuente. Croquis primer piso centro cultural Municipal y ruta de inicio y final de recolección de los residuos sólidos. [imagen]. 2025, elaboración propia

Figura 21

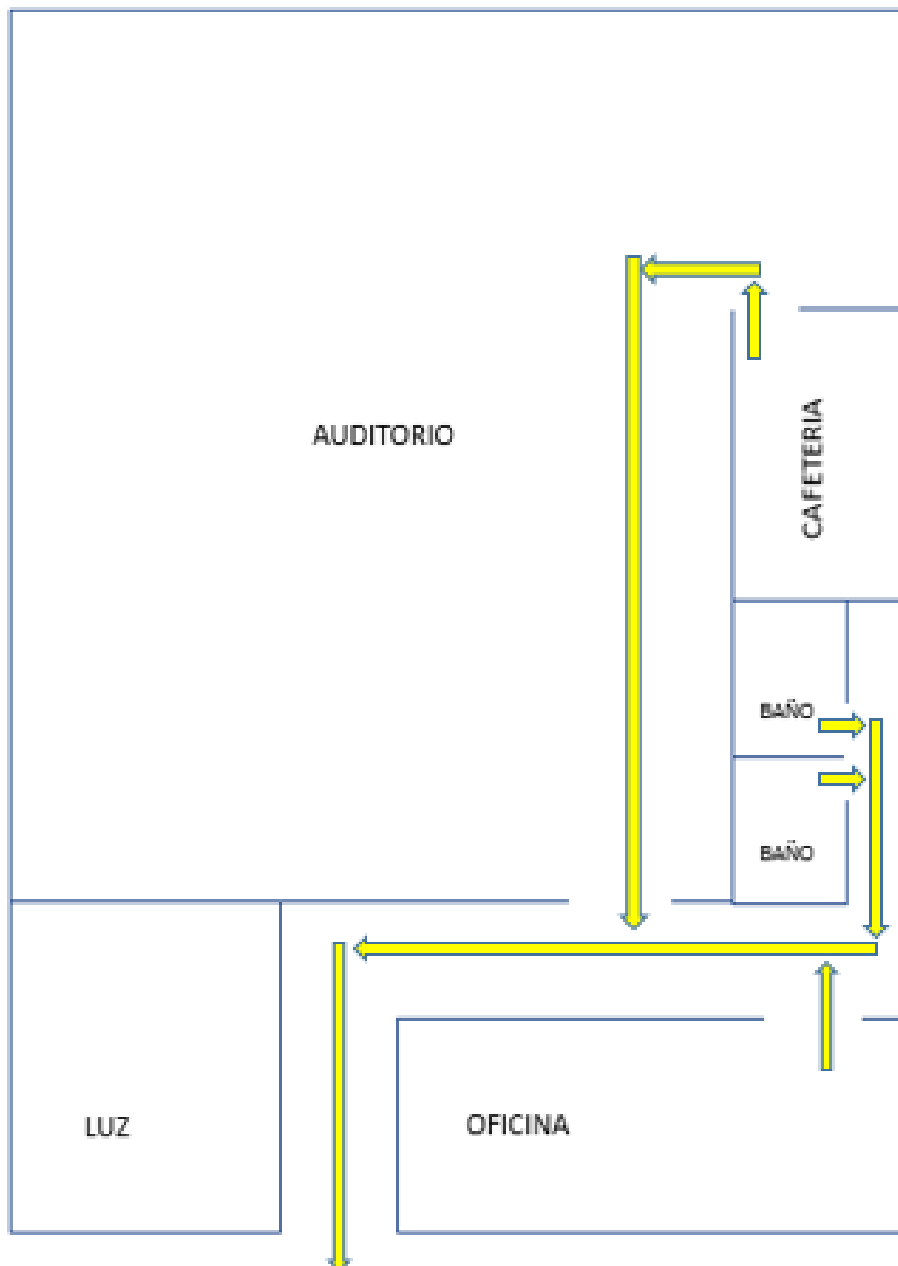
Flujograma Para Recolección de Residuos Centro Cultural 2 Piso



Fuente. Croquis segundo piso centro cultural Municipal y ruta de inicio y final de recolección de los residuos sólidos. [imagen]. 2025, elaboración propia

Figura 22

Flujograma Para Recolección de Residuo Centro Cultural 3 Piso



Fuente. Croquis tercer piso centro cultural Municipal y ruta de inicio y final de recolección de los residuos sólidos. [imagen]. 2025, elaboración propia

Centro de Atención al Adulto Mayor - Centro Vida Juan Pablo II

En esta última sede se realiza el aseo una vez por día de manera manual y por medio de un trabajador que recorre las instalaciones correspondientes a una única planta y dispuestos en una nueva infraestructura que será realizada con el fin de suplir un nuevo puesto de acopio que se encontrará fuera de la edificación ya existente al lado de la cocina y comedor del centro de vida.

Se adecuará un centro de almacenamiento para los residuos en la parte externa de las instalaciones, sobre uno de los muros, almacenamiento que contempla las siguientes características.

Tabla 11

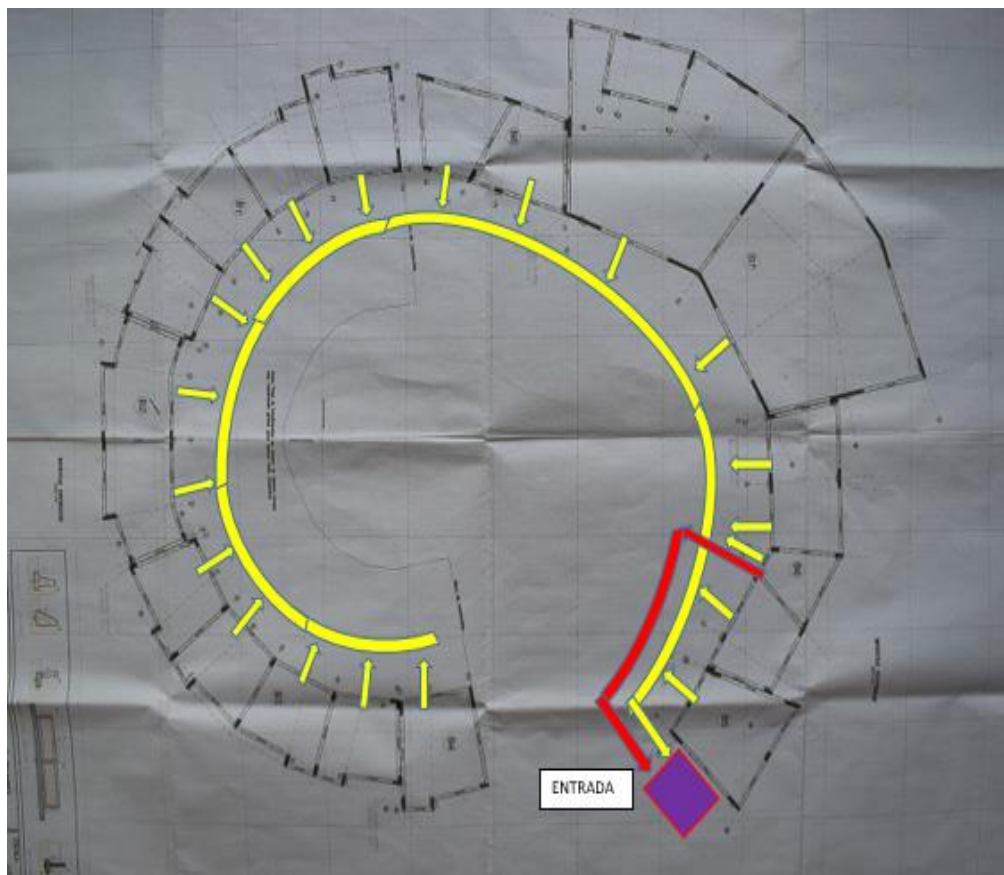
Cuarto de Almacenamiento Centro Vida

	Dimensiones
Longitud	2,00 m
Ancho	1,20 m
Altura	> 2 m

A continuación, se identifica ruta de recolección de residuos

Figura 23

Flujograma Para Recolección de Residuo Juan Pablo II



Fuente. Croquis centro vida Juna Pablo II y ruta de inicio y final de recolección de los residuos sólidos. [imagen]. 2025, elaboración propia

Para el manejo de residuos peligrosos en las tres sedes de la alcaldía de El Tambo, se procederá a realiza un convenio con alguna empresa apta para el manejo tanto de residuos peligrosos biosanitarios como de cortopunzantes, puede ser la empresa Emas o con Salvi. Una vez establecido el convenio se plantea el tratamiento:

Peligrosos Biosanitarios. La recolección interna se realizará todos los días en horas de la mañana, llevados al centro de almacenaje y la disposición de estos será entre 10 a 15 días realizada por la empresa correspondiente.

Peligrosos Cortopunzantes. Se realizará la disposición a la empresa cada que se realicen las actividades planteadas como vacunaciones, entre otras o cada que los recipientes lleguen al máximo tope de $\frac{3}{4}$ del contenedor donde se maneje su transporte.

Para el manejo de los residuos ordinarios aprovechables, estos de manera manual serán llevados a la sede del Centro Vida, debido a que aquí se realizara la aplicación de las pacas biodigestoras.

Manejo de derrame de residuos peligrosos durante la recolección interna

Dependiendo el tipo de residuo peligroso se debe llevar un control propio, en caso de derrame o problemas con algunos lumínicos se realiza una mezcla 50:50 de azufre e hidróxido de calcio en agua. Se deja por 12 horas, se recoge el sólido y se lava con agua la zona afectada (Se puede utilizarse azufre solo).

Si se generan de toners de impresoras se debe limpiar la zona y de donde se genera el derrame con un trapo húmedo y con cuidado de no expandir el derrame, luego se debe usar una aspiradora para el derrame y limpiar nuevamente con un trapo húmedo.

En caso de presentarse en aceites, o algún tipo de derrame inflamable, debe aplicarse arena o tierra para que pueda absorber el derrame,

Si el derrame es de algún tipo de medicamento líquido o en polvo, se debe usar pañitos o trapos limpios, los necesarios, para poder absorber o recoger todo el residuo.

Para la mayoría de los derrames se procede a limpiar con abundante agua y detergente en polvo para poder asegurar el mejor manejo post derrame y post recogida del material peligroso.

Todos los tipos de derrames se deben disponer en bolsas rotuladas característica de su naturaleza (medicamento, aceite, inflamable, luminoso, entre otros) y disponiendo un control con el ente encargado para recoger y tratar el o los residuos peligrosos.

Cabe recalcar que para todos los procedimientos es necesario realizarlos con los adecuados equipos de protección como lo son el tapabocas, guantes y gafas de seguridad.

Por último, también se debe tener en cuenta que ningún tipo de derrame puede ser vertido a las aguas residuales, alcantarillas o drenajes de las instalaciones.

Características de los Centros de Acopio

En cuanto las características de los cuartos de acopio (recolección) de los residuos, se debe tener las medidas adecuadas para que los contenedores de 120 L puedan ser emplazados

y puedan tener un lavado que permita el lavado y desinfección de los contenedores.

Dentro de las instalaciones también deben contar con la señalización pertinente fuera del cuarto de acopio para indicar que es el lugar donde se realiza esta actividad y también los contenedores deben tener su rotulado o caracterización por cada tipo de residuo que se contenido en este cuarto (Aprovechables – Blanco, No Aprovechables – Negro) y en el caso del centro de vida también debe estar el de Orgánicos Aprovechables – Verde. Cabe recalcar que en la sede administrativa ya se cuenta con un espacio con estas características en el primer piso, sin embargo, se necesita la optimización del espacio en el centro cultural y la generación de este en el centro de vida debido a que en este lugar aun no cuenta con un lugar óptimo de acopio.

Frecuencia y Procedimiento de Lavado y Desinfección de Contenedores

El lavado y desinfección de los contenedores por áreas de trabajo y con capacidades cercanas a los 8 L se realizará a manera semanal los días sábados en las tardes, con un proceso de lavado por medio de detergente y agua y posteriormente un proceso de desinfección por medio de peróxido de hidrogeno al 20 % o 30% accionando alrededor de 20 minutos y garantizando la neutralización de cualquier tipo de agente contaminante en los contenedores y de esta manera poder ser reutilizados al inicio de las actividades en las diferentes áreas de las sedes de la alcaldía de El Tambo.

Para los contenedores de 120 L el proceso se lo realizará todos los lunes y viernes luego de ser entregados todos los residuos a sus recolectores, una vez se tenga vacíos los contenedores, se proceden a lavar con abundante agua y detergente para limpiar toda la superficie interna y externa de los diferentes contenedores y finalmente aplicar peróxido de hidrogeno al 20 % o 30 % y se deja actuar alrededor de 20 minutos para garantizar la desinfección de estos instrumentos y de esta manera poder continuar con su labor de acopio de residuos que se generaran en los días siguientes a esta labor.

Almacenamiento de Residuos

El almacenamiento temporal de los residuos constituye una fase esencial dentro de la gestión integral, pues permite llevar un control adecuado antes de su disposición final. En este apartado se describen las características de los sitios de acopio, los procedimientos de limpieza y desinfección, así como las medidas implementadas para mantener condiciones sanitarias seguras.

Características de los Centros de Almacenamiento o Acopio de Residuos

La alcaldía de El Tambo a pesar de contar con tres diferentes sedes, todas deben cumplir con los requisitos infraestructurales para poder cumplir con los mínimos requeridos de sitios de almacenamiento de residuos.

Las dimensiones del Centro de Vida varían respecto a las otras dos sedes debido a que en el centro de vida se dispondrá un tercer contenedor de almacenamiento el cual es para residuos orgánicos aprovechables y que son provenientes en gran parte a residuos de jardinería y arbustivos que serán aprovechados para las pacas biodigestoras.

Debe existir la señalización adecuada en cada uno de los cuartos de acopio de las diferentes sedes donde se reconozca ese sitio como lugar de acopio de los residuos generados y los contenedores de ahí emplazados deberán tener su caracterización según su función.

Centro Administrativo

Blanco – Aprovechables 120 L.

Negro – No Aprovechables 120 L.

Verde – Orgánicos Aprovechables 55 L

Centro de Cultura

Blanco – Aprovechables 120 L.

Negro – No Aprovechables 120 L.

Centro de Vida

Blanco – Aprovechables 120 L.

Negro – No Aprovechables 120 L.

Verde – Orgánicos Aprovechables 120 L.

Rojo – Peligrosos 120 L.

Cabe recalcar que los insumos para las actividades de lavado y desinfección deben estar dentro de las zonas de almacenamiento y aseo de las infraestructuras de las diferentes sedes de la alcaldía.

Finalmente, el centro administrativo de la alcaldía de El Tambo ya cuenta con un espacio idóneo para el almacenamiento de los residuos sólidos generados en toda la infraestructura, sin embargo, el centro Cultural necesita la optimización del espacio que se encuentra junto al baño del primer piso y para el Centro de Vida se realizara la construcción desde cero del lugar de acopio de los residuos con las características mencionadas en la tabla 11.

Frecuencia, Limpieza y Desinfección de Sitios de Almacenamiento o Acopio

Para poder realizar la limpieza, desinfección y control microbiológico de los centros de almacenamiento de los residuos en las diferentes sedes de la alcaldía de El Tambo, se realizará de la siguiente manera:

Limpieza de Canecas

Balde con agua.

Recipiente con jabón detergente.

Elementos de protección personal: Guantes industriales, gafas, gorro, tapabocas Paños – compresas.

Cepillo.

Proceso

Frotar las superficies con agua y jabón detergente, realizando el avance desde la zona más limpia a la más sucia.

Retirar la suciedad de todas las superficies.

Retirar el jabón con abundante agua.

Poner a escurrir el agua de las canecas.

Realizar el secado de la caneca.

Desinfección de Canecas

Desinfectante: Hipoclorito: para las canecas ubicadas en áreas críticas y semicríticas con Hipoclorito a 5000 PPM y las canecas de áreas no críticas con Hipoclorito a 2000 PPM (dilución según presentación).

Elementos de protección personal: Guantes industriales, gafas, gorro, tapabocas.

Atomizador.

Proceso

Después de realizar el secado de las canecas se procede a aplicar el Hipoclorito correspondiente al área donde está ubicada la caneca. (disolver 10 ml de hipoclorito de sodio 0,5% en 990 ml de agua).

Se atomiza la solución desinfectante por toda el área de la caneca.

Se deja actuar por 10 minutos la solución desinfectante.

Enjuagar el hipoclorito con agua.

Retirar el exceso de agua con un paño, para que quede seca.

Se coloca la bolsa del mismo color de la caneca y se deja en el espacio del área destinada para la misma.

Limpieza de Cuarto de Desechos

Elementos de protección personal: Guantes industriales, gafas, botas de caucho, delantal plástico, gorro, tapabocas. Cada cuarto tiene sus propios elementos, de uso exclusivo en el área y semaforizados de acuerdo con el código de colores.

Trapero.

Bolsas según carta de colores, si se requieren.

Balde.

Recipiente con jabón.

Letrero de, peligro piso mojado.

Cepillo o escoba.

Proceso

Aliste los elementos requeridos.

Coloque el aviso de precaución a la entrada.

Barra el piso del cuarto.

Realice limpieza con el jabón detergente disuelto en agua, iniciando por los techos, paredes y finalice con el piso.

Enjuague y retire el detergente con abundante agua y deje que escurra.

Pase una toalla húmeda con detergente sobre el interruptor de energía, retire el detergente y aplique desinfectante.

Pase una toalla con detergente sobre puertas y marcos, retire el detergente con una toalla húmeda con agua.

Al pasar las toallas con jabón, para limpiar y aplicar el desinfectante utilice la técnica de arrastre.

Verifique que la lámpara o bombillo de la unidad esté apagada, posteriormente pase una toalla húmeda con detergente. Retire el detergente con una toalla húmeda con agua limpia.

Escorra el residuo de agua de techo, paredes y piso.

Finalice trapeando el piso del cuarto.

Posteriormente realice la limpieza y secado de la caneca del cuarto de residuos, según las indicaciones de limpieza de las canecas antes mencionadas.

Desinfección de Cuarto de Desechos

Desinfectante: Hipoclorito.

Elementos de protección personal.

Atomizador.

Proceso

Después de realizar la limpieza del cuarto de residuos se procede a atomizar con Hipoclorito.

Atomizar la solución desinfectante por todas las superficies del cuarto de desechos y los contenedores.

Dejar actuar la solución desinfectante por 10 minutos.

Retirar el hipoclorito de las superficies con agua.

Secar los contenedores con un paño o compresa seca.

Ecurrir el agua de las paredes.

Secar el techo y las paredes con un paño o compresa, y el piso con un traperero, garantizando que no quede humedad en el área.

Limpiar con una compresa o paño húmedo los marcos de las ventanas, puertas, lámpara o bombillo y sitio de encendido, para retirar residuos de solución desinfectante y evitar la corrosión.

Al terminar la limpieza y desinfección lave los elementos de aseo y déjelos organizados dentro del cuarto.

Este control se lo realizará cada lunes y viernes luego de realizar la disposición final de los residuos y de entregar y sectorizar los residuos aprovechables con el fin de realizar estas actividades en conjunto con la limpieza y desinfección de los contenedores de cada sede.

Finalmente, para los residuos peligrosos biosanitarios, se propone la limpieza una vez se haga entrega de los residuos a la empresa correspondiente con la cual se llegue a un contrato de tratamiento de residuos, esta limpieza podría rondar entre los 10 a 15 días una vez se realiza la disposición al ente encargado.

Salud Ocupacional

El programa de seguridad industrial tiene como objetivo primordial salvaguardar la salud y la integridad física del personal involucrado en diversas actividades, que van desde el manejo y disposición adecuada de los residuos generados hasta la limpieza, desinfección y lavado de los cuartos de almacenamiento, especialmente aquellos que albergan residuos peligrosos.

En este sentido, se implementarán medidas concretas para garantizar un entorno laboral seguro, incluyendo:

Proporcionar orientación sobre el manejo seguro de las tareas realizadas, haciendo énfasis en los procedimientos adecuados para minimizar riesgos.

Suministrar elementos de protección personal adecuados para cada actividad, asegurando que el personal los utilice en todo momento durante la ejecución de sus labores.

Ofrecer capacitaciones periódicas sobre normas de seguridad industrial, higiene y salud ocupacional, con el fin de mantener al personal informado y actualizado sobre las mejores prácticas en materia de seguridad laboral.

Dotación de Protección Personal

La Alcaldía Municipal se compromete a garantizar el suministro oportuno de los elementos de protección personal necesarios, así como a promover una cultura de prevención y cuidado en el ámbito laboral. Esta atención integral a la seguridad industrial no solo protege la salud y el bienestar del personal, sino que también contribuye a mantener un ambiente laboral seguro y productivo.

Tabla 12*Dotación de Elementos de Protección Personal Para el Manejo de Residuos*

Elemento de protección personal	Cantidad asignada	Observaciones
Tapabocas desechables	1 caja	Uso diario en todas las dependencias
Guantes de látex	1 caja	Cambio obligatorio cada jornada
Batas antifluído	3 unidades	Personal de aseo y salud
Caretas de seguridad	2 unidades	Uso en manipulación de residuos peligrosos
Gafas de seguridad	2 unidades	Protección ocular en procedimientos de riesgo
Botas de caucho	2 pares	Recolección y lavado de residuos
Delantales impermeables	2 unidades	Manejo de químicos y residuos líquidos

Nota. Elaboración propia con base en la normatividad de bioseguridad para residuos hospitalarios

Medidas en Caso de Accidente

En caso de accidentes laborales que involucren lesiones con agujas u otros elementos cortopunzantes, o el contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos contaminados, se deben seguir los siguientes procedimientos:

Lavado de la Herida

La herida debe lavarse cuidadosamente con abundante agua y jabón bactericida. Se debe permitir que sangre libremente si la contaminación se presenta en la piel. En caso de contaminación en los ojos, estos deben ser irrigados con abundante solución salina estéril o agua limpia. Si la contaminación ocurre en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpia.

Elaboración del Reporte de Accidente de Trabajo

Es fundamental elaborar un reporte detallado del accidente de trabajo, el cual será enviado a la Administradora de Riesgos Laborales correspondiente. Este reporte documentará las circunstancias del accidente, las lesiones sufridas y las medidas tomadas para brindar atención médica y prevenir futuras incidencias.

Estas medidas son vitales para garantizar una atención adecuada ante accidentes laborales, protegiendo la salud y el bienestar del personal involucrado y cumpliendo con los protocolos establecidos para la seguridad y la salud ocupacional.

Plan de Contingencia

Es necesario poder contemplar alternativas frente a situaciones que puedan suceder y que afecten el normal funcionamiento del plan de gestión de residuos. Las diferentes situaciones planteadas a continuación se contemplan frente a las situaciones tanto internas y externas de emergencia que pueden llegar a afectar y el cómo se deben manejar frente a la eventualidad.

Ruptura De Bolsas Con Residuos Peligrosos, señalar el área y restringir el acceso con un aviso, una cinta de prevención o algún objeto visible para evitar la entrada de personal no autorizado.

Usar los equipos de protección personal necesarios, como guantes y mascarillas, además de cualquier otro elemento adecuado para la recolección del residuo.

Utilizar herramientas como recogedores y escobas para recolectar el residuo y empacarlo nuevamente de acuerdo con sus características y las recomendaciones del plan.

Colocar la bolsa con los residuos dentro del recipiente de transporte.

Transportar el recipiente con su contenido al área de almacenamiento central.

Depositar los residuos en el contenedor correspondiente.

Lavar con agua y jabón, y luego desinfectar con el producto establecido el recipiente utilizado para el transporte.

Realizar el mismo procedimiento de limpieza y desinfección con el área y los implementos utilizados.

Se ve necesario contemplar unas capacitaciones al personal encargado de recolección y almacenado de residuos dentro de las instalaciones de la alcaldía, para que en cualquier caso puedan ser los más aptos para llevar control de las diferentes situaciones mientras el resto del personal suple algunas necesidades externas al manejo de residuos.

Incendios

Primero, es necesario aislar el área afectada donde se detecten residuos y bajar los tacos eléctricos si se conoce su ubicación. Si está capacitado en el uso de extintores y se encuentra ante un incendio, tome el extintor, rompa el seguro, dirija la boquilla o manguera hacia la base del fuego, acérquese a una distancia de dos metros si es posible, y presione la palanca, aplicando el agente extintor en forma de rocío sobre el fuego. Finalmente se comunicará con el equipo de emergencias (bomberos) del municipio.

Inundación

Se activará el comité de emergencia y con ayuda de los bomberos se recurrirá a llevar control de las aguas inundadas y del tratamiento de los residuos. En primera instancia se deben reubicar los peligrosos en lugares altos y con poca probabilidad de humedad y posterior a ellos los demás tipos de residuos.

Interrupción en el Suministro de Agua

Si bien esta actividad no pertenece al manejo de los residuos, si afecta a la limpieza y desinfección de los contenedores e infraestructuras donde estos se almacenan, por ende, se ve necesario la instalación de tanques de almacenamiento de agua en caso de recortes de agua por

algún motivo interno o externo a las sedes de la alcaldía y de esta manera poder cumplir con el cuidado del almacenamiento y manejo de residuos.

Interrupción de la Energía Eléctrica

Esto no afectara al manejo de los residuos sólidos en ninguno de sus procesos, por ende, no contempla mayor envergadura.

Problemas en el Servicio de Recolección de Residuos

Los contenedores en los cuales se hace el almacenamiento de los residuos son de mayor envergadura de lo generado por día y semana, por ende, estos mismos pueden contar como soporte en caso de problemas con las empresas recolectoras de los diferentes tipos de residuos generados. Una vez se tenga control de esto, se procede a realizar convenio de emergencia con alguna otra entidad que pueda prestar el servicio al municipio.

Alteración de Orden Público

En este caso se ve primordial el cuidado de los residuos peligrosos, por ende, se procede a cerrar las infraestructuras donde se encuentren estos residuos y rápidamente se realiza el llamado a las autoridades exponiendo el caso de cuidado y protección a la alcaldía.

Sismos

Estas situaciones son impredecibles, por lo que durante el evento se deberá mantener la calma, suspender las actividades en curso, observar si hay colapso estructural o accidentes, y esperar las indicaciones para la evacuación guiada por el encargado y los brigadistas, siguiendo la señalización de las rutas de evacuación hacia un punto cercano o de encuentro seguro para la salud.

Después del evento, se evaluará la estructura de las instalaciones y, si es seguro ingresar, se realizará una inspección inicial junto con la brigada de emergencia para evaluar los daños en el cuarto de almacenamiento central de residuos, especialmente los peligrosos, y se trasladarán a un lugar seguro. En caso de derrames, se procederá con la desactivación y desinfección de las áreas contaminadas.

Integración con el PGIRASA Componente Externo

La gestión adecuada de los residuos no concluye dentro de la institución, sino que requiere integrarse con las empresas especializadas encargadas del transporte y la disposición final. En este apartado se expone la articulación con el componente externo del PGIRASA, garantizando que todo el ciclo de manejo se desarrolle en cumplimiento de la normativa vigente y de las buenas prácticas ambientales.

Transporte y Disposición Final de Residuos no Peligrosos y el Transporte de los Residuos Peligrosos Fuera de la Institución

Los residuos no aprovechables serán dispuestos al carro recolector directamente relacionado con Emas que pasa los lunes y viernes. Los aprovechables serán dispuestos a los diferentes recuperadores de oficio del municipio los mismos días anteriormente mencionados. Los orgánicos serán llevados al centro de vida donde se implementarán las pacas biodigestoras y estos residuos serán transportados todos los días.

Finalmente, los residuos peligrosos serán dispuestos a la empresa con la cual se llegue a un convenio de tratamiento. Las posibles entidades para este trabajo son Emas y Salvi, las cuales están certificadas en el tratamiento de este tipo de residuos.

Disposición Final de los Residuos Peligrosos Después de la Desactivación o Tratamiento

Luego de ser desactivados todos los residuos peligrosos estos se dividen de la siguiente manera:

Biosanitarios

Estos serán almacenados hasta los días de recolección que se concreten con la empresa que se realice el convenio, pero lo adecuado estaría entre los 10 o 15 días máximo.

Cortopunzantes

Estos serán dispuestos a la entidad una vez acabada las actividades realizadas donde se generen estos residuos o cuando lleguen a ocupar los $\frac{3}{4}$ del contenedor o guardián.

Monitoreo del PGIRASA

El monitoreo constituye una herramienta fundamental para valorar la efectividad del plan y promover la mejora continua. En este apartado se detallan los instrumentos, indicadores y formularios utilizados para el seguimiento de la gestión de residuos, lo que permite identificar los avances alcanzados y los aspectos que requieren fortalecimiento dentro de la administración municipal.

Diariamente, se completará el Formato RH1 para registrar el tipo y la cantidad de residuos entregados a los distintos prestadores para su tratamiento o disposición final (incluyendo residuos aprovechables, no aprovechables y peligrosos), detallando el peso y la cantidad en unidades. Al finalizar cada mes, se enviará la planilla al Coordinador de Gestión Ambiental o al responsable designado por el Grupo Administrativo para la Gestión Ambiental y Sanitaria.

Este formulario se completará a diario y se consolidará mensualmente. El resumen consolidado se presentará semestralmente a las autoridades ambientales y sanitarias competentes.

Tabla 13

Indicadores de Destinación

Nombre	Indicador	Formula	Descripción
	Destinación para		Refleja la cantidad de residuos
Indicador de	Desactivación de	$I_{dd} = R_d/R_t * 100$	sometidos a desactivación de alta
destinación	Alta eficiencia.		eficiencia, reciclaje, disposición
	Destinación para	$I_{Dr} = R_r/R_t * 100$	en rellenos sanitarios, u otros

	Reciclaje		sistemas de tratamiento dividido
	Destinación para incineración	$IDI = Ri/Rt * 100$	entre la cantidad total de residuos que fueron generados
Indicador de capacitación	Indicador de capacitación	$ICAP = \frac{\text{Cantidad de capacitaciones realizadas}}{\text{Cantidad de capacitaciones programadas}} * 100$	Refleja el grado de cumplimiento al programa de formación y educación.
Indicador de beneficio	Indicador de beneficio económico	Ingreso económico por el reciclaje	Refleja los beneficios obtenidos económicamente por el Aprovechamiento y gestión integral de los residuos, en lo referente a los ingresos por reciclaje, Compostaje por implementación de pacas biodigestoras reducción de costos por el tratamiento al minimizar la cantidad de residuos.

Resultados y Análisis

Los resultados obtenidos muestran el impacto que tuvo la caracterización de los residuos, así como la puesta en marcha de las estrategias de separación y las acciones operativas en las distintas sedes de la administración municipal. En esta sección se presentan los principales hallazgos y se analiza la información recopilada, destacando tanto los aciertos como los aspectos que aún pueden mejorarse dentro del PGIRASA.

Tras la implementación del Plan Integral de Gestión de Residuos Generados En La Atención En Salud Y Otras Actividades (PGIRASA) en la Alcaldía Municipal de El Tambo, se espera obtener diversos resultados que evidenciarán mejoras en la gestión y disposición de residuos. Entre los principales hallazgos se proyecta que:

Se reducirá la cantidad de residuos no aprovechables: A través de la correcta segregación en la fuente, se disminuirá en un 40% la cantidad de residuos enviados al relleno sanitario, aumentando la tasa de reciclaje y compostaje.

Se mejorará la clasificación y almacenamiento: La implementación del código de colores y la dotación de recipientes adecuados facilitarán la correcta separación de los residuos, optimizando su manejo y reduciendo riesgos sanitarios.

Se capacitará y sensibilizará al personal: Se llevarán a cabo jornadas de formación sobre la gestión de residuos, aumentando el conocimiento y la participación de los funcionarios y personal de aseo en la ejecución del PGIRASA.

Se garantizará la disposición segura de residuos peligrosos: Se establecerán protocolos de manejo y almacenamiento adecuado para los residuos biosanitarios y cortopunzantes, asegurando su entrega a empresas especializadas para su disposición final.

Se realizará un monitoreo y evaluación del plan: Se diseñarán indicadores de desempeño que permitirán hacer un seguimiento continuo a la efectividad del PGIRS, identificando oportunidades de mejora para su ajuste y optimización.

Los resultados esperados reflejarán un avance significativo en la gestión ambiental de la institución, reduciendo impactos negativos y cumpliendo con las normativas vigentes.

Conclusiones

La elaboración del PGIRASA en la administración municipal de El Tambo permitió cumplir con el objetivo general de establecer un plan que oriente el manejo adecuado de los residuos y fomente una cultura ambiental dentro de las tres sedes de la institución.

En cuanto al primer objetivo específico, se logró hacer un diagnóstico ambiental que evidenció las principales falencias en la disposición y tratamiento de residuos, lo que dio un panorama claro de la situación inicial. Respecto al segundo objetivo, se realizó la caracterización de los desechos generados, identificando con precisión las cantidades y tipos de residuos producidos en cada dependencia, lo cual facilitó la toma de decisiones para su manejo.

Con base en esos resultados, se cumplió el tercer objetivo al plantear estrategias de mejoramiento, entre las que se destacan la segregación en la fuente, la implementación del código de colores, la capacitación del personal y la definición de protocolos para los residuos peligrosos. Estas acciones fortalecieron la gestión institucional y aportaron herramientas prácticas para cumplir con la normatividad ambiental vigente.

En general, el plan deja como resultado un avance importante en la consolidación de una cultura de responsabilidad ambiental en la administración municipal. Además de responder a la legislación, representa una oportunidad para que la entidad se convierta en un referente local en buenas prácticas de manejo de residuos y en la protección de la salud pública y el entorno.

Recomendaciones

Se recomienda establecer un sistema de monitoreo permanente que permita evaluar los indicadores de gestión y realizar ajustes oportunos al PGIRASA, también es necesario gestionar alianzas con entidades externas (empresas de reciclaje, autoridades ambientales y de salud) para optimizar la disposición final y reducir costos operativos.

Se sugiere garantizar la dotación de infraestructura y equipos adecuados para la segregación, transporte y almacenamiento seguro de los residuos y mantener una actualización del PGIRASA conforme a los cambios normativos y a las necesidades emergentes del municipio.

Reflexión crítica

Durante la formulación del PGIRASA en la administración municipal de El Tambo se identificaron desafíos relevantes: la limitada cultura ambiental de algunos funcionarios, la escasez de infraestructura especializada y la necesidad de fortalecer la articulación normativa. Estos obstáculos evidencian que la implementación del plan requiere no solo de estrategias técnicas, sino también de un compromiso institucional sostenido y de recursos económicos adecuados. No obstante, enfrentar estas dificultades permitió generar un plan realista y adaptado al contexto local, lo que constituye un aprendizaje clave para su futura ejecución.

Referencias Bibliográficas

Avfall Sverige. (2021). Swedish waste management 2021. <https://www.avfallsverige.se/in-english/>

BBC News. (2019, December 12). Why Sweden imports waste from other countries. <https://www.bbc.com/news/business-50427858>

Colombia. (2014, 19 de febrero). Decreto 351 de 2014: Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Diario Oficial No. 49.069) <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56755>

Congreso de Colombia. (1994, julio 11). Ley 142 de 1994: Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones (Diario Oficial No. 41.433). SUIN-Juriscol. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30019356>

Constitución Colombia. (s. f.). Artículo 79 — Constitución Política de Colombia de 1991. <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo-79>

E.S.E. Hospital del Rosario. (2022, enero 19). Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA) (Versión 07, Código MGI GAM 01) [Plan institucional]. Hospital del Rosario. <https://www.hospitaldelrosario.gov.co/portal/wp-content/uploads/2022/03/PGIRASA-E.S.E.-HOSPITAL-DEL-ROSARIO-2022.pdf>

European Environment Agency. (2020). Waste prevention in Europe – policies, status and trends. <https://www.eea.europa.eu/publications/waste-prevention-in-europe-2020>

Gobernación de Nariño. (2023, agosto 9). Ecosiente: Una estrategia que transforma el plástico en espacios verdes para la vida. <https://narino.gov.co/noticias/ecosiente-una-estrategia-que-transforma-el-plastico-en-espacios-verdes-para-la-vida/>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2009). Guía técnica colombiana GTC 24: Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. https://digital-library-drupal.s3.sa-east-1.amazonaws.com/library-content/link_11._gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_colombiana_de_acopio_de_residuos.pdf

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (s. f.). Guía de etiquetado, rotulado y almacenamiento de productos y sustancias químicas (Versión 2). https://www.ideam.gov.co/sites/default/files/mapa-de-procesos/e-sgi-a-g002_guia_de_etiquetado_rotulado_y_almacenamiento_de_productos_y_sustancias_quimicas_v2.pdf

Javesalud. (2017). Procedimiento de limpieza y desinfección institucional (Versión 2.0, Código AD-GET-032). Administrativo – Gestión de equipos y tecnología biomédica. <https://apidspace.javeriana.edu.co/server/api/core/bitstreams/602ef648-fa12-487f-9b80-b332cdac3bf4/content>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Ministerio de Salud y Protección Social.

(2014). Decreto 351 de 2014: Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos

generados en la atención en salud y otras actividades.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57641>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Decreto 780 de 2016: Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%20780%20de%202016.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2024). Resolución No. 591 de 2024: Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No%20591%20de%202024.pdf

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2019). Resolución 2184 de 2019: Por la cual se establece el código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente.

<https://www.minambiente.gov.co/>

Nelles, M., Grünes, J., & Morscheck, G. (2016). Waste management in Germany – Development to a sustainable circular economy? *Procedia Environmental Sciences*, 35, 6–14.

<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.001>

Naturvårdsverket – Swedish Environmental Protection Agency. (2020). Sweden's waste management 2020. <https://www.naturvardsverket.se>

Naciones Unidas. (2025). Impacto académico - Objetivos del Desarrollo Sostenible.

<https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Organización de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). (2016). Global waste management outlook. <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2014). Safe management of wastes from health-care activities (2nd ed.). World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85349>

Apéndices

Apéndice A

Formulario RH1 Alcaldía de El Tambo

FORMATO RH1 PARA LA GENERACIÓN DE RESIDUOS							CÓDIGO: 001
MUNICIPIO:				ALCALDE MUNICIPAL:			
DIRECCIÓN:				RESPONSABLE:			
TELÉFONO:				PROFESIÓN:			
CORREO ELECTRÓNICO:				FECHA DE DILIGENCIAMIENTO:			
SEDE PRINCIPAL O SUCURSAL:				PERIODO QUE REPORTA:			
FORMATO RH1							
MES	DIA	RESIDUOS NO PELIGROSOS			RESIDUOS PELIGROSOS		TOTAL
		BIODEGRADABLES	APROVECHABLES	NO APROVECHABLES	INFECCIOSOS O RIEGO BIOLÓGICO		
		(KG)	(KG)	(KG)	BIOSANITARIO	CORTOPUNZANTE	
TOTAL							

Nota: Elaboración propia, adaptado al seguimiento del PGIRASA

Apéndice B

Señalizaciones Utilizadas en las Sedes de la Administración Municipal Para la Identificación de los Puntos ecológicos

RESIDUOS APROVECHABLES Y NO APROVECHABLES	
PELIGROSOS	
ALMACENAMIENTO	

Nota. Convenciones para la ruta de recolección de residuos sólidos [imagen]. 2025, elaboración propia