



**ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI**

**ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE
SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES –
UAESPM**



**Plan de Gestión Integral
de Residuos Sólidos**
Municipio de Santiago de Cali

**MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA
DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES**

Santiago de Cali, 2019

TABLA DE CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS	3
PRESENTACIÓN	4
MARCO NORMATIVO	5
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Antecedentes.....	8
1.2. Diagnóstico	9
1.3. Alcance.....	10
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. Objetivo General.....	11
2.2. Objetivos Específicos	11
3. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS PARA GENERADORES.....	12
3.1. Componente Administrativo.....	13
3.1.1. Asignación de responsabilidades.....	13
3.1.2. Recursos económicos, técnicos y de talento humano	17
3.2. Componente Técnico - Operativo	16
3.2.1. Planificación del SGIRSO	17
3.2.2. Implementación de componente técnico – operativo del SGIRSO ..	18
3.3. Componente de Información, Educación y Comunicación.....	26
3.3.1 Criterios de las estrategias IEC	28
3.3.2 Herramientas de Comunicación y Sensibilización.....	29
3.3.3 Descargables	30
3.4. Evaluación y Seguimiento	31
3.4.1. Línea Base.....	31
3.4.2. Indicadores	31
3.4.3. Mecanismos de Reporte	35
3.4.4. Entidades a cargo de la evaluación y el seguimiento	36
4. DEFINICIONES.....	38
5. REFERENCIAS	41
6. ANEXOS.....	43

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DAGMA	Departamento Administrativo de la Gestión del Medio Ambiente
DAPM	Departamento Administrativo de Planeación Municipal
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ECA	Estación de Clasificación y Aprovechamiento
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
IEC	Información, Educación y Comunicación
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PRAES	Proyectos Ambientales Escolares
PGIRS	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PND	Plan Nacional de Desarrollo
RAS	Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico
RSO	Residuos Sólidos Orgánicos
SSPM	Secretaría de Salud Pública Municipal
SGIRSO	Sistemas de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos
UAESPM	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales
UAR	Unidad de Almacenamiento de Residuos

PRESENTACIÓN

En el marco de las políticas ambientales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos – GIRS, el Municipio de Santiago de Cali, pone al alcance de los usuarios del servicio público de aseo, el presente documento que contiene los aspectos más relevantes para la implementación del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos (SGIRSO) para Grandes Generadores refiriéndose exclusivamente a centros comerciales con plazoleta de comida, supermercados, almacenes de cadena, hoteles con restaurante, plazas de mercado, instituciones educativas con comedor y/o cafetería, restaurantes, centros recreacionales, polideportivos y clubes sociales, incluyendo al municipio de Santiago de Cali con relación a la generación de residuos de corte de césped y poda de árboles, en el perímetro urbano y rural, como una herramienta que permita seguir avanzando hacia una economía circular y aportando a la construcción de una cultura ciudadana sólida sustentada en el conocimiento del adecuado manejo y gestión de estos residuos, con conciencia de la inderogable responsabilidad que tiene nuestra especie en la recuperación y cuidado del planeta.

Se espera que el conocimiento de las buenas prácticas contempladas en este manual facilite el logro de las metas establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS (2015 – 2027) de Santiago de Cali coordinado por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal – DAPM a partir de la metodología descrita en la Resolución 0754 de 2014 y adoptado mediante Decreto Municipal 1147 de 2015 en consonancia con el Decreto Único Reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio 1077 de 2015, la entrada en vigencia de la nueva Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos dispuesta en el Documento CONPES 3874 de 2016 y la adopción de la Política Pública de Inclusión de Recicladores de Oficio en condición de pobreza en la economía formal del aseo en el municipio de Santiago de Cali adoptada en el 2017.

En ese sentido, el presente manual hace parte de un compendio de seis (6) manuales en los que se logró formular de manera clara y concisa diferentes componentes administrativos, técnico-operativos y sociales para la correcta implementación y/o actualización de los SGIRS en Entidades Públicas Municipales, Instituciones educativas públicas y privadas, Eventos Masivos, Sector residencial, Sector comercial y Grandes Generadores de residuos sólidos orgánicos, articulando los procesos que se realizan al interior de las mismas con lo definido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, las políticas nacionales y la normatividad ambiental vigente en materia del servicio público de aseo, especialmente en el componente de aprovechamiento de residuos sólidos.

El manual propuesto fue actualizado por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales (UAESPM), en articulación con el Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM), el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), y la Secretaría de Salud Pública Municipal (SSPM).

MARCO NORMATIVO

Esta sección presenta el desarrollo normativo y de política pública que reflejan los avances en la gestión integral de residuos sólidos orgánicos a nivel internacional, nacional y municipal. Continúa con la justificación de la actualización del manual, y finaliza con los resultados del diagnóstico de la implementación del SGIRS para grandes generadores del Municipio de Santiago de Cali.

Contexto Internacional

En el año 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adoptó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A través de los objetivos y metas se pretende en el ámbito de gestión de residuos sólidos, el lograr ciudades y comunidades sostenibles, y sistemas de producción y consumo responsables para el año 2030. De igual forma, ese mismo año, en la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), Colombia se comprometió a reducir en 20% las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2030.

Posteriormente en el año 2018, Colombia ingresó a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para lo cual debe dar cumplimiento a 4 instrumentos en materia de residuos no peligrosos: i) política gestión integral de residuos sólidos, ii) reutilización y reciclaje de envases de bebida, iii) recuperación de residuos de papel, iv) gestión ambientalmente racional de residuos.

Contexto Nacional

En el ámbito nacional, es importante hacer referencia a la Ley 1333 de 2009, la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y la Titularidad de la potestad sancionatoria en materia Ambiental para imponer y ejecutar las medidas preventivas y sancionatorias que necesita el país. El Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Con este se reglamentó entre otros temas el formato, presentación y contenido del comparendo ambiental (capítulo 14). Del mismo modo, debe resaltarse el Decreto 1077 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Por medio de este se reglamenta el servicio público de aseo (Título 2) que contempla la recolección y transporte de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, la disposición final de residuos sólidos, así como también los incentivos por ubicación de rellenos sanitarios y estaciones de transferencia regionales para residuos sólidos. Posteriormente, se expide el Decreto 0596 de 2016, por el cual se modifica y adiciona el esquema operativo de la actividad

de aprovechamiento del servicio de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.

Aunado a estos desarrollos, en el país se han acogido políticas públicas como la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES 3874 de 2016. Este documento busca, entre otros objetivos, prevenir la generación de residuos sólidos, minimizar aquellos que van a sitios de disposición final, mejorar la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos sólidos de forma que se incremente los niveles de separación en la fuente, de aprovechamiento y de tratamiento.

De igual forma, la Resolución CRA 720 de 2015 la cual la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse a los prestadores del servicio público de aseo que atiendan poblaciones de más de 5000 suscriptores en áreas urbanas y la metodología que deben utilizar para calcular las tarifas de este servicio público, así mismo, el Código Nacional de Policía y Convivencia Ciudadana – Ley 1801 de 2016, pretende propiciar en la comunidad comportamientos que favorezcan la convivencia en el espacio público, áreas comunes, lugares abiertos al público o que siendo privados trasciendan a lo público. Para ello, en el artículo 111 se establecen los Comportamientos contrarios a la limpieza y recolección de residuos y escombros, malas prácticas habitacionales y sus medidas correctivas a aplicar.

Finalmente, la Resolución 0472 de 2017 con la que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible reglamenta la gestión integral de los residuos sólidos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD aplicable a aquellas personas, naturales o jurídicas que generen, recolecten, almacenen, aprovechen y dispongan RCD de las obras civiles o de otras actividades conexas.

Contexto Municipal

A nivel municipal, se pueden destacar cinco desarrollos importantes. El primero es el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Este fue formulado por primera vez en el año 2004 y adoptado por el Decreto 0475. Una evaluación posterior de los resultados y avances del PGIRS en el año 2009, publicados por medio del Decreto Municipal 0700 de 2010, dio lugar al ajuste de sus lineamientos y programas. Seis años después, la Administración Municipal adoptó el nuevo PGIRS Cali 2015 – 2027, a través del Decreto Municipal 1147 de 2015. Este es el actual instrumento de planificación municipal, en el que se definen los lineamientos para la prestación del servicio público de aseo y la

gestión integral de los residuos sólidos en Santiago de Cali con el que se pretende promover la cultura ciudadana, fortalecer los procesos de participación de los usuarios, empresas de servicio público de aseo y el Municipio, y definir estrategias de residuos sólidos potencialmente aprovechables generados en la ciudad.

En segundo lugar, está la expedición del Decreto 0059 de 2009, por el cual se adoptan los cinco manuales para la implementación de SGIRS. Estos manuales están direccionados a cinco sectores considerados como grandes generadores de residuos sólidos: entidades públicas, instituciones educativas, conjuntos residenciales, eventos masivos y centros comerciales, supermercados, almacenes de cadena en el Municipio.

El tercer punto por resaltar es la existencia de la Sentencia T – 291 de 2009 y el Auto A – 118 de 2014 por los cuales se ordena a la Alcaldía de Santiago de Cali, a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y a EMSIRVA en liquidación vincular a los recicladores de oficio en la economía formal del aseo.

El cuarto desarrollo importante para resaltar es el Decreto 0516 de 2016, con este se llevó a cabo la reforma administrativa en la que se definieron las competencias y funciones de los organismos de la Alcaldía Municipal. Es por este que se crea la Unidad Especial de Servicios Públicos Municipales (UAESPM), quien está a cargo de la actualización de los manuales para la implementación de SGIRS adoptados por el Decreto 0059.

Finalmente, cabe mencionar la expedición del Decreto 0507 de 2017. A través de este la Administración Municipal adoptó la política pública de inclusión de recicladores de oficio en condición de pobreza en la economía formal del aseo en el Municipio de Santiago de Cali. En la Figura 1 se puede observar la línea de tiempo de la normatividad y documentos técnicos de soporte a nivel internacional, nacional y municipal.



Figura 1. Línea de tiempo de normatividad

1. INTRODUCCIÓN

La acumulación de los residuos sólidos orgánicos sin ningún tipo de aprovechamiento amenaza directamente al ambiente concentrando contaminantes que impactan la salud humana. En Colombia, la gestión integral de residuos sólidos orgánicos (GIRSO), se ve como un proceso aislado dentro del servicio público de aseo por lo que hablar de aprovechamiento les genera resistencia.

Para la gestión sostenible de los residuos sólidos orgánicos, es prioritario evitar al máximo la disposición de la fracción orgánica de residuos en rellenos sanitarios y proponer su desvío para la aplicación de técnicas de tratamiento alternativas, disminuyendo así las emisiones de gases de efecto invernadero y consecuentemente contribuyendo a combatir el Cambio Climático.

1.1. Antecedentes

Actualmente, uno de los retos que enfrentan las ciudades es el manejo de sus residuos sólidos. Según proyecciones del Banco Mundial, para el año 2025 en el mundo se generarán 2,2 billones de toneladas de residuos sólidos, lo cuales causan impactos negativos ambientales, económicos y sociales al no ser manejados adecuadamente. Bajo este panorama, la reducción, reutilización, reciclaje, y valoración de los mismos, son necesario con el fin de minimizar tales impactos.

Según el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS 2015 – 2027), para el año 2014 se generaron un total de 632.075 toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 66% son de tipo orgánico, es decir, alrededor de 417.169 toneladas. Dicha fracción representa una fuente potencial de gases de efecto invernadero y lixiviados con altas cargas contaminantes en la ciudad. Según cifras del DAGMA, en el año 2010 la ciudad emitió 389223Ton CO₂ equivalente asociados a la degradación de desechos sólidos en el relleno sanitario Colomba – Guabal (Alcaldía de Santiago de Cali, CVC y CIAT; 2015). En el caso particular de la generación de lixiviados, como referente se tiene la problemática que actualmente afronta el municipio con el antiguo sitio de disposición final de residuos en el corregimiento de Navarro. Este sitio estuvo en operación durante 41 años recibiendo los residuos de los caleños, y actualmente demanda el tratamiento de aproximadamente 8060 m³ de lixiviados cada mes (Alcaldía de Santiago de Cali, 2016). Estos lixiviados están asociados principalmente a la descomposición de los residuos orgánicos que fueron dispuestos.

En nuestra ciudad, la mala gestión de los residuos sólidos orgánicos favorece la proliferación de vectores como insectos y roedores, malos olores y afectaciones a la estética del paisaje. Así mismo, se ha evidenciado que no realizar la separación de los residuos orgánicos y mezclarlos con otro tipo de materiales tales como cartón, papel y plásticos, se afecta el potencial de aprovechamiento de estos últimos, debido a que requieren estar limpios y secos para ser reciclados.

Este panorama indica que es primordial ejecutar acciones que permitan dar soluciones integrales a la problemática. Se requiere que, por un lado, se prevengan, mitiguen y controlen los impactos ambientales y sanitarios, y por otro lado, se garantice el potencial de aprovechamiento que tienen los residuos orgánicos debido a sus características biodegradables.

1.2. Diagnóstico

En Cali se han identificado como grandes generadores de residuos sólidos orgánicos a centros comerciales que cuentan con plazoleta de comida, supermercados, almacenes de cadena, hoteles con restaurantes, restaurantes, plazas de mercado, instituciones educativas que cuentan con restaurante escolar y el municipio, específicamente con relación a la generación de residuos de corte de césped y poda de árboles derivados del mantenimiento de las áreas verdes públicas.

Así, el Grupo de Aprovechamiento de la UAESPM durante el año 2017, encontró que, de 46 grandes generadores de residuos sólidos orgánicos visitados, el 43% tenía implementado un sistema de gestión de residuos sólidos que se enfocaba principalmente en el aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos y sólo el 15% realizaba un manejo adecuado de los orgánicos. Del diagnóstico sectorial generado se identificó la necesidad de garantizar el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos cuyo punto de partida es la separación en la fuente.

Para dar respuesta a esta problemática y en cumplimiento del PGIRS 2015 – 2027, la Administración Municipal, en cabeza de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales – UAESPM, desarrolló el presente manual que otorga lineamientos técnicos y administrativos para realizar el adecuado manejo de los residuos sólidos orgánicos. Así, se constituye en una herramienta que orienta a las autoridades locales y regionales, generadores y usuarios, sobre el conjunto de normas, lineamientos y pasos a seguir, para lograr resultados eficaces en la gestión integral de los residuos sólidos orgánicos no residenciales.

1.3. Alcance

El presente manual aplica para grandes generadores de residuos sólidos orgánicos como centros comerciales con plazoleta de comida, supermercados, almacenes de cadena, hoteles con restaurante, plazas de mercado, instituciones educativas con comedor escolar, restaurantes, centros recreacionales, y clubes sociales, incluyendo al municipio de Santiago de Cali con relación a la generación de residuos de corte de césped y poda de árboles, en el perímetro urbano y rural; ofreciendo alternativas para realizar una gestión integral de estos residuos. Además es importante aclarar que este manual se presenta como un complemento al manual adoptado para la implementación de sistemas de gestión integral en establecimientos comerciales.

La población objetivo corresponde a: empleados, comerciantes y visitantes de centros comerciales, supermercados y almacenes de cadena; empleados y huéspedes de hoteles; empleados y comensales de los restaurantes; estudiantes, empleados; docentes de las instituciones educativas; administradores, visitantes y comerciantes de las plazas de mercado; administradores, empleados y usuarios de los clubes sociales, centros recreacionales y polideportivos.

Para efectos de este manual, se entenderá como residuos sólidos orgánicos a todos aquellos que provienen de productos de origen orgánico, por lo tanto, son biodegradables a corto o mediano plazo, pueden ser:

- Residuos de alimentos no preparados: frutas, verduras, semillas, carne.
- Residuos de preparación y consumo de alimentos.
- Alimentos en mal estado.
- Residuos de corte de césped y poda arboles: Tallos, hojas, corte de césped, raíces, troncos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Establecer lineamientos para la planificación, implementación y seguimiento de los sistemas de gestión integral de residuos sólidos orgánicos aprovechables para grandes generadores, fomentando prácticas de reducción, recuperación y aprovechamiento de dichos residuos en el municipio de Santiago de Cali.

2.2. Objetivos Específicos

- Definir una estructura administrativa propicia para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos orgánicos.
- Reducir la cantidad de RSO llevados a disposición final.
- Fortalecer la implementación técnica del SGIRSO estableciendo criterios para la separación en la fuente, almacenamiento, recolección, recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos al interior de los grandes generadores.
- Promover la cultura ciudadana y la educación en gestión integral de residuos sólidos orgánicos a través estrategias de información, educación y comunicación.

3. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS PARA GENERADORES

El SGIRSO está compuesto por tres componentes: administrativo, técnico – operativo y estrategias de información, educación y comunicación – IEC. Cada uno de ellos propone objetivos, estrategias e indicadores para la efectividad y sostenibilidad del sistema. En primer lugar, facilitar la planificación, implementación y seguimiento del SGIRSO por parte del administrador y del coordinador del sistema. Segundo, cumplir con los aspectos que son objeto de inspección, vigilancia y control por parte de las autoridades ambientales y sanitarias. Finalmente, promover la cultura ciudadana entorno a la gestión integral de residuos sólidos orgánicos.

En cada componente se exponen los pasos para la implementación del sistema, las actividades a desarrollar, su medición, control y verificación de cumplimiento.

En la Figura 2, se puede apreciar el esquema para la sostenibilidad del SGIRSO:

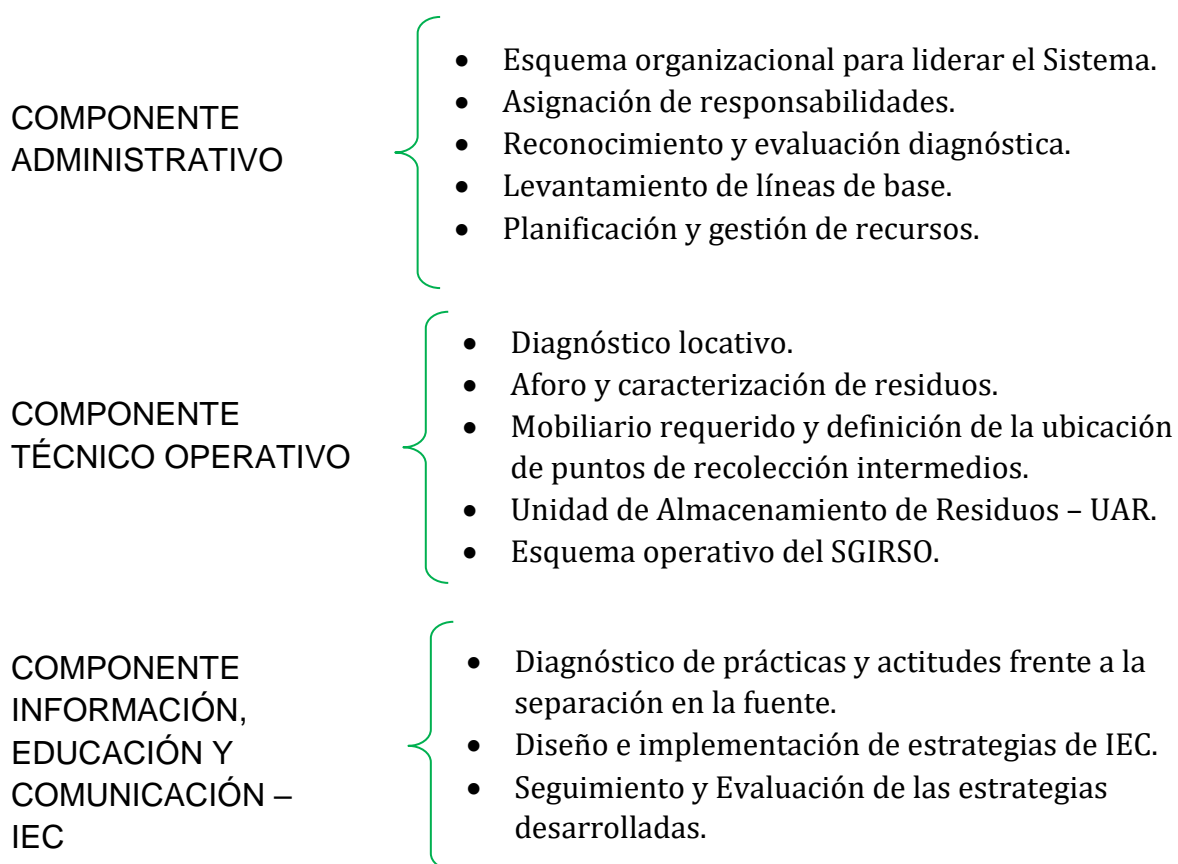


Figura 2. Esquema para la Sostenibilidad del Sistema

3.1. Componente Administrativo

Con el fin de asegurar el diseño, la implementación y el mantenimiento del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos (SGIRSO), el Administrador del establecimiento deberá designar un Coordinador del Sistema, el cual tendrá a su cargo el liderazgo del mismo, cuando las condiciones lo requieran y permitan el administrador conformará un comité de gestión del SGIRSO.

El Administrador deberá garantizar que el Coordinador del Sistema, así como los miembros del comité de gestión tengan los conocimientos necesarios para las responsabilidades que le sean asignadas.

La Figura 3, sugiere el modelo de estructura organizativa que puede tener el comité de gestión para el SGIRSO.

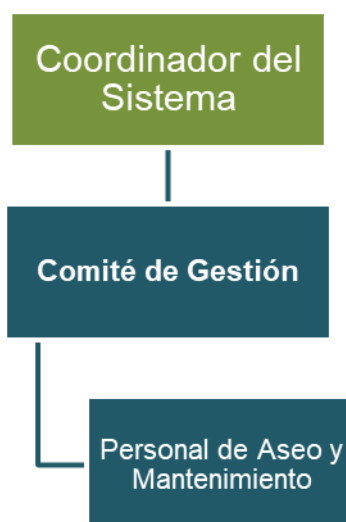


Figura 3. Estructura organizativa del comité de gestión.

3.1.1. Asignación de responsabilidades

Para comenzar la implementación del componente administrativo es necesario que cada actor y grupo de actores se reconozca dentro de la estructura organizativa como integrante del SGIRSO; una vez que cada sujeto realice ese reconocimiento deberá identificar sus derechos y obligaciones.

Por lo anterior, el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos para Grandes Generadores tiene como principales actores al coordinador del sistema, comité de gestión, usuarios y los prestadores de la actividad de aprovechamiento de RSO.

3.1.1.1. Coordinador del Sistema

El Coordinador del sistema será el encargado de dirigir y garantizar la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos (SGIRSO). El cual podrá delegar el desarrollo de las diferentes actividades que requiera el sistema a los miembros del comité de gestión, o al personal que considere idóneo, cuando dicho comité no exista; en cualquiera de los dos casos, el Coordinador del Sistema hará supervisión y seguimiento continuo a las actividades.

Es importante que el coordinador garantice que los miembros del comité y el personal involucrado en el SGIRSO cuenten con los conocimientos necesarios en gestión integral de residuos, que permitan un adecuado funcionamiento del sistema.

3.1.1.2. Comité de Gestión

- Realizar un diagnóstico de la gestión de residuos sólidos orgánicos al interior del establecimiento, el cual sirva como insumo para el diseño del SGIRSO.
- Diseñar un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos que contemple los criterios técnicos y logísticos presentados en este manual.
- Identificar las fuentes de financiación, gestionando los recursos económicos, técnicos y de talento humano, necesarios para la implementación y mantenimiento del SGIRSO.
- Implementar el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos.
- Realizar reuniones de revisión al SGIRSO, donde se establezcan acciones de mejora continua, cuando se requieran.
- Realizar seguimiento a las metas e indicadores establecidos en el SGIRSO.
- Reportar los informes requeridos con los indicadores de gestión a la autoridad ambiental y sanitaria de acuerdo con las competencias de cada uno. La periodicidad de los reportes será semestral y debe hacer parte del cronograma de Implementación del SGIRSO.
- Garantizar el mantenimiento del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos.
- Realizar las gestiones que se requiera ante las autoridades ambientales y sanitarias, y entes privados involucrados en el SGIRSO.

3.1.1.3. Personal de Aseo y Mantenimiento

- Ejecutar las rutas de recolección en los horarios y frecuencias establecidas dentro del SGIRSO del establecimiento o institución.
- Garantizar la separación de los residuos sólidos orgánicos realizada por los usuarios, visitantes, locatarios y empleados establecimiento o institución.
- Realizar limpieza y mantenimiento a mobiliario de recolección, transporte y almacenamiento de residuos sólidos orgánicos con la frecuencia estipulada en el SGIRSO. Esta actividad será realizada al interior del establecimiento y nunca en zona de espacio público.
- Participar en las actividades determinadas en el SGIRSO para capacitar en el manejo integral de los residuos sólidos orgánicos
- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo el mobiliario del que se componga el SGIRSO.

3.1.1.4. Usuarios

Por normativa legal es obligación de los usuarios realizar la separación en la fuente, tal como se establece en el Decreto 1077 de 2015.

Adicionalmente es responsabilidad del usuario el almacenamiento diferenciado de los residuos sólidos orgánicos, haciendo uso de recipientes acordes a la cantidad de residuos generados, para su posterior presentación a los gestores de aprovechamiento, respecto a este último ítem, el usuario debe presentar los residuos sólidos orgánicos para su recolección en las condiciones y horarios establecidos con el prestador del servicio público de aseo.

3.1.1.5. Prestadores de la actividad de aprovechamiento de RSO

- Realizar la recolección de los residuos sólidos orgánicos cumpliendo los horarios, frecuencias y formas de presentación, establecidos con los grandes generadores.
- Entregar el aforo de residuos sólidos aprovechados recolectados.
- Proporcionar un certificado de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos recolectados.
- Contestar solicitudes realizadas por los grandes generadores, en lo concerniente a los servicios prestados.

3.2. Componente Técnico - Operativo

En este componente se deben tener en cuenta los aspectos técnicos y de operación para el manejo de los residuos orgánicos aprovechables al interior del establecimiento del gran generador. A continuación, se detallan las acciones que se deben realizar para desarrollar este componente:

- Identificar la ubicación y cantidad de fuentes generadoras de residuos. Para restaurantes y hoteles es importante la identificación de la cocina; para instituciones educativas, el restaurante escolar y kioscos; para plazas de mercado los puestos de venta de frutas, verduras, cárnicos, lácteos y restaurantes; para el caso de centros comerciales, las plazoletas de comida; para supermercados, la zona de venta de frutas, verduras, cárnicos y restaurantes cuando aplique.
- Definir las rutas internas de evacuación de los residuos para cada una de las actividades que se realicen en estos recintos y que generen residuos orgánicos.
- Presentar adecuada y separadamente los residuos a la ruta selectiva de residuos sólidos orgánicos, ruta selectiva de aprovechables (inorgánicos) y ruta de residuos ordinarios (no aprovechables).

El coordinador del sistema asignado será responsable de la gestión interna del SGIRSO y la inclusión del personal se realizará de la siguiente manera:

- Restaurantes, hoteles, centros recreacionales, polideportivos y clubes sociales: debe incluir a todo el personal que labora en el establecimiento.
- Plazas de mercado: comerciantes de los puntos de ventas de comida preparadas, frutas, verduras, cárnicos, lácteos y demás que generen residuos orgánicos.
- Centros comerciales: comerciantes de las plazoletas de comida y los almacenes de cadena que se ubican en éstos.
- Supermercados: administrador del supermercado y los encargados directos de las zonas de frutas, verduras y cárnicos.
- Instituciones educativas: Miembros del Proyecto Ambiental Escolar, personal operativo del restaurante y el personal de aseo de la institución.

El coordinador del sistema deberá contar con personal seleccionado y capacitado para la implementación del sistema, desde su generación hasta la entrega al operador de la ruta selectiva.

- **Recursos económicos, técnicos y de talento humano**

El administrador del establecimiento deberá gestionar los recursos necesarios para la planificación, implementación y seguimiento del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Orgánicos, posterior a un análisis presupuestal realizado por el Coordinador del Sistema.

Los principales costos asociados al SGIRSO y los cuales deben hacer parte del análisis presupuestal son los siguientes:

- Costos asociados al mobiliario para la gestión de residuos sólidos orgánicos.
- Costos asociados a la construcción o adecuación de la Unidad de Almacenamiento de Residuos – UAR, cuando aplique de acuerdo al sector.
- Costos del talento humano que opera el sistema.
- Costos asociados a capacitaciones.
- Costos por implementación de estrategias de comunicación interna.
- Costos por recolección, transporte, recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados por el establecimiento.

3.2.1. Planificación del SGIRSO

El coordinador del sistema y el comité de gestión se encargarán de llevar a cabo las siguientes actividades de diagnóstico:

- Calcular el número promedio de usuarios (empleados, clientes, visitantes, según corresponda).
- Identificar las celebraciones o fechas especiales en cada sitio, días más asistidos por los usuarios, en las cuales se produce mayor cantidad de residuos sólidos orgánicos.
- Identificar la empresa prestadora del servicio de aseo.
- Identificar si se cuenta con aforo y caracterización de los residuos sólidos.
- Identificar si se realiza algún tipo de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos.
- Se debe contar primero con un plano en planta, en el que se pueda localizar cada una de las fuentes de generación de residuos sólidos orgánicos. Por ejemplo: zonas comunes, parqueaderos, portería, kioscos,

salones sociales, toldos, cocina, cafeterías, área de restaurante, zona de almacenamiento de productos vegetales, entre otros, como ayuda para la planificación de la ruta de evacuación interna de los residuos generados.

- Identificar zonas de acceso, salida y rutas de evacuación de manera que estas no sean afectadas por la ruta de recolección de residuos sólidos.
- Identificar el personal que opera el Sistema.
- Definir si los vehículos de transporte interno de residuos existentes permiten operar adecuadamente el Sistema.

Para implementar los criterios anteriormente mencionados, podrá implementar el formato anexo *Diagnóstico del estado actual de la gestión de residuos sólidos orgánicos SGIRSO (Anexo 1)*.

3.2.2. Implementación de componente técnico – operativo del SGIRSO

El siguiente paso es la implementación del sistema, para lo cual deberán identificarse las rutas internas, las características de la Unidad de Almacenamiento Residuos, la presentación de los residuos al prestador de la actividad de aprovechamiento de RSO, entre otros criterios como:

3.2.2.1. Tipos de Residuos Sólidos

Conocer la tipología nos permite seleccionar y almacenar los residuos orgánicos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición. Esto garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación. A continuación, se presentan los diferentes tipos de residuos que se generan en alcance de este manual:

3.2.2.1.1. Residuos Sólidos Ordinarios Domiciliarios

Los establecimientos deben realizar la separación en la fuente de los residuos ordinarios domiciliarios. Por lo tanto, deberán presentar de forma separada los residuos no aprovechables de los aprovechables y orgánicos. Esto quiere decir que estas tres corrientes de residuos deben separarse en tres recipientes distintos debidamente etiquetados.

En la siguiente figura se muestra la clasificación de este primer tipo de residuos:

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

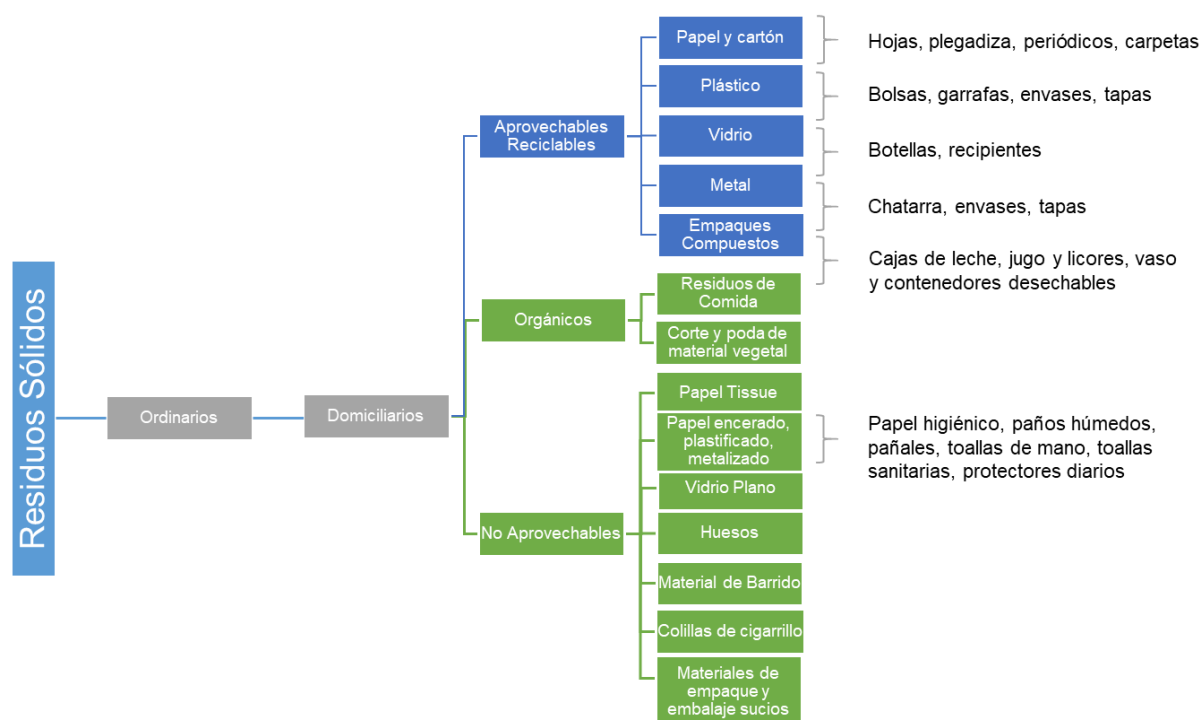


Figura 4. Tipos de residuos ordinarios domiciliarios

- Corte y poda de material vegetal:**

El municipio es considerado un gran generador de residuos orgánicos debido a los altos volúmenes de residuos de poda de árboles y corte de césped. La tabla 11, muestra la generación de residuos de corte de césped en la ciudad para la vigencia del año 2017. Según estos datos entregados por el Grupo de Supervisión del Servicio Público de Aseo, el municipio generó en promedio 6.135 m³ de corte de césped por ciclo de corte. Los ciclos están determinados por el tiempo que toma al municipio cortar el césped de las áreas verdes que suman aproximadamente 12.300.000 m² en el casco urbano de la ciudad.

Tabla 1. Generación de residuos de corte de césped del Municipio de Santiago de Cali para la vigencia del año 2017.

No. Ciclo	Duración (Días)	Fecha de Inicio	Fecha Final	Volumen – (m3) producidos por ciclo
1	20	11 de enero	31 de enero	6.093
2	20	1 de febrero	20 de febrero	6.093
3	30	21 de febrero	20 de marzo	6.093
4	22	21 de marzo	12 de abril	6.093
5	27	13 de abril	10 de mayo	6.093
6	20	11 de mayo	31 de mayo	6.100

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

7	20	1 de junio	20 de junio	6.100
8	30	21 de junio	20 de julio	6.100
9	30	22 de julio	23 de agosto	6.239
10	37	24 de agosto	30 de septiembre	6.239
11	30	2 de octubre	31 de octubre	6.242

Fuente: Grupo de Supervisión del Servicio Público de Aseo. Año 2017.

Para el caso de los residuos de poda de árboles, según datos entregados por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, para el año 2016 se generaron alrededor de 6.715 m³ de biomasa a partir de las intervenciones de silvicultura realizadas en la ciudad.

3.2.2.2. Unidad de Almacenamiento de Residuos – UAR

Para los sectores: centros comerciales, supermercados, almacenes de cadena, instituciones educativas y entidades públicas, remitirse a los lineamientos definidos por sus correspondientes manuales en términos del dimensionamiento y características que debe presentar la unidad de almacenamiento de residuos sólidos - UAR.

En los sectores hoteles, restaurantes, plazas de mercado, unidades deportivas, centros recreacionales, polideportivos y clubes sociales; los lineamientos del dimensionamiento de la UAR serán definidos por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal - DAPM. Estos sectores deben realizar la respectiva consulta y gestión ante dicho organismo.

Los requisitos mínimos que deberán cumplir la UAR son los establecidos en el Decreto 1077 de 2015, a continuación, se presentan los lineamientos:

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES









Recubrimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Los acabados que permitan su fácil limpieza e impidan la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos. • Materiales factibles para recubrimiento: pintura en aceite, baldosas de tamaño grande o estuco plástico.
Ventilación e iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de ventilación como rejillas o ventanas que impidan el acceso a roedores • Materiales factibles para rejillas: anjeos plásticos o metálicos. • Sistema de iluminación adecuado.
Fumigación 	<ul style="list-style-type: none"> • La construcción de la UAR debe evitar el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores, e impedir el ingreso de animales domésticos. • La fumigación de la UAR deberá hacerse al menos 2 veces al año, o de acuerdo a lo que estipule la autoridad sanitaria.
Ubicación y accesibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • La ubicación de la UAR debe garantizar la accesibilidad a los usuarios. • La UAR no puede estar ubicada en áreas de espacio público. • Las llaves de la puerta de entrada deben estar siempre disponibles y ser de fácil acceso para el personal autorizado.
Punto hidráulico 	<ul style="list-style-type: none"> • La acometida de agua y drenaje para lavado debe estar al interior de la UAR. • El lavado y limpieza de los recipientes contenedores debe hacerse al interior de la UAR y no en espacio público. Esta labor <u>es competencia exclusiva del personal de aseo interno.</u>
Elementos de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Los equipos para extinción de incendios deberán ser adecuados y con fecha de vencimiento válida. • Deben estar ubicados al exterior de la UAR. • El personal autorizado deberá ser capacitado en manejo de extintores, de acuerdo con la ley de bomberos.
Señalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con adecuada señalización.
Área 	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá disponer de espacio suficiente para realizar el almacenamiento de los materiales, evitando su deterioro, cuando se realicen actividades de separación. • El área deberá soportar una contingencia en caso que exista una restricción en la recolección de residuos por parte del prestador en uno o dos días de recolección.

Figura 5. Requisitos UAR. Decreto 1077 de 2015.

En adición a estos requisitos la Norma Técnica Colombiana GTC 24 de Gestión Ambiental, Residuos Sólidos y Guía para la separación en la fuente, estipula las siguientes características que deben cumplir las unidades de almacenamiento de residuos - UAR:

	• Contar con adecuada señalización.
	• Contar con iluminación y ventilación adecuadas.
	• Poseer acometida de agua y drenaje para lavado.
	• Contar con equipos adecuados para extinción de incendios y con fecha de vencimiento válida.
	• No estar ubicados en áreas de espacio público.
	• Contar con un sistema de control de olores.

Figura 6. Requisitos UAR. Norma Técnica Colombiana GTC 24 de 2009

El Decreto 1077 de 2015 establece la obligatoriedad de mantener aseadas, desinfectadas y fumigadas las unidades de almacenamiento de residuos, se deberá definir y aplicar un cronograma de mantenimiento, lavado y fumigación de la UAR. Este cronograma deberá estar a disposición de la autoridad sanitaria cuando lo requiera.

La UAR se deberá lavar y desinfectar con una frecuencia de cada (4) meses, y la periodicidad mínima para la fumigación deberá ser de 2 veces al año.

Los materiales y sustancias químicas utilizadas en las actividades de limpieza, desinfección y fumigación no deberán ser nocivos para la salud, estos deberán contar con registro y notificación sanitaria INVIMA y con la respectiva ficha técnica y toxicológica para su uso.

Las personas naturales o jurídicas que prestan el servicio de mantenimiento, lavado, desinfección y fumigación deberán acreditar su competencia laboral, presentando certificación expedida por la empresa de aseo contratada u organismo acreditado o debidamente reconocido que garantizará su idoneidad y calidad de la certificación de acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 37 de la Ley 789 de 2002, Ley 30 de 1992, y Ley 115 de 1994.

3.2.2.3. Recipientes

Se debe instalar y/o adecuar el mobiliario para el almacenamiento, recolección y traslado de los residuos sólidos orgánicos hasta el lugar de entrega al prestador de la actividad de aprovechamiento de RSO.

Los recipientes deben contar con las siguientes características y condiciones:

- 1) Identificación del recipiente:** Los recipientes deberán estar debidamente identificados teniendo en cuenta el tipo de residuos que se deposita en cada uno de ellos:
 - **Recipiente para almacenar los residuos sólidos orgánicos en la UAR:** Se utilizarán dos tipos de recipientes, canecas plásticas de cincuenta y cinco (55) galones o góndolas, de acuerdo con la necesidad del establecimiento y si se cuenta con el espacio requerido. Estos recipientes también deberán estar recubiertos por bolsas plásticas en su interior de forma tal que faciliten el traslado de los residuos hasta la UAR y su lavado al interior de la UAR.
 - **Recipientes para las zonas comunes (Puntos Ecológicos):** estos recipientes deben presentarse en dúos o tríos, como una condición

que hace posible la separación de los residuos desde el momento en que estos se generan, considerando los lineamientos del PGIRS (2015 – 2027) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, respectivamente. Los dúos o tríos deben ser localizados en puntos de intersección de las zonas comunes, pasillos, corredores, en zonas de fácil acceso, visibilidad y áreas de mayor concentración y de paso obligado personas. Evite que el punto de ubicación de recipientes obstruya el paso de peatones o salidas de emergencia. Estos recipientes también deberán estar recubiertos por bolsas plásticas en su interior de forma tal que faciliten el traslado de los residuos hasta la UAR y su lavado al interior de la UAR.

- **Recipientes en sitios de expendio de alimentos:** En el área de preparación de alimentos instalar recipientes plásticos con capacidad entre 15 y 20 litros, que permitan su fácil manipulación.

Para el municipio de Santiago de Cali, el PGIRS de la ciudad definió dos colores que guían la separación en la fuente. En este caso el Comité de gestión deberá, como mínimo, adoptar estos colores. La figura 6 muestra el código de colores definidos por el PGIRS.

<p>Orgánicos</p> <p>Residuos de comida no preparados (cáscaras de frutas y verduras), semillas, así como los residuos de alimentos preparados; residuos de corte de césped o poda de especies arbóreas</p>	<p>Papel y Cartón</p> <p>Papel de impresión, papel para escritura, papel continuo, sobres, directorios telefónicos, catálogos, folletos, periódicos, revistas, libros, carpetas, empaques y embalajes de cartón y tetra pack.</p>	
<p>No Aprovechables</p> <p>Residuos sanitarios o higiénicos, residuos de barrido, papel carbón, papel aluminio, icopor, servilletas, envolturas o empaques con restos de alimentos y bebidas,</p> <p>Etiquetas adhesivas, papel higiénico-sanitario, papel encerado o parafinado, papel servilleta y papel contaminados con aceites, grasas, pinturas en aceite, entre otros.</p>	<p>Plástico</p> <p>Envases de todo tipo de bebidas; botellas de refrescos, botellas de agua de plástico, recipientes de aseo e higiene personal; tapas y vasos plásticos desechables; utensilios domésticos y empaques plásticos en general.</p>	<p>Metal</p> <p>Latas de aluminio de gaseosas, bebidas energéticas, cerveza, utensilios de metal de como ollas, tapas, cubiertos etc.</p>
	<p>Vidrio</p> <p>Botellas de vidrio transparente, ámbar y verde; frascos de conservas y mermeladas; botellas de colonias y perfumes, botellas de vino, cerveza, zumos, refrescos, licores, etc. frascos de cosméticos</p>	

Figura 7. Código de colores adoptado por el municipio de Santiago de Cali. PGIRS 2015 – 2027.

2) Color del recipiente: Recuerde, estos colores conservan lo definido a través del PGIRS del Municipio como norma reglamentaria para el manejo de colores, en establecimientos públicos, oficiales, en viviendas unifamiliares, escenarios deportivos, entre otros. Por tanto, el código de colores que debe conservar es el siguiente:

- En la caneca o recipiente AZUL se depositan residuos reciclables o aprovechables tales como: periódicos, revistas, empaques, libros, cuadernos y similares, envases de bebidas, productos de limpieza y tetra pack; botellas, frascos y enlatados. Estos residuos deben depositarse una vez se encuentren vacíos.
- En la caneca o recipiente VERDE, se depositan los residuos no aprovechables – residuos sanitarios o higiénicos, residuos de barrido, papel carbón, papel aluminio, icopor y servilletas. Envoltorios o empaques con restos de alimentos y bebidas. Este recipiente debe estar debidamente rotulado con la información de los residuos a depositar.
- En la caneca o recipiente BEIGE: Se depositan los residuos orgánicos, residuos de comida, cáscaras de frutas, verduras y huevos, cárnicos, lácteos y semillas. Este recipiente debe estar debidamente rotulado con la información de estos residuos.

Características de los recipientes a instalar:

- Identificación del recipiente: Los recipientes deberán estar debidamente identificados teniendo en cuenta el tipo de residuos que se deposita en cada uno de los recipientes.
- Color del recipiente: Estos colores deben guardar unidad con lo establecido en el PGIRS de Cali y antes mencionados.
Material del recipiente: El material debe ser duradero y consistente, como plástico, acero, fibra de vidrio, aluminio, otros.
- Revestimiento: El revestimiento debe hacerse en bolsas que empaten y cubran el interior de los recipientes. Esto es necesario para ayudar a mantener los recipientes limpios.
- Cubierta: Los recipientes deben tener una cubierta protectora contra el agua, además de utilizar tapas vaivén para contrarrestar olores y presencia de animales.
- Evacuación: Deben ser fáciles de vaciar, para lo cual se debe extraer la bolsa del revestimiento.
- Limpieza: El material debe facilitar la limpieza de los recipientes cuando estén empolvados, manchados o sucios.
- Soportes: Los soportes, en caso de tenerlos, tienen que ser resistentes para que los golpes ocasionales no los doblen, partan o dañen.

En el caso en que el usuario cuente con cajas estacionarias para el almacenamiento de residuos sólidos, estas deben contar con asepsia plena y desinfección constante.

En caso de que en el establecimiento del gran generador se produzcan residuos de corte de césped o poda de arboles se deberá contar con góndolas de 55 galones para almacenamiento temporal de éstos. En caso de no contar con este mobiliario, la recolección interna deberá garantizar que estos residuos se evacuen una vez se realice la actividad de corte o poda y así evitar obstaculizar los sitios de concurrencia.

3.2.2.4. Vehículos de Recolección Interna

Se debe determinar la forma adecuada de transporte interno para la evacuación de los residuos sólidos orgánicos desde la fuente generadora hasta la UAR. A través de esta ruta interna se cubre la evacuación de los residuos que los usuarios disponen en los recipientes ubicados en las zonas comunes, pasillos y otros sitios de concurrencia.

De acuerdo con el diagnóstico se definirá el número de vehículos manuales o carro manero a utilizar para recoger los residuos depositados en los tríos de zonas comunes (aquí se recogen las tres bolsas). La carreta de una llanta o buggy se utilizará para la recolección de los residuos vegetales generados en centros comerciales, hoteles y las instituciones que cuenten con zonas verdes.

Las rutas de evacuación deben estar en buen estado y libres de obstáculos que impidan el tránsito normal de los carros recolectores para garantizar y facilitar el desplazamiento del personal de aseo y contribuir a la agilización del proceso.

3.2.2.5. Personal operativo y frecuencia de la ruta de recolección interna

La frecuencia de recolección interna para la evacuación de los residuos sólidos se hará diariamente por el personal de aseo, previamente capacitado.

El número de operarios apropiado para el buen funcionamiento del sistema será determinado por el coordinador del Sistema en consideración al área de su empresa, producción de residuos sólidos y número de usuarios. La frecuencia de recolección estará asociada a la disponibilidad de personal operativo, por esta razón se deben analizar con precisión los criterios para definir la cantidad de operarios de la ruta interna.

3.2.2.6. Actividades de Recolección Interna, clasificación de RSO y presentación al prestador de la actividad de aprovechamiento

Le corresponde al personal de aseo de cada establecimiento o institución realizar la recolección de los residuos sólidos orgánicos asegurando que el volumen total no se almacene por prolongados periodos de tiempo en los recipientes que se ubican en las zonas comunes, o zonas de almacenamiento transitorio y demás puntos de generación, evitando también el rebose de los recipientes.

Los residuos orgánicos generados al interior del establecimiento o institución. (sobras de comida, cáscaras, frutas, verduras, residuos de zonas de verdes), se recogerán a través de la ruta interna y serán transportados y dispuestos en recipientes exclusivos ubicados en la UAR.

La ruta interna recogerá los residuos que se almacenan temporalmente en los recipientes ubicados en las zonas comunes y pasillos, y se deberán llevar a la UAR. Esta actividad la coordina el comité de gestión de residuos sólidos y la realizan las personas encargadas del aseo a través de las rutas internas establecidas.

Para definir la frecuencia de recolección se debe tener en cuenta que los residuos sólidos orgánicos presentan un acelerado proceso de descomposición por tanto se debe evitar la acumulación de los mismos debido a que esto aumenta la generación de olores y ambientes propicios para la proliferación de vectores. El almacenamiento temporal de estos residuos no puede superar las cuarenta y ocho (48) horas. No podrán estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos policlorados a fin de permitir su aprovechamiento. Finalmente, debe cumplir con el protocolo que pactarán entre el comité de gestión y el prestador de la actividad de aprovechamiento para la entrega de los residuos sólidos orgánicos que se generen. En el *anexo 2* de este manual se presenta el *Directorio de empresas o fundaciones gestoras de residuos sólidos orgánicos*.

3.3. Componente de Información, Educación y Comunicación

En este componente se definen y desarrollan las estrategias de información, educación y comunicación con el fin de fortalecer conocimiento y prácticas favorables al manejo adecuado de residuos sólidos orgánicos aprovechables al interior de los establecimientos de cada gran generador identificado en el Municipio de Santiago de Cali, promoviendo la presentación y la separación en la fuente de estos residuos en los lugares previstos y según las indicaciones del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales –PGIRS.

Las estrategias de información, educación y comunicación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Orgánicos involucran procesos en los que se activan el sentido de identidad y pertenencia de los actores frente a los sitios en los cuales desarrollan sus actividades empresariales, laborales y educativas.

Las estrategias de información, educación y comunicación son instrumentos que actúan como mecanismos para:

- Dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos, en especial los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades y mecanismos de coordinación.
- Dar a conocer las directrices establecidas en la normatividad vigente con relación a los residuos sólidos.
- Motivar la reflexión en términos de las prácticas de consumo que aumentan la generación de residuos sólidos orgánicos y las costumbres de manipulación y presentación que se practican diariamente.
- Promover el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos a partir de la separación en la fuente y entrega oportuna a la ruta selectiva.
- Estimular procesos de reflexión acerca del sentido de corresponsabilidad del empresario, administrador, empleados, clientes, estudiantes, visitantes y turistas, en la mitigación de los efectos de la problemática generada por el manejo inapropiado de los residuos sólidos orgánicos y sus efectos en términos ambientales, sociales y de salud pública.

La aplicación de dichas estrategias debe ser apropiada para cada establecimiento en tanto que es diferente la estrategia para restaurantes que, para instituciones educativas, por ejemplo. Así, la forma de llegar a cada persona debe ser particular, clara y efectiva. Y se debe tener claro que la instalación de los recipientes rotulados con mensajes alusivos no es suficiente para comunicar e informar.

El Comité de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Coordinador del Sistema pondrán en práctica las estrategias mediante la difusión de mensajes alusivos fijados en carteleras, la instalación de avisos informativos – educativos, la entrega de circulares, con información pertinente al manejo de los residuos sólidos orgánicos, entre otras posibilidades comunicativas.

Se deben definir las estrategias de Información, educación y comunicación apropiadas y ajustadas al presupuesto, para la movilización de mensajes de reducción, separación en la fuente de residuos y aprovechamiento de estos.

Los temas que pueden desarrollarse en el componente de Información, educación y comunicación son:

- Prevención en la generación de residuos y reducción en la fuente.
- Legislación ambiental vigente relacionada con el tema de residuos sólidos.
- Riesgos socio ambientales relacionados con el inadecuado manejo de los residuos sólidos.
- Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas en el plan de acción de SGIRSO.
- Conocimiento de los indicadores y metas del SGIRSO.

3.3.1 Criterios de las estrategias IEC

Los mensajes por comunicar deben estar acordes con los principios de la gestión integral de residuos sólidos:

- El impacto ambiental y sanitario de los residuos sólidos orgánicos y los beneficios de su aprovechamiento.
- Fortalecimiento de la identidad y sentido de pertenencia de cada persona que labora o esté vinculado a los establecimientos comerciales e instituciones educativas de manera que influya en el proceso de fortalecimiento del SGIRSO.

Las capacitaciones y sensibilizaciones deben ser continuas, por lo tanto, se recomienda definir cronogramas anuales en los que se estructure el proceso de formación y sensibilización. Adicionalmente, debe generarse soporte o certificaciones de las capacitaciones desarrolladas donde se incluya como mínimo los siguientes elementos: el tema abordado, los listados y firmas de las personas asistentes, firma de la persona que realizó la capacitación, la intensidad horaria y la fecha de realización.

Por último, se deben reforzar las capacitaciones con carteleras informativas, actividades lúdicas, envío de correos electrónicos, altavoz al interior de la organización, entre otros de acuerdo con las capacidades de cada establecimiento o institución.

En este componente es importante la participación de todos los empleados de los restaurantes tanto independientes como aquellos que pertenezcan a grandes hoteles, de los concesionarios del centro comercial (cafeterías, puestos de comida, supermercados), plazas de mercado (los kioscos, carpas, otros) y supermercados, mediante la separación en la fuente de los residuos sólidos, de manera especial, los orgánicos, lo cual facilita la labor del personal

de aseo en cada locación y por lo tanto la recolección por parte del operador de la ruta selectiva de los orgánicos.

3.3.2 Herramientas de Comunicación y Sensibilización

A continuación, se recomiendan algunas estrategias IEC que podrían aplicarse en cada uno de los grandes generadores identificados:

1) Instituciones educativas públicas y privadas

- Las estrategias IEC deben involucrar estudiantes, docentes, personal de apoyo, directivos y padres de familia, el mensaje que se transmita estará enfocado de acuerdo con su rol.
- Los docentes podrán utilizar sus clases para enviar mensajes cortos a los estudiantes, a quienes se comprometerá con transmitir el mensaje de reducción y separación de los RSO en sus hogares.
- Articular con los PRAES proyectos de aprovechamiento de los RSO al interior de la institución educativa, como por ejemplo composteras y huertas.
- Ubicación de afiches con textos cortos e incorporando piezas gráficas, que pueden ser las suministradas por la UAESPM en su página web.
- Implementar la estrategia educativa del “*Plato pelao*”, de la cual se habla en el Anexo 3 del presente manual.

2) Hoteles y restaurantes

- Generar estrategias para evitar desperdicios de alimentos, como por ejemplo dar la opción de pedir raciones más pequeñas a las convencionales.
- Articularse con el Banco de alimentos, con el fin de entregar alimentos que aún tienen potencial de consumo y que serán desechados, de esta estrategia se habla en el numeral 6.1.2.
- Generar un programa anual de capacitaciones y sensibilizaciones dirigido a los empleados, cuya frecuencia debe ser de mínimo cada 3 meses.
- Ubicación de afiches con textos cortos e incorporando piezas gráficas, que pueden ser las suministradas por la UAESPM en su página web.

3) Centros comerciales, supermercados y almacenes de cadena:

- Emisión de mensajes audiovisuales en los eventos que realicen, por ejemplo, fechas especiales o promocionales, en donde se recalque

la importancia de reducir la generación de los RSO y su adecuada separación.

- Ubicación de afiches con textos cortos e incorporando piezas gráficas, que pueden ser las suministradas por la UAESPM en su página web.
- Articularse con el Banco de alimentos, con el fin de entregar alimentos que aún tienen potencial de consumo y que serán desechados, de esta estrategia se habla en el numeral 6.1.2.
- Las sensibilizaciones realizadas con los visitantes deberán basarse en actividades didácticas como obras de teatro, clowns, juegos dirigidos, entre otros.

4) Plazas de mercado

- Generar un programa anual de capacitaciones y sensibilizaciones dirigido a los comerciantes y empleados de la plaza de mercado, cuya frecuencia debe ser de mínimo cada 3 meses.
- Ubicación de afiches con textos cortos e incorporando piezas gráficas, que pueden ser las suministradas por la UAESPM en su página web.

5) Unidades deportivas, centros recreacionales, polideportivos y clubes sociales

- Emisión de mensajes audiovisuales en los eventos que realicen, por ejemplo, fechas especiales o promocionales, en donde se recalque la importancia de reducir la generación de los RSO y su adecuada separación.
- Generar un programa anual de capacitaciones y sensibilizaciones dirigido a los comerciantes y empleados de la plaza de mercado, cuya frecuencia debe ser de mínimo cada 3 meses.
- Las sensibilizaciones realizadas con los visitantes deberán basarse en actividades didácticas como obras de teatro, clowns, juegos dirigidos, entre otros.

3.3.3 Descargables

Se debe propender por medidas que apunten a la disminución de residuos sólidos orgánicos en la fuente, y de desperdicios de alimentos por tanto se recomienda emplear estrategias educativas y de gestión, que se mencionan de manera más amplia en el *Anexo 3*. del presente manual. Esta estrategia está encaminada a generar conciencia en los consumidores sobre las sobras de comida que quedan en los platos a la hora de comer.

La alcaldía de Santiago de Cali, en cabeza del Departamento Administrativo de Planeación Municipal, liderará las estrategias y piezas publicitarias educativas que deben ser empleadas en los establecimientos e instituciones educativas. Para efectos del anterior, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales – UAESPM, dispondrá de un espacio en su página web en la cual se podrá acceder de manera libre y gratuita a dicha información que será descargable.

3.4. Evaluación y Seguimiento

Las actividades de evaluación y seguimiento son necesarias para comprobar que el sistema cumple con los objetivos y actividades propuestas, además de determinar el grado de avance de cada una de ellas, es necesario realizar actividades de evaluación y seguimiento. A partir de la evaluación y seguimiento se obtiene información útil para tomar las decisiones pertinentes sobre el sistema, lo anterior bajo un enfoque de mejora continua.

La evaluación y seguimiento del SGIRSO estará liderada internamente por el Coordinador del Sistema y externamente a cargo de las autoridades ambientales competentes. El Coordinador debe incluir en el plan de acción del SGIRSO acciones concretas para asegurar la mejora continua de acuerdo con la evaluación realizada a los indicadores, o a partir de oportunidades de mejora identificadas en auditorías.

3.4.1. Línea Base

La línea base es un referente inicial en lo organizativo, técnico, logístico y cultural; se establece como punto de partida para medir la evolución del sistema, identificando:

- a. Actitudes y comportamientos de generación, separación, presentación, recolección de los residuos sólidos orgánicos por parte de los diferentes actores que intervienen en el proceso.
- b. Limitantes en cuanto a adecuación de espacios y suministro de los elementos requeridos para la adecuada gestión de los residuos sólidos orgánicos.
- c. Población visitante y personal de planta.

3.4.2. Indicadores

La evaluación y seguimiento del SGIRSO se realizará mediante indicadores de gestión, los cuales se medirán con frecuencias predeterminadas para su análisis comparativo respecto a las metas propuestas en cada uno de ellos. El

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

seguimiento debe ser oportuno, ya que estos datos permitirán una toma de decisiones fundamentada.

El Coordinador del Sistema será el encargado de velar por la medición y seguimiento de los indicadores, así como de las acciones de mejora continua que se generen para alcanzar las metas y objetivos planteados. Estas acciones consistirán en actividades que permitan ajustar el sistema, donde se especifiquen las acciones a realizar, los plazos de tiempo y los responsables de su ejecución.

A continuación, de la tabla 2 a la tabla 7, se presentan los indicadores de gestión que son los mínimos requeridos para implementar y mantener el SGIRSO. Se podrán incluir indicadores adicionales que consideren necesarios para su sistema de acuerdo con sus metas trazadas desde la planeación. Así mismo, si el Sistema requiere la creación de indicadores de gestión adicionales, y tener en cuenta que debe haber claridad en su formulación, ser relevantes en el proceso de toma de decisiones, ser medibles, y por último arrojar información real, confiable, y comprobable.

Tabla 2. Indicador de Gestión 1

Nombre del indicador	Porcentaje de ejecución del Plan de Acción del SGIRSO
Descripción	Conocer el grado de implementación del plan de acción del SGIRSO
Objetivo del indicador	Garantizar la implementación eficaz del plan de acción del SGIRSO.
Fórmula de cálculo	$\frac{\text{Actividades del Plan de Acción Ejecutadas Semestralmente}}{\text{Actividades del Plan de Acción Programadas Semestralmente}} \times 100$
Unidad de medición	Porcentaje (%)
Meta Prevista	100% y/o de acuerdo con capacidades y recursos de la implementación de los SGIRSO.
Fuentes de Información	Plan de Acción Soportes de ejecución de actividades plan de acción

Tabla 3. Indicador de Gestión 2

Nombre del indicador	Mobiliario adquirido e instalado para almacenamiento y recolección de RSO
Descripción	Conocer y calidad del mobiliario utilizado en el sistema.
Objetivo del indicador	Evaluar el mobiliario requerido para la implementación del SGIRSO
Fórmula de cálculo	Número de recipientes, carritos maneros, buggies o carretas en buen estado adquiridos e instalados para almacenamiento y recolección de residuos sólidos orgánicos
Unidad de medición	Unidades
Categoría del Indicador	Eficiencia
Meta Prevista	De acuerdo a necesidades, capacidades y recursos de la implementación del SGIRSO.
Fuentes de Información	Evaluación de estado físico del mobiliario. Evaluación de la relación capacidad mobiliario - volumen de generación de residuos orgánicos.

Tabla 4. Indicador de Gestión 3

Nombre del indicador	Mantenimiento de mobiliario del SGIRSO
Descripción	Evaluar la cantidad de actividades de mantenimiento ejecutadas versus el total de actividades de mantenimiento del mobiliario del SGIRSO programadas semestralmente
Objetivo del indicador	Asegurar el mantenimiento del mobiliario del SGIRSO
Fórmula de cálculo	$\frac{N^{\circ} \text{Actividades de mantenimiento del mobiliario ejecutadas}}{N^{\circ} \text{Actividades de mantenimiento del mobiliario}} \times 100$
Unidad de medición	Unidades
Meta Prevista	100%
Fuentes de Información	Planes de mantenimiento Soportes de ejecución de actividades de mantenimiento

Tabla 5. Indicador de Gestión 4

Nombre del indicador	Generación de residuos sólidos orgánicos
Descripción	Evaluar la evolución en la generación de RSO mensualmente
Objetivo del indicador	Medir la cantidad de residuos sólidos orgánicos generados
Fórmula de cálculo	Peso total de residuos sólidos orgánicos generados al mes
Unidad de medición	Kg / mes
Meta Prevista	REDUCIR De acuerdo a capacidades y recursos de la implementación del SGIRSO.
Fuentes de Información	Aforo Estudios de caracterización de residuos Estimaciones peso de residuos sólidos orgánicos generados y cantidad de usuarios

Tabla 6. Indicador de Gestión 5

Nombre del indicador	Producción Per. Cápita
Descripción	Conocer la cantidad de residuos sólidos orgánicos generados por persona
Objetivo del indicador	Reducir la producción per cápita de residuos sólidos orgánicos generados en el establecimiento o institución.
Fórmula de cálculo	$PPC = \frac{Kg \text{ Residuos sólidos orgánicos generados}}{N^{\circ} \text{ Usuarios}}$
Unidad de medición	Kg / persona día
Meta Prevista	De acuerdo a capacidades y recursos de la implementación del SGIRSO.
Fuentes de Información	Aforo Estudios de caracterización de residuos Estimaciones peso de residuos sólidos orgánicos generados y cantidad de usuarios Nº de usuarios del sistema

Tabla 7. Indicador de Gestión 6

Nombre del indicador	Residuos sólidos orgánicos aprovechados
Descripción	Evaluar la evolución de la incorporación de los RSO a la cadena de aprovechamiento mensualmente
Objetivo del indicador	Incrementar la cantidad de residuos sólidos orgánicos incorporados a la cadena de aprovechamiento.
Fórmula de cálculo	$\frac{RSO \text{ entregados a gestores de aprovechamiento (Kg)}}{Residuos sólidos ordinarios generados (Kg)} \times 100$
Unidad de medición	Porcentaje (%)
Categoría del Indicador	Eficacia
Meta Prevista	De acuerdo a capacidades y recursos de la implementación de los SGIRSO.
Fuentes de Información	Aforo Soportes residuos sólidos orgánicos entregados a un gestor para la recolección y aprovechamiento

3.4.3. Mecanismos de Reporte

Para el reporte semestral de los indicadores, se deberá implementar la herramienta anexa *Reporte Indicadores – SGIRSO (Anexo 4)*. Para el caso de centros comerciales, supermercados, almacenes de cadena, hoteles, restaurantes e instituciones educativas se deberá hacer el reporte según los lineamientos presentados en sus respectivos manuales, adicionando la información de los 6 indicadores presentados en este manual.

Las autoridades ambientales y sanitarias competentes, serán las encargadas, de acuerdo con los lineamientos legales, de vigilar, controlar y evaluar la implementación e impacto de los sistemas de gestión integral de residuos sólidos, por tanto el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA) y la Secretaría de Salud Pública Municipal realizará seguimiento y control al cumplimiento de las disposiciones presentes en el manual y en el decreto de adopción del mismo, por lo tanto el coordinador del SGIRSO, deberá presentar reportes semestrales de los indicadores de gestión a dichas autoridades (en medio magnético), de igual manera tendrá bajo su responsabilidad, atender las visitas técnicas realizadas con el fin de constatar el cumplimiento del presente manual y las normas vigentes en relación con el manejo integral de los residuos sólidos.

3.4.4. Entidades a cargo de la evaluación y el seguimiento

3.4.4.1. Sanciones del Código Nacional de Policía y Convivencia

El Código Nacional de Policía y Convivencia Ciudadana- Ley 1801 de 2016 establece las siguientes sanciones:

- El artículo 73 estipula los comportamientos de los organizadores que ponen en riesgo la vida e integridad de las personas en las actividades que involucren aglomeraciones de público complejas y su correcto desarrollo, específicamente el numeral 12 establece no disponer de sistemas temporales de almacenamiento de residuos sólidos. Multa especial por comportamientos de los organizadores de actividades que involucren aglomeraciones de público complejas, se sugiere consultar el Código Nacional de Policía y Convivencia Ciudadana- Ley 1801 de 2016 para conocer la clasificación de las multas especiales.
- El artículo 94 llamado “Comportamientos relacionados con la salud pública que afectan la actividad económica”, establece los comportamientos relacionados con la salud pública que afectan la actividad económica y por lo tanto no deben realizarse, concretamente el numeral 2 y 7 nos dicen que dos de estos comportamientos son: no separar en la fuente los residuos sólidos, ni depositarlos selectivamente en un lugar destinado para tal efecto; y no retirar frecuentemente los residuos de las áreas de producción o depósito y no evacuarlas de manera que se elimine la generación de malos olores, y se impida el refugio y alimento de animales y plagas. Lo cual corresponde a dieciséis (16) salarios mínimos diarios legales vigentes (SMDLV) para el numeral 2 y treinta y dos (32) salarios mínimos diarios legales vigentes (SMDLV) para el numeral 7.
- El artículo 100, que habla de los comportamientos contrarios a la preservación del agua, define el arrojar sustancias contaminantes, residuos o desechos a los cuerpos de agua, como un comportamiento a sancionar por treinta y dos (32) salarios mínimos diarios legales vigentes (SMDLV) y suspensión temporal de actividad.

3.4.4.2. Responsabilidades de los organismos del Municipio

Para que un SGIRSO para Grandes Generadores sea exitoso se requiere la participación de diferentes sectores de la sociedad. A continuación, se muestra ilustrativamente las competencias y responsabilidades de cada organismo de la administración municipal que lideran las actividades correspondientes al

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

saneamiento público, protección del medio ambiente y planificación e implementación del esquema de aprovechamiento con inclusión de recicladores.

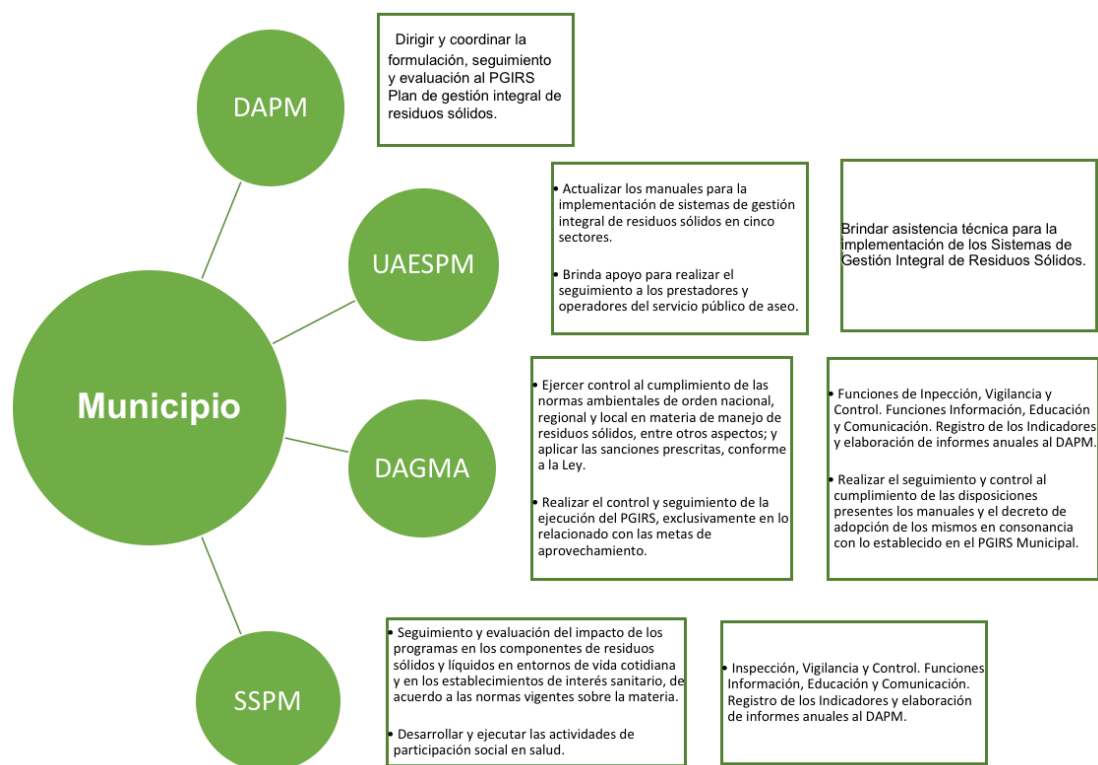


Figura 8. Responsabilidades de los organismos de la Alcaldía de Santiago de Cali

4. DEFINICIONES

1. **Aforo.** Es el resultado de las mediciones puntuales, que realiza un aforador debidamente autorizado por la persona prestadora, respecto de la cantidad de residuos sólidos que produce y presenta un usuario de manera individual o conjunta al prestador del servicio de aseo.
2. **Aforo extraordinario de aseo para multiusuarios.** Es el resultado de las mediciones puntuales realizadas por la persona prestadora del servicio público de aseo, de oficio o a petición del multiusuario, cuando alguno de ellos considere que ha variado la cantidad de residuos producidos con respecto al aforo vigente.
3. **Aforo ordinario de aseo para multiusuarios.** Es el resultado de las mediciones puntuales realizadas por la persona prestadora del servicio público de aseo, para categorizar y cobrar como multiusuarios a aquellos suscriptores que optaron por esta opción tarifaria.
4. **Almacenamiento de residuos sólidos.** Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.
5. **Aprovechamiento.** Actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por parte de la persona prestadora.
6. **Caracterización de los residuos.** Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades.
7. **Frecuencia del servicio.** Es el número de veces en un periodo definido que se presta el servicio público de aseo en sus actividades de barrido, limpieza, recolección y transporte, corte de césped y poda de árboles.
8. **Generador o productor.** Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y por tanto es usuario del servicio público de aseo.
9. **Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

10. **Lixiviado:** Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.
11. **Multiusuarios del servicio público de aseo.** Son todos aquellos suscriptores agrupados en unidades inmobiliarias, centros habitacionales, conjuntos residenciales, condominios o similares bajo el régimen de propiedad horizontal vigente o concentrados en centros comerciales o similares, que se caracterizan porque presentan en forma conjunta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio en los términos del presente decreto o las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicionen y que hayan solicitado el aforo de sus residuos para que esta medición sea la base de la facturación del servicio público de aseo. La persona prestadora del servicio facturará a cada inmueble en forma individual, en un todo de acuerdo con la regulación que se expida para este fin.
12. **Persona prestadora del servicio público de aseo.** Es aquella encargada de una o varias actividades de la prestación del servicio público de aseo, en los términos del artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y demás que la modifiquen o complementen.
13. **Plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).** Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS.
14. **Presentación de los residuos sólidos.** Es la actividad del usuario de colocar los residuos sólidos debidamente almacenados, para la recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. La presentación debe hacerse, en el lugar e infraestructura prevista para ello, bien sea en el área pública correspondiente o en el sitio de presentación conjunta en el caso de multiusuarios y grandes productores.
15. **Producción diaria per cápita.** Cantidad de residuos sólidos generada por una persona, expresada en términos de kg/hab.día o unidades equivalentes, de acuerdo con los aforos y el número de personas por hogar estimado por el DANE.

16. **Reciclador de oficio.** Persona natural que realiza de manera habitual las actividades de recuperación, recolección, transporte, o clasificación de residuos sólidos para su posterior reincorporación en el ciclo económico productivo como materia prima; que deriva el sustento propio y familiar de esta actividad.
17. **Recolección y transporte de residuos aprovechables.** Son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo consistente en recoger y transportar los residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento.
18. **Residuo sólido.** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.
19. **Residuo sólido aprovechable.** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.
20. **Residuos efectivamente aprovechados.** Residuos sólidos que han sido clasificados y pesados en una Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) por la persona prestadora de la actividad y han sido comercializados para su incorporación a una cadena productiva, contando con el soporte de venta a un comercializador o a la industria”.
21. **Separación en la fuente.** Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.
22. **Unidad de almacenamiento de residuos.** Es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento o similares para que el usuario almacene temporalmente los residuos sólidos, mientras son presentados a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y transporte.

5. REFERENCIAS

- ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ. SECRETARÍA DISTRITAL DE HÁBITAT
Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP. 2014.
Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través
de metodologías de compostaje y lombricultura. Disponible en:
http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTIAGO DE CALI, Departamento
Administrativo de Planeación Municipal. Plan de Gestión Integral de
Residuos Sólidos de Santiago de Cali, PGIRS. 2015, Santiago de Cali.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTIAGO DE CALI, Departamento
Administrativo De Gestión Del Medio Ambiente – DAGMA. 2016.
Residuos Sólidos, todo en su lugar. Guía práctica para el manejo de
los residuos sólidos, Santiago de Cali.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTIAGO DE CALI, Departamento
Administrativo De Gestión Del Medio Ambiente, – DAGMA,
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC y Centro
Internacional de Agricultura Tropical-CIAT. 2015. Inventario de Gases
de Efecto Invernadero y Contaminantes Criterio para Santiago de Cali.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTIAGO DE CALI, Unidad Administrativa
Especial de Servicios Públicos Municipales - UAESPM. 2016. Informe
de Interventoría Planta de Tratamiento de Lixiviados de Navarro.
- Appelsa L., Lauwersa J., Degrevèa J., Helsenb L., Lievensc B., Willemsc K.,
Dewila R. (2011). Anaerobic digestion in global bio-energy production:
Potential and research challenges. Renewable and Sustainable Energy
Reviews. Volume 15, Issue 9, December 2011, Pages 4295–4301.
- Chen Ye, Jay J., Cheng Y., Kurt S. (2008). Creamer. Inhibition of anaerobic
digestion process: A review. Bioresource Technology. Volume 99,
Issue 10, July 2008, Pages 4044–4064.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 2016. Colombianos botan
9,76 millones de toneladas de comida al año. Disponible en:
[https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-botan-9,76-millones-
de-toneladas-de-comida-al-año.aspx](https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-botan-9,76-millones-de-toneladas-de-comida-al-año.aspx)

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Documento CONPES 3918. Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia. 2018.
- EDWARDS Clive, Arancon Norman y Sherman Rhonda. 2011. Vermiculture technology. Earthworms, Organic wastes, and environmental management. Editorial CRC press. Boca Ratón, Florida.
- Hidaka, T., Arai, S., Okamoto, S., y Uchida, T. (2013). Anaerobic co-digestion of sewage sludge with shredded grass from public green spaces. *Bioresource Technology*. 130, 667-672.
- Lorenzo Acosta, Y., & Obaya Abreu, M. C. (2005). La digestión anaerobia. Aspectos teóricos. Parte I. ICIDCA. Sobre Los Derivados de La Caña de Azúcar, 39(1), 35–48. <http://doi.org/0138-6204>
- NDEGWA y Thompson. 2001. Integrating composting and vermicomposting in the treatment and bioconversion of biosolids. *Bioresource Technology* 76 (2001). Págs. 107 – 112.
- Nizami, A., Orozco, A., Novio, E., Dieterich, B., y Murphy J. (2012). How much gas can we get from grass? *Applied Energy*, 92, 783-790
- ONU (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Raposo F., De la Rubia MA., Fernández-Cegri V. Borja R. (2012). Anaerobic digestion of solid organic substrates in batch mode: An overview relating to methane yields and experimental procedures. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Volume 16, Issue 1, January 2012, Pages 861–877.
- ROMÁN Pilar, Martínez María y Pantoja Alberto. 2013. Manual de compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. Organización de las naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- The World Bank (2012). What a Waste. A Global Review of Solid Waste Management.

6. ANEXOS

Anexo 1. FORMATO DE DIAGNÓSTICO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS

Fecha del diagnóstico _____

Diligenciado por: _____

1. Información general del grande generador de RSO

- 1.1 Número de empleados/locatarios: _____
1.2 Número de clientes: _____
1.3 Número de visitantes o población flotante (Si aplica): _____

2. Aspectos organizacionales

- 2.1 ¿Está constituido el comité de gestión integral de residuos sólidos?
Sí ☐ No ☐
- 2.2 Frecuencia en la que se reúne el comité _____
- 2.3 ¿El comité tiene asignadas funciones y responsabilidades? Sí ☐ No ☐
- 2.4 ¿Se realiza un presupuesto anual de gastos e inversiones en materia de
residuos sólidos? Sí ☐ No ☐
- 2.5 ¿Tienen establecidos instrumentos de seguimiento y control? Sí ☐ No ☐
- 2.6 ¿Reportan informes a las autoridades ambientales? Sí ☐ No ☐
- 2.7 ¿Existe un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos – SGIRSO?
Sí ☐ No ☐
- 2.8 Fecha de elaboración del SGIRSO: _____
¿Quién lo elaboró? _____

3. Gestión general de los residuos sólidos

- 3.1 Tipos de residuos generados: Aprovechables ☐ Orgánicos ☐
Especiales ☐ RCD ☐ Peligrosos ☐ Ordinarios ☐
Aceites usados ☐ Posconsumo (medicamentos parcialmente consumidos o
vencidos, plaguicidas) ☐
Otros ☐ ¿cuáles? _____
- 3.2 ¿Se separan los residuos? Si ☐ No ☐
- 3.3 Por recipientes según código de colores? Sí ☐ No ☐
- 3.4 ¿Por bolsas según código de colores? Sí ☐ No ☐
- 3.5 ¿Los recipientes están rotulados? Sí ☐ No ☐

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

3.6 ¿Cuál es la empresa prestadora del servicio de aseo?

3.7 ¿Tiene aforo con la empresa prestadora del servicio de aseo?

Sí ☐ No ☐ Especificar de cuanto _____

3.8 ¿Se han identificado las fuentes de generación de los residuos sólidos?

Menciónelas _____

4. Recolección y transporte interno

4.1 ¿Almacenan los RSO de forma separada? Sí ☐ No ☐ ¿Se transportan los residuos de forma separada? Sí ☐ No ☐

4.2 Frecuencia y horas de recolección RSO:

4.3 ¿Existe ruta de recolección? Sí ☐ No ☐

4.4 ¿Se cumple la ruta de recolección? Sí ☐ No ☐

4.5 El transporte es de tipo: Manual ☐ Mecánico ☐

4.6 ¿Los vehículos tienen tapa? Sí ☐ No ☐

4.7 ¿Son lavables e impermeables? Sí ☐ No ☐

4.8 ¿Se encuentran en buen estado? Sí ☐ No ☐

4.9 Responsables de la recolección: _____

4.10 Responsables del transporte interno _____

5. Almacenamiento

5.1 ¿Existe sitio de almacenamiento intermedio? Sí ☐ No ☐

Cuantos sitios: _____

5.2 ¿Existe sitio de almacenamiento central? Sí ☐ No ☐

Cuantos sitios: _____

5.3 ¿Los sitios de almacenamiento de RSO se encuentran separados de los sitios destinados para residuos peligrosos? Sí ☐ No ☐

***Tabla 1.** Características de los sitios de almacenamiento intermedio de RSO

Características	Si	No
¿Es un área de acceso restringido?		
¿Está debidamente señalizado?		
¿Tiene cubierta para protección del sol y aguas lluvias?		
¿Cuenta con iluminación adecuada?		

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

Características	Si	No
¿Cuenta con ventilación adecuada?		
¿Tiene paredes lisas de fácil limpieza?		
¿Tienen pisos duros y lavables?		
¿Cuentan con grifo?		
¿Cuentan con sistema de drenaje?		
¿Cuenta con desnivel para el escurrimiento de aguas residuales?		
¿Hay presencia de vectores o roedores?		
¿Es exclusivo para almacenar residuos?		
¿Se guarda material de mantenimiento o aseo?		
¿Se encuentran separados los RSO de los demás?		
¿Cuenta con extintores?		
¿Se encuentra aislado de las áreas residenciales o peatonales?		

***Tabla 2.** Características de los sitios de almacenamiento central de RSO

Características	Si	No
¿Es un área de acceso restringido?		
¿Está debidamente señalizado?		
¿Tiene cubierta para protección del sol y aguas lluvias?		
¿Cuenta con iluminación adecuada?		
¿Cuenta con ventilación adecuada?		
¿Tiene paredes lisas de fácil limpieza?		
¿Tienen pisos duros y lavables?		
¿Cuentan con grifo?		
¿Cuentan con sistema de drenaje?		
¿Cuenta con desnivel para el escurrimiento de aguas residuales?		
¿Hay presencia de vectores o roedores?		
¿Es exclusivo para almacenar residuos?		
¿Se guarda material de mantenimiento o aseo?		
¿Existe báscula para pesaje de residuos?		
¿Se encuentran separados los tipos de residuos?		
¿Cuenta con extintores?		
¿Su ubicación permite el fácil acceso del servicio recolector?		
¿Se encuentra aislado de las áreas comunes o peatonales?		

5.4 Tiempo de almacenamiento de los RSO: _____ días

5.5 Responsables del almacenamiento: _____

6. Manejo de los residuos sólidos orgánicos

Tabla 3. Entidad/persona que gestiona los RSO

Recolección	Transporte	Aprovechamiento

6.1 ¿Consignan información de características y cantidades de RSO generados?
Sí ☐ No ☐

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

- 6.2 Especifique la cantidad de RSO que genera mensualmente

- 6.3 Frecuencia de recolección RSO _____
- 6.4 Identifique celebraciones o fechas especiales en las cuales se produce mayor cantidad de residuos sólidos orgánicos y las cantidades producidas _____
- 6.5 ¿Realiza algún tipo de aprovechamiento de los RSO? Sí ☐ No ☐
Especifique cual _____

7. Higiene y seguridad industrial

- 7.1 ¿El personal cuenta con equipo de protección personal? Sí ☐ No ☐
- 7.2 Especifique cuales: Guantes ☐ Tapabocas ☐ Tapabocas con filtro
Gafas ☐ Delantal ☐ Botas ☐
- 7.3 ¿Estos elementos están limpios y en buenas condiciones? Sí ☐ No ☐
¿Utilizan estos elementos? Sí ☐ No ☐
- 7.4 ¿Este personal lava sus manos y cambia su vestimenta luego de realizar sus actividades? Sí ☐ No ☐
- 7.5 ¿Cuentan con productos para desinfección personal luego de terminar sus labores? Sí ☐ No ☐
- 7.6 ¿Existe alguna persona encargada de supervisar las conductas del personal y sus condiciones higiénicas? Sí ☐ No ☐
- 7.7 ¿Existe programa de aseo, desinfección y fumigación? Sí ☐ No ☐
- 7.8 ¿Han ocurrido accidentes relacionados con el manejo de R.S? Sí ☐ No ☐
¿De qué tipo? _____
- 7.9 ¿El personal encargado del manejo de RSO ha sido vacunado? Sí ☐ No ☐

8. Estrategias de Información, Educación y Comunicación – IEC

- 8.1 ¿El personal que opera el SGIRS ha recibido capacitación en manejo de residuos sólidos? Sí ☐ No ☐
- 8.2 Especificar temas y qué institución o entidad realizó la capacitación

- 8.3 ¿Cuentan con un programa de información, educación y comunicación – IEC? Sí ☐ No ☐
- 8.4 ¿Contempla estrategias y metodologías de IEC? Sí ☐ No ☐

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SGIRS ORGÁNICOS PARA GRANDES GENERADORES

- 8.5 ¿Si se cuenta con un SGIRSO implementado, se ha hecho divulgación del sistema entre los trabajadores, visitantes y clientes? Sí ☐ No ☐
- 8.6 ¿Se promueve condiciones e impulsa hábitos que permite la adopción de actitudes y prácticas que favorezcan la reducción y posterior aprovechamiento de los RSO? Sí ☐ No ☐
- 8.7 ¿Qué tipo de prácticas se han adoptado para tal fin?
- _____
- _____
- 8.8 ¿Se realiza formación y sensibilización a visitantes y clientes acerca del SGIRSO? Sí ☐ No ☐
- 8.9 Especifique las prácticas que realiza
- _____
- _____
- 8.10 Especifique el material de apoyo utilizado para la formación y sensibilización
- _____
- _____

**Anexo 2. DIRECTORIO DE EMPRESAS O FUNDACIONES GESTORAS
DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS**

Nombre o razón social	Dirección	Teléfono de contacto
Fundación Arquidiocesano Banco de Alimentos	Cl. 24 N°6-103	8812066
Humus Abonos Orgánicos	Carrera 43 No. 2A – 20 Santiago de Cali	4054076
Proyectos Bioambientales S.A ESP	Finca la Violeta – Corregimiento Buchitolo Candelaria	3155515880 316 6471476
DISTRIABONOS LTDA	Km 4 vía El Carmelo – San Joaquín – El Tiple, Candelaria	315 5731635 315 5731641
RH S.A.S- Compostaje	Carrera 24 #13-387. Bodega 3 Urbanización Industrial la Y	486 6677 - 666 5122/23
Corpoambiente	Carrera 65 # 4 - 34 en Bogotá	(+1) 4065692

Anexo 3. ALTERNATIVAS DE APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

3.1 Alternativas de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos

A continuación, se definen algunas soluciones y alternativas que pueden ser usadas para realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos.

3.1.1 Compostaje

Es un proceso aerobio de degradación de la materia orgánica en el que se presenta aumento de temperatura de forma controlada. El proceso de descomposición es realizado por microorganismos y el producto final que se obtiene del proceso es un abono orgánico llamado compost. El compost ayuda a mejorar las propiedades del suelo: físicas, químicas y biológicas, su estabilidad y la capacidad de sostener plantas (Román et al, 2013). La FAO describió los principales beneficios del realizar el proceso de compostaje en su documento “Manual de Compostaje del Agricultor, experiencias en América Latina” mientras que la Agencia de Residuos de Cataluña (2016), exponen las principales desventajas:

- **Aplicación:**

Según la guía práctica para el manejo de los residuos sólidos del DAGMA (2016), la manera para hacer compost de manera muy abreviada es la siguiente:

1. Reunir residuos orgánicos frescos y elementos secos (servilletas, cartón, periódico, papeles y hojas secas).
2. En un contenedor de un metro cubico poner una capa de elementos secos, luego frescos.
3. Una vez por semana remueva el contenido.
4. Repita esta operación hasta que se llene el cubo, y siga removiendo con la misma frecuencia.
5. El compost estará listo cuando tenga olor a tierra y aspecto homogéneo.

- **Beneficios al realizar compostaje**

1. Aprovechar los residuos orgánicos para que no sean llevados al relleno sanitario.
2. Destruir microorganismos que causan enfermedades a plantas, animales y humanos.

3. Estabilizar residuos orgánicos en materia orgánica para los suelos.
4. Aumentar el contenido de nutrientes para ser aprovechados por las plantas.
5. Transformar los residuos orgánicos en un producto estable y maduro utilizable en agricultura.

- **Desventajas del proceso del compost**

1. El proceso produce lixiviados que deben ser recogidos y gestionados adecuadamente.
2. Limitación en la ubicación de plantas o sistemas de compostaje debido a la emisión de olores. Se debe evaluar la conveniencia de la ubicación del sistema para evitar impactos a los vecinos.
3. De acuerdo con la cantidad de residuos sólidos orgánicos por tratar, debe considerarse la extensión del área definida para los sistemas.
4. Requiere estricto control de moscas y vectores.

3.1.2 Lombricultura

La lombricultura es un proceso aerobio en el que las lombrices, con ayuda de los microorganismos, transforman la materia orgánica en compuestos más simples (Román et al, 2013), este es un producto estable donde se encuentran nutrientes disponibles para las plantas y gran cantidad de microorganismos benéficos que estimulan el desarrollo y la sanidad de los cultivos.

El lombricompost cumple un papel importante cuando es incorporado en el suelo debido a que adiciona materia orgánica estabilizada a éste. Así mismo, mejora la estructura del suelo, aumenta la porosidad, incrementa la biodiversidad de microorganismos benéficos, y mejora la eficiencia de las fertilizaciones químicas porque ayuda a retener los nutrientes para que éstos no se pierdan a través de lavado o lixiviación (Román et al 2013; Edwards et al 2011).

El DAGMA recomienda los siguientes paso a paso para su implementación:

1. Utilice una caja plástica o de madera con un buen drenaje en su base y en los costados. Póngale una tapa.
2. Adquiera lombrices californianas. Recuerde que por 1 kilo de desechos necesitará 3 kilos de lombrices.
3. Ponga los desechos frescos y secos al mismo tiempo junto a las lombrices.

4. El humus estará listo cuando las lombrices produzcan una tierra muy fina y oscura.

- **Beneficios al realizar lombricultura**

1. Se presenta como una alternativa viable para el manejo ecológico de sistemas agropecuarios, pues permite reciclar residuos orgánicos, que generalmente se disponen inadecuadamente y producen problemas ambientales (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014).
2. Se disminuye la contaminación ambiental, al reducir el uso de fertilizantes químicos en los cultivos, mantener la fertilidad natural de los suelos y minimizar el desarrollo de nuevos basureros y vertederos (Ndegwa y Thompson, 2001).

- **Beneficios al realizar lombricultura**

1. Se presenta como una alternativa viable para el manejo ecológico de sistemas agropecuarios, pues permite reciclar residuos orgánicos, que generalmente se disponen inadecuadamente y producen problemas ambientales (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014).
2. Se disminuye la contaminación ambiental, al reducir el uso de fertilizantes químicos en los cultivos, mantener la fertilidad natural de los suelos y minimizar el desarrollo de nuevos basureros y vertederos (Ndegwa y Thompson, 2001).

- **Desventajas del proceso del lombricultura**

1. Limitación en la ubicación de plantas o sistemas de lombricultura debido a la emisión de olores. Se debe evaluar la conveniencia de la ubicación del sistema para evitar impactos a los vecinos.
2. De acuerdo con la cantidad de residuos sólidos orgánicos por tratar, debe considerarse la extensión del área definida para los sistemas.
3. Requiere estricto control de moscas y vectores.
4. Requiere estricto seguimiento de parámetros como pH, temperatura y humedad asegurando un medio habitable para las lombrices.

3.1.3 Digestión anaerobia

La digestión anaerobia es una tecnología comúnmente empleada para producir energía a partir de biomasa (Hidaka et al., 2013). Mediante este proceso es posible recuperar energía a partir de residuos sólidos orgánicos realizando al mismo tiempo la estabilización de estos.

En general, la digestión anaerobia ha sido ampliamente aplicada a diversos residuos y se han reportado distintos trabajos sobre la evaluación del potencial de metano de diferentes tipos de residuos entre los que se encuentran los urbanos, residuos de frutas y hortalizas, cárnicos, residuos de poda y corte de césped (Nizami et al., 2012).

La digestión anaerobia es una alternativa de tratamiento y disposición final de residuos orgánicos (Chen et al, 2008; Raposo et al, 2012) que ofrece diferentes ventajas frente a otros mecanismos para tratar biológicamente diferentes tipos de compuestos orgánicos.

Así, la digestión anaerobia se constituye como una tecnología viable que disminuye los impactos ambientales negativos ocasionados por los residuos sólidos orgánicos y como resultado del proceso de degradación biológica, es posible obtener materiales estabilizados (bioabono) que sirven como fertilizante para cultivo y una fracción gaseosa conocida como biogás; rico en metano, el cual presenta un poder calorífico considerable que puede ser aprovechado como combustible para vehículo, generación de calor, energía eléctrica entre otros usos (Appelsa et al, 2011).

A continuación, se presentan los beneficios y desventajas de esta alternativa:

- **Beneficios de la Digestión Anaerobia**

1. La mayoría del material orgánico en el agua residual se convierte en biogás, que puede ser combustionado con el fin de obtener energía o vapor. La energía se puede utilizar en la planta de producción de biogás o se puede proveer a la red de la energía (Lorenzo Acosta & Obaya Abreu, 2005).
2. Baja emisión de olores (Lorenzo Acosta & Obaya Abreu, 2005).
3. Los tres productos generados en el proceso de digestión anaerobia (biogás, fertilizante líquido y lodo digerido) son susceptibles de ser aprovechados (Lorenzo Acosta & Obaya Abreu, 2005).

- **Desventajas de la Digestión Anaerobia**

1. Los costos de inversión son más altos en comparación con el compostaje y la lombricultura.
2. Es un sistema que requiere control de pH y temperatura más especializados para que funcione adecuadamente.
3. El diseño y la construcción de un reactor anaerobio es más complejo que diseñar un sistema para compostaje o lombricultura.

3.2 Alternativas de aprovechamiento de desperdicios de alimentos

Los desperdicios de alimentos son todos aquellos alimentos que aún tienen potencial de consumo, sin embargo, se descartan por tener excedentes o por condiciones estéticas.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura – FAO, en el 2009 el 30% de la comida producida a nivel mundial fue desechada, para Colombia según el Departamento Nacional de Planeación - DPN, el porcentaje es mayor con una pérdida del 34% de los alimentos, lo cual equivale a 9,76 millones de toneladas al año. El departamento del Valle del Cauca ocupa el tercer lugar en las regiones de Colombia con más desperdicio de comida. Cabe resaltar que las pérdidas ocurren en cinco etapas de la cadena de los alimentos: la producción agropecuaria, la postcosecha y almacenamiento, el procesamiento industrial, la distribución y la etapa de consumo. A continuación, se presentan las recomendaciones del DPN para reducir la cantidad de alimentos que se desperdician en las últimas 2 etapas, de acuerdo con el alcance del presente manual.

- Mejorar la logística de almacenamiento de alimentos, evitar el apilamiento y cualquier práctica que dañe los alimentos.
- Distribuir los excedentes alimentarios por vías alternativas.
- Hacer uso de los bancos de alimentos, cuando los alimentos estén prontos al vencimiento o ya no cumplan estándares de exhibición.
- Impulsar la cultura de publicar datos sobre pérdidas o desperdicios de alimentos en su informe en materia de responsabilidad social empresarial.
- Planear las comidas antes de comprarlas teniendo en cuenta número de personas y momento en el que se esperan consumir.
- Revisar los inventarios de comida existente en la alacena, el refrigerador y el congelador.
- Revisar fechas de vencimiento y procesos de maduración de alimentos perecederos.
- No comprar una mayor cantidad de productos únicamente porque estos se encuentran en promoción (Por ejemplo, 2x1).
- Leer las condiciones de refrigeración y almacenamiento de los alimentos empacados para garantizar su conservación.

Se presentan a continuación 2 estrategias de aprovechamiento para los alimentos que aún conservan su potencial de consumo.

3.2.1 Disco Sopa – FAO

Es un evento realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura – FAO, la cual busca concientizar a la población sobre el desperdicio de alimentos, mediante la recuperación de aquellos que no se comercializan por cuestiones estéticas, en un evento musical y gastronómico, en el cual voluntarios preparan los alimentos.

El evento cuenta con los siguientes “Disco Mandamientos”:

- Hortalizas descalificadas y de forma irregular pero gustosas, salvarás
- Músicos en esta fiesta, invitarás.
- La participación de todos para pelar, cocinar y saborear, animarás.
- En un lugar abierto a todos, las ollas instalarás.
- Sólo la palabra anti desperdicio difundirás y lejos de los partidos políticos y religiosos te quedarás.
- El espíritu recuperación siempre te guiará.
- El precio libre o gratis para todos respetarás.
- Ningún logotipo de una empresa o de marca sobre los instrumentos de comunicación insertarás.
- Las reglas de higiene y seguridad no olvidarás.
- La buena convivencia en todos los lugares difundirás.

En la ciudad de Cali este evento se realizó en el año 2017, para lo cual se recogieron donaciones de supermercados y plazas de mercado.

3.2.2 Banco de Alimentos

La Fundación Arquidiocesano Banco de Alimentos de Cali es una institución sin ánimo de lucro que desde hace 15 años contribuye a reducir el hambre y la desnutrición, por medio de recepción de 2.000 toneladas anuales de alimentos excedentarios del sector agropecuario, industrial, comercial, hotelero, y gastronómico, para su distribución a poblaciones vulnerables.

Contribuyendo a disminuir el porcentaje de la población colombiana que vive en condiciones de inseguridad alimentaria, para el 2010 fue del 42.7%, según la Encuesta nacional de la Situación Nutricional en Colombia –ENSIN.

En el Banco de Alimentos se reciben productos que:

- Fallas en su condición estética.
- Su fecha de vencimiento es cercana.
- Presentan baja rotación.
- El estado de maduración exige pronto consumo.

3.2.3 Campaña educativa “Plato Pelao”

La campaña educativa “Plato pelao” se creó en el año 2015 por la Universidad del Valle y buscaba no dejar residuos sólidos orgánicos en el plato, su slogan era “Por un ambiente más sano, dejemos el plato pelao”. Como complemento a la campaña educativa, fueron creados 3 prototipos ligados al aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos crudos, llamados Teodora, Moli y Molicleta, el primero facilita la separación de residuos y los dos últimos son herramientas de bajo costo para disminuir el tamaño de los residuos, para su posterior aprovechamiento compostaje.

Los mensajes que se comunican en la campaña son:

- Si deseas reducir tus gastos y cuidar el medio ambiente, dejar el plato pelao es lo más conveniente.
- Lo que queda de la preparación de alimentos no es basura.
- Con la comida preparada que botamos 15 caleños, podría alimentarse un caleño más.
- Si todos los integrantes de una familia dejan el plato pelao, con el dinero que se ahorran en un año, podrían movilizarse 600 veces en el sistema de transporte público.
- Si dejamos el plato pelao, evitaremos que las 100 toneladas diarias de comida que generamos recorran 60 km hacia el relleno sanitario.

Anexo 4. FORMATO DE REPORTE DE INDICADORES DEL SGIRSO

Información general:

Fecha: de/mm/aaaa	Periodo Reportado:
Razón social:	
Actividad Comercial:	
NIT:	Dirección
Nombre del Representante legal:	
Nombre del Coordinador del SGIRSO:	
Correo electrónico:	Teléfono:

Reporte Indicadores:

Indicador	Valor del indicador	Medio de soporte
Porcentaje de ejecución del Plan de Acción del SGIRSO		Presentar actas del comité, plan acción ejecutado y plan de inversiones ejecutado.
Mobiliario adquirido e instalado para almacenamiento y recolección de RSO		Anexar fotografías y copia de factura del mobiliario adquirido en el periodo de reporte.
Porcentaje de Mantenimiento del mobiliario del SGIRSO		Anexar fotografías del proceso de mantenimiento y estado del mobiliario tomadas en el periodo de reporte. Las fotos deberán tener la etiqueta de fecha y hora en las que fueron tomadas.
Generación de residuos sólidos orgánicos		Presentar datos de aforo, fotografías del aforo, e informe de aforo en caso de ser contratado con algún consultor. Las fotos deberán tener la etiqueta de fecha y hora en las que fueron tomadas.
Producción Per. Cápita		Anexar memoria de cálculo y datos de insumo.
Porcentaje residuos sólidos orgánicos aprovechados		Anexar los certificados de aprovechamiento del periodo reportado. Para el caso de los generadores que realicen aprovechamiento in situ. Informar la tecnología empleada, información del esquema operativo y fotografías del sistema. Las fotos deberán tener la etiqueta de fecha y hora en las que fueron tomadas.

GRÁFICAS

Se deben incluir una o varias gráficas que muestren la tendencia de los últimos tres (3) periodos, incluyendo el periodo de reporte, para un total de cuatro (4) periodo reportados. Cuando no se hayan cumplido los primero cuatro periodos, graficar a partir de los primeros dos (2) periodos.

- Grafica 1. Generación de residuos sólidos orgánicos.
- Grafica 2. Porcentaje residuos sólidos orgánicos aprovechados.

Acciones de mejora

- ¿Cuáles son las acciones de mejora que se han generado a partir del análisis de los indicadores?

Reporte de dificultades

- ¿Cuáles han sido las principales dificultades que se han presentado en el seguimiento y medición de los indicadores?
- ¿Cuáles han sido las principales dificultades que se han presentado en el alcance de las metas propuestas para cada uno de los indicadores?

Conclusiones

Escribir las conclusiones del análisis de indicadores realizado.