



2007-2022

2015

MANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS EN
ORGANIZACIONES COMERCIALES Y DE
SERVICIOS-INSTITUCIONES PÚBLICAS,
OTROS

DR. HAROLD GUERRERO
LOPEZ
ALCALDE DE PASTO

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS, META, ALCANCE	7
1. MARCO CONCEPTUAL	8
2. RECICLAJE- REDUCCIÓN-REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA ORGANIZACIONES COMERCIALES Y SE SERVICIO- INSTITUCIONES PÚBLICAS, OTROS	9
2.1 Manual de Reglas para el Reciclaje-Reducción-Reutilización de Residuos Sólidos para organizaciones comerciales y de servicios, Instituciones públicas-privada, otros.	9
2.2 Como establecer un Plan de Reciclaje.	27
2.3 Instructivo para establecer un Plan de Reciclaje.	28
2.4 Guía de formularios para informes	51
2.5 Desarrollo de reducción de residuos	61
2.6 Contenedores para reciclaje	71
2.7 Compra y Venta de Productos Reciclados	73
2.8 Factores de costo en el reciclaje	78
3.- EDUCACIÓN AMBIENTAL EN RESIDUOS SÓLIDOS	80
3.1. Estrategias de Sensibilización, capacitación y educación	80
3.2 Prevención, minimización	81
3.3 Separación en la fuente	81
3.4 Recolección	83
3.5 Almacenamiento	84
3.6 Aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final	85
3.7 Manejo externo	86
3.8 Seguimiento	87
4.- IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	88
4.1 Ratificación Grupo de gestión ambiental y/o Coordinador Ambiental	88
4.2 Formación y capacitación	88
4.3 Separación en la fuente	89
4.4 Recolección de residuos	89
4.5 Almacenamiento de Residuos	90

4.6 Aprovechamiento- Tratamiento/Disposición final	90
4.7 Manejo Externo Adecuado	90
4.8 Plan de seguimiento	91
5.- RIESGOS	92
5.1 Sicosocial	93
5.2 Biológico	94
5.3 Riesgos Químicos	95
5.4 Biomecánicas – ergonómicas	97
5.5 Riesgos Físicos	100
5.6. Riesgos Ambientales	102
6.- AMENAZAS LABORALES ASOCIADOS A LOS RIESGOS	104
6.1 Recolección de Desechos	104
6.2 Almacenamiento de Desechos	106
6.3 Tratamiento-Disposición Final	107
6.4 Medidas de control de riesgos en el manejo de residuos	108
6.5 Higiene-Bioseguridad en el manejo de residuos	109
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	112
TABLAS	
Tabla 1. Generación de Residuos Centro Generador	30
Tabla 2. Características de los sitios de Almacenamiento de Residuos NO PELIGROSOS con base en el Decreto 1077 de 2015	31
Tabla 3. Características de los sitios de Almacenamiento de RESIDUOS PELIGROSOS	32
Tabla 4. Actividades de la recolección interna de residuos sólidos	33
Tabla 5. Actividades inherentes a la recolección y transporte externo de residuos sólidos	35
Tabla 6. Actividades de la recolección interna de residuos sólidos	37

Tabla 7. Tipos de Residuos para la Separación en la Fuente	40
Tabla 8. Código de Colores por Tipo de Residuo	45
Tabla 9. Planificación Programa de Sensibilización-Capacitación-Educación	47
Tabla 10. Contenido del Informe de Seguimiento	50
Tabla 11. Alternativas de manejo que pueden aplicarse a los residuos	83
Tabla 12. Priorización de Riesgos	89

FIGURAS

Figura 1. Clasificación de Residuos	29
Figura 2. Colores de Contenedores según tipo de residuos	46
Figura 3. Simbología de residuos	80
Figura 4. Símbolo de Riesgo Biológico	91
Figura 5. Símbolo de Riesgo Químico	93
Figura 6. Riesgos Físicos	97

PRESENTACIÓN

Después de un proceso de actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos –PGIRS 2007-2022 el cual no incluyo temas contemplados en el Decreto 1077 de diciembre de 2015 ya que su expedición fue posterior a la consultoría de actualización, el Municipio Pasto en su compromiso con el tema de Manejo Integral de Residuos Sólidos y teniendo en cuenta este Decreto (Decreto 1077 de mayo 2015), “Por medio del cual se Reglamenta la Prestación del servicio Público de Aseo a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a los entes territoriales, entre otros” , realiza la estructuración del presente manual para la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) en el sector comercial y de servicios, entidades públicas como privados , con el fin de proyectar los Planes de Reducción, Reutilización y Reciclaje requeridos para un manejo eficaz y eficiente de los residuos sólidos, con el fin de permitir que el Municipio sea un generador responsable, que minimice los impactos de eliminación, tratamiento y disposición final, priorizando como parte importante de la solución los sistemas de aprovechamiento, con la visión de propender, y propiciar su viabilidad económica y ambiental.

Con este esfuerzo, la administración municipal en cabeza del Dr. Harold Guerrero López, Alcalde del Municipio de Pasto, no solo se busca cristalizar la política local, sino de manera importante dar paso a una visión social frente al tema de los residuos que incluya a la población de recicladores de oficio y la dignificación de su actividad, que redunde en un municipio más limpio, marcando derroteros y apuntando a la construcción de una sólida cultura en torno al manejo residuos.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de las Políticas Ambientales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2007-2022, la Alcaldía del Municipio de Pasto a través de su Secretaria de Gestión Ambiental pone al alcance de las organizaciones comerciales y de servicios, y demás sectores tanto públicos como privados, el presente Manual que relaciona los principales componentes y herramientas de intervención para que a través de sus estructuras organizacionales, logren implementar Planes de Reducción, Reutilización y Reciclaje para el manejo de residuos, generando beneficios ambientales, sociales y económicos.

Lo que implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de residuos sólidos que se realizan de manera individual o interrelacionadas y en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y el ambiente.

De acuerdo a lo anterior es importante tener en cuenta los procesos y actividades que se realicen o los servicios que se presten en cada subsector para proponer alternativas de minimización en la generación, mejorar las condiciones de almacenamiento, de recolección interna y externa, plantear propuestas de tratamiento y aprovechamiento y propender por una adecuada disposición final de los residuos generados. El compromiso sobre el manejo de los residuos de la organización debe responder a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién.

OBJETIVO, META Y ALCANCE

OBJETIVOS:

- Establecer los procedimientos necesarios para el adecuado Manejo Integral Residuos Sólidos en las organizaciones comerciales y de Servicios, sector público, otros del Municipio de Pasto.

META:

El Manejo Integral de Residuos tiene como meta que un 60% de los generadores de las organizaciones comerciales y de servicios, entidades del sector público, otros del Municipio de Pasto, manejen adecuadamente sus residuos sólidos y reporten anualmente las cantidades generadas, especificando su manejo interno y externo.

Empoderar en un 60 % actitudes y prácticas positivas a la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) entre los propietarios, administradores, empleados y visitantes y/o usuarios de las organizaciones públicas-como privadas y demás sectores.

Reducir la generación de residuos en un 50% y maximizar en un 50% el aprovechamiento de los ya producidos, reduciendo a su vez los volúmenes de desechos con destino al relleno sanitario, fomentando la participación social organizada de los de todos los actores entre ellos la población de recicladores.

ALCANCE:

El alcance del presente Manual es describir paso a paso los elementos necesarios para elaborar y poner en marcha el Manejo Integral de Residuos en el sector objeto de este Manual.

1. MARCO CONCEPTUAL

La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) se refiere al conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, social y económico de acuerdo con sus características, procedencia, costo, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

Las organizaciones comerciales y de servicios, entidades públicas y privadas, o similares actúan como sistemas abiertos en los que ingresan elementos y productos, se ofrecen servicios y se abastece a personas, generando residuos, los cuales deben ser manejados de la forma apropiada para evitar problemas ambientales, sanitarios y sociales. La estrategia apropiada para este fin consiste en aplicar el concepto de la 3R: Reducir, reutilizar, reciclar.

Reutilizar que es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación,

La reducción de desperdicios se refiere a programas y técnicas que han sido aprendidas por individuos u organizaciones para reducir la cantidad de desperdicios generados. Las medidas para la reducción de desperdicios incluyen aquellas que utilizan menor cantidad de materia prima para hacer un producto, usando provisiones y equipo de manera más eficiente y utilizando productos que son más durables y más fáciles de reparar. Reciclar que es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Los componentes del sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) son: la generación, la separación en la fuente, la recolección interna selectiva, el transporte interno, la clasificación, el acopio o almacenamiento temporal y la entrega final a las rutas selectivas y el servicio de aseo para el aprovechamiento y disposición final respectivamente.

2. RECICLAJE – REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA ORGANIZACIONES COMERCIALES Y DE SERVICIOS, INSTITUCIONES PÚBLICAS, OTROS EN EL MUNICIPIO DE PASTO.

Desde el momento en que se implemente el Plan de Reciclaje, la orientación de las organizaciones comerciales y de servicios, entidades del sector público, otros sectores será la de evitar y minimizar la generación de residuos sólidos, tanto peligrosos como no peligrosos, mediante la utilización de insumos y el desarrollo de procedimientos que aporten menos materiales a la corriente de residuos, así se adelantará una adecuada segregación de los residuos, logrando mayores aprovechamientos cuando esto sea técnica y ambientalmente viable, y por último, se garantizará una adecuada disposición final de los residuos.

Como se ve, la estructura que se plantea, es la de minimizar la generación y maximizar los aprovechamientos, de tal manera que siempre se disponga de la menor cantidad de residuos en los rellenos sanitarios.

El Plan de Reciclaje debe permanecer en la organización para consulta de todos los empleados, y del personal o técnicos enviados por la Alcaldía Municipal – Secretaria de Gestión Ambiental al momento de realizarse una visita de control y seguimiento.

Este documento debe ser revisado y actualizado en el momento en que ocurran cambios al interior de la organización o cuando lo estipule el Reglamento para EL Reciclaje, Reducción, Reutilización del Municipio.

2.1 MANUAL DE REGLAS PARA EL RECICLAJE- REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Estas Reglas se conocerán como el Reglamento para El Reciclaje- Reducción, Reutilización de los Residuos Sólidos, la autoridad para este Reglamento será La Alcaldía Municipal a través de su Secretaria de Gestión Ambiental.

CAPITULO I- GENERALIDADES

Regla: 1. Nombre

Reglamento para El Reciclaje-Reducción, Reutilización de Residuos Sólidos, sector público y privado el cual incluye las organizaciones, comerciales y de servicios del Municipio de Pasto.

Regla: 2. Base Legal

Este Reglamento se promulga al amparo del Decreto 1077 de Diciembre de 2015, emanado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, “Por medio del cual reglamenta la prestación del Servicio de Aseo. Considerando que la Ley 142 de 1994, establece el régimen general de los servicios públicos domiciliarios, incluido el servicio de Aseo.

En el artículo 14.24 de la Ley 142 de 1994, modificado por el artículo 1 de la Ley 689 de 2001, define el servicio público de aseo como “El servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos, también aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento, y disposición final de tales residuos. Igualmente, incluye entre otras, las actividades complementarias de corte de césped, y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas, de lavado de estas áreas, transferencia, tratamiento y aprovechamiento, transformación.”

El Decreto 1077 aplica “al servicio de aseo, a la personas de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos, a la Comisión Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás con funciones sobre este servicio.”

Regla 3. Aplicabilidad del Reglamento: Se aplicará a toda persona natural o jurídica, entidades públicas, empresas o instituciones privadas, industrias, condominios, complejos de vivienda vertical tipo “walk-ups”, sector comercial, centros comerciales, almacenes de cadena, supermercados, organizaciones sin fines lucro y empresas comunitarias que generen o manejen Residuos Sólidos que contengan material reutilizable o reciclable en el Municipio de Pasto.

Regla 4. Verificación de Cumplimiento -Derecho de Acceso a Instalaciones y Documentos: Será realizado por La Alcaldía Municipal a través de su Secretaria de Gestión Ambiental representada por sus empleados (técnicos, administrativos), podrá entrar y examinar las instalaciones, equipo y documentos de cualquier

persona o entidad, sujeta a este reglamento, con el fin de verificar el cumplimiento con sus disposiciones.

Regla: 5 Información Falsa o Errónea

Ninguna persona podrá someter información falsa o errónea, o incluir o permitir que se incluya, información falsa o errónea en ningún documento sometido en virtud de este Reglamento. El incumplimiento de esta disposición estará sujeto a la imposición de multas administrativas conforme lo dispuesto en este reglamento.

Regla: 6 Información Disponible al Público

1. Toda información recibida en la Autoridad en virtud de este Reglamento, estará disponible al público

2. Cualquier persona que someta información y documentos a la Autoridad y quiera reclamar confidencialidad para toda o parte de la información o documento sometido, tendrá que solicitarlo por escrito exponiendo las razones. Solamente se podrá conceder la solicitud de confidencialidad cuando haya secretos de negocios o información que de conocerse pudiera irrazonablemente poner en desventaja a quien la ofrece. La confidencialidad de alguna información no justificará el que ésta no se le entregue a la Autoridad, sus funcionarios o empleados en el ejercicio legítimo de sus funciones bajo este Reglamento.

3. La Autoridad, a tenor con sus procedimientos administrativos y cualquier reglamentación aplicable, podrá adjudicar los reclamos de confidencialidad sobre información relacionada con la producción o con los procesos, volumen de ventas y otros asuntos y al hacerlo tomará en cuenta el efecto que la información o documento puedan tener sobre la capacidad competitiva de quien la provee.

Luego de evaluados los argumentos, la Autoridad notificará su decisión a la parte interesada. Esta regla no impedirá que LA Secretaria de Gestión Ambiental del Municipio utilice los documentos y la información confidencial que se le suministre en análisis o resúmenes relacionados con la condición del mercado, manejo y disposición de los materiales reciclables, siempre que la información no pueda ser identificada con la compañía que la presentó.

Regla: 7 Disposiciones Conflictivas o Contradictorias

Cuando dos o más disposiciones de este Reglamento sean aplicables a la misma situación de hechos y éstas resultaran ser contradictorias o conflictivas entre sí, se aplicará la que sea más restrictiva. Si surgieran conflictos o contradicciones entre disposiciones de este Reglamento y cualesquiera otras disposiciones legales o reglamentarias administradas por alguna entidad pública del Municipio de Pasto y estas últimas resultasen ser más restrictivas que las primeras, sólo se aplicarán las

disposiciones más restrictivas. No obstante, nada de lo dispuesto por esta Regla deberá interpretarse como que exime a alguna persona de tener que cumplir con las reglas y los requisitos que le sean exigibles por dichas agencias, aun cuando dichas reglas o requisitos sean menos restrictivos que las disposiciones de este Reglamento.

CAPITULO II- MATERIALES RECICLABLES

Regla: 1. Materiales Reciclables

Se dispone que los materiales reciclables a ser separados y clasificados en la fuente de origen sean:

1. Papel
2. Cartón
3. Metales ferrosos y no ferrosos (metálicos)
4. Vidrio: Verde, Transparente, Ámbar, Azul
5. Plásticos
6. Envases PET y HDPE
7. Neumáticos desechados
8. Aceite usado de motor
9. Residuos orgánicos
 - a. Material putrescible
 - b. Material vegetal o vegetativo
10. Baterías de vehículos de motor
11. Textiles
12. Cueros
13. Madera

Regla: 2 Conformidad con el Plan de Reciclaje

La separación de los materiales reciclables en la fuente de origen deberá efectuarse conforme al Plan de Reciclaje de cada sector, ya sea sector público, sector privado.

Regla: 3 Inclusión

La podrá autorizar la inclusión de otros materiales reciclables al Plan de Reciclaje de algún sector en particular, tomando en consideración el mercado y la infraestructura existentes (ej. Equipos electrónicos, llantas).

CAPITULO III- RECICLAJE –REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO

Regla 1. Obligaciones del Municipio y la Empresa de Servicio de Aseo EMAS S.A. E.S.P.:

1. Aprobar Acuerdo Municipal para establecer y mantener un Plan de Reciclaje, dicho acuerdo deberá tener las medidas de fiscalización y penalidades aplicables por el incumplimiento del Plan de Reciclaje, tanto en el sector público como privado u otros que este reglamento disponga.
2. Ser responsable de que todos los sectores del Municipio tanto públicos como privados, separen el material reciclable del corriente de los desperdicios previo a su recogido.
3. Proveer suficientes métodos y alternativas dirigidas para que las personas en su jurisdicción puedan reducir, reutilizar o reciclar los desperdicios sólidos.
4. Contratar y mantener un Coordinador de Reciclaje a tiempo completo.
5. Asignar un presupuesto operacional y administrativo en una cuenta especial para la administración e implantación del Plan de Reciclaje, en el Municipio como en la Empresa prestadora del Servicio de Aseo Emas S.A. E.S.P y demás entidades públicas.
6. Depositar en la cuenta especial los ingresos generados por las actividades de reducción, reutilización y reciclaje para ser utilizados en la implementación del Plan de Reciclaje Municipal.
7. Preparar un Plan de Reciclaje de carácter operacional, ambientalmente seguro y económicamente viable.
8. Aprobar mediante Acuerdo el presente reglamento.
9. Destinar y utilizar todo equipo adquirido por el Municipio para la implantación del Plan de Reciclaje, única y exclusivamente para esos propósitos.
10. Presentar a la Secretaria de Gestión Ambiental, para su aprobación, una actualización del Plan de Reciclaje cada dos años, a partir de la aprobación del Plan original. Sector público y privado.
11. Implantar al Plan de Reciclaje y sus revisiones, según aprobados por la Autoridad, incluyendo, pero sin limitarse, a las siguientes acciones o medidas:
 - a. Ofrecer charlas, talleres, seminarios y otras actividades educativas sobre reducción, reutilización y reciclaje a todos los sectores del Municipio.
 - b. Desarrollar e implantar el sistema de recogido y almacenamiento de materiales reciclables,
 - c. Ofrecer asesoramiento técnico sobre la implantación de proyectos de reciclaje en todos los sectores del municipio.

- d. Establecer la coordinación necesaria, ya sea mediante contrato u orden de compra, con los Centros de Acopio e Instalaciones de Reciclaje para el manejo de los materiales reciclables recuperados en el Municipio.
- e. Obtener de los Centros de Acopio y/o Instalaciones de Reciclaje la información y datos cuantitativos de los materiales reciclables recuperados en los programas y proyectos establecidos, para calcular la tasa de desvío o reciclaje municipal.
- f. Proveer el seguimiento requerido a los proyectos y programas de reciclaje establecidos. Sector público y privado.
- g. Presentar a la Autoridad cada año informes según formatos de las cantidades de materiales reciclables recuperados en los planes de reciclado de cada organización público o privada.
- h. Crear su propio material educativo y de promoción. Sector público y privado.

Regla:2. De los Planes de Reciclaje-

1. El Plan de Reciclaje deberá tener suficientes métodos y alternativas y ser claro para que las personas en su puedan reducir, reutilizar o reciclar los desperdicios sólidos.
2. El Plan de Reciclaje y sus revisiones serán sometidos a la Autoridad para su aprobación previa a su implantación.
3. El Plan de Reciclaje incluirá como mínimo los siguientes requisitos:
 - a. La identificación de los componentes del flujo de los desperdicios que se generan al interior de cada entidad.
 - b. Una descripción de las prácticas existentes en el manejo de los desperdicios sólidos.
 - c. Una proyección a veinte (6) años, dividida en periodos de cinco (3), años, del volumen de desperdicios que habrá de generarse en la entidad
 - d. Las prácticas de manejo recomendadas para cumplir con el Programa, considerando el crecimiento poblacional, el volumen de los desperdicios, y la capacidad organizativa y financiera de las entidades
 - e. Información de quién proveerá el servicio de recogido,
 - f. Estimados de costos y posibles fuentes de financiamiento.
 - g. Metas y objetivos, Actividades para lograr las metas y objetivos;
 - h. Análisis de costo y beneficio.

Regla: 3 Revisión Plan de Reciclaje

Las revisiones del Plan de Reciclaje se prepararán de acuerdo a las Guías establecidas por la autoridad las cuales incluyen, entre otros, los siguientes requisitos:

- a. Descripción actualizada de la generación, manejo y disposición de los desperdicios sólidos.
- b. Descripción actualizada del Programa de Reciclaje.
- c. Establecer las metas y objetivos a lograrse en la revisión del Plan de Reciclaje.
- d. Describir las estrategias y actividades a desarrollar para alcanzar las metas y objetivos establecidos en el Plan reducir, reutilizar y reciclar los desperdicios sólidos.
- e. Desglosar los recursos humanos, materiales y equipo necesario para la implantación del Plan de Reciclaje conforme a las metas y objetivos establecidos.
- f. Describir las actividades educativas para la implantación del Plan de Reciclaje, según revisado.
- g. Detallar el presupuesto asignado para la implantación del Plan de Reciclaje, según revisado.
- h. Definir el mecanismo de evaluación para medir el progreso de la implantación del Plan de Reciclaje.
- i. Proveer la tasa de reciclaje.

Regla: 4 Informes

1. La entidad preparará y someterá un informe anual a la Autoridad sobre el desarrollo y progreso de la implantación del Plan de Reciclaje conforme a las Guías y formulario establecidos por la Autoridad los cuales incluyen, entre otros, los siguientes requisitos:
 - a. Las actividades educativas realizadas.
 - b. Descripción de las medidas de reducción y reutilización para evitar la generación de los residuos sólidos y cuantificar la cantidad reducida y reutilizada.
 - c. Certificación de las cantidades y tipos de materiales recuperados y procesados en cada centro de acopio y/o instalación de reciclaje.
 - d. Nivel de participación n de los empleados y/o funcionarios en las actividades del Plan de Reciclaje.

- e. Una descripción de las actividades de reducción, reutilización y reciclaje llevadas a cabo, sus logros y limitaciones.
- f. Medidas actuales y futuras para superar los logros y las limitaciones obtenidos.
- g. Descripción de las actividades de reducción, reutilización y reciclaje en progreso.
- h. Ingresos generados por las actividades de reducción, reutilización y reciclaje incluyendo por concepto de la venta de materiales reciclables recuperados u otros conceptos.

2. El informe debe de ser completado en su totalidad y entregado a la Autoridad.

3. El informe semestral deberá ser recibido en la Autoridad en o antes del último día laborable del mes siguiente del semestre que termina (un mes de gracia) y no antes del final del mismo semestre a presentar.

4. El informe deberá estar revisado y firmado por tres (3) personas del municipio: El Secretario/a de Gestión Ambiental, Subsecretario de Gestión Urbana Coordinador de Reciclaje. La firma de estos funcionarios constituye una certificación de que la información suministrada es correcta.

5. El informe semestral será enviado a la Autoridad ya sea por Correo convencional, Correo electrónico, Personalmente.

Regla: 5. Coordinador de Reciclaje

1. Cada entidad designará un Coordinador de Reciclaje para la implantación del Plan de Reciclaje.

2. El Coordinador de Reciclaje deberá tener conocimiento y experiencia en trabajos de proyectos de reciclaje o temas ambientales similares que estén debidamente certificados por entidades reconocidas por la Autoridad.

Regla: 6. Preferencia en las compras

1. Cada entidad enmendará sus reglamentos de compras y subastas para que en la compra o venta de materiales los suplidores tengan la obligación de indicar el porcentaje del contenido de material post consumo que contienen sus productos.

En lo que tiene que ver la Resolución CRA 643 de 2015, Ministerio de vivienda, ciudad y territorio- comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico, “Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo en áreas urbanas que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones”,

se da cumplimiento a lo previsto por el numeral 11.4 de artículo 11 del Decreto 2696 de 2004, y se continúa el proceso de discusión directa con los usuarios y agentes del sector”. De acuerdo a lo anterior se debe establecer todo el aspecto tarifario en el tema de Reciclaje en la ciudad de Pasto, normativizar para estabilizar precios. Esto le corresponde a la Alcaldía Municipal y a la Empresa que presta el Servicio de Aseo en el Municipio de Pasto.

2. Al realizar compras de productos con o sin contenido de material post consumo, deberá comprar los productos dando preferencia a productos reciclados en Pasto cuando el precio sea razonablemente competitivo y la calidad adecuada para el uso proyectado.

3. Cada entidad deberá identificar y enmendar cualquier, reglamento o política administrativa que le sea aplicable, que desaliente o suprima el reciclaje o la reducción del volumen de los desperdicios sólidos generados o que innecesariamente favorezca el uso de material virgen en lugar de material reciclado.

4. A partir de la vigencia de este Reglamento, el quince por ciento (15%) del papel adquirido por cada entidad pública será de papel con cincuenta por ciento (50%) de fibra reciclada y treinta por ciento (30%) de post consumo. El porcentaje de la compra de papel con fibra recicladas será aumentado a razón de cinco por ciento (5%) anual hasta llegar al cien (100%) por ciento.

CAPÍTULO IV – RECICLAJE –REUTILIZACIÓN –REDUCCIÓN EN SECTOR PRIVADO

Regla: 1 Aplicabilidad

Este capítulo será aplicable al sector privado que emplee diez (10) personas o más.

Regla: 2. Obligaciones

Cada entidad del sector privado tendrá las siguientes obligaciones:

1. Designar y mantener un Coordinador de Reciclaje y/o un Comité de Trabajo, este último dependiendo de la complejidad y cantidad de empleados.

2. Preparar e implantar un Plan de Reciclaje de carácter operacional, ambientalmente seguro y económicamente viable de acuerdo a las Guías y formularios establecidos por la Autoridad, las cuales incluyen, entre otros, los siguientes requisitos:

- a. Carta de la Gerencia estableciendo su compromiso para alcanzar las metas incluidas en su Plan de Reciclaje.
- b. Describir las estrategias y actividades a desarrollar para alcanzar las metas y objetivos establecidos por dicho sector de reducir, reutilizar y reciclar los desperdicios sólidos.
- c. Describir la generación, manejo y disposición de sus desperdicios sólidos.
- d. Proveer la tasa de generación de sus desperdicios sólidos.
- e. Describir el Programa de Reciclaje actual, si aplica.
- f. Describir las actividades educativas para la implantación del Plan de Reciclaje.
- g. Mencionar los mecanismos de evaluación para medir el progreso de la implantación del Plan.
- h. Proveer la tasa de reciclaje.

3. Someter a la Autoridad una revisión del Plan de Reciclaje para su aprobación, cada dieciocho (24) meses a partir de la aprobación del Plan original, según las Guías establecidas por la Autoridad.

Regla: 3 Aprobación del Plan de Reciclaje

Sometido el Plan de Reciclaje y/o su revisión a la Autoridad, esta última tendrá un periodo de sesenta (60) días para su evaluación y aprobación. De la Autoridad no notificar su determinación en dicho periodo, se entenderá aprobado el Plan y la entidad tendrá la responsabilidad de implantarlo. Evaluado el Plan por la Autoridad aún pasados los sesenta (60) días, de haber alguna recomendación, éste deberá incorporarlas.

Regla: 4 Informes

1. Cada entidad del sector privado preparará y someterá un informe anual a la Autoridad en este caso La Secretaria de Gestión Ambiental del Municipio. El mismo describirá el desarrollo y progreso de la implantación del Plan, conforme al formulario establecido por la Autoridad el cual incluye, entre otros, los siguientes requisitos:

- a. Descripción de las medidas de reducción, reutilización y recuperación en progreso y proyectadas para evitar la generación de residuos sólidos y cuantificar la cantidad de los residuos reducidos, reutilizados y recuperados.

- b. Certificación de la cantidad y tipo de materiales recuperados y procesados por Centros de Acopio o Instalación de Reciclaje.
 - c. Descripción de las actividades de reducción, reutilización y reciclaje realizadas, sus logros, limitaciones y medidas para superar los logros y las proyecciones para incrementar la tasa de reciclaje.
2. El formulario debe de ser completado en su totalidad y entregado a la Autoridad.
 3. El informe anual será enviado a la Autoridad ya sea por Correo convencional, Correo electrónico, Personalmente, debe ser presentado el mes de Diciembre antes del 15 de diciembre.

CAPÍTULO V – CENTROS DE ACOPIO E INSTALACIONES DE RECICLAJE

Regla: 1 Aplicabilidad

Este capítulo será aplicable a los Centros de Acopio e Instalaciones de Reciclaje.

Regla: 2 Informe

1. Cada Centro de Acopio e Instalación de Reciclaje preparará y someterá un informe semestral a la Autoridad conforme al formulario establecido por la Autoridad el cual incluye, entre otros, una descripción de las cantidades de material reciclable recibido por el sector del cual proviene.
2. El formulario deberá ser completado en su totalidad y entregado a la Autoridad.
3. El informe semestral deberá ser recibido el último día laboral del semestre.
4. El formulario debe de estar revisado y firmado por dos personas de la empresa: gerente general, además de la persona a cargo de llenar el formulario.
5. El informe semestral deberá ser enviado a la Autoridad ya sea por Correo convencional, Correo electrónico, o personalmente. El informe deberá ser sometido en o antes del 30 de junio y el 31 de diciembre de cada año.

CAPÍTULO VI – CENTROS DE DEPÓSITO COMUNITARIO, ACOPIO E INSTALACIONES DE RECICLAJE

Regla: 1 Aplicabilidad

Este capítulo será aplicable a los Centros de Depósito Comunitario, Acopio e Instalaciones de Reciclaje

Regla: 2 Autorización

A partir de la vigencia de este Reglamento, ninguna persona podrá establecer, construir, operar o mantener un Centro de Acopio, Depósito Comunitario e Instalación de Reciclaje sin antes haber obtenido una autorización o permiso de la Autoridad indicando que la misma cumple con las disposiciones de este Reglamento y otras de las que estime necesarias la Secretaria de Gestión Ambiental, Salud Pública.

Regla: 3 Requisitos para la solicitud de autorización a Centros de Depósito Comunitario

Será responsabilidad de todo Centro de Depósito Comunitario presentar a la Autoridad la siguiente información para cualificar y poder obtener un permiso conforme Decreto 1077 de 2015 que autoriza a las entidades territoriales a estipular los requisitos que considere pertinentes para regular y establecer procedimientos para el tema de almacenamiento- aprovechamiento de residuos sólidos, a través del –PGIRS-

1. Carta de Solicitud del permiso firmada por el dueño del terreno o instalación
2. Memorial explicativo que incluya lo siguiente:
 - a. Descripción y justificación de la acción propuesta;
 - b. Horario de Operación;
 - c. Tipo y Cantidad estimada de materiales (yardas cúbicas, libras o toneladas) a ser segregados y almacenados;
 - d. Frecuencia y periodo de almacenaje;
 - e. Descripción y condición del área de almacenaje, capacidad de la misma y de los contenedores, si aplica;
 - f. Compañía que realizará el recogido y transporte de los materiales;
 - g. Plano de situación o croquis y esquema del flujo vehicular para descargar los materiales, así como fotos del lugar;
 - h. Localización exacta y área que ocupa;

- i. Titularidad de la instalación y/o del terreno en uso;
- j. Facilidades o infraestructura disponible (agua, luz, teléfono, servicios sanitarios, oficina, entre otros);
- k. Persona Contacto;
- l. Evidencia del Permiso de Uso
- m. Método o procedimiento establecido para la segregación y almacenaje de los mismos;
- n. Cantidad de empleados o personas que interviene en el ciclo
- o. Equipo básico de seguridad que tendrán los empleados para realizar las tareas pertinentes;
- p. Destino o mercado final de los materiales reciclables;
- q. Medidas que se realizarán para el control de vectores y olores objetables;
- r. Cantidad estimada, método de almacenamiento y de acarreo, así como el lugar de disposición final para aquellos desperdicios sólidos no peligrosos que podrían generarse en el centro y no tengan potencial de ser recuperados o reciclados;
- s. Medidas y equipo básico disponible para atender emergencias o accidentes en el lugar.

Regla: 4 Requisitos para la solicitud de autorización de un Centro de Acopio o Instalación de Reciclaje

Será responsabilidad de todo Centro de Acopio o Instalación de Reciclaje presentar a la Autoridad la siguiente información para cualificar y obtener un permiso conforme al Decreto 1077 de 2015 que autoriza a las entidades territoriales a estipular los requisitos que considere pertinentes para regular y establecer procedimientos para el tema de almacenamiento- aprovechamiento de residuos sólidos, entre otros, a través del –PGIRS-:

1. Carta de solicitud de permiso, firmada por el dueño o su representante autorizado y del dueño del terreno. En caso de ser una corporación será firmada por el presidente, vicepresidente oficial de más alto rango o un representante debidamente autorizado por uno de los funcionarios antes mencionados.

2. Memorial Explicativo que incluya lo siguiente:

- a. Descripción y justificación de la acción propuesta;
- b. Localización exacta y área que ocupa;
- c. Instalaciones o infraestructura disponible (agua, luz, teléfono, servicios sanitarios ,oficina, entre otros);

- d. Plano de situación o croquis y esquema del flujo vehicular para descargar los materiales, así como fotos del lugar;
 - e. Titularidad de la instalación o del terreno;
 - f. Evidencia de Permiso de Uso
 - g. Horario de operación;
 - h. Tipo y cantidad estimada de materiales (yardas cúbicas, libras o toneladas) a ser segregados y almacenados;
 - i. Método o procedimiento establecido para la segregación y almacenaje de los mismos;
 - j. Descripción y condición del área de almacenaje, capacidad de la misma y de los contenedores, si aplica;
 - k. Cantidad de empleos directos;
 - l. Equipo básico de seguridad que tendrán los empleados para realizar las tareas pertinentes (de ser necesario, verificar con la Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos);
 - m. Frecuencia y periodo de almacenaje;
 - n. Compañía que realizará el recogido y transporte de los materiales;
 - o. Destino o mercado final de los materiales reciclables;
 - p. Medidas que se realizarán para el control de vectores, ruidos y olores objetables;
 - q. Cantidad estimada, método de almacenamiento y de acarreo, así como el lugar de disposición final para aquellos desperdicios sólidos no peligrosos que podrían generarse en el centro y no tengan potencial de ser recuperados o reciclados;
 - r. Medidas y equipo básico disponible para atender emergencias o accidentes en el lugar;
 - s. Persona contacto.
3. Las Instalaciones de Reciclaje deberán presentar, además, la siguiente información;
- a. Material que se recupera, procesa, almacena o recicla, cantidad y procedencia;
 - b. Evidencia de la ubicación de la Instalación;
 - c. Descripción detallada del proceso;
 - d. Volumen de producción;
 - e. Evidencia de mercados del producto final;
 - f. Porcentaje que comprende la reutilización o reciclaje dentro de su línea de producción;

- g. Cualquier otra información necesaria para la Autoridad poder evaluar la instalación y emitir el permiso.

Regla: 5 Evaluación de solicitud de permiso

La Autoridad evaluará los documentos sometidos y emitirá su decisión no más tarde de cuarenta y cinco (45) días de recibida la solicitud. El periodo de evaluación dará inicio cuando el solicitante provea la totalidad de la información requerida.

Regla: 6 Limitación del permiso

1. El permiso emitido por la Autoridad conforme este Capítulo tendrá una vigencia de dos (2) años para las instalaciones que están en etapa de construcción y cinco (5) años para las que están en operación.
2. Será responsabilidad de las instalaciones sujetas a este capítulo que tramiten la renovación de sus permisos previo a su vencimiento.
3. El permiso emitido por la Autoridad, según discutido en este Capítulo, no implica de forma alguna un permiso para la concesión de exención contributiva, créditos contributivos por inversión y/o asistencia económica por parte de la Autoridad. La concesión de beneficios económicos se regirá por los reglamentos o normas aplicables establecidas a esos efectos.

CAPÍTULO VII – MEDIDAS DE FISCALIZACIÓN

Regla: 1 Prohibición de disposición de materiales reciclables en los rellenos sanitarios

Se prohíbe la disposición final en los vertederos o sistemas de relleno sanitario de todo tipo de material reciclable regulado por el Capítulo II de este Reglamento, que hayan sido recuperados, separados en la fuente o provenientes de programas de reciclaje establecidos por el Municipio, sector privado, sector público otros; exceptuando la disposición final del material vegetativo de haber sido permitida mediante dispensa emitida por la Autoridad.

Si la Autoridad encuentra que existen condiciones de emergencia que presentan un peligro significativo e inminente para la salud humana o el ambiente que imposibiliten o tornen impráctico el cumplimiento de las disposiciones de este Capítulo, podrá expedir una autorización temporal de emergencia para la disposición final en sistemas de relleno sanitario de los materiales reciclables.

Regla: 2 Multas Administrativas

1. Cualquier entidad pública y organización empresarial, comercial, otros, que incumplan las disposiciones de este Reglamento podrá ser penalizado con multas administrativas, los montos (\$) serán estipulados y adoptados por La Alcaldía Municipal.
2. Se podrá condonar o reducir la multa impuesta si la violación se corrige en un periodo no mayor de quince (15) días.
3. Si corregir la violación toma un tiempo mayor del indicado, la autoridad podrá condonar hasta un cien (100) por ciento de la multa si se aprueba fehacientemente que el dinero a pagarse por concepto de la multa se utilizará para corregir la violación.

Regla: 3 Acción Judicial Penal

La imposición de las multas administrativas mencionadas en la Regla 1-2, de este Capítulo no se considerará óbice para que la Autoridad o cualquier otra persona presente querrela mediante la vía penal.

GESTIÓN PARA EL MANEJO DE LLANTAS USADAS

Hay excepciones en algunos sectores económicos o comerciales en donde la competencia y responsabilidad del manejo de ciertos residuos no es exclusivo de los municipios, como el manejo de llantas usadas ya que dentro de la normativa emanada del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial no contempla claramente la Responsabilidad y /o competencia por parte de los Municipios para establecer el manejo integral de este residuo.

Según la Resolución 1457 del 29 de Julio 2010, los productores de llantas deben implementar sistemas de recolección y gestión ambiental de este residuo y los distribuidores y comercializadores recibiendo y disponiendo adecuadamente.

Sin embargo en Colombia gran parte de las llantas luego de su uso, son almacenadas en depósitos clandestinos, patios de viviendas y espacios públicos, rios, calles, parques con graves consecuencias en terminos ambientales, económicos y sanitarios. Las llantas usadas se convierten en el lugar ideal para vectores como ratas y mosquitos, y zancudos que transmiten enfermedades como dengue, fiebre amarilla, chicunguña, etc. Cuando las llantas se disponen en botaderos a cielo abierto, contaminan el suelo, los recursos naturales renovables y afectan el paisaje. Además, generan dificultades en la operación en los rellenos sanitarios. Además se convierten en materia prima peligrosa para provocar incendios.



Este tema de manejo y control de este residuo ha cobrado interés y preocupación en el país, ya que el riesgo ambiental y social es muy alto, como se evidencio en Bogotá en noviembre de 2014 y posteriormente en Villavicencio, cuando se quemaron 600.000 llantas mal depositadas, en un lote arrendado de Fontibón, el cual dejó al descubierto la debilidad de la normativa ya que el programa de posconsumo Rueda Verde de la Asociación Nacional de Empresarios (Andi), solo alcanza a recoger la mitad (52 por ciento) del total del material que se genera al año en Bogotá.

La ANDI argumentó, en un comunicado, que no tiene la obligación legal de hacer ese tipo de recolección. “No cuenta con el mandato ni tiene la responsabilidad de la recolección de llantas depositadas en espacios públicos de la ciudad”. (Periódico el Tiempo Diciembre 2014) Se espera que en el transcurso del presente año se emita la normatividad y reglamentación para determinar las responsabilidades en el manejo de este residuo por parte del Ministerio de Ambiente. De acuerdo a lo anterior se debe proceder a tomar las medidas de control y manejo pertinentes en el Municipio de Pasto.

Aprovechamiento y Disposición Final

Existen alternativas de Aprovechamiento y Disposición Final de las llantas usadas, mediante las cuales se puede lograr un manejo adecuado del residuo minimizando los impactos ambientales. El aprovechamiento implica procesos de transformación que permiten fabricar productos similares o totalmente diferentes, tomando como materia prima las llantas usadas.

Procesamiento de llantas usadas

En la actualidad se pueden utilizar diversos métodos para la recuperación de llantas y/o su eliminación controlada con el propósito de minimizar los impactos ambientales asociados con su inadecuada disposición. Entre ellos se encuentran:

Coprocesamiento: El coprocesamiento de las llantas es un proceso de aprovechamiento que consiste en utilizar en los hornos cementeros el poder calorífico de la llanta para producir energía y en la incorporación del acero en el clinker obtenido, controlando debidamente las emisiones atmosféricas

Trituración: Consiste en reducir el tamaño de las llantas a través de diferentes técnicas con el fin de separar el caucho de elementos como el acero y los textiles. El caucho obtenido puede emplearse para la fabricación de nuevos productos y diversas aplicaciones civiles e industriales, como canchas de tenis sintéticas, tapetes, entre otros.

Uno de los mayores usos que actualmente se les está dando a las llantas usadas trituradas provenientes de procesos mecánicos o criogénicos es su adición al pavimento asfáltico tradicional. La incorporación del grano de caucho reciclado (GCR) en las mezclas asfálticas ha sido de buena aceptabilidad desde hace algunas décadas en muchos países por los buenos resultados en el desempeño de los pavimentos asfálticos y otras obras civiles.

2.2 COMO ESTABLECER UN PROGRAMA DE RECICLAJE

Para comenzar con elaboración de las medidas para establecer un Plan de Reciclaje se debe definir un compromiso institucional orientado a la prevención y reducción en la generación de residuos, debe ser claro y de conocimiento de todo el personal que conforma la organización.

En un Plan de Reciclaje de los residuos sólidos (basura) se deben considerar los siguientes puntos:

1. ¿Qué basura se genera? Determinar los diferentes tipos de residuos que existen en el establecimiento.
2. ¿Cuánto se genera? Determinar las cantidades (Kg) y proporciones (%) de los distintos tipos.
3. ¿Cuándo? Determinar las frecuencias, cuándo son vaciados los basureros, cada cuántos días pasa el camión recolector.
4. ¿Dónde sale? Determinar en qué lugares del establecimiento se genera la basura y si en distintos lugares se producen distintos tipos de desechos, por ejemplo en áreas comunes de la empresa versus oficinas, salas de espera, etc.
5. Se debe conocer con qué infraestructura se cuenta para el manejo de los desechos. Es decir cuántos contenedores hay en el patio, oficinas, salas de espera salones, cafetería, etc.; cuántos y qué tipo de contenedores existen en los puntos de acopio; dónde se ubican estos y qué capacidad tienen.
6. ¿Cuál es su manejo externo?

Para el manejo Integral de residuos es recomendable conformar al interior de la organización un grupo de gestión ambiental, o un gestor ambiental y/o coordinador del Plan de Reciclaje, el cual podrá estar integrado por el personal técnico y administrativo que organización considere necesario, designando para ello el o los encargados de dirigir la revisión o mejoramiento continuo de los procesos que en materia de los residuos se adelanta en la organización. Las etapas para desarrollar el plan de reciclaje y manejo de residuos son:

- ❖ Realizar el diagnóstico
- ❖ Formular el compromiso institucional.
- ❖ Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades.
- ❖ Definir y establecer las etapas del Plan y mecanismos de coordinación.
- ❖ Establecer el presupuesto y su aprobación.
- ❖ Planear estrategias de formación y educación
- ❖ Elaborar Plan de Seguimiento
- ❖ Garantizar la recolección de información necesaria para la elaboración de informes necesarios para el seguimiento y control del Plan.

2.3 INSTRUCTIVO PARA DISEÑAR UN PLAN DE RECICLAJE EN ORGANIZACIONES COMERCIALES Y DE SERVICIOS-INSTITUCIONES PÚBLICAS, OTROS

A continuación presentamos los pasos para diseñar un Plan de reciclaje de una manera técnica- práctica y viable para cualquier organización lo importante es iniciar nuestro compromiso y responsabilidad en el manejo de los residuos o desechos que producimos todos día a día.

Para el desarrollo de este punto tendremos en cuenta las siguientes definiciones: (Decreto 1077/2015):

El aprovechamiento, "es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conduzca a beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos".

Un generador o productor "es la persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la empresa prestadora del servicio aseo para su recolección y por tanto es usuario del servicio de aseo, **los grandes generadores** son usuarios no residenciales que producen igual o más de un metro cúbico mensual".

Cuando nos referimos a la **presentación de los residuos:**" la actividad del usuario de envasar, empacar e identificar todo tipo de residuos sólidos para su almacenamiento y posterior entrega a la entidad prestadora del servicio de aseo para aprovechamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final".

Para el propósito de este documento, la elaboración de compost es considerada reciclaje. La elaboración de compost es el proceso por el cual materiales orgánicos, tales como los restos del jardín (también conocidos como recortes de jardín) y la maleza, son manipulados de manera tal que se estimula la descomposición natural. El compost que resulta de este proceso puede ser reutilizado como abono adicional.

Cuando nos referimos al **almacenamiento** “es el depósito temporal de residuos o desechos en un espacio definido y por un tiempo determinado con carácter propio a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final”.

PASO 1. ORGANIZARSE

Todo Plan de Reciclaje que se quiera llevar a cabo exitosamente debe contar con un grupo de personas organizadas – Grupo de Gestión Ambiental o persona – Gestor y/o Coordinador del Plan de Reciclaje, cada organización lo decidirá eso dependerá de variables como: número de empleados, tipo de empresa, infraestructura de la empresa, objeto social, entre otros.

Este primer paso es importante para que el Plan de Reciclaje pueda ser concretado y no quede solo en una intención, que sean los responsables de realizar e implantar el Plan de Reciclaje en todas sus etapas.

Los coordinadores no deben ser demasiados, ya que esto retrasa la toma de decisiones, tampoco debería ser uno solo ya que significaría demasiada responsabilidad. También se deben considerar otros participantes (monitores) que apoyen la labor de los coordinadores y a quienes se pueda delegar responsabilidades en tareas específicas.

Funciones del Grupo de Gestión Ambiental o Coordinador Plan de Reciclaje:

- Formular el compromiso institucional.
- Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación.
- Capacitarse y adelantar procesos de capacitación para toda la organización.
- Estructurar las acciones del Plan de Reciclaje de la organización.
- Verificar que la organización posea los permisos y licencias ambientales para el desarrollo de sus actividades y velar porque se cumpla con los requerimientos solicitados (si es el caso)

- Establecer reuniones periódicas con el fin de evaluar la ejecución Plan de Reciclaje y tomar las medidas pertinentes cuando se detecten falencias durante el proceso de seguimiento.
- Gestionar el presupuesto del Plan de Reciclaje o Manejo Integral de Residuos.
- Realizar supervisión y acompañamiento a la ejecución del Plan de Reciclaje.
- Elaborar y estructurar el Informe anual de Gestión que se presentará a la entidad competente que ejerza el control y seguimiento al proceso. Secretaria de Gestión Ambiental-Municipio de Pasto y los informes internos para los directivos de la organización si así lo determina la empresa.

PASO 2. ELABORAR DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es una visión de la situación actual de la empresa u organización en cuanto al manejo de los residuos o desechos generados. Una correcta identificación de la situación real en materia de residuos permite identificar fortalezas, falencias y elegir las alternativas de manejo integral tales como la reutilización, valorización y/o aprovechamiento que le pueden aportar a la empresa u organización beneficios económicos, sociales, ambientales.

La información que se debe obtener esta descrita a continuación; por Componente y Descripción:

1. INFORMACIÓN GENERAL

- ❖ Describir actividad que desarrolla, operaciones involucradas.
- ❖ Número de personas que habitan, laboran, acuden, visitan las instalaciones de la organización o empresas.
- ❖ Describir las dependencias con las que cuentan y los procesos productivos que se llevan a cabo.
- ❖ Número de jornadas laborales, entre otros.
- ❖ Describir el flujo de materiales (materias primas, insumos utilizados productos elaborados y residuos generados).

- ❖ Cuantificar los residuos generados a partir de la tarifa de aseo en un período de tiempo no menor a seis meses.

2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

De este componente se van a obtener datos importantes, como el tipo de residuos que se genera, las proporciones de los distintos residuos (qué se genera en mayor cantidad, qué porcentaje % corresponde a cada residuo), los volúmenes y la localización.

Información cualitativa y cuantitativa de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos producidos en cada centro generador; identificados por tipo, peso, volumen y procedencia específica. Determinando no sólo la cantidad de residuos sólidos generados, sino también, la calidad; es decir, el estado en el que sale (contaminado, mezclado, etc.), teniendo en cuenta además su composición física y química (materias volátiles, humedad, punto de fusión de las cenizas, poder calorífico y las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas. – Decreto 4741 de 2005- que se refiere a residuos peligrosos)

- ❖ Identificar los puntos de generación de residuos sólidos como zona de bodega o almacenamiento, planta de producción, oficinas, cocineta, punto de ventas, patios, pasillos, áreas comunales etc.
- ❖ Identificar, clasificar y cuantificar los residuos peligrosos y no peligrosos generados, de acuerdo con los conocimientos básicos.

A continuación se presenta la tabla de caracterización para determinar inicialmente la generación de residuos en el Centro Generador, este es un ejemplo cada organización adaptará el formato según su actividad o producción. Ver Tabla 1.

3 RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

El almacenamiento Temporal se refiere al sitio en que serán depositados en forma ordenada y correctamente identificados luego de hacer la recolección interna y ser presentados a la empresa recolectora. Después de que los residuos hayan sido separados se deben identificar y almacenar de acuerdo con su factibilidad real de aprovechamiento y su compatibilidad. Esto facilitara que no se mezclen, y que se cumpla la legislación vigente (Decreto 1077 2015) aplicable para evitar su deterioro, y hacer fácil su recolección y transporte.

En resumen: este componente es importante para determinar las cantidades potenciales a reciclar, las necesidades de contenedores y puntos de almacenamiento, las frecuencias de retiro y la localización de los contenedores o recipientes.

- ❖ Describir cómo son los sitios de almacenamiento temporal y almacenamiento definitivo de los residuos sólidos en la organización. – Ver Tabla No 2 para residuos no peligrosos y Tabla No 3 para residuos peligrosos-
- ❖ Describir las técnicas y los horarios de recolección y transporte interno de los residuos desde los puntos de almacenamiento temporal hasta el sitio de almacenamiento definitivo.
- ❖ Elaborar un mapa con los sitios de almacenamiento temporal y definitivo, además de la ruta interna establecida para recolección de los residuos sólidos. Ver tabla No.4 .



Tabla No. 1 Generación de Residuos Centro Generador

DATOS GENERACIÓN DE RESIDUOS DEL CENTRO GENERADOR							
Responsable de la Actividad _____					Fecha _____		
Área de Generación 1:							
Área de Generación 2:							
TIPO DE RESIDUOS		CENTRO O AREA DE GENERACIÓN					
		1			2		
No		PESO Kg	VOL M3	%	PESO Kg	VOL M3	%
1	Materia orgánica.						
	Restos de alimentos, Frutas y Verduras.						
	Madera.						
	Follaje.						
	Residuos de zonas verdes						
	Cáscaras de huevos y huesos.						
TOTAL Kg:							
2	Papel						
	Archivo.						
	Periódico.						
	Higiénico y servilletas.						
	Parafinado.						
	Otros.						
TOTAL Kg:							
3	Cartón.						
	Corrugado.						
	Plegadizo.						
	Sucio.						
TOTAL Kg:							
4	Plástico						
	PET (1).						
	PEAD (2).						
	PVC (3).						
	PEBD (4).						
	PP (5).						
	PS (6).						
TOTAL Kg:							
5	TEXTILES						
6	Otros (7).						
TOTALES:							

Fuente: Guía para el Manejo Integral de Residuos Sólidos- Universidad Bolivariana- Medellín

Tabla No. 2 Características de los sitios de Almacenamiento de Residuos NO PELIGROSOS con base en el Decreto 1077 de 2015

LISTA DE CHEQUEO PARA EL SITIO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS			
No	Descripción	Cumple	
1.	¿Cuenta el lugar con fácil acceso para los usuarios?		
2.	¿Los acabados del lugar permiten fácil limpieza evitando el desarrollo de microorganismos en general: paredes lisas, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior?		
3.	¿El lugar cuenta con sistemas que permiten la ventilación tales como rejillas o ventanas; también con sistemas de prevención y control de incendios, como extintores y suministro cercano de agua y drenaje?		
4.	¿La construcción se hizo de forma que se evite el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores además de impedir el ingreso de animales domésticos?		
5.	¿El lugar está cubierto para protección de aguas lluvias y cuenta con iluminación?		
6.	¿La ubicación del sitio causa molestias o algún tipo de impactos a la comunidad?		
7.	¿Cuenta con cajas de almacenamiento de residuos sólidos para realizar su adecuada presentación?		
8.	¿Realiza aseo, fumigación y desinfección en las unidades de almacenamiento, con la regularidad que exige la naturaleza de la actividad que en ellas se desarrolla de conformidad con los requisitos y normas establecidas?		
9.	¿Permite al lugar el acceso de los vehículos recolectores?		
10	¿Dispone de báscula en el lugar y lleva un registro para el control de la generación de residuos?		
11	¿Es de uso exclusivo para almacenar residuos sólidos y está debidamente señalizado?		
12	¿Dispone de espacios por clase de residuo, de acuerdo con su clasificación (reciclable, peligroso, ordinario, etc.)?		

Para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos se deben identificar los impactos ambientales derivados de dicha actividad, al igual que los requisitos legales, ambientales, de seguridad y sanitarios que le aplican. Se deben evaluar las

Características del sitio dispuesto para este almacenamiento con base en lo expuesto en la lista de chequeo **de la Tabla No 3.** , la cual fue realizada teniendo en cuenta el

Tabla No 3. Características de los sitios de Almacenamiento de RESIDUOS PELIGROSOS

LISTA DE CHEQUEO PARA EL SITIO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS			
No	Descripción	Cumple	
1.	¿El lugar de almacenamiento está alejado de zonas densamente pobladas, de fuentes de captación de agua potable, de áreas inundables y de posibles fuentes externas de peligro?		
2.	¿El lugar está ubicado en un sitio de fácil acceso para el transporte de los residuos y para situaciones de emergencia?		
3.	¿Las paredes externas y las divisiones internas son de material sólido que resista el fuego durante 3 horas?		
4.	¿Las puertas en las paredes interiores están diseñadas para confinar el fuego con una resistencia de 3 horas?		
5.	¿Existen en las instalaciones de la organización salidas de emergencia distintas a las puertas principales de ingreso de las mercancías?		
6.	¿Las salidas de emergencia están señalizadas?		
7.	¿El piso es antideslizante, impermeable, libre de grietas y resistente a las sustancias y/o residuos que se almacenen?		
8.	¿Los drenajes al interior del lugar están conectados a pozos colectores para una posterior disposición del agua residual?		
9.	¿Los drenajes están sellados y protegidos de daño por el paso de vehículos y el movimiento de estibas?		
10	¿Todas las sustancias peligrosas almacenadas están ubicadas en un sitio confinado mediante paredes, diques o bordillos perimetrales?		
11	¿El techo está diseñado de tal forma que no admita el ingreso de agua lluvia a las instalaciones, pero que permita la salida del humo y el calor en caso de un incendio?		
12	¿El lugar cuenta con ventilación adecuada (ya sea natural o forzada)?		
13	¿El lugar opera con iluminación adecuada?		
14	¿Si se almacenan materiales inflamables se cuenta con equipos de protección contra relámpagos?		
15	¿Si se almacenan sustancias en el exterior se tienen condiciones satisfactorias respecto a: seguridad, protección de la lluvia, acceso para emergencias, sistema de contención de derrames?		

LISTA DE CHEQUEO PARA EL SITIO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS			
	Descripción	Cumple	

No			
16	¿Están señalizadas todas las áreas de almacenamiento y estanterías con la clase de riesgo correspondiente a la sustancia química peligrosa almacenada?		
17	¿Están señalizados todos los sitios de almacenamiento con las correspondientes señales de advertencia, obligación, prohibición e información?		
18.	¿Cuenta el lugar con dispositivos de detección de fuego y sistemas de respuesta?		
19.	¿Tiene el lugar las Hojas de Seguridad de todas las sustancias almacenadas, en un sitio visible y señalado?		

Decreto 4741 de 2005- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Consejo Colombiano de Seguridad. Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos.

Tabla No .4 Actividades de la recolección interna de residuos sólidos

DESCRIPCIÓN	Si	No
¿Tiene definidas rutas de recolección?		
¿Se tienen establecidos horarios y frecuencias de recolección?		
¿Realiza la recolección selectiva de los residuos en los puntos de generación?		
¿Los elementos empleados para la recolección de residuos peligrosos son de uso exclusivo para este fin?		
¿Se realiza el lavado y limpieza después de cada recolección de los contenedores?		

4. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Una caracterización puede realizarse de distintas formas. Una manera fácil y donde se obtiene información de buena calidad, es hacer un catastro de basura, donde se caracterice los residuos de a lo menos tres días, para luego poder extrapolar esta información a una semana, mes y al año completo.

Se deben definir las zonas de donde proviene cada bolsa de basura para que el origen esté claro.

Lo ideal es pesar la totalidad de las bolsas de basura generadas, para conocer la cantidad total de basura generada diariamente en el establecimiento-

Luego se toma un número de bolsas de muestra de cada zona y se procede a clasificar los residuos que contienen, en el mayor número posible de categorías (papel, cartón, latas de aluminio, botellas de plásticoPET1, botellas de vidrio, materia vegetal y orgánica, desechos tóxicos y peligrosos, otros tipos de plástico, etc.). Estas categorías también se pesan lo cual permite conocer la composición (% de cada tipo de basura). Ver tabla No 1 .

- ❖ Realizar el aforo de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en un período de tiempo que corresponda con los procesos productivos de la organización.
- ❖ Realizar la caracterización física de los residuos no peligrosos y los peligrosos generados en un período de tiempo que corresponda con los procesos productivos de la organización.
- ❖ Describir si existe aprovechamiento de los residuos sólidos ya sea mediante reciclaje, reutilización o compostaje.
- ❖ Elaborar informe de caracterización.

El tipo de caracterización descrita anteriormente, puede ser costosa en términos de tiempo y voluntarios, pero se obtiene información de buena calidad y es fundamental para la etapa del diseño del sistema de reciclaje. También se puede obtener formación combinando entrevistas con el personal de aseo y tomando muestras y observando los recipientes donde se depositan los residuos.

5. ALTERNATIVAS DE MANEJO EXTERNO DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Describir las diferentes alternativas de manejo externo de los residuos peligrosos y no peligrosos, ya sean: Relleno Sanitario, Reciclaje, Reutilización. , Compostaje, Incineración, Inertización, Otros.

En los pasos anteriores se hace un análisis interno del sistema de residuos, lo que permite identificar las fortalezas y debilidades existentes para implementar un sistema de reciclaje. En el medio externo, hay actores relevantes que son necesarios para el buen funcionamiento de un sistema de reciclaje y otros que pueden representar oportunidades para aprovechar.

Tabla No. 5 Actividades inherentes a la recolección y transporte externo de residuos sólidos

DESCRIPCIÓN	Si	No
¿Verifica que los vehículos que transportan sustancias o residuos peligrosos tengan toda la documentación establecida por el Decreto 1609 de 2002 o normas que la sustituyan o modifiquen y cumplan con los requisitos dispuestos en el mismo		
¿Verifica que los vehículos que transportan residuos sólidos cumplan con lo establecido por el Decreto 2981 de 2015 o normas que la sustituyan o modifiquen?		
¿Se tiene establecidos horarios y frecuencias de recolección?		
¿Verifican los documentos – permisos y la integridad de los envases y embalajes para la entrega de residuos sólidos?		

Algunos de los actores importantes a considerar se listan a continuación.

- **Empresas de Reciclaje;** compran los materiales reciclables. Es importante conocer su cobertura (dónde se localizan), qué materiales reciclan, cuáles son sus exigencias en términos de volumen mínimo, forma y frecuencia de retiro, etc.
- **Instituciones de Beneficencia;** es otra alternativa para la salida de los materiales reciclables. En general ellos son intermediarios entre el establecimiento las empresas de reciclaje, siendo el destino final de los residuos las mismas empresas del punto anterior. En este caso los residuos son donados a las instituciones como una forma de financiamiento para sus causas.
- **Centros de Acopio;** son lugares que reciben desechos reciclables (Bodegas) para luego ser llevados a plantas de reciclaje. Hay centros municipales y otros para la comercialización.
- **Alcaldía Municipal:** Apoya sistemas de reciclaje, así como a la gestión organizativa de la población de recicladores informales.
- **Organizaciones no Gubernamentales (ONG)** relacionadas con el reciclaje y la educación ambiental, por ejemplo. Algunas tienen muy buenos materiales educativos y programas para difundir el tema del reciclaje.
Las empresas de reciclaje e instituciones de beneficencia representan la mejor alternativa para poder efectivamente reciclar los residuos, ya que retiran los materiales directamente desde el establecimiento, oficinas, almacenes, centros

comerciales, entre otros. Sin embargo en algunos casos los centros de acopio y los programas municipales de reciclaje pueden ser una buena alternativa, si no es posible establecer acuerdos con las empresas o instituciones de beneficencia.

6 ESTABLECER LA RUTA DE LOS DESECHOS- RUTA INTERNA- (Recolección-Transporte)

Una forma fácil de comprender cómo funciona el sistema de basuras esquematizar una ruta de ésta. Esta ruta empieza en la generación de desperdicios, gran parte de la basura proviene de los empleados, personal externo etc., y de cada una de las dependencias o sitios de donde se encuentre el generador cafeterías, almacenes comerciales, oficinas, patios, pasillos, entre otros. Los desechos o residuos pasan a los distintos recipientes de basura, luego hay que saber quién la retira de ahí y a dónde la lleva al almacenamiento temporal o centro de acopio según el caso, a continuación se relación actividades inherentes a esta actividad- Ver tabla 4-

Actores Involucrados en el manejo de los residuos:

Los involucrados en el sistema de manejo de basura van a ser actores relevantes en un sistema de reciclaje. Por eso hay que conocer quiénes son, qué responsabilidades y deberes tienen.

- ❖ Administración; el administrador o el jefe de mantenimiento o propietario de un establecimiento es responsable del buen funcionamiento y mantenimiento del lugar y está a cargo del personal de aseo.
- ❖ Personal de aseo; es muy importante la buena comunicación con el personal de aseo, ya que ellos son los que mejor conocen el sistema de desechos, además son los encargados del movimiento interno de la basura.
- ❖ Empresa de retiro de Residuos; Empresa de Servicio de Aseo es la encargada de retirar los desechos fuera del establecimiento. Es útil conocer con qué frecuencia se hace el retiro y en qué lugar del establecimiento se hace.

Tabla No .6 Actividades de la recolección interna de residuos sólidos

DESCRIPCIÓN	Si	No
¿Tiene definidas rutas de recolección?		
¿Se tienen establecidos horarios y frecuencias de recolección?		
¿Realiza la recolección selectiva de los residuos en los puntos de generación?		
¿Los elementos empleados para la recolección de residuos peligrosos son de uso exclusivo para este fin?		
¿Se realiza el lavado y limpieza después de cada recolección de los contenedores?		

- ❖ Empresas de Reciclaje y Recicladores informales: Los recicladores tienen un papel preponderante en la conformación de los sistemas de Manejo Integral de Residuos Sólidos –MIRS-, tienen conocimientos del trabajo de la recuperación y el reciclaje y logran aportar información acerca de métodos de operación, clasificación de materiales comercializables, precios del mercado, entre otros. Se busca por tanto, priorizar la incorporación de estas personas en cada uno de los componentes del Sistema Municipal de Recuperación y Aprovechamiento como parte de los procesos de puesta en marcha de los sistemas de gestión integral de residuos sólidos en espacios de organizaciones comerciales y de servicios, sector público y demás sectores.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Elaborar un registro fotográfico del diagnóstico levantado.

8 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Analizar y concluir sobre la información obtenida durante el diagnóstico, de tal manera que se establezca la situación actual de la organización.

Los resultados obtenidos del diagnóstico permiten la definición de una línea base sobre el manejo de los residuos sólidos, logrando conocer cualitativa y cuantitativamente los residuos generados y cuál es su manejo actual. Con este diagnóstico se podrán establecer algunas metas de mejora a unos plazos de

ejecución prudentes, de tal manera, que se minimice la generación y se incremente el aprovechamiento de los residuos, reflejando así la responsabilidad y cultura ambiental de la organización.

PASO 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE RECICLAJE

Una vez obtenida la información detallada en los puntos anteriores, se procede a diseñar el sistema de reciclaje acorde a la realidad del establecimiento para el cual se vaya a Elaborar el Plan de Reciclaje. El diseño dependerá de las fortalezas planteadas y de las limitantes y potencialidades con que se cuente. Algunos aspectos importantes de considerar al momento de elaborar el diseño son las siguientes:

1 Definir Metas y Objetivos:

❖ Metas

Es necesario definir las metas que se quieren lograr, las acciones que se realicen en el Plan tienen que ir en dirección a la meta. Aquí se manifiesta el fin último a alcanzar. Por ejemplo una meta podría ser: “Cambiar el sistema de manejo de los residuos del establecimiento, de modo que este sea ambientalmente adecuado” y otra con un enfoque educativo sería; “Crear conciencia en la comunidad sobre los problemas sociales, ambientales y económicos que generan nuestros desechos”.

❖ Objetivos: deben ser específicos y medibles.

Los objetivos que tenga el proyecto deben ser susceptibles de ser medidos y definidos en el tiempo. Estos van a determinar las acciones a seguir para lograr el cumplimiento de los objetivos. Por ejemplo un objetivo puede ser; “Reciclar el 30 % de los desechos, de aquí al próximo año” o “Incorporar en el programa educativo del próximo año los conceptos de reciclaje y manejo de residuos”.

¿Qué materiales se van a reciclar?

Es importante tener claro qué materiales se van a reciclar, lo cual depende en gran parte del tipo de residuos que se genera en el establecimiento (información que se obtiene del diagnóstico punto 2.2). Y de la posibilidad de que estos materiales tengan una salida efectiva. Se debe tener en cuenta que también hay materiales que si bien no se reciclan, requieren de una disposición especial, como es el caso de las

pilas; desechos tóxicos como pinturas y reactivos químicos; desechos biológicos como jeringas y material de vidrio contaminado; basura electrónica como computadores.

Tenemos residuos orgánicos e inorgánicos. Con los primeros se puede hacer compostaje, lo cual luego puede ser utilizado como abono.

Dentro de los inorgánicos están los residuos reciclables más típicos como: papel, cartón, vidrio, metal, plástico y tetra-pak. También están algunos más complejos, que tienen piezas recuperables, otras reciclables y otras tóxicas que requieren una disposición especial. Dentro de los reciclables los más típicamente comercializables son: latas de aluminio, papeles y cartones, botellas de plásticos (PET 1), botellas de vidrio y otros tipos de plástico (PET 2 al 6).

Hay que aclarar que esto varía dependiendo del tipo de plástico, papel o vidrio. En el caso de los plásticos lo que más se recicla son los PET (polipropileno) con símbolo 1, es decir, la mayoría de las botellas de bebida, agua mineral y jugos. Para el papel, el precio es distinto según el tipo de papel como diario, revista, papel blanco, cartón u otros. Ver tabla No 7, que relaciona los tipos de residuos para la separación en fuente.

Es posible ir incorporando progresivamente distintos residuos, partiendo por los más fáciles de reciclar, si el objetivo es llegar a manejar de forma adecuada todos los desperdicios del establecimiento.

Tabla No. 7 Tipos de Residuos para la Separación en la Fuente

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACION	EJEMPLOS
Residuos no peligrosos	Aprovechable	-Cartón y papel (hojas, plegadiza, periódico, Carpetas) -Vidrio (Botellas-recipientes)* -Plásticos(bolsas, Garrafas, envases ,tapas)* -Residuos metálicos -Textiles (ropa, trapos, limpiones) -Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas) -Cuero (ropa, accesorios) -Empaques compuestos(Cajas de leche, jugo, licores, vasos y contenedores desechables)*
	No Aprovechable	-Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de manos, toallas sanitarias, protectores diarios. -Papeles encerados, plastificados, metalizados -Cerámicas –Vidrio Plano -Huesos -Material de barrido, -Colillas de cigarrillo -Materiales de empaque y embalaje sucios.
	Orgánicos Biodegradable	-Residuos de Comida -Cortes y Poda de materiales vegetales –Hojarasca
Residuos Peligrosos	<p>A nivel doméstico se generan algunos de los siguientes residuos peligrosos: Pilas-lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos.</p> <p>-Productos químicos como aerosoles, inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases y empaques.</p> <p>-Medicamentos vencidos</p> <p>- Residuos con riesgos biológicos como: cadáveres de animales, y elementos que han entrado en contacto con bacterias virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas entre otros.</p> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de su gestión.</p> <p>A nivel industrial, institucional, comercial están reglamentados a través de Legislación vigente-</p>	
Residuos Especiales	<p>-Escombros -Llantas usadas -Colchones -Residuos de gran volumen como muebles, estanterías, electrodomésticos,</p> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios especiales de recolección establecidos.</p>	
<p>*Se recomienda que los envases estén enjuagados y secos para garantizar su valoración Nota 1: Para que los residuos no sean clasificados como peligrosos no pueden estar impregnados o haber estado con sustancias clasificadas como peligrosas.</p>		

FUENTE: Guía Técnica Colombiana-GTC 24 INCONTEC-2010

2 Infraestructura

Se requiere una infraestructura especial para realizar la separación y el acopio de los residuos a recuperar. Ésta dependerá de los tipos de residuos, su volumen y los recursos con que se cuente. También de la localización, ya que por ejemplo no se puede poner el mismo tipo de recipiente para basura de patio dentro de las oficinas.

La infraestructura básica consiste en contenedores diferenciados para los residuos a reciclar y contenedores de mayor capacidad donde acopiar los residuos antes de su comercialización o donación. La **capacidad** y **número** de contenedores está en función de la cantidad de residuos reciclable que se genera en el establecimiento, información que se obtiene previamente en la etapa de caracterización de la basura.

Si se cuenta con pocos recursos puede utilizarse infraestructura ya existente, haciendo las modificaciones pertinentes. También se pueden usar otros recipientes, como cajas pintadas, para recolectar papel (para uso bajo techo) o tarros plásticos acondicionados empleados o funcionarios creativos, esto se puede combinar con una actividad educativa que involucra directamente a los empleados, funcionarios entre otros con el cambio en el sistema de manejo de los residuos del establecimiento objeto del Plan.

Las organizaciones de beneficencia o empresas de recicladores formales llevan sus propios contenedores, pero si se quiere comercializar los desechos esta opción no es compatible. Es común en algunos sistemas de reciclaje que se trabaje con beneficencia o recicladores tanto formales como informales para algunos desechos y otros se comercialicen, así se puede ahorrar el costo de contenedores de desechos que no aportan una entrada significativa de dinero.

En algunos casos puede ser necesario que los contenedores contengan tapas de seguridad con llaves, para evitar que algunas personas saquen cosas o que voten cosas que no corresponden.

- Espacios abiertos, Patios, centros comerciales, áreas comunes, etc.; los contenedores deben ser de un tamaño adecuado, para recibir todos los residuos que se generan sin tener que vaciarlos muy a menudo. Además se debe tomar en cuenta si los contenedores estarán expuestos a la lluvia y si pueden ser fácilmente transportados y vaciados. Idealmente deben tener un color distintivo y ranuras especiales para el material a recibir. Para estos espacios es útil pensar los contenedores como puntos de reciclaje, donde

esté disponible un set de contenedores de todos los residuos que se vayan a reciclar.

- Salas y oficinas; deben ser más estéticos y de menor tamaño que los contenedores de patio, además no existe el problema de la lluvia ya que están bajo techo. Una alternativa poco costosa es usar pequeñas cajas, recubiertas con bolsas sí que van a recibir envases que contienen líquidos. Debido al menor espacio disponible en el caso de salas y oficinas, generalmente es más práctico tener un solo contenedor donde se junte papel que es lo que más se genera en las oficinas y eventualmente otro para todos los tipos de envases, que tendrán que ser separados posteriormente.
- Contenedores de acopio; estos deben ser los de mayor volumen ya que su función es acopiar un volumen suficiente de residuos para que puedan ser retirados. Es importante definir su tamaño en función del volumen que se esperar poder acopiar, por ejemplo sillas empresas que retiran exigen un volumen mínimo de retiro. También hay que evitar acumulación de residuos fuera del contenedor, por lo que no se debe subestimar su capacidad. En casos en que el acopio no es posible por limitantes de espacio, se podría hacer en los mismos contenedores de patio, esto también debe ser previamente considerado. Este tema se amplía mas adelante en el punto 3.6.

3 Localización

Una buena localización de los contenedores es aquella que considera una buena cobertura, de modo que la lejanía de los contenedores no desmotive el reciclaje. También tiene que haber una relación con los desechos generados, por ejemplo no se debería poner un contenedor para papel cerca del sitio donde se preparan bebidas o se utilizan como lugares destinados para descansar y tomar refrigerios o almuerzos en las empresas, oficinas entre otros ya que ahí se generan principalmente papeles sucios no reciclables. Es importante tener un recipiente para residuos de otros desechos junto con los de reciclaje, para evitar la revolver entre los materiales para reciclar. Un mapa puede ayudar a definir la localización, sirve para ver más claramente la cobertura y se puede usar para discutir la localización con los otros involucrados.

En el caso de los contenedores de patio, la localización es fundamental, ya que muchas veces los patios y zonas abiertas de los establecimientos abarcan grandes áreas. Los contenedores se deben localizar en las zonas de mayor tránsito de

personas para incentivar el reciclaje y debe haber suficientes puntos de reciclaje como para que no queden grandes distancias sin cobertura.

En el caso de las salas no hay muchas opciones porque el espacio es más reducido. Lo mejor es poner el/los contenedores en el mismo lugar de los basureros ya existentes. Para las oficinas y otros espacios como bibliotecas, salas de computación, etc. Una buena alternativa es no poner contenedores de reciclaje en cada espacio, sino poner un set de contenedores por piso por ejemplo o por sector.

Los lugares de almacenamiento temporal deben cumplir con lo relacionado en la tabla 3 según lo establece la normativa vigente Decreto 1077 de 2015.

4 Operación- Ruta interna

La operación del sistema de reciclaje es fundamental para su buen funcionamiento y considera todos los aspectos logísticos del sistema, desde el vaciado de los contenedores, su orden y aseo, hasta el retiro de los residuos reciclables.

Se debe definir quiénes serán los responsables de vaciar los contenedores llenos, de que éstos se mantengan en su sitio y en buen estado, de llamar a las empresas u organizaciones cuando sea necesario hacer los retiros.

Muchas iniciativas de reciclaje no funcionan bien luego de un tiempo, ya que no se define claramente quienes están a cargo de los retiros y cuáles son sus responsabilidades. Esto provoca la acumulación de desechos en los contenedores de reciclaje sin que nadie se los lleve.

Los contenedores de residuos deberán retirarse de la zona de generación a lo menos un vez al día o cuando se haya completado 3/4 de su capacidad. Cuando se trate de contenedores reutilizables, previo a su retiro deberá proceder al anudamiento o cierre de las respectivas bolsas.

Recordemos que separar o clasificar los residuos no es reciclar, por lo que hay que preocuparse que estos desechos lleguen a su destino. Diseñar o esquematizar una nueva ruta de residuos para reciclado.

5 Retiro de los residuos- Manejo Externo.

Hay que evaluar cuál es la mejor opción para retirar los residuos. Si se quiere generar ingresos, se debe trabajar con empresas que compren los materiales reciclables, generalmente es una por tipo de residuo.

Idealmente hay que tener un acuerdo con ellos para definir frecuencias de retiro, pero esto siempre está determinado por el volumen acumulado del desecho. Hay que conocer las exigencias de volumen de las empresas recicladoras, esto puede ser limitante ya que normalmente se cuenta con espacio limitado. Definir una zona de acopio y retiro puede facilitar mucho el orden y mejorar los ingresos por tener mayor capacidad de acumulación.

Otra opción es donar los desechos a organizaciones, en ese caso ellos hacen el retiro. También se puede hacer una combinación de las dos opciones, vender algunos y donar otros. Por último, el establecimiento puede transportar sus desechos a centros de acopio autorizados, pero es la opción más costosa, por lo que se puede justificar solo para desechos que no son comprados, como las pilas.

Cualquiera que sea la opción a considerar es fundamental exigir un compromiso de retiro, para evitar la acumulación de los desechos. Para lograr esto es conveniente formalizar los retiros con una sola empresa (por cada tipo de desecho), además así se pueden llegar a acuerdos con los precios y las condiciones de los desechos (por ejemplo papel separado de cartón, o botellas plásticas sin tapa).

6 Señalética

La Señalética es fundamental en la relación usuario-sistema. Una Señalética clara informa sobre qué residuos botar en los contenedores de reciclaje y ayuda a evitar que se boten desechos donde no se debe (como vasos de papel entre los papeles para reciclado o plásticos del tipo inadecuado).

Una Señalética eficaz logra transmitir el mensaje deseado sin complicar al usuario con información excesiva.

El código de colores es muy utilizado en reciclaje, como una forma de asociar directamente un color a un residuo. La tabla No. 8 relaciona los colores establecidos para cada tipo de residuos tanto para el sector doméstico o residencial y los colores para la separación en la fuente del sector comercial, industrial, institucional, otros. (Figura 2)

De acuerdo a la tabla 8 y en caso que no se encuentren todos los contenedores se sugiere: que si no se encuentra la papeleras blanca los residuos de vidrio se depositarán en la azul, Cuando no se encuentre la papeleras beige los residuos orgánicos se deben depositar en la papeleras verde.

TABLA No. 8 Código de Colores por Tipo de Residuo

SECTOR	TIPO DE RESIDUO	COLOR
Doméstico	Aprovechable	Blanco
	No Aprovechable	Negro
	Orgánicos Biodegradable	Verde
Industrial, comercial, institucional, y de servicios	Cartón y Papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café Oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde
<p>Nota 1: Se recomienda que cada generador establezca un código de colores particular para aquellos residuos no incluidos en la tabla.</p> <p>Nota 2: Se recomienda consultar la normativa local para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad componente.</p> <p>Nota 3: Para residuos peligrosos se establecerá el código de colores e íconos para residuos Peligrosos.</p> <p>Nota 4: Los colores establecidos en la tabla obedecen a la normativa aplicable.</p>		

FUENTE: Guía Técnica Colombiana GTC-24 –tercera actualización- INCOTEC. 2010

Además de los colores es importante crear un ícono para cada residuo, es decir una imagen simplificada que permita identificar rápidamente a qué material se refiere. Este ícono se debe utilizar en todos los contenedores de su tipo y también en el material de difusión.

Una buena alternativa es crear un panel informativo para cada set de contenedores de reciclaje, que tenga los íconos correspondientes y que explicita claramente qué residuos se pueden y cuáles no se pueden votar en cada contenedor.



Figura 2: Colores de Contenedores según tipo de residuos

PASO 4. ESTRATEGIA DE SENSIBILIZACIÓN – EDUCACIÓN-CAPACITACION

En la organización se deben establecer procesos de sensibilización y capacitación dirigidas a todo el personal, con el propósito de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos sólidos, en especial, los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación, así como las directrices establecidas en la normatividad vigente y más específicamente, en el Manejo Integral de Residuos. Los temas de capacitación que se proponen desarrollar son:

- Divulgar los diferentes programas y actividades que integran el Plan de Reciclaje de residuos elaborado por el generador.
- Organigrama y responsabilidades asignadas.
- Legislación ambiental.
- Prevención y minimización de la generación de residuos.
- Riesgos ambientales por el inadecuado manejo de los residuos sólidos.
- Separación y clasificación de residuos.
- Recolección y almacenamiento de los residuo sólidos.
- Aprovechamiento, tratamiento y disposición final.
- Manejo de residuos peligrosos.

La capacitación debe ser continua, por lo que se debe establecer un cronograma de actividades como se ilustra a manera de ejemplo en la tabla No 9, en donde estructure el proceso y planifique las distintas actividades programadas para tal fin, empleando métodos como talleres, carteleras, actividades lúdicas, envío de correos electrónicos, altavoz al interior de la organización, entre otros.

PASO 5. PLAN SEGUIMIENTO.

El Plan de Seguimiento, permite la verificación del cumplimiento de las medidas propuestas en el Plan de Reciclaje y manejo de residuos. Se pueden utilizar herramientas como formatos de verificación, que pueden ser diligenciados por el Grupo de Gestión Ambiental o Gestor Ambiental en visitas de seguimiento al interior de la organización, o por personal que se encuentre directamente relacionado con el manejo de los residuos, como el de aseo o de oficios generales.

Este último, es un integrante de vital importancia para el seguimiento de la implementación del Plan de Reciclaje, debe ser el primer actor que se capacite, incluso, puede servir de multiplicador de la información al interior de la organización e independiente de su formación educativa, debe estar en capacidad de diligenciar formatos donde se indiquen en qué lugar de la organización, piso, zona, sector, oficina o planta, se perciben problemas relacionados con el mal manejo de residuos

Tabla No.9. Planificación Programa de Sensibilización-Capacitación-Educación

PLANIFICACION PROGRAMA DE SENSIBILIZACION-CAPACITACIÓN -EDUCACIÓN													
TEMA	METODOLOGIA	Meses del Año											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Separación de residuos sólidos en la fuente	Sensibilización personalizada a todos los empleados y trabajadores de la organización.	X	X	X			X	X			X	X	
	Actividad lúdica dirigida al personal	X					X						X
Beneficios ambientales por el adecuado manejo de residuos Sólidos.	Colocar frases alusivas al tema en las carteleras de la organización y difusión por medio de correos electrónicos y altavoz institucional.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Riesgos ambientales por el inadecuado manejo de los residuos sólidos.	Taller dirigido a todo el personal, difusión de volantes y avisos en carteleras		X							X			

Las observaciones referenciadas en los formatos deben ser notificadas periódicamente al Grupo de Gestión Ambiental o al Gestor Ambiental, para realizar los análisis respectivos y acometer los ajustes necesarios al proceso.

El Plan de Seguimiento debe sobre todo, considerar las medidas tendientes a la recopilación de la información que se debe presentar anualmente ante la Alcaldía Municipal-Secretaria de Gestión Ambiental y que conforma el Informe de Gestión Anual sobre el Manejo Integral de Residuos Sólidos. Lo que este informe debe contener se

2.4 GUÍA DE CONTENIDO PARA INFORMES

El propósito del Informe Anual de Gestión de Residuos Sólidos es brindar a la autoridad competente la Alcaldía de Pasto- Secretaria de Gestión Ambiental información sobre cuánto y qué clase de materiales las empresas, organizaciones comerciales y de servicios, instituciones, entre otras están reciclando cada año calendario. El Informe Anual también brinda a la Municipalidad información sobre la reducción de residuos y las prácticas de compra de materiales reciclados en las empresas que residen en la ciudad de Pasto, entre otra información necesaria para ejercer el seguimiento y control del manejo de los residuos en cada organización. (Ver formato al final de este punto)

Para contar con la información necesaria se recomienda considerar las medidas tendientes a la recopilación de la información que se debe ir actualizando cada mes y seguir los formatos, hacer los totales, de esta manera se llevará a cabo el seguimiento interno de todos los componentes del manejo de residuos que se han presentado en este documento. Lo que este informe debe contener se presenta en la Tabla No. 10.

Toda organización que se encuentre bajo el alcance del Decreto 4741 de 2005, deberá diligenciar la información del registro de residuos o desechos peligrosos a la Alcaldía del Municipio de Pasto por medio del Sistema de Información diseñado para tal fin, en los términos dispuestos en la Resolución 1362de 2007, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

INDICADORES DE GESTIÓN

La organización debe analizar los indicadores de gestión planteados en la presente guía. Estos deben arrojar resultados sobre las etapas del manejo integral de los residuos sólidos para identificar las conformidades e inconformidades que presenta. Con base en esta información, se tomarán medidas que permitan el mejoramiento continuo al interior de la organización.

Los indicadores de gestión son un conjunto de expresiones numéricas que representan los aspectos que son susceptibles de variar en el tiempo, permiten analizar la evolución, el cumplimiento de las metas propuestas en el Manejo Integral de Residuos y medir su desempeño en términos cuantitativos.

Para ello, es necesario definir con antelación aspectos tales como: qué es lo que se va a medir, quién va a realizar la medición, cuáles son los mecanismos de medición que se van a utilizar y para qué sirven los resultados.

Algunos de los indicadores de gestión propuestos para el manejo de residuos en una organización son los siguientes:

Reducción en la cantidad de residuos generados

Este indicador muestra la disminución en la cantidad total de residuos generados por la organización, incluyendo el material aprovechable, no aprovechable, peligroso y no peligroso. Es la sumatoria de los residuos generados durante un período de tiempo determinado; el nivel de referencia, es decir, el valor contra el cual se comparará la organización para determinar la evolución. Éste se establece con el dato de generación de residuos aportado en el diagnóstico o con los datos del primer año de registros, comparado mes a mes.

$$\% \text{ de reducción} = \frac{\text{Cant. RS Año 1} - \text{Cant. RS Año 0}}{\text{Cant. RS Año 1}} \times 100$$

Este indicador permite realizar una medición de la meta que se espera lograr con la implementación del manejo de residuos.

Tabla No. 10 Contenido del Informe de Seguimiento

COMPONENTE	ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO
Capacitación.	o Verificar el cumplimiento de las capacitaciones programadas.
Separación en la fuente.	Identificar y verificar si se están separando adecuadamente los residuos generados en cada sector de la organización: o Visitas a cada sector. o Entrevistas al personal de servicios generales.
Almacenamiento.	o Revisar si los sitios de almacenamiento cumplen con los requerimientos establecidos, mediante visitas programadas en compañía del personal de oficios varios. Revisión estado de contenedores y localización.
Tratamiento.	o Verificar la entrega oportuna de los residuos a los entes externos encargados de su tratamiento. o Determinar pesos de material entregado, así como los cambios que puedan generarse. o Verificar los certificados de las empresas encargadas del tratamiento a los residuos de la organización
Disposición final.	o Verificar entrega oportuna de residuos que se disponen en relleno. o Determinar pesos de material entregado a la empresa de aseo encargada del transporte de los residuos. o Verificar los certificados de las empresas encargadas del tratamiento a los residuos de la organización.
Análisis de indicadores,	o Verificar rutas de recolección interna y de horarios establecidos. o Cantidad de residuos separados por tipo. o Cantidad de residuos tratados. o Cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario. o Cantidad de residuos reciclados y/o reutilizados.

Indicadores de generación

Este indicador determina la cantidad de residuos generados, peligrosos y no peligrosos, para elaborar los productos de la organización.

$$\% \text{ de producción} = \frac{\text{Cant. RS generada}}{\text{-----}} \times 100$$

Cant. Producto terminado/servicio prestado

El denominador de la fracción depende del tipo de servicio que preste la empresa (comercial, institucional, industrial o residencial).

Indicadores de tratamiento y aprovechamiento

Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a procesos de tratamiento como desactivación de alta eficiencia, incineración o aprovechamiento como compostaje, reuso o reciclaje, u otros sistemas utilizados en la región. Los diferentes indicadores propuestos son:

$$\% \text{ Destinación para reciclaje} = \frac{\text{Residuos reciclables (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (Kg/mes)}} \times 100$$

$$\% \text{ Destinación incineración} = \frac{\text{Residuos peligrosos (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (Kg/mes)}} \times 100$$

$$\% \text{ Destinación otros sistemas} = \frac{\text{Residuos otros sistemas (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (Kg/mes)}} \times 100$$

Para este último, se debe especificar a qué otro tipo de sistemas se hace referencia; en caso de presentarse más de uno se debe realizar el cálculo para cada uno de éstos.

Número Recicladores organizados vinculados plan de Reciclaje de la organización

Número Recicladores informales vinculados plan de Reciclaje de la organización

Porcentaje de cumplimiento con adecuaciones técnicas para los sitios de Almacenamiento Temporal de residuos establecidas en el Decreto 1077 de 2015 del MAVDT

Indicadores de disposición final

Es el cálculo de la cantidad de residuos dispuestos en rellenos sanitarios.

$$\% \text{ Destinación relleno sanitario} = \frac{\text{Residuos ordinarios e inertes (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (kg/mes)}} \times 100$$

Indicadores de efectividad

Porcentaje de avance del programa de formación y educación. Este indicador muestra el total de talleres que se han hecho efectivos, con relación al total de talleres programados.

$$\% \text{ avance en los programas de formación y educación} = \frac{\# \text{ Talleres realizados}}{\# \text{ Talleres programados}} \times 100$$

Recomendaciones generales

Para evaluar sistemáticamente el proceso y ajustarlo oportunamente a los requerimientos, necesidades y a las realidades actuales de cada entidad, bajo un concepto de mejoramiento continuo, se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Si la evolución del indicador es positivo respecto al objetivo esperado, dé continuidad a las actividades desarrolladas
- Si el indicador establecido no es satisfactorio y no muestra los cambios esperados, analice los factores y variables que han determinado el resultado, haciendo los ajustes y modificaciones pertinentes.

Observe:

- Hábitos que amenazan la recuperación de los residuos sólidos.
- Procesos de responsabilidad individual y colectiva en el manejo adecuado de los residuos.
- Tomadores de decisión comprometidos con el programa, interesados en los avances y resultados del programa, decididos a hacer inversión de recursos humanos y financieros para garantizar la sostenibilidad del mismo.
- Responsables del sistema autónomos y propositivos.

Solicitud de certificados y/o permisos:

La organización en cabeza del Grupo de Gestión Ambiental o el Gestor Ambiental debe asegurarse que las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento, almacenamiento, acopio, tratamiento y/o disposición final de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, cuenten con las respectivas licencias o permisos expedidos por la autoridad ambiental para realizar estas labores; así mismo, de solicitar a terceros, los documentos donde se verifique esta situación, junto con los certificados sobre la disposición adecuada de los residuos que la organización entrega.

En el certificado que se solicite a la organización que preste el servicio debe quedar claramente establecida la cantidad de residuos entregados para su respectivo manejo.

PLAN DE REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE EN EL SECTOR PRIVADO

Fecha de presentación: _____

Fecha de Certificación: _____

Fecha de Vencimiento: _____

Instrucciones: Favor llenar todos los encasillados. Este documento tiene que estar acompañado de una **Carta de Compromiso** firmada por la persona de mayor jerarquía en la empresa. La carta hará mención de las responsabilidades que tiene la empresa para alcanzarlos objetivos de su Plan y estará dirigida al Secretario de Gestión Ambiental de la Alcaldía del Municipio de Pasto. Considere que la meta es reducir, reusar y reciclar todos aquellos residuos con potencial para ello.

1) Nombre de la empresa: _____

2) Tipo de Negocio (industrial, comercial, institucional o servicio): _____

3) NIT: _____

4) Breve descripción de la empresa o negocio y del proceso de producción o servicio que presta: _____

5) Dirección Física: _____

6) Teléfono: _____ 7) Fax: _____

7) Correo Electrónico: _____

8) Nombre del Presidente, Gerente General o Director Ejecutivo (nombre y posición): _____

9) Número de Empleados: a) Parcial: _____ b) Completo: _____

10) Horario de Operación y Servicio:

11) Nombre, posición y teléfono del Coordinador de Reciclaje (sí hay más de uno, indique):

12) ¿Tiene comité de reciclaje? Sí _____ No _____

Nombre de los integrantes	Posición o función	No. Telefónico

13) Información sobre generación y manejo de residuos sólidos:

Residuos Generados	Compañía de Manejo y Transporte	Tamaño y Cantidad de Recipientes	Frecuencia Recogido	Costo de Disposición	Lugar de Disposición Final
Cantidad total de residuos generados:					

14) Describa los tipos de residuos con potencial reciclable que generan en la empresa e incluya información relacionada sobre la implantación del Programa de Reciclaje (lb/día, ton/sem., yds³/día, lbs/sem, ton/día, otros): Área o Departamento de la empresa, Materiales, Cantidad generada, Cantidad recuperada, empresa de recogido, costo de disposición, Fecha de implementación, Mercado final.

15) Indique los tipos de residuos especiales y universales que generan en la empresa e incluya información relacionada sobre la implantación del Programa de Reciclaje: Área o departamento, Materiales (Baterías, Termómetros, Computadoras, Lodos, Placas, Aceite Usado, Aceite de Cocinar, Neumáticos, Cartuchos de Tinta para Impresores, Plaguicidas, Solventes, Otros - Especifique), cantidad generada, cantidad recuperada, compañía de recogido, costo de disposición, fecha de implementación, mercado final.

16) Describa el equipo y los materiales utilizados para implantar el Programa de Reciclaje.

17) Señales las metas y objetivos para implantar el Programa de Reciclaje.

18) Indique las actividades que se llevarán a cabo para lograr la implantación del Programa de Reciclaje:

ACTIVIDAD	FECHA	AREA A IMPACTAR	COMENTARIOS
Charlas Educativas			
Hojas Sueltas			
Folletos			
Correo Electrónico			
Otros – Especifique:			

19) Enumere las estrategias que su empresa usa o usará para la reducción y reuso de los residuos:

Estrategias	Área o Departamento	Fecha	Comentarios
Reducción de Materiales			
1. Empaques			
2. Uso de Correo Electrónico			
3. Fotocopiar por Ambos Lados del Papel			
4. Uso de Equipo más Eficiente y Duradero			
5. Otros – Detalle			
Reuso de Materiales:			
1. Cartón			
2. Papel			
3. Recipientes			
4. Tiras de Papel			
5. Envases y Cubiertos Reusables (Ejemplos: Cafetería y Oficina)			
6. Otros – Detalle			

20) Describa los mecanismos y estrategias para evaluar el progreso y los logros del programa.

21) Describa las metas e itinerario de cumplimiento anual (mostrar y proyectar metas de recuperación de materiales reciclable en por ciento):

22) Indique si su industria está interesada en realizar intercambio de residuos reutilizables con otras compañías.

(Sí) _____

(No) _____

23) ¿Qué materiales disponibles dentro de su empresa podrían ser reutilizados por otras Empresas?

24) _____
NOMBRE

25) _____
FIRMA

26: FECHA: _____

**PARA USO DE LA SECRETARIA DE GESTION AMBIENTAL
ALCALDIA MUNICIPIO DE PASTO**

Técnico Evaluador:

(Nombre y apellidos)

Acción Recomendada: Certificar _____ Devolver _____ Discutir _____

Comentarios:

Firma: _____ Fecha: _____

2.5 DESARROLLO DE REDUCCIÓN DE RESIDUOS

Reducir la producción de desperdicios es una buena práctica comercial, ya que cada libra de desperdicios que usted genera le cuesta dinero a su empresa. Por lo tanto, la tarea de reducción tiene sentido ya que usted ahorrará dinero.

Reducir desperdicios significa evitar la producción de desperdicios al reducir la cantidad o la toxicidad de los mismos, tanto en el diseño, fabricación, compra y uso de materiales. Este es el mejor método para controlar los desperdicios ya que desde el primer momento se crean menos desperdicios.

Cambiando algunas modalidades de cómo su negocio manipula los desperdicios, se puede ahorrar dinero a largo plazo. Por ejemplo, eliminando memorándums impresos o una capa del material de empaque, usted ahorrará dinero en los costos de las compras, manejo y disposición de estos.

La reducción de desperdicios también beneficia al ambiente. Ayuda a conservar los recursos naturales y retarda la saturación de los rellenos sanitarios. También reduce la contaminación asociada con la fabricación de productos. Además, al reducir la cantidad de componentes peligrosos en los productos se pueden disminuir los problemas ambientales que implica la utilización de rellenos sanitarios o incineradores.

La Reducción de Desperdicios Beneficia a las Organizaciones o Empresas:

La reducción de desperdicios ayuda a conservar el ambiente. Pero también ofrece numerosas ventajas a su empresa, tales como:

- **Ventajas económicas.** Las potenciales ventajas económicas de la reducción de desperdicios incluyen tarifas reducidas para el desecho de desperdicios, ahorro de material y de costos de suministros, ingresos adicionales por la venta de materiales reutilizables y por la implementación de prácticas de trabajo más eficientes.
- **Realza la imagen de la empresa.** Realza la imagen como una organización o empresa con conciencia ambiental lo cual puede atraer y mantener clientes. Las investigaciones han comprobado que el consumidor y las empresas consideran los antecedentes de respeto del ambiente de una firma, cuando toman decisiones de compra.

❖ Mejora la moral de los empleados. Sus empleados podrán apreciar sus esfuerzos para prevenir la generación de desperdicios. La moral en alza de sus empleados podrá también aumentar su entusiasmo y su productividad.

Cumplimiento del reglamento de reciclaje-reducción y reutilización y objetivos y metas del Plan de Reciclaje de la organización, institución o empresa. Pero el reciclaje solo no logrará la obtención de este ambicioso objetivo de reducir la generación de residuos del Municipio de Pasto. Las empresas, organización e instituciones, deberán reducir la cantidad de desperdicios que ellas producen para poder hacer que el objetivo del 50 % de reducción y reciclaje sea una realidad.

Opciones Para Reducir Desperdicios: Las actividades para la reducción de desperdicios incluyen, pero no están limitadas, a:

- ❖ Reutilizar un producto o envase en su forma original
- ❖ Cambiar prácticas de compras, administración, consumo y generación de desperdicios para disminuir la cantidad de toxicidad de los residuos generados.
- ❖ Aumentar la vida útil de un producto o envase
- ❖ Reducir o eliminar la cantidad y toxicidad de un material usado y luego desechado

Una empresa tiene varias opciones para reducir desperdicios y mientras más opciones implementen, más reducirá. Pero trate de adoptar unas pocas iniciativas por vez. Cuando usted haya comenzado, verá cuán fácil es integrar la reducción de desperdicios dentro de sus actividades de trabajo. Una lista detallada de sugerencias se encuentra al final de este punto.

Estimule a Sus Proveedores a Reducir Desperdicios

Los esfuerzos de reducción de desperdicios pueden ir más allá de las de su empresa. Aliente a los proveedores a minimizar el empaquetado utilizado para proteger sus productos, o busque nuevos proveedores que ofrezcan productos con el mínimo empaque. Trate de llegar a un acuerdo con los proveedores para devolverles los materiales de envío tales como embalajes, cartones y tarimas de carga, para su reutilización.

Prevenir la Acumulación de Desperdicios de Papel

Lo más probable es que el papel sea uno de los componentes más voluminosos de su cadena de desperdicios. Hay varias maneras en que las empresas pueden utilizar papel de manera más eficiente, incluyendo:

- ❖ Enviar mensajes a través del correo electrónico
- ❖ Imprimir menos copias de informes
- ❖ Colocar memorándums en lugares centrales
- ❖ Almacenar documentos en discos digitalizados en vez de fotocopiar estos para archivarlos
- ❖ Usar tipos de letra más pequeños para ahorrar espacio
- ❖ Hacer blocs de notas con papel fragmentado

DESARROLLE UN PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE DESECHOS.

Un programa de reducción de desperdicios es más exitoso cuando todo el mundo está enterado e involucrado en él. Cuando usted establezca el programa de reducción de desperdicios, recuerde lo siguiente:

✓ Apoyo Directivo

De la misma manera que con el programa de reciclaje, el éxito de un esfuerzo de reducción de desperdicios aumenta decisivamente con el apoyo de la administración superior. La conducción de la empresa deberá mostrar su apoyo respaldando las metas del programa y estimulando el compromiso y participación de los empleados.

✓ Equipo de Reducción de Desperdicios

Establecer un equipo entre los empleados para ayudar a planear, diseñar y mantener su programa de reducción de desperdicios. El tamaño del equipo deberá estar relacionado con el tamaño de su empresa; una firma de mayor tamaño deberá necesitar un equipo más grande que aquel de una empresa de sólo cinco personas. Es importante designar un líder que esté motivado y bien informado sobre la reducción de desperdicios. Esta persona será el enlace entre la gerencia, los empleados y el equipo de reducción de desperdicios. Se puede pedir al coordinador del reciclaje que sea el líder del equipo.

Sin embargo, podría tener esa responsabilidad alguna persona que trabaje en abastecimiento o compras o a un empleado involucrado en la cuestión ambiental o con la reducción de costos. Las obligaciones del equipo incluyen:

- ❖ Trabajar con su empresa para establecer las metas preliminares y de largo alcance del programa de reducción de desperdicios.

- ❖ Promover el programa entre los empleados y motivarlos a participar.
 - ❖ Monitorear el progreso del programa.
 - ❖ Informar periódicamente a la gerencia sobre el estado del programa.
 - ❖ Reunir y analizar la información relevante al diseño e implementación del programa (Esto se lleva a cabo a través de una evaluación de los desperdicios, como se explica a continuación).
- ✓ **Establecimiento de Metas**

Hacer una evaluación de los desperdicios para recabar datos (ver instrucciones a continuación) sobre la actual recolección de desperdicios y los procedimientos de disposición de los mismos, así como los tipos y cantidades de residuos producidos. Con esta información de base, trabaje con la administración para establecer y registrar metas reales y mensurables de reducción de desperdicios. Estas metas pueden incluir recaudación de ganancias por el intercambio de materiales o reducción de ineficiencias en las operaciones.

✓ **Participación del Personal**

Mantenga a los empleados como parte del programa y motive su participación activamente. Para resaltar la alta prioridad de este programa, comience con un anuncio por parte del dueño o directivo de la empresa. El anuncio deberá:

- ❖ Introducir a los empleados al tema de la reducción de desperdicios
- ❖ Explicar cómo la reducción de desperdicios puede beneficiar tanto a la empresa como al ambiente
- ❖ Delinear el diseño y las etapas de Implementación del programa
- ❖ Motivar a los empleados a ofrecer sugerencias al líder del equipo

Además distribuya memorándums y recordatorios periódicamente a fin de mantener el apoyo y la participación de los empleados. Tome en consideración la posibilidad de ofrecer incentivos a los empleados que estén más comprometidos en la reducción de desperdicios.

CONDUCIENDO UNA EVALUACIÓN DE DESPERDICIOS

Una vez que se haya establecido una estructura para un programa de reducción de desperdicios, estará listo para realizar una evaluación de los residuos. Mientras que este paso no es necesario para comenzar a reducir desperdicios, los datos que

genera pueden proveerle un mayor conocimiento de la cantidad y tipo de residuos que su empresa genera.

Los datos que recabe podrán ser usados para identificar y evaluar otras opciones de reducción de desperdicios, incluyendo prácticas alternativas para compra, reutilización, intercambio de materiales y elaboración de abono vegetal (compost). La evaluación de los residuos podrá también ayudarle a examinar sus prácticas corrientes de reducción de desperdicios, además de cuantificarlas.

Si no tiene el tiempo o los recursos para dirigir una evaluación de los desperdicios, utilice promedios industriales para la cantidad de residuos generada por empresas de su rubro (esta información podrá ser tomada de asociaciones industriales) para tener una idea aproximada de la cantidad y tipo de desperdicios que su empresa genera. Quizás esta información no es tan precisa como aquella obtenida después de una evaluación de los desperdicios, pero es un buen comienzo.

La evaluación de los desperdicios deberá incluir uno o los tres métodos de recolección de datos descritos a continuación:

❖ Examen de los registros de las instalaciones

Examine los siguientes tipos de registros para medir la generación de desperdicios en su empresa y las prácticas de eliminación: registros de compras, inventario, mantenimiento y operaciones; facturas de los insumos, equipos y materia prima; contratos de servicio de equipos; facturas de reparaciones; contratos y registros de acarreo y disposición de desperdicios; contratos con establecimientos de reciclaje y registros de ganancias recibidas del reciclaje.

❖ Realizar un recorrido de las instalaciones

Hacer un recorrido a la empresa para observar las actividades de los diferentes departamentos y hable con los empleados sobre las actividades y equipos que generan desperdicios. Un recorrido es una manera relativamente rápida de examinar sus prácticas de generación de residuos.

Observará tipo y cantidad de residuos producidos, identificará las actividades y equipos que generan desperdicios, detectará las ineficiencias en las operaciones, observará el esquema y operaciones de varios departamentos, determinará el espacio disponible y el equipo que podría ser utilizado para almacenamiento,

evaluará los esfuerzos actuales de reducción de desperdicios y recogerá cualquier otra información a través de sus conversaciones con los empleados.

Más allá de la utilidad de los datos que le brinda un examen de estos, el recorrido es una oportunidad para observar la conexión entre los tipos de residuos generados y los procesos y actividades reales que generan desperdicios.

❖ **Realizar una clasificación de desperdicios**

Una clasificación de sus desperdicios le brindará más información que una revisión de sus registros o un recorrido por las instalaciones. Este procedimiento involucra la recolección, clasificación y pesaje de una muestra de los residuos de su empresa. La meta de esta clasificación es la de identificar cada componente de los residuos y calcular los porcentajes de desperdicios que su empresa genera. Puede estar enfocado tanto a todos los desperdicios como a ciertas áreas específicas.

Es importante documentar toda la información adquirida por medio de la evaluación. Esta información servirá de base para el desarrollo y evaluación de su programa.

❖ **Selección, Implementación y Monitoreo De Las Opciones Para la Reducción de Desperdicios**

La información recolectada a través de la evaluación de desperdicios podrá ser utilizada para listar, analizar y elegir las medidas apropiadas de reducción de desperdicios de su empresa.

Utilice los datos de la evaluación de los desperdicios para hacer una lista de toda posible reducción de residuos, incluyendo la elaboración de compost, los materiales de intercambio y las medidas de compra que usted considere efectivas. Esta lista deberá estar compilada en base a las metas de su programa de reducción de desperdicios. Luego elabore una evaluación de la lista y su viabilidad; determine si estas opciones disminuyen los costos de reducción de desperdicios de manera sustancial, si reducen los costos de compras y si significan bajos costos para empezar, además de elevar la moral de los empleados. Usted necesitará evaluar estos criterios basado en sus propias metas particulares.

Analice qué opciones son las más apropiadas para su programa al considerar los beneficios y desventajas de cada una de ellas. Después de evaluar las opciones, revise la viabilidad a largo plazo de todo el programa. Recuerde que los programas

exitosos son aquellos que pueden ser diseñados considerando opciones complementarias que son ventajosas por sus diferentes capacidades.

Por ejemplo, el costo de implementar una opción muy cara puede ser compensado por ahorros obtenidos por otra opción o por su beneficio completo.

Una vez que se haya determinado cuáles medidas de reducción de desperdicios serán las más efectivas para su empresa, ya es tiempo para comenzar a implementarlas. Es posible que usted prefiera lanzar su programa gradualmente, implementando unas pocas opciones por vez.

De esta manera el personal no se sentiría abrumado por los cambios en los procedimientos y tendrá una oportunidad para identificar, evaluar y resolver cualquier problema en las primeras etapas del programa.

Asegúrese que todos los empleados estén informados del programa de reducción de desperdicios y sepan cuál es su rol en el mismo. Aliente a sus empleados a presentar nuevas ideas para aumentar la eficiencia de su programa.

Evalúe el programa varias veces, ya que la reducción de desperdicios es un proceso dinámico.

Mantenga un control de los logros, identifique nuevas áreas para la reducción de desperdicios, identifique áreas para el mejoramiento de su programa actual y asegúrese de proveer documentación a la Alcaldía del Municipio de Pasto-Secretaría de Gestión Ambiental en su Plan de Reciclaje y en el Informe Anual.

El programa deberá ser activo y dinámico, con aplicaciones a futuras compras y procedimientos así como a las ya existentes. Tenga en consideración la reducción de desperdicios en todas sus futuras operaciones comerciales.

EN PAPEL DE ESCRIBIR/IMPRIMIR:

- Haga copias en ambos lados de la hoja cuando esto sea posible.
- Mantenga las listas de correo al día.
- Elabore cuadernillos de notas de papel usado.
- Reutilice sobres o utilícelos de dos maneras (para enviar y recibir)
- Haga circular memorándums, documentos, periódicos e informes en vez de copias individuales

- Use papel membreteado desactualizado para memorándums internos
- Use correo electrónico o escriba mensajes en una pizarra o un tablero de boletines centrales. No imprima el correo electrónico a no ser que sea absolutamente necesario.
- Compre papel reciclado
- Reduzca errores de producción
- Imprima más palabras en cada página
- Elimine informes innecesarios
- Reutilice sobres de papel de manila
- Cuando sea apropiado, utilice fluidos y artículos para artes gráficas no tóxicos
- Guarde los documentos en memorias en vez de hacer copias en papel
- Mantenga archivos centrales en vez de guardar en archivos múltiples
- Revise los documentos en la pantalla de la computadora en vez de imprimirlos
- Done revistas viejas y periódicos a hospitales, clínicas o bibliotecas

EN EMPAQUE:

- Ordene mercancía con el mínimo material de empaque, en forma concentrada y en masa.
- Pida a los proveedores que disminuyan el volumen de empaque de sus órdenes
- Pida que los envíos sean hechos en envases o contenedores reutilizables que puedan ser devueltos.
- Devuelva, reutilice y repare los embalajes de madera.
- Reutilice los diarios y el papel triturado para embalaje
- Reutilice las “pelotitas” de espuma plástica (poliestireno), los envoltorios de “burbujas” plásticas, y las cajas de cartón, o encuentre alguien que los quiera utilizar
- Establezca un sistema para la devolución de cajas de cartón y “pelotitas” de poliestireno a los distribuidores, para su reutilización
- Use cajas reutilizables para envíos a otras oficinas, tiendas y almacenes
- Cuando sea apropiado, considere la reconstrucción o el arreglo de material de empaque (por ejemplo, bobinas o embalajes de madera).

EN EQUIPOS:

- Considere alquilar el equipo que usa sólo ocasionalmente
- Considere utilizar equipos de oficinas reparados y/o reensamblados (tales como computadoras o teléfonos)

- Invierta en equipo que facilita la reducción de desperdicios donde sea viable como:
 - equipos de alta calidad, durables y reparables
 - copiadoras que hacen copias por ambos lados
- Reclame partes utilizables de equipos viejos
- Haga rotar regularmente los neumáticos de los vehículos oficiales de la empresa para prolongar su vida útil. Mantenga las gomas infladas de manera apropiada.
- Encuentre utilidad para neumáticos muy usados (por ejemplo en jardinería ornamental, hamacas/columpios).
- Instituya una práctica de mantenimiento para prolongar el uso de copiadoras, computadoras y otros equipos
- Considere el uso de baterías recargables
- Considere la instalación de una caldera reutilizable y filtros para el aire acondicionado
- Recargue o reconstruya los cartuchos para impresión o fax

Venda o done muebles viejos y equipos a los empleados, o dónelos a una organización local de beneficencia-

EN JARDINERÍA ORNAMENTAL/ORGÁNICOS:

- Utilice una cortadora de césped que recubra la superficie con grama y compost (reduce el tiempo y los costos de mantenimiento del área verde y también reduce la necesidad de fertilizantes).
- Haga compost con los restos de maleza y hojas o pídale a su jardinero o contratista de jardinería que lo haga con estos materiales
- Utilice abono vegetal (compost) como capa superior o mejorador de terreno y pídale a su contratista del jardín que también lo utilice
- Si no es posible hacer el compost en el lugar, asegúrese que la poda del jardín (hojas, grama y maleza) sea enviada a una instalación para elaboración de compost. Ofrece un precio reducido por cargas limpias de poda de jardín en su centro de reciclaje).
- Elija un diseño de jardín ornamental que necesite poco mantenimiento
- Deje los restos de las hojas sobre el césped.

EN COMPRAS:

- Sustituya los materiales tóxicos por materiales menos tóxicos o no tóxicos (por ejemplo algunas tintas, pinturas y solventes para limpieza).
- Cuando sea apropiado, use productos que promueven la reducción de desperdicios (durables, concentrados, reciclables, reutilizables, de alta calidad)
- Compre a través del correo electrónico
- Compre productos que puedan ser aceptados en un centro local de reciclaje
- Considere utilizar “escanners”, que brindan una lectura de inventario más detallada y permiten hacer órdenes de compra más precisas.
- Evite ordenar cantidades excesivas de productos controlando el inventario

EN CASO DE EXISTENCIAS SOBRANTES DE MATERIALES INTERCAMBIABLES

- Done los productos en exceso y productos vencidos a bancos de alimentos, si aún pueden ser comestibles (verifique primero con los bancos de alimentos)
- Haga arreglos para donar o cambiar el exceso y reutilizar los productos desperdiciados
- Establezca un área en su empresa para que los empleados puedan intercambiar materiales no utilizados
- Done los materiales de construcción usados
-

EN COMIDA, SERVICIOS PERSONALES Y SALAS DE EMPLEADOS:

- Considere utilizar toallas, manteles, servilletas, platos, cubiertos, vasos y tazas no descartables.
- Considere utilizar toallas en rollos de tela, secadores de aire caliente, o grandes rollos de papel en los baños.
- Ofrezca porciones pequeñas (por ejemplo, los menús para niños) para reducir los desperdicios de comidas.
- Utilice filtros de café no tratados con líquido blanqueador.
- Anime a los clientes a llevarse a casa la comida que sobre.
- Disponga la donación de comida sobrante a programas de caridad o de comida
- Compre azúcar y crema a granel y use envases reutilizables en vez de paquetitos descartables.

EN LA COMERCIALIZACIÓN MINORISTA Y MAYORISTA:

- Muéstrelas a sus clientes la importancia de la reducción de desperdicios. Las herramientas efectivas para extender el mensaje incluyen: campañas promocionales, folletos y cartas mensuales (recuerde de usar papel reciclado), pancartas, avisos publicitarios en los diarios, en las exhibiciones de productos, letreros especiales en las tiendas y etiquetas para promover productos que son reutilizables, reciclables y recargables.
- Insista en reutilizar bolsas de tiendas ofreciendo a los clientes la opción de comprar sus propias bolsas, gratificando a los clientes que reúsan las bolsas promoviendo un incentivo financiero por su reutilización, e implementando una campaña promocional
- Ofrezca a los clientes una rebaja en el precio cuando reutilizan bolsas de mercado, envases, jarros y tazas no descartables.
- También ofrezca la opción de productos que puedan ser reciclados localmente y que están hechos de fibras o materiales reciclados.

Ofrezca a los clientes opciones de reducción de desperdicios, tales como:

- Productos a granel o concentrados
- Productos que funcionan con energía solar, tales como relojes, calculadoras, y linternas
- Baterías recargables
- Afeitadoras con hojas reemplazables
- Mercadería durable y reparable
- Botellas que pueden ser retornadas
- Fomente la devolución de perchas de metal (colgadores de ropa) en las lavanderías

2.6 CONTENEDORES PARA RECICLAJE E INICIAR LA SEPARACIÓN FUENTE

La separación en la fuente es una actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en contenedores o recipientes para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición. Esto garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación, por lo que los recipientes o contenedores empleados deben ser claramente diferenciales, bien sea por color, identificación o localización.

La tabla No 8, sugiere un código de colores en pro de facilitar la labor de identificación de los materiales residuales.

Como criterio genérico e independientemente del tipo de generador la separación se debería hacer en tantos contenedores como tipo de residuos existentes. Pero dado que esto no es siempre posible y que la valoración es vital en la cadena de aprovechamiento se recomienda agruparlos teniendo en cuenta criterios de afinidad, compatibilidad, potencial de aprovechamiento, facilidad de recolección y de la normatividad vigente ya sea el manejo para residuos no peligrosos y peligrosos y especiales. (Ver tabla No. 7 Tipos de Residuos para la Separación en la fuente.)

Las características y tipos de residuos, la frecuencia de recolección y el espacio disponible para ellos, determinan los tipos y capacidades de los contenedores o recipientes, que se deben emplear para facilitar la separación en la fuente – almacenamiento – transporte interno- manejo externo para su disposición final.

Frecuentemente se emplean bolsas, canecas, contenedores, cajas entre otros, pero es necesario tener en cuenta los siguientes puntos para su selección:

- ❖ Los contenedores reutilizables deberán ser de material lavable y resistente a corrosión y deben ser reemplazados cuando muestren deterioro o problemas en su capacidad de contención y manipulación.
- ❖ Los contenedores o recipientes de carácter retornable deben permitir su fácil limpieza.
- ❖ Los contenedores u otro que se utilicen para presentar los residuos para la recolección deben evitar el contacto con el entorno y con las personas encargadas de dicha recolección.
- ❖ Es importante que los contenedores u otro tanto retornables como no retornables proporcionen seguridad e higiene, aislamiento de los residuos con el entorno, tener una capacidad y volumen proporcional al peso, volumen y características de los residuos contenidos, ser de un material resistente, preferiblemente reciclable, reutilizable o ambos y facilitar su cierre y amarre.
- ❖ Todo contenedor en uso deberá llevar una etiqueta perfectamente legible, visible y resistente al lavado que lo identifique con la dependencia que lo utiliza.

- ❖ En el interior de cada contenedor reutilizable se deberá colocar una bolsa, de plástico de medidas y espesor adecuados al contenedor, de material impermeable, opaco y resistente a los residuos que contiene y la manipulación, cuyo extremo superior deberá mantenerse plegado hacia el exterior del contenedor durante su uso para facilitar su retiro
- ❖ Los contenedores o recipientes deben ser ubicados en puntos de intersección de corredores, áreas de mayor concentración y movimiento de personas, tomando en cuenta que no obstruyan el paso de peatones y que no se encuentren distanciados unos de otros por más de 25 metros. Se debe prevenir que las personas usen materas, sillas o el suelo para dejar los residuos al no encontrar recipientes cercanos.
- ❖ Los contenedores destinados al almacenamiento de residuos peligrosos deberán dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 y el Decreto 2676 del 2000.

El reciclaje puede hacerse más fácil con los contenedores adecuados. Hay contenedores disponibles en una variedad de tamaño, formas y colores, que pueden ser compatibles con la decoración e imagen de su lugar de trabajo. Aunque los contenedores especiales para reciclaje ofrecen muchos beneficios, tales como la alta visibilidad de su programa y un sistema organizado para separar sus materiales Reciclables del resto de sus residuos sólidos, no se exige su uso para implementar un programa de reciclaje efectivo, pero si le facilita el proceso, más que un costo debe verlo como una inversión. A continuación se anexa referencias comerciales de contenedores con su capacidad respectiva.

2.7 COMPRA Y VENTA DE PRODUCTOS RECICLADOS

Un factor que influencia la estabilidad y el éxito a largo plazo de los programas de reciclaje es la situación del mercado para los materiales reciclados.

Si hay una fuerte demanda para productos y materiales fabricados con materiales reciclables, entonces hay una constante necesidad para un mayor abastecimiento de materia prima reciclada. Esta situación ayuda entonces a asegurar que haya mercados que son viables para los materiales que usted separa de la basura para

reciclar. Por lo tanto, es vital mantener e incluso aumentar la demanda de productos y materiales reciclados.

Las innovaciones en materia de reciclaje que se están viviendo en América Latina, los europeos las están empezando a indagar, porque sus sistemas de aseo utilizan mucha incineración como método de manejo de residuos que compiten con el reciclaje. En el contexto latinoamericano se destacan ciudades como: Buenos Aires, Montevideo, Santa Cruz en Bolivia pero el país más avanzado, con la política pública y los incentivos más favorables, en la dinámica del reciclaje es Brasil, en Colombia todavía tenemos una reglamentación escasa en incentivos al reciclaje.

Una de las Empresas u Organizaciones que trabajan en adelantar estos procesos en el tema del Reciclaje en Colombia es **CEMPRE -COMPROMISO EMPRESARIAL PARA EL RECICLAJE COLOMBIA-** existe en Colombia desde 2009 y se implementó en el país luego de desarrollarse con éxito en Brasil, en donde también operan algunas de las empresas que conforman esta asociación en Colombia. Una de las implicaciones más importantes consiste en que esta entidad muestra una responsabilidad social con decisión, acciones y metas concretas por parte de las empresas que hacen parte de CEMPRE, que también cuenta con entidades en Tailandia, Brasil, Uruguay, Sudáfrica, México, Argentina, Rusia y China.

En Colombia la Asociación desarrolla numerosos proyectos que se enmarcan en dos propósitos: aumentar los niveles de reciclaje y lograr una mayor inclusión socioeconómica de los recicladores. En el aumento del reciclaje los proyectos se encaminan hacia el fortalecimiento de las cadenas de valor, en donde les interesa encontrar las oportunidades para aumentar la reciclabilidad de todos los materiales de envases; esto se puede abordar desde la botella, la logística, el desarrollo de mercado, y otras vías, y iniciar el camino hacia la política pública que hoy se encuentra pendiente y tiene mucho campo para incentivar esta actividad.

CEMPRE, junto con la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI, impulsa actualmente un reglamento que permitirá el uso de material reciclado en la fabricación de envases para alimentos. Esta iniciativa, que cubriría principalmente lo relacionado con el PET, complementaría acciones llevadas a cabo por las empresas miembros, como Coca-Cola, que implantó desde hace ya varios años una cadena de 'logística inversa' para el vidrio con la que hoy recupera un alto porcentaje de sus envases.

El uso de material reciclado en envases de alimentos hoy no está prohibido ni permitido en Colombia; así, 100% de material que se usa para empacar alimentos es

virgen, e importamos de otros países alrededor de 90 mil toneladas anuales de resina, para CEMPRO las compañías ya están listas para invertir e involucrar estos materiales en sus negocios y sólo se encuentran a la espera de la aprobación de esta reglamentación por parte del Gobierno.

Una vez aprobada será posible impactar positivamente la labor de los recicladores, sustituir algunas importaciones de material y trabajar en el aumento de la demanda interna.

“Según ENKA, productora y comercializadora de polímeros y fibras químicas, podría aumentarse la demanda interna de PET en 35 mil toneladas al año.”

Actualmente CEMPRE se encuentra trabajando en la implementación de una “Incubadora de Reciclaje” que contempla dos proyectos: una iniciativa en Cali de articulación de programas relacionados con el reciclaje para que sean llevados a cabo con éxito, en conjunto con Bavaria, Familia, Carvajal Empaques, entre otras; y un fondo de capital de riesgo para incentivar la innovación en construcción a partir de material de envase reciclado.

Otro público fundamental para esta entidad es el consumidor de su decisión depende que el material vuelva a la industria o se vaya al relleno sanitario para lograr esto la entidad se esfuerza en generar nuevos negocios para que exista demanda de material reciclable, incentivos de mercado y una política pública activa.

A LA INDUSTRIA O AL RELLENO SANITARIO

Dada la importancia que tiene la decisión del consumidor en los procesos de reciclaje, la injerencia de la empresa privada en la promoción de estos proyectos, y la informalidad con la que actualmente se desarrolla la recolección en el país, CEMPRE a desarrollado una iniciativa que responde al nombre de “**Reciclar Tiene Valor**”.

Reciclar tiene valor: es un programa que inició en abril de 2010 con pilotos en Antioquia y Bogotá. Este proyecto consistió en ecopuntos ubicados en algunos supermercados Carrefour, en donde recicladores le ayudan al consumidor a ubicar los elementos recolectados, según el material, en alguna de las grandes canecas del eco punto; posteriormente los recicladores se encargan de la comercialización del material depositado y obtienen así el 100% de los ingresos más unos incentivos entregados por CEMPRE.

La idea es acercar estos ecopuntos a la gente para facilitar la separación desde la fuente, instalándolos en tiendas, centros residenciales y en edificios de oficinas.

Proyecto Mariposa: en diciembre de 2011 se desarrolló el piloto de este proyecto a través del funcionamiento de una máquina Payback instalada en el supermercado Carrefour de la Calle 80, en Bogotá. Este programa contempló que, a cambio de los envases, se les dé un incentivo monetario a los consumidores. El piloto se extendió hasta finales de marzo de 2012, cuando se evaluó su viabilidad económica y el impacto que pueden generar para la industria a nivel de recuperación y logística.

Aunque esta fue una pequeña experiencia en comparación con los desafíos de la ciudad, las cifras de diciembre y enero reflejaron una recolección por encima de lo esperado con relación a las 12.145 unidades recolectadas en diciembre y a las 22.580 presentadas en enero, este resultado fue una sorpresa en una ciudad en donde la gente envía generalmente todo al relleno sanitario, a diferencia de algunas ciudades europeas en donde las personas están acostumbradas a separar desde la fuente.

Los envases depositados en la máquina, que puede ser desarrollada en Colombia gracias a tecnología nacional, no tienen que estar asociados a las empresas que participan en el proyecto dado que su enfoque es recuperar y facilitar la labor de los consumidores.

Este tipo de proyectos se convierten en herramientas para que más empresas se vinculen a CEMPRE y desarrollen acciones concretas con las que se pueden vincular con sus públicos de interés. Las empresas vinculadas a CEMPRO son: ALPINA, BABARIA, CARVAJAL, JUMBO, METRO, NATURA, PELDAR, UNILEVER, COCACOLA, FAMILIA, NESTLE, ENTRE OTROS.

El Director Ejecutivo de CEMPRO es el Doctor Ricardo Valencia la página web: www.cempre.org.co.

Otras empresas importantes que buscan incrementar los niveles del reciclaje y la inclusión de los recicladores de oficio son: www.corrucol.com, www.elempaque.com,

ECRP-GALEON- EMPRESA COLOMBIANA DE RECICLAJE PLÁSTICO.

En nuestro país el crecimiento en el uso de estos materiales reciclados no ha sido acorde con la tecnología desarrollada para el aprovechamiento y desarrollo de estos, por lo cual ha surgido la necesidad de crear diferentes opciones para el proceso de reciclaje con el fin de disminuir los niveles de impacto en el entorno y ofrecer nuevas alternativas de empresa. Es por todo esto que E.C.R.P es la nueva alternativa para cubrir las expectativas, que requiere el mercado, no solo en su carácter ecológico,

sino también en su carácter financiero, con miras a la expansión de sus productos y servicios, en pro de las empresas y el planeta. www.ecrp.galeon.com

APROPLAS -Colombia, empresa familiar transforma PET pos consumo en gránulos aptos para contacto con alimentos. Este es el exitoso caso de Aproplast, cuenta con dos plantas que tiene la empresa en Bogotá, EL Sr. Jaime Giraldo López, gerente general, y su hijo Jaime Andrés Giraldo, gerente comercial, expresan que la empresa inició labores de reciclaje en 1985. Trabajaron para Postobón, una de las empresas productoras de bebidas carbonatadas, aguas y jugos más grandes de Colombia, apoyándolos con el reciclaje de las cajas en las que almacenaban las botellas. Cuando estas cajas llegaban al final de su vida útil las molían y se volvían a reprocesar para fabricar cajas nuevas. Básicamente lo que hacíamos era trasladarse a las embotelladoras con molinos el proceso de reciclaje que trabaja esta compañía es exitosa y sigue adelante con retos y desafíos que enfrenta dentro del complejo contexto colombiano en donde la conciencia del reciclaje apenas despierta.

Para esta empresa el beneficio más importante que trae el reciclaje es el factor social. “Esta industria genera un gran número de empleos para población vulnerable. Por otro lado, al realizar los procesos de reciclaje de manera organizada y bien planeada, podemos alargar la vida útil de los rellenos sanitarios y bajar ostensiblemente los costos en transporte de los residuos a los rellenos.” Expreso el señor Giraldo a esta consultoría. www.aproplat.com

CARPAL LTDA- CARTON Y PAPEL

Cr3 35-46 Colombia - Valle del Cauca, Cali

Teléfono(s) : (57) (2) 4411159

ALMARCHIVO INDUSTRIAL DE PAPELES LTDA

CI 17 A 58-58

Colombia - Distrito Capital, Bogotá

Teléfono(s) : (57) (1) 2626294

PAPELES & CARTONES DE CALI

Cr8 34-146

Colombia - Valle del Cauca, Cali

WWW.INFORMACIÓN-EMPRESAS.CO en esta dirección se encuentra un listado de empresas que trabajan el reciclaje.

COOPERATIVA EMPRESARIAL DE RECICLADORES - COEMPRENDER –
Calle 19 No. 15ª- 13 - Tel: (57) (2) 721 06 47 PASTO.

2.8 FACTORES DE COSTO EN EL RECICLAJE

Una variedad de factores influencia el costo de establecer un nuevo programa de reciclaje en una empresa u organización. Los costos pueden incluir los gastos actuales de compra o alquiler de contenedores adicionales o basureros para guardar materiales reciclables y el costo de transportar y acarrear los materiales reciclables a un establecimiento exterior para su procesamiento.

A pesar de que se pueden generar nuevos costos al establecer un programa de reciclaje, un programa bien planeado con una activa participación de los empleados puede en verdad significar un apreciable ahorro de costos a largo plazo, especialmente si el entrenamiento y la reducción de desperdicios es parte integral de las tareas de reciclaje.

Es muy importante darse cuenta que todos los materiales reciclables están siendo sacados de los residuos existentes (basura). Por lo tanto, el volumen y tonelaje de los residuos para disposición disminuye proporcionalmente así que el costo actual de la disposición de los residuos (costos de transporte y acarreo, incluyendo los costos de disposición en el relleno sanitario) debería reducirse.

Cuanto menos residuos se generan (ya sea a través de la reducción de desperdicios o las tareas de reciclaje), el número y/o tamaño de los contenedores de residuos puede también disminuir, la frecuencia de recolección disminuye y la cantidad de dinero que se paga por disposición de los residuos (costo real de poner los materiales en un relleno sanitario), también debería disminuir.

Una empresa con un serio compromiso con el reciclaje está tomando materiales de gran valor reciclable fuera de la corriente de desperdicios y les está dando una nueva vida como materia prima valiosa para la manufactura de nuevos productos.

Esta práctica es muy importante para mantener un estado saludable de la comunidad empresarial y de la economía en general. Además, dependiendo de los tipos de material que se reciclan, las condiciones del mercado y la demanda de estos materiales, así como el volumen de los materiales que están siendo reciclados, puede haber valiosas rebajas disponibles para las empresas. Estas rebajas pueden reducir más adelante el costo general tanto del reciclaje como la disposición de los residuos.

Cuando se esté negociando los contratos de servicios para el reciclaje o el transporte de residuos o los servicios de recolección, hay que revisar cuidadosamente el amplio rango de opciones de costo. También analizar la posibilidad de reducir el tamaño o el número de contenedores de residuos cuando se está por seleccionar sus contenedores de reciclaje. Hay que explorar todas las potenciales rebajas por los distintos materiales y el desarrollo de un mecanismo para acreditar esas rebajas en las facturas de sus servicios de reciclaje.

El reciclaje puede ser efectivo para reducir costos si el programa está planeado muy cuidadosamente y coordinado con el personal y empleados, y si sus contratos reflejan la reducción de desperdicios y las tareas de reciclaje.

La Secretaria de Gestión Ambiental del Municipio de Pasto le podrá proveer de información adicional y asistencia para desarrollar un Plan de Reciclaje, y un Programa de de Reducción efectivo con metas alcanzables a las empresas, organizaciones o instituciones que la soliciten.

3. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN RESIDUOS SÓLIDOS

3.1 ESTRATEGIAS DE SENSIBILIZACIÓN- FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

En la organización es recomendable establecer procesos de sensibilización y capacitación, dirigidos a todo el personal, con el propósito de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de residuos sólidos, en especial los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismo de coordinación.

Los temas que pueden desarrollarse en el Programa de Capacitación son:

- ❖ Prevención en la generación de residuos y reducción en el Origen.
- ❖ Talleres de segregación de residuos, recolección, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia
- ❖ Legislación Ambiental vigente
- ❖ Riesgos ambientales por el inadecuado manejo de los Residuos
- ❖ Conocimiento del Organigrama y responsabilidades asignadas
- ❖ Manejo de Residuos peligrosos o desechos peligrosos
- ❖ Beneficios ambientales por el manejo adecuado de Residuos.

Las estrategias Sensibilización deben considerar además dispositivos que movilicen a la ciudadanía o aduciendo estímulos emotivos asociados a:

- Sentido de pertenencia y compromiso con la ciudad
- Sentido de la limpieza
- Responsabilidad ambiental
- Responsabilidad Social

Estos procesos de sensibilización, formación y capacitación están orientados a fortalecer a la organización en aquellas actividades que presenten falencias. Es importante que quede el soporte o certificación de las actividades desarrollada que incluya como mínimo los siguientes elementos: el tema abordado, el listado y firmas de las personas asistentes, la intensidad de la capacitación y la fecha de realización.

3.2 PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN

La prevención y la minimización en la generación de residuos desde su origen es la forma más eficaz de reducir la cantidad de residuos a manejar, el costo asociado a su manipulación y los impactos a la salud y el ambiente.

Esta actividad implica:

- ❖ La adopción de buenas prácticas, la optimización de los procesos, el cambio a tecnologías limpias, la sustitución de materia primas y la modificación de productos.
- ❖ La reutilización de elementos que se generan en los procesos de la organización. Igualmente el reciclaje de materiales, aprovechamiento de subproductos utilizándolos como materias primas dentro del mismo proceso productivo o dentro de otro.
- ❖ La utilización de una menor cantidad de empaques, solicitando al proveedor la entrega de productos sin envolturas innecesarias, el empleo de elementos que sean susceptibles de aprovechamiento para reemplazar el uso de aquellos que no lo son.

Para los generadores, la implementación de estrategias de gestión orientadas a la prevención y minimización de los residuos representa beneficios económicos, ambientales, legales, y de imagen pública, entre otros. Sin embargo, debe haber un compromiso de los gerentes, o dirigentes de la organización, institución o empresa frente a la gestión de los residuos, para garantizar que el programa tenga éxito, reconociendo que su implementación reducirá costos y mejorará su actuación ambiental, expresando su adopción a través de la política ambiental de la empresa, organización o institución.

Antes de tomar una decisión sobre la implementación de una o varias alternativas identificadas, se recomienda evaluar su factibilidad utilizando criterios técnicos, legales, financieros y ambientales.

3.3 SEPARACIÓN EN LA FUENTE

La separación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación inicial de manera selectiva de los residuos procedentes de cada uno de los centros generadores de la organización, dándose

inicio a una cadena de actividades y procesos cuya efectividad depende de la adecuada clasificación de los residuos.

Posterior a los procesos de minimización de los residuos en los puntos de generación y para realizar una correcta separación, se debe disponer de recipientes adecuados, que deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad y cuyo diseño y capacidad optimicen el proceso de almacenamiento.

El diagnóstico que se realice va a permitir definir el tipo y cantidad de recipientes que se requieren para la adecuada separación de los residuos en todas las áreas de la organización. Los recipientes utilizados preferiblemente deben cumplir con el color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos como se ilustra en la figura 2 y que se denomina: Código de Colores. Además deben ser visibles y estar ubicados estratégicamente en las instalaciones de la organización; en caso que los recipientes que posee la organización no cumplan con el Código de Colores puede pintarse, emplear cintas adhesivas visibles o utilizar el fondo del rótulo para establecer el color correspondiente al tipo de residuos.

Para facilitar el proceso de separación en la fuente es conveniente que los recipientes estén rotulados teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Tipo de residuo a disponer.
- ❖ Símbolo Asociado, en caso de tener uno establecido.
- ❖ Listado de residuos generados con mayor frecuencia en la organización.

En cuanto a los residuos de tipo químico, es preferible manejarlos en sus propios envases, empaques y recipientes, atendiendo las instrucciones dadas en sus etiquetas y hojas de seguridad, las cuales deben ser suministradas por los proveedores, cuidando de mezclarlos cuando sean incompatibles o reaccionen entre sí. En estos casos, se debe consultar normas de seguridad industrial y salud ocupacional.

Es importante aclarar que en los puntos de separación no es necesaria la ubicación de todos los recipientes acorde al código de colores, ya que su ubicación y cantidad debe obedecer a los aspectos identificados durante el diagnóstico, de manera que se distribuyan acorde a los residuos generados en cada sección.

El envasado, embalado, rotulado y etiquetado debe estar conforme a la normatividad vigente, principalmente cuando se trate de residuos peligrosos. En la Figura 3 se indican cuáles son los símbolos de los residuos peligrosos según su tipología.

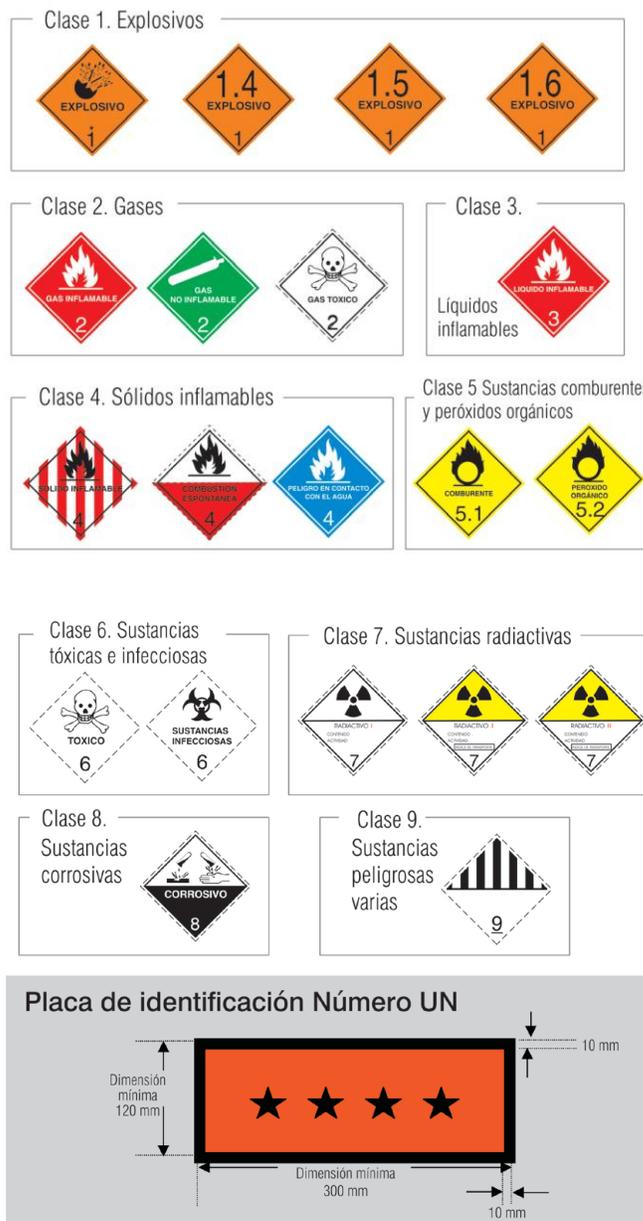


Figura 3. Simbología de residuos peligrosos Fuente: Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Territorio.

3.4 RECOLECCIÓN

Se deben diseñar rutas de recolección internas de residuos según la distribución de los puntos de generación y que cubran la totalidad de la organización, estableciendo horarios y frecuencias e identificando en cada uno de estos lo siguiente:

- ❖ Localización, número y capacidad de los recipientes o contenedores.
- ❖ Tipo de residuo generado, lo cual está asociado al color del recipiente. (Ver Tabla No. 8)

Esta actividad puede realizarse con la ayuda de los planos de la edificación donde funciona la organización.

La frecuencia de la recolección interna dependerá de la capacidad de almacenamiento y el tipo de residuo generado. Los elementos empleados para la recolección de residuos peligrosos son de uso exclusivo para este fin.

El tiempo de permanencia de los residuos en los puntos de generación debe ser el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos. En el evento de un derrame de residuos peligrosos, se efectuara de inmediato acciones correctivas, conforme a las recomendaciones dadas por los proveedores en las hojas de seguridad de cada material. Deben establecerse los procedimientos para este tipo de acontecimientos y debe quedar consignado en el Plan de Contingencias.

Es necesario disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados para la recolección interna, Los recipientes deben ser lavados desinfectados y secados periódicamente, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas

3.5 ALMACENAMIENTO

Los sitios de almacenamiento para residuos no peligrosos y peligrosos- RESPEL- están diseñados para acopiar los residuos en un sitio seguro por un periodo de tiempo determinado, a la espera de su gestión externa.

Es importante que la organización revise las características que presente el sitio de almacenamiento y en caso de no presentarse conformidad con lo establecido en las normas vigentes sobre la materia, adopte las acciones pertinentes.

Para el almacenamiento interno de residuos debe contarse con un sitio de almacenamiento central y en caso de ser necesario con sitios de almacenamiento intermedios. Estos últimos se justifican cuando la organización presenta áreas grandes de generación o cuando se ubican en diferentes pisos de la edificación.

El almacenamiento de residuos no peligrosos debe cumplir con las características mencionadas y tenidas en cuenta en la lista de chequeo de la tabla 2 usada en el diagnóstico; así mismo, el almacenamiento de residuos peligrosos debe cumplir con las características de la tabla 3 y con lo establecidos en las Guías Ambientales de Almacenamiento y transporte por carretera de sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorio y el Consejo Colombia de Seguridad.

Los residuos peligrosos que por su contenido pueden reaccionar entre sí de forma violenta, no deben ser almacenados conjuntamente ya que en caso de incendio, caídas roturas o cualquier otro tipo de incidente, los recipientes que los contienen pueden resultar dañados y los productos contenidos en ellos pueden entrar en contacto produciendo reacciones peligrosas.

Para el almacenamiento de residuos o desechos peligrosos en instalaciones del generador, se debe tener en cuenta lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 en cuanto a que no puede superar un tiempo de doce (12) meses. *“En casos debidamente sustentados y justificados, el generador podrá solicitar ante la entidad ambiental, una extensión de dicho periodo. Durante el tiempo que el generador esté almacenando residuos o desechos peligrosos dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud humana y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados a la salud y ambiente, de conformidad con la LEY 430 de 1998”*

3.6 APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL

Es necesario dejar consignado el tipo de aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final que se utilizará para los residuos generados en la organización. Estos procesos deben ser seleccionados en función de las características de los residuos, las posibilidades de la organización, las alternativas existentes y las preferencias, en cumplimiento con la normatividad ambiental y sanitaria vigente, y propendiendo siempre por las opciones o estrategia que genere un menor impacto ambiental.

En la Tabla No. 11 se presentan algunas alternativas de manejo que pueden aplicarse a los residuos:

TIPOS DE RESIDUOS	TÉCNICAS DE MANEJO
Ordinarios e inertes	Relleno Sanitario
Biodegradables	Compostaje, lombricultura, etc.
Reciclables: Plástico-Vidrio, Cartón y similares, chatarra.	Reuso , Reciclaje
Peligros con algunas restricciones dependiendo de sus características	Aprovechamiento, incineración, Rellenos de seguridad, otras tecnologías de tratamiento
Escombros	Aprovechamiento-Escombreras autorizadas

3.7 MANEJO EXTERNO

El manejo externo de los residuos incluye todas las actividades que se realizan cuando estos salen ya de la organización. En este componente se debe identificar la empresa de servicio de Aseo del Municipio, e identificar las empresas recicladoras formales y el reciclaje informal según sea el caso y el tipo de manejo que reciben en el exterior de la organización.

La organización debe asegurarse que las actividades de manejo externo realizada a sus residuos a través de operaciones de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y disposición final, se realicen con empresas e instalaciones que cuenten con licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad vigente.

A las organizaciones que realizan la gestión externa de residuos o desechos peligrosos y especiales se les debe solicitar por parte del generador de los mismos, las respectivas certificaciones donde se establezca claramente la cantidad y tipo de residuos entregados para su respectivo manejo, tipo de manejo, fecha y datos de la empresa gestora. Todos los generadores den conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, valorización, tratamiento o disposición final de sus residuos peligrosos y especiales, emitidos por los respectivos receptores.

3.8 SEGUIMIENTO

El seguimiento permite la verificación del cumplimiento de las medidas propuestas para el Manejo Integral de Residuos. De su correcta estructuración depende el control y la identificación de aspectos que afecten su adecuada implementación.

Se deben generar estrategias que faciliten el proceso de control a las diferentes etapas del Manejo Integral de Residuos Sólidos.

Para el caso de los residuos o desechos peligrosos, el seguimiento debe considerar además las medidas tendientes a la recopilación de información que se debe presentar términos dispuestos en la resolución 1363 de 2007 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

4. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se entiende por implementación la ejecución o puesta en marcha de las medidas para realizar un manejo integral de residuos sólidos al interior de la organización. Esta fase consiste en desarrollar cada uno de los procesos, programas, y actividades definidas.

Durante esta etapa se debe considerar aspectos que propicien la permanencia de las medidas establecida en el Plan para el Manejo Integral de Residuos y efectividad en el tiempo, con mecanismos que favorezcan su mejoramiento continuo.

4.1 RATIFICACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL O GESTOR y/o COORDINADOR AMBIENTAL

La labor desarrollada por el Grupo de Gestión Ambiental o Gestor Ambiental durante la formulación del Manejo Integral de Residuos ha sido fundamental, por lo tanto, se requiere que ésta sea ratificada o modificada, si es del caso, para engranar cada una de las etapas planteadas durante la elaboración del Manejo Integral de Residuos con las responsabilidades que implica su ejecución.

4.2 FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

Se implementan las estrategias planteadas durante la etapa de elaboración para la formación y capacitación al personal de la organización, cumpliendo el cronograma establecido e ideando mecanismos diferentes cuando las metas trazadas inicialmente, no logren los resultados esperados.

La formación y capacitación hacen parte del eje estructurante de la fase de implementación, de su continuidad depende el empoderamiento del Manejo Integral de Residuos al interior de la organización y el cumplimiento de los compromisos y de las responsabilidades asignadas a cada uno de los miembros que la conforman. Estas capacitaciones deben estar debidamente soportadas con registros y disponibles para su verificación por las autoridades ambientales.

4.3. SEPARACIÓN EN LA FUENTE

La organización debe implementar las políticas de minimización de residuos sólidos establecidas en el documento que contempla el Manejo Integral de Residuos y establecer procesos para medir la obtención de las metas planteadas en torno a la reducción de los residuos. Los residuos sólidos se separan de acuerdo con su clasificación; para ello, se debe contar con la cantidad de recipientes y con las características adecuadas identificadas durante la etapa de elaboración, en cumplimiento del Código de Colores. En los puntos de generación se tienen exclusivamente los recipientes correspondientes al tipo de residuos generados.

4.4. RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS

Se debe realizar la recolección de los residuos de acuerdo con las rutas internas que estableció durante la elaboración del Manejo Integral de Residuos. Éstas deben estar acordes con la cantidad y tipo de residuos generados, con las características de sus espacios y con la capacidad de los recipientes.

Se debe verificar además, el cumplimiento de los horarios y frecuencias establecidas para la recolección al interior de la organización, esto es de suma importancia ya que permite generar hábitos en el personal.

La recolección de los residuos sólidos debe realizarse de manera separada de acuerdo con las características de cada residuo; en ningún caso, puede realizarse una recolección conjunta de residuos peligrosos con los no peligrosos. Los residuos deben trasladarse desde los puntos de generación hasta el sitio de almacenamiento en el menor tiempo posible, evitando así la probabilidad de impactos al personal que pueda entrar en contacto con los mismos.

Cuando la organización realice la recolección y el transporte de sus residuos sólidos al exterior de la misma, debe cumplir con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o la norma que la modifique o la sustituya, en cuanto a requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 “Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado”, segunda actualización.

Se debe contemplar la movilización, la seguridad en los envases y embalajes, la preparación, envío, carga, segregación, transbordo, almacenamiento en tránsito, descarga y recepción en el destino final. El manejo y transporte se considera tanto

en condiciones normales, como en condiciones de accidentes que se produzcan durante el traslado y almacenamiento en tránsito. Cuando el servicio de recolección y transporte sea contratado con terceros se deben verificar las condiciones establecidas anteriormente y suministrar a los transportistas las respectivas Hojas de Seguridad.

4.5. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS

El sitio de almacenamiento debe manejarse y cumplir con las características que fueron definidas en el diagnóstico, así como con la normatividad vigente Decreto 1077 de 2015 “Por el cual se reglamenta la prestación del servicio de aseo” Si la organización en su Plan de Manejo Integral de Residuos estableció las acciones para dar cumplimiento a dichas disposiciones se debe velar por ejecución en los tiempos establecidos.

4.6. APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Debe ejecutarse el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos generados con base en lo identificado y establecido en el Manejo Integral de Residuos, teniendo en cuenta, las características de los residuos y las posibilidades tecnológicas de la organización, siempre en cumplimiento de la normatividad ambiental y de las políticas ambientales. Si la organización no realiza esta actividad y no sabe cómo hacerlo, debe contratar a alguien especializado y autorizado para el desarrollo de esta actividad o pedir asesoría a la Secretaria de Gestión Ambiental del Municipio de Pasto.

4.7. MANEJO EXTERNO ADECUADO

La organización debe verificar que este manejo se realice adecuadamente y en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente aplicable para cada caso. Adicionalmente, debe solicitar a las empresas externas, una copia de las autorizaciones (permisos y licencias) otorgadas por la autoridad ambiental competente para el desarrollo de estas actividades; dichas autorizaciones deben estar disponibles para los funcionarios del Municipio – Secretaria Gestión Ambiental que hagan las visitas de seguimiento y control.

4.8 PLAN DE SEGUIMIENTO

El Plan de Seguimiento, permite la verificación del cumplimiento de las medidas propuestas en el Manejo de Residuos. Elaborar los informes mensuales al interior de la organización y el informe anual para entregar a la autoridad pertinente garantiza que los planes, objetivos y metas se estén cumpliendo o en su defecto permitirán hacer las correcciones o ajustes pertinentes.

5.- RIESGOS

“El riesgo es definido como la probabilidad de ocurrencia de un suceso con consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. La Tabla 12 señala la matriz que indica la priorización de los riesgos de la organización mediante el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad”. (Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencia y su integración con el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres. 2010)

Esta matriz puede ser ampliada según el criterio de la empresa para lograr un mayor nivel de detalle.

Tabla 12. Priorización de riesgos

AMENAZA				
Muy probable	Probable	Poco probable		
Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Alta	VULNERABILIDAD
Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Media	
Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Baja Mínima	

Fuente: Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencia y su integración con el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres. 2010

El análisis de riesgos tiene por objetivo identificar y evaluar cuales son aquellos eventos o condiciones que pueden llegar a ocasionar una emergencia. Este análisis se convierte en una herramienta para establecer las medidas de prevención y control de los riesgos asociados a la actividad de la organización, al entorno físico y al entorno social en el cual desarrolla sus funciones. El análisis de riesgos está conformado por las etapas de identificación y caracterización de peligros y amenazas de carácter natural o antrópica, el análisis de vulnerabilidad por amenaza, la evaluación del riesgo y la identificación de escenarios de riesgo.

Definición de los escenarios de riesgo

Se entienden como la descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él. El escenario de riesgo es la interacción de los diferentes factores de riesgo (amenaza y vulnerabilidad) en un territorio y en un momento dado. Debe describir y permitir la identificación del tipo de daño y pérdidas que pueden generarse en caso de presentarse un evento peligroso en unas condiciones dadas de vulnerabilidad.

5.1 Riesgo Sicosocial

Los riesgos psicosociales se derivan de las deficiencias en el diseño, la organización y la gestión del trabajo, así como de un escaso contexto social del trabajo, y pueden producir resultados psicológicos, físicos y sociales negativos, como el estrés laboral, el agotamiento o la depresión. Algunos ejemplos de condiciones de trabajo que entrañan riesgos psicosociales son:

- Cargas de trabajo excesivas;
- Exigencias contradictorias y falta de claridad de las funciones del puesto;
- Falta de participación en la toma de decisiones que afectan al trabajador y falta de influencia en el modo en que se lleva a cabo el trabajo;
- Gestión deficiente de los cambios organizativos, inseguridad en el empleo;
- Comunicación ineficaz, falta de apoyo por parte de la dirección o los compañeros;
- Acoso psicológico y sexual, violencia ejercida por terceros.

Al analizar las exigencias del trabajo, es importante no confundir riesgos psicosociales como una carga de trabajo excesiva con situaciones que, aunque estimulantes y a veces desafiantes, ofrecen un entorno de trabajo en el que se respalda al trabajador, que recibe la formación adecuada y está motivado para desempeñar su trabajo lo mejor posible. Un entorno psicosocial favorable fomenta el buen rendimiento y el desarrollo personal, así como el bienestar mental y físico del trabajador.

Los trabajadores sienten estrés cuando las exigencias de su trabajo son mayores que su capacidad para hacerles frente. Además de los problemas de salud mental, los trabajadores sometidos a periodos de estrés prolongados pueden desarrollar problemas graves de salud física, como enfermedades cardiovasculares, problemas musculoesqueléticos, gastrointestinales, enfermedades respiratorias.

Para la organización, los efectos negativos se traducen en un mal rendimiento global de la empresa, aumento del ausentismo, «presentismo» (trabajadores que acuden a trabajar cuando están enfermos pero son incapaces de rendir con eficacia) y unos mayores índices de accidentes y lesiones. Las bajas tienden a ser más prolongadas que las derivadas de otras causas, y el estrés relacionado con el trabajo puede contribuir a un aumento de los índices de jubilación anticipada, sobre todo en el caso de los trabajadores empleados en labores administrativas. Los costos que acarrea a las empresas y a la sociedad son cuantiosos.

El estrés es uno de los problemas de salud más frecuente relacionada con el trabajo. Como causas más comunes de este tipo de estrés figuran la reorganización del trabajo o la inseguridad laboral, las largas jornadas de trabajo o la excesiva carga de trabajo, y el acoso o la intimidación en el trabajo.

5.2 Riesgo Biológico

El riesgo biológico consiste en la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo que plantea una amenaza a la salud humana. Esto puede incluir residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxinas, (de una fuente biológica) que puede resultar patógeno. Puede también incluir las sustancias dañinas a los animales. El término y su signo asociado se utilizan generalmente como advertencia, de modo que esas personas potencialmente expuestas a las sustancias lo sepan para tomar las medidas de precaución.



Figura 4: Símbolo de Riesgo Biológico

“El riesgo que presentan los residuos biológico-infecciosos para la salud humana están condicionados por 5 factores que deben estar presentes para que se produzca una infección: 1) que contengan microorganismos vivos, 2) que éstos sean virulentos, 3) que se encuentren en una dosis infectiva, 4) que encuentren una vía de ingreso al organismo, 5) que los individuos expuestos sean susceptibles y carezcan

de defensas”. (Flores Serrano, 2001 “Diplomado en Sistemas de Manejo de Residuos Sólidos. Módulo IV: Residuos sólidos industriales y Peligrosos.)

La obligación de prevención del riesgo biológico en el medio laboral consiste en tomar medidas para evitar daño a la salud por agentes biológicos con capacidad infecciosas presentados en el medio laboral.

5.3 Riesgo Químico

El Riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. Según de qué producto se trate, las consecuencias pueden ser graves problemas de salud en los trabajadores y la comunidad y daños permanentes en el medio natural. Hoy en día, casi todos los trabajadores están expuestos a algún tipo de riesgo químico porque se utilizan productos químicos en casi todas las ramas de la industria. De hecho los riesgos químicos son los más graves.

Las principales vías por las cuales un contaminante químico o biológico puede contaminar el organismo son:

❖ Vía Respiratoria

Es la vía de entrada más importante para la mayoría de los contaminantes. Los compuestos químicos en forma de gases, líquidos, neblinas, polvos, humos y vapores pueden causar problemas por inhalación, por absorción o por ingestión. El control de los agentes químicos contaminantes del aire, en relación con la protección de la salud en el trabajo, requiere el conocimiento de la forma de contacto de dichos agentes con el organismo, su modo de acción y la forma en que son o pueden ser eliminados.

❖ Vía Dérmica

Los contaminantes pueden entrar en el organismo a través de esta vía directamente o vehiculizada por otras sustancias. El contacto con la piel es el que afecta al mayor número de las personas en el trabajo.

❖ Vía Digestiva

La absorción oral es de escasa significación, excepto cuando se superpone a la inhalación de agentes extremadamente **tóxicos**.

❖ Vía parental:

El caso más frecuente en higiene industrial es la penetración a través de una herida abierta, inyección o punción.

Los efectos a corto plazo se denominan "toxicidad aguda": La inhalación de cloro provoca irritación respiratoria inmediata. Otros productos actúan como venenos que se propagan por todo el cuerpo a través de la sangre pe. el uso de disolventes en lugares mal ventilados, puede provocar náuseas, vómitos, dolores de cabeza, vértigos, etc.

Efectos para la salud humana a corto-mediano y largo plazo:

Los efectos a largo plazo son más lentos, requieren exposiciones repetidas y pueden tardar meses o años en aparecer. Es la llamada "**toxicidad crónica**". Entre estos efectos, los más graves son el cáncer, las alteraciones genéticas, las reacciones alérgicas, la alteración hormonal y la toxicidad del sistema nervioso (cerebro y nervios).

Los efectos agudos y crónicos de una determinada sustancia pueden ser muy diferentes y la protección respecto a un sólo tipo de efectos no siempre implica control del riesgo de otros tipos de toxicidad. El efecto depende, también, de la variación de la respuesta de cada individuo a los tóxicos, del género, de la edad (jóvenes, personas mayores) o del estado de salud previo a la exposición



Figura 5: Símbolo de Riesgo Químico

Es importante que para los riesgos laborales se tomen en cuenta las medidas de BIOSEGURIDAD por parte de cada entidad u organización, estas son el conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos

laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

5.4 Riesgo Ergonómico- Biomecánica

La biomecánica es una disciplina científica que tiene por objetivo el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano.

Esta área de conocimiento se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas, para estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.

La solución al problema pasa por un acondicionamiento ergonómico apropiado de los puestos de trabajo, tanto más urgente en cuanto que, a mediano plazo, el envejecimiento de la población trabajadora hará mucho más necesaria la aplicación masiva de la ergonomía, si se desea que una población trabajadora envejecida trabaje realmente en lugar de estar casi permanentemente de incapacidad.

Ese acondicionamiento ergonómico requiere obviamente del concurso de la biomecánica. El término ergonomía deriva de dos palabras griegas: ergo (trabajo) y nomos (leyes, reglas). Por lo tanto, en el estricto sentido de la palabra, significa leyes o reglas del trabajo. "El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo". Su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo.

Una de las definiciones que se pueden encontrar de esta especialidad, la da Ruiz Rodríguez, I. y Torollo González, F.J. (1999) la describen como "las técnicas preventivas orientadas a abordar los factores de riesgo derivados, principalmente, de la carga de trabajo y de la organización del mismo

Con el estudio ergonómico de las condiciones de trabajo se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general del trabajo a la capacidad y necesidades de los trabajadores. El planteamiento ergonómico en el trabajo consiste en diseñar los productos y los trabajos de manera que se adapten éstos a las personas y no al contrario.

Los principios ergonómicos se fundamentan en que el diseño del puesto de trabajo debe enfocarse a partir del conocimiento de cuáles son las capacidades y habilidades, así como las limitaciones de las personas que van a desarrollarlo, diseñando los elementos que éstas utilizan teniendo en cuenta sus características.

La ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que utiliza otras ciencias como la medicina el trabajo, la fisiología, la sociología y la antropometría.

La rama de la medicina que tiene por objeto promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en todas las profesiones, en suma, adaptar el trabajo al hombre.

La fisiología del trabajo es la ciencia que se ocupa de analizar y explicar las modificaciones y alteraciones que se presentan en el organismo humano por efecto del trabajo realizado, determinación así capacidades máximas de los operarios para diversas actividades y el mayor rendimiento del organismo fundamentados científicamente.

El campo de estudios de la psicología del trabajo abarca cuestiones tales como el tiempo de reacción, la memoria, el uso de la teoría de la información, el análisis de tareas, la naturaleza de las actividades, en concordancia con la capacidad mental de los trabajadores, el sentimiento de haber efectuado un buen trabajo, la persecución de que el trabajador es debidamente apreciado, las relaciones con colegas y superiores.

La sociología del trabajo indaga la problemática de la adaptación del trabajo, manejando variables, tales como edad, grado de instrucción, salario, habitación, ambiente familiar, transporte y trayectos, valiéndose de entrevistas, encuestas y observaciones.

La antropometría es el estudio de las proporciones y medidas de las distintas partes del cuerpo humano, como son la longitud de los brazos, el peso, la altura de los hombros, la estatura, la proporción entre la longitud de las piernas y la del tronco, teniendo en cuenta la diversidad de medidas individuales en torno al promedio; análisis, asimismo, el funcionamiento de las diversas palancas musculares e investiga las fuerzas que pueden aplicarse en función de la posición de diferentes grupos de músculos.

LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

El esfuerzo que el trabajador tiene que realizar para desarrollar la actividad laboral se denomina “*carga de trabajo*”. Cuando la carga de trabajo sobrepasa la capacidad del trabajador se pueden producir sobrecargas y fatiga.

La fatiga física es la ocasionada por sobrecarga física muscular, por malas posturas, por movimientos reiterativos, etc., dando lugar a trastornos músculo-esqueléticos.

Los principales trastornos de este tipo son el dolor y las lesiones de espalda, así como los trastornos de las extremidades superiores e inferiores.

Los trastornos músculo-esqueléticos representan uno de los problemas de salud relacionados con el trabajo más frecuente en nuestro entorno.

Principales causas de trastornos músculo-esqueléticos

Los trastornos músculo esqueléticos, en atención a las causas que los provocan, pueden ser divididos en:

Los que tienen su origen en causas físicas:

- **Manipulación manual de cargas**



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014



Figura 6: Riesgos Físicos

En lo que se refiere al manejo de residuos es importante que los centros de acopio reducidos, con poca iluminación, sin drenajes, sin aireación, no lavables, los cuales dificultan la evacuación de los residuos y el mantenimiento de los espacios producen riesgos laborales a los operarios o trabajadores que se ocupan de esta recolección.



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014

5.6 Riesgos Ambientales

El **riesgo ambiental**, está relacionado a los daños que pueden producirse por **factores del entorno**, ya sean propios de la naturaleza o provocados por el **ser humano**. La actividad productiva o económica y la ubicación geográfica son cuestiones que pueden dejar a una persona o a un grupo de individuos en una situación de riesgo ambiental. En el caso del manejo de residuos sólidos se presentan riesgos ambientales por:

- Uso inadecuado de las cajas estacionarias por la no separación de residuos sólidos ordinarios en la fuente.



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014

- Ubicación de los residuos fuera de las mismas.



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014

- Generación de lixiviados.
- Presencia de malos olores por descomposición de la materia orgánica de los residuos.
- Destrucción de los recursos naturales renovables y no renovables.
- Contaminación de fuentes hídricas cercanas a través de generación de lixiviados.
- Ubicación de Elementos extraños en las canecas como: trozos de vidrio, pedazos de metal, trozos de madera, entre otros).
- Acumulación de residuos en las esquinas y sitios públicos causando los puntos



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014

6. ACCIDENTES LABORABLES ASOCIADOS AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Antes de iniciar a desarrollar este punto es importante definir que significa un ACCIDENTE DE TRABAJO: “es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica o perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente...” y la ENFERMEDAD LABORAL “ es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinara, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborables y en los casos que la enfermedad no figure en la tabla d enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas vigentes” (LEY 1562 DE 2012 Por medio del cual se modifica el Sistema de riesgos Laborables y se Dictan otras Disposiciones en Materia de Salud Ocupacional-)

La gestión integral de residuos sólidos implica la combinación de una serie de actividades orientadas a la protección del medio ambiente y la salud humana. Por esta razón, la salud ocupacional es uno de los temas que deben tenerse en cuenta.

El personal que manipula desechos realiza actividades relacionadas con recolección, separación, selección y reciclaje, cada una de las cuales representa una fuente de peligro. El trabajo de recolección de desechos implica el levantamiento de cargas pesadas, que incrementa el riesgo de problemas músculo-esqueléticos. La frecuente exposición a bioaerosoles, compuestos volátiles y microorganismos patógenos también puede elevar la incidencia de problemas respiratorios, gastrointestinales y de piel.

6.1 Amenazas laborables relacionados con la recolección de desechos

El personal que trabaja en la recolección de desechos se ve expuesto a riesgos de diversa índole, como por ejemplo:

- ❖ Lesiones lumbares, por el levantamiento de pesos. Hombre hasta 25Kg - Mujeres hasta 12.5 Kg (de acuerdo con las disposiciones ergonómicas)



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014

- ❖ Cortaduras con objetos bioinfecciosos.
- ❖ Enfermedades de la piel (dermatitis).
- ❖ Enfermedades en los ojos (conjuntivitis).
- ❖ Infecciones respiratorias.
- ❖ Infecciones intestinales.
- ❖ Intoxicaciones por metales pesados.
- ❖ Neumonías y bronconeumonías.
- ❖ Enfermedades con virus y bacterias, tétano, botulismo, leptospirosis, toxocariasis, HIV Sida, hepatitis A y B, hongos y mohos, salmonelosis y cáncer de escroto.

Algunos de los desechos que pueden causar estos riesgos son:

- ❖ Excretas en pañales.
- ❖ Desechos y excretas animales, incluyendo agrícolas o domésticos.
- ❖ Cuerpos de animales muertos.
- ❖ Desechos de ratas.
- ❖ Desechos líquidos peligrosos como pinturas, barnices y productos de limpieza.
- ❖ Baterías de vehículos.
- ❖ Vidrios quebrados y otros desechos cortantes.



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014

- ❖ Desechos con metales pesados (pilas, fluorescentes de mercurio).
- ❖ Material contaminado con sangre.
- ❖ Desechos de sexo y drogas (jeringas, preservativos).

6.2 Amenazas laborales relacionados con el almacenamiento de desechos

El almacenamiento de desechos es practicado por empresas que guardan temporalmente sus desechos y por aquellas cuyo negocio es justamente esta actividad, como por ejemplo, los centros de acopio de residuos reciclables.



Fuente: EMAS-Presentación ECOZONAS-2014



En los últimos años, el negocio del reciclaje se ha incrementado, y por ende la cantidad de centros de acopio de estos materiales; sin embargo, no existe una reglamentación gubernamental para controlar las medidas de seguridad con que operan estos centros.

Algunos de los riesgos presentes en estos sitios son:

- ❖ Alta carga de fuego de ciertos desechos, como por ejemplo papel, cartón y plásticos.
- ❖ Ausencia de extintores.
- ❖ Hacinamiento por exceso de materiales almacenados.
- ❖ Falta de demarcación de pasillos.
- ❖ Pasillos y vías de acceso obstruidos.
- ❖ Ausencia de planes de emergencia.
- ❖ Personal no capacitado en emergencias y primeros auxilios.
- ❖ Ausencia de botiquines.
- ❖ Falta de equipos de protección personal.
- ❖ Actualmente, no existe una normativa que regule el almacenamiento en los centros de acopio, por lo que el personal que labora en estos lugares tiene un alto riesgo de sufrir accidentes.

6.3 Amenazas laborales relacionados con el tratamiento y disposición final de desechos

El destino final de un gran porcentaje de los desechos es el relleno sanitario (en el mejor de los casos), otra porción se incinera y una gran cantidad termina en ríos,

basureros clandestinos y en quemas incontroladas. Cada uno de estos destinos tiene repercusiones sobre la salud humana.

La disposición de desechos genera grandes cantidades de sustancias tóxicas que pueden afectar a las comunidades vecinas. Se ha registrado que la incidencia de nacimientos de poco peso ha aumentado en áreas residenciales cercanas a rellenos sanitarios, al igual que la frecuencia de malformaciones congénitas. Es necesario tener presente que los lixiviados pueden alcanzar fuentes de agua superficial y subterránea, con lo que se compromete seriamente el suministro de agua potable.

El personal que labora en estos sitios se ve expuesto a una serie de riesgos de diversa índole y no se les brinda equipo de protección para prevenir estos peligros. Por otro lado, no existen controles para restringir el acceso a personas que buscan desechos para obtener algún beneficio económico de estos.

Otro riesgo de los rellenos sanitarios es la generación de mosquitos transmisores de enfermedades como el dengue, que se reproduce en sectores con agua anegada.

6.4 Medidas de control de riesgos en el manejo de desechos

Para poder controlar los riesgos relacionados con el manejo de los desechos, se debe realizar un análisis de riesgos, lo cual implica tener en cuenta las siguientes medidas:

- ❖ **Identificar los peligros.** El primer paso en el análisis de riesgos es identificar los peligros relacionados con el manejo de los desechos. Por 'peligro' se entiende la fuente o situación con capacidad potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos. Ejemplos de peligros son: levantamiento de cargas pesadas, y manipulación de desechos bioinfecciosos y tóxicos.
- ❖ **Evaluar los riesgos de estos peligros.** La definición de 'riesgo' señala que este es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de que ocurra un evento peligroso específico. Los riesgos se deben clasificar en aceptables y no aceptables, para lo cual se pueden utilizar diferentes metodologías (INS, MOPT, INSHT). El objetivo de la clasificación en estas categorías es la prioridad que se debe otorgar a los no aceptables.

- ❖ **Identificar aquellos trabajadores potencialmente en riesgo.** Una vez que se identifican los trabajadores en riesgo, se deben definir los requisitos de seguridad, como por ejemplo, capacitación, equipo de protección personal, de señalización, etc.

Una medida importante para proteger a los trabajadores que manipulan desechos es medicarlos contra las infecciones, aunque esto no garantiza que estas no se vayan a presentar. Esta acción debe ser la última línea de defensa para las personas que manipulan desechos.

Algunas medidas de control recomendadas para personal que maneja desechos son:

- ❖ Proveerlos con equipo de protección como guantes, botas, gafas, mascarillas y ropa resistente a cortaduras.
- ❖ Entrenar al personal en los riesgos relacionados con el manejo de los desechos.
- ❖ Promover la higiene personal. Esto previene los riesgos de enfermedad. Es esencial que el personal que manipula desechos lave bien sus manos antes de comer, tomar, fumar, utilizar el teléfono, tomar medicamentos, ponerse lentes de contacto o guantes e ir al servicio sanitario.
- ❖ Asegurarse de que los trabajadores saben qué hacer en caso de derrames, si ellos se contaminan o si tienen que manipular material contaminado.

6.5. Seguridad en Higiene (Bioseguridad) en el manejo de desechos

Es importante proveer a los trabajadores con facilidades para mantener buena higiene, como fuentes de agua, jabón y toallas para el lavado de manos. Es primordial asegurarse de que la piel de los trabajadores está en buen estado, y en caso contrario, consultar con un médico la necesidad de utilizar algún tipo de crema para protegerla. De igual forma, es recomendable que los trabajadores aprendan a detectar (mediante capacitación) las dermatitis que pueden surgir debido al manejo de desechos.

Sin embargo, el tema de la higiene en el manejo de desechos no sólo es pertinente con respecto a los trabajadores, sino también a las áreas de almacenamiento y contenedores de transporte. El acopio de desechos puede generar acumulaciones de lixiviados, que a su vez pueden causar malos olores, atraer moscas, ratas y cucarachas, plagas que en algunos casos son difíciles y costosas de controlar.

La implementación de un sistema integrado de desechos sólidos requiere un grupo interdisciplinario que pueda identificar todos los aspectos sociales y ambientales que podrían verse afectados. Dentro de este grupo, es de suma importancia incluir a un profesional en el tema de seguridad ocupacional, con la finalidad de que se detecten todos los peligros para la salud humana y los riesgos asociados.

El personal que realice funciones de manipulador de residuos no peligrosos deberá cumplir con las normas de auto cuidado y comportamiento personal, como es el uso de los elementos de protección personal y el plan de vacunación entre otros, así como la utilización de detergentes y desinfectantes para los procesos de limpieza.

Recomendaciones para el manejo de líquidos desinfectantes

- ❖ Usar guantes, mascarilla y protector ocular para el manejo de estos líquidos.
- ❖ Preparar o usar solo la cantidad necesaria en la tarea a realizar, para evitar desperdicio y contaminación.
- ❖ Mantener los recipientes que contienen desinfectantes perfectamente identificados.
- ❖ Mantener la hoja de seguridad del desinfectante en el sitio donde se maneja.
- ❖ Mantener en área restringida los líquidos desinfectantes y respetar las compatibilidades en caso que se almacenen con otras sustancias químicas.
- ❖ Respetar las diluciones, ya que por debajo de su concentración ordenada no actúan efectivamente y las concentraciones exageradas dañan los elementos y equipos y producen efectos negativos a la salud humana y el medio ambiente.
- ❖ Lavar con abundante solución salina y notificar de inmediato en caso de salpicadura en ojos y mucosas.

Lavado de manos al terminar la actividad laboral

- ❖ Humedecer manos y antebrazos
- ❖ Aplicar de 3 a 5 cc (equivalente a oprimir dos veces el dispensador) de jabón antimicrobiano líquido.
- ❖ Limpiar debajo de las uñas, con cepillo para lavar uñas.
- ❖ Friccionar los dedos de la parte más limpia a la más contaminada
- ❖ Frotar los espacios interdigitales
- ❖ Friccionar enérgicamente palma y dorso de la mano, palma con palma y dorso con palma.

- ❖ Friccionar el antebrazo de la muñeca hasta el codo efectuando movimientos circulares sin retornar.
- ❖ Enjuagar con abundante agua dejándola correr de los dedos a los codos.
- ❖ Secar con toalla desechable.

Aseo y desinfección del almacenamiento temporal de residuos

- ❖ Descontaminar el área y los recipientes con hipoclorito a 5.000 ppm durante 20 minutos inmediatamente después de retirar los residuos el gestor autorizado.
- ❖ Proceder a realizar el lavado con agua y jabón
- ❖ Desinfectar con hipoclorito a 5.000 ppm durante 20 minutos, enjuagar, secar y ordenar los recipientes con la respectiva bolsa.
- ❖ Vigilar el cumplimiento del plan de fumigaciones como mínimo trimestralmente o cuando la situación lo amerite.
- ❖ Todos los elementos de aseo utilizados deben someterse a descontaminación, limpieza y desinfección después de finalizar la jornada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 1077 de 2015.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos. 2005.
- GADEA, E., GUARDINO, X. Y SOLANS, X. **Prevención de riesgos laborales en la gestión de residuos.** NTP 675 Notas Técnicas de Prevención. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2009)
- LUNA ROSAURO, Fernando. Prevención de Riesgos laborales, editorial Vértice. España 2010.
- Acurio G., Rossin A., Teixeira P. y F. Zepeda, 1997. Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe. Publicación conjunta del Banco Interamericano y la Organización Panamericana. (<http://www.iadb.org/sds-/doc/env107ARossinE.pdf>)
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Link en página Web: <http://www.metropol.gov.co/contenidos.php?seccion=1>
- Reyes, B. (2010). *Investigación sobre la basura.* <http://www.monografias.com/trabajos36/la-basura/labasura2.shtml>
- Fundación Iberoamericana de seguridad y Salud Ocupacional. FISO- “ Proceso de Recolección y transporte de Residuos urbanos. 2012
- Rushton,L. (2011). *Health hazards and waste management.* <http://bmb.oxfordjournals.org/cgi/content/full/68/1/183> Health and Safety Executive. .
- *Viggiano Annabel . Enfermedades Prevalentes en Trabajadores Encargados del manejo de residuos Sólidos urbanos. Argentina. 2012*
- LEY 1562 DE 2012 Por medio del cual se modifica el Sistema de riesgos Laborables y se Dictan otras Disposiciones en Materia de Salud Ocupacional-
- Asociación de Ingenieros Sanitarios de Antioquia. Ficha técnica Proyecto Piloto para la Conformación y Puesta en Marcha de una Organización de Recicladores

Informales del Sector de Guayaquil de Medellín. Medellín: Asociación de Ingenieros Sanitarios de Antioquia; 2010.

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, (INSHT), España. NTP 675: Riesgos laborales en empresas de gestión y tratamiento de residuos: clasificación y actividades
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_675.pdf
- HDT 17: Método Sencillo del Análisis de Residuos Sólidos. <http://www.cepis.ops-oms.org/>