

2003-12-19

**GESTIÓN AMBIENTAL.
RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN
EN LA FUENTE Y LA RECOLECCIÓN SELECTIVA**



E: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. SOLID WASTES.
GUIDELINES FOR SOURCE SEPARATION AND SELECTIVE
COLLECTION.

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: residuos sólidos; gestión ambiental;
separación; recolección.

I.C.S.: 13.030.50

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

Segunda actualización
Editada 2004-01-30

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La GTC 24 (Segunda actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo del 2003-12-19.

Esta guía está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 15. Residuos sólidos.

ACEGRASAS
ACOPLASTICOS
AJOVER S.A.
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE
INGENIERÍA SANITARIA – ACODAL
BASF QUÍMICA COLOMBIANA
BAYER DE COLOMBIA S.A.
CAR
CARULLA VIVERO
COMPAÑÍA NACIONAL DE LEVADURAS
CONSEJO EMPRESARIAL COLOMBIANO
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
-CECODES-
CONSORCIO CIUDAD LIMPIA S.A. ESP.
CHALLENGER
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL
MEDIO AMBIENTE -DAMA-
ECO-FUTURO
EMPRESA COLOMBIANA DE SOPLADO E
INYECCIÓN S.A.
FRIGORÍFICO GUADALUPE
FUNDACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIAS

FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTÁ
HOLCIM COLOMBIA S.A.
HOSPITAL EL TUNAL
ICA-LANIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E
INFORMACIÓN GEOCIENTIFICA,
MINERO, AMBIENTAL Y NUCLEAR
-INGEOMINAS-
LUMINEX S.A.
MERCK COLOMBIANA S.A.
MINISTERIO DEL AMBIENTE, VIVIENDA Y
DESARROLLO TERRITORIAL
PRODUCTOS ALPINA S.A.
PROQUINAL S.A.
SIGRA S.A.
SIKA COLOMBIA S.A.
SMURFIT CARTÓN DE COLOMBIA
TETRA PAK LTDA.
UNIVERSIDAD DISTRITAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
–PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN-
SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ACCA LTDA.	IMAL S.A.
ACERIAS PAZ DEL RIO	INALCEC
ACOPI	INDUSTRIAS ALIADAS
ACUAPEZ S.A.	INGENIERIA CIVIL Y AGUAS
AGUA VIVA	INGENIO SAN CARLOS
ALPINA PRODUCTOS ALIMENTICIOS S.A.	LADRILLERA SANTAFE S.A.
ALUMINIO NACIONAL S.A. -ALUMINA- S.A.	LAQMA LTDA.
ANFALIT	MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO
ASINAL LABORATORIOS	MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL
BAVARIA S.A.	NESTLE DE COLOMBIA
CARVAJAL S.A.	NOEL S.A.
CENTElsa	OCCIDENTAL DE COLOMBIA
CENTRO LAS GAVIOTAS	PAVCO S.A.
CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA - NODO CENTRO	PROPAL S.A .
CERVECERÍA LEONA S.A.	SHELL COLOMBIA S.A.
CERVECERÍA UNIÓN S.A.	SIGRA S.A.
CINSET	SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ASEO Y ALCANTARILLADO DE BARRANQUILLA E.S.P
CODEGAN	SUCROMILES S.A.
COLTEJER	SURAMERICANA DE SEGUROS S.A.
COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES	TECHINT INTERNATIONAL
CONSORCIO LIME	CONSTRUCTION CORPORATION (TENCO)
CORANTIOQUIA	TEXACO
CORNARE	TUBOTEC S.A.
CORPOICA	UMATA - LA PINTADA
CRYOGAS	UNIDAD EJECUTIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS
ECOFUTURO	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
ECSA	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA - GRUPO REGIONAL ISO
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FABRICA DE CAFE LIOFILIZADO	UNIVERSIDAD DISTRITAL
FUMIGAX S.A.	UNIVERSIDAD NACIONAL – MEDELLÍN
FUNDACIÓN AL VERDE VIVO	
FUNDEPÚBLICO	
GENERAL MOTORS COLMOTORES	
GESTIÓN AMBIENTAL S.A.	
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA	

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

**GESTIÓN AMBIENTAL.
RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN
EN LA FUENTE Y LA RECOLECCIÓN SELECTIVA**

0. INTRODUCCIÓN

Tal y como se describe en la GTC 86, dentro de las actividades que hace parte de la gestión integral de residuos se encuentran la separación en la fuente y la recolección selectiva.

La separación en la fuente permite obtener una mejor calidad de los residuos optimizando su aprovechamiento o disposición final. Una vez realizada esta separación se debe llevar a cabo una recolección selectiva de los residuos seleccionados; pues sin este componente lo efectuado en la separación pierde valor.

Esta guía puede ser empleada en forma independiente, sin embargo, se recomienda aplicarla en conjunto con las demás guías técnicas desarrolladas sobre el tema de residuos, a fin de alcanzar mejores resultados ambientales. Un listado de estos documentos se presenta en el Anexo A de ésta guía.

1. OBJETO

La presente guía técnica brinda las pautas para realizar la separación de los materiales que constituyen los residuos en las diferentes fuentes de generación: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Igualmente da orientaciones para efectuar una recolección selectiva con el propósito de facilitar el aprovechamiento, tratamiento o disposición final.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes publicaciones referenciadas son indispensables para la aplicación de este documento. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento citado.

GTC 86:2003, Guía para la implementación de la gestión integral de residuos - GIR.

NTC 1692:1998, Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado.

NTC-ISO 14024:2000 (Reaprobada 2003), Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental tipo I. Principios y procedimientos.

3. DEFINICIONES

Además de las definiciones dadas en la GTC 86, se aplican las siguientes definiciones¹:

3.1

almacenamiento

es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

[Decreto 1713 de 2002]

3.2

almacenamiento temporal

es la acción del generador consistente en depositar segregada y temporalmente sus residuos.

3.3

aprovechamiento

3.3.1

en el marco de la gestión Integral de residuos Sólidos, 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 conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.

[Decreto 1713 de 2002]

3.3.2

en el marco del servicio público domiciliario de aseo, aprovechamiento es el conjunto de actividades dirigidas a efectuar la separación, recolección y transporte, cuando a ello haya lugar, de residuos sólidos que serán sometidos a procesos de reutilización, reciclaje o incineración con fines de generación de energía, compostaje, lombricultura o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

3.4

centro de acopio

instalaciones de almacenamiento transitorio, generalmente ubicadas en las instalaciones del generador, en las que una vez realizada la separación en la fuente se almacenan, seleccionan, y/o acondicionan para facilitar su aprovechamiento, tratamiento o recolección selectiva.

3.5

centro de recolección selectiva

sitios de almacenamiento transitorio de los residuos sólidos aprovechables.

1 Algunas definiciones indican la fuente de la que fueron tomadas. Esta fuente aparece al final entre paréntesis cuadrados.

3.6**compostaje**

proceso biológico controlado que permite la degradación y estabilización de la materia orgánica por la acción de microorganismos. Por medio del cual se obtiene abono.

3.7**disposición final de residuos**

es el proceso de aislar y confinar los residuos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

3.8**estación de transferencia**

instalaciones en donde se hace el traslado de los residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta los sitios de aprovechamiento y/o disposición final.

3.9**escombros**

es todo residuo sólido, sobrante de las actividades de construcción, reparación o demolición de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

[Decreto 1713 de 2002]

3.10**generadores**

persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de sus actividades. Los generadores se pueden clasificar como: domésticos, multiusuarios, comerciales e industriales.

3.11**gestión integral de los residuos**

conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos, el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final.

[Decreto 1713 de 2002]

3.12**minimización de residuos en procesos productivos**

es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

[Decreto 1713 de 2002]

3.13**presentación**

es 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 recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento, y disposición final.

[Decreto 1713 de 2002]

3.14**reciclaje**

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 o insumos 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.

[Decreto 1713 de 2002]

3.15**recolección**

es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la entidad prestadora del servicio.

[Decreto 1713 de 2002]

3.16**recolección selectiva**

consiste en la evacuación de los residuos separados en las diferentes fuentes de generación, que se encuentran almacenados y presentados adecuadamente por el usuario, con el fin de que se transporten hasta los centros de acopio y/o estación de transferencia y/o sitios de disposición final.

3.17**reducción en la fuente**

es la reducción de la cantidad de residuos generados bien sea por adaptación de diseños de bienes de consumo para utilizar menos materia prima o para prolongar su vida útil.

3.18**residuo o desecho sólido**

es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

[Decreto 1713 de 2002]

NOTA Esta guía está dirigida al manejo de residuos sólidos, sin embargo los principios generales se pueden aplicar a residuos tales como sustancias semisólidas que se puedan confinar.

3.19**residuo o desecho peligroso**

es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

[Decreto 1713 de 2002]

3.20**residuo aprovechable**

es cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

[Decreto 1713 de 2002]

3.21**residuos de alimentos o similares**

materiales sólidos o semisólidos de origen animal o vegetal que se abandonan, botan, descartan o rechazan y son susceptibles de biodegradación.

3.22**residuo no aprovechable**

es todo material o sustancia de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

[Decreto 1713 de 2002]

3.23**residuos especiales**

son aquellos que por sus características requieren un manejo particular (por ejemplo: escombros o residuos de gran tamaño).

3.24**reutilización**

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.

[Decreto 1713 de 2002]

3.25**reuso**

el reuso pretende aumentar la vida útil de los materiales utilizándolos completamente o dándoles otra función diferente sin realizar procesos de transformación.

3.26**separación en la fuente**

es la clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior recuperación.

[Decreto 1713 de 2002]

3.27**tratamiento**

es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

[Decreto 1713 de 2002]

4. CRITERIOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

La separación en la fuente es un actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición.

La separación en la fuente garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación, por lo que los recipientes o contenedores empleados deberían ser claramente diferenciables, bien sea por color, identificación o localización.

NOTA Existen diferentes códigos de colores para identificación de residuos como por ejemplo los establecidos por la OMS (Organización Mundial de la Salud) o los establecidos por la legislación para algunos sectores específicos (por ejemplo: rojo en el sector hospitalario).

Como criterio genérico e independientemente del tipo de generador la separación se debería hacer en tantos contenedores como tipos de residuos existan. Sin embargo, y dado que esto no es siempre posible se recomienda agruparlos teniendo en cuenta criterios de afinidad, potencial de aprovechabilidad, facilidad de recolección y la legislación vigente.

Una orientación sobre posibles criterios iniciales de separación se presentan en la Tabla 1, a partir de estos se deberían desarrollar otros más específicos, los cuales deben dar como resultado el uso de un mayor o menor número de recipientes.

Es de esperarse que en la medida en que el generador produzca mayor variedad y cantidad de residuos el número de contenedores sea mayor.

Tabla 1. Criterios para separación en la fuente

Criterio inicial de separación	Descripción	Ejemplos de materiales en los que se pueden separar adicionalmente los residuos
Residuos aprovechables no peligrosos	<p>Son cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.</p> <p>Es recomendable que este tipo de residuos no estén en contacto con otros materiales que impidan su aprovechamiento.</p>	<p>Adicionalmente los residuos aprovechables pueden separarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartón, papel, plegadiza, periódico o similares. - Toda clase de vidrio, limpio. - Plásticos (tales como: polipropileno, polietileno, bolsas, garrafas, entre otros) - Residuos metálicos, chatarra - Textiles - Madera - Cuero - Empaques con capas de diferentes materiales etc.
Residuos de alimentos o similares	Tales como cáscaras, restos de vegetales y frutas, sobras de comida, residuos de jardinería o materiales similares.	<ul style="list-style-type: none"> - Poda de árboles o plantas - Residuos de comida - Etc..

Continúa..

Tabla 1. (Final)

Criterio inicial de separación	Descripción	Ejemplos de materiales en los que se puede separar adicionalmente los residuos
Residuos peligrosos	<p>Son aquellos residuos que por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, radiactivas, volátiles, corrosivas, reactivas o tóxicas pueden causar daño a la salud humana o al ambiente. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Adicionalmente se consideran residuos peligrosos los empaques, envases o embalajes que hayan estado en contacto con ellos.</p>	<p>A nivel doméstico los residuos peligrosos o especiales típicos pueden integrarse en un sólo recipiente. También pueden separarse como por ejemplo en los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pilas, • productos químicos varios como aerosoles inflamables, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, productos de automóvil • medicinas caducadas, • etc <p>A nivel industrial, institucional y comercial pueden encontrarse además de los anteriores los siguientes tipos de residuos peligrosos los cuales pueden ser tomados como criterios adicionales de separación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lodos de perforación, residuos de minerales, escoria de metales, cenizas - Infecciosos: hospitalarios (patógenos) Piezas anatomopatológicas (tales como: amputaciones, muestras de laboratorio, entre otras), para hospitales clínicas o similares, Jeringas, agujas hipodérmicas, gasas de curación, termómetros, entre otros. - aceitosos: aceites y lubricantes, derivados del petróleo - orgánicos: solventes halogenados y no halogenados, pinturas, resinas - orgánicos putrescibles: curtiembres, aceites comestibles, residuos de mataderos - inorgánicos: ácidos y bases, metales pesados, cianuros, asbestos - explosivos: TNT, nitroglicerina - corrosivos: ácido clorhídrico, soda cáustica, ácido sulfúrico - líquidos inflamables: alcoholes, acetona, gasolinas, isocianato de etilo - tóxicos: plaguicidas, cloroanilinas. - Radioactivos - Etc.
Residuos especiales	<p>Son aquellos que por sus características requieren de un manejo particular</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escombros - Residuos de gran volumen como por ejemplo: colchones.

5. INSTRUMENTOS PARA FACILITAR LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

5.1 RECIPIENTES

Los tipos y capacidades de los recipientes, dependen de las características y tipos de residuos, el tipo y frecuencia del sistema de recolección y del espacio disponible para ellos.

Frecuentemente se emplean bolsas, contenedores, canecas, cajas, entre otros. Sin embargo se debe tener en cuenta lo siguiente, para su selección:

- A nivel doméstico se espera que los recipientes sean de material impermeable, liviano y resistente, de fácil cargue, de tal forma que facilite su transporte y se reduzca el impacto sobre el ambiente y la salud humana.
- Los recipientes de carácter retornable deberían permitir su fácil limpieza.
- Los recipientes que se empleen para presentar los residuos para recolección deberían evitar el contacto de los residuos con el ambiente y con las personas encargadas de dicha recolección.
- Los recipientes desechables deberían: proporcionar seguridad e higiene, permitir el aislamiento de los residuos con el medio ambiente, tener una capacidad y volumen proporcional al peso, volumen y características de los residuos que los contienen, ser de material resistente, preferiblemente biodegradable, facilitar su cierre o amarre.
- En instalaciones multiusuario, comerciales e industriales pueden emplearse grandes contenedores de almacenamiento

5.2 INFRAESTRUCTURA URBANÍSTICA

Comprende las instalaciones necesarias para realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos, tales como áreas para la recolección y almacenamiento, sistemas de evacuación y de transporte interno. Durante su construcción debe tenerse en cuenta lo establecido en legislación vigente (véase además la GTC 86).

5.3 IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES Y RESIDUOS

Para facilitar la separación, los fabricantes de bienes deberían utilizar sobre sus productos, empaques o envases, códigos que permitan identificar el material², su posibilidad de aprovechamiento y las normas de seguridad para el uso del producto y del empaque.

Las fuentes de generación industrial e institucional y otras que lo requieran, deben identificar los recipientes para la separación de sus residuos con símbolos que indiquen sus características de peligrosidad. Para realizar esta identificación, debe consultarse la legislación vigente y la NTC 1692 relacionada con el transporte de mercancías peligrosas. En el Anexo C, se incluye un ejemplo de símbolos que se pueden emplear, los cuales se basan en la NTC 1692 y en la NTC-ISO 14024.

6. RECOLECCIÓN SELECTIVA

6.1 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN

Los residuos que se presenten para la recolección selectiva deben estar presentados y almacenados de forma tal que se evite su contacto con el ambiente y las personas encargadas de la recolección (véase el numeral 5.1). Los usuarios pueden utilizar recipientes retornables o desechables y deben colocarlos en los sitios de recolección establecidos.

² Por ejemplo, la NTC 3205 incluye una sistema de codificación para productos plásticos.

El uso de los métodos que se describen a continuación, dependen de la legislación vigente, las condiciones y necesidades particulares de la región, municipio, unidad y de los programas de gestión integral de los residuos sólidos. En algunos casos, se puede utilizar una combinación de ellos.

6.1.1 Recolección en el andén o en centros de acopio

Los residuos separados por los usuarios se colocan en el andén o en centros de acopio para que la entidad correspondiente los evacue.

Los centros de acopio existen especialmente cuando los generadores de residuos con volúmenes representativos requieren la utilización de contenedores, ya que su uso disminuye el tiempo de cargue y manipulación y permite controlar las acumulaciones; igualmente, brinda flexibilidad en el manejo de diferentes volúmenes de residuos sólidos, pues se dispone de contenedores de varios tamaños. Los contenedores se pueden descargar mediante aditamentos mecánicos que poseen los vehículos de recolección.

La recolección en el andén o en centros de acopio se pueden presentar en dos formas distintas de recolección:

6.1.1.1 Con distintos vehículos

En la recolección selectiva, se utiliza para la evacuación de los residuos el vehículo de recolección convencional que retira los residuos sin ningún valor de recuperación para una adecuada disposición final, mientras que los residuos aprovechables y los residuos peligrosos se evacuan mediante otro tipo de vehículos que los llevan a los centros de recolección selectiva.

Las rutas de recolección de residuos sólidos aprovechables y peligrosos puede realizarse en horarios y frecuencias diferentes a los de la recolección convencional, para no causar confusión en los usuarios.

6.1.1.2 Con un solo vehículo

Los residuos sólidos se evacuan mediante un solo vehículo especializado, cuyo diseño debe permitir el almacenamiento discriminado de los residuos dentro de él, garantizando que no se mezclen durante la recolección y transporte. Estos camiones pueden ser de caja cerrada, de plataforma modificada, de cajas abiertas o remolques con compartimientos.

Para los anteriores casos es necesario establecer si el usuario puede sacar en un solo recipiente todos los materiales aprovechables o ir más allá y realizar una selección entre ellos, con el fin de presentarlos separadamente de acuerdo con el tipo de material o la conveniencia del programa.

Así mismo, se pueden emplear sistemas de cargue manual o mecánico en los vehículos recolectores; normalmente cuando se utilizan bolsas y/o canecas pequeñas, el sistema de cargue es manual.

6.1.2 Recolección en centros de recolección selectiva

Los residuos con posibilidad de aprovechamiento pueden ser seleccionados y llevados directamente por el usuario, a un centro de recolección selectiva. Los residuos sólidos restantes se evacuan mediante el vehículo recolector del servicio domiciliario de aseo.

Los usuarios son los encargados de separar y trasladar los elementos hasta el centro de recolección selectiva, lo que implica el almacenamiento de éstos en su domicilio, hasta tener una cantidad suficiente que justifique llevarlos.

Los centros de recolección selectiva pueden estar en puntos de confluencia como centros comerciales y supermercados. Igualmente se puede pensar en centros móviles (que irían a los barrios) con horarios y frecuencias preestablecidas.

6.2 RECOMENDACIONES

En cualquier caso, los vehículos utilizados para la recolección y transporte en la recolección selectiva deben corresponder a las condiciones topográficas, económicas, sociales y culturales de los sitios donde preste su servicio, y cumplir con las normas de tránsito y ambientales.

ANEXO A
(informativo)**NORMAS Y GUÍAS TÉCNICAS COLOMBIANAS SOBRE RESIDUOS Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

El siguiente listado presenta la normas y guías técnicas colombianas, que abordan temas relacionados con la gestión de residuos. En el momento de la publicación de ésta guía eran válidas las ediciones indicadas. Todas las normas están sujetas a actualización; por lo tanto se invita a los usuarios a investigar la posibilidad de aplicar la última versión de las normas mencionadas.

NTC 1581:1980, Transporte y embalaje. Reglas generales para el transporte marítimo de mercancías peligrosas.

NTC 1692:1998, Transporte. Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación. etiquetado y rotulado.

NTC 3584:1994, Plaguicidas. Guía para la disposición de desechos de Plaguicidas

NTC 3966:1996, Transporte de mercancías peligrosas, Clase 1 Explosivos. Transporte terrestre por carretera.

NTC 3967:1996, Transporte de mercancías peligrosas. Clase 4. Sólidos inflamables; sustancias que representan riesgos de combustión espontánea; sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables. transporte terrestre por carretera.

NTC 3972:1996, Transporte de mercancías peligrosas. Clase 9. Sustancias peligrosas varias. Transporte terrestre por carretera.

NTC 4343:1997, Gestión ambiental. Tratamiento de los cortes producidos durante la perforación de pozos de petróleos con lodo base Aceite. Fijación de cal viva.

NTC 4435:1998, Transporte de mercancías. Hojas de seguridad para materiales. Preparación

NTC 4532:1992, Transporte de mercancías peligrosas. Tarjetas de emergencia para transporte de materiales. Elaboración.

NTC 4668:1999, Evaluación biológica de dispositivos médicos. Residuos de esterilización con oxido de etileno.

NTC 4702-1:1999, Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 1. Explosivos.

NTC 4702-2:1999, Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 2: gases.

NTC 4702-3:1999, Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 3: líquidos inflamables.

NTC 4702-5:1999, Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 5: sustancias comburentes y peróxidos orgánicos.

NTC 4702-4:1999, embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 4: sólidos inflamables, sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

NTC 4702-6:1999, embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 6: sustancias tóxicas e infecciosas.

NTC 4702-7:1999, embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 7: materiales radioactivos.

NTC 4702-8:1999 embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 8: sustancias corrosivas.

NTC 4702-9:1999 embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 9: sustancias peligrosas varias.

NTC 4709:1999, Extracción de muestras de residuos sólidos para análisis químico mediante extracción Soxhlet.

NTC 4710:1999, Análisis del potencial de inflamabilidad de los residuos.

NTC 4711:1999, Muestreo de residuos y suelos para análisis de Constituyentes orgánicos volátiles.

GTC 53-2:1998, Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos plásticos.

GTC 53-3:1998 Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de envases de vidrio.

GTC 53-4:2003, Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el reciclaje de papel y cartón

GTC 53-5:1999, Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos metálicos.

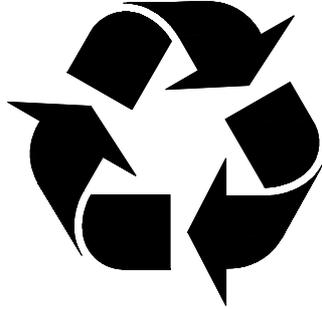
GTC 53-6:1999, Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de residuos de papel y cartón compuestos con otros materiales.

GTC 53-7:2000, Guía del aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos no peligrosos.

GTC 74:2001 Gestión ambiental. Guía para el tratamiento de residuos de fluidos base aceite empleados en la perforación de pozos de Petróleo.

ANEXO B
(Informativo)

SÍMBOLOS QUE PUEDEN UTILIZARSE PARA IDENTIFICAR LOS RESIDUOS



Reciclaje



Residuo biológico



Precaución, riesgo de intoxicación



Precaución, riesgo de incendio



Precaución, riesgo de explosión



Precaución, riesgo de corrosión