

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

RESIDUOS SOLIDOS URBANOS. ALMACENAMIENTO, RECOLECCION Y TRASPORTACION. REQUISITOS HIGIENICO SANITARIOS Y AMBIENTALES

Urban solid residues. Storage, collection and transport.
Environmental and hygienic-sanitary requirements

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

Esta norma:

- Ha sido elaborada por el Grupo de Trabajo de Residuos Sólidos del Comité Técnico de Normalización No.3 Gestión Ambiental, estando este integrado por especialistas de las siguientes entidades:

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
Oficina Nacional de Normalización
Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
Centro de Inspección y Control Ambiental
Centro Nacional de Envases y Embalajes
Instituto de Investigaciones en Normalización
Oficina Nacional de Recursos Minerales
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Ministerio de Economía y Planificación
Ministerio de la Industria Pesquera
Ministerio de la Industria Alimenticia
Ministerio de la Industria Sideromecánica
Grupo Industrial de Reciclaje
Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de Construcción
Ministerio de la Agricultura
Instituto de Suelos

Ministerio del Azúcar
Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas
Ministerio de la Industria Básica
Ministerio de Salud Pública
Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología
INTERMAR S.A
CIMEX S.A
Ministerio de la Construcción
Registro Cubano de Buques
Ministerio de Educación Superior
Instituto de Planificación Física
Ministerio de la Industria Ligera
Instituto Finlay
Agencia de Medio Ambiente
Oficina Territorial de Normalización de Ciudad de La Habana

- Es una revisión de la NC 93-05:86 a la cual sustituye.
- Contiene el Anexo A, informativo.

© NC, 2002

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

Oficina Nacional de Normalización (NC).

Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.

Impreso en Cuba

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. ALMACENAMIENTO, RECOLECCION Y TRANSPORTACION. REQUISITOS HIGIENICO SANITARIOS Y AMBIENTALES

1. Objeto

Esta norma establece los requisitos higiénico sanitarios y ambientales que se cumplirán en el almacenamiento, recolección y transportación de residuos sólidos urbanos (RSU) que incluye lo que resulta de la limpieza de calles y áreas públicas.

2. Generalidades

Los residuos sólidos urbanos serán objeto del control sanitario y ambiental para evitar afectaciones al medio ambiente social y natural, consistentes en la contaminación del suelo, el aire (humo, polvo, gases y malos olores) y las aguas (superficiales y subterráneas) procreación de vectores de enfermedades, afectaciones del paisaje y otras molestias públicas.

3. Términos y definiciones

A los efectos de esta norma se establecen los siguientes términos y definiciones:

3.1 residuos sólidos urbanos

Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas.

3.2 almacenamiento de residuos sólidos

Acumulación de los residuos sólidos de una comunidad, en los lugares donde se producen los mismos o en los alrededores a estos, donde se mantienen hasta su posterior recolección

3.3 recolección y transportación de residuos sólidos

Traslado de los residuos sólidos en vehículos destinados a este fin, desde los lugares de almacenamiento hasta el sitio donde serán dispuestos, con o sin tratamiento previo

4. Objetivos y funciones

El objetivo de la presente norma es habilitar a los especialistas y técnicos del sistema de gestión de RSU de una herramienta práctica y técnicamente concebida que sirva como guía de los elementos que se exponen. Su función es establecer los requisitos más significativos desde el punto de vista higiénico sanitario y ambiental relacionados con el almacenamiento, recolección y transportación de los RSU.

5. Requisitos generales

5.1 Los RSU se almacenarán en recipientes que cumplan los requisitos establecidos en la presente norma, y no serán destinados a ningún otro uso.

5.2 Los RSU que contengan líquidos, se escurrirán previamente antes de depositarse en los recipientes destinados a este fin.

5.3 Los residuos metálicos, maderas y otros, que por su tamaño y forma se prohíbe depositarlos en los recipientes usuales, no serán situados en solares yermos u otros lugares destinados a su recolección o recuperación, hasta tanto se programen operaciones especiales por las autoridades municipales correspondientes, de mutuo acuerdo con las empresas u organismos encargados de su recolección o aprovechamiento.

5.4 Los vehículos o sus partes, abandonados por sus propietarios en las calles, carreteras, solares yermos y áreas de estacionamiento, se retirarán por las autoridades municipales para su destrucción o posible recuperación como materia prima. En el caso de identificarse al propietario, se le exigirá que los retire por sus propios medios o que sufrague el costo de su traslado.

5.5 Los materiales de construcción no se acopiarán en la vía pública, con excepción solamente durante el tiempo de su carga o descarga, operación que una vez iniciada se continuará en jornadas sucesivas hasta tanto se termine. El tramo de la vía pública donde sea realizada esta actividad se dejará libre de polvo y residuos.

5.6 En la vía pública no se depositarán desechos provenientes de la construcción, demolición o reparación de edificios, siendo responsabilidad de su evacuación quien lo genere.

5.7 Los materiales provenientes de los trabajos de construcción o reconstrucción de calles, aceras, obras de acueducto y alcantarillado y demás redes técnicas, sólo permanecerán en la vía pública el tiempo necesario de acuerdo a la programación de la obra.

5.8 No se permitirá depositar en la vía pública los desechos provenientes de la limpieza de tragantes y registros, por un tiempo mayor de 24 horas.

5.9 Las Direcciones Municipales de Servicios Comunes estarán facultadas para ordenar el retiro inmediato de los escombros, así como también para emitir la prórroga correspondiente en casos excepcionales.

5.10 Las parcelas, solares yermos, patios, locales abiertos, cercados o cerrados, se mantendrán en buen estado de limpieza, libres de desechos de cualquier tipo y con correcto ordenamiento de los materiales y equipos que se encuentren en su interior.

6. Requisitos higiénico sanitarios para el almacenamiento de los residuos sólidos

6.1 Los recipientes colectivos para el almacenamiento de los residuos sólidos, serán impermeables, libres de agujeros o hendiduras que propicien la salida de todo o parte del contenido. Además, constarán de una estructura fuerte para resistir su manipulación, fáciles de llenar, vaciar y limpiar y de tapa ajustada.

6.2 Los recipientes destinados a la recolección de residuos sólidos o desperdicios para la alimentación animal, se mantendrán tapados y limpios, serán lavados y desprovistos de grasa periódicamente. Los mismos se mantendrán en casetas o locales cerrados, no accesibles a artrópodos, roedores y otros animales. En el caso de establecimientos de gran magnitud, se mantendrán refrigerados.

6.3 Los envases para sólidos se mantendrán en el interior de las viviendas y establecimientos hasta el momento de su recogida o ser vaciados en los recipientes colectivos fijos situados en la vía pública por las Administraciones Municipales. En los casos que proceda, se podrán mantener en el perímetro de la vivienda o establecimiento durante el tiempo máximo necesario establecido en cada localidad, antes del horario de recogida por los servicios municipales de recolección.

6.4 Los recipientes colectivos fijos serán higienizados periódicamente por los servicios comunales.

6.5 Los recipientes ubicados en la vía pública por las Administraciones Municipales para el almacenamiento de los residuos sólidos, no serán ubicados frente a las instituciones infantiles, centros de alimentación social y salud.

6.6 Los residuos sólidos, una vez depositados en los recipientes estacionados en la vía pública, no serán extraídos de los mismos hasta su traslado al sitio de disposición final.

6.7 Los residuos sólidos de cualquier tipo no se acumularán fuera de los recipientes destinados a este fin.

6.8 Los residuos no putrescibles recuperables (frascos, vidrios, metales, papeles, cartones, maderas, plásticos y otros), se almacenarán en orden y clasificados en los establecimientos y en los depósitos destinados a este fin, en los lugares adecuados donde no constituyan criaderos o guaridas de artrópodos o roedores, hasta el momento de su traslado.

6.9 Las gomas de vehículos de transporte, desechadas o no, serán almacenadas siempre bajo techo y cumplirán lo establecido en las Normas Cubanas sobre protección contra incendios vigentes.

6.10 En los establecimientos de servicios, comercio y gastronomía, terminales de transporte, parques, centros de recreación y otros, se situarán recipientes adecuados para que los usuarios y transeúntes depositen desechos tales como papeles, envolturas, colillas de cigarrillos y otros.

6.11 En las edificaciones multifamiliares o establecimientos en que existan colectores o conductos centrales para desechos sólidos, éstos se mantendrán limpios, sin residuos adheridos a las paredes y se les practicará una desinfección periódica. Los desechos se arrojarán en los colectores debidamente empaquetados al tamaño del conducto.

6.12 En el caso de la clasificación en origen de los RSU estos se almacenarán en sus recipientes respectivos.

6.13 El traslado de los residuos sólidos por áreas comunales, se realizará para evitar que ocurran derrames de su contenido.

7 Requisitos higiénico sanitarios para la recolección y transportación de los residuos sólidos

7.1 La recolección de residuos sólidos para su disposición final será realizada a las viviendas, establecimientos de producción, servicios, escuelas, oficinas, centros de recreación, unidades de salud pública y demás instalaciones situadas en asentamientos urbanos mayores de 500 habitantes, y en aquellos menores que se encuentren a una distancia no mayor de 5 km de otro asentamiento mayor que reciba este servicio. La recogida será diariamente o en días alternos, preferiblemente en horario nocturno.

7.2 Las industrias y otros centros que generen RSU que por su volumen u otras condiciones, entorpezcan el buen funcionamiento del servicio de recogida de residuos sólidos u ocasionen molestias a la población efectuarán la recolección de los mismos por sus propios medios.

7.3 La recolección y transportación de los desperdicios de alimentos y de su elaboración destinados a la alimentación animal, se realizará diariamente en un horario que no interfiera con los horarios de actividades de estos centros.

7.4 Los animales domésticos muertos que se encuentren en la vía pública o solares yermos, serán recogidos y trasladados para su disposición final por los servicios comunales municipales.

7.5 La recogida de objetos voluminosos desechados por la población (saneamiento), se efectuará sistemáticamente por los servicios comunales municipales.

7.6 En los centros asistenciales (policlínicos, hospitales, laboratorios y otros), los residuos sólidos resultantes de las curaciones, diagnósticos o rehabilitación que no sean incinerados, cumplirán lo establecido en el reglamento para el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud. En ningún caso serán entregados sin tratamiento a los encargados del servicio de recolección mezclados con otros desechos.

7.7 Los residuos sólidos de salas de enfermedades infecciosas de los hospitales serán incinerados en la propia institución, o serán conducidos a otras unidades de salud en envases herméticos para su incineración.

8 Requisitos de los equipos de recolección y transportación de los residuos sólidos

8.1 Los vehículos destinados a la recolección y transportación de los residuos sólidos, serán cerrados y sólo se destinarán a este fin.

8.2 La utilización de vehículos abiertos en la recolección de residuos sólidos en las zonas urbanas, se permitirá excepcionalmente, previa autorización, cuando se trate de podas, escombros y desechos voluminosos no putrescibles.

8.3 La recolección de residuos sólidos en camiones abiertos, carros de tracción animal o remolques movidos por tractor, sólo se permitirá en las zonas urbanas en que no sea factible la utilización de vehículos especializados. En estos casos, los residuos sólidos serán cubiertos por una lona o papel encerado, para evitar su derrame durante el traslado al sitio de disposición final.

8.4 Los equipos de recolección se conservarán pintados, serán lavados y desinfectados después de cada jornada de trabajo, además es obligatoria la desinfección de todo equipo de recolección a la salida de los lugares destinados a la disposición final.

8.5 Los equipos de recolección sólo se detendrán en su itinerario el tiempo necesario para las operaciones de carga. Una vez terminada la recolección, se dirigirán directamente al lugar de disposición final, siguiendo los itinerarios y normas establecidos.

8.6 La transportación de desperdicios destinados a la alimentación animal, desde los locales de producción hasta la planta pasterizadora y de ésta a las granjas porcinas, se realizará en camiones cerrados, diseñados y utilizados exclusivamente para este fin, y serán mantenidos en perfecto estado de limpieza y conservación. La limpieza se realizará con agua a presión y serán sometidos a desinfección periódica con cloro.

8.7 La limpieza y parqueo de los medios de transporte y otros equipos que se utilicen en la recolección de desechos para la alimentación animal, se realizará en lugares aprobados por las autoridades sanitarias y de planificación física correspondientes.

9 Requisitos sanitarios para la limpieza de calles y otras áreas públicas

9.1 El barrido de calles y áreas públicas podrá efectuarse de forma manual o mecanizada. Este se completará con el riego de agua cuando sea factible.

9.2 El barrido de calles y áreas públicas se realizará diariamente. En aquellas áreas céntricas que así lo requieran se realizará diariamente las veces necesarias para mantenerlas debidamente limpias.

9.3 La limpieza de las calles, aceras, parterres y áreas públicas, se realiza por las Direcciones Municipales de Servicios Comunes.

9.4 Los establecimientos de producción o servicios, mantendrán la limpieza de portales, patios, jardines y otras áreas interiores, así como el saneamiento exterior de la instalación que incluye la eliminación de residuos y malezas.

9.5 Los portales, patios, jardines y solares de las viviendas, se mantendrán limpios por sus ocupantes.

9.6 Los residuos procedentes del barrido de calles por carros recolectores, serán almacenados en recipientes adecuados, con tapas y ubicados en lugares que no afecten el ornato y la higiene, hasta su recolección y transporte al sitio de disposición final.

9.7 El horario de barrido deberá ser posterior a la recolección de residuos sólidos.

10 Requisitos sanitarios para la protección de la salud del personal que ejecuta el manejo de los residuos sólidos

10.1 El personal que ejecuta y dirige las funciones de la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos sólidos, el barrido de calles y el saneamiento, se someterán a lo establecido en la Ley 13 de Protección e Higiene del Trabajo de 1977 y su legislación complementaria sobre el uso de medios de protección adecuados para el puesto de trabajo y los exámenes médicos preventivos.

Anexo A
(informativo)

INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS VINCULADAS AL OBJETO DE LA NORMA

Tabla A.1— Residuos sólidos por clase, composición y fuente

CLASE	COMPOSICIÓN O NATURALEZA	ORIGEN O FUENTE
Basura	Residuos de la preparación de comidas en viviendas y centros públicos. Provenientes de la limpieza.	De viviendas, edificios institucionales y comercios, como hoteles, restaurantes y mercados.
Barredura Residuos mixtos	<u>Combustibles</u> (principalmente orgánicos): papel, cartón, madera, cajas plásticas, telas, cuero, gomas, yerbas, hojas. <u>No combustibles</u> (principalmente inorgánicos): Metales, latas zinc, polvo, ladrillos, cerámicas, vidrio, botellas, otros.	De viviendas, instituciones, industrias, comercios, calles, avenidas, carreteras.
Cenizas	Residuos del fuego	Cocinas, hornos, calderas, incineradores, etc.
Residuos en bultos	Partes de autos, gomas, hornos, aparatos domésticos, muebles, ramas, follaje.	De las calles, solares, talleres, viviendas, instituciones, sitios de vacaciones.
Barrido	Polvo, hojas, papeles, receptáculos.	Barrido de calles y avenidas principalmente, carreteras.
Animales muertos	Animales pequeños, principalmente perros, gatos, aves. Animales grandes (caballos, vacas, etc.)	De la calle, aceras, carreteras, viviendas, instituciones, sitios de vacaciones.
Vehículos abandonados	Automóviles, camiones, etc.	Calles, avenidas, carreteras.
Construcción y demolición	Madera, tejas, tubos, concreto, yeso, arena.	De edificios, vías.
Industriales	Del proceso industrial, de alimentos, calderas, madera, plásticos, metales.	De fábricas, de plantas de fuerza, etc.

Tabla A.2— Composición de los desechos sólidos de la Ciudad de La Habana 1996.

Componentes	% en peso
Desechos de alimentos	59,45
Papel y cartón	20,34
Barredura	0,55
Metales	6,23
Madera	0,65
Botellas de vidrio	3,62
Trapos	3,36
Cuero	0,44
Plásticos	1,68
Hueso	0,49
Miscelánea	3,19
TOTAL	100,00

Tabla A.3— Composición promedio aproximada de los residuos sólidos residenciales.

Componentes	% en peso
Desechos de alimentos	15
Productos de papel	50
Plásticos, gomas, cueros	3
Trapos	2
Metales	8
Vidrio y cerámicas	8
Madera	2
Desechos de jardines	5
Rocas, piedras, miscelánea	7

Tabla A.4— Promedio en peso de producción de residuos sólidos por habitante en algunos países.

Descripción	kg/día
Brasil	0,5
Perú	0,52
EE.UU.	2,00
México	1,00
Cuba	0,54
Canadá	2,00
Tokio, Japón	1,00
Holanda	1,30
Suiza	1,20
Europa (otros)	0,90

Tabla A.5 — Pesos promedios por unidad de volumen de algunos componentes de los residuos sólidos

Descripción	kg/m ³
Papel	48
Madera	252
Aserrín	324
Aserrín con aceite	576
Virutas	32
Mezclas de desechos	180
Basuras con 75 % de humedad *	648
Desechos con 15 % de humedad	250
Cieno (con agua y aceite)	972
Aceites lubricantes	936

* Basuras con 20 % de latas y botellas.

Tabla A.6— Índices promedios de peso de los residuos sólidos por tipo de actividad

Tipo de servicio o local	Cantidades
Apartamentos	0,907 kg/persona/día
Cafetería	0,226 kg/comida
Ciudades *	1,136 kg/persona/día
Hoteles	3,629 kg/habitación/día
Hospitales	3,175 kg/cama/día
Instituciones (asilos de ancianos, etc.)	1,36 kg/persona/día
Club	1,16 kg/persona/día
Mercados	0,454 kg/2 m ² de piso
Escuelas	0,15 kg/estudiante/día
Restaurantes	0,907 kg/comida/día
Edificios de oficinas	0,454 kg/9 m ² de piso/día
Almacenes	0,454 kg/5 m ² de piso/día
Tiendas por departamentos	0,454 kg/2 m ² de piso/día
Droguerías	0,454 kg/1,5 m ² de piso/día
Población	2,48 kg/persona/día
Casa	1,5 kg/persona/día
Casa de vacaciones	1,16 kg/persona/día
Casa de descanso	1,50 kg/persona/día
Campamento	0,71 kg/persona/día
Campamento de trailer	2,72 kg/trailer/día
Playa	(0,02 ? 0,005) kg/bañista

* Depende de la densidad de población

Tabla A.7— Índices promedios en peso de los residuos sólidos por actividades en zonas urbanas y rurales (kg/persona/día)

Tipo	Urbano	Rural
Hogares	0,5 *	0,3
Comercio	0,2	0,005
Industrias	0,3	0,04
Demoliciones	0,09	0,009
Calles y callejones	0,04	0,001
Misceláneas	0,18	0,004

* Depende del país

Tabla A.8— Relación entre la producción de residuos sólidos y la densidad de población

Personas (miles)	kg/persona/día
10 a 200	1,08 a 1,40
201 a 2 000	1,2 a 1,7
2001 a 7 000	1,4 a 2,0
7 001 a 10 000	2,2 a 2,4

Tabla A.9— Índices promedios de residuos sólidos generados por diferentes actividades.

Tipo de residuo	Cantidad
Gomas	0,6 a 1 gomas en desuso/vehículo/año
Residuos de aceite	9,5 L/vehículo/año
Fango crudo de albañales	0,22 t/día/1 000 hab.
Fangos digeridos de albañales	0,22 t/día/1 000 hab.
Fangos de los decantadores de las potabilizadoras de aguas	90,7 kg/3 millones de litros de agua cruda
Residuos lixiviados de los basureros	1,1 L/habitante/día
Residuos patológicos	0,2 a 0,3 kg/cama/día-hospital 0,14 a 0,2 kg/cama/día-pediátricos (lactancia)

Tabla A.10— Índices promedios de residuos sólidos agropecuarios

ACTIVIDAD PECUARIA O AGRÍCOLA		Producción anual de residuos
Excretas húmedas	Pollos	5,4 t/ 1 000 aves
	Gallinas	60,0 t/1 000 aves
	Puercos	2,9 t/cabeza
	Caballos	10,0 t/cabeza
	Ganado de carne	9,9 t/cabeza
	Ganado de leche	13,6 t/cabeza
Frutas	Clase 1 (uvas, melocotón)	1,8 t/ha
	Clase 2 (manzanas, peras)	1,3 t/ha
	Clase 3 (ciruelas, ciruelas pasas)	0,9 t/ha
Verduras	Clase 1 (maíz)	3,6 t/ha
	Clase 2 (coliflor, lechuga, brócoli)	2,7 t/ha
	Clase 3 (sorgo, tomate, remolachas, col, calabaza, col de bruselas)	1,8 t/ha
	Clase 4 (frijoles, cebollas, pepinos, zanahorias, chícharos)	1,3 t/ha

Tabla A.11— Índices promedios de residuos sólidos industriales

Industria	Producción de residuos sólidos (t/empleador/año)
Procesadora de carne	5,4
Enlatados	50
Alimentos congelados	16
Alimentos preservados	10
Productos textiles	0,23
Ropa	0,28
Aserradero	1124,0
Muebles	0,47
Papel y cartón	1,8
Poligráficos	0,44
Química básica	9,07
Petróleo	12,7
Goma y plástico	2,3
Cuero	1,5
Piedras, yeso	2,1
Metales primarios	21,7
Metales trabajados	1,5
Maquinarias de vapor-petróleo	2,3
Maquinarias eléctricas	1,5
Equipos de transporte	1,1
Institutos profesionales y científicos	0,1
Manufactura de miscelánea	1,12

Tabla A.12— Capacidad de envases comúnmente utilizados para el almacenamiento domiciliario

Descripción	Dimensiones (mm)	Volumen (m ³)
Envase de lata (mediano)	406 (diámetro) 558 (alto)	0,05
Envase de lata (grande)	457 (diámetro)	0,113
Tambor de aceite	-	0,200
Barril	-	0,114
Lata de aceite	-	0,035
Galón	-	0,004

Tabla A.13— Ventajas y desventajas del empleo de diferentes envases

Envase	Ventajas	Desventajas
Bolsas de polietileno	Son impermeables. Se pueden usar para los desechos mixtos, incluyendo los residuos de comidas. Pesan poco, en capacidades no mayores de 40 L . No son devueltos al usuario, por lo que facilita la recolección con rapidez. El empleado no toca el desecho. Si son bien cerrados no hay olores ofensivos. Recomendable para pequeñas poblaciones.	Son fáciles de romper, regándose la basura por el suelo, pudiendo volar los pedazos de la bolsa por la acción del viento. Fácil de abrir por animales (perros, ratas, etc.).
Bolsas de papel	Algunas son impermeables y fuertes. Bien cerradas evitan el mal olor en períodos cortos.	Se rompen muy fácilmente, sobre todo por la humedad de los desechos. Fácil de romper por los animales.
Depósitos de metal, plásticos o de madera	Son fuertes e impermeables si no presentan agujeros. Bien tapados no hay olores ni insectos.	Los envases de metal se oxidan, presentándose agujeros por donde drenan los líquidos de los desechos. Son pesados. Algunos plásticos se dañan por golpes. Se alteran con la luz solar, rajándose. Los envases de madera se deterioran más rápido que los de metal o plásticos, produciéndose escapes de desechos líquidos. Son fáciles de romper por roedores.

Bibliografía

MINSAP, Proyecto de Código Sanitario de la República de Cuba, 1976.

MINSAP, Higiene del Medio, Tomo I, 1984.

OPS, Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Cuba, 1996.

MEP-MINSAP, Plan Director de Residuos Sólidos para Ciudad de La Habana, 1998.

OPS, El manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe, 1995.

OPS, Cuaderno de Residuales Sólidos, 1997.