

**Proyecto 1 de
NORMA
ARGENTINA**

**IRAM
13710**

Primera edición
2018-09-20

Materiales plásticos reciclables

Clasificación y requisitos

Recyclable plastic materials
Classification and requirements

**DOCUMENTO EN ESTUDIO
Septiembre de 2018**



Referencia Numérica:
IRAM 13710:2018

Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN).

Esta norma es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio de Normas

Índice

	Página
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	5
2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA	5
3 DEFINICIONES	5
4 CLASIFICACIÓN	6
5 REQUISITOS GENERALES	7
6 REQUISITOS PARTICULARES	7
7 MUESTREO	8
8 CÁLCULOS	9
Anexo A (Informativo) Bibliografía	10
Anexo B (Informativo) Integrantes del organismo de estudio	11

Materiales plásticos reciclables

Clasificación y requisitos

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece los requisitos para los fardos de materiales plásticos reciclables de poli(etileno tereftalato) (PET), polietileno de baja densidad (PEBD) y polietileno de alta densidad (PEAD), que se producen en los centros de clasificación o separación a partir de residuos domiciliarios, comerciales, agrícolas e industriales, asimilables a domiciliarios, y que se utilizan posteriormente como materia prima secundaria en la industria del reciclado. De esta manera se busca promover el reciclado de los materiales plásticos posconsumo.

2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Para la aplicación de esta norma no es necesaria la consulta de ninguna otra.

3 DEFINICIONES

Para los fines de la presente norma se aplican las definiciones siguientes.

3.1 densidad del fardo. Masa del fardo por unidad de volumen.

NOTA. La densidad del fardo está relacionada con el grado de compactación e influye en la eficiencia en el transporte de los fardos. Una compactación excesiva puede ser adversa para la separación de los materiales que componen el fardo.

3.2 envase primario. Envase diseñado para entrar en contacto directo con el producto.

3.3 envase secundario (envase que agrupa). Envase diseñado para contener uno o más envases primarios junto con cualquier otro material de protección cuando se requiera.

3.4 fardo. Material recuperado que se encuentra agrupado y empaquetado mediante compactación y elementos de atado o sujeción (zunchos).

3.5 materiales impropios. Productos fabricados con materia prima de naturaleza distinta al polímero definido en el fardo y que no afectan el proceso de reciclado ni las condiciones de seguridad. Éstos constituyen un factor primario que determina la calidad y afecta el valor comercial del fardo. Se pueden considerar materiales impropios otros tipos de plásticos, residuos de origen vegetal, metales y líquidos, entre otros.

3.6 materiales no permitidos. Productos fabricados con materia prima de naturaleza distinta al polímero definido en el fardo y cuya presencia afectan el proceso de reciclado.

3.7 materiales posconsumo. Productos descartados después de su uso previsto. Ellos pueden ser residuos domiciliarios o productos descartados por los comercios y por la actividad agrícola.

3.8 material posindustrial. Productos descartados por la industria. Por ejemplo “scrap”, productos discontinuados o fuera de especificación y componentes de embalajes especiales, entre otros.

3.9 material prohibido. Materiales distintos al solicitado cuya presencia en el fardo implican riesgo a la salud y al medioambiente. Los materiales prohibidos son productos fitosanitarios y sus recipientes vacíos, aceites lubricantes, pinturas, residuos de origen medicinal, materiales peligrosos y sus recipientes vacíos, grasas y disolventes, entre otros.

3.10 material solicitado. Productos fabricados con la resina plástica definida en la clasificación del fardo.

4 CLASIFICACIÓN

Los fardos de material plástico reciclable se clasifican según la resina plástica con que se fabrican los productos que componen el fardo, según se indica en la tabla 1.

Tabla 1 - Clasificación de los fardos de material plástico reciclable

Resina plástica	Productos que componen el fardo
PET - Poli(etileno tereftalato)	Botellas de bebidas gaseosas y agua mineral de color cristal
	Botellas de bebidas gaseosas y agua mineral de color
	Botellas de aceite comestible de color cristal
	Sifones ^{a)}
PEBD (polietileno de baja densidad) PEAD (polietileno de alta densidad) En forma de película	Películas de polietileno posconsumo, poscomercial y películas termocontraíbles de envases secundarios, traslucidas y sin impresión
	Películas de polietileno posconsumo, poscomercial y películas termocontraíbles de envases secundarios con color y/o con impresión
	Películas de procedencia agrícola
PEAD (Polietileno de alta densidad) soplado	Botellas y bidones color amarillo
	Botellas y bidones color blanco o natural
	Botellas y bidones de multicolores
PEAD (Polietileno de alta densidad) inyectado	Baldes
	Cajones
	Mezcla de baldes, cajones y productos de bazar

^{a)} Se enfardan sin la parte superior y la base, es decir, sin las partes que contienen otros plásticos, metales y gomas.

5 REQUISITOS GENERALES

5.1 Aspecto general. Examinados a simple vista, los fardos de material plástico deben estar libres de olores indeseables, materiales en estado de putrefacción y de cualquier otra característica que atente contra la seguridad de los operarios y la calidad del proceso al que se destina.

5.2 Calidad del embalaje. Los fardos deben estar correctamente compactados y sujetos, mediante zunchos de polietileno tereftalato, polipropileno o alambre de acero, de modo que se puedan transportar en forma segura y adecuada por sistemas de manejo de cargas (autoelevadores, carritos, cintas transportadoras, entre otros) y que permitan mantener su integridad durante su manipulación, transporte, descarga y almacenamiento.

Si para la sujeción se utiliza alambre de acero, cartón o ambos, se descuenta su masa de la masa del fardo.

5.3 Condiciones de almacenamiento. Se recomienda que los fardos se almacenen en interiores o en exteriores cubiertos para prevenir la degradación UV de los rayos solares y minimizar el contenido de humedad y suciedad.

5.4 Contenido de materiales prohibidos. Se debe evitar que cualquier recipiente, material o envase del que este compuesto el fardo, haya contenido o este contaminado con algún material prohibido. La presencia de estos causa el rechazo del fardo.

6 REQUISITOS PARTICULARES

Los requisitos particulares, determinados de acuerdo con los capítulos 7 y 8, para cada tipo de fardo, se establecen en la tabla 2.

Tabla 2 - Requisitos particulares para los fardos de material plástico

Material/ Característica	PET	PEBD y PEAD en forma de película		PEAD Soplado	PEAD Inyectado
	Aplican a todos los fardos clasificados en tabla 1	Películas de posconsumo, poscomercial y termocontraíbles	Películas de procedencia agrícola	Aplican a todos los fardos clasificados en tabla 1	Aplican a todos los fardos clasificados en tabla 1
Material solicitado (incluida la humedad)	Mayor que 95,5% (Incluidos etiquetas y tapas que forman parte del envase)	Mayor que 95%	Mayor que 90%	Mayor que 95% (Incluidos etiquetas y tapas que formen parte del envase)	Mayor que 95%
Materiales impropios (referido al material húmedo)	Menor que 4,50% Otros plásticos, metales, madera, grasas, piedras, gomas, barro. Hasta 2% de botellas de PET verde ^{a)}	Menor que 5% Otros plásticos, metales, papel, cartón, envases tetra brick madera, aceites y grasas, piedras, barro, suciedad, rocas, film o etiquetas metalizadas y envases multicapa	Menor que 10% Áridos y forrajes vegetales	Menor que 5% Otros plásticos, metales, papel, cartón, envases tetra brick, madera, aceites y grasas, piedra, barro y suciedad	Menor que 5% Otros plásticos, metales, papel, cartón, envases tetra brick, madera, aceites y grasas, piedra, barro y suciedad
Materiales no permitidos	Fragmentos de materiales de PVC (Por ejemplo etiquetas termocontraíbles) Vidrio	Metales Películas con aditivos oxo ni películas biodegradables	Metales	Cauchos de siliconas ni espuma de poliuretano y poliuretano.	Cauchos de siliconas ni espuma de poliuretano y poliuretano.
Densidad	Mayor que 180 kg/m ³	Mayor que 250 kg/m ³		Mayor que 230 kg/m ³	Mayor que 230 kg/m ³

^{a)} Si se excede ese porcentaje se considera al fardo como de PET Verde.

7 MUESTREO

7.1 Para la inspección visual

Se recomienda analizar visualmente todos los lotes de materiales plásticos recibidos, evaluando exhaustivamente, como mínimo, dos fardos por material por carga.

Cualquier inspección visual que detecte anomalías debe generar un control más exhaustivo y amplio, según las características de la problemática visualmente hallada.

7.2 Para la determinación del contenido de material solicitado, impropio y no permitidos

Se extraen, como mínimo, dos fardos por material por carga.

7.3 Para la determinación de la densidad

Se extraen, como mínimo, dos fardos por material por carga.

8 CÁLCULOS

8.1 Determinación del contenido de material solicitado, impropio y no permitidos

8.1.1 Se abre el fardo y se separa manualmente la cantidad de materiales solicitado, impropio y no permitidos.

8.1.2 Se pesan los materiales y luego se calcula la proporción de materiales solicitado, impropio y no permitidos respecto a la masa total del fardo.

8.1.3 El porcentaje de materiales impropios y no permitidos se descuenta sobre el total del material entregado. Los contaminantes quedan a disposición del proveedor, con el objetivo de que pueda revisar su proceso y corregirlo en la próxima entrega.

8.2 Determinación de la densidad

8.2.1 Se pesa el fardo y se expresa su masa en kilogramos, al 1,0 kg.

8.2.2 Se miden el alto, el ancho y la profundidad máximos del fardo y se expresan al 0,01 m.

NOTA. Para el cálculo del volumen se toman los valores máximos debido a que el fardo tiene forma de paralelepípedo irregular.

8.2.3 Se calcula el volumen del fardo y se expresa al 0,01 m³.

8.2.4 Se calcula la densidad como la relación entre la masa del fardo y el volumen y se expresa al 1,0 kg/m³.

Anexo A
(Informativo)

Bibliografía

En el estudio de esta norma se han tenido en cuenta los antecedentes siguientes:

ECOEMBES -ECOEMBALAJES ESPAÑA

Especificaciones Técnicas de los Materiales Recuperados en plantas de selección de envases ligeros. Versión 12. Febrero de 2013.

Especificaciones Técnicas de los Materiales Recuperados en plantas de tratamiento de la fracción resto (basura en masa). Versión 2. Septiembre de 2012.

ISRI - INSTITUTE OF SCRAP RECYCLING INDUSTRIES, INC.

Scrap Specifications Circular 2015. Abril de 2015.

Material aportado por los miembros del Subcomité.

Anexo B (Informativo)

Integrantes del organismo de estudio

El estudio de esta norma ha estado a cargo del organismo respectivo, integrado en la forma siguiente:

Subcomité de Plásticos en general

Integrantes	Representan a:
Ing. Patricia CASSINO	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD BAHIA BLANCA
Sr. Ángel COLABELLA	CÁMARA ARGENTINA DE LA INDUSTRIA PLÁSTICA (CAIP)
Ing. Ricardo GIMENEZ	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI) - PLÁSTICOS
Sr. Juan GIANASTASSIO	CÁMARA ARGENTINA DE LA INDUSTRIA DE RECICLADOS PLÁSTICOS - CAIRPLAS
Dr. Sergio HILBRECHT	CÁMARA ARGENTINA DE LA INDUSTRIA PLÁSTICA (CAIP)
Ing. Luis LEWIN	INSTITUTO ARGENTINO DEL ENVASE
Ing. David LÓPEZ	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD BAHIA BLANCA
Lic. Laura LORES	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN
Ing. José Luis PICONE	CÁMARA ARGENTINA DE LA INDUSTRIA DE RECICLADOS PLÁSTICOS (CAIRPLAS)
Mg. Verónica RAMOS	ECOPLAS
Ing. José RISSO	ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES METALÚRGICOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (ADIMRA)
Ing. Víctor SERAFINI	SOLVAY INDUPA S.A.I.C./UNIPAR INDUPA S.A.I.C
Lic. Diego SZKVARKA	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI) - ENVASES Y EMBALAJES
Ing. Mario TONELLI	ECOPLAS
Lic. Magalí VERCELLINO	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD BAHIA BLANCA
Qca. Ind. Diana ALZATE RUBIO	IRAM
Ing. Julieta JALIL QUIROGA	IRAM

TRÁMITE

El presente proyecto fue considerado por el Subcomité de Plásticos en General en las reuniones del 23 de noviembre de 2015 (Acta 1-2015); 20 de abril, 18 de mayo, 22 de junio, 20 de julio, 17 de agosto, 22 de septiembre, 24 de octubre, 14 de noviembre y 13 de diciembre de 2016 (Actas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9-2016); 9 de mayo, 21 de junio, 8 de agosto, 12 de septiembre, 10 de octubre y 7 de noviembre de 2017 (Actas 1, 2, 3, 4, 5 y 6-2017); en la última de las cuales se aprobó como Esquema 1 y se dispuso su envío a Discusión Pública por un período de 30 d.

Finalizada la etapa de Discusión Pública el 20 de septiembre de 2018; sin haberse recibido observaciones, se continúa con su trámite como Proyecto 1. Se envía al Comité General de Normas (C.G.N.) ante quien se designa como delegado especial al Ing. Luis Picone y como suplente al Ing. Mario Tonelli, según lo dispuesto en la reunión del 7 de noviembre de 2017 (Acta 6-2017).

APROBADO SU ENVÍO A COMITÉ GENERAL DE NORMAS POR EL SUBCOMITÉ PLÁSTICOS EN GENERAL, EN SU SESIÓN DEL 7 DE NOVIEMBRE DE 2017 (Acta 6-2017).

FIRMADO

Ing. Julieta Jalil Quiroga
Coordinadora del Subcomité

FIRMADO

Ing. Ricardo Giménez
Secretario del Subcomité