

GUÍA DE PLÁSTICOS EN DESMONTAJE Y VIDA FINAL DE ELECTRODOMÉSTICOS



Desmontaje Electrodomésticos e informática RAEEES

Uno de los principales problemas del desmontaje de electrodomésticos, electrónica e informática es la dificultad en identificar los plásticos y algunos de sus aditivos internos que los acompañan.

Otro gran problema es que en las actuales líneas de descontaminación y tratamiento el gran olvidado es el plástico. Se diseñan para optimizar la captación de metales y separado en diferentes calidades, separación de inertes y luego fracción mixta de plásticos (inservible).

En cualquier acción anterior a la fragmentación se aconseja un separado previo (además de descontaminación, motores...) de gomas, cajas / bandejas sueltas, embalajes externos...etc. así las partes no reciclables de plástico se retiran antes y las que son reciclables se les puede dar más valor por estar más puras y limpias.

Los plásticos si no están suficientemente seleccionados e identificados no estarán puros (impurezas inferiores a 2% de otros plásticos). No es contaminación pero si hay que detallarlo como impropios y/o suciedad son metales, maderas, melaminas, papel, cartón... que se pueden separar o eliminar en procesos posteriores de reciclado.

Además tener en cuenta que las piezas de plástico aquí detallados pueden estar pintadas y habría que clasificar por tipo de material + *pintura:

Ejemplo:

ABS blanco pieza externa frontal mandos.

ABS + pintura metalizado pieza externa frontal mandos.

*tener cuidado metalizado y/o pintura no es lo mismo que cromado, ejemplo; emblema o logo tipo marcas, que si suele ser ABS cromado.

Otro elemento a tener en cuenta es la disparidad de fabricantes y marcas que pueden ser Europeas o no pero el material se fabricó bajo normativa europea y las externas exentas a estas normativas que actualmente algunos de sus elementos no cumplan las exigencias vigentes.

Tipos de plásticos

Un indicador (no siempre, por que hay productos de fabricación anterior a esta imposición de marcado de plásticos y símbolos) es la identificación por siglas de materiales en el interior o parte posterior de cada pieza:



PS	POLIESTIRENO
ABS	ACRILONITRILO BUTADIENO ESTIRENO
PE AD*	POLIETILENO ALTA DENSIDAD
PE BD*	POLIETILENO BAJA DENSIDAD
PP	POLIPROPILENO
PP T20	POLIPROPILENO CON 20% TALCO
PC	POLICARBONATO
ABS-PC	ABS + POLICARBONATO
PMMA	METACRILATO
PA**	POLIAMIDA
PET	POLIETILENTEREFTALATO

* Puede venir marcado en inglés PE AD es HDPE y PE BD es LDPE

** Hay de varios tipos PA6 PA6.6 entre ellas no se puede mezclar.

Estos son los más aplicados para inyección electrodomésticos e informática, pero hay más plásticos que se reciclan por su complejidad de identificación y por que son minoritarios como:

PVC	en forma cableado, juntas de cierres, laminados
CAUCHOS	en forma cableado, juntas de cierres, laminados
BAQUELITAS	en forma de circuitos impresos electrónicos y conectores

Si en la identificación y selección mezclamos colores solo haremos que el producto valga menos por que los negros tienen menos valor que los blancos y transparentes.

Pero si mezclamos entre plásticos producimos contaminaciones que en la mayoría de los casos ya no es posible solucionar por que ya están triturados. No se acepta material con contaminaciones superiores a 2%, si fuera superior a este 2% y entre materiales hay una buena diferencia densimétrica, será posible su separación.

La contaminación por color es menos problemática pero aconsejamos separar por grupos colores:

- Transparentes (transparentes, neutro)
- Blanco (blanco, translúcidos, transparentes)
- Cremas (marfil, huesos, crudos , marrones muy claros)
- Mix colores (gris, marrón, verdes azules, negro)
- Negro (gris, marrón, verdes azules, negro)

Nota; esta claro que el negro admite toda la gama desde transparente a negro.

FRIGORÍFICOS

Electrodoméstico de gran volumen contiene una media de 14kgr/ud frigorífico.

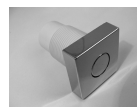
6kgr. PS blanco
4kgr. PS blanco + PS cristal
1kgr. ABS blanco
0,5kgr. ABS colores mix
0,1kgr. PC colores mix
1kgr. Cauchos / PVC
0,5kgr. PP
0,9kgr. Otros - mix varios

cubeta interior
cajones y bandejas
cajones y frontal mandos
asa externa puerta, bandejas, botonería
asa externa puerta, botonería, pilotos
goma junta cierre puerta
recoge aguas (motor) y otras pequeñas piezas
pequeños complementos y soportes



1kgr. **Cauchos / PVC**
goma junta cierre puerta

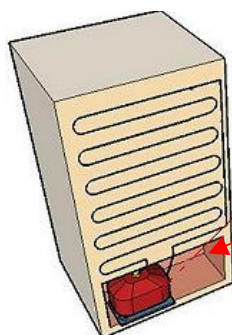
0,5kgr. **ABS colores mix**
0,1kgr. **PC colores mix**
asa externa puerta, botonería,
pilotos, bandejas



6kgr. **PS blanco**
cubeta interior

1kgr. **ABS blanco**
cajones y frontal mandos

4kgr. **PS blanco + PS cristal**
cajones y bandejas



0,5kgr. **PP**
recoge aguas (motor) y otras
pequeñas piezas

IDENTIFICACIÓN PIEZAS

PS

PS blanco + PS cristal cajones y bandejas; estos se aconseja sacar del frigorífico al comienzo de manipulado y selección. Se pueden mezclar los blancos, translúcidos y transparentes o cristal para su posterior reciclado en triturado.

PS Blanco cubeta interior

El cuerpo interno del frigorífico es de PS blanco pero tiene el problema que no se puede desmontar y hay que triturarlo junto con el resto de componentes vía separación densimétrica y se extraen las diferentes partes metales, PS, otros plásticos mix y el PUR la espuma aislante.

Este PUR aparece en ciertas fracciones pegadas al PS de la cubeta interior y resulta complicado despegarlo de forma mecánica, se recicla tal cuál está rebajando la calidad del PS.

En el mix resultante de fracción plásticos encontramos un 85% de PS con un 15% de PUR adherido, y un 15% de otros plásticos; ABS, ABS-PC, PP, CAUCHOS, METRAQUILATOS / PMMA.... aconsejamos que estas líneas tengan dos mesas densimétricas más a la salida de la fracción de plásticos.

Una inferior a densidad de PS y separamos maderas, PUR, cartón y otros plásticos.

Y a continuación otra que separa los elementos con mayor densidad que el PS como pequeños metales, cableados y otros plásticos.

Así podremos obtener un PS con una pureza del 95 al 98%.

Además es casi una necesidad antes de separar los plásticos re-triturar y unificar los tamaños a 10 mm. de esta manera las mesas densimétricas las podremos ajustar mejor al tipo de fracción que deseamos separar.

ABS

Un material muy utilizado en electrodomésticos y que podremos encontrar en lavadoras, frigoríficos, TV, ordenadores, equipos de sonido, reproductores Vídeo –CD-DVD, telefonía móvil, secadores, estufas, enchufes, impresoras.....

Hay que tener en cuenta que el ABS, PS y PC visualmente se parecen mucho y no son lo mismo.

En este caso frigoríficos se concentra en panel frontal de mandos y en algunos casos y según fabricante en cajones y bandejas interiores. No es muy habitual ya que el ABS es más caro que el PS.

Este panel puede estar marcado con indicaciones de uso o símbolos pero lo seleccionaremos por el tipo de material y si está o no pintado.

Además podremos encontrar ABS en otros colores que no son blanco y son en colores crema/ hueso muy claritos y estos aun que son ABS no son blanco se separan a parte.

PC

Un plástico también muy extendido en electrodomésticos pero en menor cantidad en aplicación en kilos por unidad.

Pueden ser algunas cubetas en rara excepción, bordes de bandejas de cristal internas, mandos y /o pilotos de colores translucidos (rojos, verdes, amarillos).

PP

Uno de los polímeros de mayor aplicación que en electrodomésticos esta menos presente.

Lo hemos visto en bordes de bandeja de vidrio interna, hueveras (en muy pocas ocasiones) y en resumen en una pieza ubicada detrás y no está a la vista. Encima de motor refrigerante como depósito recoge o vierte aguas (retiene el agua escurrida en la cubeta interior frigorífico y va parar al exterior en un conducto a este pequeño depósito de PP).

Se recomienda separar las de PP translucido de las de color o negro para su mejor revalorización.

LAVADORAS

Electrodoméstico de gran volumen contiene una media de 10kgr/ud lavadora

4kgr. PP + TALCO40% blanco	tambor interior
4kgr. PP + TALCO20% blanco	cajones y bandejas
2kgr. ABS blanco	frontal mandos, asas y bordes estéticos
0,5kgr. ABS colores mix	otras piezas internas
1,5kgr. PC transparente	tapa tambor externa
1kgr. Cauchos / PVC	goma junta cierre puerta, tubos
0,5kgr. PP mix negros	otras pequeñas piezas, carcasas y juntas internas
1kgr. Otros- mix varios	pequeños complementos, mecanismos y soportes., conectores...(PA, PBT, ABS, POM).

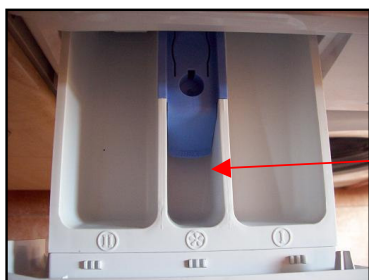


2kgr. **ABS blanco**
frontal mandos, asas y bordes estéticos

4kgr. **PP + TALCO40% blanco**
tambor interior

1kgr. **Cauchos / PVC**
goma junta cierre puerta, tubos

1,5kgr. **PC transparente**
tapa tambor externa



4kgr. **PP + TALCO20% blanco**
cajones y bandejas

PP + 40% TALCO blanco

Con esta clase de plástico se hace el interior plástico del tambor, debido a la necesidad de resistir altas temperaturas y constantes esfuerzos como lavado y centrifugado necesita una carga alta de talco que sumado a su color blanco hacen de el una pieza valiosa si está bien separada del resto sin impurezas.

PP + 20% TALCO blanco

Con este plástico se hacen los cajones en los que se añadirán los detergentes, gracias al talco tiene más resistencia a impactos que un PP normal con lo que sumado a su color blanco hacen de el una pieza valiosa si está bien separada del resto sin impurezas.

ABS

En el caso de las lavadoras se concentra en panel frontal de mandos. Este panel puede estar marcado con indicaciones de uso o símbolos pero lo seleccionaremos por el tipo de material y si está o no pintado. Además podremos encontrar ABS en otros colores que no son blanco y son en colores crema/ hueso muy claritos y estos aun que son ABS no son blanco se separan a parte.

PC transparente

Gracias a su gran parecido al vidrio se utiliza el PC como sustituto con mucha más seguridad en caso de rotura. En las lavadoras nos lo vamos a encontrar únicamente en este lugar, es necesario gestionar este plástico de forma aislada ya que cualquier mezcla con otros de distinto origen o color le harían perder su validez.

Cauchos y PVC

Todos los recorridos de agua que hay en el interior de la lavadora se realizan con estos materiales, muy importante es que son totalmente incompatibles entre ellos a la hora de reciclar y deben ser correctamente separados. Las mangueras de caucho se diferencian por su elasticidad frente a las de PVC que por lo general son juntas, codos y desagües rígidos y de color gris.

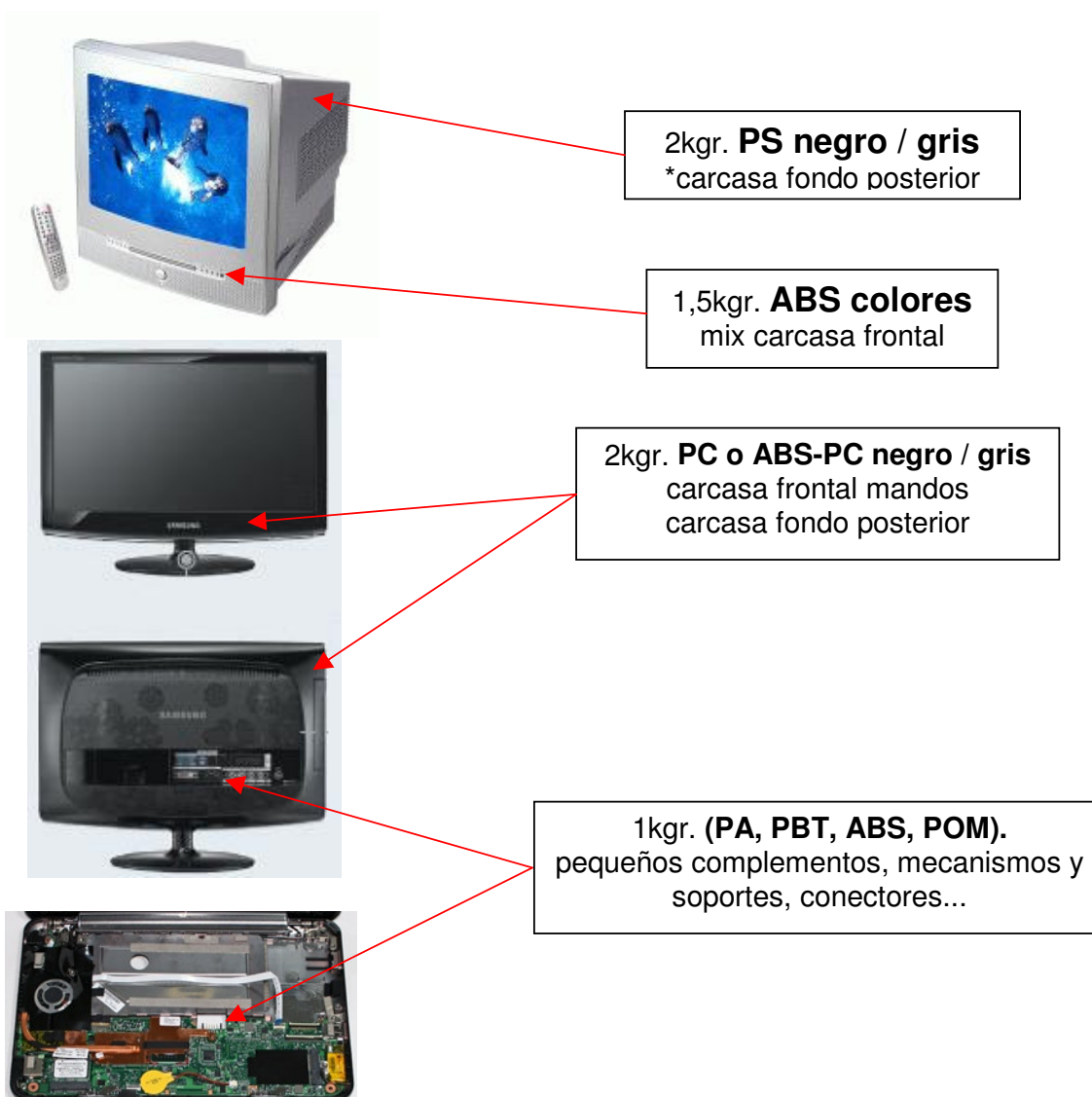
TV.

Electrodoméstico de medio y gran volumen contiene una media de 5kgr/ud de TV.

2kgr. PS negro
1,5kgr. ABS colores mix
0,25kgr. ABS colores mix
0,25kgr. Cauchos / PVC
1kgr. Otros- mix varios

*carcasa fondo posterior
carcasa frontal mandos
otras piezas internas
cables, topes
pequeños complementos, mecanismos y
soportes, conectores...(PA, PBT, ABS, POM).

*Atención porque a veces esta carcasa posterior puede ser de PC o ABS-PC. Sobretudo en TV nuevos modelos como las planas o planas de ordenador.



INFORMÁTICA

En este grupo encontramos pantallas de ordenador, cuerpos de CPU, impresoras, fax y algunas veces fotocopiadoras.

El mayor acumulador de plásticos es el monitor o pantalla antiguo (no el plano) de 1,5 a 2kgr/ud. de ABS y/o ABS-PC. Este material tiene el problema que presenta gran cantidad de aditivos ignifugantes y crea una serie de pérdidas de calidad en el polímero.

Al abrir estos monitores encontraremos pequeñas piezas de PA, POM, PBT, PP... muy minoritarias en cuanto al peso final.

ABS o ABS-PC Los cuerpos CPU, Impresoras, fax, fotocopiadoras suelen ser de ABS o ABS-PC según tipo de modelo o fabricante. Con un peso de 1 a 2kgr. por unidad.

PC Además las piezas transparentes como tapas, cubiertas, carcasas... suelen ser PC por que es más resistente y duro que el PS y tiene un mejor acabado estético. Y su peso medio por unidad es de 0,35kgr.

PA o POM Los mecanismos internos son en PA o POM materiales muy técnicos aplicados en rodillos, ejes, ruedas dentadas, mecanismos etc. Pero no se seleccionan por que es más el coste de selección que su peso final obtenido.



ABS o ABS-PC con gran cantidad de aditivos ignifugantes
Cuerpo exterior pantallas



ABS o ABS-PC según tipo de modelo o fabricante.
cuerpos CPU, Impresoras, fax, fotocopiadoras



(PA, PBT, ABS, POM).
pequeños complementos, mecanismos y soportes, conectores...