

ANEXOS

Anexo 1: Tabla-resumen; clasificación y posibilidades de distintos materiales

A continuación, se facilita una tabla para que sirva como orientación a la hora de manipular RCD.

Material		Nuevas posibilidades	Recomendaciones
Madera	Maderas económicas (Madera de pino, paneles multicapa)	Biomasa	Es mejor recurrir a otra forma de valorización, pero esta es válida como último recurso
		Conglomerados de madera	
	Maderas nobles (como el nogal y el cerezo)	Recuperación y reutilización	Debido a su alto valor son materiales a los que es fácil dar salida. Pero hay que tener precaución en su manipulación para que no pierda valor.
	Cualquier tipo de madera	Paneles de madera	Evitar recurrir a madera en rollo en nuevas construcciones y recurrir a los paneles reciclados
Yeso	Placas de yeso laminado	Permite reciclarse indefinidas veces	Evitar la contaminación
Vidrio	Vidrio utilizado en ventanas, puertas y cerramientos	Permite reciclarse indefinidas veces. Aunque en el caso de vidrios para ventanas el estándar de calidad elevado dificulta su reciclaje	Transportar hasta la central con las mejores condiciones de seguridad y limpieza. Material especialmente

			sensible a la contaminación
Lana Mineral	Productos de lana mineral	Puede emplearse para crear nuevos productos de lana mineral o fabricar ladrillos y tejas	El proceso de reciclado de este material es muy costoso. Pero debido a su flexibilidad y estabilidad química se puede emplear para rellenar huecos.
PVC (Policloruro de vinilo)	Tuberías, carpinterías y suelos vinílicos	Son fáciles de reciclar mediante procesos de triturado, lavado y procesamiento	Es recomendable separarlo en obra
Escombros pétreos	Escombros de pétreos varios sin clasificación	Triturar hasta llegar a una granulometría adecuada y utilizar como relleno o subbases en caminos y aparcamientos	Limpiar de aceros y otras impurezas
	Escombros de pétreos gruesos	Como grava para azoteas, camas de tuberías, jardineras.	En el caso de las jardineras es conveniente estudiar el ph.
	Escombros pétreos finos	Pueden emplearse como arena reciclada para hormigón no estructural	Aplicaciones en aceras, carriles bici, bloques de hormigón
Asfalto	Restos asfálticos de pavimentos e incluso neumáticos.	Pueden utilizarse en nuevas mezclas asfálticas.	Reducen el coste en grandes proyectos de rehabilitación de carreteras. En los que se pueden llevar equipos móviles de reciclado

Tabla 12. de elaboración propia a partir de CMIC 2014, UE 2018 y CTE 2019

Anexo 2: Materiales nocivos que podemos encontrar entre los RCD

Complementaria a la tabla anterior, se dispone de otra en la que se listan los materiales que más riesgos provocan en la gestión de RCD. Además, hemos de tener en cuenta, ~~de~~ que pequeñas cantidades de estos materiales nocivos comprometen la viabilidad de la valorización de grandes cantidades de los materiales reciclables. comprometen la viabilidad

Material	Riesgo	Ubicación
adhesivos, másticos y sellantes	inflamables, tóxicos o irritantes	En uniones de materiales y juntas
alquitranes	tóxicos, cancerígenos	Laminas impermeabilizantes
materiales a base de amianto	tóxicos, cancerígenos, solo lo puede retirar empresas autorizadas	Paneles de fibrocemento, techos, suelos y paredes; en tuberías de la red de abastecimiento de y saneamiento
madera tratada con fungicidas, pesticidas, creosota	tóxicos, cancerígenos e inflamables	Maderas antiguas como las traviesas de los trenes
revestimientos ignífugos halogenados	tóxicos, cancerígenos	Cableado
equipos con policloruro de bifenilo (PCB)	tóxicos, cancerígenos	Interruptores automáticos, reguladores de tensión, motores refrigerados con líquido, balastras de lámpara fluorescentes
luminarias y otros componentes eléctricos que contienen mercurio	Tóxicos	baterías, termómetros, lámparas, joyas, pinturas
sistemas con CFCs (clorofluorocarbonados)	Nocivos para el medio ambiente	Aerosoles, frigoríficos, inhaladores y desengrasantes antiguos
elementos a base de yeso contaminados por sustancias peligrosas	Tóxico	Cualquier elemento de yeso que se vea

		aparentemente comprometido
envases que hayan contenido sustancias peligrosas (disolventes, pinturas o adhesivos)	Riesgo de contener químicos nocivos	Envases
Residuos radioactivos	tóxicos, cancerígenos	Detectores de incendios
Plomo	Nocivo	Instalación eléctrica y tuberías antiguas
Aceite Mineral	Contamina la tierra si se vierte	En cosméticos y aceites para motores
tableros aislantes de lana de madera aglomerada con cemento y magnesita		Paneles sándwich de madera
Mármol artificial		Elementos decorativos
Paneles de protecciones contra incendios		En edificios con sectorización de incendios

Tabla 13. Materiales nocivos que podemos encontrar entre los RCD (a partir de CE, 2016 y ÖNORM 3151)

Además de los materiales mencionados hemos de tener precauciones con cualquier sustancia desconocida. En especial si forma parte de la instalación eléctrica, en desmantelamientos de edificios antiguos, hospitalarios e industriales.

Anexo 3: Lista europea de residuos. Capítulo 17 RCD

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)

- **17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**
 - 17 01 01 Hormigón
 - 17 01 02 Ladrillos
 - 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
 - 17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas
 - 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

- **17 02 Madera, vidrio y plástico**
 - 17 02 01 Madera
 - 17 02 02 Vidrio
 - 17 02 03 Plástico
 - 17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

- **17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados**
 - 17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
 - 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
 - 17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados

- **17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)**
 - 17 04 01 Cobre, bronce, latón
 - 17 04 02 Aluminio
 - 17 04 03 Plomo
 - 17 04 04 Zinc
 - 17 04 05 Hierro y acero
 - 17 04 06 Estaño
 - 17 04 07 Metales mezclados
 - 17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
 - 17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
 - 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

- **17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje**
 - 17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
 - 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
 - 17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
 - 17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
 - 17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas
 - 17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

- **17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto**
 - 17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto
 - 17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
 - 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
 - 17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto

- **17 08 Materiales de construcción a base de yeso**
 - 17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
 - 17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

- **17 09 Otros residuos de construcción y demolición**
 - 17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
 - 17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
 - 17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
 - 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.

Anexo 4: Glosario de definiciones y acrónimos

DEFINICIONES:

1. **Demolición:** proceso inverso a la construcción
2. **Demolición parcial:** partes de una edificación son desmembradas de esta
3. **Deconstrucción:** desmantelamiento de una edificación
4. **Vida útil:** periodo de tiempo durante el cual un elemento puede ser usado. (J.Fernández, M.I Barrero, A. García, D. Anka, E. Pelluz, 5 octubre de 2021).
5. **Residuo:** Cualquier material del cual cuyo dueño quiera desprenderse. (Parlamento de la Unión Europea & Consejo de Europa, 2008).
6. **Reutilización:** recuperación de un material en buen estado para darle un nuevo uso (Gobierno de España, 2011)
7. **Reciclaje:** proceso mediante el cual un material se transforma en un nuevo producto ya sea con una finalidad igual a la de origen o a una nueva finalidad. (Parlamento de la Unión Europea & Consejo de Europa, 2008).
8. **Descontaminación:** liberar un espacio o material de productos nocivos para su función (Gobierno de España, 2011)
9. **Tratamiento:** puede ser o bien valorización o bien eliminación (Gobierno de España, 2011)
10. **Valorización:** procedimiento mediante el cual se consigue que un residuo pueda adoptar una nueva función. (Parlamento de la Unión Europea & Consejo de Europa, 2008).
11. **Eliminación:** Cualquier procedimiento que no sea la valorización del material, incluyendo el traslado a vertederos y su recuperación energética.
12. **Vertedero:** emplazamiento donde se acopian residuos
13. **Material limpio:** material, sustancia u objeto compuesto por elementos de mismas características y que permite el reciclado con cierta calidad. (J.Fernández, M.I Barrero, A. García, D. Anka, E. Pelluz, 5 octubre de 2021).
14. **Material sucio:** Mezcla de materiales, sustancias u objetos que deben ser disgregados para poder ser reciclados con cierta calidad. (J.Fernández, M.I Barrero, A. García, D. Anka, E. Pelluz, 5 octubre de 2021).
15. **Descarbonización:** Reducción de las emisiones de gases que provocan efecto invernadero, principalmente CO₂. (Iberdrola, 2022)
16. **Neutro en carbono:** Material, que durante su producción y consumo tiene un saldo nulo entre el carbono emitido y el absorbido a la atmosfera. Por ejemplo, utilizar una estufa de pellets para calefactar una vivienda es neutro en carbono, ya que, aunque emites carbono cuando quemas la madera, esta cantidad es igual a la absorbida por el árbol de la atmosfera durante su crecimiento.
17. **Fiscalidad verde:** implementación de una diversa batería de impuestos con el objetivo de promover una economía más respetuosa con el medioambiente.
18. **Gestión de residuos:** Recogida, clasificación, transporte y tratamiento de los materiales los cuales nos queremos desprender (Gobierno de España, 2011)

ACRONIMOS:

- Unión Europea (UE)
- Residuos de la Construcción y la Demolición (RCD)
- Materiales de Construcción (MCO)