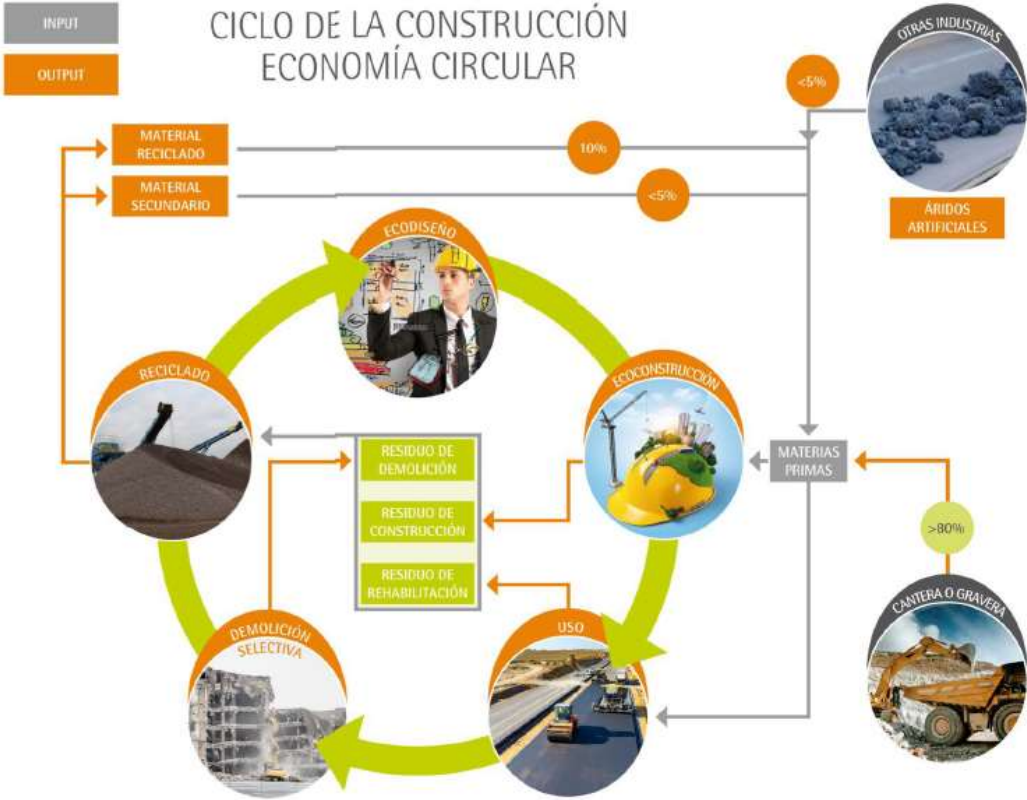


PROYECTOS DE DEMOLICIÓN SELECTIVA



GAN-NIK con
AGENDA 2030
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



La economía circular de los RCD como estrategia para la adaptación al cambio climático
EFA 336/19

DEMOLICIÓN SELECTIVA VERSUS DEMOLICIÓN TRADICIONAL

OBJETIVO DEMOLICIÓN SELECTIVA

Optimizar el aprovechamiento de los residuos que surgen en cualquier tipo de demolición.

VENTAJAS

- Reducción de la cantidad de residuos de demolición a vertedero.
- Disminución del impacto visual de áreas degradadas por el vertido de residuos.
- Generación de recursos materiales reciclados de mayor calidad.
- Mejora en la gestión de los residuos peligrosos de demolición.
- Fomento de empleo asociado al propio proceso de demolición selectiva así como a las actividades de reciclaje subyacentes.
- Durante las etapas de vaciado, desmontaje y selección de materiales no se requiere personal altamente cualificada, abaratando, así, los costes de personal.

DESAFÍOS

- Los edificios existentes no se han diseñado para facilitar las acciones de desmontaje que requiere el proceso de demolición selectiva: mayor tiempo y coste.
- Las tasas de vertido de RCD no son lo suficientemente disuasorias para el sector.
- Las construcciones anteriores a la década de los ochenta contienen mayor porcentaje de residuos peligrosos.
- El proceso de demolición selectiva introduce un mayor número de riesgos laborales al contar con más recursos humanos.
- Los códigos de edificación y la normativa de materiales de construcción no incentivan, muchas veces, el uso de materiales reutilizados o reciclados.

FASES DE LA DEMOLICIÓN SELECTIVA

FASE PREVIA

1. ESTUDIO PREVIO
2. REDACCIÓN DEL PROYECTO
3. OPERACIONES PREVIAS

EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN SELECTIVA

1. VACIADO Y DESMONTAJE:
 1. Desmontaje y retirada de residuos tóxicos y peligrosos. → Amianto y fibrocemento.
 2. Vaciado de muebles, enseres o equipos industriales y de oficina. → Madera y metales.
 3. Desmontaje y evacuación de materiales de acabado y decoración. → Cristales, maderas, metales y yesos.
 4. Desmontaje y evacuación de instalaciones de suministro. → Metales
2. DEMOLICIÓN MECÁNICA DEL EDIFICIO → Madera, metales, fracción pétreo (derivados de elementos cerámicos, hormigón y piedra)
3. LIMPIEZA DEL SOLAR Y TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN PÉTREO.

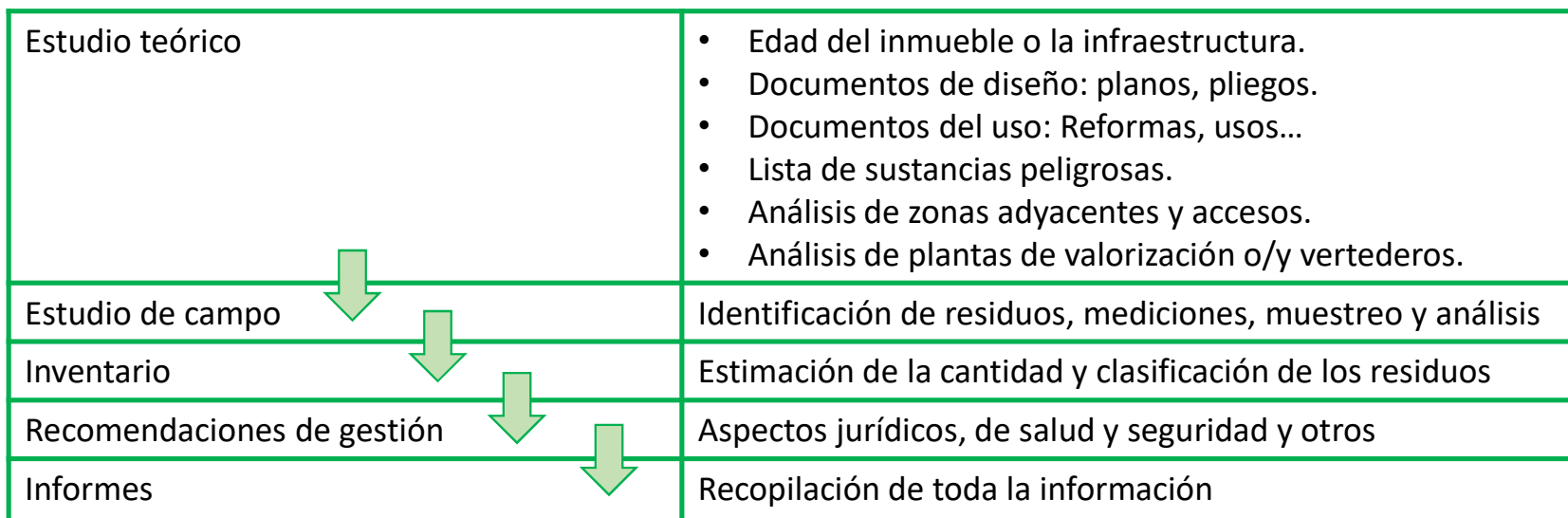


AUDITORIA PREVIA

“Directrices para las auditorías de residuos antes de la demolición y las obras de reforma de edificios”

Unidad de construcción:									
Tipo de material	Identificación del material	Código de residuos (CER y EURAL)	Localización	Cantidad	Unidad	Posibles salidas ¹	Salida recomendada ²	Precauciones a adoptar durante la fase de deconstrucción ³	Imágenes y notas

¹ Reutilización, reciclaje, relleno, recuperación de energía, eliminación.
² La salida recomendada deberá determinarse teniendo en cuenta la jerarquía del tratamiento de residuos y las posibilidades en las proximidades de la zona de trabajo.
³ Ejemplos: no dejar el marco de las placas de yeso, prestar atención a eliminar los enchufes eléctricos, etc.



OTRAS GUÍAS DE APOYO

RATIOS ORIENTATIVOS

A NIVEL NACIONAL:

RATIOS NACIONALES. GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS:

- País Vasco: EEH-AURRETZEN
- Cataluña: Agencia de Residuos de Cataluña (ARC)

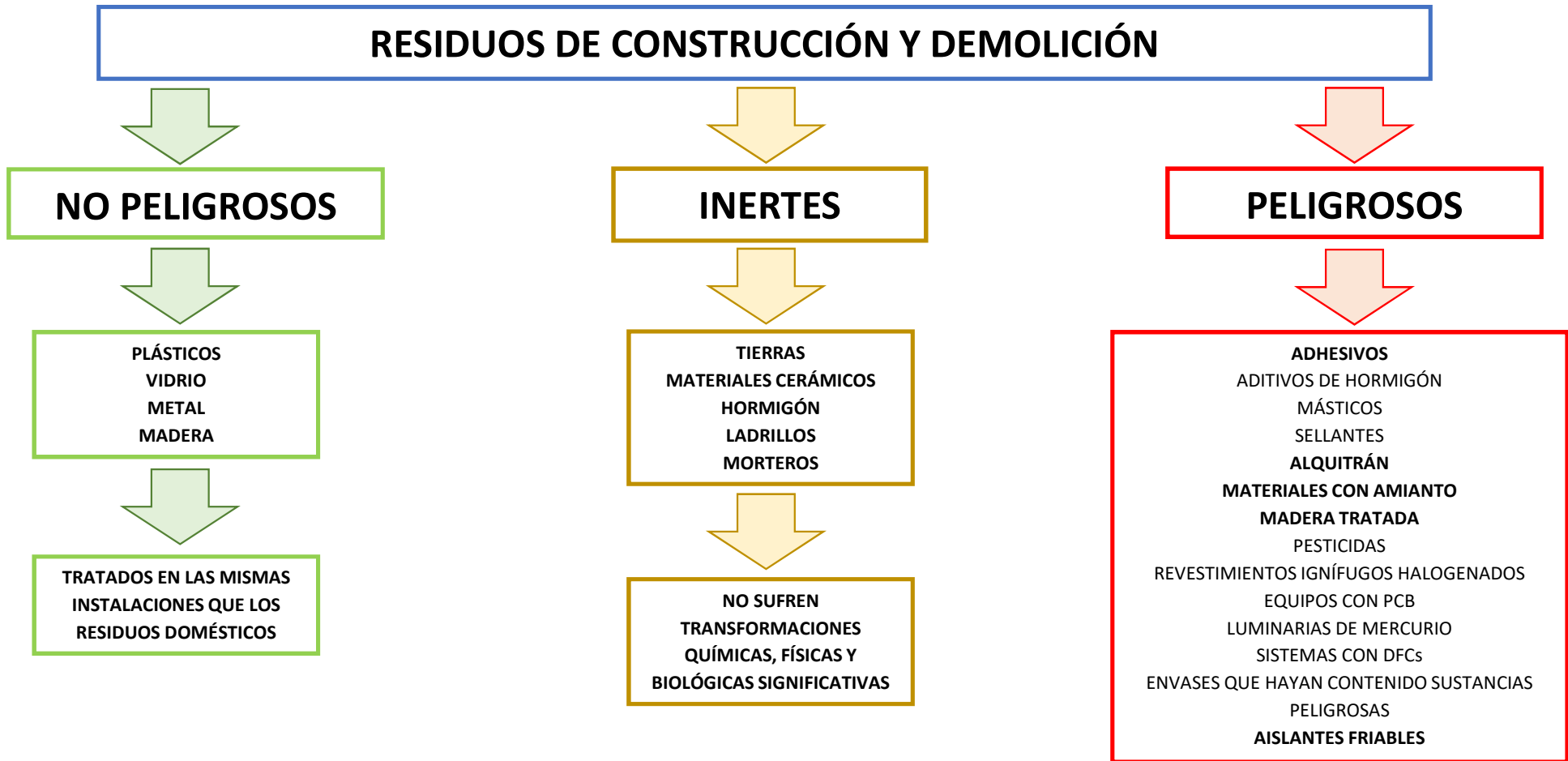


RATIOS APLICABLES A DEMOLICIÓN DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL Y TERCIARIO

Región Continental Norte

Codigo LER	Tipo de Residuo	Porcentaje	Volumen	Peso
		%	m3/m2	T/m2
RATIOS GLOBALES				
	RCD: Naturaleza no pétreo	100	1,094	1,480
Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	1,78	0,022	0,026
Madera				
17 02 01	Madera	3,78	0,101	0,056
Metales				
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	2,25	0,024	0,033
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10			
Papel				
20 01 01	Papel-Cardón (codigo espejo)	0,76	0,013	0,011
Plástico				
17 02 03	Plástico	1,70	0,028	0,025
Vidrio				
17 02 02	Vidrio	0,39	0,004	0,006
Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	0,97	0,013	0,014
	RCD: Naturaleza pétreo			
Arena Grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de código 01 04 07			
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	10,07	0,124	0,149
Hormigón				
17 01 01	Hormigón	17,21	0,109	0,255
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos			
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	55,67	0,588	0,824
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.			
	RCD Mezclados			
17 09 04	RCD mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	4,86	0,048	0,072
	RCD Potencialmente peligrosos y otros			
Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables			
20 03 01	Mezcla de residuos municipales			
	Potencialmente peligrosos			
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,57	0,018	0,008
Otros				

INVENTARIO DE MATERIALES/ RESIDUOS



RESIDUOS NO PELIGROSOS

PLÁSTICO

- Códigos LER.
 - **17 02 03**. Plástico.
- Tipos de plásticos más habituales en construcción:
 - **Poliestireno (PS) y poliuretano (PUR)**. Se utilizan en forma de espumas rígidas como aislantes térmicos de fachadas y cubiertas.
 - **Polipropileno (PP)**. Se utilizan en tuberías, principalmente.
 - **Policloruro de vinilo (PVC)**. Se utiliza en elementos de carpintería (marcos y ventanas), tuberías, elementos de revestimiento, aislamientos eléctricos, etc.
- Aplicaciones: mobiliario urbano, construcción de obras urbanas...



METALES

- Tipos de chatarra:
 - **Chatarra férrica con origen en elementos de hierro y acero (LER 17 04 05)** (armaduras de refuerzo del hormigón, perfiles laminados estructurales, elementos auxiliares, electrodomésticos, equipos industriales, etc).
 - **Chatarra no férrica con origen en elementos de aluminio (LER 17 04 02)** (muebles, ventanas, perfilera), **cobre y sus aleaciones (LER 17 04 01)** (tuberías, cableado, instalaciones de fontanería), **plomo (LER 17 04 03)** (tuberías antiguas y cubiertas).
- Aplicaciones: materia prima en siderurgias y fundiciones, otros envases, productos electrónicos...



RESIDUOS NO PELIGROSOS

VIDRIO

- Códigos LER.
 - 17 02 02 Vidrio.
- Proviene de **operaciones previas** de vaciado, limpieza y desmontaje de interiores.
- Aplicaciones: aplicaciones bituminosas, capas granulares...

MADERA

- Códigos LER.
 - 17 02 01. Madera
- Proviene de:
 - Elementos estructurales
 - Elementos de carpintería (puertas, tarimas, ventanas, marcos, muebles).
 - Envases y embalajes abandonados (instalaciones industriales).
- Aplicaciones:
 - Valorización como materia prima en la fabricación de tableros aglomerados donde la astilla se debe ajustar a unas exigencias de calidad (tamaño, forma y limpieza) determinadas.
 - Valorización energética mediante combustión en sistemas adecuados de diferentes procesos industriales (papeleras, cementeras, etc).
- In Future Wood.
- Control de materiales peligrosos en la madera.



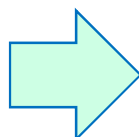
RESIDUOS NO PELIGROSOS

YESO

- Códigos LER.
 - **17 08 02** Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
- Tasa de reciclabilidad del 100%.
- Proyecto REPLAY → Placas de yeso laminado (PYL)
- Proyecto Gypsum to Gypsum



**ANTEPROYECTO DE LEY DE
RESIDUOS Y SUELOS
CONTAMINADOS que
derogará a la ley 22/2011**



La separación de materiales a partir del 2022
incluirá el **YESO**.

RESIDUOS INERTES



➤ Códigos LER.

- **17 01 01.** Hormigón
- **17 01 02.** Ladrillos
- **17 01 03.** Tejas y materiales cerámicos.
- **17 01 07.** Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
- **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.

- Representa el **75 y 95%** en peso de los RCD generados.
- Mayor separación en función de su uso.
- Aplicaciones: áridos reciclados.



RESIDUOS INERTES

MATERIALES BITUMINOSOS

- Códigos LER.
 - **LER 17 03 02** Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
- Proviene de reparaciones de firmes o pavimentos envejecidos.
- Tasa de reciclabilidad del 100%.
- Reciclaje: en central o in situ.
- Aplicaciones: nuevas capas de rodadura.



MATERIALES NATURALES EXCAVADOS Y TIERRAS

- Códigos LER.
 - **17 05 04** Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

- Bolsa de tierras:

http://www.navarra.es/home_es/Servicios/ficha/8757/Bolsa-de-tierras

