



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN



# ***TIPIFICACIÓN, ESTUDIO Y ANÁLISIS DE CASOS REALES DE REUTILIZACIÓN Y REVALORIZACIÓN DE LOS RESÍDUOS GENERADOS EN OBRAS DE DEMOLICIÓN***

***Trabajo Final de Master***

**MASTER EN  
EDIFICACIÓN**

**ESCUELA  
TECNICA  
SUPERIOR  
DE INGENIERIA  
DE EDIFICACIÓN**

**Curso 2012-13**

**ALUMNO: PABLO MONZÓ GARCIA**

**PROFESOR TUTOR: JAVIER BENLLOCH MARCO**



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) .....</b>	<b>5</b>
<b>LEGISLACIÓN VIGENTE</b> .....	<b>9</b>
EL PLAN NACIONAL DE RCD .....	9
LA ORDEN MAM/304/2002 .....	14
EL REAL DECRETO 105/2008 .....	16
MAPA DE INSTALACIONES DE RESIDUOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA	18
<b>LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LAS OBRAS DE DERRIBO</b> .....	<b>19</b>
<b>ACTUACIONES EN DERRIBOS Y DEMOLICIONES</b> .....	<b>22</b>
TIPIFICACIÓN DE OBRAS Y FORMAS DE ACTUACIÓN EN DERRIBOS .....	24
TOMA DE DATOS .....	26
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	69
CONCLUSIONES .....	72
<b>ANEJO I. RESUMEN DE LAS DIRECTRICES ESTABLECIDAS EN EL R.D. 105/2008</b>	<b>73</b>
<b>ANEJO II. EJEMPLOS DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. APLICACIÓN A NUEVOS MATERIALES</b> .....	<b>78</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>92</b>



## INTRODUCCIÓN

*"NADA ES BASURA HASTA QUE SE LA CONVIERTE EN TAL. LA EXPULSION DEL CIRCUITO PRODUCTIVO Y NO DE CARÁCTER INELUCTABLE ES LO QUE CONVIERTE A LOS OBJETOS EN DESECHABLES".*

*Communer, Barry. La política energética. New York. Knopf, 1979*

En las obras de demolición se genera un volumen de residuos mayor que en las obras de nueva construcción, dado que la totalidad del volumen de la misma son residuos.

Las características inherentes de este tipo de actividad hacen que la gestión de los mismos se vea condicionada por factores como la inmediatez, la falta de espacio en algunos casos o el bajo presupuesto asignado, entre otros.

Todo esto origina que la gestión de estos residuos no se realice adecuadamente, siendo difícil alcanzar los objetivos señalados por la actual Normativa, por lo que ésta, en la mayoría de los casos, solo se cumple teóricamente, siendo el final de los mismos el depósito en vertedero.

Es evidente, por tanto, la necesidad en las empresas constructoras de incorporar nuevas tendencias en la gestión de residuos, con un mayor respeto al Medio Ambiente, optimización de recursos y mejora económica del resultado de las obras.

Aprovechando la experiencia del autor, adquirida en los últimos cinco años, dirigiendo este tipo de actividad en las contratas de derribo del Ayuntamiento de Valencia, se propone, por tanto, tipificar y analizar sobre casos reales, el volumen de residuos generados a los efectos de optimizar su gestión, revalorización y reducción del impacto ambiental



Con tal fin, se desarrolla el presente trabajo en las siguientes fases:

- Establecer una tipificación de las diversas formas de actuación en este ámbito y de las diferentes tipologías constructivas.
- Histórico de datos y cuantificación de los volúmenes reales de cada clase de residuo generado.
- Análisis de resultados con el fin de establecer una metodología práctica para cada tipo de actuación.
- Propuestas para optimizar su gestión y revalorización de la actividad.
- Estudio de posibilidades de adaptación eficaces y sencillas al desarrollo normativo existente

)



## LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

La generación de residuos es un hecho que ha acompañado al ser humano a lo largo de la historia, por lo que éstos, siempre han sido gestionados de alguna manera, siendo el abandono la forma de gestión más habitual en la antigüedad.

Se puede decir que, la acumulación y la generación de residuos en grandes cantidades, comenzó con la aparición de grandes núcleos urbanos en la antigüedad, ya que centenares o miles de personas habitaban en pocos kilómetros cuadrados. Esta circunstancia, produjo una concentración de basuras y desperdicios que obligó a que se desarrollaran los primeros sistemas de saneamiento. Sin embargo aunque los residuos urbanos supusieron una gran problemática, no fue así con los residuos de construcción y demolición, ya que debido al esfuerzo que suponía fabricar y transportar materiales de construcción, además de su coste económico, la reutilización era habitual en antiguas épocas.

Desde el punto de vista de los residuos de construcción y demolición (RCD), se podría decir, que el problema apareció a mitad del siglo XX, con la destrucción que produjo la Segunda Guerra Mundial, que unida al empleo de máquinas que permitían mover grandes masas con facilidad dieron lugar a la aparición de los vertederos de escombros tal y como se conocen hoy en día.

Por otro lado, durante el siglo XX, los modelos de consumo han evolucionado hasta que el consumo se ha convertido en un fin en sí mismo y no un medio para lograr otras cosas. Este modelo actual de sociedad de consumo se trasladó del mismo modo a las obras de edificación, dando lugar a la extracción masiva materias primas, su uso durante un tiempo limitado, para después, abandonar los residuos generados en vertederos que tienen pocas o ninguna garantía.

El problema ambiental que plantean estos residuos se deriva no solo del creciente volumen de generación, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayor parte de los casos. Además, a la insuficiente prevención de la producción de residuos en origen, se une el escaso reciclado de los que se generan, provocando diversos impactos ambientales negativos, como:

- Impactos negativos sobre el medio inerte: consumo de materias primas y energía, modificaciones geomorfológicas, contaminación de acuíferos y ríos y la contaminación atmosférica.

- Impactos negativos sobre el medio biótico: pérdida de hábitat por extracción de materias primas y/o por la ocupación de suelos para el vertido y pérdida de calidad edáfica en los suelos en los que se han acopiado residuos.
- Impactos negativos sobre el medio humano: el ruido y las vibraciones por el tráfico de vehículos pesados, tanto en la extracción como en el vertido, degradación paisajística en entornos naturales y en entornos urbanos y ocupación de suelos urbanos que podrían destinarse a otros usos.

Entre ellos, cabe destacar que los considerados como más importantes son la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos.

Por lo tanto, el modelo de conducta que se ha seguido a lo largo de este tiempo no es sostenible desde el punto de vista económico ni desde el punto de vista social o ambiental; máxime si tenemos en cuenta que hoy en día, la nueva sensibilidad y conciencia económica, social y ambiental, lleva a planteamientos en los que el despilfarro no es aceptable.

Si pasamos a analizar lo que ocurre en el territorio español, se observa que se dan dos circunstancias que favorecen la producción de residuos de construcción y demolición (RCD) y su vertido con muy poco control. Por un lado encontramos que la disponibilidad de áridos es muy alta, y la disponibilidad de suelos desocupados ayuda al vertido en zonas muy próximas al punto donde se generan. Por otro lado, muchos de los residuos generados en la construcción no suponen problemas sanitarios inmediatos, ya que dan una falsa sensación de asepsia, lo que permite abandonarlos en cualquier lugar. Con este comportamiento se olvida que una gran parte de los RCD es potencialmente peligrosa, contaminante y dañina para el ser humano y el medio ambiente.

Aunque no existen datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística sobre la producción de residuos de cualquier tipo que se generan en España, atendiendo a las estimaciones que manejan las diversas Administraciones Autonómicas, la producción de residuos en nuestro país alcanzó, en 2007, casi los 350 millones de toneladas; correspondiendo 19 millones de toneladas a residuos urbanos, tanto domiciliarios como del sector servicios, 14 millones de toneladas a residuos industriales inertes y 5 millones de toneladas a residuos industriales tóxicos o peligrosos. El sector de la Construcción generó un total de 39 millones de toneladas. Por su parte, el sector forestal, agrícola y ganadero ocupa el primer lugar con 160 millones de toneladas.

**Residuos (millones de toneladas)**



En cuanto a la recogida y tratamiento de los residuos, si existen datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) correspondiente al año 2010. En ella se aportan la cantidad de residuos, peligrosos y no peligrosos gestionados por tipo de residuo, tipo de tratamiento y clase de peligrosidad. Concretando en los residuos de construcción y demolición (RCD), los datos que aporta son los siguientes:

	NO PELIGROSO	PELIGROSO	TOTAL
<b>RECUPERACIÓN</b>	4.629.298	941	4.630.239
<b>OPERACIONES DE RELLENO</b>	2.673.002	0	2.673.002
<b>VERTIDO</b>	3.996.681	113.802	4.080.483
<b>INCINERACIÓN</b>	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>11.268.981</b>	<b>114.743</b>	<b>11.383.724</b>

(Fuente: I.N.E., unidades en toneladas)

De esta información, se pueden extraer algunas conclusiones:

1. Aún asumiendo la abstracción que supone la diferencia de años (2007-2010) entre esta tabla y la anterior, la conclusión evidente es que la mayor parte de los RCD no se gestiona, siendo su destino final el vertido incontrolado.
2. Casi la totalidad de los RCD (99%) son residuos inertes o no peligrosos, lo que supone una ventaja a la hora de plantearnos su recuperación o reciclado.
3. A la vista de los datos y, a pesar de lo comentado en el punto anterior, todavía una gran parte de éstos (35,5%) termina en vertedero.

Hasta el momento del estallido de la burbuja inmobiliaria, el sector de la construcción había alcanzado unos índices de actividad muy elevados configurándose como una de las claves del crecimiento de la economía española. Esta situación provocó un auge extraordinario en la generación de residuos precedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos, sin olvidar los derivados de pequeñas obras de reforma de viviendas y locales.

No olvidemos que la Constitución española (1978), en su artículo 45º establece:

1. Todos los ciudadanos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la Ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

Como todo el documento, el propósito de este artículo es indiscutible; pero hasta la aparición, veinte años después, de la Ley 10/1998, de Residuos, no existía una normativa básica de aplicación específica para los RCD que estableciera unos requisitos mínimos en cuanto a su producción y gestión, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

## LEGISLACIÓN VIGENTE.

Desde un punto de vista jurídico y regulador, el primer documento que regula en su totalidad la generación de residuos, es la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos que configura el régimen jurídico básico aplicable a los residuos en España. Atendiendo a la Directiva 91/156/CEE, esta Ley de ha de entender como una “norma marco”, aplicable a todos los residuos, superando así, la situación anterior, en la que la Legislación básica estaba separada por sectores. Por ejemplo, la Ley 42/1975, sobre deshechos y residuos sólidos urbanos, o la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

La Ley 10/1998 tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización.

## EL PLAN NACIONAL DE RCD

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 (PNRCD), publicado en el B.O.E. de 12 de julio de 2001, tiene por objeto establecer las bases y metas ecológicas para la correcta gestión ambiental de los residuos de construcción y demolición (RCD).

Este Plan se estructura en cuatro grandes apartados, que vale la pena analizar:

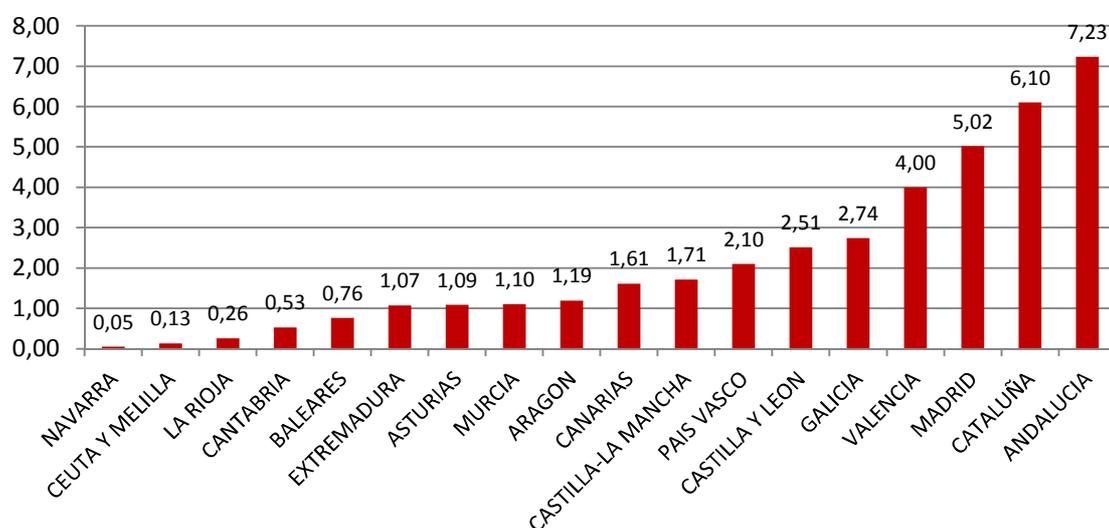
- Introducción
- Principios de gestión, objetivos ecológicos e instrumentos
- Financiación
- Seguimiento y revisión

La Introducción se divide a su vez en tres subapartados.

El primero de ellos hace un repaso a la situación actual (abril de 2001) de la gestión de los RCD en España, mediante las referencias a la inclusión de éstos en el Catálogo Europeo de Residuos y a su relación con otras normas. Apunta hacia el gran volumen de generación, los diferentes modelos de gestión, los impactos ambientales, consecuencia de una mala gestión, el carácter inerte de los RCD y finalmente la procedencia de los mismos.

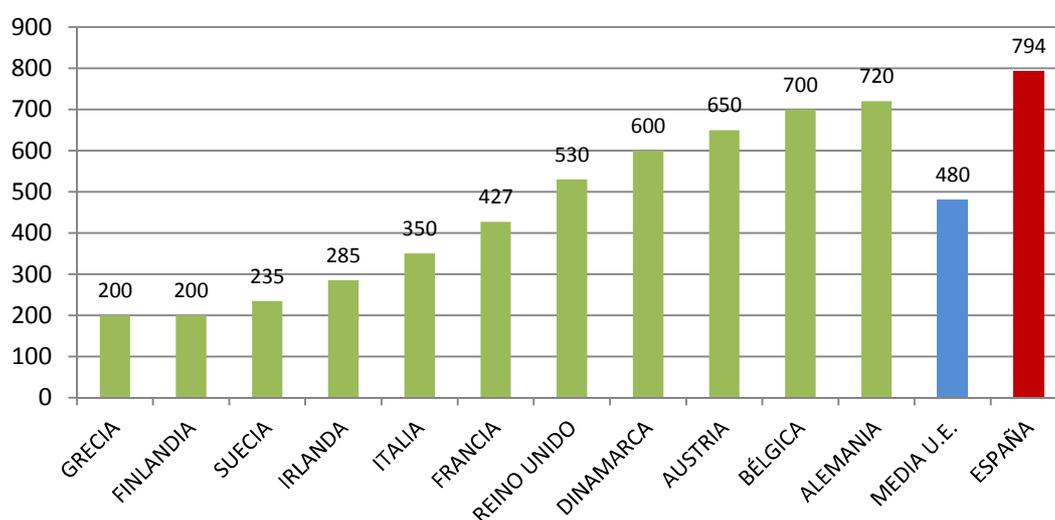
El segundo apartado aporta una serie de datos estadísticos sobre la generación, reutilización o reciclado y vertido o incineración de los RCD. La información aportada por éste se resume en los tres gráficos que siguen. El tercer subapartado, se comenta más adelante.

En el siguiente gráfico se han representado los datos aportados por el PNRCD referentes a la generación de RCD en cada Comunidad Autónoma expresados en toneladas por año. Puede observarse que las mayores cifras corresponden, lógicamente, a las Comunidades más pobladas. Los datos son del año 2001, año de la publicación del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.



**RCDs por CC.AA. (t/año)**  
(fuente PNRCD, año 2001)

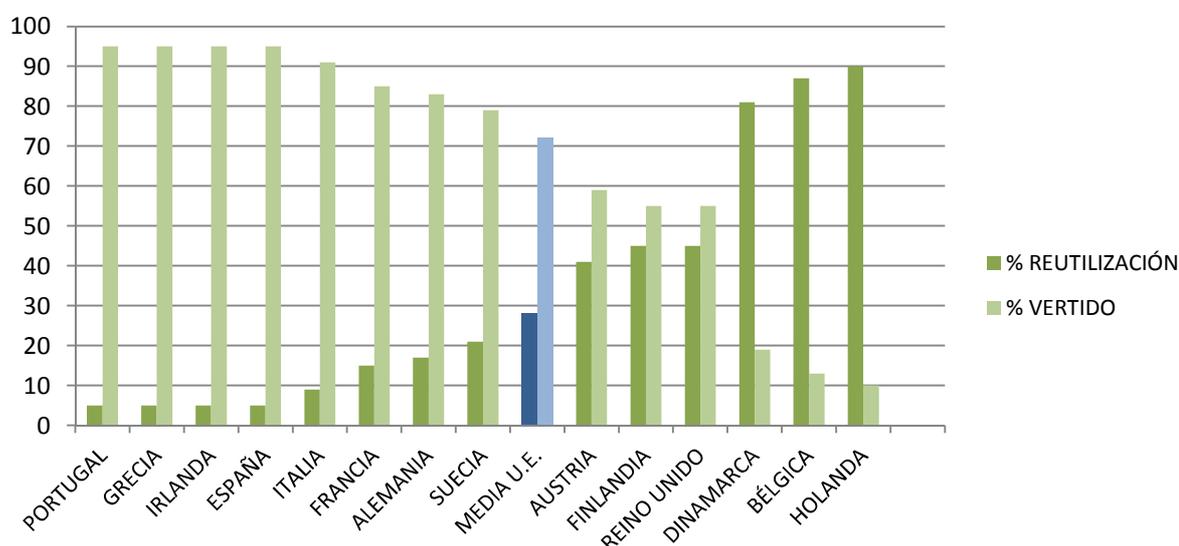
En este segundo gráfico se exponen los datos aportados por el PNCRD respecto a la generación de RCD por los diversos países miembros de la Unión Europea y la media de todos ellos en kilogramos por habitante y año. No aporta el dato de España, o mejor dicho, lo aporta en el listado detallándolo por Comunidades Autónomas, pero expresado en toneladas por año. Para poder introducirlo en este gráfico, a efectos de poder comparar, se han sumado todos los RCD generados por las CC.AA., se han pasado a kilogramos y se han dividido por el número de habitantes de España en el año 2001. Es muy significativo observar que España es el mayor país de la Unión Europea en cuanto a la generación de RCD. No se disponen datos de algunos países miembros como Portugal y Luxemburgo.



**UNIÓN EUROPEA (kg/hab/año)**  
(fuente PNCRD, año 2001)

El tercer gráfico representa, en porcentaje, los datos aportados por el PNCRD en cuanto a la reutilización o reciclado y el vertido o incineración de los RCD para cada uno de los países miembros de la Unión Europea. Los datos que se dan para Portugal, Grecia, Irlanda y España son <5% y >95% respectivamente, es decir, que casi la totalidad de los RCD generados se destinan directamente a vertedero - recordemos que estamos hablando del año de publicación del PNCRD, 2001. Actualmente la situación ha mejorado cuantitativamente. Véanse los datos aportados anteriormente, correspondientes al año 2010 - . Puede observarse la gran diferencia con algunos países como Dinamarca, Bélgica y Holanda, que reciclan o reutilizan casi la totalidad de los residuos que generan.

**PORCENTAJES DE REUTILIZACIÓN ó RECICLADO y VERTIDO ó INCINERADO**



(Fuente: Plan Nacional de RCD, año 2001)

En el tercer subapartado de la Introducción, se hace referencia a lo que, el PNCRD, llama posibilidades tecnológicas de reutilización y valorización de los RCD. En este punto, el Plan analiza, en primer lugar, la composición media de los RCD, facilitando la siguiente tabla de contenidos:

COMPOSICIÓN DE LOS RCD	
ESCOMBROS	
	75%
Ladrillo, azulejos y otros cerámicos	54%
Hormigón	12%
Piedra	5%
Arena, grava y otros áridos	4%
VARIOS	
	25%
Madera	4%
Vidrio	0,5%
Plástico	1,5%
Metales	2,5%
Asfalto	5%
Yeso	0,2%
Papel	0,3%
Basura	7%
Otros	4%

En cuanto a los principios de gestión, objetivos ecológicos e instrumentos, el Plan, realiza una clasificación de estos componentes según los siguientes apéndices:

- **Inertes.** Son la mayoría. (Ej.: piedra)
- **No inertes.** Aquellos que debido a un tratamiento incorrecto pueden llegar a ser peligrosos. (Ej.: madera tratada, plástico)
- **Peligrosos.** (Ej.: Amianto, CFC, PCB)

Por último, el Plan, entre las posibilidades tecnológicas, analiza los sistemas adecuados de gestión para los diferentes tipos de residuos, aunque en este caso, modifica las categorías descritas anteriormente y los agrupa en **Inertes, peligrosos y valorizables**. Entre los principios de gestión incluye los siguientes:

- Jerarquía: principio que se considera matizable en función de los condicionantes tecnológicos y económicos del lugar de que se trate.
- Correcta gestión ambiental.
- Especificidad de objetivos.
- Proximidad.
- Posibilidad de acuerdos productor-gestor, con lo que se trata de incentivar la iniciativa privada.
- Inclusión de la gestión de los residuos en los proyectos constructivos, incluida la financiación de la misma.

## LA ORDEN MAM/304/2002

La Ley 10/1998 habilita al Ministerio de Medio Ambiente para publicar una serie de medidas adoptadas por las Instituciones comunitarias mediante diversas Decisiones, como es el caso de las operaciones de valoración y eliminación y de las listas europeas sobre residuos.

La Orden MAM/304/2002 de 1 de febrero, en su ANEJO 1 publica las operaciones de valorización y eliminación de residuos, de conformidad con la Decisión 96/350/CEE . Está estructurado en dos partes. En la primera contempla las OPERACIONES DE ELIMINACIÓN reguladas, tales como vertidos, biodegradación, inyección de residuos, tratamientos biológicos, tratamientos fisicoquímicos, incineración, etc. y en la segunda recoge las OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, como utilización como combustible, reciclado y recuperación de sustancias orgánicas, reciclado y recuperación de metales y de compuestos metálicos, reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas, recuperación de componentes, tratamiento de suelos, etc..

El ANEJO 2 publica la LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER) de conformidad con las Directivas 75/442/CEE y 91/689/CEE sobre residuos. Los diferentes tipos de residuos de la lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos y de cuatro y dos para los capítulos y subcapítulos respectivamente. El capítulo 17 de esta lista es el correspondiente a los residuos de construcción y demolición (RCD).

Se aporta, a continuación el listado completo del Capítulo 17 de la citada lista:

CÓDIGO	RESIDUO
<b>17</b>	<b>RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)</b>
<b>17 01</b>	<b>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06*	<b>Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas</b>
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 ( 3 ) Para el ámbito de esta lista, son metales de transición: escandio, vanadio, manganeso, cobalto, cobre, itrio, niobio, hafnio, tungsteno, titanio, cromo, hierro, níquel, zinc, circonio, molibdeno y tántalo. Estos metales o sus compuestos son peligrosos si aparecen clasificados como sustancias peligrosas.
<b>17 02</b>	<b>Madera, vidrio y plástico</b>
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
<b>17 03</b>	<b>Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados</b>
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
<b>17 04</b>	<b>Metales (incluidas sus aleaciones)</b>
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
<b>17 05</b>	<b>Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje</b>
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
<b>17 06</b>	<b>Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto</b>
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
<b>17 08</b>	<b>Materiales de construcción a base de yeso</b>
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
<b>17 09</b>	<b>Otros residuos de construcción y demolición</b>
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

NOTA: los residuos señalados con un asterisco y escritos en rojo se consideran RESIDUOS PELIGROSOS.

## EL REAL DECRETO 105/2008

Este Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), junto con distintas iniciativas legales emprendidas en distintas Comunidades Autónomas, manifiestan las nuevas tendencias en la gestión de residuos con mayor respeto al Medio Ambiente y optimización de recursos y materiales, intentando modificar la filosofía de gestión que se había estado aplicando hasta el momento y exigiendo a las empresas una apuesta clara por la prevención en su generación de residuos y por el fomento de la reutilización y reciclado.

El actual marco normativo obliga a las empresas a gestionar sus propios residuos, ya sea compatibilizándolos con la actividad de la propia empresa, o bien contratando los servicios de empresas gestoras. Sin embargo, en la gran mayoría de los casos, las empresas subcontratan un simple servicio de retirada, que les genera un coste, sin considerar que los residuos pueden contar con una valorización.

Uno de los pilares en que se basa la vigente normativa es en la obligación del promotor, o productor de residuos, de incluir en los proyectos de ejecución de las obras un Estudio de Gestión de RCD, cuyo contenido mínimo será:

1. La identificación de los Agentes intervinientes.
2. Normativa y Legislación aplicable.
3. Una estimación de la cantidad, expresada en metros cúbicos y toneladas, de los RCD que se generarán en las obra.
4. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
5. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
6. Las medidas para la separación de los residuos en obra.
7. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
8. Las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
9. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formara parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Posteriormente, el constructor o poseedor de los residuos estará obligado a presentar a la propiedad un Plan de Gestión de RCD que refleje como desarrollará las obligaciones que le incumban en relación con los residuos producidos en la obra. Dentro de estas obligaciones destaca la obligatoriedad de separar los residuos en origen en las fracciones definidas por el Real Decreto, fomentándose así la posterior valorización de los mismos.

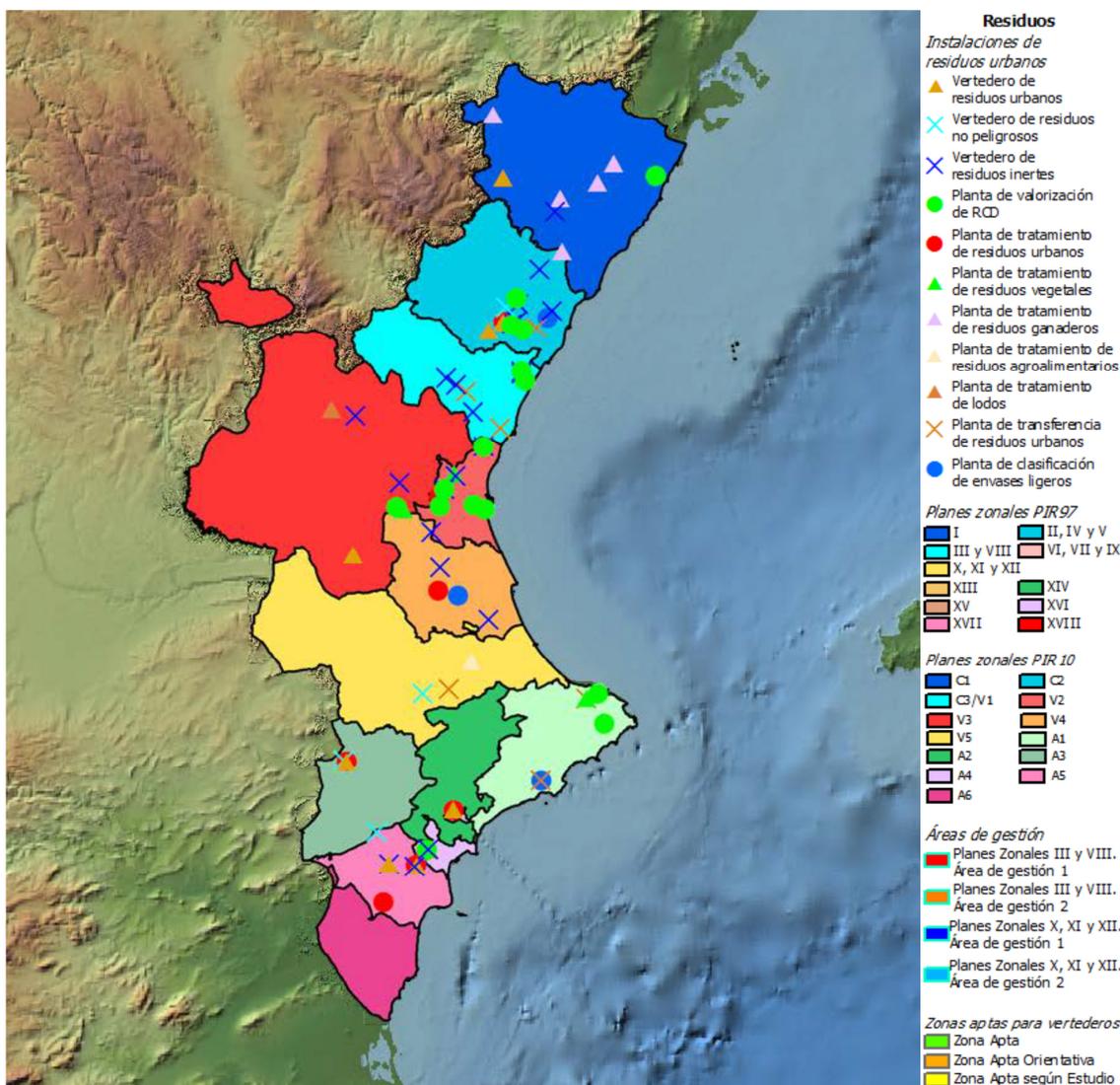
Paralelamente y en función de lo que dispongan en sus futuras normativas las distintas Comunidades Autónomas, se incluye la posibilidad de establecer fianzas o garantías financieras equivalentes para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia de obra y el Estudio de Gestión de RCD, estableciéndose como obligatoria la separación de diferentes fracciones de residuos en función de las cantidades estimadas para cada una de ellas.

En definitiva, la base de este Real Decreto y de toda buena gestión, es una planificación adecuada partiendo de datos suficientes y fiables, algo que actualmente en materia de RCD viene siendo difícil de llevar a cabo al no existir base de conocimientos suficientes para realizar estimaciones que se aproximen con el adecuado grado de detalle a la realidad.

Las causas de esta baja segregación y reciclaje de residuos son varias, pero es evidente que para poder afrontar una adecuada gestión de residuos se debe partir de una planificación en base a previsiones fiables y completas. Disponer de datos suficientes sobre las cantidades de residuos a generar en función de cada unidad de obra, permite planificar las necesidades de medios de gestión, espacio, personal para la limpieza de obra y la existencia de instalaciones de gestión adecuadas para los volúmenes y tipos de residuos a producir.

En la actualidad el número de instalaciones de gestión adecuadas es limitado, ya que como se comentaba anteriormente, la consideración de los residuos de la construcción como inertes ha llevado a desatender su regulación y control. Por tanto, el nuevo desarrollo normativo no implica únicamente a los productores de los residuos; también a los hasta ahora gestores de residuos inertes, que deberán adaptar sus instalaciones y procesos de tratamiento para dar respuesta a las disposiciones reglamentarias, mejorando el tratamiento ambiental de los residuos y fomentando la valorización de los mismos.

**MAPA DE INSTALACIONES DE RESIDUOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA**



## LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LAS OBRAS DE DERRIBO

En los apartados anteriores de este trabajo se han podido conocer algunos datos sobre la generación de residuos en las obras de construcción y demolición, pero, ¿cuál es la evolución del sector de la construcción?, ¿qué cantidad del volumen de residuos generado corresponde a obras de nueva construcción, de rehabilitación o de derribo?.

A continuación se aportan los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística para el intervalo de años comprendido entre 2001 y 2011 (último año del que se han publicado datos). En ellos, disponemos de la información buscada, tanto para obras de nueva construcción, como para obras de rehabilitación o derribo. La información aportada se da tanto en número de edificios, como en número de viviendas, sin embargo, solo para las obras de nueva construcción se da el dato de superficies tratadas.

### Estadística de la construcción (I.N.E.)

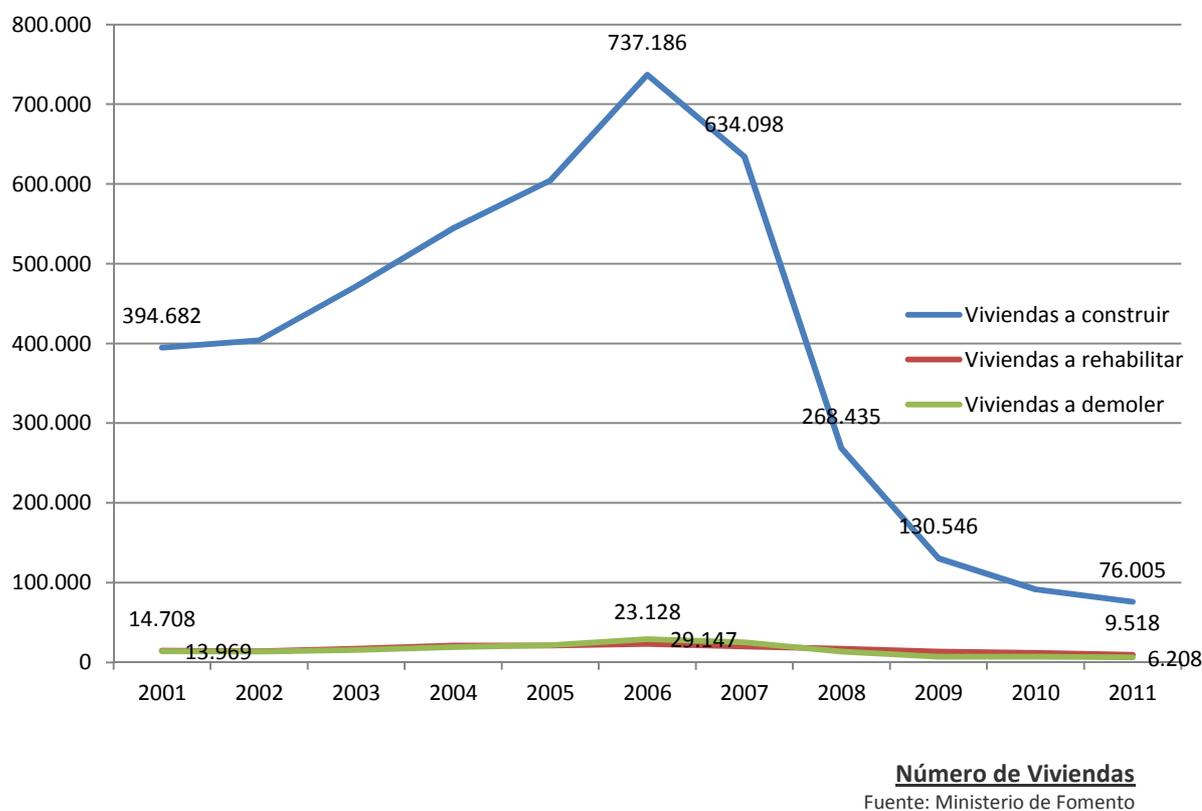
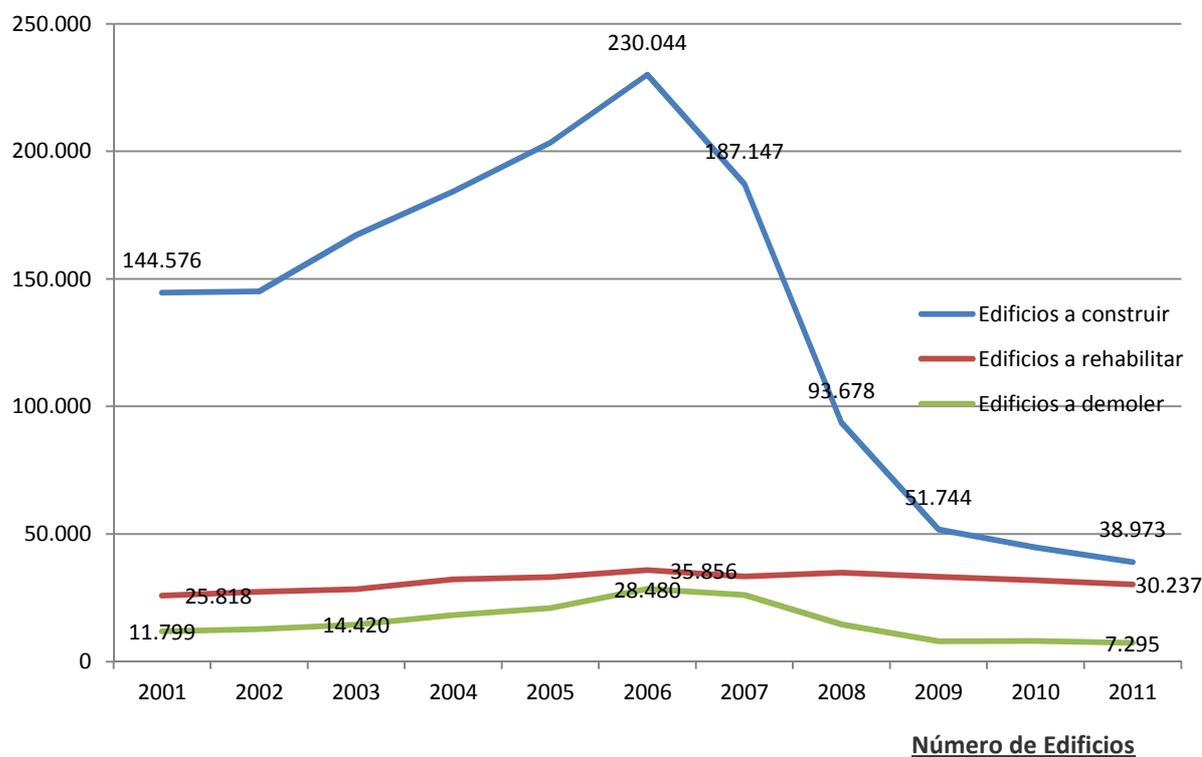
#### Licencias municipales para construcción, rehabilitación y demolición por tipo de obra y periodo. Serie 2001-2011

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Edificios a construir	144.576	145.048	167.138	184.278	203.377	230.044	187.147	93.678	51.744	44.781	38.973
Superficie a construir	85.593	85.627	97.087	109.494	117.911	143.901	128.254	66.085	37.433	26.706	22.323
Viviendas a construir	394.682	403.789	471.455	544.578	604.345	737.186	634.098	268.435	130.546	91.645	76.005
Edificios a rehabilitar	25.818	27.336	28.392	32.229	33.086	35.856	33.359	34.807	33.267	31.910	30.237
Viviendas a rehabilitar	14.708	13.980	17.029	21.099	20.893	23.128	19.796	16.984	13.465	11.704	9.518
Edificios a demoler	11.799	12.718	14.420	18.165	20.997	28.480	26.141	14.573	7.984	8.084	7.295
Viviendas a demoler	13.969	13.592	15.474	19.041	21.597	29.147	25.244	13.253	6.975	6.985	6.208

Unidades: nº de edificios y viviendas. Superficie: miles de m<sup>2</sup>

Fuente: Ministerio de Fomento

De la información obtenida, los siguientes gráficos nos permiten analizar cuál ha sido la evolución para cada uno de los sectores:



Tras un sencillo análisis se pueden extraer algunas conclusiones:

1. El impresionante dato de la caída del sector, ya conocido, debido a la crisis económica, sobre todo en las obras de nueva construcción.
2. Las obras de rehabilitación o reforma, aunque suponen un volumen bastante menor, no reflejan la misma caída. Más bien al contrario, presentan un crecimiento moderado, pero sensiblemente constante.
3. Si analizamos los porcentajes que suponen cada una de las actividades contempladas: obras de nueva construcción, rehabilitaciones y derribos sobre el total del sector, obtenemos la siguiente información:

	Media 2001-2011	Año 2011
Edificios a construir	74,3 %	50,9 %
Edificios a rehabilitar	17,2 %	39,5 %
Edificios a derribar	8,5 %	9,5 %

Evidentemente, en las obras de derribo el volumen de residuos es bastante mayor que en las obras de construcción de nueva planta, dado que, en aquellas, la totalidad del volumen del edificio formará parte de los residuos generados, a no ser que se trate de obras de rehabilitación o reforma, donde el derribo corresponde solo a algunas fases o elementos del edificio.

A través del análisis de diversos Estudios de Gestión de Residuos, podemos estimar que el volumen total - incluida la excavación y vaciado de tierras - de residuos que genera una obra de nueva construcción está entre el 10 y el 20% del volumen del edificio a construir, lo que nos lleva a la conclusión de que, a pesar del menor porcentaje de obras de derribo, el volumen de residuos generados por éstas, en valores absolutos, es muy similar al volumen de residuos generados en obras de nueva construcción.

	% sobre sector construcción	% residuos sobre total obra	% residuos en valor absoluto
Edificios a construir	50,9 %	15%	7,6 %
Edificios a derribar	9,5 %	100%	9,5 %

## ACTUACIONES EN DERRIBOS Y DEMOLICIONES

Los términos *derribar* y *demolery* son sinónimos según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Significan deshacer o arruinar.

Sin embargo, nosotros diferenciamos ambos con un matiz:

- Derribar: de forma contraria a construir, es deshacer lo construido, echar a tierra, abatir una obra.
- Demoler: es deshacer lo derribado, romper, fragmentar los elementos derribados.

El derribo puede ser total o parcial, dependiendo de si afecta a la obra por completo o a parte de la misma, como en el caso de las rehabilitaciones donde, en ocasiones, nos vemos obligados a derribar parte del edificio para su posterior reconstrucción. El derribo suele acarrear una demolición posterior, dado que, en la gran mayoría de los casos, necesitamos evacuar los productos resultantes del derribo fraccionándolos en piezas más pequeñas.

La demolición, por tanto, se suele producir como consecuencia del derribo y consiste en la fragmentación de lo derribado para su desescombro, aunque no siempre a la demolición le precede un derribo; las soleras y las cimentaciones se demuelen sin necesidad de derribar.

El derribo total se puede producir de dos formas distintas:

- Por colapso: se produce de una sola vez, provocando el colapso de la totalidad de la estructura.
- Por partes: se plantea un proceso de desmontaje por fases, empezando por los últimos elementos estructurales ejecutados en su construcción y terminando por los primeros por orden de ejecución. Este concepto, suele denominarse también deconstrucción.

En cualquier caso, suele preceder al derribo total un desmontaje de algunos elementos constructivos debido a tres causas posibles:

- Según el nivel de riesgo asociado al sistema de derribo que vaya a utilizarse.
- Al estar compuestos por materiales reutilizables.
- Porque se trata de materiales contaminantes que se deben separar del resto de residuos.

El derribo parcial se suele dar en las obras de reforma o rehabilitación, donde se sustituyen zonas parciales de la obra o acabados, fachadas, cubiertas, instalaciones, escaleras, ascensores, etc.

El autor del presente trabajo ha venido desarrollando su actividad profesional durante los últimos cinco años como Jefe de Producción en las empresas que tenían adjudicada la Contrata de derribos del Ayuntamiento de Valencia. Concretamente en la empresa SECOPSA CONSTRUCCIÓN, S.L. durante el periodo 2008-2012 y en la empresa VARESER 96, S.L., hasta la fecha. A raíz de la experiencia adquirida gestionando este tipo de actividades, surge la inquietud por emprender un análisis de las mismas con el fin de estudiar las posibilidades de conseguir una optimización de recursos y materiales que supongan una mejora económica en el resultado de las obras, con un mayor respeto al Medio Ambiente, así como la posibilidad de establecer mecanismos adecuados para una adaptación rápida y sencilla al desarrollo normativo existente en esta materia.

Se pretende, por tanto, tipificar y analizar, sobre casos reales, el volumen de residuos generados a los efectos de optimizar su gestión, revalorización y reducción del impacto ambiental. Para ello, se ha acometido este análisis según las siguientes fases:

- Establecer una tipificación de las diversas formas de actuación en este ámbito y de las diferentes tipologías constructivas.
- Realizar un histórico de datos y obtener una cuantificación de las cantidades reales para cada clase de residuo generado.
- Analizar los resultados con el fin de establecer una metodología práctica para cada tipo de actuación.
- Obtener las propuestas necesarias para conseguir optimizar la gestión y revalorización de la actividad.
- Estudiar las posibilidades de adaptación, eficaces y sencillas, que faciliten el desarrollo normativo existente.

## TIPIFICACIÓN DE OBRAS Y FORMAS DE ACTUACIÓN EN DERRIBOS

La tipología de actuaciones en materia de derribos resulta muy variada en función del tipo de edificio y forma de intervención fundamentalmente. Podremos actuar sobre edificios de viviendas, aislados o entre medianeras; naves almacén e industriales; en medio urbano o rural; parcial o totalmente. En otros casos, la actuación puede ser ocasionada por la necesidad de establecer un conjunto de medidas precautorias de consolidación o eliminación de elementos constructivos que conlleven algún riesgo por su inestabilidad. Por último, el grado de conservación del edificio y su estabilidad, así como la tipología constructiva del mismo; su estructura y los materiales empleados condicionarán, sin duda, la forma de intervención. Todo este conjunto de variables son las que realmente llegan a establecer la mayor o menor cantidad de residuos generados, la clase de los mismos y su gestión.

En la tabla que sigue se pretende organizar y sintetizar esta diversidad de factores, contemplando la clase de actuación y relacionándola con el grado de intervención, tipología constructiva y sistema estructural, por ser éstos los factores más determinantes.

## TIPIFICACIÓN DE EDIFICIOS DERRIBADOS

	Intervención		Tipología		Estructura		
	Parcial	Total	Aislada	Entre medianeras	Metálica	Hormigón	Fábrica y madera
<b>MEDIDAS PRECAUTORIAS</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>NAVES</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>EDIFICIOS UNIFAMILIARES (Alquerías)</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>
<b>EDIFICIOS PLURIFAMILIARES</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>

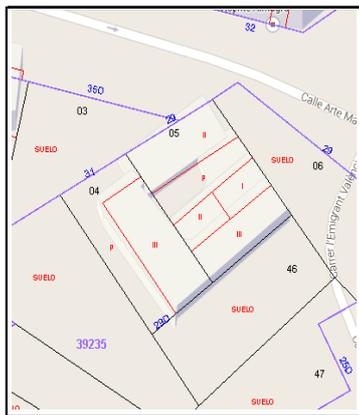
## TOMA DE DATOS

Siguiendo esta tipificación, se ha realizado un seguimiento de todas las actuaciones que en estos años hemos realizado, recabando información, sobre cada una de ellas, del volumen y peso de los residuos generados en las mismas, de la clase o tipo de residuo y de su destino final, ya sea a vertedero o recuperados para su reutilización o reciclaje.

Toda esta información viene detallada en las fichas que siguen, donde, además, se ha especificado el tipo de obra, la clase de intervención realizada, su emplazamiento, y una breve descripción de la misma.

En las tres últimas fichas de la serie se resumen las cantidades reales, en peso y en volumen, producidas en todas ellas; en primer lugar para cada tipo de residuo, así como los porcentajes de recuperación de los mismos. Y en segundo lugar, los datos totales para cada tipo de intervención. Por último se añaden unos gráficos para su más rápida visualización.

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Calle Juan Bautista Vives 31
<b>Descripción</b>	Se demuele la fachada y los forjados interiores de una zona que ha colapsado dejando los elementos estructurales inestables.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar					
Oficinas					
Medidas precautorias					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total					
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b> 80 m <sup>2</sup>					
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	1,56		1,07	1,68	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	31,50		0,99	31,19	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	26,40		1,56	41,18	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,60	0,60	2,70	1,62	1,62
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>1,0%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>76</b>		<b>2</b>

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Calle Ripalda 26
<b>Descripción</b>	Se retiran los escombros de 3 forjados colapsados y se rehace una cubierta provisional.

<b>Tipo edificio</b>	
Nave	<input type="checkbox"/>
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>
Oficinas	<input type="checkbox"/>
Medidas precautorias	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo derribo</b>	
Demolición total	<input type="checkbox"/>
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>
Derribo parcial	<input checked="" type="checkbox"/>



<b>Superficie</b>
m2

	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	3,00		1,07	3,22	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	27,00		0,99	26,73	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	4,05		0,52	2,11	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Calle Serrano 23
<b>Descripción</b>	Se realiza una demolición parcial del inmueble, en dos de las tres alturas que tiene y respetando las 2 primeras crujiás ya que esta protegido. Los trabajos tienen el fin de estabilizar la fachada, por lo tanto forma parte de unas medidas precautorias.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)														
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado												
Nave																	
Edificio unifamiliar																	
Edificio plurifamiliar																	
Oficinas																	
Medidas precautorias																	
<b>Tipo derribo</b>																	
Demolición total																	
Derribo (deconstrucción)																	
Derribo parcial																	
																	
<table border="1"> <tr> <td><b>Superficie</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td>186 m<sup>2</sup></td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>						<b>Superficie</b>						186 m <sup>2</sup>					
<b>Superficie</b>																	
186 m <sup>2</sup>																	
<b>Hormigón</b>																	
masa			1,38	0,00	0,00												
armado			1,50	0,00	0,00												
otros				0,00	0,00												
<b>Cerámicos</b>																	
tejas	11,63		1,07	12,47	0,00												
baldosas			1,04	0,00	0,00												
ladrillos	122,76		0,99	121,53	0,00												
otros				0,00	0,00												
<b>Baldosas</b>																	
hidráulica			1,50	0,00	0,00												
terrazo	5,50		1,56	8,58	0,00												
otros				0,00	0,00												
<b>Maderas</b>																	
armar	16,74		0,52	8,70	0,00												
taller			0,52	0,00	0,00												
otros				0,00	0,00												
<b>Metales</b>																	
acero	2,50	2,50	2,70	6,75	6,75												
aluminio			1,50	0,00	0,00												
plomo			7,36	0,00	0,00												
cobre			5,38	0,00	0,00												
otros				0,00	0,00												
<b>Peligrosos</b>																	
fibrocemento			1,10	0,00	0,00												
otros				0,00	0,00												
<b>Otros</b>																	
otros				0,00	0,00												
<b>% recuperado</b>			1,6%	10,5%													
<b>Total obra</b>	159	3	158	7													

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Camino Alqueria Rocatí 6-10
<b>Descripción</b>	Se adoptan medidas precautorias en el total del interior de los inmuebles.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Medidas precautorias	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input checked="" type="checkbox"/>				
					
<b>Superficie</b> m2					
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	12,00		1,07	12,87	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	35,00		0,99	34,65	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	2,03		0,52	1,05	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Camino Picassent 7
<b>Descripción</b>	Se demuelen dos forjados y se sustituye una cubierta.

<b>Tipo edificio</b>	
Nave	<input type="checkbox"/>
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>
Oficinas	<input type="checkbox"/>
Medidas precautorias	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo derribo</b>	
Demolición total	<input type="checkbox"/>
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>
Derribo parcial	<input checked="" type="checkbox"/>

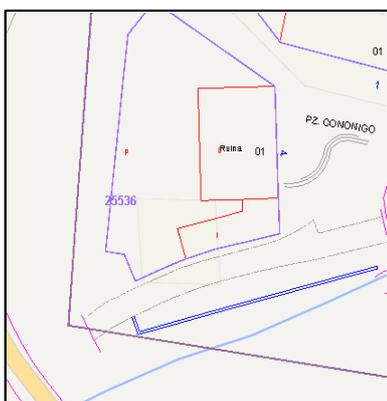


<b>Superficie</b>
m2

	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	5,60		1,07	6,01	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	30,00		0,99	29,70	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	2,93		0,52	1,52	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	1,30	1,30	2,70	3,51	3,51
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
plásticos	2,00		0,55	1,09	0,00
<b>% recuperado</b>				<b>3,1%</b>	<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>42</b>	<b>1</b>		<b>42</b>	<b>4</b>

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Plaza Canonigo 4
<b>Descripción</b>	Se demuele parte de la cubierta existente y se coloca una cubierta provisional. Se rehace un empresillado existente en las fachadas.

<b>Tipo edificio</b>		
Nave	<input type="checkbox"/>	
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>	
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>	
Oficinas	<input type="checkbox"/>	
Medidas precautorias	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Tipo derribo</b>		
Demolición total	<input type="checkbox"/>	
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>	
Derribo parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	



<b>Superficie</b>	
m2	

	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	3,00		1,07	3,22	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	6,00		0,99	5,94	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	2,16		0,52	1,12	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	3,00	3,00	2,70	8,10	8,10
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>21,2%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>18</b>		<b>8</b>

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Calle Doctor Zamenhof 18
<b>Descripción</b>	Se procede a retirar el forjado colapsado y a apuntalar las zonas colindantes.

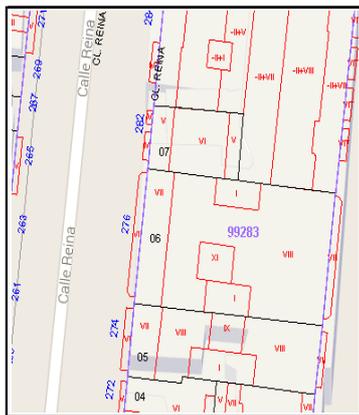
<b>Tipo edificio</b>	
Nave	<input type="checkbox"/>
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>
Oficinas	<input type="checkbox"/>
Medidas precautorias	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo derribo</b>	
Demolición total	<input type="checkbox"/>
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>
Derribo parcial	<input checked="" type="checkbox"/>



<b>Superficie</b>
m2

	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Hormigón</b>					
masa	4,80		1,38	6,62	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	2,50		0,99	2,48	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	1,35		0,52	0,70	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>9</b>	<b>0</b>		<b>10</b>	<b>0</b>

<b>Nombre obra</b>	Medidas precautorias en inmuebles
<b>Situación</b>	Calle La Reina 282
<b>Descripción</b>	Medidas precautorias en el inmueble para evitar la declaración de ruina del mismo. Se procede a demoliciones en planta baja del inmueble en las zonas donde no se puede aplicar ninguna medida.

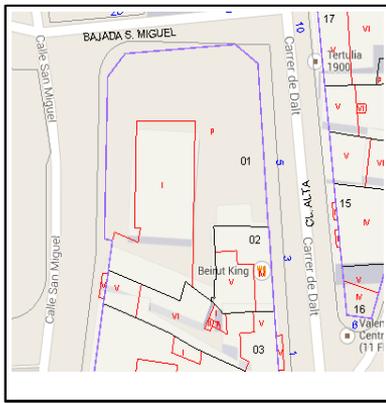
Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar					
Oficinas					
Medidas precautorias					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total					
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b> m2					
<b>Hormigón</b>					
masa	3,00		1,38	4,14	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	8,00		0,99	7,92	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	2,00		1,56	3,12	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>	<b>10,5%</b>	
<b>Total obra</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	

<b>Nombre obra</b>	Demolición de una fabrica de muebles
<b>Situación</b>	SC Puerto 1 Carretera S/ Oeste , 20
<b>Descripción</b>	Demolición de un conjunto de edificaciones en plantas baja que se han empleado en diferentes usos. Demolición ordenada por la Autoridad Portuaria de Valencia.

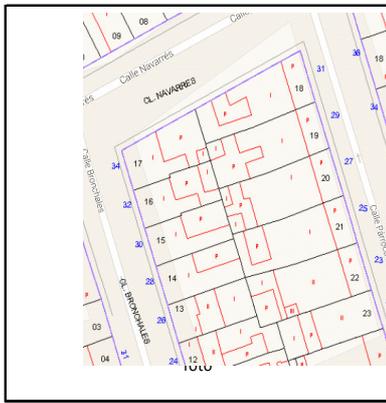
Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)								
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado						
Nave	<input type="checkbox"/>										
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>										
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>										
Oficinas	<input type="checkbox"/>										
Edificios comerciales	<input checked="" type="checkbox"/>										
<b>Tipo derribo</b>											
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>										
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>										
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>										
											
<table border="1"> <tr> <td><b>Superficie</b></td> <td colspan="5">1.170 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>						<b>Superficie</b>	1.170 m <sup>2</sup>				
<b>Superficie</b>	1.170 m <sup>2</sup>										
<b>Hormigón</b>											
masa	222,30	22,30	1,38	306,77	30,77						
armado	468,00		1,50	702,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Cerámicos</b>											
tejas	58,50		1,07	62,74	0,00						
baldosas			1,04	0,00	0,00						
ladrillos	327,60	98,28	0,99	324,32	97,30						
otros				0,00	0,00						
<b>Baldosas</b>											
hidráulica			1,50	0,00	0,00						
terrazo	117,00		1,56	182,52	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Maderas</b>											
armar			0,52	0,00	0,00						
taller			0,52	0,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Metales</b>											
acero	5,00	5,00	2,70	13,50	13,50						
aluminio	2,00	2,00	1,50	3,00	3,00						
plomo	0,05	0,05	7,36	0,37	0,37						
cobre			5,38	0,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Peligrosos</b>											
fibrocemento	18,00		1,10	19,80	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Otros</b>											
otros				0,00	0,00						
<b>% recuperado</b>		<b>10,5%</b>			<b>10,5%</b>						
<b>Total obra</b>	<b>1.218</b>	<b>128</b>		<b>1.615</b>	<b>145</b>						



<b>Nombre obra</b>	Demolición de una barraca
<b>Situación</b>	Calle Alta 5
<b>Descripción</b>	Demolición de una barraca expropiada por el Ayuntamiento de Valencia para la posterior construcción de un Parque de Bomberos y Policía Local.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar					
Oficinas					
Barraca					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total					
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	151 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	149,49		0,99	148,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	9,44		1,56	14,72	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	7,55		0,52	3,93	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
Tarima	3,00			0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,30	0,30	2,70	0,81	0,81
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
chapa galv.	0,60		4,71	2,83	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	2,50		1,10	2,75	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,2%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>173</b>	<b>0</b>	<b>173</b>		<b>1</b>

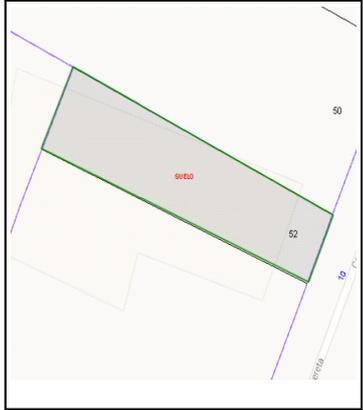
<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio unifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Bronchales 32
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio unifamiliar entre medianeras declarado en ruina inminente ya que se encuentra con la cubierta parcialmente colapsada.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar					
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total					
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	54 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	3,30		1,07	3,54	0,00
baldosas	4,00		1,04	4,16	0,00
ladrillos	22,00		0,99	21,78	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica	1,00		1,50	1,50	0,00
terrazo	2,00		1,56	3,12	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	3,00		0,52	1,56	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,10		7,36	0,74	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>

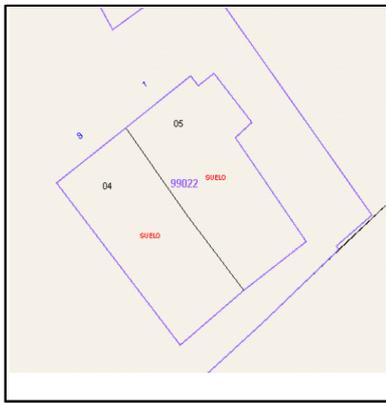
<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio unifamiliar
<b>Situación</b>	Entrada Casa Gallineta 19
<b>Descripción</b>	Demolición de un edificio unifamiliar aislado, el edificio se encuentra parcialmente demolido y por lo tanto declarado en ruina inminente.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)								
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado						
Nave											
Edificio unifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>										
Edificio plurifamiliar											
Oficinas											
Otros											
<b>Tipo derribo</b>											
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>										
Derribo (deconstrucción)											
Derribo parcial											
											
<table border="1"> <tr> <td><b>Superficie</b></td> <td colspan="5">123 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>						<b>Superficie</b>	123 m <sup>2</sup>				
<b>Superficie</b>	123 m <sup>2</sup>										
<b>Hormigón</b>											
masa			1,38	0,00	0,00						
armado			1,50	0,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Cerámicos</b>											
tejas	6,80		1,07	7,29	0,00						
baldosas	7,80		1,04	8,11	0,00						
ladrillos	39,00		0,99	38,61	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Baldosas</b>											
hidráulica			1,50	0,00	0,00						
terrazo	5,00		1,56	7,80	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Maderas</b>											
armar	4,90		0,52	2,55	0,00						
taller			0,52	0,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Metales</b>											
acero			2,70	0,00	0,00						
aluminio			1,50	0,00	0,00						
plomo			7,36	0,00	0,00						
cobre			5,38	0,00	0,00						
chapa galv.	0,20		4,71	0,94	0,00						
<b>Peligrosos</b>											
fibrocemento	1,43		1,10	1,57	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Otros</b>											
otros				0,00	0,00						
<b>% recuperado</b>			0,0%		10,5%						
<b>Total obra</b>	65	0	67	0							

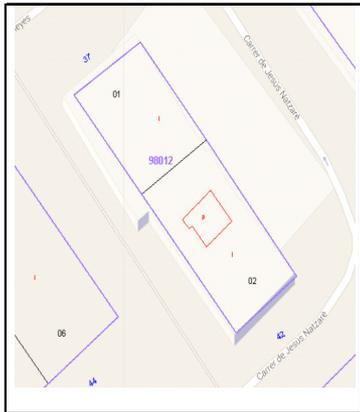
<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio unifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Figuereta 10
<b>Descripción</b>	Demolición de un edificio unifamiliar aislado, el edificio se encontraba expropiado por el Ayuntamiento de Valencia para una zona verde.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)								
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado						
Nave											
Edificio unifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>										
Edificio plurifamiliar											
Oficinas											
Otros											
<b>Tipo derribo</b>											
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>										
Derribo (deconstrucción)											
Derribo parcial											
											
<table border="1"> <tr> <td><b>Superficie</b></td> <td colspan="5">140 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>						<b>Superficie</b>	140 m <sup>2</sup>				
<b>Superficie</b>	140 m <sup>2</sup>										
<b>Hormigón</b>											
masa	28,00		1,38	38,64	0,00						
armado			1,50	0,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Cerámicos</b>											
tejas	7,80	3,12	1,07	8,37	3,35						
baldosas	8,75		1,04	9,10	0,00						
ladrillos	32,50		0,99	32,18	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Baldosas</b>											
hidráulica			1,50	0,00	0,00						
terrazo	7,00		1,56	10,92	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Maderas</b>											
armar	5,85		0,52	3,04	0,00						
taller			0,52	0,00	0,00						
Tarima	0,20			0,00	0,00						
<b>Metales</b>											
acero	0,20		2,70	0,54	0,00						
aluminio			1,50	0,00	0,00						
plomo	0,05	0,05	7,36	0,37	0,37						
cobre			5,38	0,00	0,00						
chapa galv.	0,20	0,20	4,71	0,94	0,94						
<b>Peligrosos</b>											
fibrocemento	1,43		1,10	1,57	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Otros</b>											
otros				0,00	0,00						
<b>% recuperado</b>			<b>3,7%</b>	<b>10,5%</b>							
<b>Total obra</b>	<b>92</b>	<b>3</b>	<b>106</b>		<b>5</b>						

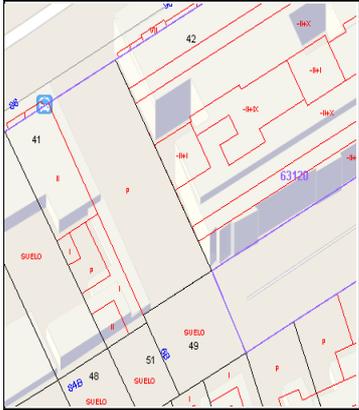
<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio unifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Virgen de los reyes 3
<b>Descripción</b>	Demolición de una casa unifamiliar aislada declarada en ruina inminente.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar					
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total					
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>					
70 m <sup>2</sup>					
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	4,80		1,07	5,15	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	14,00		0,99	13,86	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	4,67		1,56	7,28	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	3,15		0,52	1,64	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,02		7,36	0,15	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>	<b>10,5%</b>	
<b>Total obra</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio unifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Virgen de los reyes 37
<b>Descripción</b>	Demolición de una casa unifamiliar aislada declarada en ruina inminente.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar					
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b> 60 m <sup>2</sup>					
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	3,33		1,07	3,58	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	12,00		0,99	11,88	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	3,60		1,56	5,62	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	2,70		0,52	1,40	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Avenida Peris y Valero 88
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio plurifamiliar declarado en ruina inminente.

Tipo edificio		Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
		total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input type="checkbox"/>					
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>					
Edificio plurifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>					
Oficinas	<input type="checkbox"/>					
Otros	<input type="checkbox"/>					
<b>Tipo derribo</b>						
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>					
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>					
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>					
<b>Superficie</b>		403 m <sup>2</sup>				
						
<b>Hormigón</b>						
masa		40,20		1,38	55,48	0,00
armado				1,50	0,00	0,00
otros					0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>						
tejas		8,60	1,00	1,07	9,23	1,07
balosas				1,04	0,00	0,00
ladrillos		158,40		0,99	156,82	0,00
otros					0,00	0,00
<b>Baldosas</b>						
hidráulica		25,65		1,50	38,35	0,00
terrazo		2,00		1,56	3,12	0,00
otros					0,00	0,00
<b>Maderas</b>						
armar		180,78	52,43	0,52	94,01	27,26
taller				0,52	0,00	0,00
otros					0,00	0,00
<b>Metales</b>						
acero		0,70	0,70	2,70	1,89	1,89
aluminio				1,50	0,00	0,00
plomo		0,05	0,05	7,36	0,37	0,37
cobre				5,38	0,00	0,00
otros					0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>						
fibrocemento		16,00		1,10	17,60	0,00
otros					0,00	0,00
<b>Otros</b>						
Plásticos				0,91	0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>12,5%</b>			<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>		<b>432</b>	<b>54</b>		<b>377</b>	<b>31</b>

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Caballeros 32
<b>Descripción</b>	Demolición interior del edificio salvo la fachada por encontrarse protegida.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>				
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	588 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa	40,32		1,38	55,64	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	10,11	6,00	1,07	10,84	6,44
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	205,80		0,99	203,74	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica	29,40	5,00	1,50	43,95	7,48
terrazo	15,00		1,56	23,40	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	26,46		0,52	13,76	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,90	0,90	2,70	2,43	2,43
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,08		7,36	0,59	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>3,6%</b>	<b>10,5%</b>	
<b>Total obra</b>	<b>328</b>	<b>12</b>			<b>354</b>
				<b>16</b>	

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Avenida Constitución 196
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio plurifamiliar entre medianeras declarado en ruina inminente.

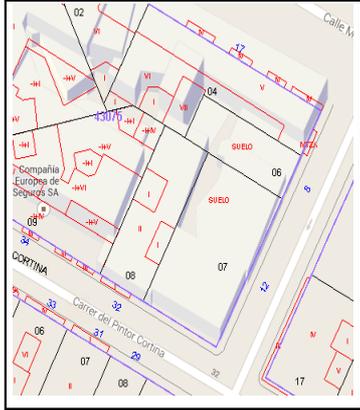
<b>Tipo edificio</b>	
Nave	<input type="checkbox"/>
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>
Edificio plurifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>
Oficinas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>
<b>Tipo derribo</b>	
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>



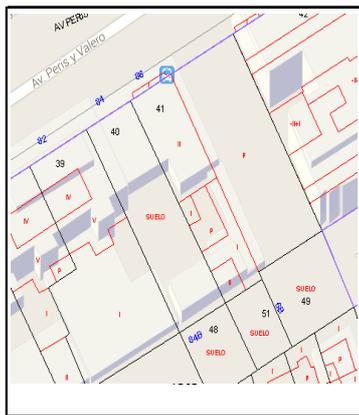
<b>Superficie</b>	615 m2
-------------------	--------

	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Hormigón</b>					
masa	41,00		1,38	56,58	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	12,81		1,07	13,74	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	215,25		0,99	213,10	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	40,00		1,56	62,40	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	27,90		0,52	14,51	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,80	0,80	2,70	2,16	2,16
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,03	0,03	7,36	0,22	0,22
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	3,50		1,10	3,85	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,2%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>341</b>	<b>1</b>		<b>367</b>	<b>2</b>

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Fray J. Rodríguez 12
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio plurifamiliar entre medianeras declarado en ruina inminente.

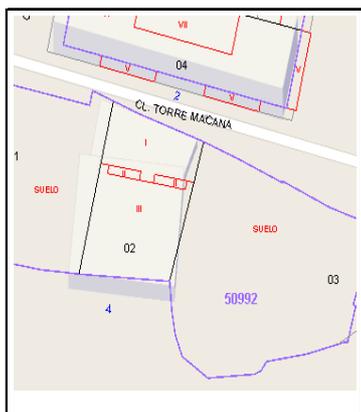
Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	X				
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total		X			
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	621 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa	45,54		1,38	62,85	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	12,81		1,07	13,74	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	207,90		0,99	205,82	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	36,53		1,56	56,99	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	28,35	22,68	0,52	14,74	11,79
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	2,80	2,80	2,70	7,56	7,56
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,03	0,03	7,36	0,22	0,22
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			7,6%		10,5%
<b>Total obra</b>	334	26	362		20

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Av. Peris y Valero 84
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio plurifamiliar entre medianeras declarado en ruina inminente.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	X				
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	X				
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	299 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa	30,00		1,38	41,40	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	6,67	1,00	1,07	7,15	1,07
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	98,67		0,99	97,68	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica	18,69		1,50	27,94	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	131,56	38,15	0,52	68,41	19,84
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,50	0,50	2,70	1,35	1,35
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,04	0,04	7,36	0,29	0,29
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	2,00		1,10	2,20	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>13,8%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>288</b>	<b>40</b>			<b>246</b>
					<b>23</b>

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Tomas de Villarroya 4
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio plurifamiliar aislado con bajos comerciales. El edificio se demuele por expropiación del Ayuntamiento de Valencia para una futura zona verde.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	X				
Oficinas					
Taller	X				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	X				
Derribo (deconstrucción)	X				
Derribo parcial					

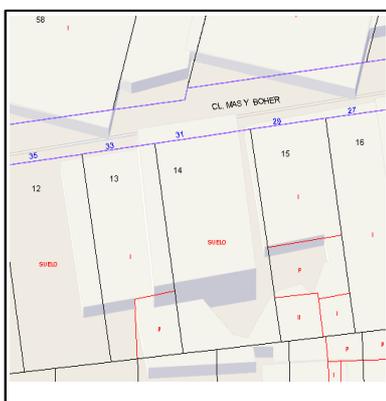


<b>Superficie</b>	434 m <sup>2</sup>
-------------------	--------------------

	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Hormigón</b>					
masa	24,40		1,38	33,67	0,00
armado	86,80		1,50	130,20	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	8,57	4,00	1,07	9,19	4,29
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	129,90		0,99	128,60	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	43,00		1,56	67,08	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,90	0,90	2,70	2,43	2,43
aluminio	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50
plomo	0,02	0,02	7,36	0,15	0,15
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	5,00		1,10	5,50	0,00
neumáticos	2,60		0,60	1,57	0,00
<b>Otros</b>					
plásticos	4,50		0,55	2,46	0,00
<b>% recuperado</b>				1,9%	10,5%
<b>Total obra</b>	307	6		382	8

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Mas y Boher 31
<b>Descripción</b>	Demolición de un edificio plurifamiliar entre medianeras declarado en ruina inminente.

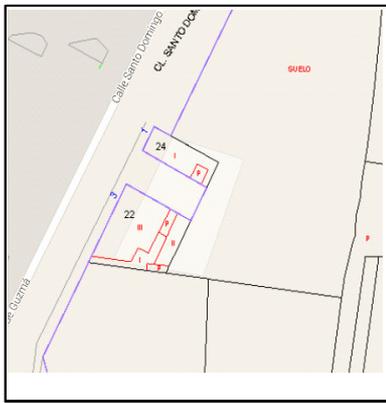
<b>Tipo edificio</b>	Nave	<input type="checkbox"/>
	Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>
	Edificio plurifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>
	Oficinas	<input type="checkbox"/>
	Otros	<input type="checkbox"/>
<b>Tipo derribo</b>	Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>
	Derribo (deconstrucción)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Derribo parcial	<input type="checkbox"/>



<b>Superficie</b>	480 m2
-------------------	--------

	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Hormigón</b>					
masa	24,00		1,38	33,12	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	7,50	1,00	1,07	8,04	1,07
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	158,40		0,99	156,82	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica	2,50		1,50	3,74	0,00
terrazo	34,29		1,56	53,49	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	22,08		0,52	11,48	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,40	0,40	2,70	1,08	1,08
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,07	0,07	7,36	0,52	0,52
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	2,00		1,10	2,20	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,6%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>251</b>	<b>1</b>		<b>270</b>	<b>3</b>

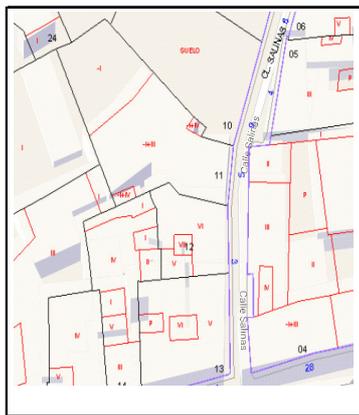
<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Santo Domingo de Guzman 5
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio plurifamiliar por expropiación del Ayuntamiento de Valencia para una futura zona verde.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	<b>X</b>				
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total			<b>X</b>		
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	787 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	262,00		1,50	393,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	27,84		1,07	29,86	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	92,40		0,99	91,48	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	29,25		1,56	45,63	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	15,00		0,52	7,80	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,80	0,80	2,70	2,16	2,16
aluminio	0,20	0,20	1,50	0,30	0,30
plomo	0,09	0,09	7,36	0,66	0,66
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,3%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>428</b>	<b>1</b>	<b>571</b>	<b>3</b>	

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Santo Domingo de Guzman 3
<b>Descripción</b>	Demolición de edificio plurifamiliar por expropiación del Ayuntamiento de Valencia para una futura zona verde.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	X				
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total		X			
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	120 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	40,00		1,50	60,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	4,80		1,07	5,15	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	14,00		0,99	13,86	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	4,67		1,56	7,28	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	3,15		0,52	1,64	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,02	0,02	7,36	0,15	0,15
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	2,50		1,10	2,75	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
plásticos	2,00		0,55	1,09	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,0%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	

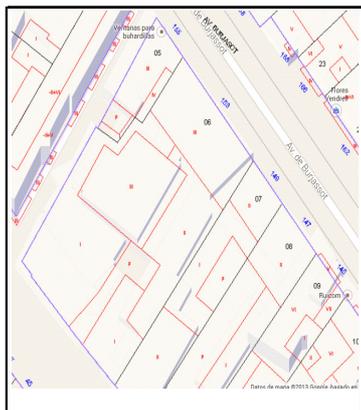
<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Salinas 5
<b>Descripción</b>	Demolición parcial de edificio plurifamiliar. Se realiza una demolición parcial debido al grado de protección que tiene el inmueble que hace respetar la fachada y dos crujeas.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Nave																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Edificio unifamiliar																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Edificio plurifamiliar	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Oficinas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<b>Tipo derribo</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Demolición total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Derribo (deconstrucción)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Derribo parcial	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<b>Superficie</b>	644 m <sup>2</sup>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hormigón</th> <th colspan="3">Cerámicos</th> <th colspan="3">Baldosas</th> <th colspan="3">Maderas</th> <th colspan="3">Metales</th> <th colspan="3">Peligrosos</th> <th colspan="3">Otros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>masa</td> <td></td> <td></td> <td>1,38</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>armado</td> <td></td> <td></td> <td>1,50</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bloque hormigón</td> <td>32,20</td> <td></td> <td>2,30</td> <td>74,06</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>tejas</td> <td>16,60</td> <td>5,81</td> <td>1,07</td> <td>17,80</td> <td>6,23</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>baldosas</td> <td></td> <td></td> <td>1,04</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ladrillos</td> <td>231,84</td> <td></td> <td>0,99</td> <td>229,52</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>hidráulica</td> <td>18,22</td> <td></td> <td>1,50</td> <td>27,24</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>terrazo</td> <td>46,86</td> <td></td> <td>1,56</td> <td>73,10</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>armar</td> <td>28,98</td> <td>8,69</td> <td>0,52</td> <td>15,07</td> <td>4,52</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>taller</td> <td></td> <td></td> <td>0,52</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>acero</td> <td>0,10</td> <td>0,22</td> <td>2,70</td> <td>0,27</td> <td>0,59</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>aluminio</td> <td></td> <td></td> <td>1,50</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>plomo</td> <td>0,23</td> <td>0,05</td> <td>7,36</td> <td>1,69</td> <td>0,37</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>cobre</td> <td></td> <td></td> <td>5,38</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>fibrocemento</td> <td>4,00</td> <td></td> <td>1,10</td> <td>4,40</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>% recuperado</b></td> <td colspan="2"></td> <td><b>3,9%</b></td> <td colspan="2"></td> <td><b>10,5%</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td><b>Total obra</b></td> <td><b>379</b></td> <td><b>15</b></td> <td colspan="2"></td> <td><b>443</b></td> <td><b>12</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>						Hormigón		Cerámicos			Baldosas			Maderas			Metales			Peligrosos			Otros				masa			1,38	0,00	0,00															armado			1,50	0,00	0,00															Bloque hormigón	32,20		2,30	74,06	0,00															tejas	16,60	5,81	1,07	17,80	6,23															baldosas			1,04	0,00	0,00															ladrillos	231,84		0,99	229,52	0,00															otros				0,00	0,00															hidráulica	18,22		1,50	27,24	0,00															terrazo	46,86		1,56	73,10	0,00															otros				0,00	0,00															armar	28,98	8,69	0,52	15,07	4,52															taller			0,52	0,00	0,00															otros				0,00	0,00															acero	0,10	0,22	2,70	0,27	0,59															aluminio			1,50	0,00	0,00															plomo	0,23	0,05	7,36	1,69	0,37															cobre			5,38	0,00	0,00															otros				0,00	0,00															fibrocemento	4,00		1,10	4,40	0,00															otros				0,00	0,00															otros				0,00	0,00														<b>% recuperado</b>			<b>3,9%</b>			<b>10,5%</b>					<b>Total obra</b>	<b>379</b>	<b>15</b>			<b>443</b>	<b>12</b>				
Hormigón		Cerámicos			Baldosas			Maderas			Metales			Peligrosos			Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	masa			1,38	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	armado			1,50	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Bloque hormigón	32,20		2,30	74,06	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	tejas	16,60	5,81	1,07	17,80	6,23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	baldosas			1,04	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	ladrillos	231,84		0,99	229,52	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	otros				0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	hidráulica	18,22		1,50	27,24	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	terrazo	46,86		1,56	73,10	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	otros				0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	armar	28,98	8,69	0,52	15,07	4,52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	taller			0,52	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	otros				0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	acero	0,10	0,22	2,70	0,27	0,59																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	aluminio			1,50	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	plomo	0,23	0,05	7,36	1,69	0,37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	cobre			5,38	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	otros				0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	fibrocemento	4,00		1,10	4,40	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	otros				0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	otros				0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<b>% recuperado</b>			<b>3,9%</b>			<b>10,5%</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<b>Total obra</b>	<b>379</b>	<b>15</b>			<b>443</b>	<b>12</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													



<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Av. Burjassot 155
<b>Descripción</b>	Demolición de naves industriales y oficinas. Los inmuebles han sido expropiados por el Ayuntamiento de Valencia para zona verde.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
<b>Tipo edificio</b>					
Nave			<input checked="" type="checkbox"/>		
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar					
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total			<input checked="" type="checkbox"/>		
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
<b>Superficie</b>	1.050 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	210,00		1,50	315,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	61,76	42,00	1,07	66,24	45,05
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	420,00		0,99	415,80	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	58,33		1,56	91,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero			2,70	0,00	0,00
aluminio	1,75	1,75	1,50	2,63	2,63
plomo	0,81	0,30	7,36	5,97	2,21
cobre	0,20	0,20	5,38	1,08	1,08
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento			1,10	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			5,9%		10,5%
<b>Total obra</b>	753	44	898	51	



<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio unifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Figuereta 8
<b>Descripción</b>	Demolición de un edificio unifamiliar aislado, el edificio se encontraba expropiado por el Ayuntamiento de Valencia para una zona verde.

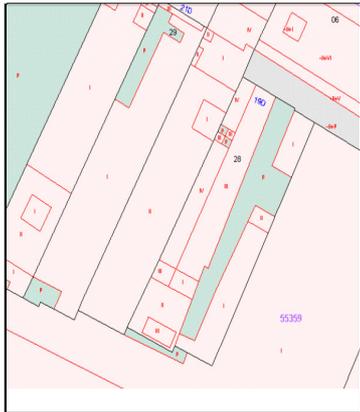
Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)								
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado						
Nave											
Edificio unifamiliar											
Edificio plurifamiliar											
Oficinas											
Otros											
<b>Tipo derribo</b>											
Demolición total											
Derribo (deconstrucción)											
Derribo parcial											
											
<table border="1"> <tr> <td><b>Superficie</b></td> <td colspan="5">225 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>						<b>Superficie</b>	225 m <sup>2</sup>				
<b>Superficie</b>	225 m <sup>2</sup>										
<b>Hormigón</b>											
masa			1,38	0,00	0,00						
armado	135,00		1,50	202,50	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Cerámicos</b>											
tejas			1,07	0,00	0,00						
baldosas	13,53		1,04	14,08	0,00						
ladrillos	27,49		0,99	27,22	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Baldosas</b>											
hidráulica			1,50	0,00	0,00						
terrazo	19,99		1,56	31,19	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Maderas</b>											
armar			0,52	0,00	0,00						
taller			0,52	0,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Metales</b>											
acero	0,34	0,34	2,70	0,91	0,92						
aluminio	0,75	0,75	1,50	1,13	1,13						
plomo	0,13		7,36	0,96	0,00						
cobre			5,38	0,00	0,00						
otros				0,00	0,00						
<b>Peligrosos</b>											
fibrocemento			1,10	0,00	0,00						
otros			0,53	0,00	0,00						
<b>Otros</b>											
otros				0,00	0,00						
<b>% recuperado</b>			<b>0,6%</b>		<b>10,5%</b>						
<b>Total obra</b>	<b>197</b>	<b>1</b>	<b>278</b>	<b>2</b>							

<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Figuereta 6
<b>Descripción</b>	Demolición de un edificio plurifamiliar aislado, el edificio se encontraba expropiado por el Ayuntamiento de Valencia para una zona verde.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/>				
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)					
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b> 130 m <sup>2</sup>					
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	79,80		1,50	119,70	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas	8,67		1,04	9,01	0,00
ladrillos	16,25		0,99	16,09	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	11,82		1,56	18,44	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,35	0,12	2,70	0,95	0,32
aluminio	0,40	0,40	1,50	0,60	0,60
plomo	0,10		7,36	0,74	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	1,43		1,10	1,57	0,00
otros			0,53	0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>0,4%</b>		
<b>Total obra</b>	<b>119</b>	<b>1</b>	<b>167</b>	<b>1</b>	<b>10,5%</b>



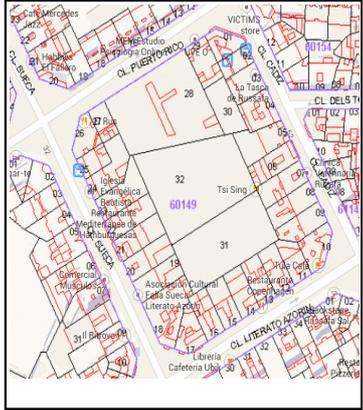
<b>Nombre obra</b>	Demolición de edificio plurifamiliar
<b>Situación</b>	Calle Blanqueries 19
<b>Descripción</b>	Demolición de un edificio plurifamiliar declarados en ruina inminente, estructura de madera y obra.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave					
Edificio unifamiliar					
Edificio plurifamiliar	X				
Oficinas					
Otros					
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total					
Derribo (deconstrucción)	X				
Derribo parcial					
					
<b>Superficie</b>	1.342 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	149,11	104,38	1,07	159,92	111,95
baldosas	32,00		1,04	33,28	0,00
ladrillos	268,40		0,99	265,72	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica	66,67		1,50	99,67	0,00
terrazo	22,80		1,56	35,57	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	60,39	33,21	0,52	31,40	17,27
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	0,56	0,56	2,70	1,51	1,51
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	1,34		7,36	9,88	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	9,68		1,10	10,65	0,00
neumáticos	2,00		0,60	1,21	0,00
<b>Otros</b>					
papel	6,20		0,62	3,82	0,00
<b>% recuperado</b>			22,3%		10,5%
<b>Total obra</b>	619	138	653		131

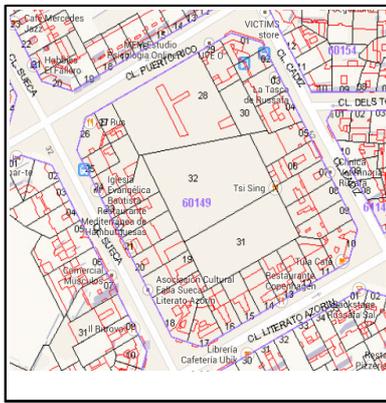
<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Carretera Fuente En Corts 162
<b>Descripción</b>	Demolición de un conjunto fabril declarado en ruina inminente debido a la continua explicación de la estructura metálica.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
Tipo derribo					
Demolición total	<input type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input checked="" type="checkbox"/>				
					
<b>Superficie</b>	3.610 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	180,50		1,50	270,75	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	270,00		0,99	267,30	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	108,30	108,30	2,70	292,41	292,41
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre	0,05	0,05	5,38	0,27	0,27
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	225,63		1,10	248,19	0,00
pinturas	3,00		0,68	2,05	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>13,8%</b>	<b>10,5%</b>	
<b>Total obra</b>	<b>787</b>	<b>108</b>	<b>1.081 293</b>		

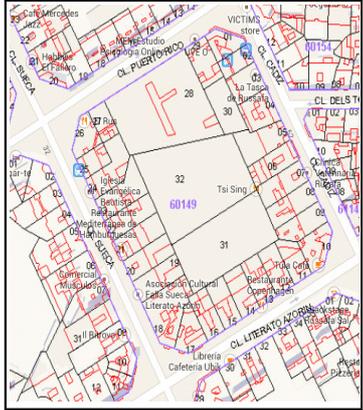
<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Calle Cadiz 54 A
<b>Descripción</b>	Demolición de naves industriales expropiadas por el Ayuntamiento de Valencia para una futura construcción de un colegio público.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>				
					
<b>Superficie</b>	1.639 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa	327,80	213,07	1,38	452,36	294,04
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	557,26	362,22	0,99	551,69	358,60
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	0,50		0,52	0,26	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	65,56	65,56	2,70	177,01	177,01
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	109,27		1,10	120,19	0,00
neumáticos	6,50		0,60	3,93	0,00
<b>Otros</b>					
plásticos	2,00		0,55	1,09	0,00
<b>% recuperado</b>	<b>60,0%</b>		<b>10,5%</b>		
<b>Total obra</b>	<b>1.069</b>	<b>641</b>	<b>1.307</b>		<b>830</b>

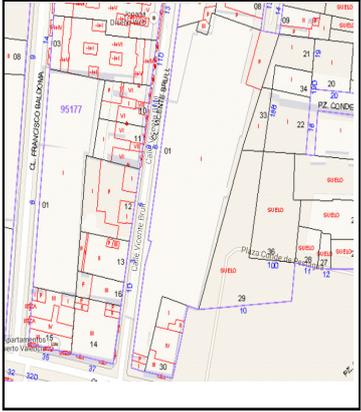
<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Calle Sueca 51 A
<b>Descripción</b>	Demolición de naves industriales expropiadas por el Ayuntamiento de Valencia para una futura construcción de un colegio público.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>				
					
<b>Superficie</b>	2.533 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa	506,60	329,29	1,38	699,11	454,42
armado			1,50	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	861,22	559,79	0,99	852,61	554,20
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	0,30		0,52	0,16	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	96,00	96,00	2,70	259,20	259,20
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,11		7,36	0,81	0,00
cobre	0,12	0,12	5,38	0,65	0,65
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibracemento	147,06		1,10	161,76	0,00
neumático	3,50		0,60	2,12	0,00
<b>Otros</b>					
plásticos	4,20		0,55	2,29	0,00
<b>% recuperado</b>		<b>60,8%</b>			<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>1.619</b>	<b>985</b>		<b>1.979</b>	<b>1.268</b>

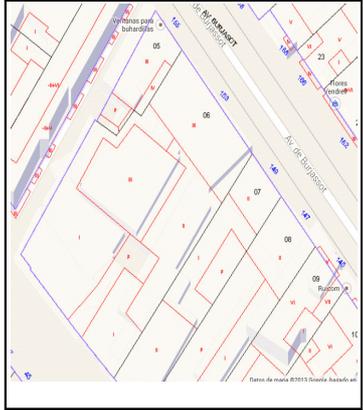
<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Calle Puerto Rico 7
<b>Descripción</b>	Demolición de naves industriales expropiadas por el Ayuntamiento de Valencia para una futura construcción de un colegio público.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>				
					
<b>Superficie</b>	6.211 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa	407,80	265,07	1,38	562,76	365,80
armado			1,50	0,00	0,00
Bloque hormigón	200,00	130,00	1,38	276,00	179,40
<b>Cerámicos</b>					
tejas	407,80	163,12	1,07	437,37	174,95
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	560,00	364,00	0,99	554,40	360,36
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	63,00	60,00	0,52	32,76	31,20
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	13,00	13,00	2,70	35,10	35,10
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	11,11		1,10	12,22	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>	59,9%		10,5%		
<b>Total obra</b>	1.663	995		1.911	1.147

<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Calle Vicente Brulls 2-10
<b>Descripción</b>	Demolición de naves industriales que se encuentran declaradas en ruina inminente. Las cubiertas son de teja cerámica y de fibrocemento.

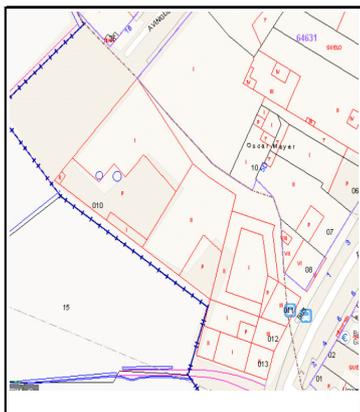
Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>				
					
<b>Superficie</b>	2.665 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	133,25		1,50	199,88	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	59,43	26,74	1,07	63,74	28,68
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	780,00		0,99	772,20	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	162,50		1,56	253,50	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	58,50	39,20	0,52	30,42	20,38
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	2,80	2,80	2,70	7,56	7,56
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,32		7,36	2,36	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	41,60		1,10	45,76	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros				0,00	0,00
<b>% recuperado</b>		<b>5,6%</b>			<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>1.238</b>	<b>69</b>	<b>1.375</b>	<b>57</b>	

<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Av. Burjassot 153
<b>Descripción</b>	Demolición de naves industriales y oficinas. Los inmuebles han sido expropiados por el Ayuntamiento de Valencia para zona verde.

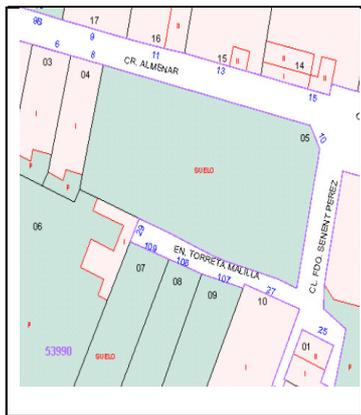
Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>				
					
<b>Superficie</b>	2.308 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	115,40		1,50	173,10	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	20,06	5,01	1,07	21,51	5,38
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	692,40		0,99	685,48	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo	109,90		1,56	171,45	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar	34,62	27,70	0,52	18,00	14,40
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	16,20	16,20	2,70	43,74	43,74
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo	0,24		7,36	1,77	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	9,57		1,10	10,53	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
plásticos	3,40		0,55	1,86	0,00
<b>% recuperado</b>		<b>4,9%</b>			<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>1.002</b>	<b>49</b>		<b>1.127</b>	<b>64</b>

<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Av. Constitución 355 (Valencia)
<b>Descripción</b>	Demolición parcial de unas naves industriales declaradas en ruina inminente, se actúa parcialmente debido al estado de la estructura metálica que ha sido expoliada en gran parte.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Superficie</b>	890 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa	16,20		1,38	22,36	0,00
armado			1,50	0,00	0,00
Bloque hormigón	23,50		1,38	32,43	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas			1,07	0,00	0,00
baldosas			1,04	0,00	0,00
ladrillos	178,00		0,99	176,22	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	29,45	29,45	2,70	79,52	79,52
aluminio			1,50	0,00	0,00
plomo			7,36	0,00	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	19,58		1,10	21,54	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
plásticos	3,00		0,55	1,64	0,00
<b>% recuperado</b>			<b>10,9%</b>		<b>10,5%</b>
<b>Total obra</b>	<b>270</b>	<b>29</b>		<b>334</b>	<b>80</b>

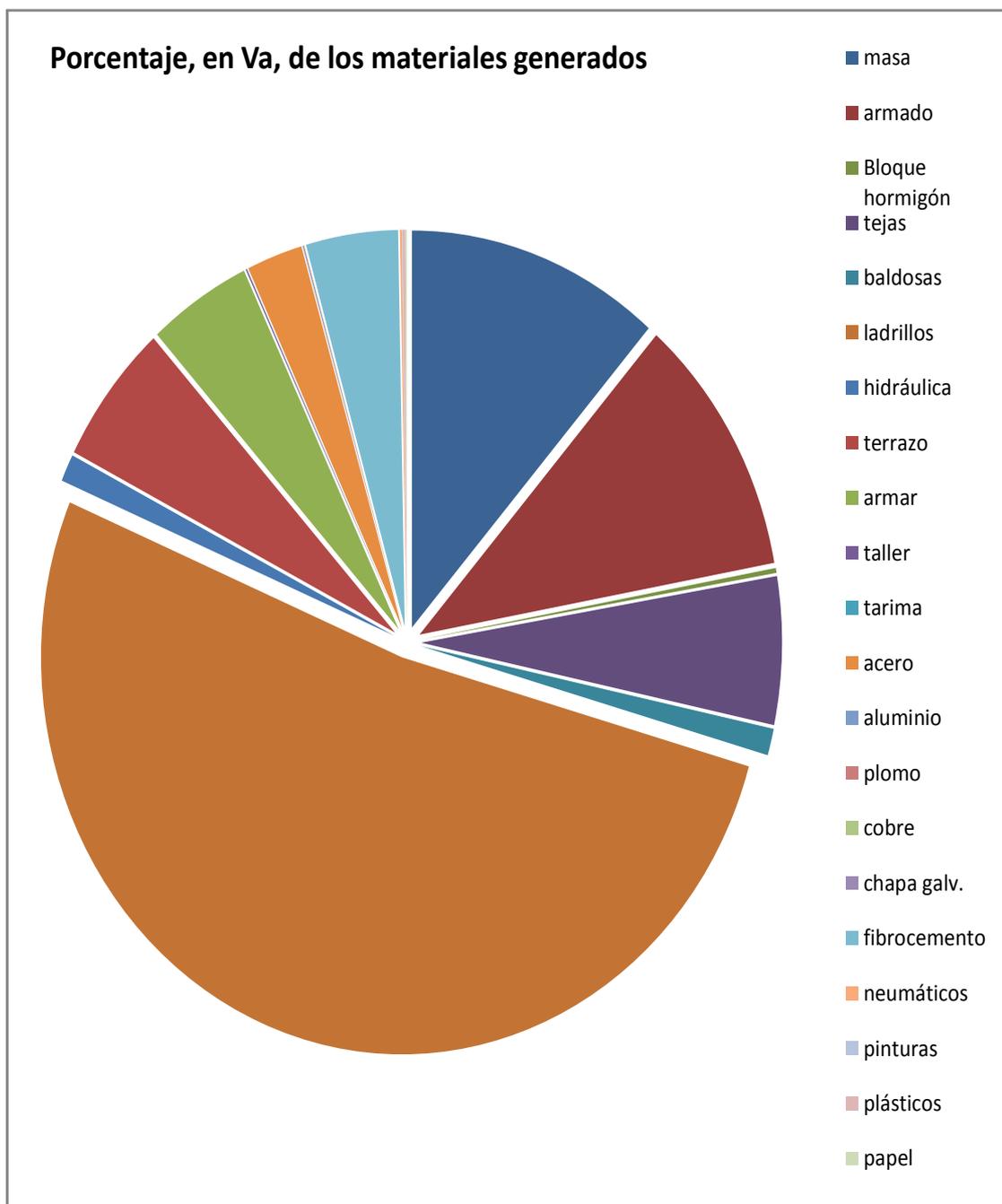


<b>Nombre obra</b>	Demolición de naves industriales
<b>Situación</b>	Camino Almenar 10 (Valencia)
<b>Descripción</b>	Demolición de unas naves industriales declaradas en ruina inminente debido a la expoliación de la estructura metálica que ha sufrido. El conjunto se compone de 3 naves y un edificio de 3 plantas. Se encuentra parcialmente ocupada y la cubierta de fibrocemento se encuentra meteorizada en planta baja.

Tipo edificio	Vol. aparente (m <sup>3</sup> )		Peso (Tn)		
	total	recuperado	D <sub>a</sub>	total	recuperado
Nave	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificio unifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Edificio plurifamiliar	<input type="checkbox"/>				
Oficinas	<input type="checkbox"/>				
Otros	<input type="checkbox"/>				
<b>Tipo derribo</b>					
Demolición total	<input checked="" type="checkbox"/>				
Derribo (deconstrucción)	<input type="checkbox"/>				
Derribo parcial	<input type="checkbox"/>				
					
<b>Sup. Nave</b>	2.200 m <sup>2</sup>				
<b>Sup. Edific.</b>	410 m <sup>2</sup>				
<b>Hormigón</b>					
masa			1,38	0,00	0,00
armado	52,00		1,50	78,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Cerámicos</b>					
tejas	18,00		1,07	19,31	0,00
baldosas	84,50		1,04	87,88	0,00
ladrillos	1.187,00		0,99	1.175,13	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Baldosas</b>					
hidráulica			1,50	0,00	0,00
terrazo			1,56	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Maderas</b>					
armar			0,52	0,00	0,00
taller			0,52	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Metales</b>					
acero	49,00	49,00	2,70	132,30	132,30
aluminio	0,85		1,50	1,28	0,00
plomo	0,02		7,36	0,15	0,00
cobre			5,38	0,00	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	22,50		1,10	24,75	0,00
otros				0,00	0,00
<b>Otros</b>					
otros			0,00	0,00	0,00
<b>% recuperado</b>			3,5%		10,5%
<b>Total obra</b>	1.414	49	1.519		132

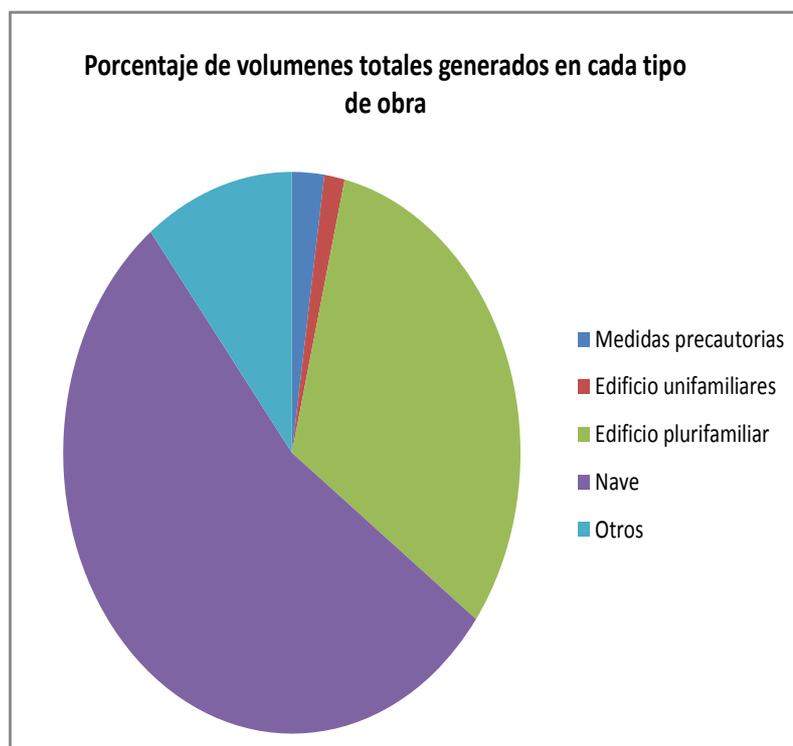
	Volumen aparente (m <sup>3</sup> )				
	total	% sobre total	recuperado	% recuperado	% recuperado sobre total
<b>Hormigón</b>					
masa	1.877,16	11,40%	829,73	44,20%	5,04%
armado	1.762,75	10,71%	0,00	0,00%	0,00%
Bloque hormigón	32,20	0,20%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Cerámicos</b>					
tejas	992,50	6,03%	368,33	37,11%	2,24%
baldosas	179,81	1,09%	0,00	0,00%	0,00%
ladrillos	8.553,05	51,96%	1.384,29	16,18%	8,41%
<b>Baldosas</b>					
hidráulica	184,50	1,12%	7,50	4,07%	0,05%
terrazo	955,28	5,80%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Maderas</b>					
armar	761,37	4,63%	288,56	37,90%	1,75%
taller	8,00	0,05%	0,00	0,00%	0,00%
tarima	3,20	0,02%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Metales</b>					
acero	413,08	2,51%	412,77	99,93%	2,51%
aluminio	7,45	0,05%	6,60	88,59%	0,04%
plomo	4,49	0,03%	1,21	26,94%	0,01%
cobre	0,37	0,00%	0,37	100,00%	0,00%
chapa galv.	1,10	0,01%	0,20	18,18%	0,00%
<b>Peligrosos</b>					
fibrocemento	676,45	4,11%	0,00	0,00%	0,00%
neumáticos	14,60	0,09%	0,00	0,00%	0,00%
pinturas	3,00	0,02%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Otros</b>					
plásticos	21,10	0,13%	0,00	0,00%	0,00%
papel	10,00	0,06%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Total obras</b>	<b>16.461,45</b>	<b>100%</b>	<b>3.299,56</b>		<b>20,04%</b>
<b>% recuperado</b>	<b>20,04%</b>				

D <sub>a</sub>	Peso (Tn)					
	total	% sobre total	recuperado	% recuperado	% recuperado sobre total	
<b>Hormigón</b>						
masa	1,38	2.590,48	13,56%	1.145,03	44,20%	5,99%
armado	1,50	2.644,13	13,84%	0,00	0,00%	0,00%
Bloque hormigón	1,38	44,44	0,23%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Cerámicos</b>						
tejas	1,07	1.064,45	5,57%	395,03	37,11%	2,07%
baldosas	1,04	187,00	0,98%	0,00	0,00%	0,00%
ladrillos	0,99	8.467,52	44,32%	1.370,45	16,18%	7,17%
<b>Baldosas</b>						
hidráulica	1,50	275,83	1,44%	11,21	4,07%	0,06%
terrazo	1,56	1.490,23	7,80%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Maderas</b>						
armar	0,52	395,91	2,07%	150,05	37,90%	0,79%
taller	0,52	4,16	0,02%	0,00	0,00%	0,00%
tarima	0,52	1,66	0,01%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Metales</b>						
acero	2,70	1.115,31	5,84%	1.114,48	99,93%	5,83%
aluminio	1,50	11,18	0,06%	9,90	88,59%	0,05%
plomo	7,36	33,08	0,17%	8,91	26,94%	0,05%
cobre	5,38	1,99	0,01%	1,99	100,00%	0,01%
chapa galv.	4,71	5,18	0,03%	0,94	18,18%	0,00%
<b>Peligrosos</b>						
fibrocemento	1,10	744,09	3,89%	0,00	0,00%	0,00%
neumáticos	0,60	8,83	0,05%	0,00	0,00%	0,00%
pinturas	0,68	2,05	0,01%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Otros</b>						
plásticos	0,55	11,52	0,06%	0,00	0,00%	0,00%
papel	0,62	6,16	0,03%	0,00	0,00%	0,00%
<b>Total obras</b>		<b>19.105,19</b>	<b>100%</b>	<b>4.207,99</b>		<b>22,03%</b>
<b>% recuperado</b>				<b>22,03%</b>		



	Peso total (Tn)	Peso recuperado (Tn)	% recuperado	% recuperado sobre total
Medidas precautorias	400	20	5,00%	0,10%
Edificio unifamiliares	259	5	1,79%	0,02%
Edificio plurifamiliar	5.899	326	5,52%	1,68%
Nave	10.632	3.870	36,39%	19,90%
Otros	2.251	167	7,44%	0,86%
<b>TOTAL</b>	<b>19.442</b>	<b>4.387</b>		<b>22,57%</b>

	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Volumen recuperado (m <sup>3</sup> )	% recuperado	% recuperado sobre total
Medidas precautorias	380	7	1,95%	0,04%
Edificio unifamiliares	241	3	1,40%	0,02%
Edificio plurifamiliar	5.234	353	6,74%	2,11%
Nave	9.062	2.926	32,29%	17,53%
Otros	1.769	140	7,94%	0,84%
<b>TOTAL</b>	<b>16.685</b>	<b>3.430</b>		<b>20,55%</b>



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

La información aportada por la anterior información nos permite establecer un análisis real de la situación actual en cuanto al volumen de residuos de demolición generados en cada tipo de obra, de la clase o tipo de residuo y de las cantidades recuperadas de los mismos.

La mayor cantidad de residuos recuperados se produce en las obras de derribo denominadas como *Naves*, ya que representan el 19,90% en peso de material revalorizado, sobre un 22,57% del mismo en todo el conjunto. Es decir, casi la totalidad del residuo que se recupera para su revalorización procede de este tipo de obras. Esta circunstancia se debe a varios factores; en primer lugar, en este tipo de edificios se dispone de espacio suficiente y normalmente diáfano que permite poder realizar una selección y separación de los residuos. En segundo lugar, se trata normalmente de edificios de estructura metálica, material muy revalorizable que representa un 9,55% sobre un total de los materiales recuperados del 24,87%; además, suelen disponer de cubiertas desmontables de chapa y soleras de hormigón.

En el extremo opuesto nos encontramos con los *Edificios unifamiliares*, que arrojan el menor porcentaje de residuos recuperados, con una media, en peso, del 0,02% solamente. Ello es debido a que suele tratarse de obras pequeñas, con un modesto presupuesto adjudicado para el derribo y, desgraciadamente, se suelen acometer por empuje y colapso (demolición), no seleccionándose, por tanto, ningún material para su recuperación.

Los residuos producidos por la tipología *Edificios plurifamiliares* suponen aproximadamente un tercio del total en derribos, pero sin embargo, tan solo se ha revalorizado el 1,68% del peso total de residuos. En este caso el problema también es debido a diversos factores; fundamentalmente la falta de espacio en obra para realizar una adecuada selección. Tengamos en cuenta que la situación del edificio suele ser entre medianeras y en el casco antiguo, emplazamientos poco apropiados para una adecuada gestión de residuos y donde surgen dificultades hasta para la carga del escombro. Además, en muchos casos, el estado del inmueble es de ruina inminente, lo que hace inviable la recuperación de muchos materiales.

Como ha podido observarse en la anterior Tabla Resumen de las obras, el porcentaje medio de materiales recuperados de todas las tipologías es del 20,55% sobre el volumen total derribado, es decir, que en la actualidad, y a pesar de las

directrices y buenas intenciones de la Legislación vigente, solo el 20% del residuo producido en obras de derribo se recupera para su revalorización, o sea, para su reutilización o reciclado.

El actual marco normativo pretende alcanzar un mayor respeto al Medio Ambiente y una optimización de recursos y materiales, minimizando los vertidos y fomentando la reutilización y el reciclado de los RCD. A tal efecto, compromete a las empresas productoras a gestionar los residuos que generan en su actividad, ya sea compatibilizándolos con la actividad de la propia empresa, o bien contratando los servicios de empresas gestoras. Es decir, en nuestro caso, la empresa encargada de realizar el derribo de un edificio, empresa productora, debe gestionar los residuos que produce, bien mediante su recuperación y revalorización en el mercado o bien entregando éstos a una empresa gestora de residuos, lo que supone un incremento de costes puesto que debe abonar a ésta el denominado *Canon de vertido*.

Ante esta situación, parece obvio que una empresa de derribos, en la que el 100% de su producción son RCD, debería obtener mayores beneficios si se encargase de la gestión y revalorización de los mismos, dado que al ahorro que supone no asumir el *Canon de vertido*, se sumarían los ingresos producidos por el importe del material revalorizado. Este sería el objetivo a cumplir. Sin embargo, salvo en el caso del acero (véase en las anteriores Tablas Resumen el porcentaje de recuperación del acero respecto a otros materiales), la mayoría de los materiales recuperados no tienen suficiente demanda en el mercado. Además, a esto habría que añadir el sobre coste en mano de obra que supone el desmontado, selección y separado de los residuos, que se ha estimado en este trabajo en un 40% sobre el total de la mano de obra.

En la tabla que sigue se han valorado los datos reales totales aportados por las fichas de cada una de las obras, obteniendo lo que supondrían los costes de vertido sin ninguna recuperación, el ahorro en costes de vertido que se ha conseguido al recuperar parte del material y los ingresos producidos por la revalorización de éstos. Obsérvese que, salvo en el caso del acero, que ha producido incluso beneficios, los porcentajes de revalorización son muy bajos.

	Peso Total (T)	Canon vertido (€/T)	Coste total (€/T)	Ahorro material recuperado	Importe material revalorizado	Coste final
<b>Hormigón</b>						
masa	2.590,5	12,0	31.085,8	13.740,3	687,0	16.658,4
armado	2.644,1	12,0	31.729,5	0,0	0,0	31.729,5
bloque hormigón	44,4	12,0	533,2	0,0	0,0	533,2
<b>Cerámicos</b>						
tejas	1.064,5	12,0	12.773,4	4.740,4	237,0	7.796,0
baldosas	187,0	12,0	2.244,0	0,0	0,0	2.244,0
ladrillos	8.467,5	12,0	101.610,2	16.445,4	822,3	84.342,6
<b>Baldosas</b>						
hidráulica	275,8	12,0	3.309,9	134,6	6,7	3.168,7
terrazo	1.490,2	12,0	17.882,8	0,0	0,0	17.882,8
<b>Maderas</b>						
armar taller	395,9	14,0	5.542,8	2.100,7	2.100,7	1.341,4
taller	4,2	14,0	58,2	0,0	0,0	58,2
tarima	1,7	14,0	23,3	0,0	0,0	23,3
<b>Metales</b>						
acero	1.115,3	2,5	2.788,3	2.786,2	111.447,9	-111.445,8
aluminio	11,2	2,5	27,9	24,8	990,0	-986,8
plomo	33,1	2,5	82,7	22,3	891,1	-830,7
cobre	2,0	2,5	5,0	5,0	198,9	-198,9
chapa galv.	5,2	2,5	13,0	2,4	94,2	-83,6
<b>Peligrosos</b>						
fibrocemento	744,1	110,0	81.850,3	0,0	0,0	81.850,3
neumáticos	8,8	45,0	397,2	0,0	0,0	397,2
pinturas	2,0	45,0	92,1	0,0	0,0	92,1
<b>Otros</b>						
plásticos	11,5	36,0	414,7	0,0	0,0	414,7
papel	6,2	4,0	24,6	0,0	0,0	24,6
<b>292.489,0</b>						<b>135.011,2</b>

## CONCLUSIONES

Aunque la generación de RCD ha disminuido sensiblemente, debido fundamentalmente a la crisis generalizada del sector, el problema ambiental que éstos plantean se deriva no solo de su generación, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayoría de los casos.

El porcentaje de reutilización de RCD sobre el total producido en España es muy inferior, alrededor de cuatro veces menos, al de la media europea.

Se hace necesaria una mayor adaptación real al marco legal vigente de todos los agentes intervinientes en el proceso: productor, poseedor y gestor de residuos\* que conduzca a una mejor racionalización de los mismos.

Un adecuado estudio y análisis, para cada tipo de obra, de medidas de adaptación, eficaces y sencillas, al desarrollo normativo existente ayudan a obtener la revalorización de un mayor número de RCD.

Al optimizar la gestión se minoran costes, se reduce el impacto ambiental y la normativa se cumple más fácilmente, dado que esto es lo que pretende.

Para que la gestión de RCD sea eficaz y económicamente viable, es necesario segregar los residuos desde el momento en que estos se consideran como tales, es decir, en la propia zona de trabajo y no en una limpieza posterior.

La información y la formación de todos los profesionales intervinientes es crucial para la mejor gestión de los RCD y su posterior aprovechamiento.

La gestión de los RCD es posible, pero para que sea económicamente viable hace falta conseguir una mayor revalorización de los mismos, incrementando las líneas de investigación tendentes a diseñar materiales procedentes de los RCD. En el Anejo II se han incluido, a modo de ejemplo, algunos materiales procedentes del reciclado de RCD.

(\* ) Véase Anejo I

## ANEJO I RESUMEN DE LAS DIRECTRICES ESTABLECIDAS EN EL R.D. 105/2008

Este Real Decreto es de aplicación a los RCD con excepción de:

- Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- Los residuos de las industrias extractivas
- Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías.

En cuanto a los agentes intervinientes y sus obligaciones, establece:

- Identificación de los agentes intervinientes:
  - Productor de residuos (Promotor): Se identifica como el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler.
  - Poseedor de residuos (Constructor): Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción o demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
  - Gestor de residuos: Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos con anterioridad al comienzo de las obras.
- Son obligación del productor de RCD:
  - Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de RCD que contendrá como mínimo:
    - una estimación de la cantidad
    - las medidas para la prevención de residuos en la obra

- las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generen
  - las medidas para la separación de los residuos en obra
  - los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos
  - las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto
  - una valoración del coste previsto de la gestión de residuos generados.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generaran, que deberá incluirse en el estudio de gestión de residuos mencionado anteriormente.
  - Disponer de la documentación que acredite que los RCD realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
  - En el caso de obras sometidas a Licencia Urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia, con relación a los residuos generados.
- Son obligación del poseedor de los residuos:
    - Estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los RCD se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. La entrega de los residuos de RCD a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, el tipo de residuos entregados, codificados y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando el gestor al que el poseedor entregue sus RCD efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.
    - El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. Los RCD deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando la cantidad prevista de cada residuo supere las cantidades especificadas:
      - Hormigón: 80 t
      - Ladrillos, tejas cerámicos: 40 t
      - Metal: 2 t

- Madera: 1 t
  - Vidrio: 1 t
  - Plástico: 0,5 t
  - Papel y cartón: 0,5 t
- 
- La separación en fracciones se llevara a cabo preferentemente por el poseedor de los RCD dentro de la obra en que se produzcan, cuando por falta de espacio físico en la obra, esta tarea será encargada a un gestor externo de los residuos que los separe en una instalación de tratamiento de RCD. En este caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, su obligación de separar los residuos.

El órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los RCD de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones. El poseedor de los RCD estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

- Son obligación del gestor de residuos:
  - en el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la Legislación de residuos, llevar un registro en el que , como mínimo, figure:
    - la cantidad de residuos, gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos
    - el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos
    - la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión
    - el método de gestión aplicado, así como las cantidades y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
  - Poner a disposición de las Administraciones Públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado anteriormente. La información de cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
  - Extender al poseedor o al gestor que le entregue RCD, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entrego los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

El régimen de control de la producción, posesión y gestión de los RCD, las Comunidades Autónomas y las entidades locales colaboraran y se prestaran la asistencia mutua que pudieran precisar para el cumplimiento de las funciones que, respectivamente, les atribuye la Legislación sobre residuos, en particular en relación con la autorización, vigilancia, inspección y sanción de la producción, posesión y gestión de RCD. La Legislación de las Comunidades Autónomas podrá exigir la constitución de una fianza u otra garantía financiera equivalente, vinculada al otorgamiento de la Licencia Municipal de obras al productor de RCD, en cuantía suficiente para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que se imponen en este Real Decreto.

En aquellas obras cuyo Proyecto incluya un estudio de gestión de residuos de la obra, el cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente establecida en el apartado anterior, se basará en el presupuesto de dicho estudio. No obstante, si se considera que el presupuesto ha sido elaborado de modo infundado a la baja, se podrá elevar motivadamente dicha fianza.

Por último, el R.D., establece las condiciones para la realización de los distintos métodos de gestión de RCD.

Para la valorización de los RCD, se requiere autorización previa del órgano competente en materia medioambiental en la Comunidad Autónoma. La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. La autorización solo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación. Los áridos obtenidos como producto de una operación de valorización de RCD deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando esta valorización se efectúa en la obra que se han producido, dichas actividades se ajustaran a lo establecido en el Proyecto de obra y la Dirección Facultativa deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización. Estas actividades se llevaran a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente ni provoquen molestias por ruido u olores.

Para la actividad de tratamiento de RCD mediante una planta móvil, cuando ésta se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

En cuanto a la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, se prohíbe el depósito en vertedero de RCD que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, a excepción de residuos inertes cuyo tratamiento sea

técnicamente inviable, ni a los RCD cuyo tratamiento no contribuya al objetivo de este R.D., ni reduzca los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo al órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma correspondiente quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que se establezca.

Por último, la utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- Que la operación se realice por un gestor de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos.
- Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Las Administraciones Públicas fomentaran la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

## ANEJO II EJEMPLOS DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. APLICACIÓN A NUEVOS MATERIALES

Se aportan en este Anejo, a modo de ejemplo esperanzador, un conjunto de fichas sobre algunos nuevos productos para la construcción que unidos a los ya tradicionales hormigones de áridos reciclados, tableros de partículas de madera y, por supuesto, el uso de la chatarra para la fabricación del acero o el reciclado del vidrio, marcan una tendencia a seguir para minimizar el vertido de residuos y así alcanzar un mayor ahorro energético y respecto al Medio Ambiente.

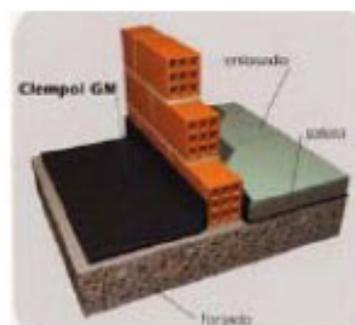
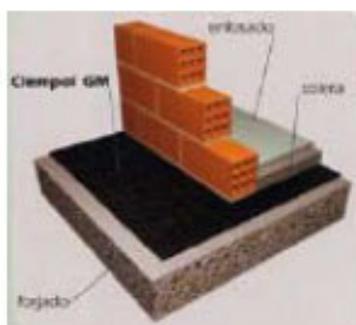
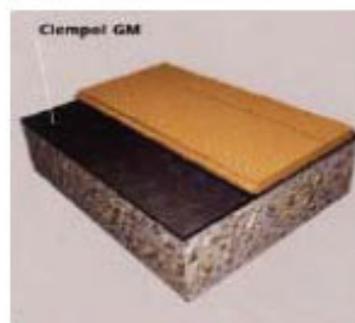
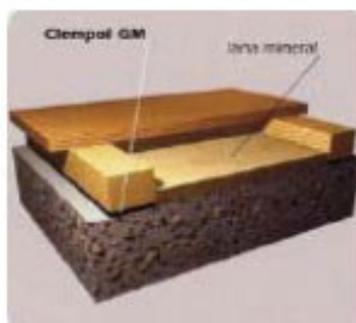
### > CAUCHO

AISLANTE ACÚSTICO AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES		
<b>Descripción</b>		
<p>Material aislante y amortiguador formado por una capa elastomérica y un sustrato de granza de caucho reciclada que le dotan de la amortiguación característica de un aislante de vibraciones, y de la rigidez necesaria para tener un buen comportamiento bajo carga.</p>		
<b>Aplicaciones</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Composición</b>
<p>Indicado para aislar suelos y las paredes de estructuras constructivas principales, de las vibraciones que se transmiten por vía sólida. Se puede aplicar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabiques flotantes</li> <li>- Suelos flotantes, bancadas y bases de inercia</li> <li>- Aislamiento de vibraciones en general</li> <li>- Refuerzo del aislamiento estructural en el encuentro de paredes</li> </ul>	<p>Este material reduce 20 dB la contaminación acústica causada por vibraciones en toda la gama de frecuencias, alcanzando reducciones de hasta 20dB para frecuencias comprendidas entre 8 y 350 Hz.</p>	<p>40% caucho reciclado de neumáticos fuera de uso</p>

Características Técnicas	
Datos del producto	
Material base	bitumen flexible
Material amortiguador	caucho
Carga de trabajo	100-500 kg/m <sup>2</sup>
Carga óptima	300 kg/m <sup>2</sup>
Carga máxima	2.000 kg/m <sup>2</sup>
Dimensiones	rollos de 5.000 x 1.000 mm
Espesor	8 mm
Densidad	5 kg/m <sup>3</sup>
Margen útil de frecuencia	> 16 Hz
Conductividad térmica	0,16 kcal/h.m.°C
Resistencia a la temperatura	20°C bajo cero a 50°C
Amortiguación acústica	ver gráfica

MEMBRANAS ACUSTICAS		
<b>Descripción</b>		
<p>Membranas de caucho reciclado, sin asfaltos, muy flexible y resistente al punzonado.                      Con excelentes propiedades aislantes acústicas y reductoras de vibraciones.</p>		
<b>Aplicaciones</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Composición</b>
Paredes: ruido aéreo Estructura: antiimpacto, vibraciones Suelos: pista deportivas	Mejora del aislamiento acústico Elevada amortiguación acústica Excelente control de las bajas frecuencias	100% caucho reciclado de neumáticos fuera de uso, juntas de goma de caucho

Características Técnicas					
PRODUCTO	APLICACIÓN	COLOR	DENSIDAD	ESPESORES	DIMENSIONES
AM	Paredes	negro	800 kg/m <sup>3</sup>	3 y 4 mm	rollos 120 x 1000 cm
GM	Estructura y suelo	negro moteado	600 kg/m <sup>3</sup>	4, 6 y 8 mm	rollos 125 x 1000 cm
KT	Suelos	negro moteado	900 kg/m <sup>3</sup>	6 y 8 mm	rollos 125 x 1000 cm



PLANCHAS ACUSTICAS		
<b>Descripción</b> <p>Son placas de yeso laminado revestidas por una cara con una membrana de caucho reciclado de neumáticos y EPDM de alta densidad con propiedades aislantes y antivibratorias que fijada con elastómeros pesados, reduce vibraciones de las placas de yeso laminar en los trasdosados y aumenta la masa de todo el sistema constructivo con una importante mejora acústica.</p>		
<b>Aplicaciones</b> <p>Corrección acústica de tabiques y techos para aumentar su aislamiento acústico. Construcción rápida de paredes aislantes</p>	<b>Propiedades</b> <p>Aislamiento acústico Fácil instalación Reducción de tiempos y costes de ejecución Reacción al fuego: M1 Posibilidad de instalarla con perfilera o pasta de agarre No se generan retales de membrana No se requieren adhesivos de contacto o grapas de fijación Resistente a la humedad Elevada amortiguación acústica Excelente control de las bajas frecuencias</p>	
<b>Composición</b> <p>100% caucho reciclado en la membrana aislante de neumáticos fuera de uso y EPDM reciclado</p>		

Características Técnicas			
PRODUCTO	DIMENSIONES (mm)	PESO (kg/placa)	CARACTERÍSTICAS
Crown Plac TK 13/4	16 x 1.200 x 2.000	33,6	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 13/6	20 x 1.200 x 2.000	38,4	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 13/8	22 x 1.200 x 2.000	43,2	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 13/10	24 x 1.200 x 2.000	48	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 13/15	29 x 1.200 x 2.000	57,6	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 15/4	20 x 1.200 x 2.000	38,4	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 15/6	22 x 1.200 x 2.000	43,2	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 15/8	24 x 1.200 x 2.000	48	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 15/10	26 x 1.200 x 2.000	52,8	Masa y amortiguación
Crown Plac TK 15/15	31 x 1.200 x 2.000	62,4	Masa y amortiguación
Crown Plac MG 13/4	16 x 1.200 x 2.000	31,2	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 13/6	20 x 1.200 x 2.000	33,6	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 13/8	22 x 1.200 x 2.000	38,4	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 13/15	24 x 1.200 x 2.000	48	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 13/20	29 x 1.200 x 2.000	52,8	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 15/4	20 x 1.200 x 2.000	36	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 15/6	22 x 1.200 x 2.000	39,4	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 15/8	24 x 1.200 x 2.000	43,2	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 15/15	26 x 1.200 x 2.000	52,8	Masa , absorción y amortiguación
Crown Plac MG 15/20	31 x 1.200 x 2.000	57,6	Masa , absorción y amortiguación

➤ **MADERA**

<b>PANEL AISLANTE FLEXIBLE DE MADERA RECICLADA</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Paneles flexibles de densidad media para aislamiento térmico, fabricado con fibra de madera y un 7-10% de fibras de poliolefinas, que le confiere flexibilidad.</p> <p>Las fibras de madera pueden absorber hasta un 17% de humedad sin pérdida de capacidad aislante.</p> <p>La humedad es absorbida por el material aislante lo que permite usar maderas sin tratamiento antihumedad.</p> <p>Su coeficiente de transmisión de calor permite aislar del frío y proteger del sobrecalentamiento.</p>		
<b>Aplicaciones</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Composición</b>
Adecuado para suelos, paredes o tejados	Regulador de la temperatura Regulador de la humedad, protege la estructura al mantenerla seca Aislante acústico Resistente al fuego Fácilmente manejable Libre de emisiones peligrosas, Durable Contenido del 90 % de material reciclado	90% Fibra de madera Aglomerante: 7-10% poliolefinas Protector contra fuego: amonopolifosfato Origen: Limpieza de bosques y retales de serrerías

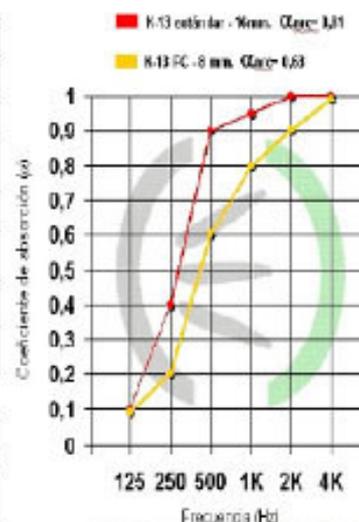
<b>Características Técnicas</b>	
Densidad	56 kg/m <sup>3</sup>
Conductividad térmica	0,038 W/mK
Masa calorífica	2100J/kgK
Rigidez dinámica acústica	4 - 8 MN/m <sup>3</sup>
Factor de resistencia al vapor (μ)	5
Resistencia a la tracción	6 kN/m <sup>2</sup>
Resistencia al rasgado	3 kN/m
Resistencia al fuego	B2 (DIN 4102-1) Material de combustión normal
Máxima T° de colocación	120 °C
Resistencia a los hongos	Categoría 0 (DIN IEC 68, parte 2-10) Sin riesgo de ataque fúngico
Regulación de humedad	Material que absorbe y libera humedad ==> regula la humedad del aire
Contenido en humedad	10%



➤ PAPEL Y CARTÓN

ABSORVENTE ACÚSTICO PROYECTADO		
<b>Descripción</b> Absorbente acústico formado por guata de celulosa proveniente de papel reciclado proyectada previa mezcla con adhesivos. Permite revestimiento de todo tipo de paramentos de forma continua, sin juntas, permite homogeneización de los espacios.		
		
Aplicaciones	Propiedades	Composición
- Iglesias, monasterios - Museos, bibliotecas, teatros - Bancos, almacenes, despachos - Estaciones de ferrocarril, aeropuertos - Hospitales, piscinas - Bares musicales, restaurantes - Estudios de radio, doblaje, TV	Absorbente acústico Resistente a erosión, bacterias, ambientes húmedos y a las agresiones químicas Material ligero que no sobrecarga las estructuras	100% Celulosa de diarios viejos

Características Técnicas		
Estándar		
ESPESOR	20 mm	
DENSIDAD	85 kg/m <sup>3</sup>	
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0,032 W/mK	según ASTM-C-177
CLASIFICACIÓN AL FUEGO	Clase B1	según DIN 4102 Parte 1
RESISTENCIA AL FUEGO	RF-30	para 40 mm
VELOCIDAD DE LA LLAMA	5	según ASTM-84
COLORES NORMALIZADOS	negro, gris, ceniza, blanco, beis, ocre	
CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA	ver gráficas	
FC (*)		
ESPESOR	10 mm	
DENSIDAD	80 kg/m <sup>3</sup>	
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0,032 W/mK	según ASTM-C-177
CLASIFICACIÓN AL FUEGO	Clase B1	según DIN 4102 Parte 1
RESISTENCIA AL FUEGO	RF-30	para 40 mm
VELOCIDAD DE LA LLAMA	5	según ASTM-84
COLORES NORMALIZADOS	blanco ártico	
CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA	ver gráficas	



**PANELES AISLANTES FLEXIBLES DE CELULOSA**

**Descripción**

Paneles flexibles de densidad media para aislamiento térmico, fabricado con fibra de madera y un 7-10% de fibras de poliolefinas, que le confiere flexibilidad.  
 Las fibras de madera pueden absorber hasta un 17% de humedad sin pérdida de capacidad aislante.  
 La humedad es absorbida por el material aislante lo que permite usar maderas sin tratamiento antihumedad.  
 Su coeficiente de transmisión de calor permite aislar del frío y proteger del sobrecalentamiento.



**Aplicaciones**

Adecuado para suelos, paredes o tejados

**Propiedades**

Regulador de la temperatura  
 Regulador de la humedad, protege la estructura al mantenerla seca  
 Aislante acústico  
 Resistente al fuego  
 Fácilmente manejable  
 Libre de emisiones peligrosas,  
 Durable  
 Contenido del 90 % de material reciclado

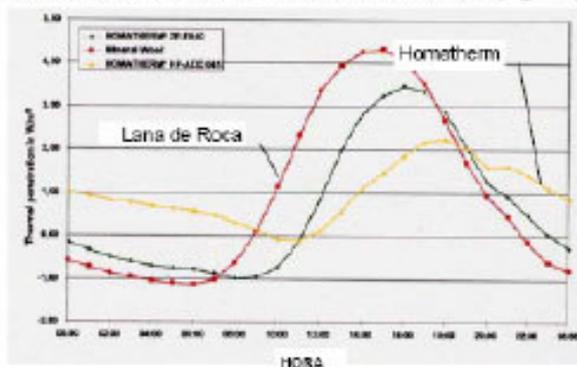
**Composición**

90% Celulosa de diarios viejos  
 Aglomerante: 9% poliolefinas.  
 Protector fuego: ácido bórico+ borax

**Características Técnicas**

Densidad	60 - 90 kg/m <sup>3</sup>
Conductividad térmica	0,039 W/mK
Masa calorífica	2.000J/kgK
Rigidez dinámica	3 - 7 MN/m <sup>3</sup>
Factor de resistencia al vapor	1 - 2
Resistencia a la tracción	6 kN/m <sup>2</sup>
Resistencia al rasgado	3 kN/m
Resistencia al fuego	B2 (DIN 4102-1) Material de combustión normal
Máxima Tª colocación	120 °C
Resistencia a los hongos	Categoría 0 (DIN IEC 68, parte 2-10), sin riesgo de ataque fúngico
Regulación de humedad	Material que absorbe y libera humedad ==> regula la humedad del aire
Contenido en humedad	10%

Penetración térmica del calor de exterior al interior (Agosto)



PANEL DE CELULOSA Y YESO		
<b>Descripción</b> Elaborado con fibra de celulosa reciclada, agua y yeso, prensado a alta presión. El resultado es un panel compacto resistente a golpes, humedad y fuego, buen aislante acústico. Se instala con facilidad		
<b>Aplicaciones</b> Se aplica en la construcción de tabiques, trasdosados, techos y suelos.	<b>Propiedades</b> Elevada resistencia a golpes Aguanta hasta 50 kg por taco sin ningún tipo de refuerzo Con un panel por cara, consigue una resistencia al fuego de hasta 60 minutos Aísla acústicamente hasta 30% más que placas convencionales de cartón - yeso	
<b>Composición</b> 80% yeso 20% celulosa		

**Características Técnicas**

Densidad	1.150 kg/m <sup>3</sup>
Resistividad a los golpes	1.000-1.250 kg/m <sup>3</sup>
Dureza Binell	30 N/mm <sup>2</sup>
Calor específico, c	1,1 kJ/kgK
Conductividad térmica	0,32 W/mK
Coefficiente de dilatación térmica	0,001 %/K
Resistencia a la flexión	<5,8 N/mm <sup>2</sup>
Variación de espesor tras 24h de inmersión en agua	< 2%
Dilatación/Contracción a variaciones de la humedad relativa del aire del 30% (293 K)	0,25 mm/m
Tipo de material según DIN 13501-1 (Incombustible)	A2
Índice de resistencia a la difusión de vapor de agua	13
Índice de pH	7-8



> **PLASTICO**

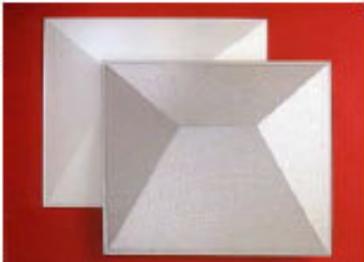
AISLANTE TERMICO ABSORVENTE ACUSTICO		
<b>Descripción</b>		
Material aislante térmico y absorbente acústico compuesto por fibra de poliéster reciclada y reciclable.		
<b>Aplicaciones</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Composición</b>
Para tratamiento absorbente de superficies de cuartos de máquinas y revestimientos de carcasas.	No se deshilacha ni se desintegra en forma de polvo Gran robustez Buen aislante térmico Buen absorbente acústico Inodoro. Autoadhesivo Reciclable 100% (no contiene aditivos ni aglutinantes) Constituido por fibras hidrofóbicas Resistente a agentes químicos como ácidos, sales e hidrocarburos Resistente a la acción de microorganismos e insectos Inalterable hasta 120°C Permeable	100% Poliéster de origen industrial (polietilentereftalato y polibutilentereftalato)

**Características Técnicas**

PARÁMETRO	PC	F15	F40	F25
Tamaño placa	Placa 1 x 2 m	Placa 1,1 x 5 m	Placa 0,6 x 2,1 m	Placa 1 x 2 m
Espesor	25 mm	15 mm	40 mm	25 mm
Densidad	30 kg/m <sup>3</sup>	30 kg/m <sup>3</sup>	15 kg/m <sup>3</sup>	30 kg/m <sup>3</sup>
Reacción al fuego	M3	M1	M1	M1
Diam. Min fibra (micras)	17,9	17,9	17,9	17,9
Diam. Máx. fibra (micras)	47,8	47,8	47,8	47,8
% fibra con diám. entre 40 y 50 micras	34,8	34,8	34,8	34,8
Longitud media de la fibra	55 mm	55 mm	55 mm	55 mm
Retención de agua				
Aislamiento acústico (coef. Absorc. Global)				
sin cámara de aire	0,49	0,36	0,74	0,49
con cámara de 30 mm	0,56		0,86	0,56
Aislamiento térmico (W/mK)	0,04			0,04
Film superficial	si	no	no	no
Versión autoadhesiva	si	no	no	no

**Aislamiento térmico**

Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	12	30	36	40	47
Conductividad térmica (W/mK)	0,053	0,045	0,044	0,043	0,042

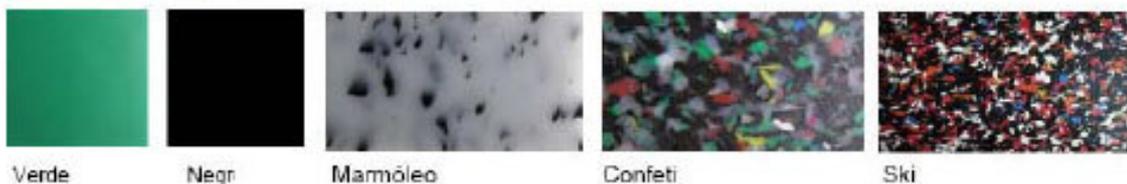
FALSO TECHO ACUSTICO		
<b>Descripción</b> <p>Panel decorativo absorbente y difusor acústico para techos con acabados en tejido superficial.</p>		
<b>Aplicaciones</b> <p>Falsos techos acústicos</p>	<b>Propiedades</b> <p>Buen comportamiento absorbente acústico a partir de 250 Hz, mejora su rendimiento en toda la banda de frecuencias y tiene buen comportamiento en baja frecuencia.                      Su geometría le dota de una alta absorción acústica además de comportamiento como elemento difusor                      De fácil colocación</p>	
<b>Composición</b> <p>100% Poliéster de origen industrial (polietilentereftalato y polibutilentereftalato)</p>		

Características Técnicas	
PARÁMETRO	
Tamaño placa	1.200 x 600 mm 595 x 595 mm
Peso	0,64 kg/placa de 595 x 595 mm
Espesor	70 mm
Conductividad térmica	0,034 kcal/h.m.°C
Rango útil de temperaturas	de -50°C a 120°C
Reacción al fuego del tejido	M1 según IFTH nº LYC-05-0483L
Coefficiente de absorción	Ver gráfica

Características Acústicas		
Frec. (Hz)	Absorción a 300 mm	Absorción a 300mm+F40
125	0,1	0,7
250	0,2	0,7
500	0,5	0,4
1K	0,7	0,6
2K	0,7	0,7
4K	0,5	0,7
ncr	0,53	0,60

TABLERO DE POLIETILENO PENSADO		
<b>Descripción</b>		
Tableros rígidos mecanizables de virutas de polietileno reciclado prensado.		
<b>Aplicaciones</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Composición</b>
tablero para construcción mobiliario decoración	Resistente Decorativo Fácilmente mecanizable No putrefascible Sin mantenimiento Reciclado y reciclable Resistente a la intemperie	40-100% virutas de polietileno de origen industrial y post consumo

Características Técnicas					
<b>DIMENSION</b>	2x1 m	3x2 m			Otras medidas bajo pedido
<b>ESPESOR</b>	10mm	20mm	30mm		Otros espesores bajo pedido
<b>DENSIDAD</b>	1000 kg/m <sup>3</sup>				
<b>MODELOS</b>	Negro	Verde	Confeti	Marmóleo	Ski



PAVIMENTO PARA INSTALACIONES EFIMERAS		
<b>Descripción</b>		
Pavimento ligero, fácilmente montable y desmontable, con sistema de evacuación de agua y superficie rugosa, antideslizante. Ideal para instalaciones efímeras. Dispone de piezas de acabado lateral y esquineras.		
<b>Aplicaciones</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Composición</b>
Instalaciones efímeras y zonas de agua: carpas, duchas, campings, suelos provisionales	Estable a la intemperie: T <sup>3</sup> y rayos UV Tamaño : 50x50x5 cm. Formato especial premontado (1m <sup>2</sup> ) Peso: 9 kg/m <sup>2</sup>	100% Polietileno (40% PEAD, 60% PEBD) de origen: 85% recogida urbana; 15% industrial



TUBERÍA DE PLÁSTICO RECICLADO		
<b>Descripción</b>		
Tubería de polietileno de baja densidad para usos no alimentarios, fabricada con plástico reciclado. Identificada con bandas coextrusionadas en color verde.		
<b>Aplicaciones</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Composición</b>
Riego agrícola, Jardines de terrazas, plazas, parques, etc.	Tuberías de baja densidad Fabricadas con 100% de plástico reciclado (PE) Color negro con banda verde Diámetros: a partir de 16 hasta 90 mm Presiones: 2,5 - 4 - 6 - 10 atm	100% Polietileno de origen industrial

Características Técnicas		
CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS	MÉTODO
Aspecto visual	Exento de sustancias extrañas (impurezas, contaminaciones, etc.)	Comprobación visual
Dimensiones	Normalizadas	UNE 53-131-90   Apartado 5.2.2
Contenido en cenizas	<2%	UNE 53-090. Método A - Calcinación directa
Contenido en negro de carbono (1)	1,8% -3% en peso	UNE 3-375
Dispersión del negro de carbono (1)	Máx. fotografía A entre 6 muestras	UNE 53-131-90 Apartado 7.5.2
Índice de fluidez en masa (IFM)	IFM = 1g/10min a 190°C y 2,16 kg	UNE 53-200
Resistencia a la tracción	> 10 Mpa	UNE 53-131-90 Apartado 7.6.1 UNE 53-023-2-94
Alargamiento a la rotura	> 350%	UNE 53-131-90 Apartado 7.6.1 UNE 3-023-2-94
Resistencia al cuarteo	>90%	UNE 53-367-90 Apartado 6.2.3.7
Resistencia a la presión interna en función del tiempo	Sin fugas Apartado 7.6.3	UNE 53-131
Marcaje	No apta para uso alimentario	Comprobación visual

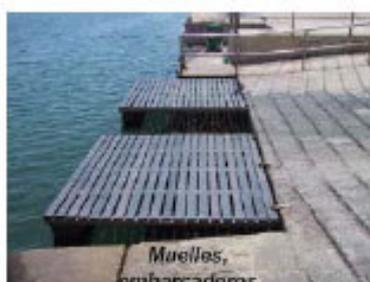
(1) Ensayo excluido para tuberías colgadas en tierra

**PERFILES DE PLASTICO RECICLADO**

Aplicaciones	Propiedades	Composición
Aplicaciones varias de los perfiles de plástico reciclado	Impermeable Resistente a la humedad Resistente a la intemperie Imputrefascible: no se pudre al aire, bajo agua o bajo tierra Resistente a la corrosión: no se corroe bajo acción del agua de mar, ácidos, álcalis y otros productos químicos Resistente a microorganismos: termitas, hongos Mejor comportamiento que la madera ante el fuego y la abrasión No se agrieta, no se astilla Reciclable 100%	100% Poliestireno y Polipropileno de origen agrícola e industrial

**Características Técnicas**

ENSAYO NORMA	UNIDAD	compuesto ②	compuesto ②-V	compuesto ②-PVV	ENSAYO
DIN 53479	g/cm <sup>3</sup>	0.9	0.9	0.9	Densidad
DIN 53455	MPa	15	25	29	Resistencia a la tracción
DIN 53455	MPa	10	22	19	Tensión corresp. a deform. perm. 1%
DIN 53455	MPa	580	1800	1700	Módulo de tracción
DIN 53452	MPa	23	40	45	Tensión corresp. a deform. perm. 1%
DIN 53444	MPa	250	500	450	Módulo de creep (deformación)
DIN 53453*	kJ/m <sup>2</sup>	4.2		5	Resist. a impacto con ranura 20°C
NEN 2873	-	88			Figura de fricción Leroux (seco)
NEN 2873	-	66			Figura fricción Leroux (húmedo)
ASTM 5060	reducción M (g)	0.037			Desgaste a/Taber abrasivo CS 17
ASTM 5060	reducción M (g)	0.354			Desgaste a/Taber abrasivo H 22
	x 10 <sup>-4</sup> °C	1-1.5	0.5-0.8	0.8	Coef. de expansión térmica lineal
	mg/4 días	<0.02	<0.02	<0.02	Absorción de agua
	°C	-0,285714286	-0,285714286	-0,227272727	Temperaturas de aplicación
	°C	+/- 350	+/- 350	+/- 350	Temperatura de ignición

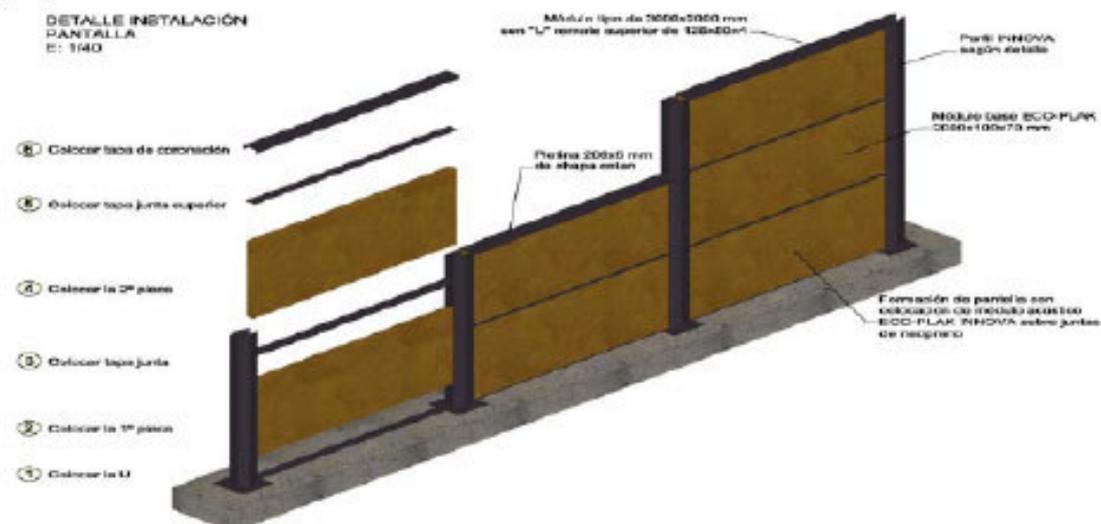


➤ **RESIDUO MEZCLA**

CERRAMIENTO ACÚSTICO PARA EXTERIORES		
<b>Descripción</b> Cerramiento acústico para exteriores que garantiza la privacidad y el confort acústico con una solución constructiva sencilla y fácil de instalar		
<b>Aplicaciones</b> parcelas viviendas urbanizaciones campos de golf naves industriales	<b>Propiedades</b> Combina la función de cierre perimetral con la de aislamiento acústico Concepción modular que le permite adaptarse a todo tipo de construcciones y alturas Integrado por placas autoportantes y resistentes a la intemperie Admite personalización del panel acústico y la estructura portante Fácil de instalar No necesita mantenimiento	

**Características Técnicas**

Índice de reducción sonora  $R_w$ : 25 dB Norma UNE-EN 1793-2:1998  
 Coeficiente de absorción  $\alpha$ : 0,6 Norma UNE-EN 1793-1:1998  
 Fuerza máxima: 255,3 N  
 Momento máximo: 27,44 Nm  
 Reacción al fuego: Clase E  
 Variación dimensional volumétrica: +0,21 a -0,04%  
 Estructura portante de perfiles estándar HEA/HEB o perfiles de diseño especial de acuerdo con el proyecto.



PANTALLA ACUSTICA		
<b>Descripción</b> Pantalla acústica fonoabsorbente formada por placas autoportantes y resistentes a la intemperie, fácilmente adaptable a diferentes diseños y soluciones constructivas (se puede cortar, doblar, forrar, etc.)		
<b>Aplicaciones</b> Corrección del impacto acústico carreteras autopistas vías férreas vías urbanas industrias zonas de obras	<b>Propiedades</b> Alta eficacia acústica Producto 100% reciclado Dos caras absorbentes Concepción modular fácilmente adaptable No necesita mantenimiento Montaje rápido y sencillo	<b>Composición</b> 100% triturado de moqueta de automoción de fabricación de moquetas para automoción



### Características Técnicas

**1.- RESULTADOS**

**Medida de absorción**  
 AEE - Pantalla Acústica (10PLM)



**Coeficiente de absorción en  $\alpha_n$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_n$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_w$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_w$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/3}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/3}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/1}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/1}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/4}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/4}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/1}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/1}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/4}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/4}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/1}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/1}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/4}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/4}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/1}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/1}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/4}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/4}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/1}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/1}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/4}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/4}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/1}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/1}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87
3600	1,00	0,90
5000	1,00	0,93

**Coeficiente de absorción en  $\alpha_{1/2}$**

Frecuencia [Hz]	$\alpha_{1/2}$	Coeficiente
125	0,40	0,27
175	0,57	0,37
250	0,73	0,47
355	0,83	0,57
500	0,93	0,67
700	0,97	0,73
1000	1,00	0,77
1400	1,00	0,80
1900	1,00	0,83
2600	1,00	0,87

## BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, D. (2013). Reducción y gestión de residuos de la construcción y demolición (RCD). *Tecnología y Construcción*, 18(2).

AGUILERA, A., BARLUENGA, G. Reciclaje de residuos de demolición y construcción y su aplicación a nuevos materiales. Universidad de Alcalá de Henares.

ALDANA, J., & SERPELL, A. (2012). Temas y tendencias sobre residuos de construcción y demolición: un meta-análisis. *Revista de la Construcción*, v12, pp 4-16.

ANEIROS RODRÍGUEZ, L. M. (2008). Gestión de RCD y su repercusión en el desarrollo sostenible. *Residuos*, (102), 48-60.

BURGUEÑO MUÑOZ, A. (2004). Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD). *Residuos*, (81), 118-125.

COELHO, A. & DE BRITO, J. (2012). Influence of construction and demolition waste management on the environmental impact of buildings. *Waste Management*, v 32, pp 532-541.

GARRIDO DE LAS HERAS, S. (1998). Regulación básica de la producción y gestión de residuos. Fundación Confemetal.

GENERALITAT VALENCIANA. Dirección General para el Cambio Climático. Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010.

HERRADOR, R., PÉREZ, P., GARACH, L. & ORDÓÑEZ, J. (2013). Use of recycled construction and demolition waste aggregate for road course surfacing. *Journal of Transportation Engineering*, v 138, pp 182-190.

MARTINEZ BERTRAND, C.; TOME TRUJILLO, M.: Congreso Nacional del Medio Ambiente Cumbre del desarrollo sostenible: Gestión de residuos de construcción y demolición (RCDS): importancia de la recogida para optimizar su posterior valorización.

PIÑEIRO GARCÍA, PILAR, Y GARCÍA VÁZQUEZ, JOSÉ. (2012). Particularidades de los Sistemas de Gestión Medioambiental en las Empresas Constructoras. Principales Dificultades en su Implantación. *Contabilidad y Auditoría*, (25), A 15 Págs.

PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS (PNIR) 2007-2015 II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.