



**ORDEN de xxx de xxxx de xxxx de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.**

Con fecha 3 de septiembre de 2012 se publicó en el Boletín Oficial del País Vasco el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La Disposición Adicional Segunda del mencionado Decreto prevé que el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma establecerá los requisitos para la utilización de los áridos reciclados y de los materiales de construcción obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición.

De acuerdo con la Disposición citada la presente Orden procede a regular dichos requisitos, sin perjuicio de que la misma pueda ser objeto de actualización a fin de permitir la incorporación de nuevos usos y materiales en consonancia con el progreso técnico en este ámbito.

En su virtud, y en el ejercicio de la competencia que me atribuye el artículo 26.4 de la Ley 7/1981, de 30 de junio, de Gobierno, así como el Decreto 196/2013, de 9 de abril, por el que se establece la estructura orgánica y funcional del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial,

#### DISPONGO

##### Artículo 1.- Objeto

El objeto de la presente Orden es establecer los requisitos para la utilización en la Comunidad Autónoma del País Vasco de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición, regulando los usos permitidos, las condiciones de uso, así como los criterios y frecuencias de control de producción de áridos reciclados.

##### Artículo 2.- Ámbito de aplicación

Constituye el ámbito de aplicación de la presente Orden, todo tipo de árido reciclado procedente de la valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles y fijas, siempre que se utilicen en las aplicaciones que se recogen en esta Orden.

##### Artículo 3.- Definiciones.

A efectos de la presente orden se definen los siguientes conceptos:

- a) **Árido reciclado de residuo de construcción y demolición (RCD):** es el árido resultante del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción.
- b) **Árido reciclado de hormigón:** es el árido reciclado de residuo de construcción y demolición en el que los componentes, determinados según las normas UNE-

EN 13242 y UNE-EN 933-11 superan el 90 % en peso en hormigón, productos de hormigón, morteros, piezas para fabrica de albañilería de hormigón, áridos y piedras naturales así como materiales tratados con ligantes hidráulicos; no pudiendo superar un 2 % en peso de vidrio. Necesariamente al menos en un 50 % el mismo estará constituido por hormigón, productos de hormigón, morteros y piezas para fábrica de albañilería de hormigón.

- c) **Árido reciclado mixto:** es el árido reciclado de residuo de construcción en el que los componentes, determinados según las normas UNE-EN 13242 y UNE-EN 933-11 superan el 70 % en peso en hormigón, productos de hormigón, morteros, piezas para fabrica de albañilería de hormigón, áridos y piedras naturales así como materiales tratados con ligantes hidráulicos; no pudiendo superar un 2 % en peso de vidrio. El resto estará compuesto por materiales cerámicos de albañilería de arcilla (ladrillos y tejas) o de silicato de calcio, hormigón celular no flotante.
- d) **Aplicación ligada:** Aquella en la que se utiliza un elemento conglomerante junto con el árido para su correcto desempeño funcional.
- e) **Superficie sellada:** toda aquella que garantice una infiltración inferior a 6 mm/año.
- f) **Relleno localizado:** es una unidad de obra consistente en la extensión y compactación de materiales granulares en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

#### Artículo 4.- Prohibición de uso

En la producción de áridos reciclados no podrán utilizarse residuos de construcción y demolición de ruinas industriales que hayan albergado actividades potencialmente contaminantes del suelo, salvo que se disponga previamente del correspondiente pronunciamiento emitido por el órgano ambiental que certifique, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en materia de prevención y corrección de la contaminación del suelo, la correcta realización de las labores de limpieza y saneamiento de la ruina industrial.

#### Artículo 5.- Usos permitidos

1.- Los áridos reciclados podrán destinarse, bajo las condiciones y controles técnicos, ambientales y productivos referidos en los anexos de esta orden, a los siguientes usos, y ello sin perjuicio de los ulteriores progresos técnicos:

##### 5.1.a) Aplicaciones no ligadas

- Como material granular seleccionado en la construcción de carreteras, para la ejecución de explanadas mejoradas, terraplenes u otras unidades de obra afines.

- Como material granular seleccionado en rellenos localizados bajo superficie sellada.
- Como material granular seleccionado en proyectos de urbanización de áreas industriales o residenciales, siempre bajo superficie sellada.
- Como zahorra utilizada en la ejecución de capas estructurales de firmes de carreteras.

#### 5.1.b) Aplicaciones ligadas con conglomerantes hidráulicos

- Como material granular para la ejecución de suelocemento en la construcción de capas estructurales de firmes de carreteras, según se establezca en los anexos correspondientes de la Norma para el dimensionamiento de Firmes de la red de Carreteras del País Vasco, aprobada por Orden de 13 de noviembre de 2012 del Consejero de Vivienda, Obras Públicas y Transportes.
- Como material granular para la ejecución de gravacemento en la construcción de capas estructurales de firmes de carreteras. según se establezca en los anexos correspondientes de la Norma para el dimensionamiento de Firmes de la red de Carreteras del País Vasco, aprobada por Orden de 13 de noviembre de 2012 del Consejero de Vivienda, Obras Públicas y Transportes.
- Como material granular en la fabricación de morteros y ladrillos puzolánicos según se establezca en la norma técnica que sea de aplicación en cada caso.
- Como material granular en la fabricación de hormigón de índole tanto estructural como no estructural, incluyendo los prefabricados de hormigón.

2.- Los áridos reciclados no podrán utilizarse en usos distintos a los permitidos en este artículo, salvo que mediara autorización del órgano ambiental, y previa justificación por el interesado de la idoneidad del destino propuesto.

#### Artículo 6.- Criterios y frecuencias de control de la producción

Los criterios y frecuencias de control de la producción de áridos reciclados son los establecidos por las normas técnicas de referencia y que se recogen en el anexo II de esta Orden.

#### DISPOSICIÓN FINAL

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, a xx de xx de xxxx.

La Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial

ANA ISABEL OREGI BASTARRIKA

## ANEXO I

### CONDICIONES DE USO DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS

#### A) CONDICIONES AMBIENTALES

Al objeto de asegurar la correcta protección de la salud humana y de los ecosistemas, los áridos reciclados deberán cumplir los siguientes estándares medioambientales en función del uso de los mismos.

##### Aplicaciones no ligadas

- La concentración de potenciales contaminantes presentes en los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición en ningún caso habrá de sobrepasar los valores indicativos de evaluación B establecidos en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo. Dichos valores corresponderán en cada caso al uso concreto del suelo donde se prevea la utilización de los áridos reciclados.
- El contenido total de BTEX deberá ser inferior a 6 mg/kg.
- La concentración de TPH en los áridos reciclados será, con carácter general, inferior al valor de 50 mg/kg establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

No obstante, si el valor es superior a 50 pero inferior a 500 mg/kg, la utilización de los áridos reciclados exigirá realizar una analítica de fracciones tanto alifáticas como aromáticas que acrediten concentraciones inferiores a las señaladas en la siguiente tabla:

Alifáticos EC 5-6	35 mg/kg
Alifáticos EC >6-8	109 mg/kg
Alifáticos EC >8-10	28 mg/kg
Alifáticos EC >10-12	152 mg/kg
Aromáticos EC >8-10	59 mg/kg
Aromáticos EC >10-12	317 mg/kg

- Asimismo, los áridos reciclados procedentes de la valorización de los residuos de construcción y demolición deberán someterse al ensayo prescrito por la norma EN 12457-4 y certificar como resultado unos valores inferiores a los estipulados a continuación:



Componente	Valores límite mediante ensayo de lixiviación UNE-EN 12457-4 para L/S = 10 l/kg (mg/kg de materia seca)
As	0,50
Cd	0,04
Cr total	0,50
Cu	2,00
Hg	0,01
Mo	0,50
Ni	0,40
Pb	0,50
Sb	0,06
Se	0,10
Zn	4,00
Fluoruro	10,00
Ba	20,00
Cloruro	800,00
Sulfato	6.000,00
STD	4.000,00
Índice de fenol	1,00
COD	500,00

- Los ensayos recogidos en el presente anexo se realizarán por laboratorios acreditados conforme a la norma UNE EN ISO 17025. Se analizará una muestra por cada 2.000,00 m<sup>3</sup> de árido reciclado y el muestreo se efectuará conforme a la norma UNE-EN 932-1:1997 “Ensayos para determinar las propiedades generales de los áridos. Parte 1: Métodos de muestreo”.

#### Aplicaciones ligadas con conglomerantes hidráulicos

Se valida ambientalmente la utilización de áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición en la fabricación de las aplicaciones ligadas con conglomerante hidráulico definidas en el artículo 5 de la presente Orden.

## B) CONDICIONES TÉCNICAS

Al objeto de facilitar a las personas productoras o potenciales usuarias del árido reciclado los umbrales técnicos de aceptación para cada uno de los usos referidos en el artículo 5 de la presente Orden, este apartado recoge el marco normativo actual aplicable a cada escenario:

#### Aplicaciones no ligadas

- Los límites de aceptación para el uso de áridos reciclados como material granular seleccionado en terraplenes, u otras unidades de obra afines, y explanadas mejoradas se basarán en el “Pliego de Prescripciones Técnicas para el Empleo de Áridos Procedentes de RCD como Suelos Seleccionados para Terraplenes y Explanadas Mejoradas” de la Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco y órdenes complementarias.

- Los límites de aceptación para el uso como material seleccionado en proyectos de urbanización y rellenos localizados de árido reciclado se ajustarán a lo establecido en el “Pliego de Prescripciones Técnicas para el Empleo de Áridos Procedentes de RCD como Suelos Seleccionados para Terraplenes y Explanadas Mejoradas” de la Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco, así como en el artículo 332 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)”.
- Los límites de aceptación para el uso de áridos reciclados como zahorra se basarán en el “Pliego de Prescripciones Técnicas para el Empleo de Áridos Procedentes de RCD en Zahorras” de la Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco y órdenes complementarias.

#### Aplicaciones ligadas con conglomerantes hidráulicos

- Los límites de aceptación para el uso de áridos reciclados como material en aplicaciones de suelocemento y gravacemento se ajustarán a las prescripciones establecidas en órdenes específicas de ámbito foral o autonómico, y en su defecto las prescripciones establecidas en el Artículo 513 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)”.
- Los límites de aceptación para el uso de áridos reciclados en hormigón estructural se ajustarán a lo establecido en el Anejo nº 15 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08 y futuras revisiones).
- El establecimiento de límites de aceptación de árido reciclado de hormigón para la fabricación de hormigón NO estructural se ajustará a lo establecido en el anexo 18 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08 y futuras revisiones).
- El establecimiento de límites de aceptación de áridos reciclados para la fabricación de morteros se ajustará a lo establecido en la norma que regula el marcado CE respectivo.
- El establecimiento de límites de aceptación de áridos reciclados para la fabricación de ladrillos puzolánicos se ajustará a lo establecido en las normas: UNE 41410:2008 y UNE-EN 771-1 2011
- El establecimiento de límites de aceptación de árido reciclado mixto para aplicaciones de hormigón NO estructural se podrá basar en las recomendaciones publicadas en los apartados correspondientes del documento “Investigación prenormativa de áridos mixtos procedentes de RCDs” editada por IHOBE-CEDEX-Dpto. de Transportes en el año 2010. Dicho documento se puede descargar de la siguiente dirección web: <http://www.ihobe.net/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=c6daed49-d51e-460f-bffa-b2f5f149c842&Tipo=>

## ANEXO II

### CRITERIOS Y FRECUENCIAS DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE ÁRIDOS RECICLADOS

De acuerdo a los requisitos establecidos en el marco del Reglamento UE N° 305/2011 del Parlamento europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo, los áridos reciclados de RCD se deberán suministrar con la documentación que acredite que disponen del marcado CE para los usos tipificados en la presente Orden.

#### Aplicaciones no ligadas

- Los áridos reciclados para la ejecución de explanadas mejoradas y capas granulares para uso en firmes estructurales de carretera, urbanizaciones y rellenos localizados dispondrán del marcado CE sobre la base de la norma armonizada UNE EN 13242, cumpliendo al menos las condiciones exigidas a un sistema para la certificación de la conformidad 2+. Con objeto de facilitar información respecto a la norma armonizada para esta aplicación a los productores y consumidores de árido reciclado, la Tabla II.1 del presente anexo recoge los ensayos y frecuencias mínimas de ensayo.

#### Aplicaciones ligadas con conglomerantes hidráulicos

- Los áridos reciclados para la ejecución de suelocemento y gravacemento (capas tratadas con conglomerante hidráulico para uso en firmes estructurales de carretera) dispondrán del marcado CE sobre la base de la norma armonizada UNE EN 13242, cumpliendo al menos las condiciones exigidas a un sistema para la certificación de la conformidad 2+. Con objeto de facilitar información respecto a la norma armonizada para esta aplicación a los productores y consumidores de árido reciclado, en la Tabla II.1 del presente anexo recopila los ensayos y frecuencias mínimas de ensayo.
- Los áridos reciclados para morteros dispondrán del marcado CE sobre la base de la norma armonizada UNE EN 13139, cumpliendo al menos las condiciones exigidas a un sistema para la certificación de la conformidad 2+. Con objeto de facilitar información respecto a la norma armonizada para esta aplicación a los productores y consumidores de árido reciclado la Tabla II.2 del presente anexo refleja los ensayos y frecuencias mínimas de ensayo.
- Los áridos reciclados para la fabricación de hormigón dispondrán del marcado CE sobre la base de la norma armonizada UNE EN 12620, cumpliendo al menos las condiciones exigidas a un sistema para la certificación de la conformidad 2+. Con objeto de facilitar información respecto a la norma armonizada para esta aplicación a los productores y consumidores de árido reciclado, en la Tabla II.3 se exponen los ensayos y frecuencias mínimas de ensayo.
- Los áridos reciclados para la fabricación de ladrillos puzolánicos dispondrán del marcado CE sobre la base de la norma armonizada UNE 771-1-2011



TABLA II.1: Frecuencias mínimas de ensayos para uso de áridos reciclados en capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes (UNE EN 13242)

Normas de Ensayo	Nombre del Ensayo	Frecuencia de ensayo mínima
UNE-EN 933-1	Determinación de la granulometría de las partículas y contenido de finos	1 por semana
UNE-EN 933-3 UNE-EN 933-4	Forma del árido grueso	1 por mes
UNE-EN 933-5	Porcentaje de partículas trituradas	1 por mes
UNE-EN 933-8	Calidad de los finos: Equivalente de arena	1 por semana
UNE-EN 933-9	Azul de metileno	fracción < 2 mm 1 por semana
UNE-EN 933-11	Ensayo para la clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados	1 por mes
UNE-EN 1097-1	Resistencia al desgaste	2 por año
UNE-EN 1097-2	Resistencia a la fragmentación: Ensayo de Los Ángeles	2 por año
UNE-EN 1097-6	Densidad de partículas y absorción	1 por mes
UNE-EN 1367-2	Ensayos para determinar las propiedades térmicas y de alteración de los áridos. Parte 2: Ensayo de sulfato de magnesio	1 cada 2 años
UNE EN 1744-1	Componentes que modifican la velocidad de fraguado y endurecimiento de las mezclas tratadas con conglomerantes hidráulicos (*)	1 por año
UNE-EN 1744-1	Sulfato soluble en agua	1 por mes

(\*) Para áridos tratados con cemento (suelocemento y gravacemento).

TABLA II.2: Frecuencias mínimas de ensayos para uso de áridos en morteros (UNE EN 13139)

Normas de Ensayo	Nombre del Ensayo	Frecuencia de ensayo mínima
UNE-EN 933-1	Determinación de la granulometría de las partículas y contenido de finos	1 por semana
UNE-EN 933-7	Contenido en conchas	1 por año



UNE-EN 933-8	Equivalente de arena	1 por semana, cuando sea necesario
UNE-EN 933-9	Azul de metileno	1 por semana, cuando sea necesario
EN 1097-6	Densidad de partículas	Cuando se requiera y en caso de duda
EN 1097-6	Absorción de agua	Cuando se requiera y en caso de duda
EN 1744-1	Capítulo 7: Contenido en clururos	1 cada 2 años (áridos no marinos) 1 por semana (áridos marinos)
EN 1744-1	Capítulo 12: Contenido en sulfatos	1 por año y en caso de duda
EN 1744-1	Capítulo 11: Compuestos que contienen azufre	1 por año y en caso de duda
EN 1744-1	15.1: Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y endurecimiento del mortero: hidróxido de sodio	En caso de duda: 1 por semana
EN 1744-1	15.2: Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y endurecimiento del mortero: ácido fúlvico (cuando el ensayo con hidróxido de sodio es negativo)	En caso de duda: 1 por semana
EN 1744-1	15.3: Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y endurecimiento del mortero: Ensayo de resistencia comparativa	En caso necesario: 1 por semana
EN 1744-1	15.3: Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y endurecimiento del mortero: Tiempo de fraguado	En caso necesario: 1 por semana
EN 1744-1	14.2: Contaminantes orgánicos ligeros	Cuando se requiere para un empleo final determinado
EN 1744-1	Capítulo 16: Materia soluble en agua	En caso necesario: 1 por semana
EN 1744-1	Capítulo 17: Pérdida por calcinación	En caso necesario: 1 por semana
EN 1367-1 EN 1367-2	Resistencia al hielo y deshielo	Cuando se requiera y en caso de duda
<sup>a</sup>	Reactividad álcali-sílice	Cuando se requiera y en caso de duda
<sup>b</sup>	Sustancias peligrosas, en particular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisión de radioactividad</li> <li>- Liberación de metales pesados</li> <li>- Emisión de carbones poliaromáticos</li> </ul>	Cuando se requiera y en caso de duda

a: de acuerdo con las disposiciones en vigor en el lugar de utilización

b: Salvo indicación contraria, cuando sea necesario para fines del marcado- CE

Tabla II.3: Frecuencias mínimas de ensayos para uso de áridos reciclados para la fabricación de hormigón (UNE EN 12620)

Normas de Ensayo	Nombre del Ensayo	Frecuencia de ensayo mínima
UNE-EN 932-3	Descripción petrográfica	1 cada 3 años
UNE-EN 933-1	Determinación de la granulometría de las partículas y contenido de finos	1 por semana
UNE-EN 933-3 y UNE-EN 933-4	Forma del árido grueso	1 por mes
UNE-EN 933-5	Porcentaje de partículas trituradas	1 por mes
UNE-EN 933-8	Calidad de los finos: Equivalente de arena	1 por semana
UNE-EN 933-9	Azul de metileno      fracción < 2 mm	1 por semana
UNE-EN 933-11	Ensayo para la clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados	1 por mes
UNE-EN 1097-1	Resistencia al desgaste (sólo para áridos para revestimientos-pistas)	1 cada 2 años
UNE-EN 1097-2	Resistencia a la fragmentación: Ensayo de Los Ángeles	2 por año
UNE-EN 1097-6	Densidad de partículas y absorción de agua	1 por mes
UNE-EN 1097-8	Resistencia al pulimento (sólo para áridos para revestimientos-pistas)	1 cada 2 años
UNE-EN 1367-2	Ensayos para determinar las propiedades térmicas y de alteración de los áridos. Parte 2: Ensayo de sulfato de magnesio	1 cada 2 años
UNE-EN 1367-4	Estabilidad en volumen-retracción por secado	1 cada 5 años
UNE EN 1744-1 (capítulos 11 y 12)	Compuestos de azufre: sulfatos solubles en ácido y azufre total	2 por año
UNE EN 1744-1 (apdos 15.1, 15.2, 15.3 y 14.2)	Sustancias orgánicas: contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia-tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros	2 por año
UNE EN 1744-1	Sulfato soluble en agua	1 por mes
UNE EN 1744-5	Contenido en cloruros	2 por año
UNE EN 1744-6	Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento	2 por año