

Guía para el uso de materiales reciclados en construcción



© Ihobe S.A., Mayo 2018

Edita: Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental
Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda
Gobierno Vasco
C/ Alameda de Urquijo, 36 - 6º Planta
48011 Bilbao
info@ihobe.eus
www.ingurumena.eus
www.ihobe.eus

Contenido: Este documento ha sido elaborado por Ihobe con la colaboración de las empresas LKS Ingeniería y Ecoingenium

Guía para el uso de materiales reciclados en construcción



Guía para el uso de materiales reciclados en construcción

1.1	Hacia una edificación sostenible	6
1.2	La guía sobre incorporación de materiales reciclados en construcción	7
1.3	Ámbito de aplicación de la guía	7
1.4	Estructura de la guía	8
1.5	La herramienta de cálculo	10
1.6	Actualización de la guía	12

MEDIDAS

Edificación

ECM	Áridos reciclados
EEA	Estructuras de acero reciclado
EEH	Armaduras de acero reciclado
EEH	Cemento reciclado
EEH	Hormigón con escorias siderúrgicas
EEH	Hormigón estructural de árido reciclado
EEH	Hormigón no estructural de árido reciclado
EFC	Tableros compuestos HPL con acabado en madera
EFF	Bloques de hormigón con árido reciclado
EFF	Ladrillos puzolánicos
EFP	Puertas de acero reciclado
EFP	Puertas de madera reciclada
EFV	Carpinterías con vidrio reciclado
EIE	Luminarias recicladas
ENF	Paneles de cemento reciclado
ENI	Lámina asfáltica reciclada
ENI	Lámina de PVC reciclado
ENT	Celulosa reciclada
ENT	Lanas de roca de origen reciclado
ENT	Lana de vidrio de origen reciclada
ENT	Lana mineral de origen reciclado
ENT	Poliestireno extruido (XPS) reciclado
EPT	Tableros de madera reciclada
EPT	Paneles de yeso y papel reciclados
ERP	Mosaico de vidrio reciclado
ERS	Baldosas cerámicas recicladas
ERS	Composites reciclados
ERS	Moquetas de nylon reciclado
ERS	Mortero autonivelante reciclado
ERS	Suelos sintéticos reciclados
ERT	Techos de aluminio reciclado
ERT	Techos de fibra mineral reciclada
ERP	Tableros compuestos HPL con acabado en madera

Urbanización

UCM	Árido reciclado para explanadas y terraplenes
UCM	Árido reciclado para urbanizaciones y rellenos localizados
UIF	Tuberías y accesorios de polietileno reciclado
UPF	Árido reciclado para suelocemento y gravecimiento
UPF	Zahorras de árido reciclado para firmes de carreteras
UPF	Hormigón con escorias siderúrgicas
UPF	Hormigón no estructural de árido reciclado
UPF	Morteros de árido reciclado
UPP	Pavimentos prefabricados de hormigón fotocatalítico
UPP	Pavimentos prefabricados de hormigón reciclado
UPP	Pavimentos sintéticos reciclados
UPP	Pavimentos, suelos y pasarelas de madera reciclada
USM	Aparcabicicletas reciclados
USM	Bancos y mesas reciclados
USM	Jardineras recicladas
USM	Elementos de jardinería reciclados
USM	Papeleras recicladas
USM	Vallados reciclados
USS	Elementos de movilidad reciclados
USS	Pantallas acústicas recicladas

1.1 HACIA UNA EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

Los edificios en sí mismos y el entorno de la edificación constituyen importantes elementos que definen el entorno urbano. Estos crean espacios en los que vive y trabaja la ciudadanía y crean un escenario que llega a formar parte de su identidad. Por otro lado, la edificación, además de influencia estética, ejerce una fuerte influencia sobre la calidad ambiental y la calidad de vida de sus usuarios y de las poblaciones en las que se ubican.

Desde el punto de vista de la energía, el consumo energético asociado al uso residencial es responsable de la emisión de 3,6 millones de toneladas de CO₂ en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Por otro lado, en la Comunidad Autónoma del País Vasco se produce anualmente cerca de un millón de toneladas de residuos de construcción y demolición, que suponen un 25% del total de residuos generados. A esto hay que sumar un consumo de áridos en el sector de 16.300.000 toneladas.

La construcción consume el 60% de los recursos bióticos y abióticos del planeta. Cada metro cuadrado construido implica el uso de 6 toneladas de material y la generación de 0,8 toneladas de residuo.

La comunicación de la Comisión Europea, "Towards a thematic strategy on the prevention and recycling of waste", pone de manifiesto que la cantidad de residuos de construcción y demolición generados se incrementa de año en año, tanto en volumen, como en complejidad, aumentando la necesidad de ocupación del suelo (en vertederos). La buena noticia es que esta tendencia puede invertirse y lograr que el crecimiento económico no signifique necesariamente consumo de nuevos recursos naturales y la consiguiente generación de residuos.

En la actualidad es posible acceder a un nutrido grupo de materiales, productos y sistemas constructivos que no solo son reciclables a su fin de vida, sino que incorporan en su proceso de producción materias primas de origen reciclado, también conocidos como materiales secundarios.

Esta guía realiza una selección de este tipo de materiales que pueden ser conocidos y empleados con total garantía por los agentes claves del sector (empresas constructoras, proyectistas, promotoras) y puedan hacer efectiva una economía circular reintegrando los materiales utilizados en el ciclo económico sin necesidad de consumir materias primas.

La Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco y su sociedad pública Ihobe, apuestan por contribuir desde lo público a la generación de un mercado de materiales reciclados con instrumentos como la compra y contratación pública verde, el desarrollo legislativo y la elaboración de guías técnicas, como la presente, que faciliten la identificación de posibilidades de incorporación de materiales reciclados en la construcción y la cuantificación de los resultados tras su puesta en obra.

1.2 LA GUÍA SOBRE INCORPORACIÓN DE MATERIALES RECICLADOS EN CONSTRUCCIÓN

El objeto de esta guía es apoyar a proyectistas, empresas promotoras y constructoras -y en general a todos los agentes de la cadena de valor del sector de la construcción- en la toma de decisión de los materiales a incorporar a los edificios. En sentido amplio la guía pretende ser un compendio básico, sujeto a continua revisión, que sirva de consulta a todas aquellas personas que decidan evolucionar hacia una mejor gestión de recursos en obra, basándose en la incorporación de materiales procedentes de la valorización de residuos.

Para ello se ofrece al mercado información contrastada y verificada desde un punto de vista técnico y normativo y estructurada en tres niveles de información:

1. Información estructurada y sistematizada sobre las posibilidades de incorporación cualitativa y cuantitativa de materiales reciclados en función de las unidades de construcción habituales, tanto en edificación como en obra civil o urbanización.
2. Información cuantitativa de los porcentajes mínimos y máximos de la fracción reciclada en cada material, en función de uso o tecnología de fabricación.
3. Aportando soluciones, sujetas a progreso técnico, que sirvan a la vez de difusión de esta filosofía.

Para conseguir estos objetivos la guía se articula entorno a dos herramientas complementarias:

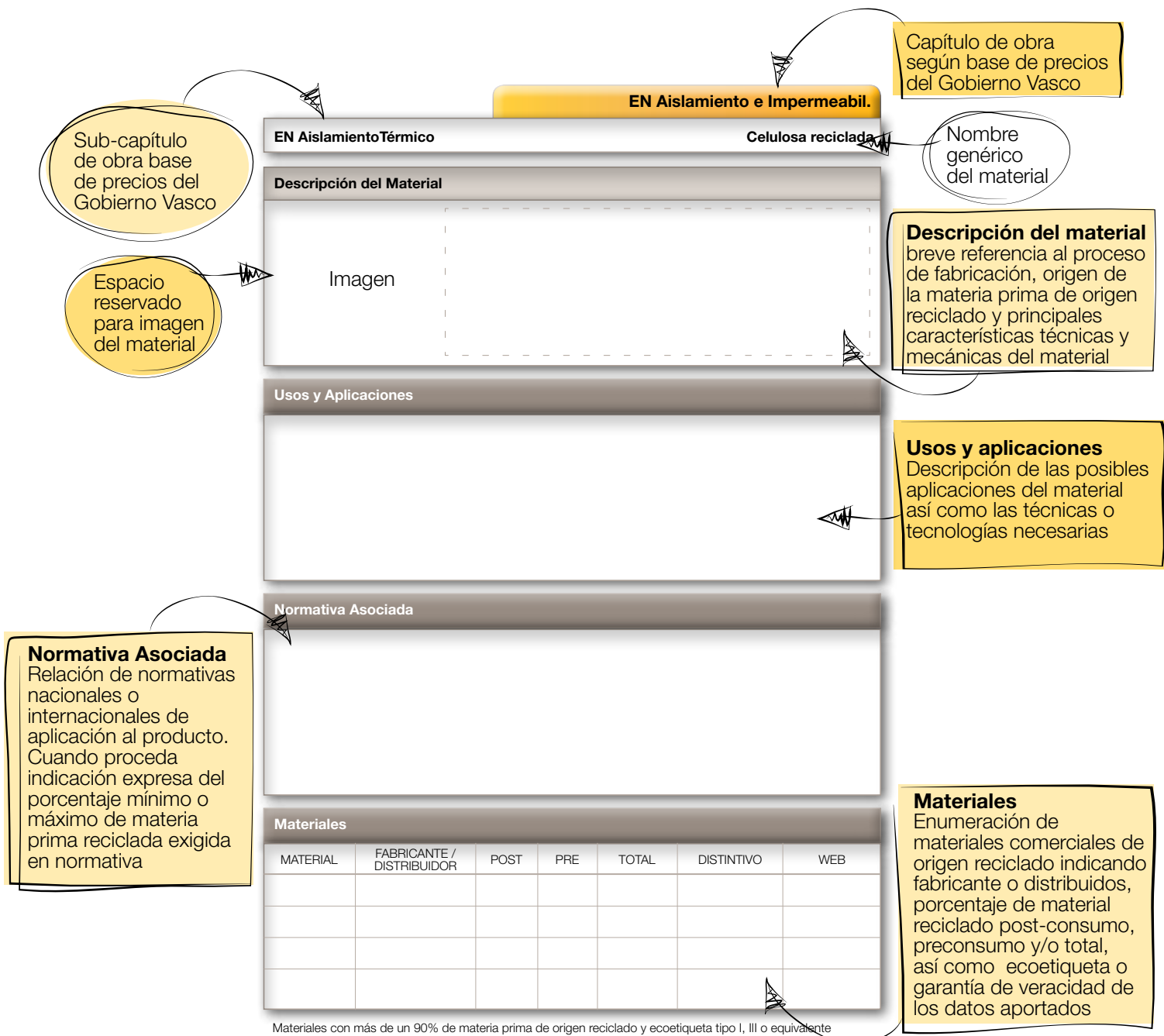
- La propia *Guía sobre incorporación de materiales reciclados en construcción*, en soporte web o pdf que contiene la información recopilada de forma estructurada y sistematizada.
- Una herramienta de cálculo en soporte Excel, que permite obtener indicadores parciales y globales sobre el uso de materiales reciclados en un proyecto y obra en función de los materiales seleccionados.

1.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA GUÍA

El ámbito de aplicación de esta guía, así como su herramienta de cálculo asociada, son todas las obras de nueva construcción, rehabilitación, o urbanización que se desarrollen en la Comunidad Autónoma de País Vasco, con independencia de la fase de desarrollo del proyecto (proyecto básico, proyecto de ejecución, ejecución de obra) y de su tipología (edificios residenciales, comerciales, industriales, administrativos, servicios, obras de urbanización o ingeniería civil, etc...).

1.4 ESTRUCTURA DE LA GUÍA SOBRE INCORPORACIÓN DE MATERIALES RECICLADOS EN CONSTRUCCIÓN

La información de la guía se estructura en unidades de información en formato ficha. Cada ficha hace referencia a una tecnología, material o producto siguiendo la estructura y clasificación utilizada en la base de precios de la construcción del Gobierno Vasco. A continuación se muestra una ficha tipo y la información de cada apartado.



Para facilitar la consulta a las personas usuarias de la guía que no estén familiarizadas con la base de precios del Gobierno Vasco se enumeran a continuación los capítulos y subcapítulos de dicha base de precios. Cada uno se identifica con un código de tres letras, la primera hace referencia al tipo de partida (edificación E o urbanización U) y la segunda y tercera a las iniciales del capítulo y subcapítulo. En el caso de los materiales de urbanización y por el peso específico que los áridos de origen reciclado tienen en este tipo de obras se ha atendido además a la clasificación establecida en la orden del 12 de enero de 2015 por la que se regula el uso de áridos procedentes de RCD.

1.4 ESTRUCTURA DE LA GUÍA SOBRE INCORPORACIÓN DE
MATERIALES RECICLADOS EN CONSTRUCCIÓN

EDIFICACIÓN

EC ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

- ECC Contenciones
- ECD Drenajes
- ECM Acondicionamiento del terreno
- ECP Cimentaciones Profundas
- ECS Cimentaciones Directas

EE ESTRUCTURA

- EEA Acero
- EEE Encofrados
- EEF Fábricas
- EEH Hormigón Armado
- EEK Hormigón Prefabricado
- EEM Madera

EF FACHADAS

- EFA Acristalamientos
- EFC Fachadas
- EFD Defensas
- EFF Fábricas
- EFP Puertas. Carpintería
- EFR Remates
- EFV Ventanas. Carpintería

EI INSTALACIONES

- EIA Audiovisuales y telecomunicaciones
- EIC Climatización
- EID Depósitos
- EIE Electricidad
- EIF Suministro de agua
- EIG Gas
- EIP Protección
- EIR Energía Solar Térmica
- EIS Salubridad
- EIT Transporte
- EIV Energía Solar Fotovoltaica

EL ESCALERAS

- ELF Fijas
- ELP Plegables
- ELE Emergencia

EN AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN

- ENF Antifuego
- ENI Impermeabilización
- ENT Aislamiento Térmico
- ENA Aislamiento Acústico

EQ CUBIERTAS

- EQA Cubiertas Planas
- EQL Lucernarios
- EQT Cubiertas Inclinas
- EQC Canalones

EP PARTICIONES INTERIORES

- EPT Tabiques y Tableros
- EPM Mamparas
- EPP Carpintería Interior

ER REVESTIMIENTOS

- ERP Paramentos
- ERS Suelos y Escaleras
- ERT Techos

ES SEÑALIZACIÓN

- ESI Indicadores
- ESE Equipamientos

URBANIZACIÓN

APLICACIONES NO LIGADAS

- UCS Drenajes
- UCM Movimiento de tierras
- UPF Sub bases
- UPF bases
- UPP pavimentos

APLICACIONES LIGADAS / OTROS

- UCS Drenajes
- UPF Bases
- UPF Hormigones y morteros
- UPP Pavimentos
- UPF Riego bituminoso
- UPF Tratamientos
- USS Señalización y balizamiento
- USM Mobiliario urbano
- UI Instalaciones

1.5 HERRAMIENTA DE CÁLCULO

La herramienta de cálculo permite conocer y valorar cuantitativamente el impacto de la utilización de un material reciclado o de un conjunto de materiales en obras de edificación y urbanización. Con la herramienta de cálculo se puede obtener fácilmente el indicador global de porcentaje de materiales reciclados incorporados a obra, así como los indicadores parciales por cada capítulo de obra.

Para ello se requieren muy pocos datos; los materiales reciclados se eligen de un menú desplegable vinculado al catálogo de materiales reciclados y el técnico responsable de la evaluación ha de indicar la medición de dicha partida en el presupuesto, si la conoce, o si la evaluación se realiza en fases iniciales del proyecto, una medición aproximada.

La herramienta de cálculo, gratuita y descargable desde la web de la sociedad pública Ihobe, se articula en torno a cuatro pestañas:

- Datos Generales** Permite la introducción de datos generales del edificio, proyectista, promotora, emplazamiento, etc...
- Datos Edificación** Permite la introducción de los materiales empleados en edificación. La medición puede introducirse en m³ o Kgrs, en función de la preferencia del proyectista que ha de completar la información de todos los capítulos de obra, aun en los que no se utilice material reciclado, para poder obtener el indicador global correctamente. Solo hay que rellenar las casillas en blanco. En verde aparece la estructura de entrada de datos y en azul los resultados. En el caso de rellenar el dato en m³ se asigna automáticamente una densidad por defecto. Puede ser modificada por el usuario. Los materiales a incorporar a la obra se eligen del menú desplegable vinculado a la guía y la herramienta asigna un valor de material reciclado acorde a la información suministrada por el fabricante o distribuidor.

AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES						% reciclado	Material Reciclado [kg]	Material no Reciclado [Kg]	Material Reciclado [%]		
AISLAMIENTOS TÉRMICOS	Lana mineral	500,00	o	kg	100	50.000	Sin material reciclado	0,0%	0	50.000	1,67%
	Lana de vidrio	0,00		90	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	
	Poliestireno expandido	0,00		20	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	
	Poliestireno extruido	0,00		30	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	
	Espuma poliuretano	0,00		20	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	
	Corcho	0,00		120	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	
	Fibra de madera	500,00		50	25.000	Material n01	5,0%	1.250	23.750		
	Celulosa	0,00		45	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	
	Vidrio celular	0,00		150	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	
	Otros	0,00		100	0	0	Sin material reciclado	0,0%	0	0	

				m ³	o	kg	d	kg
				500,00			100	50.000
				0,00			90	0
				0,00			20	0
				0,00			30	0
				0,00			20	0
				0,00			120	0
				500,00			50	25.000
				0,00			45	0
				0,00			150	0
				0,00			100	0

Sin material reciclado
Material n01

1.5 HERRAMIENTA DE CÁLCULO

Datos Urbanización

Permite la introducción de los materiales empleados en urbanización, con la misma metodología de introducción de datos que en la pestaña de edificación.

Resultados

Ofrece el resumen de los indicadores en peso (global y por capítulos) de material reciclado, por tipo de obra (edificación/urbanización) y permite la generación de gráficas con los resultados.

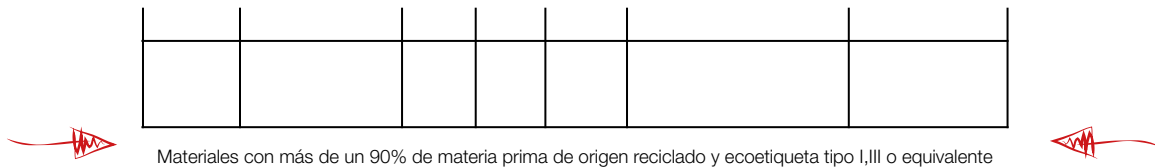


1.6 ACTUALIZACIÓN DE LA GUÍA

La información contenida en esta guía está sujeta a constante actualización y progreso técnico. Es voluntad de Ihobe que esta guía se actualice frecuentemente incluyendo más y mejores materiales reciclados. Para ello invita a fabricantes y distribuidores a hacer llegar la información sobre sus productos a través del siguiente link

Los fabricantes o distribuidores que quieran incluir sus productos en la guía han de cumplir dos requisitos.

- a) El porcentaje de materia prima incluida en su material ha de ser igual o superior al umbral mínimo fijado para esa categoría. El umbral es diferente para cada categoría y aparece al final de cada ficha.



Material

--	--	--	--	--	--	--	--

Materiales con más de un 90% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I,III o equivalente

- b) Debe poder acreditar el porcentaje (en peso) de materia prima de origen reciclado de su material, producto o sistema constructivo. Para ello debe aportarse una declaración veraz que precise el componente reciclado y su porcentaje expresado en peso sobre el total del producto. Ejemplos de este tipo de declaraciones son las ecoetiquetas tipo I o tipo III (EDP o DAP en sus siglas en castellano). En caso de no disponer de estas ecoetiquetas podrán ser admitidas autodeclaraciones que se acompañen de ensayos de laboratorio acreditado e independiente que valide el porcentaje indicado en la autodeclaración.

El listado de materiales de la *Guía sobre incorporación de materiales reciclados en construcción* está abierto a empresas fabricantes y distribuidoras de cualquier localización geográfica.

En caso de que el producto o material a introducir en la guía no pertenezca a alguna de las familias de producto ya definidas, y por tanto no disponga de umbral mínimo de materia prima exigible póngase en contacto con Ihobe a través de esta dirección: materialesreciclad@ihobe.eus

La sociedad pública Ihobe cuenta con la colaboración del Laboratorio de Control de Calidad en la Edificación de la Dirección de Vivienda de Gobierno Vasco para garantizar la adecuación técnica de las propuestas de materiales con el fin de publicarlos en esta guía.

Esta sociedad pública se reserva el derecho a solicitar su aseguramiento a través de la petición de ensayos técnicos en el citado laboratorio. Los resultados obtenidos de los ensayos no entrañan connotación de prescripción sino únicamente aportación de datos objetivos, para orientar la adecuada toma de decisión por quien corresponda. Los costes del estudio técnico de laboratorio correrán a cargo de la empresa o entidad interesada.



EDIFICACIÓN



EC Acondicionamiento y cimentación

ECM Acondicionamiento del terreno

Áridos reciclado

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

La mayor parte de los RCD se pueden considerar inertes o asimilables a inertes. En general están compuestos de materiales de naturaleza pétreo, en porcentajes que varían entre el 75% y 95%. Esta fracción pétreo constituye la base del árido reciclado, que comparte con el árido natural los parámetros de caracterización: granulometría, contenido de materia orgánica y sales solubles, etc..) con alguna diferencia originada por la

naturaleza heterogénea de sus componentes.

La Orden de 12 de enero de 2015 clasifica los áridos reciclados en: áridos reciclados procedentes de hormigón -donde el hormigón o sus productos asimilables constituyen al menos el 90% del peso- y áridos reciclados mixtos -que contienen una parte de producto cerámicos o albañilería de arcilla, en proporción inferior al 30% del peso.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los áridos naturales, ya que sus características son asimilables, más cuanto mayor sea la intensidad de la demolición selectiva.

La orden de 12 de enero de 2015 regula las siguientes aplicaciones no ligadas:

- a) Como material granular seleccionado en la construcción de carreteras, para la ejecución de explanadas mejoradas, terraplenes u otras unidades de obra afines.
- b) Como material granular seleccionado en rellenos localizados bajo superficie sellada.
- c) Como material granular seleccionado en proyectos de urbanización de áreas industriales o residenciales, siempre bajo superficie sellada.
- d) Como zorra utilizada en la ejecución de capas estructurales de firmes de carreteras.

Normativa Asociada

La ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición. El artículo 5 establece los usos permitidos para las aplicaciones no ligadas (ver apartado anterior) y los anexos I y II las condiciones ambientales y técnicas (Anexo I.A.1 y I.B.1) para su utilización, así como los criterios y frecuencias de control de producción (Anexo II.A).

-Norma para el dimensionamiento de firmes de carretera del País Vasco

-MARCADO CE

Asimismo, e imbricada con la disposición anterior, la Norma para el Dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco abre reglamenta la posibilidad de uso de áridos reciclados para zorras y suelos seleccionados

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Árido reciclado	GARDELEGUI	-	-	-	El árido se suministra adhoc según requerimientos del proyectista	-
Árido reciclado	VOLBAS	-	-	-	El árido se suministra adhoc según requerimientos del proyectista	www.volbas.com
Árido reciclado	BTB (Bizkaiko Txintxor Berziklategia AB)	-	-	-	El árido se suministra adhoc según requerimientos del proyectista	www.btbab.com
Árido reciclado	Construcciones LASUEN	-	-	-	El árido se suministra adhoc según requerimientos del proyectista	www.construccioneslasuen.com / vertederos.html
Árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-	-	-	El hormigón se suministra adhoc según requerimientos del proyectista	-
Árido reciclado	Ekotrade	-	-	-	El hormigón se suministra ad hoc según requerimiento del proyectista	www.ekotrade.eus
Árido reciclado	Contenedores Susperregi	-	-	-	El material se suministra según requerimientos del proyectista	http://susperregi.es

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

Descripción del Material



En este apartado se contempla los siguientes tipos de acero utilizables en perfiles y chapas para estructuras de acero:

- Aceros no aleados laminados en caliente.
- Aceros soldables de grano fino, en la condición de normalizado.
- Aceros soldables de grano fino, laminados termomecánicamente
- Aceros con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (aceros patinables).
- Aceros de alto límite elástico, en la condición de templado y revenido.
- Aceros con resistencia mejorada a la deformación en la dirección perpendicular a la superficie del producto.

La cantidad de acero reciclado de las barras corrugadas proviene de chatarra de otros productos elaborados en acero, como son componentes de edificios, automóviles, trenes, barcos, máquinas, etc. que son separados en diferentes corrientes originando unos desechos seleccionados. Estos desechos se prensan y se llevan a la acería para ser reutilizados como sustitutos del hierro.

Usos y Aplicaciones

Empleado para elementos estructurales de pilares, vigas y viguetas.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- Instrucción de acero estructural (EAE)
- UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales.
- UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012 Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales.
- UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219:2007 Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.
- UNE-EN 10025:2006. Productos laminados en caliente de aceros para estructuras.
- UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino.
- UNE-EN 10164:2007 Aceros de construcción con resistencia mejorada a la deformación en la dirección perpendicular a la superficie del producto. Condiciones técnicas de suministro.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Acero estructural	CELSA Group			100	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.celsagroup.com/
Acero inoxidable laminado en caliente	OUTOKUMPU			82		https://www.outokumpu.com/
Productos largos de acero inoxidable	OUTOKUMPU			90	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	https://www.outokumpu.com/
Perfiles estructurales de uso general, barras y perfiles comerciales	ArcelorMittal	73,5	15,48	88,98	Ecoetiqueta tipo III (Global EPD)	http://corporate.arcelormittal.com/

Materiales con más de un 80% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EEH Hormigón Armado

Armaduras de acero reciclado

Descripción del Material



Los productos de acero que pueden emplearse para la elaboración de armaduras pasivas pueden ser barras rectas o rollos de acero corrugado soldable, alambres de acero corrugado o grafilado soldable o alambres lisos de acero soldable. Los tipos de acero normalizados son los siguientes:

- B400S y B500S, B400SD y B500SD para acero corrugado
- B500T y B400T para acero de alambres

La cantidad de acero reciclado de las barras corrugadas proviene de chatarra de otros productos elaborados en acero, como son componentes de edificios, automóviles, trenes, barcos, maquinas, etc. que son separados en diferentes corrientes originando unos desechos seleccionados. Estos desechos se prensan y se llevan a la acería para ser reutilizados como sustitutos del hierro.

Usos y Aplicaciones

Empleado para armar hormigón armado y cimentaciones de obra pública y civil.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- UNE 36066:2011 Alambroón de acero no aleado, destinado a la fabricación, por deformación en frío, de alambres lisos o corrugados para armaduras de hormigón armado.
- UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.
- UNE-EN ISO 15630:2011 Aceros para el armado y el pretensado del hormigón. Métodos de ensayo.

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Alambroón	Arcelor Mittal	60,75%	25,00%	85,75%	Ecoetiqueta tipo III (Global EPD)	http://corporate.arcelormittal.com
Barras Corrugadas	Arcelor Mittal	71,50%	16,99%	88,49%	Ecoetiqueta tipo III (Global EPD)	http://corporate.arcelormittal.com
Carbon steel bar	Gerdau Long Steel North America	-	-	100%	Ecoetiqueta tipo III (SCS Global)	www.Gerdau.com

Materiales con más de un 80% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EEH Hormigón Armado

Cemento

Descripción del Material



Una de las prioridades del sector cementero es la inclusión de adiciones activas en sus productos, con la intención de mejorar las características técnicas del material y reducir el impacto ambiental asociado al mismo. El sector tiene una larga trayectoria valorizando subproductos industriales y otro tipo de residuos como adición al clínker, subproductos que de otra forma serían vertidos en el terreno como desechos y que de esta forma se consigue confinarlos e inertizarlos.

En este aspecto, las adiciones comúnmente empleadas son residuos industriales (las cenizas volantes, escorias de alto horno, humo de sílice) o residuos agroalimentarios (cascara de arroz, residuos de caña de azúcar, lodos de papel), si bien se están desarrollando diferentes proyectos de investigación en este aspecto.

Usos y Aplicaciones

Como materia prima de morteros y hormigones en:

- Estructuras
- Fachadas
- Suelos
- Acabados
- etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE-EN 14216:2015 Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.
- UNE 80303-1:2013 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80303-2:2011 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80304:2006 Cementos. Cálculo de la composición potencial del clínker pòrtland.
- UNE-EN 413-1:2011 Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Cemento CEM I	Cementos Lemona, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.lemona.com
Cemento CEM I	Cementos Molins Industrial, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cemolins.es/
Cemento CEM I	Cementos Portland Valderrivas, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.valderrivas.es/es/
Cemento CEM I	Cementos Tudela Veguín, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cementostudelaveguin.com
Cemento CEM I	CEMEX España Operaciones, S.L.U.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cemex.es/
Cemento CEM I	Holcim España, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.holcim.es/
Cemento CEM I	Grupo Votorantim.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.votorantim.com.br
Cemento CEM I	Lafarge Cementos, S.A.U.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.lafarge.com.es/
Cemento CEM I	Sociedad Financiera y Minera, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.fym.es
Cemento CEM II	Cementos Balboa, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.grupoag.es/cementosbalboa
Cemento CEM II	Cementos Lemona, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.lemona.com
Cemento CEM II	Cementos Molins Industrial, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cemolins.es/
Cemento CEM II	Cementos Portland Valderrivas, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.valderrivas.es/es/
Cemento CEM II	Cementos Tudela Veguín, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cementostudelaveguin.com
Cemento CEM II	CEMEX España Operaciones, S.L.U.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cemex.es/
Cemento CEM II	Holcim España, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.holcim.es/
Cemento CEM II	Grupo Votorantim.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.votorantim.com.br
Cemento CEM II	Lafarge Cementos, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.lafarge.com.es/
Cemento CEM II	Sociedad Financiera y Minera, S.A.			3	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.fym.es
Cemento CEM IV	Cementos Lemona, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.lemona.com

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Cemento CEM IV	Cementos Portland Valderrivas, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.valderrivas.es/es/
Cemento CEM IV	Cementos Tudela Veguín, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cementostudelaveguin.com
Cemento CEM IV	CEMEX España Operaciones, S.L.U.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cemex.es/
Cemento CEM IV	Holcim España, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.holcim.es/
Cemento CEM IV	Grupo Votorantim.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.votorantim.com.br
Cemento CEM IV	Lafarge cementos, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.lafarge.com.es/
Cemento CEM IV	Sociedad Financiera y Minera, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.fym.es
Cemento CEM V	Cementos Tudela Veguín, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cementostudelaveguin.com
Cemento CEM V	Holcim España, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.holcim.es/
Cemento CEM V	Sociedad Financiera y Minera, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.fym.es
Cemento blanco tipo I	Cementos Portland Valderrivas, S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.valderrivas.es/es/
Cemento blanco tipo I	Cementos Tudela Veguín S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cementostudelaveguin.com
Cemento blanco tipo I	CEMEX España Operaciones S.L.U.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.cemex.es/
Cemento blanco tipo I	Lafarge cementos S.A.			2	Etiqueta tipo III (Global EPD)	http://www.lafarge.com.es/

Materiales con más de un 2% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EEH Hormigón Armado

Hormigón con escorias siderúrgicas

Descripción del Material

La industria siderúrgica genera una gran cantidad de residuos entre los que destacan, por su volumen, las escorias siderúrgicas. Por cada tonelada fundida se generan unos 150Kgs de escoria. La gestión de este residuos genera un problema ambiental que un enfoque de economía circular puede solventar. Una de las posibles aplicaciones, ya validadas es su reutilización como material granular en hormigones. Parte de las escorias siderúrgicas generadas, las conocidas como escorias negras, son especialmente adecuadas para su utilización en hormigones, por su elevada densidad, excelentes propiedades mecánicas y buena estabilidad volumétrica. Están compuestas principalmente por hierro, calcio y silicio. Se trata de un material heterogéneo y de granulometría diversa y tonalidades grises que le confieren unas propiedades similares al árido de cantera.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los hormigones con áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los hormigones naturales, ya que sus características son asimilables. Es posible la utilización de hormigones in situ o en aplicaciones prefabricadas.

El anejo 15 de la Instrucción sobre hormigón estructural EHE define el hormigón reciclado como “aquel hormigón fabricado con árido grueso reciclado procedente del machaqueo de residuos de hormigón” estableciendo una dosificación máxima del 20%.

Los áridos siderúrgicos reciclados a partir de escoria siderúrgica, siempre y cuando garanticen la idoneidad técnica, entran dentro de la definición de materiales apropiados en la EHE, por lo que no existe limitación legal al uso de estos hormigones en aplicaciones estructurales y no estructurales.

Normativa Asociada

- Instrucción sobre Hormigón Estructural EHE.

En el caso de elementos prefabricados:

- UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural.
- UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención.
- UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.
- UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación.
- UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla.
- UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjados.
- UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados.
- UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
- UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros.
- UNE-EN 13225:2005/AC:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Hormigón de árido siderúrgico	REDENA			5% - 100%	Resultados conforme a EHE-08	http://redena.es/
Hormigón de árido siderúrgico	Transportes BOMBIN				norma 12620:2002+A1:2008-Áridos para hormigón	
Hormigón de árido siderúrgico	Hormor (Hormigones y Morteros Agote)			5% - 100%	Resultados conforme a EHE-08	http://www.grupoetxeberria.com

EEH Hormigón Armado

Hormigón Estructural de árido reciclado

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

Los hormigones de árido reciclado son aquellos que sustituyen un porcentaje del árido procedente de cantera por áridos reciclados, resultantes del tratamiento de la fracción pétreo del RCD. En función del uso previsto del hormigón se utilizan áridos reciclados procedentes de hormigón -en hormigones estructurales- o áridos mixtos (aquellos que incluyen una fracción de productos cerámicos o albañilería de arcilla en hormigones no estructurales).

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los hormigones con áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los hormigones naturales, ya que sus características son asimilables. Es posible la utilización de hormigones in situ o en aplicaciones prefabricadas.

En el caso de los hormigones estructurales se utiliza exclusivamente la fracción gruesa (>4mm) del árido reciclados de hormigón en las dosificaciones fijadas por el anexo 15 de la instrucción EHE (<20%). La calidad del árido reciclado influye en la calidad del hormigón, siendo este el motivo por el que el EHE limita su dosificación máxima. Las propiedades que se ven afectadas son el módulo de elasticidad, la retracción y la fluencia, siendo la alteración mayor en hormigones de altas resistencias. Por este motivo no se recomienda la utilización de árido reciclado en hormigones de alta resistencia.

El artículo 5 de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas. Las aplicaciones ligadas son aquella en la que se utiliza un elemento conglomerante junto con el árido para su correcto desempeño funcional.

Entre las aplicaciones ligadas la Orden recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados con conglomerantes hidráulicos como material granular en la fabricación de hormigón de índole tanto estructural como no estructural, incluyendo los prefabricados de hormigón.

Normativa Asociada

- Instrucción sobre Hormigón Estructural EHE.

En el caso de elementos prefabricados:

- UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural.
- UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención.
- UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.
- UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación.
- UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla.
- UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjados.
- UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados.
- UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
- UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros.
- UNE-EN 13225:2005/AC:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

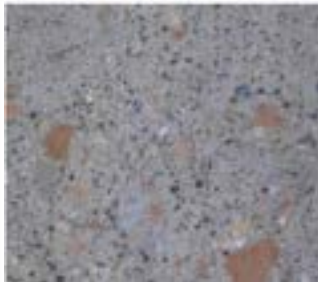
EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Hormigón de árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-	-	5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 12 enero 2015	
Hormigón de árido reciclado	Construcciones Lasuen	-	-	-	Resultados ensayos conforme a Orden 12 enero 2015	

EEH Hormigón Armado

Hormigón de árido reciclado NO estructural

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

Los hormigones de árido reciclado son aquellos que sustituyen un porcentaje del árido procedente de cantera por áridos reciclados, resultantes del tratamiento de la fracción pétreo del RCD. En función del uso previsto del hormigón se utilizan áridos reciclados procedentes de hormigón -en hormigones estructurales- o áridos mixtos (aquellos que incluyen una fracción de producto cerámicos o albañilería de arcilla) en hormigones no estructurales.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los hormigones con áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los hormigones naturales, ya que sus características son asimilables. Es posible la utilización de hormigones in situ o en aplicaciones prefabricadas.

El artículo 5 de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas. Las aplicaciones ligadas son aquellas en la que se utiliza un elemento conglomerante junto con el árido para su correcto desempeño funcional.

Entre las aplicaciones ligadas la Orden recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados con conglomerantes hidráulicos como material granular en la fabricación de hormigón de índole tanto estructural como no estructural, incluyendo los prefabricados de hormigón.

Normativa Asociada

La ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición. El anexos I y II establecen las condiciones ambientales y técnicas (Anexo I.A.1 y I.B.1) para su utilización, así como los criterios y frecuencias de control de producción (Anexo II.A).

Para aplicaciones ligadas se exigen las siguientes condiciones:

Condiciones ambientales

- No se requieren. La orden 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.

Condiciones técnicas

- Los 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.
- 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.

Criterios y control de producción

- 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+.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Hormigón de árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-	-	5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 12 enero 2015	-
Hormigón de árido reciclado	Construcciones Lasuen	-	-	-	Resultados ensayos conforme a Orden 12 enero 2015	-

EFC Fachadas

Tableros compuestos HPL con acabado en madera

Descripción del Material



Tableros compuestos HPL (High pressure laminate) acabados en madera natural para revestimientos exteriores.

Forma parte de kit constructivo para el revestimiento de fachadas ventiladas formado por paneles de madera natural y su correspondiente subestructura. Cada panel está compuesto por un cuerpo de baquelita de alta densidad, revestido con una chapa de madera natural tratada en su superficie a base de resinas sintéticas y un film exterior de PVDF que aporta mayor durabilidad a los paneles, con propiedades antiadherentes, para proteger el tablero de la radiación solar, los agentes atmosféricos, la suciedad y los ataques de productos químicos (antigraffiti). Debido a su

alta resistencia no requieren el mantenimiento habitual de otras maderas para exteriores.

Usos y Aplicaciones

Revestimientos exteriores en fachadas, en espesores desde 6 hasta 22 mm, adaptables a las necesidades de los proyectos.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 438 : Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados).
- UNE EN ISO 527-2:2012. Plásticos. Determinación de las propiedades en tracción. Parte 2: Condiciones de ensayo de plásticos para moldeo y extrusión.
- ASTM D 6578:2000. 4. Resistencia a la intemperie. Resistencia a los graffiti.
- UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010: Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- EN ISO 178:2011: Plásticos. Determinación de las propiedades de flexión.
- UNE-EN ISO 1183: Plásticos. Métodos para determinar la densidad de plásticos no celulares.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
PRODex	PRODEMA	8,34%	1,53%	10%	Ecoetiqueta tipo III (ENVIRONDEC) S-P-00974	http://www.prodema.com/es/prodex

Materiales con más de un 8% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EFF Fábricas

Bloque de hormigón de árido reciclado

Descripción del Material



Los bloques de hormigón se dividen en bloques de baja y alta densidad, desde los 520 a los 1950 kg/m³. Son materiales de construcción que pueden contener diferentes corrientes de residuos:

- Árido reciclado proveniente de la valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.
- Celulosa reciclada procedentes de periódicos, guías telefónicas, boletos de lotería, y lodos de la industria papelera.

La conductividad equivalente de este tipo de elementos estaría en el rango de 0,5 a 1,4 W.m./K, para un elemento de 14 cm. de espesor. Disponen además un buen aislamiento frente al ruido entre estancias internas.

Usos y Aplicaciones

Como elementos de cierre para:

- Estructuras
- Fachadas
- Particiones
- Muros
- etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (clasificación A1)
- UNE-EN 771:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería.
- UNE-EN 772-15:2000 Métodos de ensayo de piezas para fábricas de albañilería.
- UNE 127771-3:2008 Requisitos de los bloques de hormigón (áridos densos y ligeros) y sus condiciones de suministro y recepción. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 771-3.
- UNE-EN ISO 8990:1997 Determinación de las propiedades de transmisión térmica en régimen estacionario. Métodos de la caja caliente guardada y calibrada.

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Environblock	Aggregates Industries			82-88%	Ecoetiqueta tipo III (The International EPD System)	www.aggregate.com
ECOBLOC	Germans Cañet Xirgu			50%	Ecoetiqueta tipo I (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental)	http://www.xirgu.net/ecobloc-1/

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EFF Fábricas

Ladrillos puzolánicos

Descripción del Material



Los ladrillos puzolánicos incorporan en su composición residuos de procesos industriales, como el Filler de Aluminio y las Cenizas Volantes de Carbón, con aditivos habituales como el cemento y la cal, y sin necesidad de cocerlos, puesto que se originan en ambientes controlados reacciones puzolánicas exotermicas.

Los ladrillos puzolánicos permiten reducir el impacto en el medio por la explotación de recursos naturales, a la vez que permiten desviar del vertedero una fracción importante de residuos industriales. Adicionalmente permite reducir hasta en un 80% las emisiones de CO² a la atmosfera, al reducir la energia necesaria en el proceso.

La tecnología necesaria es sencilla, barata y está accesible en el mercado.

Usos y Aplicaciones

Los ladrillos puzolánicos pueden utilizarse en las mismas aplicaciones que los ladrillos convencionales que no incorporan materiales reciclados en su composición. Su uso es apto para cerramientos exteriores e interiores.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (clasificación A1)
- UNE-EN 771:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería.
- UNE-EN 772-15:2000 Métodos de ensayo de piezas para fábricas de albañilería.
- UNE-EN ISO 8990:1997 Determinación de las propiedades de transmisión térmica en régimen estacionario. Métodos de la caja caliente guardada y calibrada.

EFP Puertas Carpinterías

Puertas de Acero

Descripción del Material



En el mercado existen tanto puertas de exterior como de interior para realizadas a partir de materiales reciclados. El contenido de material reciclado puede estar incluido los herrajes o en el vidrio si procede, pero principalmente en la hoja.

En el caso de puertas con hoja de acero el material reciclado proviene de chatarra de otros productos elaborados en acero como son componentes de edificios, automóviles, trenes, barcos, máquinas, etc. que son separados en diferentes corrientes originando unos desechos seleccionados. Estos desechos se prensan y se llevan a la acería para ser reutilizados como sustitutos del hierro. Así, se reduce el uso de materias

primas y de energía, dado que el proceso de obtención de acero a partir del mineral de hierro supone un elevadísimo gasto de energía.

Usos y Aplicaciones

Los usos de puertas de acero reciclado pueden ser tanto para interior como exterior:

- Puertas de entrada
- Puertas de garaje
- Puertas cortafuego
- Puertas de seguridad

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1634:2010 Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación.
- UNE-EN 15269:2011 Extensión de la aplicación de los resultados de ensayo de resistencia al fuego y/o control de humos para puertas, persianas y ventanas practicables, incluyendo sus herrajes para la edificación.
- UNE-EN ISO 10077:2010 Comportamiento térmico de ventanas, puertas y persianas. Cálculo de la transmitancia térmica.
- UNE-EN ISO 12567:2011 Comportamiento térmico de puertas y ventanas. Determinación de la transmitancia térmica por el método de la caja caliente.
- UNE-EN 14220:2007 Madera y materiales derivados de la madera para ventanas exteriores, hojas de puertas exteriores y cercos de puertas exteriores. Requisitos y especificaciones.
- UNE-EN 14221:2007 Madera y materiales derivados de la madera para ventanas interiores, hojas de puertas interiores y cercos de puertas interiores. Requisitos y especificaciones.
- UNE-EN 12208:2000 Ventanas y puertas. Estanquidad al agua. Clasificación.
- UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Crawford OH1042P	ASSA ABLOY			77,59%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.assaabloyentrance.us
Besam SW200i	ASSA ABLOY			49,70%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.assaabloyentrance.us
CECO DOOR Cold Rolled product	ASSA ABLOY	57,2%	8,7%	61,5%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.assaabloyentrance.us

Materiales con más de un 40% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

Descripción del Material



En el mercado existen tanto puertas de exterior como de interior para realizadas a partir de materiales reciclados. El contenido de material reciclado puede estar incluido los herrajes o en el vidrio si procede, pero principalmente en la hoja. En el caso de puertas con hoja de madera el aglomerado de la madera puede provenir de:

- Residuos de astillas y virutas de serrería
- Residuos de astillas y virutas de limpieza y desbroce de bosques
- Otro tipo de residuos de madera que son astillados

Además, como extra en sostenibilidad, se recomienda el uso de puertas que no contengan formaldehídos ni pinturas o barnices que emitan compuestos orgánicos volátiles. La madera no reciclada deberá de provenir de bosques gestionados de manera sostenible.

Usos y Aplicaciones

Los usos de puertas de madera reciclada pueden ser tanto para interior como exterior:

- Puertas de entrada
- Puertas de garaje
- Balconeras
- Puertas de interior

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1634:2010 Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación.
- UNE-EN 15269:2011 Extensión de la aplicación de los resultados de ensayo de resistencia al fuego y/o control de humos para puertas, persianas y ventanas practicables, incluyendo sus herrajes para la edificación.
- UNE-EN ISO 10077:2010 Comportamiento térmico de ventanas, puertas y persianas. Cálculo de la transmitancia térmica.
- UNE-EN ISO 12567:2011 Comportamiento térmico de puertas y ventanas. Determinación de la transmitancia térmica por el método de la caja caliente.
- UNE-EN 14220:2007 Madera y materiales derivados de la madera para ventanas exteriores, hojas de puertas exteriores y cercos de puertas exteriores. Requisitos y especificaciones.
- UNE-EN 14221:2007 Madera y materiales derivados de la madera para ventanas interiores, hojas de puertas interiores y cercos de puertas interiores. Requisitos y especificaciones.
- UNE-EN 12208:2000 Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
- UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
JELD-WEN puerta de interior	JELD-WEN, inc.	-	-	65%	Ecoetiqueta tipo I (SCS global)	http://www.craftmasterdoors.com/
MDF Interior Doors	TruStile Doors LLC	0	69%	69%	Ecoetiqueta tipo I (SCS global)	http://www.trustile.com/
Marshfield Doors	Masonite Architectural	0%	44%	44%	Ecoetiqueta tipo I (SCS Global)	http://www.marshfelddoorsystems.com/

Materiales con más de un 60% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EFV Ventanas. Carpintería

Carpinterías con Vidrio Reciclado

Descripción del Material



El vidrio es un material ideal para ser reciclado, ya que puede reciclarse infinidad de veces sin perder sus propiedades. La mayor parte del vidrio que se recicla es utilizado para la fabricación de nuevos envases y una pequeña parte se destina a la fabricación de materiales de construcción. Como material reciclado puede utilizarse como agregado al cemento, como producto de aislamiento o como agregado en ladrillos y productos cerámicos sanitarios, entre otros usos, adicionales al más habitual y contemplado en esta ficha, que es su reciclaje para ser utilizado como vidrio de superficies acristaladas de la envolvente.

Usos y Aplicaciones

El vidrio reciclado en construcción se puede utilizar en:

- Carpintería interior
- Carpintería exterior
- Mamparas
- Muros cortina
- Etc...

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1279-5:2006+A2:2010. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad
- UNE-EN 410:1998 Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos
- UNE-EN ISO 140- 3:1995 Atenuación acústica al ruido aéreo directo
- UNE-EN 12758:2002 Aislamiento acústico al ruido aéreo directo
- UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010 Resistencia la fuego
- UNE-EN 13501-5:2007 Comportamiento al fuego exterior
- UNE-EN 1063:2001 Resistencia al impacto de bala
- UNE-EN 13541:2001 Resistencia a la explosión
- UNE-EN 356:2001 Resistencia a la efracción
- UNE-EN 12600:2003 Resistencia al impacto de un cuerpo pendular
- UNE-EN ISO 12567-1:2011 Comportamiento térmico de puertas y ventanas. Determinación de la transmitancia térmica por el método de la caja caliente. Parte 1: Puertas y ventanas completas.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Serie 100 Single-Hung Window	Andersen Corporation	-	21%	21%	Ecoetiqueta tipo I (SCS Global)	http://www.andersenwindows.com/
Awning Window	Andersen Corporation	-	20%	20%	Ecoetiqueta tipo I (SCS Global)	http://www.andersenwindows.com/
Renewal Gliding Window	Andersen Corporation	-	24%	24%	Ecoetiqueta tipo I (SCS Global)	http://www.andersenwindows.com/

Materiales con más de un 10% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

Descripción del Material



Las luminarias pueden ser fabricadas con diversas formas y materiales: aluminio, acero, termoplástico, vidrio, tela, etc. por lo que los métodos de fabricación y el origen de la materia prima reciclada puede ser muy variado. Los materiales empleados en su fabricación han de ser los adecuados para:

- resistir el ambiente en que trabaja la luminaria
- disponer de un diseño que permita disipar el calor que genera la lámpara y soportar la temperatura de trabajo
- disponer de propiedades para protección eléctrica

La luminaria es responsable del control y la distribución de la luz emitida por la lámpara, por lo que su diseño es esencial en la eficiencia energética del conjunto lámpara-luminaria. Otro aspecto importante a la hora de seleccionar la luminaria es que sea de fácil instalación y mantenimiento.

Usos y Aplicaciones

En el mercado existen una multitud de tipos de luminarias:

- Luminarias de superficie y suspendidas
- Empotradas
- Downlights
- Proyector y carriles
- Líneas de luminarias
- Etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- Directiva 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética (CEM)
- Directiva 2006/95/CE de Baja Tensión (LVD)

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
SUPER E1 1/4W LED840 700MA SP WH	Zumtobel			5%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
LFE E MINI LED1400-840 M625Q LDE KA SRE	Zumtobel			7,60%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
ML5 EM 1/40W TC-L M600 LDE TBL	Zumtobel			15,28%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
ML5 EM 1/28W T16 M600 TBL	Zumtobel			16,16%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
MIREL-O NIV LED2400-840 M625L EVG KA	Zumtobel			6,05%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
MIREL-O NIV LED2200-830 M625Q LDO KA	Zumtobel			6,07%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
MIREL-L A LED3600-830 L1200 LDO	Zumtobel			8,66%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
MIREL-L A LED2800-830 L1200 EVG	Zumtobel			8,50%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
LFE A LED4200- 830-60 Q LDE SRE	Zumtobel			6,29%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
OPURA-S A L 38/64W LED830 SC WH SR2	Zumtobel			13,66%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com
SFERA-S 33/33W LED840 SC WH SR2	Zumtobel			11,47%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.zumtobel.com

Materiales con más de un 5% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERP Paramentos

Paneles de cemento reciclado

Descripción del Material



Los paneles o placas en base de cemento son soluciones habituales cuando se busca un revestimiento interior o exterior con altas prestaciones de resistencia al fuego o a la humedad.

En función de las adiciones añadidas al cemento los paneles pueden tener o no un porcentaje de material de origen reciclado. Existen en el mercado paneles que incorporan al cemento cenizas volátiles y que emplean vidrio reciclado como áridos ligeros. Las cenizas volátiles son los residuos sólidos que se obtienen por precipitación o por captación mecánica de los polvos que acompañan a los gases de combustión de los quemadores de algunos procesos industriales.

Usos y Aplicaciones

Las placas de cemento pueden utilizarse en exterior, por sus buenas prestaciones en resistencia a la humedad o en interiores con altos niveles de exigencia: piscinas, saunas, ambientes industriales, etc... En ocasiones los fabricantes los someten a un tratamiento hidrófugo para optimizar aún más su resistencia a la humedad.

Se presenta en forma de placas de diferentes espesores y dimensiones que se fijan mecánicamente a una superficie soporte o subestructura metálica.

Normativa Asociada

- DIT ETA-07/0087
- **NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1** (Las placas de yeso se engloban dentro de la categoría A1: NO COMBUSTIBLE)
- **COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO SEGUN EN-ISO-11925-2.**
- EHE: El EHE permite utilizar cenizas volátiles como adición en la **fabricación del hormigón**, únicamente con cementos tipo CEM I, ya que anteriormente en la **fabricación del cemento** tipo CEM I no se ha utilizado ninguna adición. Por lo contrario, en la fabricación de cemento, los cementos CEM II, CEM IV y CEM V pueden llevar en su composición adiciones de cenizas volátiles, por lo que no pueden volver a ser adicionadas en la composición del hormigón.

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
AESTUVER Fire Protection Board	FERMACELL	30%	12,0%	42%	Acreditado por PE internacional	http://www.fermacell.es
PowerPanel HD Building Board	FERMACELL	6%	11,00%	17%	Acreditado por PE internacional	http://www.fermacell.es
PowerPanel H20 Building Board	FERMACELL	5%	10%	15%	Testado y recomendado por Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH Acreditado por PE internacional	http://www.fermacell.es

Materiales con más de un 15% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EN Aislamiento e Impermeabilizaciones

ENI Impermeabilización

Lamina asfáltica reciclada

Descripción del Material



Las láminas asfálticas están formadas por dos capas de recubrimiento asfáltico -betún modificado con polímeros y carga mineral-, separadas por una armadura, -habitualmente de fibra de vidrio o fieltro de poliéster- que garantiza su estabilidad y propiedades mecánicas preservando a la vez la flexibilidad del producto.

Es posible incorporar polímeros de origen reciclado al betún mejorando las prestaciones ambientales del producto al disminuir el consumo de materia prima virgen.

Usos y Aplicaciones

La aplicación de las láminas asfálticas con contenido reciclado no difieren de las láminas con contenido no reciclado, pudiendo colocarse tanto sobre rasante como en la impermeabilización de muros en contacto con el terreno.

Respecto a la forma de sujeción al soporte, se mantienen las 3 modalidades:

- Colocación sobre superficie horizontal protegida por acabado pesado
- Adherida al soporte mediante aplicación de calor
- Fijadas mecánicamente

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- DETERMINACIÓN DE LA ESTANQUIDAD AL AGUA SEGÚN EN-1928
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (Las láminas asfálticas suelen alcanzar una categoría A: NO INFLAMABLES)
- COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO SEGUN EN-ISO-11925-2

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Sistema BTC	Impermeabilizantes SANI S.L.			11%	Ecoetiqueta tipo III (The International EPD System)	http://www.sistemabtc.es/

Materiales con más de un 10% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EN Aislamiento e Impermeabilizaciones

ENI Impermeabilización

Lámina PVC reciclado

Descripción del Material



Las láminas de PVC reciclado son láminas sintéticas a base de PVC plastificado, con porcentajes variables de PVC reciclado en sustitución de la materia prima de origen natural que se incorpora habitualmente en el proceso de fabricación: el cloruro de sodio o sal común y petróleo.

Sus siglas hacen referencia al material de su composición: Policloruro de vinilo.

Para reforzar la capacidad mecánica las láminas de PVC se componen de dos capas con una armadura interior, esta armadura puede ser de malla de fibra de poliéster, fibra de vidrio o similar.

Usos y Aplicaciones

La aplicación de las laminas de PVC con contenido reciclado no difieren de las láminas con contenido no reciclado. Se utiliza para impermeabilizar cubiertas, planas o inclinadas, así como muros exteriores o en contacto con el terreno. Son láminas resistentes a la intemperie y a los rayos UVA.

Habitualmente se presentan en rollos que se sujetan al soporte mediante fijación mecánica.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- DETERMINACIÓN DE LA ESTANQUIDAD AL AGUA SEGÚN EN-1928
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (Las láminas asfálticas suelen alcanzar una categoría A: NO INFLAMABLES)
- COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO SEGUN EN-ISO-11925-2
- UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
DANAPOL	DANOSA	-	-	29%	Ecoetiqueta tipo III (The international EPD System)	http://www.danosa.com/
K-Dek PVC	KINGSPAN INSULATED PANELS	-	-	27,80%	Ecoetiqueta tipo III (The international EPD System)	www.kingspanpanels.co.nz
SIKAPLAN FASTENED	SIKA			10%	Ecoetiqueta tipo III (ASTM International)	https://esp.sika.com/

Materiales con más de un 10% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EN Aislamiento e Impermeabilizaciones

ENT Aislamiento Térmico

Celulosa reciclada

Descripción del Material



El aislamiento de celulosa reciclada proviene de papel ya utilizado que es mezclado con diferentes aditivos (sal borax, ácido bórico u otros) para obtener características ignífugas y antifúngicas requeridas.

Su densidad es variable en función del método de aplicación seleccionado, pero habitualmente se establece entre los 25-70 kg/m³. Este material posee buenas características de cara al aislamiento térmico, acústico y control de las condensaciones. Su conductividad térmica varía asimismo de forma importante con la densidad y el modo de aplicación, pero es habitual encontrarla en torno a los 0,037-0,041 W/m.K.

La permeabilidad al vapor de agua (μ) < 3,5 gr/m². Este valor corrobora su permeabilidad, pero tal y como ocurre con el parámetro anterior depende también de la densidad final y del método de aplicación. En función de la cantidad de aglutinante empleado se sellan los poros y deriva en una permeabilidad mucho menor.

Usos y Aplicaciones

La aplicación de esta tecnología puede ser tanto en seco, en húmedo o en paneles de celulosa reciclada, mediante tres técnicas (insuflado, proyectado, solapado). Está orientado a todo tipo de aplicaciones:

- Forjados
- Falsos techos
- Tabiquería
- Instalaciones, etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (Los productos de celulosa suelen alcanzar una categoría A: NO INFLAMABLES)
- NBN B 24-213. Determinación de la porosidad abierta, densidad aparente o bruta, densidad de matriz y del contenido de humedad en saturación del material.
- UNE-EN ISO 12570. Prestaciones higrotérmicas de los productos y materiales para edificios. Determinación del contenido de humedad mediante secado a elevadas temperaturas.
- UNE-EN ISO 12571:2015 Prestaciones higrotérmicas de los productos y materiales para edificación. Determinación de las propiedades de sorción higroscópica. (ISO 12571:2013).
- UNE-EN ISO 12572:2002 Prestaciones higrotérmicas de los productos y materiales para edificios. Determinación de las propiedades de transmisión de vapor de agua. (ISO12572:2001).
- UNE-EN 12086:1998 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de las propiedades de transmisión del vapor de agua.
- UNE-EN ISO 15148:2003 Comportamiento higrotérmico de los materiales y productos de edificación. Determinación del coeficiente de absorción de agua por inmersión parcial. (ISO 15148:2002).

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Ecomarc	Ecomarc	90%	-	90%	Ecoetiqueta tipo I (Distintivo de garantía de calidad ambiental)	http://aislamientotermicoconcelulosa.es/
Biocell	Biohaus Goierri sl	90%	-	90%	Etiqueta tipo I (Angel Azul)	http://www.biohaus.es
Flexcl	HOMATHERM	90-93%	-	90-93%	Ecoetiqueta tipo I (PFC recycled)	http://www.homatherm.com

Materiales con más de un 90% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EN Aislamiento e Impermeabilizaciones

ENT Aislamiento Térmico

Lana de roca

Descripción del Material



Existen dos tipos de lanas minerales: lana de vidrio y lana de roca. El aislamiento de lana de vidrio se fabrica a partir de roca basáltica, otras rocas (ofita, diabasa, etc.) y aglutinantes. Estos componentes se introducen en un horno para su fusión hasta convertirse en roca líquida que posteriormente es transformada en fibras para diferentes formatos de producto. Los residuos generados en el proceso se vuelven a introducir en el proceso para su aprovechamiento.

Este material posee buenas características tanto como aislamiento térmico y acústico. Su conductividad térmica esta en torno a los 0,031 - 0,050 W/m.K.

La densidad es muy variable en función del producto seleccionado: 40-200 kg/m³

La permeabilidad al vapor de agua (μ) = 1

Usos y Aplicaciones

Es posible obtener productos en múltiples formatos tales como paneles, mantas, coquillas u otros, de variados espesores, densidades y que pueden tener diferentes revestimientos adicionales. Est orientado a todo tipo de aplicaciones:

- Cubiertas
- Cerramientos verticales
- Forjados
- Tabiques
- Instalaciones, etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1
- UNE-EN 13162:2013 PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW). ESPECIFICACIÓN.
- ISO TR 15226 BUILDING PRODUCTS – TREATMENT OF ACOUSTICS IN PRODUCT TECHNICAL SPECIFICATION
- UNE-EN 12667:2002 Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Lana de roca de baja densidad (entre 27 kg/m ³ a 60 kg/m ³)	ROCKWOOL	-	-	34,43%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.rockwool.es/
Lana de roca de baja densidad (entre 61 kg/m ³ a 120 kg/m ³)	ROCKWOOL	-	-	32,55%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.rockwool.es/
Lana de roca de alta densidad (entre 121 kg/m ³ a 250 kg/m ³)	ROCKWOOL	-	-	32,53%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.rockwool.es/

Materiales con más de un 25% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EN Aislamiento e Impermeabilizaciones

ENT Aislamiento Térmico

Lana de vidrio

Descripción del Material



Existen dos tipos de lanas minerales: lana de vidrio y lana de roca. El aislamiento de lana de vidrio se fabrica a partir de arena (óxido de sílice), feldespato (silicato de aluminio y potasio), carbonatos (dolomita, carbonato de calcio, carbonato de sodio), borax (hidróxido de boro pentahidratado), vidrio de reciclaje y vidrio de reciclaje del proceso. Esta mezcla es convertida posteriormente en fibras. La aglutinación del material se obtiene tras el rociado de una resina ignífuga.

Este material posee buenas características tanto como aislamiento térmico y acústico. Su conductividad térmica está en torno a los 0,031 - 0,050 W/m.K.

La densidad es muy variable: 18-50 kg/m³

La permeabilidad al vapor de agua (μ) = 1

Usos y Aplicaciones

Es posible obtener productos en múltiples formatos tales como mantas, paneles u otros, de variados espesores, densidades y que pueden tener diferentes revestimientos adicionales. Está orientado a todo tipo de aplicaciones:

- Cubiertas
- Cerramientos verticales
- Forjados
- Tabiques
- Instalaciones, etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1
- UNE-EN 13162:2013 PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW). ESPECIFICACIÓN.
- ISO TR 15226 BUILDING PRODUCTS – TREATMENT OF ACOUSTICS IN PRODUCT TECHNICAL SPECIFICATION
- UNE-EN 12667:2002 Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Glass Mineral Wool 035 - 034 slabs with ECOSE	Knauf insulation	-	84,00%	84,00%	ECOETIQUETA TIPO III (IBU)	www.knauf.es
Glass Mineral Wool 035 unfaced rolls with ECOSE	Knauf insulation	-	82,60%	82,60%	ECOETIQUETA TIPO III (IBU)	www.knauf.es
Glass Mineral Wool 040 unfaced rolls with ECOSE	Knauf insulation	-	85,50%	85,50%	ECOETIQUETA TIPO III (IBU)	www.knauf.es
Glass Mineral Wool 032 unfaced rolls with ECOSE	Knauf insulation	-	82,90%	82,90%	ECOETIQUETA TIPO III (IBU)	www.knauf.es

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EN Aislamiento e Impermeabilizaciones

ENT Aislamiento Térmico

Lanas minerales

Descripción del Material



Existen dos tipos de lanas minerales: lana de vidrio y lana de roca. Todas las lanas minerales son productos fonoabsorbentes, por lo que pueden aplicarse en tratamientos de aislamiento y de acondicionamiento acústico. Las soluciones de lanas minerales se caracterizan por una alta resistencia al flujo del aire longitudinal (hasta 100 kPa·s/m²) y porosidad uniforme (93-99%), provocando altos niveles de atenuación de sonido.

Los productos de lana de roca están recomendados en aquellas aplicaciones en las que se precise de una gran resistencia mecánica o en presencia de altas temperaturas.

Este tipo de solución se puede complementar con otros elementos, como por ejemplo, placas de yeso o las láminas asfálticas.

Usos y Aplicaciones

Es posible obtener productos en múltiples formatos tales como mantas, paneles u otros, de variados espesores, densidades y que pueden tener diferentes revestimientos adicionales. Está orientado a todo tipo de aplicaciones:

- Elementos divisorios
- Trasdosados
- Falsos techos
- Instalaciones, etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1
- UNE-EN 13162:2013 PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW). ESPECIFICACIÓN
- ISO TR 15226 BUILDING PRODUCTS – TREATMENT OF ACOUSTICS IN PRODUCT TECHNICAL SPECIFICATION

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Acustiver P c/ VN	ISOVER	-	-	74,46%	Ecoetiqueta tipo III (the international EPD system)	www.isover.com
Acustiver P sin Velo	ISOVER	-	-	71%	Ecoetiqueta tipo III (the international EPD system)	www.isover.com
Acustiver R 400	ISOVER	-	-	75,76%	Ecoetiqueta tipo III (the international EPD system)	www.isover.com

Materiales con más de un 25% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EN Aislamiento e Impermeabilizaciones

ENT Aislamiento Térmico

Aislamiento poliestireno extruido (XPS)

Descripción del Material



El poliestireno extruido (XPS) es una espuma rígida, aislante, de carácter termoplástico y de estructura celular cerrada. Se fabrica a partir de resina de poliestireno y una serie de aditivos. Esta mezcla se introduce en la extrusora para su fusión. Posteriormente, se inyecta un agente espumante para su expansión y se da forma a los paneles.

Este material posee buenas características como aislamiento térmico, acústico y buena resistencia mecánicas. Su conductividad térmica depende del gas de despumación utilizado, por lo que varía entre un 0,029 - 0,039 W/m.K.

La densidad es variable: 32-39 kg/m³.

La absorción de agua del XPS es prácticamente nula. La permeabilidad al vapor de agua (μ) = 100-220.

Usos y Aplicaciones

Habitualmente se suministra en paneles, de variados espesores, densidades y que pueden tener diferentes revestimientos adicionales. Está orientado a todo tipo de aplicaciones:

- Cubiertas
- Fachadas
- Suelos
- Falso techo
- Puentes térmicos, etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 13164:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1. Clase E
- ISO TR 15226 BUILDING PRODUCTS – TREATMENT OF ACOUSTICS IN PRODUCT TECHNICAL SPECIFICATION
- COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO SEGÚN EN-ISO-11925-2
- UNE-EN 12667:2002 Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
FOAMULAR	Owens Corning	-	20%	20%	SCS RECYCLED	www.owenscorning.com

Materiales con más de un 20% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EPT Tabiques y Tableros

Tableros de madera reciclada

Descripción del Material



Muchos de los tableros de madera no maciza utilizados en construcción tienen un alto porcentaje de madera reciclada utilizada en su composición.

Habitualmente es un contenido de material reciclado pre-consumo originado en el proceso de transformación de la madera en serrerías y empresas del sector y que se aprovecha en forma de astillas, virutas, serrín, etc. Estos subproductos son incorporados en el proceso de elaboración del alma interior de los tableros aglomerados

convencionales o aglomerados DM. El tablero se completa con una lámina o folio exterior, por una o ambas caras y de acabados diversos en función del uso.

Además, como extra en sostenibilidad, se recomienda la elección de tableros con bajas emisiones de formaldehidos y que no contengan pinturas o barnices que emitan compuestos orgánicos volátiles.

Usos y Aplicaciones

Estos tableros tienen múltiples aplicaciones siendo las más habituales como elementos constitutivos de particiones interiores, revestimientos verticales interiores, mamparas o elementos decorativos en edificios de oficinas o comerciales y como tableros para constitución de mobiliario a medida en ámbitos domésticos o empresariales.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (Según CTE-SI los paneles de madera que se utilicen en techo o paredes de espacios habitualmente ocupados han de tener una clasificación C-s2,d0)
- UNE-EN 717-1:2006 Tableros derivados de la madera. Determinación de la emisión de formaldehído. Parte 1: Emisión de formaldehído por el método de la cámara. (Clases de emisión en E1, E2)

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Tableros MEDITE FR	Roseburg Forest Products	-	82%	82%	SCS RECYCLED CONTENT	www.roseburg.com
Puertas de interior JELD-WEN	JELD-WEN	-	56%	56%	SCS RECYCLED CONTENT	www.jeld-wen.com
Tableros RESINDECK	CORNESTONE	-	72%	72%	SCS RECYCLED CONTENT	www.cornerstonewindowsanddoors.com

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

EPT Tabiques y Tableros

Panel de yeso y papel reciclado

Descripción del Material



Placas de yeso laminado es el nombre genérico oficial que engloba una amplia familia de productos de características similares. Se componen de un núcleo interior formado por una placa de yeso laminado y dos capas (delantera y trasera) de cartón (celulosa) de acabado natural en la cara frontal y de un papel duro en la parte posterior.

Las placas de yeso laminado aprovechan la buena resistencia a la compresión del yeso con la buena resistencia a la flexión que le da la celulosa del cartón. Habitualmente esta celulosa tiene origen reciclado obteniéndose a partir de papel reciclado, pre y post consumo.

Usos y Aplicaciones

Las placas de yeso son un material muy utilizado como revestimiento interior de techos y paredes. Se presenta en forma de placas, paneles o tableros industrializados con una anchura estandarizada de 1,20 metros y distintos espesores (10, 12.5, 15 y 18 mm) y longitudes en función del fabricante y modelo elegido.

Tienen buenas prestaciones térmicas, acústicas y antiincendios, que se mejoran con soluciones específicas de fabricantes aumentando los espesores de los acabados, la de la lamina de yeso, duplicando las placas o adosándoles aislantes específicos.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 520:2005+A1:2010; Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo
- Solo para placas en techos suspendidos: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (Las placas de yeso se engloban dentro de la categoría A: NO INFLAMABLES)
- COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO SEGÚN EN-ISO-11925-2
- UNE-EN 12667:2002 Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.
- Factor de moisture bafflein

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Gypsum fibre Board- Münchenhof	FERMACELL	19%	55,00%	74,00%	Testado y recomendado por Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH Acreditado por PE internacional	http://www.fermacell.es
Gypsum fibre Board Siglingen	FERMACELL	18%	28,00%	46,00%	Testado y recomendado por Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH Acreditado por PE internacional	http://www.fermacell.es
Gypsum fibre Board Wijchen	FERMACELL	20%	77,00%	97,00%	Testado y recomendado por Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH Acreditado por PE internacional	http://www.fermacell.es
Gypsum fibre Board- weighted average	FERMACELL	19%	57,00%	76,00%	Testado y recomendado por Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH Acreditado por PE internacional	http://www.fermacell.es

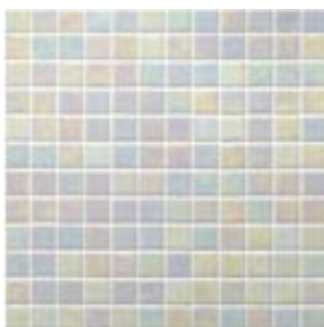
Materiales con más de un 45% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERP Paramentos

Mosaico de vidrio

Descripción del Material



El mosaico de vidrio se fabrica a partir de polvo de vidrio, del que se obtiene una masa que es prensada y conformada según el tamaño de las piezas que se quieran obtener. El origen de este polvo de vidrio puede ser vidrio reciclado.

La coloración del mosaico puede ser mediante adición de un colorante o pigmentos a la masa o mediante la aplicación de un recubrimiento antes de su cocción.

Generalmente se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

Usos y Aplicaciones

De diferentes formatos y acabados (mate, brillo, antideslizante, etc.) los mosaicos de vidrio están orientados las siguientes aplicaciones principales:

- Revestimiento de paredes
- Revestimiento de suelos
- Baños
- Piscinas
- Spas

Normativa Asociada

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Glass Mosaic Ocean	Ezarri	-	97,30%	97,30%	Ecoetiqueta tipo III (ECOINGENIUM)	www.ezarri.com
Mosaico UNICOLOR 103	Hisbalit	-	-	95,1 - 96,3%	Ecoetiqueta tipo III (ECOINGENIUM)	www.hisbalit.es
Mosaico Luxe 504	Hisbalit	-	-	93,6 - 94,8%	Ecoetiqueta tipo III (ECOINGENIUM)	www.hisbalit.es

Materiales con más de un 95% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERS Suelos

Baldosas cerámicas

Descripción del Material

Las baldosas cerámica están hechas de arcilla, arena de cuarzo con materiales ferrosos y agua. En el proceso de fabricación son expuestas a las altas temperaturas en hornos y en algunos casos, como en el gres porcelánico, sus superficies están vitrificadas.

Existen en el mercado baldosas que integran en su formulación materiales de origen reciclado como fibra de vidrio, material proveniente del reciclado de otras piezas cerámicas o diversos compuestos de origen plástico en su formula, reduciendo la necesidad de arena y materiales ferrosos.

Usos y Aplicaciones

Los suelos cerámicos de origen reciclado pueden utilizarse en los mismos usos que los suelos cerámicos convencionales pues la inclusión de estos materiales de origen reciclado no afectan a sus prestaciones. En cualquier caso se debe comprobar con el fabricante el cumplimiento de los parámetros de aplicación en función del uso que se le vaya a dar.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo
- UNE-EN 1745:2002 Fábrica de albañilería y componentes para fábrica. Métodos para determinar los valores térmicos de proyecto
- UNE-ENV 12633:2003 Método para la determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir
- **NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1**
(Según CTE-SI los materiales que se utilicen en suelos interiores habitualmente ocupados han de tener una clasificación EFL)

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Ecotech	Floor Gres	-		40%	Ecoetiqueta tipo I Flor europea	www.floorgres.it
Chromtech	Floor Gres	-		40%	Ecoetiqueta tipo I Flor europea	www.floorgres.it
Lithoverde	Alfredo Salvatori SRL	-		99%	SCS recycled	www.salvatori.it

Materiales con más de un 20% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERS Suelos y Escaleras

Suelos de composite reciclado

Descripción del Material



Los composites o resinas compuestas son materiales sintéticos mezclados heterogéneamente formando un compuesto, como su nombre indica. Están formados por moléculas de elementos variados, pudiendo mezclar elementos de origen natural con elementos artificiales. Cuando en la fórmula se integran materias primas de origen reciclado estaríamos hablando de composites reciclados.

Existen composites producidos mezclando completamente partículas de madera y de resina termoplástica calentada. Se conocen por sus siglas en inglés WPC (Wood Plastic Composite) y pueden integrar en su proceso madera y/o plásticos reciclados. El porcentaje de madera, tanto en forma de polvo como de fibras varía normalmente desde el 50% hasta el 80%.

Usos y Aplicaciones

La aplicación este tipo de suelos que imitan la madera son muy utilizadas en el exterior por sus mejores condiciones de estabilidad dimensional y mantenimiento en comparación con los suelos de madera natural.

Entre sus ventajas cabe citar la ausencia de alabeos en las piezas, y su mayor estabilidad dimensional. No se producen variaciones significativas debido a la absorción de humedad (muy inferior a la madera natural) pero si por variación en la temperatura, por lo que suelen dejarse juntas de dilatación. No se corroen y son muy resistentes a la putrefacción, y el ataque del agua salada de mar, a pesar de que absorben el agua en las fibras de madera incrustadas en el material. Son sensibles a la acción del sol, tendiendo a oscurecer, pero no requieren tratamiento frente al ataque de hongos, insectos, xilofagos o termitas.

En el lado negativo en ocasiones se pueden producir descargas de electricidad estática.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (Según CTE-SI los materiales que se utilicen en suelos interiores habitualmente ocupados han de tener una clasificación EFL)
- UNE-EN 317:1994 Tableros de partículas y tableros de fibras. Determinación de la hinchazón en espesor después de inmersión en agua
- UNE-EN 321:2002 Tableros derivados de la madera. Determinación de la resistencia a la humedad bajo condiciones de ensayo cíclicas
- UNE-EN 318:2002 Tableros derivados de la madera. Determinación de las variaciones dimensionales originadas por los cambios de humedad relativa

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Geolam	Maderas GAMIZ	-	-	94%	Ecoetiqueta tipo I ECOMARK 07123009	www.grupo-gamiz.com/
Century Laminates EPO 50	Century Plyboards	50%	0%	50%	Ecoetiqueta tipo I (SCS GLOBAL)	http://www.centuryply.com/
Century Laminates EPO25/EP35	Century Plyboards	25%	35%	60%	Ecoetiqueta tipo I (SCS GLOBAL)	http://www.centuryply.com/

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERS Suelos y Escaleras

Moquetas de nailon reciclado

Descripción del Material

Una moqueta puede ser de muchos materiales de origen natural o artificial: Lana, Acrílica, Nailon, Poliéster, Polipropileno, Fibras vegetales. El nailon es una poliamida creada en 1930 que presenta como principal ventaja la resistencia de sus hebras.

Existen en el mercado soluciones tecnológicas que incorporan en alfombras y moquetas nailon reciclado procedente de alfombras que alcanzan el final de su vida útil. Algunos fabricantes disponen de un servicio que facilita la reincorporación de sus productos obsoletos en alfombras y moquetas nuevas.

Usos y Aplicaciones

La aplicación este tipo de moquetas es equivalente a moquetas con otras composiciones.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 14041:2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1. (Según CTE-SI los materiales que se utilicen en suelos interiores habitualmente ocupados han de tener una clasificación EFL)
- UNE-EN 13893:2003 Recubrimientos de suelo textiles, laminados y resilientes. Medición del coeficiente de fricción dinámico en superficies de suelo secas
- La norma UPEC –obligatoria en algunos países europeos - califica la calidad y las condiciones de las moquetas. La letra **U** indica el desgaste mecánico debido al uso, la **P** establece la resistencia de la moqueta al punzamiento, la **E** el comportamiento al agua, y la **C** la sensibilidad ante agentes químicos, como los productos de limpieza. Cada letra se acompaña de una numeración del 0 al 4. Cuanto mayor es el valor, más resistente es la moqueta en cada uno de los parámetros de la clasificación

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Madritum, Histonium, Hydropolis, Urban Retreat 303, Monochrome, Cellular, Net Effect B603, Net Effect B701, Concrete Mix, Heuga 725, Human Nature 820	Interface	-	-	61,3%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.interfaceflor.co.uk
Biosfera-Bouclé	Interface	-		60%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.interfaceflor.co.uk
Cap and Blazer	Interface	-		60,50%	Ecoetiqueta tipo III (IBU)	http://www.interfaceflor.co.uk

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERS Suelos y Escaleras

Mortero autonivelante reciclado

Descripción del Material



El mortero autonivelante (de cemento o de anhidrita) es un mortero de consistencia muy líquida que hace que el mortero se auto nivele con gran facilidad. Este tipo de mortero puede contener diferentes orígenes de material reciclado tanto en el aglomerante, la arena o las adiciones:

- Aglomerante: Cemento que contenga cenizas volantes, árido siderúrgico procedente de escorias de acería, humo de sílice o subproducto de anhidrita generada en la industria de la producción de fluoruro de hidrogeno (HF).
- Adiciones de diferente índole: polímeros reciclados que a su vez proporcionan mejor aislamiento, residuos industriales, etc.
- Arenas: arenas de origen reciclado proveniente de RCDs, del reciclado de la industria del vidrio, etc.

Usos y Aplicaciones

El mortero autonivelante se utiliza para la preparación de pavimentos tanto de interior como de exterior, según las necesidades. Morteros autonivelante especial para suelos radiante de alta conductividad térmica (entorno a los 2 W/mK). Adecuado para rehabilitación de suelos.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (clasificación A1)
- UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio.
- UNE-EN 13813:2014 Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos.

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Ecoscreed Deco-Verde	ECOSSCREEN	-	-	98%	ECOETIQUETA TIPO I (CISNE NÓRDICO)	http://www.ecoscreed.co.uk/
ECOSCREEN Alpha-Flex ST	ECOSSCREEN	-	-	98%	ECOETIQUETA TIPO I (CISNE NÓRDICO)	http://www.ecoscreed.co.uk/
ECOSCREEN Alpha-Flex ST	ECOSSCREEN	-	-	98%	ECOETIQUETA TIPO I (CISNE NÓRDICO)	http://www.ecoscreed.co.uk/

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERS Suelos y Escaleras

Suelos sintéticos reciclados

Descripción del Material



Dentro de la categoría de suelos plásticos podemos incluir aquellos de linóleo o PVC-vinilo.

Existen en el mercado soluciones tecnológicas que incorporan en su composición un porcentaje significativo de materia prima de origen reciclado. En los suelos de PVC se puede incorporar una fracción importante de PVC reciclado, siendo una solución muy utilizada para el reciclaje de materiales de PVC. En los suelos de linóleo es posible incorporar otro tipo de residuos, incluso naturales, por ejemplo residuos de madera (serrín).

Usos y Aplicaciones

La aplicación este tipo de suelos plásticos reciclados se realiza por pegado mediante adhesivo o machihembrado sobre superficies limpias, secas y muy bien niveladas. Puede colocarse sobre suelos existentes si están bien nivelados o utilizarse previamente un mortero autonivelante.

Se comercializan en forma de losetas o de rollos continuos.

Losetas: productos rígidos en una gran variedad de formatos y colores. Gran estabilidad frente a agentes químicos, con gran resistencia a la abrasión, baja conductividad y facilidad de limpieza y mantenimiento.

Rollos: permiten grandes dimensiones en superficies continuas, pues los anchos varían entre los 2-4 metros con longitudes en torno a los 20-25 m. El espesor de material varía entre los 2-5 mm, resultando suelos agradables a la vista y al tacto. Estas características, junto con su fácil limpieza y buena adherencia, los hacen muy adecuados en espacios infantiles, aunque a la vez disminuyen su capacidad para soportar grandes pesos pudiendo llegar a punzarse.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 14041:2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1
- UNE-EN 13893:2003 Recubrimientos de suelo textiles, laminados y resilientes. Medición del coeficiente de fricción dinámico en superficies de suelo secas
- UNE-EN 717-1:2006 Tableros derivados de la madera. Determinación de la emisión de formaldehído. Parte 1: Emisión de formaldehído por el método de la cámara. (Clases de emisión en E1, E2)

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Marmoleum	Forbo flooring systems	43%	-	43%	Ecoetiqueta tipo III (UL Environment)	http://www.forbo.com/ flooring/es-es
PREMIUM PLUS: Alterna™ Luxury Tile	Armstrong World Industries, Inc.		40%	40%	Ecoetiqueta tipo I CERTIFIED RECYCLED CONTENT (SCS global)	http://www.armstrong. com
PREMIUM PLUS: Migrations® BBT™ Bio-Flooring	Armstrong World Industries, Inc.		40%	40%	Ecoetiqueta tipo I CERTIFIED RECYCLED CONTENT (SCS global)	http://www.armstrong. com
PREMIUM: Excelon® Feature™ Tile	Armstrong World Industries, Inc.		40%	40%	Ecoetiqueta tipo I CERTIFIED RECYCLED CONTENT (SCS global)	http://www.armstrong. com
PREMIUM: Striations BBT™ Bio-Flooring	Armstrong World Industries, Inc.		40%	40%	Ecoetiqueta tipo I CERTIFIED RECYCLED CONTENT (SCS global)	http://www.armstrong. com
Productos varios	Gerflor	25%	-	100%	Ecoetiqueta tipo III EU-EPD	www.gerflor.es

Materiales con más de un 20% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERT: Techos

Techos de aluminio reciclado

Descripción del Material



Los techos metálicos son piezas prefabricadas que utilizan como materia prima acero, aluminio, etc. Conformado en frío que habitualmente contienen un porcentaje de materia prima reciclada. Este tipo de sistemas se compone de una estructura suspendida del forjado que a su vez soporta bandejas, lamas o macrocélulas.

Dentro de los posibles metales, existe una gran variabilidad en la densidad y peso propio. Por ejemplo los techos de aluminio se caracterizan por su ligereza ($1,5 \text{ kg/m}^2$), mientras que los de acero, habitualmente disponen de un mayor porcentaje de huecos ($3,5 \text{ kg/m}^2$). Este tipo de sistemas mejora las condiciones térmicas y acústicas de las estancias donde se ubican.

Usos y Aplicaciones

Estos falsos techos son registrables facilitando el acceso a las instalaciones (iluminación, ventilación, climatización, etc.). Existe una gran variedad de acabados (prelacado, perforado, liso, rejillas, etc.) y colores que permiten adaptarse a las diferentes necesidades estéticas de los espacios.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1. de A1 a F.

EDIFICACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Ultra Microperforated Rg 0501	ARMSTRONG	-	-	30,00%	Ecoetiqueta tipo II ISO 14021 :2001 informe de WRAP	http://www.armstrong.co.uk
Standard perforated	ARMSTRONG	-	-	30,00%	Ecoetiqueta tipo II ISO 14021 :2001 informe de WRAP	http://www.armstrong.co.uk
Plain (Unperforated)	ARMSTRONG	-	-	30,00%	Ecoetiqueta tipo II ISO 14021 :2001 informe de WRAP	http://www.armstrong.co.uk
Premium B15	ARMSTRONG	-	-	40,00%	Ecoetiqueta tipo II ISO 14021 :2001 informe de WRAP	http://www.armstrong.co.uk
Premium OP19	ARMSTRONG	-	-	34,00%	Ecoetiqueta tipo II ISO 14021 :2001 informe de WRAP	http://www.armstrong.co.uk
Interlude HRC	ARMSTRONG	-	-	63,00%	Ecoetiqueta tipo II ISO 14021 :2001 informe de WRAP	http://www.armstrong.co.uk

Materiales con más de un 30% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERT Techos

Fibra mineral reciclada

Descripción del Material



Los techos de fibra mineral están compuestos por celulosa, almidón, fibras textiles, aditivos y aglutinantes. Instalar este tipo de solución (siempre en función de la densidad) bajo un forjado mejora la absorción acústica y disminuye el nivel sonoro global. Los techos de fibra mineral aúnan una buenas prestaciones acústicas, tanto en absorción como en atenuación.

Las características físicas de las placas determinaran sus prestaciones acústicas. Los tres factores que determinan principalmente en estas características son (espesor, densidad, porosidad).

Estas placas son sensibles a la humedad, por lo que se debe cuidar su ubicación en espacios con alto nivel en este parámetro.

Usos y Aplicaciones

Su aplicación habitual es como falso techo, desmontables, y disponen de una variedad de diseños y formas que permiten adaptarse a las diferentes necesidades acústicas y estéticas de los espacios.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo
- UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1. de A1 a F

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Ultima +	ARMSTRONG	-	-	50,00%	Ecoetiqueta tipo I C2C	http://www.armstrong.co.uk
Ultima + dB	ARMSTRONG	-	-	64,00%	Ecoetiqueta tipo I C2C	http://www.armstrong.co.uk
Perla	ARMSTRONG	-	-	50,00%	Ecoetiqueta tipo I C2C	http://www.armstrong.co.uk
Perla dB	ARMSTRONG	-	-	64,00%	Ecoetiqueta tipo I C2C	http://www.armstrong.co.uk
Perla OP 0.95	ARMSTRONG	-	-	52,00%	Ecoetiqueta tipo I C2C	http://www.armstrong.co.uk

Materiales con más de un 50% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

ER Revestimientos

ERP-Paramentos ERT-Techos ERS-Suelos

Tableros compuestos HPL con acabado en madera

Descripción del Material



Tableros compuestos HPL (High pressure laminate) acabados en madera natural para revestimientos interiores.

Forma parte de kit constructivo para el revestimiento de fachadas ventiladas formado por paneles de madera natural y su correspondiente subestructura. Cada panel está compuesto por un cuerpo de baquelita de alta densidad, revestido con una chapa de madera natural tratada en su superficie a base de resinas sintéticas y un film exterior de PVDF que aporta mayor durabilidad a los paneles, con propiedades antiadherentes, para proteger el tablero de la radiación solar, los agentes atmosféricos, la suciedad y los ataques de productos químicos (antigraffiti). Debido a su

alta resistencia no requieren el mantenimiento habitual de otras maderas para exteriores.

Usos y Aplicaciones

Revestimientos exteriores en fachadas, en espesores desde 6 hasta 22 mm, adaptables a las necesidades de los proyectos.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 438 : Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados).
- UNE EN ISO 527-2:2012. Plásticos. Determinación de las propiedades en tracción. Parte 2: Condiciones de ensayo de plásticos para moldeo y extrusión.
- ASTM D 6578:2000. 4. Resistencia a la intemperie. Resistencia a los graffiti.
- UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010: Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- EN ISO 178:2011: Plásticos. Determinación de las propiedades de flexión.
- UNE-EN ISO 1183: Plásticos. Métodos para determinar la densidad de plásticos no celulares.

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
NEPTUN	PRODEMA	8,34%	1,53%	10%	Ecoetiqueta tipo III (ENVIRONDEC) S-P-00974	http://www.prodema.com/es/prodex

Materiales con más de un 8% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente



URBANIZACIÓN



UC Acondicionamiento

UCM Movimiento de Tierras

Árido reciclado para explanadas y terraplenes

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

La mayor parte de los RCD se pueden considerar inertes o asimilables a inertes. En general están compuestos de materiales de naturaleza pétreo, en porcentajes que varían entre el 75% y 95%. Esta fracción pétreo constituye la base del árido reciclado, que comparte con el árido natural los parámetros de caracterización: granulometría, contenido de materia orgánica y sales solubles, etc.) con alguna diferencia originada

por la naturaleza heterogénea de sus componentes.

La Orden de 12 de enero de 2015 clasifica los áridos reciclados en: áridos reciclados procedentes de hormigón -donde el hormigón o sus productos asimilables constituyen al menos el 90% del peso- y áridos reciclados mixtos -que contienen una parte de productos cerámicos o albañilería de arcilla, en proporción inferior al 30% del peso.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los áridos naturales, ya que sus características son asimilables, más cuanto mayor sea la intensidad de la demolición selectiva.

El *artículo 5* de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas.

Entre las aplicaciones no ligadas recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados para:

- la ejecución de explanadas mejoradas,
- la ejecución de terraplenes,
- otras unidades de obra afines.

(Para otras aplicaciones ver Apartado 5.1.a. y 5.1.b.)

Normativa Asociada

La ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición. Los anexos I y II establecen las condiciones ambientales y técnicas (Anexo I.A.1 y I.B.1) para su utilización, así como los criterios y frecuencias de control de producción (Anexo II.A)

Para aplicaciones no ligadas se exigen las siguientes condiciones:

Condiciones ambientales

- Concentración de potenciales contaminantes máxima permitida
- Contenido máximo de BTEX
- Concentración máxima de TPH
- Ensayo según norma EN 12457-4 y resultado inferiores a los establecidos en la orden
- 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 m³ de árido reciclado y el muestreo se efectuará conforme a la norma UNE-EN 932-1:1997

URBANIZACIÓN

Normativa Asociada

Condiciones técnicas

- Límites de aceptación conforme al «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

Criterios y control de producción

- Los áridos reciclados para la ejecución de explanadas mejoradas, terraplenes y similares 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+

NORMA PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES DE CARRETERA DEL PAIS VASCO

NORMA PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES DE LA RED DE CARRETERAS DEL PAÍS VASCO.

Prescribe el uso de aridos reciclados procedentes de escorias y de residuos de construcción y demolición

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Árido reciclado	GARDELEGUI	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	VOLBAS	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.volbas.com
Árido reciclado	BTB (Bizkaiko Txintxor Berziklategia AB)	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.btbab.com
Árido reciclado	Construcciones LASUEN	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.construccioneslasuen.com/vertederos.html
Árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	Ekotrade	-	-	-	El hormigón se suministra ad hoc según requerimiento del proyectista	www.ekotrade.eus
Árido reciclado	Contenedores Susperregi	-	-	-	El material se suministra según requerimientos del proyectista	http://susperregi.es

UC Acondicionamiento

UCM Movimiento de Tierras Áridos reciclados para urbanizaciones y rellenos localizados

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

La mayor parte de los RCD se pueden considerar inertes o asimilables a inertes. En general están compuestos de materiales de naturaleza pétreo, en porcentajes que varían entre el 75% y 95%. Esta fracción pétreo constituye la base del árido reciclado, que comparte con el árido natural los parámetros de caracterización: granulometría, contenido de materia orgánica y sales solubles, etc.) con alguna diferencia originada

por la naturaleza heterogénea de sus componentes.

La Orden de 12 de enero de 2015 clasifica los áridos reciclados en: áridos reciclados procedentes de hormigón -donde el hormigón o sus productos asimilables constituyen al menos el 90% del peso- y áridos reciclados mixtos -que contienen una parte de productos cerámicos o albañilería de arcilla, en proporción inferior al 30% del peso.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los áridos naturales, ya que sus características son asimilables, más cuanto mayor sea la intensidad de la demolición selectiva.

El artículo 5 de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas.

Entre las aplicaciones no ligadas recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados como:

- Material granular seleccionado en proyectos de urbanización de áreas industriales o residenciales, siempre bajo superficie sellada
- Material granular seleccionado en rellenos localizados bajo superficie sellada.

(Para otras aplicaciones ver Apartado 5.1.a. y 5.1.b.)

Normativa Asociada

La ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición. Los anexos I y II establecen las condiciones ambientales y técnicas (Anexo I.A.1 y I.B.1) para su utilización, así como los criterios y frecuencias de control de producción (Anexo II.A)

Para aplicaciones no ligadas se exigen las siguientes condiciones:

Condiciones ambientales

- Concentración de potenciales contaminantes máxima permitida
- Contenido máximo de BTEX
- Concentración máxima de TPH
- Ensayo según norma EN 12457-4 y resultado inferiores a los establecidos en la orden
- 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 m³ de árido reciclado y el muestreo se efectuará conforme a la norma UNE-EN 932-1:1997

URBANIZACIÓN

Normativa Asociada

Condiciones técnicas

- Límites de aceptación 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)»

Criterios y control de producción

- Los áridos reciclados para 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+

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Árido reciclado	GARDELEGUI	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	VOLBAS	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.volbas.com
Árido reciclado	BTB (Bizkaiko Txintxor Berzikategia AB)	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.btbab.com
Árido reciclado	Construcciones LASUEN	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.construccioneslasuen.com/vertederos.html
Árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	Ekotrade	-	-	-	El hormigón se suministra ad hoc según requerimiento del proyectista	www.ekotrade.eus
Árido reciclado	Contenedores Susperregi	-	-	-	El material se suministra según requerimientos del proyectista	http://susperregi.es

UI Instalaciones

UIF Abastecimiento

Tuberías y accesorios de polietileno reciclado

Descripción del Material



Las tuberías de la red de abastecimiento de agua y/o riego suelen realizarse con materiales plásticos que permiten la incorporación en sus fórmulas de distintos componentes reciclados. Esos componentes se obtienen a partir de los envases de la recogida y tratamientos de residuos sólidos urbanos o a partir de la valorización de la fracción de plásticos de los RCDs del propio sector.

La solución más habitual es la utilización de polietileno reciclado.

Usos y Aplicaciones

La aplicación de los productos de origen reciclado es similar a la de los productos de origen no reciclado. Este tipo de producto puede utilizarse para tuberías de distribución de agua potable, sistemas de riego, redes de aguas grises o recuperadas, conexión con tanques de tormenta, piscinas, redes industriales de distribución de agua caliente o fría, redes urbanas de district cooling & heating y redes de extinción de incendios.

Los fabricantes acostumbran a identificar las tuberías con colores diferentes para facilitar la identificación de cada uso permitiendo un mantenimiento eficiente y seguro de las infraestructuras urbanas.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- Para abastecimiento de agua potable: Real Decreto 140/2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
- Real Decreto 865/2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1974)

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
PP-R PIPES	AQUATHERM GMBH	-	-	5%	ECOETIQUETA TIPO III (NSF)	http://aquatherm.es/

Materiales con más de un 5% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

UP Firmes y Pavimentos

UPF Firmes

Áridos reciclados para suelocemento y gravacemento

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

La mayor parte de los RCD se pueden considerar inertes o asimilables a inertes. En general están compuestos de materiales de naturaleza pétreo, en porcentajes que varían entre el 75% y 95%. Esta fracción pétreo constituye la base del árido reciclado, que comparte con el árido natural los parámetros de caracterización: granulometría, contenido de materia orgánica y sales solubles, etc.) con alguna diferencia originada

por la naturaleza heterogénea de sus componentes.

La Orden de 12 de enero de 2015 clasifica los áridos reciclados en: áridos reciclados procedentes de hormigón -donde el hormigón o sus productos asimilables constituyen al menos el 90% del peso- y áridos reciclados mixtos -que contienen una parte de productos cerámicos o albañilería de arcilla, en proporción inferior al 30% del peso.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los áridos naturales, ya que sus características son asimilables, más cuanto mayor sea la intensidad de la demolición selectiva.

El *artículo 5* de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas.

Entre las aplicaciones ligadas recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados con conglomerantes hidráulicos

- Como material granular para la ejecución de suelocemento en la construcción de capas estructurales de firmes de carreteras,
- Como material granular para la ejecución de gravacemento en la construcción de capas estructurales de firmes de carreteras.

(Para otras aplicaciones ver Apartado 5.1.a. y 5.1.b.)

Normativa Asociada

La ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición. Los anexos I y II establecen las condiciones ambientales y técnicas (Anexo I.A.1 y I.B.1) para su utilización, así como los criterios y frecuencias de control de producción (Anexo II.A)

Para aplicaciones ligadas se exigen las siguientes condiciones:

Condiciones ambientales

- No se requieren. La orden 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

URBANIZACIÓN

Normativa Asociada

Condiciones técnicas

- Los límites de aceptación 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)»

Criterios y control de producción

- Los áridos reciclados para la ejecución de suelocemento y gravacemento 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+

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Árido reciclado	GARDELEGUI	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	VOLBAS	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.volbas.com
Árido reciclado	BTB (Bizkaiko Txintxor Berzikategia AB)	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.btbab.com
Árido reciclado	Construcciones LASUEN	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.construccioneslasuen.com/vertederos.html
Árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	Ekotrade	-	-	-	El hormigón se suministra ad hoc según requerimiento del proyectista	www.ekotrade.eus
Árido reciclado	Contenedores Susperregi	-	-	-	El material se suministra según requerimientos del proyectista	http://susperregi.es

UP Firmes y Pavimentos

UPF Firmes

Zahorras de árido reciclado para firmes de carreteras

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

La mayor parte de los RCD se pueden considerar inertes o asimilables a inertes. En general están compuestos de materiales de naturaleza pétreo, en porcentajes que varían entre el 75% y 95%. Esta fracción pétreo constituye la base del árido reciclado, que comparte con el árido natural los parámetros de caracterización: granulometría, contenido de materia orgánica y sales solubles, etc.) con alguna diferencia originada

por la naturaleza heterogénea de sus componentes.

La Orden de 12 de enero de 2015 clasifica los áridos reciclados en: áridos reciclados procedentes de hormigón -donde el hormigón o sus productos asimilables constituyen al menos el 90% del peso- y áridos reciclados mixtos -que contienen una parte de productos cerámicos o albañilería de arcilla, en proporción inferior al 30% del peso.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los áridos naturales, ya que sus características son asimilables, más cuanto mayor sea la intensidad de la demolición selectiva.

El artículo 5 de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas.

Entre las aplicaciones no ligadas recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados como zahorra en la ejecución de capas estructurales de firmes de carreteras .

(Para otras aplicaciones ver Apartado 5.1.a. y 5.1.b.)

Normativa Asociada

La ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición. Los anexos I y II establecen las condiciones ambientales y técnicas (Anexo I.A.1 y I.B.1) para su utilización, así como los criterios y frecuencias de control de producción (Anexo II.A).

Para aplicaciones no ligadas se exigen las siguientes condiciones:

Condiciones ambientales

- Concentración de potenciales contaminantes máxima permitida
- Contenido máximo de BTEX
- Concentración máxima de TPH
- Ensayo según norma EN 12457-4 y resultado inferiores a los establecidos en la orden
- 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 m³ de árido reciclado y el muestreo se efectuará conforme a la norma UNE-EN 932-1:1997

URBANIZACIÓN

Normativa Asociada

Condiciones técnicas

- 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.

Criterios y control de producción

- Los áridos reciclados para la ejecución capas granulares 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+

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Árido reciclado	GARDELEGUI	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	VOLBAS	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.volbas.com
Árido reciclado	BTB (Bizkaiko Txintxor Berziklategia AB)	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.btbab.com
Árido reciclado	Construcciones LASUEN	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	www.construccionelasuen.com/vertederos.html
Árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-		5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 15 enero 2015	-
Árido reciclado	Ekotrade	-	-	-	El hormigón se suministra ad hoc según requerimiento del proyectista	www.ekotrade.eus
Árido reciclado	Contenedores Susperregi	-	-	-	El material se suministra según requerimientos del proyectista	http://susperregi.es

UP Firmes y Pavimentos

UPF Firmes

Hormigón con escorias siderúrgicas

Descripción del Material

La industria siderúrgica genera una gran cantidad de residuos entre los que destacan, por su volumen, las escorias siderúrgicas. Por cada tonelada fundida se generan unos 150 Kgs de escoria. La gestión de este residuos genera un problema ambiental que un enfoque de economía circular puede solventar. Una de las posibles aplicaciones, ya validadas es su reutilización como material granular en hormigones. Parte de las escorias siderúrgicas generadas, las conocidas como escorias negras, son especialmente adecuadas para su utilización en hormigones, por su elevada densidad, excelentes propiedades mecánicas y buena estabilidad volumétrica. Están compuestas principalmente por hierro, calcio y silicio. Se trata de un material heterogéneo y de granulometría diversa y tonalidades grises que le confieren unas propiedades similares al árido de cantera.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los hormigones con áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los hormigones naturales, ya que sus características son asimilables. Es posible la utilización de hormigones in situ o en aplicaciones prefabricadas.

El anejo 15 de la Instrucción sobre hormigón estructural EHE define el hormigón reciclado como “aquel hormigón fabricado con árido grueso reciclado procedente del machaqueo de residuos de hormigón” estableciendo una dosificación máxima del 20%.

Dado que los hormigones reciclados con escoria siderúrgica no entran dentro de la definición del EHE no quedan regulados por este anexo, por lo que no existe limitación legal al uso de estos hormigones en aplicaciones estructurales, y por supuesto, no estructurales.

Normativa Asociada

Instrucción sobre Hormigón Estructural EHE.

En el caso de elementos prefabricados:

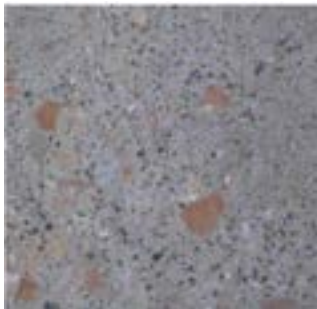
- UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural.
- UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención.
- UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.
- UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación.
- UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla.
- UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjados.
- UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados.
- UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
- UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros.
- UNE-EN 13225:2005/AC:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

UP Firmes y Pavimentos

UPF Firmes

Hormigón no estructural de árido reciclado

Descripción del Material



El árido reciclado es el material granular resultante del tratamiento de materiales inorgánicos utilizados previamente en la construcción, siendo el principal producto de valorización de la parte pétreo de los Residuos de Construcción y Demolición.

Los hormigones de árido reciclado son aquellos que sustituyen un porcentaje del árido procedente de cantera por áridos reciclados, resultantes del tratamiento de la fracción pétreo del RCD. En función del uso previsto del hormigón se utilizan áridos reciclados procedentes de hormigón -en hormigones estructurales- o áridos mixtos (aquellos que incluyen una fracción de producto cerámicos o albañilería de arcilla) en hormigones no estructurales.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los áridos reciclados en construcción pueden ser tan amplias como las de los áridos naturales, ya que sus características son asimilables, más cuanto mayor sea la intensidad de la demolición selectiva.

El artículo 5 de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas. Las aplicaciones ligadas son aquella en las que se utiliza un elemento conglomerante junto con el árido para su correcto desempeño funcional.

Entre las aplicaciones ligadas la Orden recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados con conglomerantes hidráulicos como material granular en la fabricación de hormigón de índole tanto estructural como no estructural, incluyendo los prefabricados de hormigón.

(Para otras aplicaciones ver Apartado 5.1.a. y 5.1.b.)

Normativa Asociada

La ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición. Los anexos I y II establecen las condiciones ambientales y técnicas (Anexo I.A.1 y I.B.1) para su utilización, así como los criterios y frecuencias de control de producción (Anexo II.A).

Para aplicaciones ligadas se exigen las siguientes condiciones:

Condiciones ambientales

- No se requieren. La orden 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

Condiciones técnicas

- Los 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.
- 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

URBANIZACIÓN

Normativa Asociada

Criterios y control de producción

- 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+

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Hormigón de árido reciclado	Áridos y Hormigones Del Norte	-	-	5% - 100%	Resultados ensayos conforme a Orden 12 enero 2015	-
Hormigón de árido reciclado	Construcciones Lasuen	-	-	-	Resultados ensayos conforme a Orden 12 enero 2015	-

Materiales con más de un 5% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

UP Firmes y Pavimentos

UPF Firmes

Morteros

Descripción del Material

El **mortero** es un compuesto de conglomerantes inorgánicos, agregados finos y agua, y en ocasiones aditivos para conseguir prestaciones especiales. Sirven como conglomerante de elementos de construcción a piezas, tales como ladrillos, bloques cerámicos, bloques de hormigón, etc. Además, se puede utilizar como revestimiento de paramentos horizontales y verticales. Los conglomerantes más comunes en la actualidad son los de cemento aunque históricamente también se han utilizado la cal y el yeso. En esta ficha nos referiremos a los morteros de cemento con áridos reciclados.

Los morteros de árido reciclado son aquellos que reutilizan el árido reciclado procedente de hormigón machacado disminuyendo la necesidad de cemento.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones de los morteros reciclados son asimilables a las del mortero normal, puesto que se mantienen las mismas condiciones y prestaciones técnicas.

El *artículo* 5 de la orden de 12 de enero de 2015 regula las posibles aplicaciones de áridos reciclados diferenciando entre aplicaciones ligadas y no ligadas.

Entre las aplicaciones ligadas la Orden recoge la posibilidad de utilizar áridos reciclados como material granular en la fabricación de morteros, ladrillos puzolánicos y cemento según se establezca en la norma técnica que sea de aplicación en cada caso.

(Para otras aplicaciones ver Apartado 5.1.a. y 5.1.b.)

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- NORMATIVA EUROPEA EUROCLASES DE REACCIÓN AL FUEGO CLASIFICACIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA 13501-1 (clasificación A1)
- UNE-EN 13813:2014 Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos

Además la ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco establece que 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+

UP Firmes y Pavimentos

UPP Pavimentos

Pavimentos prefabricados de hormigón fotocatalítico

Descripción del Material

Los hormigones fotocatalíticos son hormigones en los que se emplea un cemento con un aditivo fotocatalítico que en presencia de luz natural activa los procesos de oxidación natural facilitando la transformación de sustancias orgánicas e inorgánicas contaminantes en compuestos inocuos. Los aditivos utilizados en los cementos fotocatalíticos son eficaces en la eliminación del NOx presente en la atmósfera teniendo además un efecto biocida y autolimpiante sobre la superficie pavimentada. El fotocatalizador más comúnmente utilizado es el dióxido de Titanio (TiO₂) y productos derivados de él, que proceden a su vez del final de ciclo de procesos industriales, convirtiéndose en materiales reciclables. El TiO₂ oxida el NOx, convirtiéndolo en NO₃, inocuo, que se deposita en la superficie del pavimento desde donde es arrastrado posteriormente por la lluvia.

Usos y Aplicaciones

Los hormigones y cementos fotocatalíticos son especialmente indicados para espacios exteriores, donde la necesidad de descontaminación y autolimpieza de la superficie es más necesaria, si bien pueden funcionar también en espacios interiores que reúnan buenas condiciones de iluminación.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1338:2004. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo
- UNE-EN 1339:2004. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo
- UNE 127339:2007. Propiedades y condiciones de suministro y recepción de las baldosas de hormigón
- UNE-EN 13369:2006. Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón
- UNE-EN 13501- 1:2007+A1:2010. Clase A1 (no requiere ensayo)

UP Firmes y Pavimentos

UPP Pavimentos

Pavimentos prefabricados de hormigón reciclado

Descripción del Material



Los pavimentos prefabricados de hormigón reciclado incorporan en su fórmula productos resultantes del final de ciclo de otros procesos productivos. Con sus especiales características, su uso al exterior, y la falta de requerimientos en prestaciones térmicas o acústicas pueden incorporar corrientes de residuos muy diversas:

- Áridos reciclados procedentes de la valorización de la parte pétreo de los RCDS
- Escorias siderúrgicas procedentes de procesos de fundición
- Lodos de depuradora
- Sub-productos cerámicos
- Otros materiales secundarios; como aislantes térmicos, acústicos, fibras de vidrio, etc...

Usos y Aplicaciones

Los pavimentos prefabricados de hormigón reciclado son especialmente indicados para espacios exteriores peatonales. Se pueden utilizar en aceras y paseos peatonales, áreas de aparcamientos, rutas ciclables, viales de tráfico restringido etc. Para viales de tránsito habitual debe consultarse su resistencia mecánica.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1338:2004. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo
- UNE-EN 1339:2004. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo
- UNE 127339:2007. Propiedades y condiciones de suministro y recepción de las baldosas de hormigón.
- UNE-EN 13369:2006. Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
- UNE-EN 13501- 1:2007+A1:2010. Clase A1 (no requiere ensayo)

URBANIZACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
ECODRAIN	ICA – GRUPO SORIGUE	-	-	50%	Ecoetiqueta tipo I (Distintiu de garantia de qualitat ambiental)	http://www.icasorigue.com/ecodrain.php?expandable=0
ANDOVER	AGGREGATE INDUSTRIES	-	-	15%	ECOETIQUETA TIPO III (ENVIRONDEC)	www.aggregate.com
CHARCON ECKERB	AGGREGATE INDUSTRIES	-	-	20%	ECOETIQUETA TIPO III (ENVIRONDEC)	www.aggregate.com
ECOPAVIMENTOS EGUSKIZA	ECOPAVIMENTOS EGUSKIZA			62%	ANALISIS Y ENSAYOS POR LABORATORIO ACREDITADO	http://www.hnoseguskiza.com/
PREFABRICADOS VASCOS	PREFABRICADOS VASCOS			15,33%	ECOETIQUETA TIPO III (ENVIRONDEC)	http://prefabricadosvascos.es

Materiales con más de un 15% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

UP Firmes y Pavimentos

UPP Pavimentos

Pavimentos sintéticos reciclados

Descripción del Material



Existen en el mercado losetas y piezas de materiales sintéticos reciclados que incorporan en su composición alrededor de un 80-90% de material reciclado. Este caucho proviene del reciclaje de neumáticos, que son triturados y seleccionados para su posterior uso.

Entre sus cualidades destacan:

- Excelente amortiguación y absorción de impactos y ruidos
- Elasticidad
- Permeabilidad al agua
- Acción antideslizante

Además son resistentes a las condiciones climáticas adversas y mantienen estabilidad dimensional.

Se pueden colocar sobre cualquier pavimento, siempre que este se encuentre nivelado, limpio y seco. Aunque se pueden colocar con adhesivos, frecuentemente se colocan directamente sobre el pavimento puesto que su peso impide que se levanten y se muevan.

Se comercializan en distintas dimensiones, siendo la más habitual la de 50x50 cm. Espesores variables entre los 25 y 45 mm.

Usos y Aplicaciones

Pavimento de seguridad: juegos y parques infantiles, urbanizaciones, gimnasios, piscinas, hostelería, residencias de ancianos, colegios y guarderías.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1177:2009 Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos.

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
GRANZA DE CAUCHO	GMN	100%	-	100%	Ecoetiqueta tipo I (Distintiu de garantia de qualitat ambiental)	http://www.gmn.es/productos.html
LOSETAS FLEXIBLES	ZICLA	100%	-	100%	Ecoetiqueta tipo I (Distintiu de garantia de qualitat ambiental)	http://www.zicla.com/productos/76/losetas-flexibles
ECOSilence		20%	-	20%	Ecoetiqueta tipo III (SCS GLOBAL SERVICES)	https://www.scs-certified.com/products/cert_pdfs/LCS_EPD_ECORE_RubberFlooring_040115.pdf

Materiales con más de un 20% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

UP Firmes y Pavimentos

UPP Pavimentos Pavimentos, suelos, pasarelas y pantanales de madera reciclada

Descripción del Material



Los paseos, pasarelas y pantanales prefabricados pueden estar fabricados mediante diferentes tipos de material reciclado:

- Perfiles de madera recuperada/reciclada
- Perfiles extrusionados de una mezcla de residuos de plástico (100% Poliestireno y Polipropileno) de origen urbano e industrial. Estos perfiles pueden ir armados con estructura interior de acero.

Estos sistemas son fácilmente acoplables y transportables. Las pasarelas peatonales deben ser antideslizantes. Su uso está dirigido principalmente a: pasarelas de playa, marinas, puertos y paseos marítimos, agricultura, construcción...

Los materiales con los que se elaboran tienen que ser durables y resistentes a la intemperie: lluvia, heladas, rayos ultravioleta, insectos, corrosión del agua del mar, etc.

Usos y Aplicaciones

- Muelles
- Pasarelas para playas
- Protectores para barcos
- Pavimentos para jardín
- Etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Baldosas con perfiles de plástico reciclado	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	www.zicla.com
Pasarela TOSSA MAR	Recollida i Reciclatge SL			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	www.recrec.cat
Pasarela fija/enrollable	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	www.zicla.com

Materiales con más de un 100% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USM Mobiliario Urbano

Aparcabicicletas

Descripción del Material



La instalación de aparca bicis en el entorno urbano es una medida que promueve el uso de la bicicleta en las ciudades y pueblos. La elección del material, diseño, anclaje y ubicación deben ser adecuados para prevenir robos o actos de vandalismo.

En el mercado existen una multitud de modelos:

- U invertida
- Soporte de rueda
- Soportes de pared
- Soportes verticales
- Soportes con antirrobo incorporado
- De dos niveles

Los materiales reciclados con los que se realizan estos elementos son muy variados:

- Hormigón
- Madera
- Metales
- Plásticos
- Etc.

Usos y Aplicaciones

- Aparcamiento para bicis

Normativa Asociada

- MARCADO CE

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
APARCABICIS MADERA	Recollida i Reciclatge SL			100%	FSC RECYCLED	http://www.recrec.cat

Materiales con más de un 80% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USM Mobiliario Urbano

Bancos y mesas

Descripción del Material



Los bancos y mesas permiten crear una zona de descanso y de socialización en el entorno urbano. Deben diseñarse con criterios ergonómicos y de accesibilidad. Los bancos y mesas pueden ser de muy diversos materiales, todos ellos rígidos y resistentes:

- Acero reciclado
- Madera reciclada o reutilizada
- Perfiles de plástico extrusionado reciclado
- Vidrio reciclado, sulfatos de alabastro y resinas
- Prefabricados de hormigón reciclado

El material con el que se realizan debe de soportar tanto las duras condiciones climáticas exteriores (frío, calor, humedad) e insectos, como ser resistente frente a deterioros de carácter vandálico y hurtos. Asimismo se recomienda que no requiera de mantenimiento y que sean de fácil limpieza.

Usos y Aplicaciones

- Creación de zonas de descanso en zonas verdes y acerados
- Merenderos y zonas de pic-nic

Normativa Asociada

- MARCADO CE

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
ROMANTICO (100% poliestireno y polipropileno reciclado)	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	www.zicla.com
VICTORIA (100% poliestireno y polipropileno reciclado)	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	www.zicla.com
Mesa Picnic TONA	Recollida i Reciclatge SL			100%	FSC RECYCLED	www.recrec.cat

Materiales con más de un 100% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USM Mobiliario Urbano

Jardineras

Descripción del Material



Las jardineras permiten incorporar zonas con espacios verdes y de esparcimiento en el entorno urbano, reduciendo la contaminación ambiental. Existen diversos tamaños y formas que, además de como zonas verdes, permiten utilizar estos elementos para la zonificación o delimitación de espacios. Los materiales con los que se fabrican las jardineras pueden ser muy variados:

- Madera reciclada: realizado a partir de fibras de madera o madera recuperada
- Acero reciclado
- Aluminio reciclado
- Hormigón prefabricado reciclado
- Materiales sintéticos reciclados y recuperados

El material con el que se realizan debe soportar tanto las duras condiciones climáticas exteriores (frío, calor, humedad) e insectos como ser resistente frente a deterioros de carácter vandálico, hurtos y vuelcos por velocidad del viento.

Usos y Aplicaciones

- Zonas verdes en aceras, paseos, parques
- Delimitación de espacios y zonificación

Normativa Asociada

- MARCADO CE

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
TAVERTET	Recollida i Reciclatge SL			100	FSC RECYCLED	http://www.recrec.cat
GUILLERIES	Recollida i Reciclatge SL			100	FSC RECYCLED	http://www.recrec.cat
LA PLANA	Recollida i Reciclatge SL			100	FSC RECYCLED	http://www.recrec.cat

Materiales con más de un 100% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USM Mobiliario Urbano

Elementos de jardinería

Descripción del Material



Existen en el mercado elementos auxiliares de jardinería de origen reciclado. Las soluciones tecnológicas pueden ser bien mediante el uso de elementos naturales (como pueden ser piedra y elementos vegetales) o artificial. Y en este último caso pueden incorporar un porcentaje de materia prima reciclada.

Todos los materiales deben ser resistentes a la intemperie (agua, frío, sol, hongos) y disponer, cuando proceda, de anclajes que facilitan el clavado y la sujeción en la tierra.

Usos y Aplicaciones

Las aplicaciones más habituales de productos reciclados en jardinería responden a los siguientes usos:

- Elementos decorativos o auxiliares de madera reciclada
- Áridos reciclados como material de drenaje y/o acabado
- Perfiles de plástico extrusionado reciclado en elementos auxiliares, láminas geotextiles, etc...
- Prefabricados de hormigón reciclado en elementos de bordes y delimitadores. Las borduras o limitadores de tierras de jardín son elementos decorativos que permiten separar diferentes zonas. Además de evitar que se mezclen tierras, piedras y raíces, estos delimitadores también pueden proporcionar un sustento al terreno de una cierta altura.

Normativa Asociada

- MARCADO CE

URBANIZACIÓN

Materiales						
MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
BORDURA TAURO (poliestireno reciclado)	ZICLA			100%	ECOETIQUETA TIPO I (Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental)	www.zicla.com
Árido decorativo cerámico	ZICLA			100%	(Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental)	www.zicla.com
MULCH inorgánico procedente de caucho de neumático	ZICLA			100%	(Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental)	www.zicla.com
Recydren (manta drenante de polietileno reciclado)	ZICLA			100%	ECOETIQUETA TIPO I (Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental)	www.zicla.com
TOT-ú (árido cerámico)	ZICLA			100%	(Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental)	www.zicla.com

Materiales con más de un 100% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USM Mobiliario Urbano

Papeleras

Descripción del Material



Las papeleras de exterior son un elemento imprescindible para que nuestros pueblos y ciudades queden libres de suciedad y favorecer así el reciclaje de los residuos urbanos.

Las papeleras de exterior pueden ser de muy diversos materiales: hierro, acero, madera, plástico, etc. El material con el que se realizan debe de soportar tanto las duras condiciones climáticas exteriores (frío, calor, humedad) como ser resistente frente a deterioros de carácter vandálico y hurtos.

El diseño modular de estos elementos permite una gran variedad de configuraciones adaptables a cada necesidad y el hecho de que pueda llegar desmontado al consumidor final, reduce los costes de transporte.

Usos y Aplicaciones

- Mobiliario urbano que puede ir anclado a farolas, suelo o pared: plazas, paseos, semáforos, farolas, señales, etc.
- De muy diversos tamaños. En función de la densidad peatonal se seleccionará la capacidad idónea.
- Con un único contenedor o multirresiduos para la recogida selectiva.
- Con y sin expendedor de bolsas para residuos caninos.

Normativa Asociada

- MARCADO CE

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Barcelona, Capri, Elche (Poliestireno y polipropileno 100% reciclado)	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	http://www.zicla.com/public/docs/urb_papelera_web.pdf
SAU	Recollida i Reciclatge SL			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental FSC RECYCLED	http://www.recrec.cat
SUSQUEDA	Recollida i Reciclatge SL			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental FSC RECYCLED	http://www.recrec.cat

Materiales con más de un 100% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USM Mobiliario Urbano

Vallados

Descripción del Material



El vallado es muy habitual en zonas urbanas y sus objetivos son muy diversos:

- Delimitación de espacios por razones de seguridad (entre peatones y tráfico rodado) o higiene.
- Protección para desniveles laterales, rampas o escaleras.
- Como estructura de apoyo que facilita la accesibilidad a los espacios.
- Para filtrar la entrada a emplazamientos impidiendo la aglomeración de gente.

Esta clase de elementos tiene una amplia gama de estilos y materiales adaptable a cualquier tipo de espacio exterior:

- Hormigón
- Plástico
- Madera
- Metálicas

Los materiales deben de ser resistentes a las condiciones climatológicas (lluvia, frío, calor, humedad) y el vandalismo.

Usos y Aplicaciones

- Vallado y barandillas urbanas
- Parques infantiles y jardines
- Vallado de contención

Normativa Asociada

- MARCADO CE

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
Huesca	ZICLA			100%	Garantía de calidad ambiental	www.zicla.com
Cuenca	ZICLA			100%	Garantía de calidad ambiental	www.zicla.com
Ibiza	ZICLA			100%	Garantía de calidad ambiental	www.zicla.com

Materiales con más de un 100% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USS Señalización y Balizamiento

Elementos de movilidad reciclados

Descripción del Material



La movilidad sostenible de las ciudades permite recorridos en transporte público colectivo o a través de redes ciclistas seguras. La identificación y balizamiento de carriles de uso específico para estos colectivos suele realizarse a través de señales y elementos de materiales muy variados:

- Hormigón reciclado
- Plástico reciclado
- Caucho reciclado

Los materiales deben ser resistentes a los golpes (resistir el paso de vehículos) y a las condiciones climatológicas (frío, calor, humedad). Asimismo, deben de tener una morfología y flexibilidad tal, que eviten los daños por accidente. Sin cantos vivos, se puede disponer en la calzada bien en oblicuo o bien en paralelo.

Dentro de esta categoría pueden también incluirse las plataformas de accesos a autobuses. Las plataformas modulares permiten mejora de la accesibilidad y la seguridad en las paradas de autobús sin obra civil.

Usos y Aplicaciones

- Separación entre los viales del carril bici y los vehículos a motor
- Separación entre viales de uso restringido
- Identificación y delimitación de paradas de autobuses
- Plataforma de acceso a autobuses

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
ZEBRA (PVC 100% reciclado)	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	http://www.zicla.com/public/docs/traf_zebra-web-separador-carril-bici-plastico-reciclado1.pdf
Plataforma Bus	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	http://www.zicla.com/productos/74/plataforma_bus

Materiales con más de un 80% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente

US Señalización y Equipamiento

USS Señalización y Balizamiento

Pantallas acústicas

Descripción del Material



El ruido ambiental es un impacto ambiental a tener en cuenta en las zonas urbanas con contaminación acústica (tráfico, zonas industriales, paso de trenes, etc.). El confort acústico se puede mejorar mediante la colocación de pantallas acústicas que actúan de amortiguamiento del ruido entre las fuentes sonoras y los espacios habitados.

Los materiales reciclados con los que se realizan estos elementos son muy variados:

- Fabricación In Situ. Pantalla verde de tierra reforzada con material reciclado, se compone de una malla metálica rellena con áridos reciclados y una capa de vegetación
- Moquetas recicladas.
- Plástico reciclado.
- Etc.

Usos y Aplicaciones

Para aplicación en viales, parcelas, urbanizaciones, naves industriales, campos de golf, etc.

Normativa Asociada

- MARCADO CE
- UNE-EN 1793:2014 Dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras. Método de ensayo para determinar el comportamiento acústico
- UNE-EN 14389:2015 Dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras. Métodos de evaluación del comportamiento a largo plazo
- UNE-EN 14388:2016 Dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones

Materiales

MATERIAL	FABRICANTE / DISTRIBUIDOR	POST	PRE	TOTAL	DISTINTIVO	WEB
T SONIC	ANTONIO CASADO Y CIA, S.L.			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental	www.acycsa.es
ECOPLACK	ZICLA			100%	Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental Premio al diseño de reciclaje 2001	www.zicla.com

Materiales con más de un 100% de materia prima de origen reciclado y ecoetiqueta tipo I, III o equivalente