



ÁRIDOS RECICLADOS



Teléfono: 686.933.556

E-mail: rcd@grupo-mln.com



ORIGEN

El **GRUPO MLN** gestiona a través de la *concesión (Servicio Público de Eliminación y Valorización de Escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliar en la C.A.A.)* un importante volumen de **RCDs**. Estos residuos son seleccionados en origen atendiendo a sus características y son sometidos a diferentes tratamientos de **valorización** convirtiéndolos en **áridos reciclados** para ser nuevamente empleados como materiales de construcción.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Los usos más destacados son los siguientes:

- Terraplén
- Relleno localizado
- Relleno localizado drenante
- Zahorra artificial
- Áridos para morteros
- Áridos para hormigones
- Áridos para mezclas bituminosas

VENTAJAS

- Producto **ecológico**. Procede de un proceso de reciclaje y es reciclable.
- Disminución del consumo de recursos naturales.
- Disminución de la generación de residuos.
- Aporte de **valor añadido** a las ejecuciones.

FICHAS TÉCNICAS

Aportamos fichas técnicas de los distintos productos obtenidos a través de estos tratamientos:



1. Nombre de identificación

1º) Árido reciclado artificial de hormigón 0/20 mm

2. Naturaleza de la materia prima

Procedente del reciclado de hormigones estructurales.

3. Usos previstos:

- Rellenos tipo terraplén según artículo 330 "Terraplén" del PG-3.
- Rellenos localizados según artículo 332 "Rellenos localizados" del PG-3.
- Áridos para capas estructurales de firme según artículo 510 "Zahorras" del PG-3 y para tratar con cemento según artículo 513 "Suelocemento y gravacemento" del PG-3

Notas:

- *Apto para rellenos de calidad suelo seleccionado*
- *Apto para capas de zahorra artificial en categorías de tráfico pesado de T2 a T4*
- *Apto para la fabricación de materiales tratados con cemento.*

4. Laboratorio de ensayo acreditado encargado de la caracterización:

Laboratorio de ensayos técnicos, S.A. (ENSAYA)

5. Características

CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO	VALOR	Terraplén	Rellenos localizados	Zahorra	Gravacemento y suelo cemento
Tamaño de áridos	UNE EN 933-1	0/20	X	X	X	X
Granulometría*	UNE EN 933-1	*			X	X
Equivalente de arena	UNE-EN 933-8	SE4 > 40			X	X
Porcentaje de caras fracturadas o machacadas de áridos gruesos	UNE-EN 933-5	CF > 70% 100% red. <10%			X	X
Índice de lascas	UNE-EN 933-3	IL < 30			X	X
Resistencia a la fragmentación	UNE-EN 1097-2	LA < 30			X	X
Resistencia al hielo deshielo	UNE EN 1367-2	SM < 18%			X	
Azufre total	UNE-EN 1744-1	S < 0.5%			X	X
Sulfatos solubles	UNE-EN 1744-1	SS < 0.7%			X	X
Limpieza del árido grueso	UNE EN 933-1	Limpieza < 1%			X	
Granulometría*	UNE 103101	*	X	X		
Plasticidad	UNE 103103/UNE103104	No plástico	X	X	X	X
Materia orgánica	UNE 103204	MO < 0,2 %	X	X		X
Yesos	NLT 115	Yeso < 0,1%	X	X		
Sales solubles incluida el yeso	NLT 114	SS < 0,2%	X	X		
Reactividad álcali-sílice	UNE 146508:1999 EX	No reactivo				X

*Granulometría típica documentada

Tamiz	32	25	20	12.5	10	8	5	4	2	0.5	0.4	0.25	0.08	0.063
% pase	100	99	91	80	72	64	50	44	32	18	16	11	5.1	4.7

Las características del producto identificado en el punto 1 han sido testeadas por el laboratorio indicado en el punto 4 siguiendo las normas de ensayo que la normativa vigente establece en función de los usos indicados en el punto 3.

Ignacio de Vera Sevilla
Responsable de Control de
Producción en Fábrica

Lugar y fecha de emisión: *Bárboles (Zaragoza) a 01-03-2017,*

1. Nombre de identificación

2º) Árido grueso reciclado artificial de hormigón 4/20 mm

2. Naturaleza de la materia prima

Procedente del reciclado de hormigones estructurales.

3. Usos previstos:

- Preparación de hormigones para edificaciones, carreteras y trabajos de obras públicas.

Normativa de referencia: "Recomendaciones para la utilización de hormigones reciclados" según Anejo 15 Instrucción de Hormigón Estructural 08:

- *Apto para uso en hormigones no estructurales (HL-150 y HNE-15) reciclados sin limitación de contenido (uso al 100% respecto al total de áridos gruesos).*
- *Apto para uso en hormigones estructurales (hasta resistencias de 40 N/mm²) con limitación de contenido al 20 % respecto al total de áridos grueso. Para contenidos mayores se requiere estudio específico y experimentación en el ámbito de aplicación.*
- *No es apto para la fabricación de hormigones pretensados.*

4. Laboratorio de ensayo acreditado encargado de la caracterización:

Laboratorio de ensayos técnicos, S.A. (ENSAYA)

5. Características

CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO	VALOR	Árido grueso reciclado para hormigón
Tamaño de los áridos	UNE EN 933-1	4/20	X
Granulometría	UNE EN 933-1	*	X
Índice de lajas	UNE EN 933-4	IL < 35	X
Terrones de arcilla	UNE 7133	TA < 0,25 %	X
Absorción	UNE EN 1097-6	Abs < 5 %	X
Resistencia a la fragmentación del árido grueso	UNE EN 1097-2	LA < 40	X
Resistencia al hielo deshielo (sulfato de magnesio)	UNE EN 1367-2	SM < 18%	X
Contenido de cloruros	UNE EN 1744-1	Cl < 0.03%	X
Contenido de sulfatos solubles	UNE EN 1744-1	SS < 0.8%	X
Contenido de partículas ligeras	UNE EN 1744-1	PL < 1%	X
Compuestos totales de azufre	UNE EN 1744-1	S < 1%	X
Contenido en impurezas	UNE EN 933-11	CUMPLE Art. 15 EHE	X
Reactividad álcali-sílice	UNE 146508:1999 EX	No reactivo	X

*Granulometría típica documentada

Tamiz	20	12,5	8	4	2	0,5	0,25	0,06
% pase	91	80	64	44	32	18	11	4,7

Las características del producto identificado en el punto 1 han sido testeadas por el laboratorio indicado en el punto 4 siguiendo las normas de ensayo que la normativa vigente establece en función de los usos indicados en el punto 3.



Ignacio de Vera Sevilla
Responsable de Control de
Producción en Fábrica

Lugar y fecha de emisión: *Bárboles (Zaragoza) a 01-03-2017,*

1. Nombre de identificación

3º) Árido fino reciclado artificial de hormigón 0/4 mm

2. Naturaleza de la materia prima

Procedente del reciclado de hormigones estructurales.

3. Usos previstos:

- Preparación de morteros para edificaciones, carreteras y trabajos de obras públicas.

4. Laboratorio de ensayo acreditado encargado de la caracterización:

Laboratorio de ensayos técnicos, S.A. (ENSAYA)

5. Características

CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO	VALOR	Árido fino reciclado para mortero
Tamaño de los áridos	UNE EN 933-1	0/4	X
Granulometría	UNE EN 933-1	*	X
Finos	UNE EN 933-1	*	X
Contenido de cloruros	UNE EN 1744-1	CL <0.03%	X
Compuestos totales de azufre	UNE EN 1744-1	S < 1 %	X
Contenido de sulfatos solubles	UNE EN 1744-1	SS < 0.8 %	X
Materia orgánica	UNE EN 1744-1	Exento	X
Absorción	UNE EN 1097-6	Abs < 6 %	X
Resistencia al hielo deshielo (sulfato de magnesio)	UNE EN 1367-2	SM < 18%	X
Reactividad álcali-sílice	UNE 146508:1999 EX	No reactivo	X

*Granulometría típica documentada

Tamiz	8	4	2	0,5	0,25	0,06
% pase	100	90	64	36	22	9,4

Las características del producto identificado en el punto 1 han sido testeadas por el laboratorio indicado en el punto 4 siguiendo las normas de ensayo que la normativa vigente establece en función de los usos indicados en el punto 3.



Ignacio de Vera Sevilla
Responsable de Control de
Producción en Fábrica

Lugar y fecha de emisión: *Bárboles (Zaragoza) a 01-03-2017,*