

PRESENTACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HORIZONTE 2030 (PIRec 2030)

**ÁRIDOS RECICLADOS:
EL MÁS CLARO EJEMPLO DE ECONOMÍA CIRCULAR**

Pablo Pérez González.

- Gerente Agreca. Asociación de empresas gestoras de RCDs de Andalucía.

16 de junio de 2021

PIRec 2030

- 1) Fomento de campañas de concienciación y sensibilización.**
- 2) Fomento de la colaboración con las administraciones locales para dotar de ordenanzas y fianzas a la totalidad de municipios andaluces.**
- 3) Obligación de acreditar la correcta gestión de los RCDs en la obra, de forma previa a su certificación.**
- 4) Uso de áridos reciclados como criterio de baremación en los concursos de obra pública.**

INDICE:

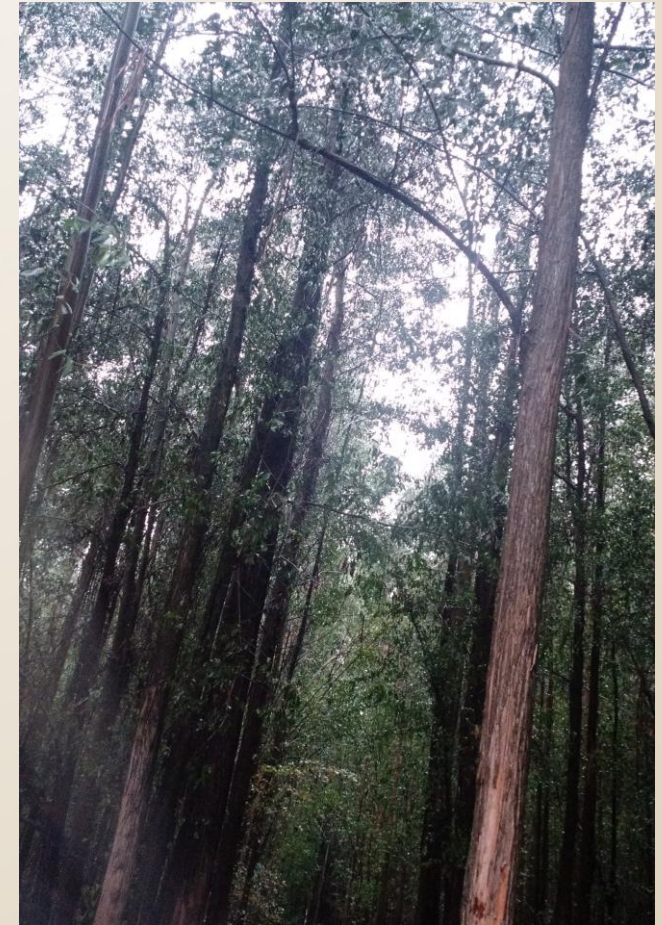
A – MATERIAS PRIMAS

B – RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

C- PROCESO DE TRATAMIENTO

D- APLICACIÓN ÁRIDOS RECICLADOS - OBRAS

RECURSOS NATURALES.



A- MATERIAS PRIMAS: MINERÍA



A- MATERIAS PRIMAS

CONSUMO ÁRIDOS NATURALES:	2,5 Tn. / Habitante año.
GENERACIÓN RCD:	1,00 Tn. / Habitante año.
70% VALORIZACIÓN RCD:	0,70 Tn. / Habitante año.

28 % DEL CONSUMO PODRÍA REALIZARSE CON ÁRIDOS RECICLADOS



12.600.000 Tn. / año.

B – RCDs:

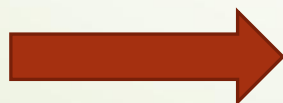
- HORMIGÓN



- ARCILLA



- ASFALTO



RESIDUOS MEZCLADOS



B – RCDS - DEMOLICIÓN.



PROCESO DE DEMOLICIÓN SELECTIVO, ETAPAS:

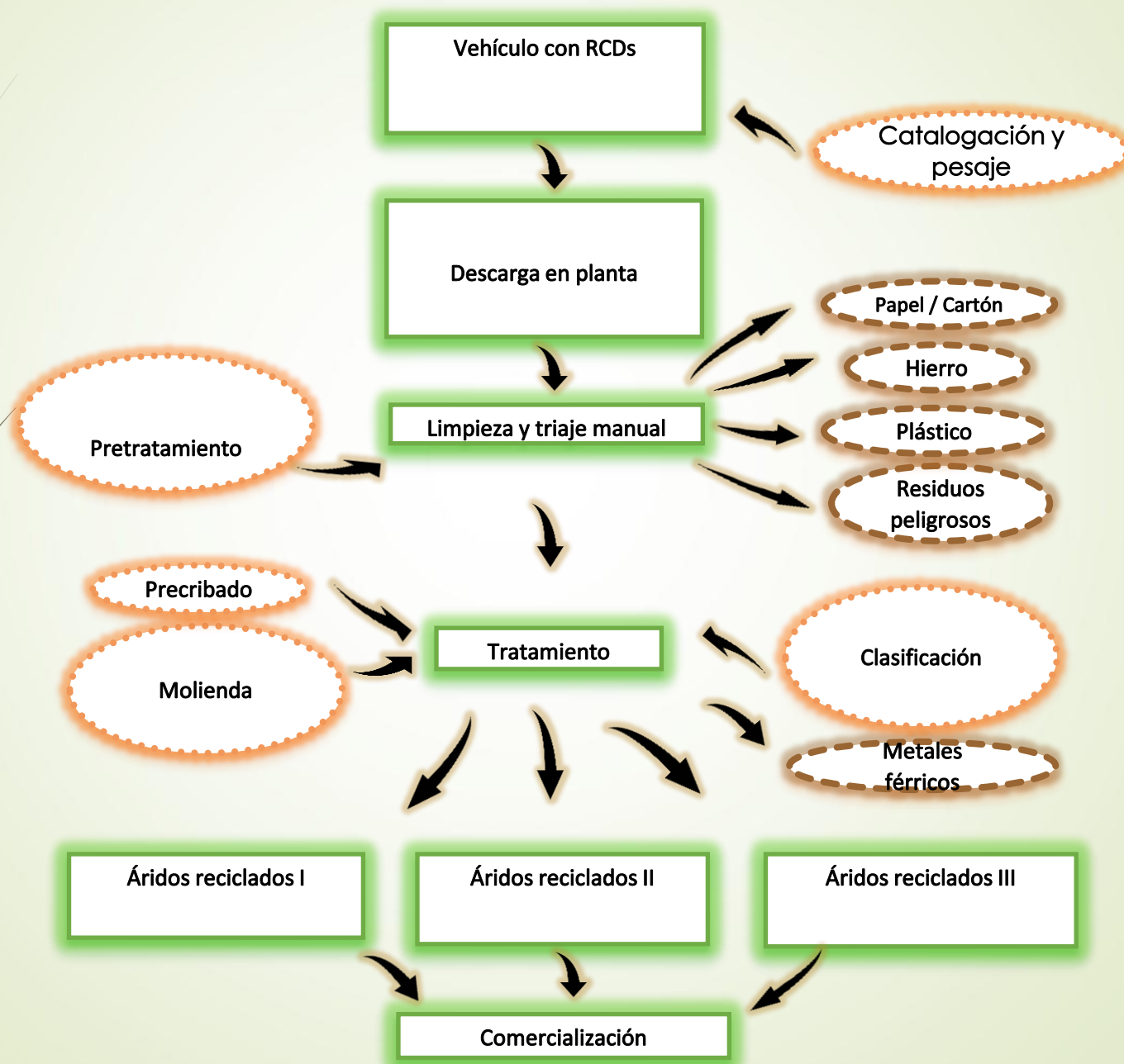
1. Desmontaje de elementos clasificados como residuos peligrosos (RP)
2. Desmontaje de instalaciones eléctricas, fontanería, grifería, etc.
3. Desmontaje de carpintería (puertas, ventanas y mobiliario)
4. Desmontaje de falsos techos, revestimientos de paredes, tabiquería y cerramientos.
5. Demolición de estructura
6. Demolición de cimientos

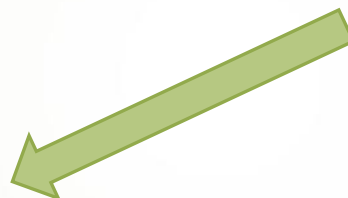
DEMOLICIÓN SELECTIVA



C – PROCESO DE TRATAMIENTO.







APLICACIÓN DE ÁRIDOS RECICLADOS:

- DESCONOCIMIENTO DEL PRODUCTO.
- VARIABILIDAD.
- NORMATIVA GENÉRICA – PG3.
- LIMPIEZA.
- COMPETENCIA CON ÁRIDOS NATURALES
- FIN DE CONDICIÓN DE RESIDUO

FIN DE CONDICIÓN DE RESIDUO

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados:

<<...Artículo 5. Fin de la condición de residuo.

1. Por orden del Ministro de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino se podrán establecer los criterios específicos que determinados tipos de residuos, que hayan sido sometidos a una operación de valorización, incluido el reciclado, deberán cumplir para que puedan dejar de ser considerados como tales, a los efectos de lo dispuesto en esta Ley y siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que las sustancias u objetos resultantes se usen habitualmente para finalidades específicas;***
- b) que exista un mercado o una demanda para dichas sustancias u objetos;***
- c) que las sustancias u objetos resultantes cumplan los requisitos técnicos para finalidades específicas, la legislación existente y las normas aplicables a los productos; y***
- d) que el uso de la sustancia u objeto resultante no genere impactos adversos para el medio ambiente o la salud...>>***

CALIDAD DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS



**Catálogo de firmes y
unidades de obra con
áridos reciclados de
Residuos de
Construcción y
Demolición (RCD)**



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Unión Europea



Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

Colaboradores:



Símbolo	Designación del material	Características	Prescripciones complementarias para su empleo en					
			Firmes de carretera	Firmes de caminos rurales	Carril bici y vías peatonales	Cimiento del firme: Núcleo	Cimiento del firme: Capas de asiento	Obras de drenaje y zanjas
ZARHor	Zahorra artificial reciclada de hormigón	Ver Anexo III	T2: LA<35 T3: LA<40 T4: LA<40	T4: LA<40	LA<40			
ZARMI	Zahorra artificial reciclada mixta Tipo I de RCD	Ver Anexo III	T3: LA<40 T4: LA<40	T4: LA<40	LA<40			
ZARMI II	Zahorra artificial reciclada mixta Tipo II de RCD	Ver Anexo III	T4: LA<40	T4: LA<40	LA<45			
ZARA	Zahorra artificial reciclada asfáltica	Ver Anexo III	T2: LA<35 T3: LA<40 T4: LA<40	T4: LA<40	LA<40			
SR-SEL	Suelo seleccionado reciclado de RCD	Ver Anexo III				CBR≥3	CBR≥5	
SR TOL	Suelo tolerable reciclado de RCD	Ver Anexo III				CBR≥3		
SCR	Suelo-cemento reciclado de RCD	Ver Anexo III	T2, T3, T4: fc=2,5 a 4,5MPa		fc>1,5MPa			
HCR	Hormigón seco compactado reciclado de RCD	Ver Anexo III						
GCR20	Cmara-cemento reciclada de RCD	Ver Anexo III	T2: LA<35 T3: LA<40 T4: LA<40					
GCR32	Cmara-cemento reciclada de RCD	Ver Anexo III	T2: LA<35 T3: LA<40 T4: LA<40					

CALIDAD DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS

AGRECA RCD **cemosa**
Ingeniería y Control

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

1377/AGRECA/0005

CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA, S.A. (CEMOSA)
CERTIFICA que los productos suministrados al mercado por:

Gestora Cordobesa de Residuos, S.A. (GECORSA)
Ctra. N-432, km. 281,5
14820 Santa Cruz (Córdoba)

Y fabricados en:
Planta de valorización de residuos, Ctra. N-432, km. 281,5
14820 Santa Cruz (Córdoba)

Y que se indican a continuación:

Identificación del producto	Uso previsto
ZARHor 0/32 Zahorra 0/32 reciclada de hormigón	Zahorra
ZARM 10/32 Zahorra 10/32 reciclada mixta tipo I de RCD	
AR 0/10 Material para camas de tuberías 0/10 reciclado de RCD	Material para camas de tuberías
DREN 10/32 Material drenante 10/32 reciclado de RCD	Material drenante
SR-SEL 0/20 Suelo seleccionado 0/20 reciclado de RCD	Suelo

Están sometidos por parte del fabricante a un sistema de control de producción en fábrica y al ensayo de muestras tomadas de acuerdo con un plan de ensayos preestablecido, y que se ha llevado a cabo la inspección del sistema implantado, mediante la evaluación y aprobación del mismo, conforme al Reglamento AGRECA de Certificación de Producto Ed. 02 de fecha 14 de Septiembre de 2016.

Este certificado fue emitido por primera vez el 23 de Marzo de 2016.

Este certificado es válido mientras no sea anulado o retirado por CEMOSA y como máximo hasta el 23 de Marzo de 2022.

Fecha de última emisión: 23 de Marzo de 2021.

Por CEMOSA:
Alicia Pacheco Gómez
Directora de Certificación

Centro de Estudios de Materiales y Control de Obra, S.A. (CEMOSA)
C/ Benavente 9
29004 - Málaga
Tel: 952 23 06 42
www.cemosa.es

AGRECA RCD

cemosa
Ingeniería y Control

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

1377/CPR/AR-0161

En cumplimiento con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011 (Reglamento de productos de construcción o CPR), este certificado se aplica al producto de construcción:

Producto: **ÁRIDOS**
Descripción: **Ver Anexo**
Norma: **Ver Anexo**

Puesto en el mercado bajo el nombre o la marca comercial de:

Gestora Cordobesa de Residuos, S.A. (GECORSA)
Ctra. N-432, km. 281,5
14820 Santa Cruz (Córdoba)

Y producido en la planta de fabricación:
Planta de valorización de residuos, Ctra. N-432, km. 281,5
14820 Santa Cruz (Córdoba)

Este certificado indica que todas las disposiciones relativas a la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones descritas en el Anexo ZA de la norma arriba mencionada bajo el sistema 2+, se aplican y que el control de producción en fábrica se evalúa para estar en conformidad con los requisitos.

Este certificado fue emitido por primera vez el 23 de Marzo de 2016 y seguirá siendo válido hasta el 23 de Marzo de 2022 siempre y cuando ni la norma armonizada, el producto de construcción, los métodos EVCP ni las condiciones de producción en la planta se modifiquen de manera significativa, a no ser que sea suspendido o retirado por el organismo de certificación de producto notificado CEMOSA (nº 1377).

Este certificado anula y sustituye a la fecha de emisión: 28 de Abril de 2020.

Fecha de última emisión: 23 de Marzo de 2021.

Por CEMOSA:
Alicia Pacheco Gómez
Directora de Certificación

Centro de Estudios de Materiales y Control de Obra, S.A. (CEMOSA)
C/ Benavente 9
29004 - Málaga
Tel: 952 23 06 42
www.cemosa.es

ENAC
CERTIFICACIÓN
Nº 13 40-29337

AGRECA RCD **cemosa**
Ingeniería y Control

Nº Certificado: 1377/AGRECA/0005
(se adjunta copia de dicho certificado)

ZARHor 0/32

Gestora Cordobesa de Residuos, S.A. (GECORSA)
Ctra. N-432, km. 281,5 - 14820 Santa Cruz (Córdoba)

Planta de reciclaje y veredero B Ilobaón
Ctra. N-432, km. 281,5 - 14820 Santa Cruz (Córdoba)

Denominación: Zahorra 0/32 reciclada de hormigón

Tipo material: Árido para capas granulares

Uso previsto: Relleno de carreteras, vías ciclistas y peatonales, relleno de zanjas

Composición

Reciclado	Reciclado	Reciclado	Reciclado	X	R
100%	-	-	-	<1%	<1 cm²/g

Granulometría de las partículas

Tipo	Tamiz (mm)								
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,5	
0/32	100	88-100	65-90	50-76	40-65	26-45	15-32	7-21	A-6 D-9

Índice CBR

Índice de bloques

Partículas filamentosas y parcialmente filamentosas

Partículas totalmente redondeadas

Desgaste de los Ángeles

Equivalente de arena (EA)

Modificabilidad

Contenido en materia orgánica

Comp. Total de azufre (SO₂)

Sal. Solubles en agua (SO₄)

Pérdida de masa en el ensayo de estabilidad a los sulfatos

En Córdoba a 24 de Febrero de 2021

AGRECA RCD

D - SISTEMA DE APLICACIÓN DE ÁRIDOS RECICLADOS : OBRAS.



Muchas gracias por su atención.

Pablo Pérez González.

- Gerente Agreca, Asociación de empresas gestoras de RCDs de Andalucía.
- Director Técnico ARIDOS RECICLADOS DE RCDs .

Grupo de interés.

- Email: pperez@andaluciarecicla.es