



## CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES



**SEPTIEMBRE '23**

# 1. QUIENES SOMOS?

**Selectives Metropolitanas S.A.**, es una empresa pública **100% participada por el Grupo TERSA**, dónde se gestionan los envases ligeros que provienen del contenedor amarillo y los residuos voluminosos que provienen del área metropolitana de Barcelona.

- **PLANTA DE SELECCIÓN DE ENVASES LIGEROS:**
  - TRATAMIENTO 33.800 TONELADAS/ AÑO
  - 3 TURNOS DE LUNES A VIERNES: 16 PERSONAS/ TURNO
  - RECEPCIÓN 24/7
- **PLANTA DE VOLUMINOSOS:**
  - TRATAMIENTO 60.000 TONELADAS/ AÑO
  - 3 TURNOS DE LUNES A DOMINGO: 34 PERSONAS
  - RECEPCIÓN 24/7
- **CERTIFICACIONES:** ISO 9001- ISO 45001- ISO 14.001- EMAS



## 2. LOCALIZACIÓN

SUPERFÍCIE TOTAL: 60600m<sup>2</sup>

TOTAL CONSTRUÍDO: 21536'5m<sup>2</sup>

TRABAJADORES: 115



### 3. LAYOUT INSTALACIONES

1. Recepción y oficinas
2. Báscula
3. Planta selección de envases (16.000m<sup>2</sup>)
4. Campa de residuos voluminosos (8.000 m<sup>2</sup>)
5. Planta de trituración de madera (1.965m<sup>2</sup>)
6. Zona de descarga de camiones de envases (3.000 m<sup>2</sup>)
7. Zona de descarga de camiones de voluminosos
8. Párquing de personal
9. Zona taller y almacén



## 4. ETAPA 1 -ORIGEN DEL RESIDUO

Hay dos tipos de recogida de este residuo:

➤ **Recogida de muebles de los ayuntamientos (Voluminoso)**

El 75% de todas las recogidas de voluminosos que se generan en el Área Metropolitana de Barcelona (Ciudad de Barcelona+ municipios) nos llega a SEMESA, (50% de Barcelona Ciudad y el 100% de las recogidas que se hacen en el Baix Llobregat).

➤ **Recogida de muebles en Puntos limpios**

El 100% de las recogidas en los puntos limpios que se generan en el Área Metropolitana de Barcelona (Ciudad de Barcelona+ municipios) nos llega a SEMESA.



## 4. ETAPA 1 -ORIGEN DEL RESIDUO

### ➤ **Recogida de muebles de los ayuntamientos (Voluminosos)**

El 65,30% de las entradas a SEMESA provienen de la recogida de muebles de los ayuntamientos.

De este 65,30%, el 60% proviene de Barcelona ciudad y el 40% proviene del área metropolitana del Baix Llobregat.

### ➤ **Puntos limpios:**

El 34,70% de las entradas a SEMESA provienen de la recogida en los puntos limpios.

El 80% proviene de Barcelona ciudad y el 20% proviene de municipios de toda área metropolitana.

## 5. ETAPA 2 -RECEPCIÓN MATERIAL

1



1. Los camiones de recogida se pesan en la báscula al entrar

2



2. Los camiones se descargan en campa y se esparce el material

3



3. Los operarios de triaje separan manualmente los diferentes materiales y los clasifican

## 6. ETAPA 3 –SELECCIÓN DEL MATERIAL

### 3. SELECCIÓN DEL MATERIAL

Se hace una selección manual del material y se clasifica en:

- Madera limpia (a los muebles se les quitan todos los elementos que no sean madera, principalmente hierro y vidrio)
- Chatarra (patas de sillas y mesas, partes de sofá, somiers, ...)
- Vidrio (de puertas, ...)
- Plásticos (A: cajas de fruta, palets; B: cubos, cajas de automoción, tuberías de gas, tuberías corrugadas, garrafas, contenedores, mesas y sillas de jardín,... i C: tuberías de agua, canaletas eléctricas, persianas....)
- Caucho (neumáticos, bandas de cintas,...)
- RAEES (aparatos eléctricos y electrónicos)
- sofás (se les hace un trabajo para separar la madera, chatarra, ropa y espumas)
- colchones
- Rechazo (todo lo que no se ha podido clasificar en las fracciones anteriores)



# 6. ETAPA 3 -SELECCIÓN DEL MATERIAL

## 3. SELECCIÓN DEL MATERIAL

SELECCIÓN  
MANUAL



CLASIFICACIÓN



MADERA LIMPIA

CHATARRA

PRODUCTOS



RECHAZO

SOFÁS

COLCHONES

CAUCHO

RAEES

VIDRIO

PLÁSTICOS



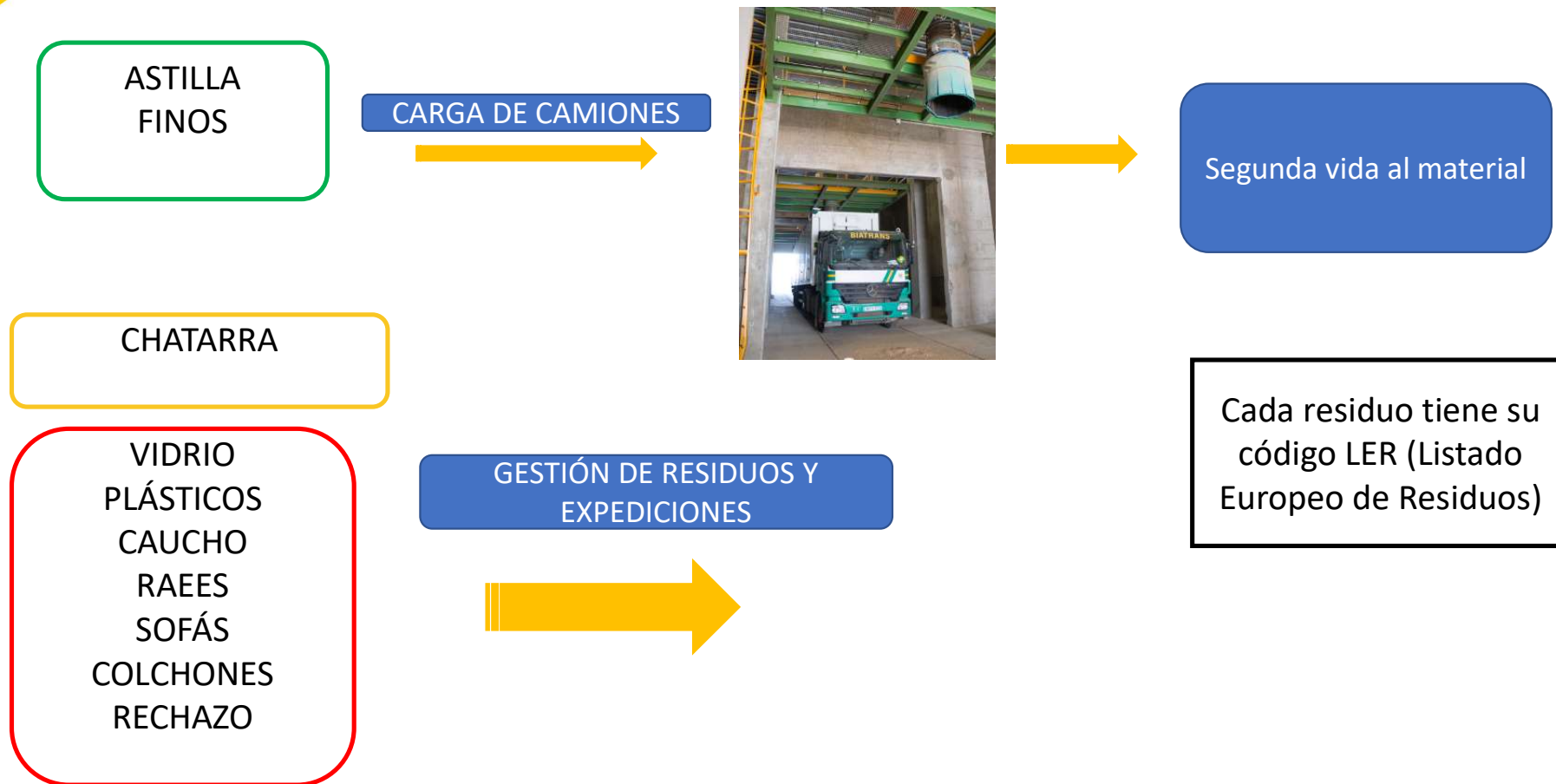
# 7. ETAPA 4 – PROCESO TRITURACIÓN DE MADERA

## 4. TRITURACIÓN DE MADERA LIMPIA

Del 100% de las entradas a SEMESA el 80,83% es madera limpia, una vez seleccionada.



## 8. ETAPA 5 -ECONOMIA CIRCULAR



# 9. DATOS DE PRODUCCIÓN

## 9.1. DATOS DE LA INSTALACIÓN DE TRITURACIÓN DE MADERA

La instalación tiene capacidad de triturar 25 toneladas/h.

El horario de trituración es de 7h a 23h de lunes a viernes.

Capacidad de cada silo: 330 toneladas      nº de silos: 3

ENTRADAS ANUALES: 60.303 toneladas

VENTAS ANUALES: 51.340 toneladas (astilla: 33.909t y finos: 17.430t)

## 9.2. CARACTERÍSTICAS Y DESTINOS DEL MATERIAL

### 9.2.1. ASTILLA

Granulometría: de 20 a 50mm

Destino: aglomerados (tableros), combustible para hornos (generación de energía),...

### 9.2.2 FINOS

Granulometría: de a 1 a 20mm

Destino: combustible para hornos (generación de energía),..., lecho para animales de granja,...

ASTILLA



FINOS



¡Muchas gracias!



[www.tersa.cat](http://www.tersa.cat)

# Finsa

Aprovechamiento de la  
madera procedente de la  
recogida de voluminosos/  
enseres de los municipios

# Forestal

El mundo forestal es nuestro origen.  
Desde nuestros inicios, siempre hemos estado estrechamente vinculados  
con la madera y con el entorno natural.

---

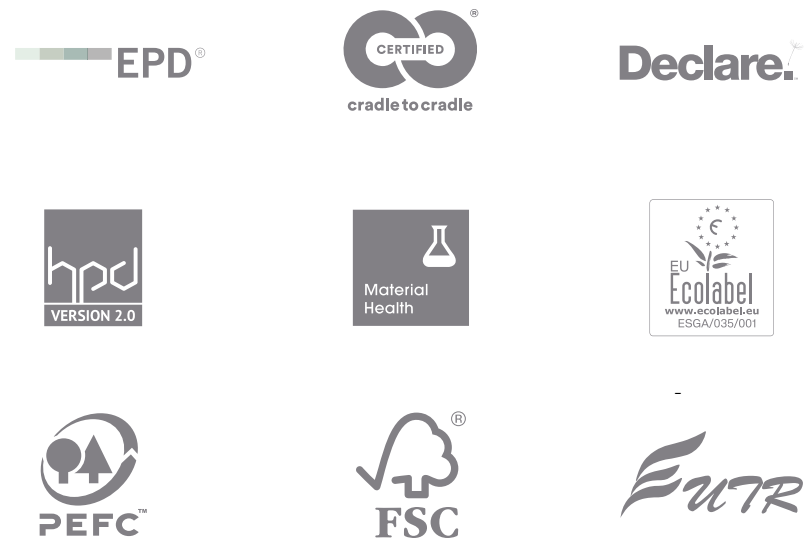


Fomentamos activamente la utilización de madera procedente de bosques PEFC y FSC – las certificaciones que garantizan la gestión forestal sostenible.

# Gestión sostenible de los bosques

## Certificaciones

---



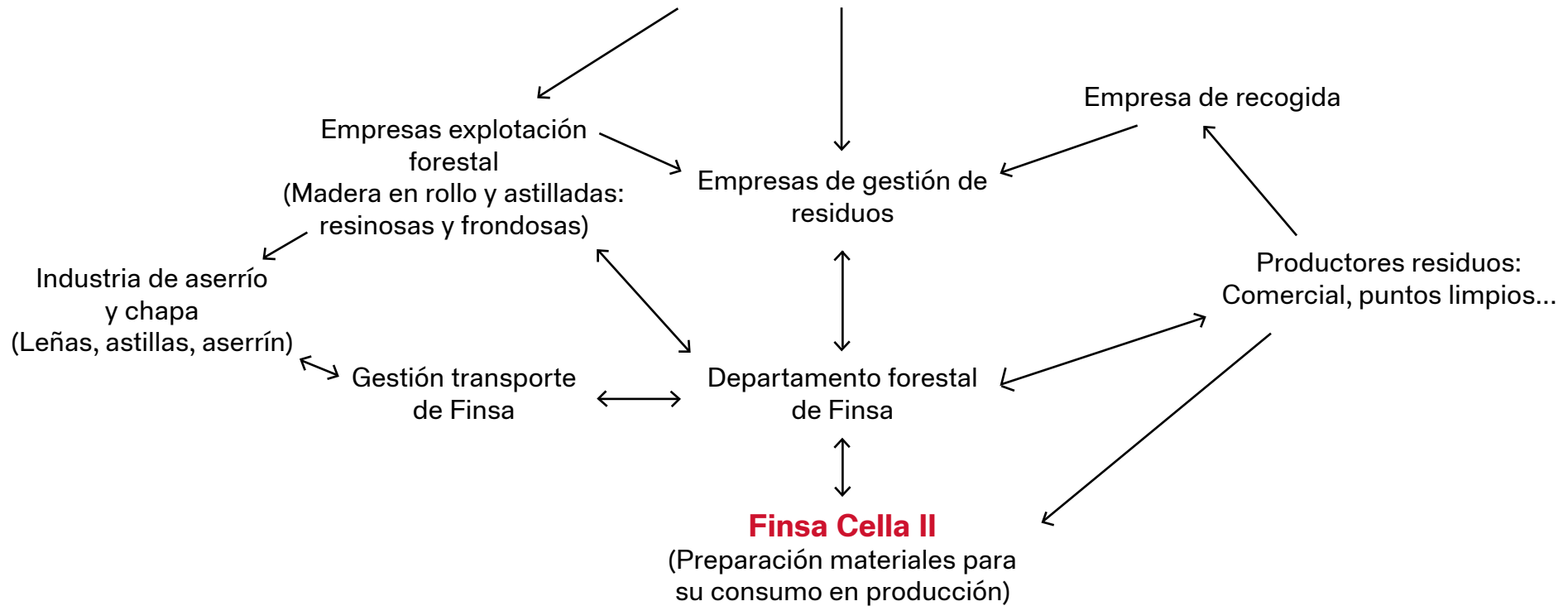
## Certificaciones de edificación sostenible

---





# Forestal



# Nuestro bosque urbano

Códigos LER:

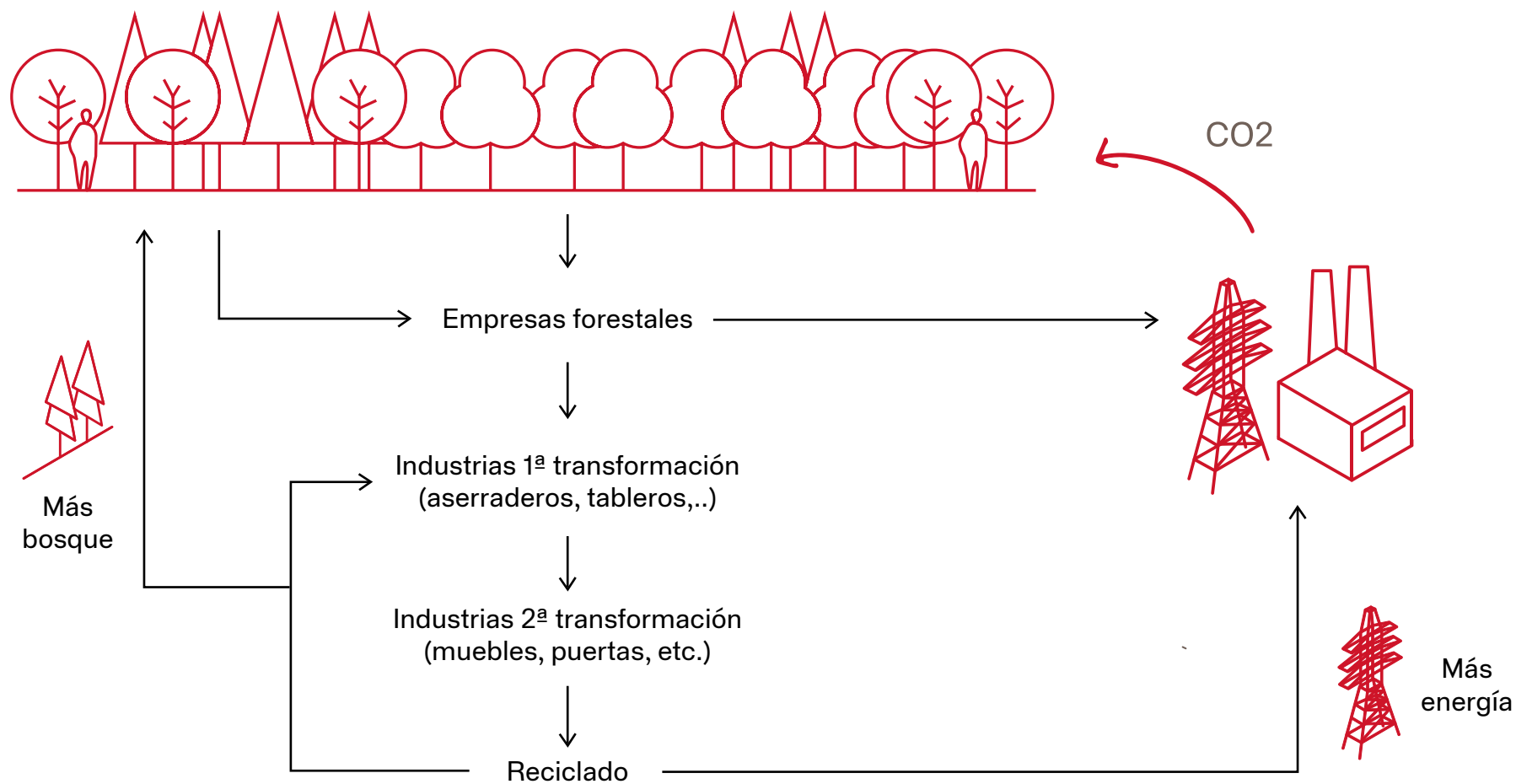
030105, 150103, 170201, 191207, 200138

Tratamiento: R3

---

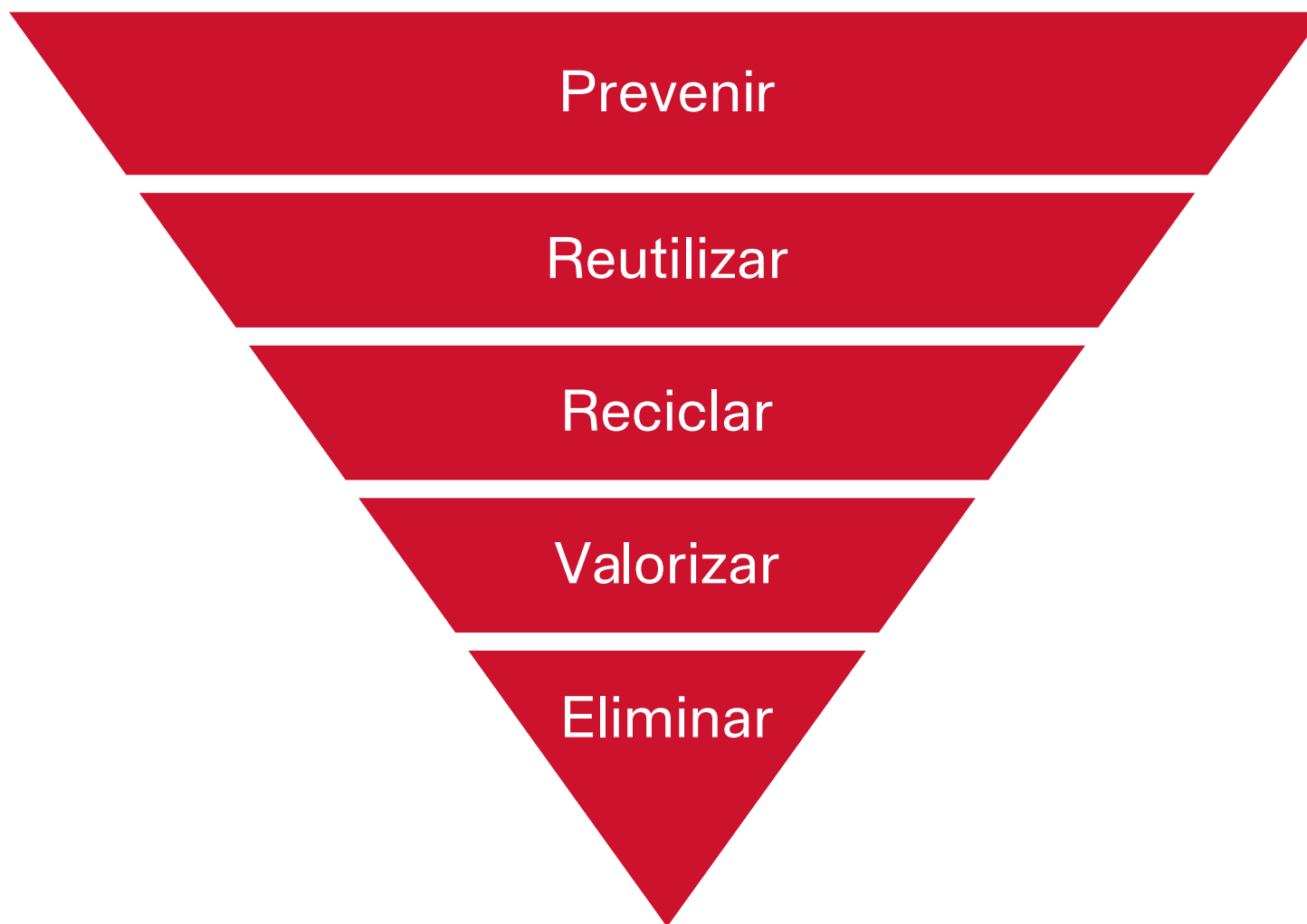


# El recorrido del reciclado



# Forestal

---



# Forestal

---



# Forestal

---



# Forestal

---



# Gestión sostenible de la materia prima

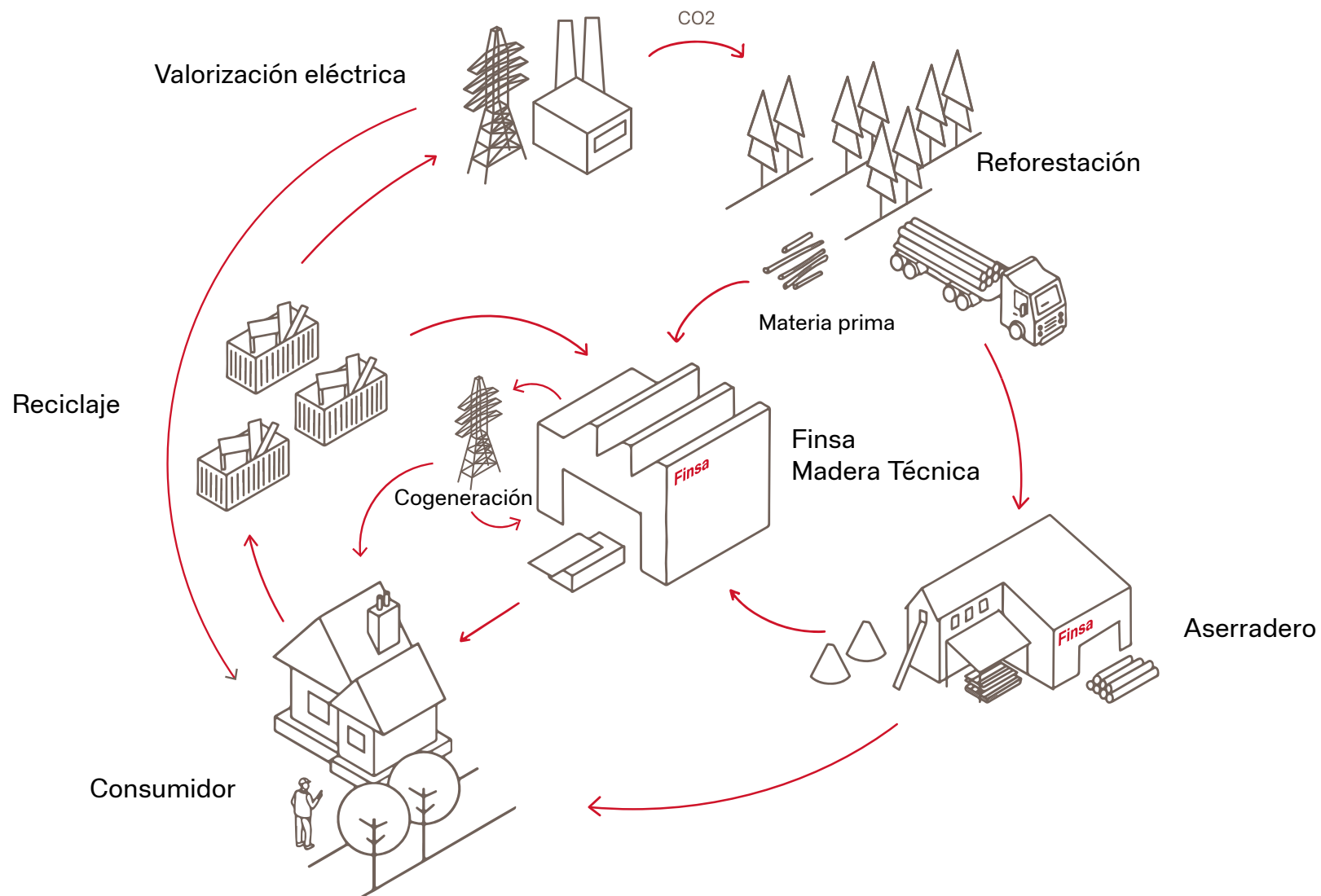
Aprovechamiento en cascada

---





# Gestión sostenible de la materia prima



# La cadena de valor de la madera

---

Forestal

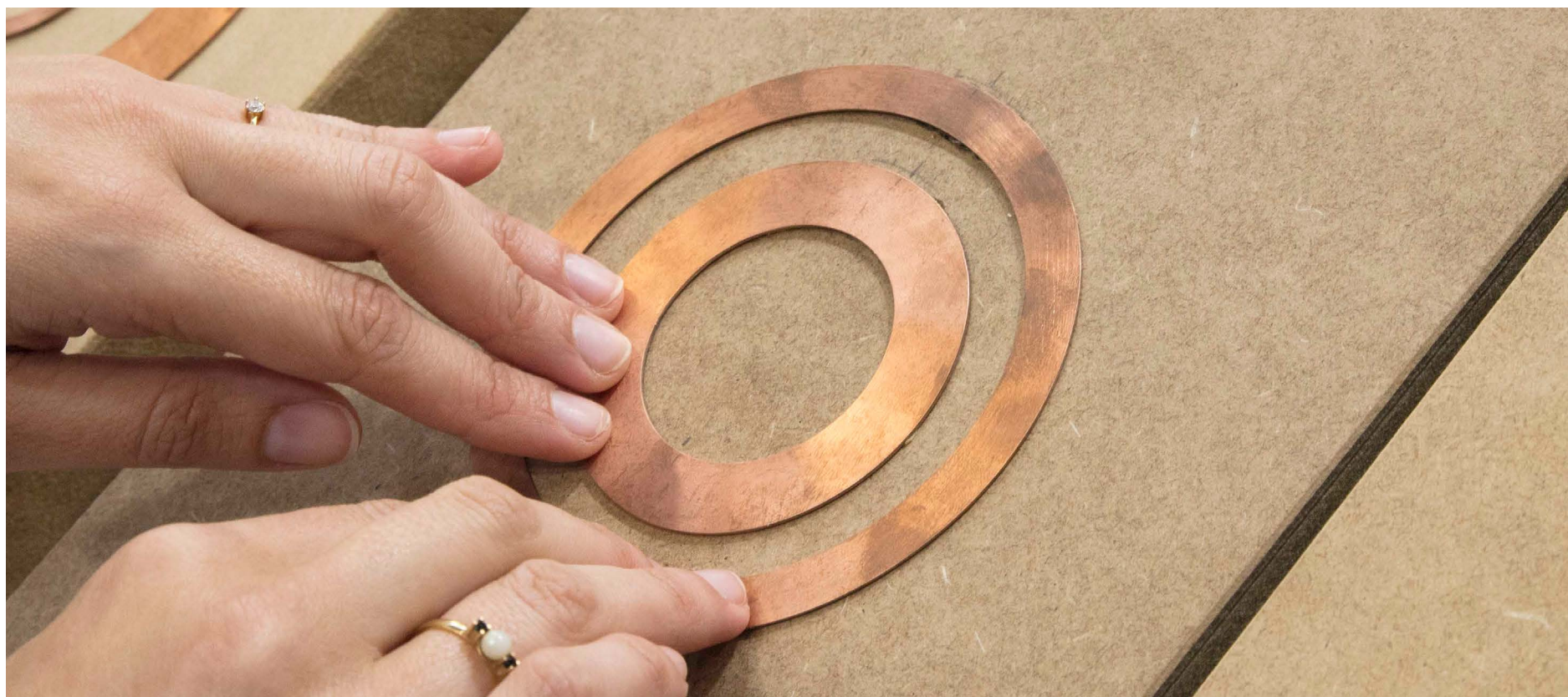
Industria

Logística

Diseño

Oficio

Hábitat



# Industria

Finsa es uno de los más antiguos fabricantes de tableros de aglomerado y MDF en la Península Ibérica

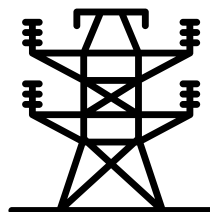


# Industria limpia

---



Procesos optimizados  
Ahorro energético



Valorización de los residuos  
no reciclables



EPD - Declaración ambiental  
de producto

# Hábitat

Las soluciones en madera nos rodean y acompañan en todos los espacios que habitamos en el día a día.



1. Revestimientos interiores y mobiliario



2. Revestimientos exteriores y madera estructural

# Proyectos

Asesoramiento a los proyectistas en todo lo que concierne a productos de madera y derivados de madera, modelado de estructuras y predimensionado de elementos, así como muestras, catálogos y formación específica para el equipo técnico del proyecto.

---



Workplace



Retail



Hospitality



Residencial



Construcción en madera

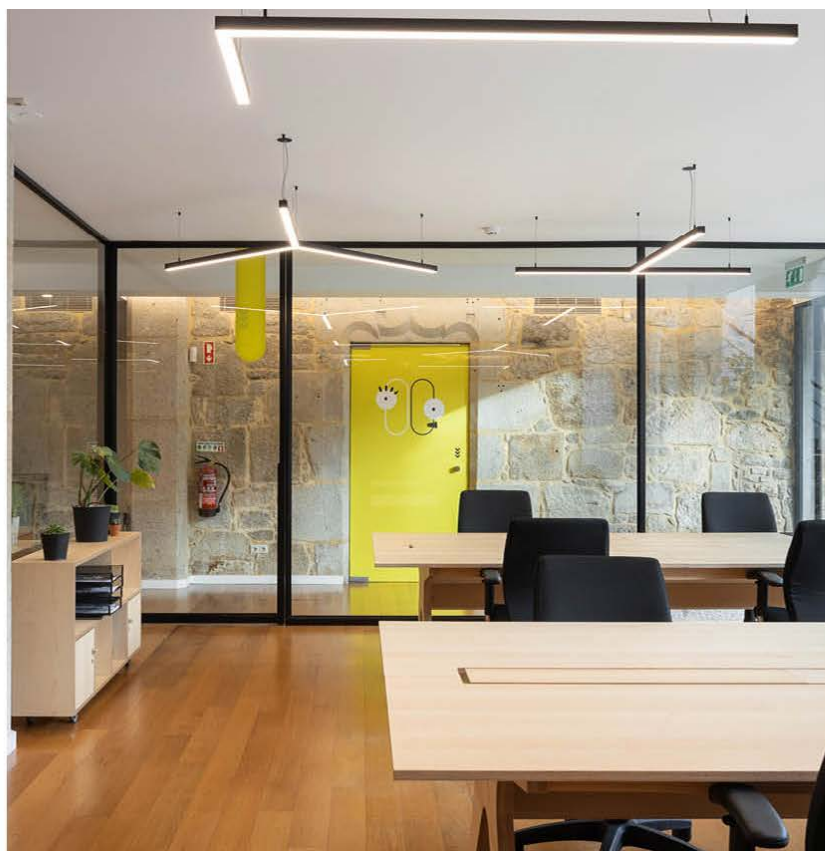
# Proyectos

Algunos proyectos de referencia con nuestros materiales aplicados

---

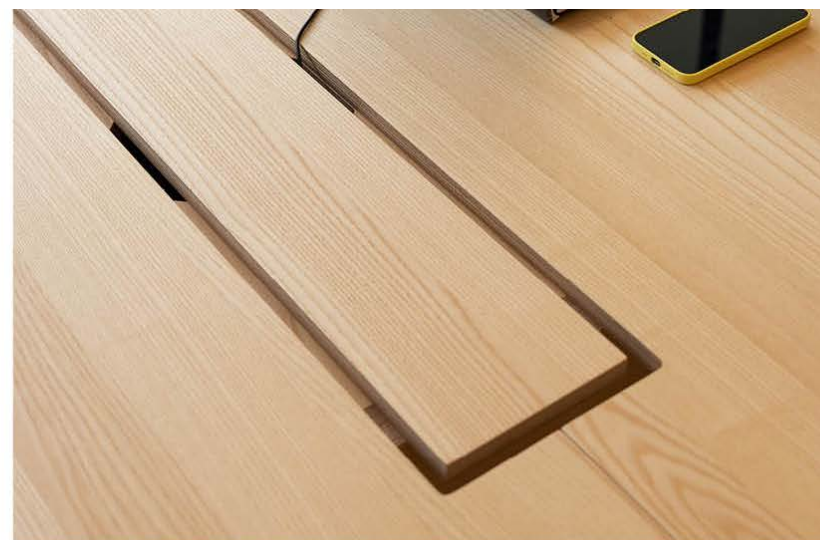
2021

Viana do Castelo,  
Portugal



Fibranatur Fresno Alba y  
Finplynatur Fresno Alba

Mobiliario a medida en office  
y mesas de trabajo



Workplace

2022

Valencia,  
España



Finfloor Supreme Espiga Orleans,  
Fimaplast Verde Oliva Soft III y  
Mármol Blanco Supermate

Suelo laminado y mobiliario



Retail





Fibracolor Negro E-Z Roble Denver,  
Fibraplast Hidrófugo Roble Denver,  
Gris Suave Nude y Blanco  
y CompacMel Plus E-Z Luna Nueva

Cabeceros, revestimientos  
verticales, mobiliario  
de habitaciones e interior  
de armarios

Hospitality



Fimaplast Hickory Frida  
Boreal y Creta Marfil Teide,  
Bronce Sálvora Soft III

Mobiliario cocina, mobiliario  
comedor, panelado y  
armarios.



2021

Benicasim,  
Castellón



Residencial

# Vivienda en Moralarzal

100x100 Biopasiva



Construcción en madera

# Gracias

Juan Carlos Moure Rúa  
jcmoure@finsa.es



GRUPO  
CEMENTOS  
**PORTLAND**  
**VALDERRIVAS**

# LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA EN LA FÁBRICA DE MONJOS



21 de septiembre 2023

# ¿QUIÉNES SOMOS?

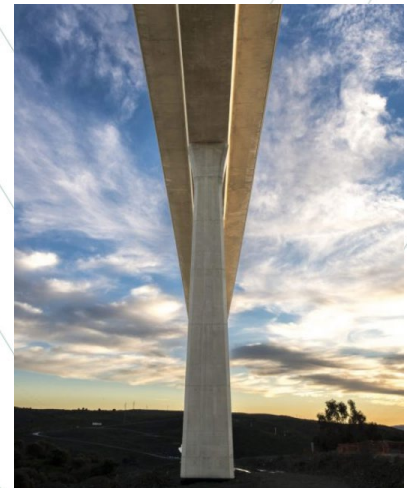
# CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS



- Cementos Portland Valderrivas es una filial del grupo FCC.



- Multinacional líder en la producción de cemento, hormigón, áridos y mortero.
- El grupo fue fundado en 1903.
- Opera en dos áreas geográficas: Europa Occidental (España, Reino Unido y Holanda) y África (Túnez).



**REINO UNIDO**  
2 terminales de  
importación de cemento

**HOLANDA**  
unidad de trading internacional

**ESPAÑA**  
7 fábricas de cemento  
Plantas de hormigón  
Canteras de áridos  
Plantas de mortero seco  
Terminales marítimas

**TUNEZ**  
1 fábrica de cemento  
Plantas de hormigón  
Cantera de áridos  
Terminales marítimas



HONTORIA  
(Extremadura)



EL ALTO  
(Madrid)



MATAPORQUERA  
(Cantabria)



OLAZAGUTÍA  
(Navarra)



ELS MONJOS  
(Cataluña)



ALCALÁ GUADAIRA  
(Andalucía)



VALLCARCA  
(Cataluña)





- Tiene cantera propia conectada por camino interior con la fábrica. La superficie de explotación es de 117,92 Ha.
- Dispone de dos hornos de vía seca.
- La capacidad de producción es de 1.920.000 t de clínquer y 2.250.000 t de cemento.
- Desde la fábrica se realiza la expedición de clínquer a granel y cemento ensacado y a granel.

# PROCESO DE FABRICACIÓN DE CEMENTO



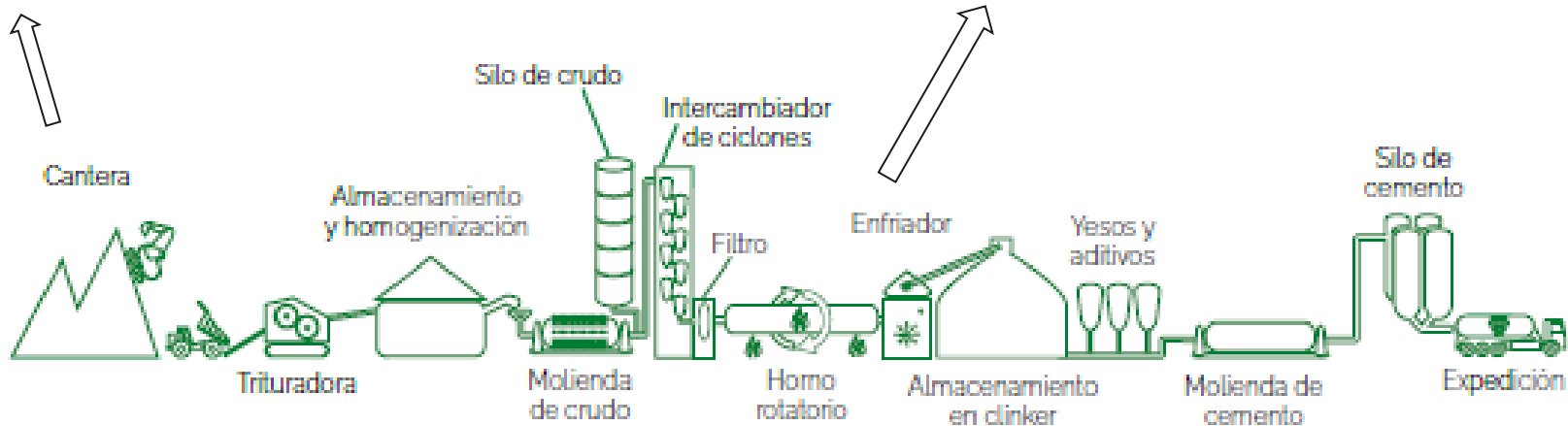
# PROCESO DE FABRICACIÓN

## PIEDRA CALCÁREA:

contenido medio en carbonato de calcio de un 81%



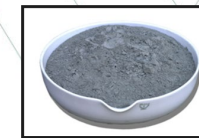
**CLÍNQUER:** producto intermedio formado principalmente por silicatos de calcio, componentes fundamentales para el aporte de resistencias mecánicas.



**CRUDO:** piedra calcárea triturada junto a arcillas, areniscas y aportadores de hierro.



**CEMENTO:** material inorgánico finamente molido que, cuando se amasa con agua, forma una pasta que se endurece y mantiene su resistencia y estabilidad en el tiempo e incluso sumergido en agua.



# NUESTROS PRODUCTOS



PRODUCTO	NORMA	FORMATO
CEM I 52,5 R	UNE-EN 197-1	Granel
CEM I 52,5 R-SR 5	UNE-EN 197-1	Granel
CEM I 42,5 N-SR 5	UNE-EN 197-1	Granel y ensacado
CEM II/A-L 42,5 R	UNE-EN 197-1	Granel
CEM II/B-L 32,5 N	UNE-EN 197-1	Granel y ensacado
CEM IV/A (V) 42,5 R	UNE-EN 197-1	Granel
CEM IV/A (V) 42,5 R-SR	UNE-EN 197-1	Granel
ASTM I/II	ASTM C-150	Granel
CLINKER	UNE-EN 197-1	Granel
CLINKER SR	UNE-EN 197-1	Granel

- ❖ Productos distribuidos principalmente en el mercado europeo y también americano.
- ❖ Los sistemas de control del proceso permiten el cumplimiento de las normativas de aplicación (Certificación Sistema ISO 9001).
- ❖ Se mantienen certificaciones del mercado CE, así como otras certificaciones voluntarias: marca de calidad voluntaria N de AENOR, marca de calidad voluntaria NF de AFNOR (cementos para Francia).



- Torre de comunicaciones de Collserola (Barcelona)
- Torres de refrigeración de centrales nucleares Ascó & Vandellós
- American Airlines Arena (Miami – Florida, USA)
- World Trade Center (Barcelona)
- Presa de Rialb (Río Segre – Lleida)
- Templo de la Sagrada Familia (Barcelona)
- Centro logístico de Amazon (Prat del Llobregat - Barcelona)



# VALORIZACIÓN ENERGÉTICA



## CERTIFICACIONES AMBIENTAL Y ENERGÉTICA

Muestran el compromiso de la empresa para el cumplimiento de la normativa ambiental de aplicación y la implementación de objetivos para la mejora continua.



Sistema de Gestión Ambiental, norma ISO 14001 (junio 2002)



Certificación EMAS (mayo 2009)



Información comportamiento ambiental de la planta en la declaración ambiental ([www.valderrivas.es](http://www.valderrivas.es))



Sistema de Gestión de la Energía, norma ISO 50001 (marzo 2023)



INTRODUCCIÓN DE ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD Y LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN TODOS LOS ÁMBITOS, TENIENDO EN CUENTA UN MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR



## Reducción de la huella de carbono de nuestros productos

- Incrementando el grado de sustitución de combustibles fósiles por combustibles alternativos, principalmente biomasa.
- Reduciendo del contenido de clínquer en los cementos.



## VENTAJAS DE LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA EN LOS HORNOS DE CLÍNQUER



### ❖ Tratamiento ecológico y seguro de los residuos

Al trabajar a muy elevadas temperaturas (1.000 – 2.000°C) se destruyen todos los compuestos orgánicos de los combustibles.

Los compuestos de cal presentes en el horno, procedentes de la piedra calcárea, consiguen neutralizar los gases y retener los metales pesados de los combustibles.

### ❖ No tiene ningún riesgo para la salud de las personas que trabajan y /o viven en los alrededores de la fábrica. Se han realizado numerosos estudios científicos y técnicos que concluyen que la valorización es una práctica segura.

## INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN FÁBRICA MONJOS 15



Zona de  
descarga

Silos de  
almacenamiento

Los combustibles alternativos, previamente tratados en una planta de tratamiento autorizada, se alimentan al horno por el quemador principal conjuntamente con el combustible fósil, coque de petróleo.

# INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN FÁBRICA MONJOS 16



Dosificación



Transporte

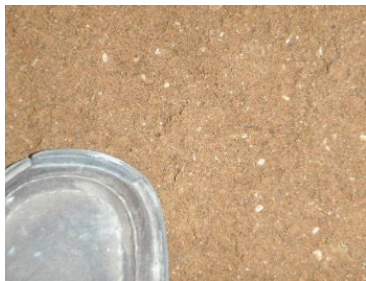


Entrada al horno por el quemador principal



## Combustible derivado de residuos – CDR (40% biomasa):

residuos industriales asimilables a urbanos previamente tratados en una planta de tratamiento autorizada. Está formado principalmente por plástico, papel y cartón, celulosa,...



## Harinas cárnicas (100% biomasa):

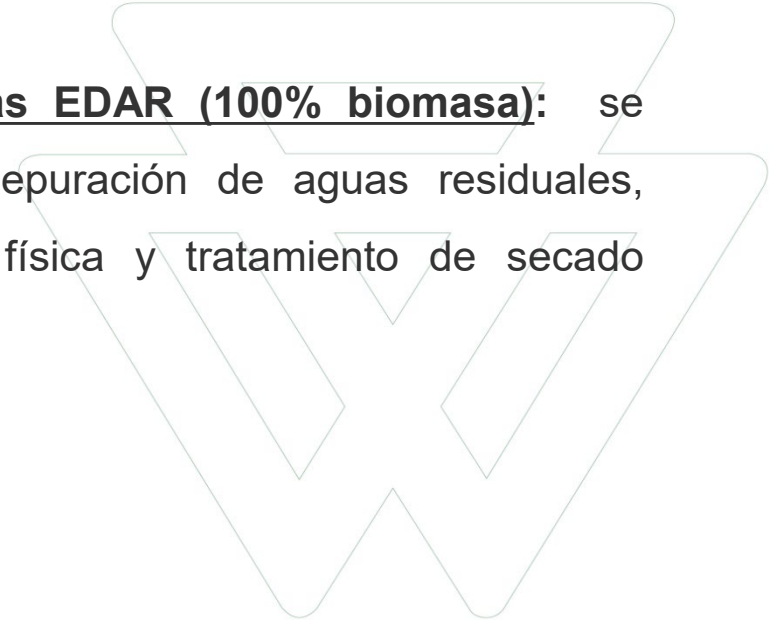
harinas de origen animal que se generan en el proceso de tratamiento de los despojos de matadero, y que no son adecuadas para el uso en la alimentación ni para el engorde de animales.



**Orujillo (100% biomasa)**: se obtiene en el proceso de extracción del aceite de orujo y contiene pulpa, piel y trozos de huesos.



**Lodos secos de depuradoras EDAR (100% biomasa)**: se generan en el proceso de depuración de aguas residuales, después de una separación física y tratamiento de secado térmico.



## MADERAS (100% biomasa):

Residuos de madera procedentes de plantas de tratamiento.



Combustible alternativo

Coque petróleo

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PCI	3.500 kcal/ kg
Granulometría	< 15 mm
Humedad	15%
Sin materiales férricos	

AÑO 2022	t consumidas	Capacidad valoriz anual (t)
Orujillo	12.253	<b>115.000</b>
Maderas	8.864	
Lodos secos de depuradoras EDAR	1.513	<b>50.000</b>
Combustible Derivado de Residuos	48.708	<b>90.000</b>
Harinas cárnicas	19.741	<b>40.000</b>

**Grado de sustitución energética: 40%**

**Emisiones de CO<sub>2</sub> origen fósil evitadas en 2022:**

109.014 t

**DISMINUCIÓN DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub>**



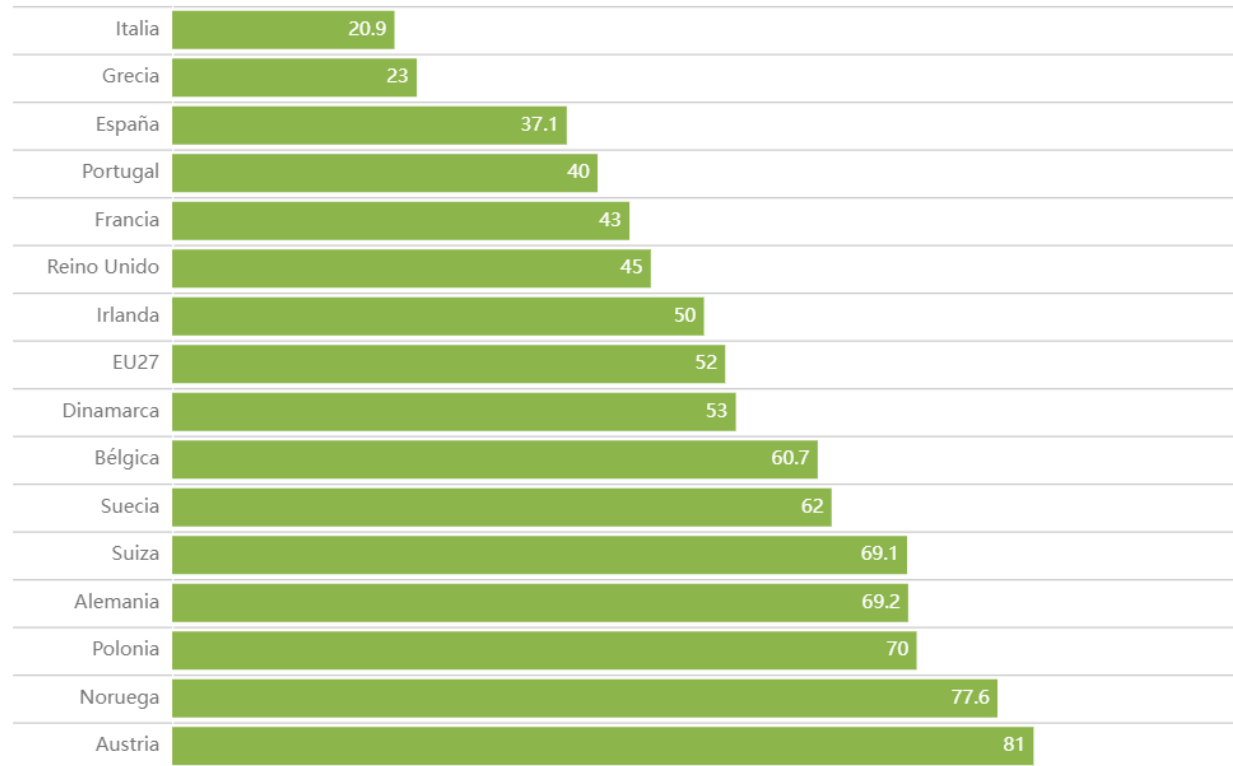
A diferencia de los combustibles fósiles, el CO<sub>2</sub> en la combustión de combustibles procedentes de biomasa ha sido absorbido previamente de la atmósfera, por lo que se consideran neutros en la contabilización de emisiones de CO<sub>2</sub>.



## USO DE RESIDUOS EN CEMENTERAS DE EUROPA

2018-2021

Periodo 2018-2021



 % sustitución combustibles fósiles por residuos

<https://www.fundacioncema.org/valorizacion/>



GRUPO  
CEMENTOS  
**PORTLAND  
VALDERRIVAS**

**¡MUCHAS GRACIAS!**