

# Anuario del sector cementero español

# 2012

---

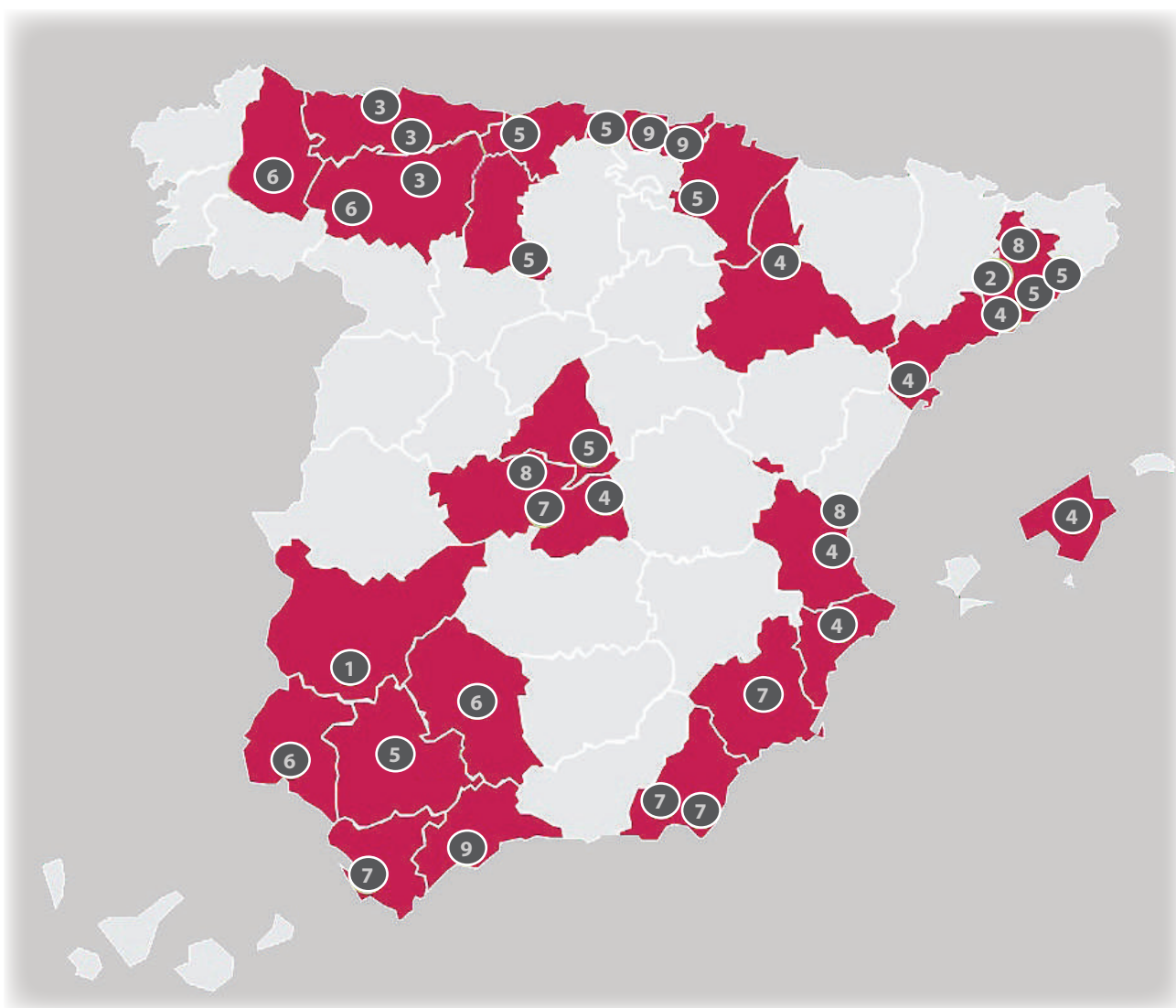
---

---



**oficemen**  
Agrupación de fabricantes de cemento de España

# Fábricas integrales de empresas asociadas a Oficemen



### 1. A.G. CEMENTOS BALBOA, S.A.

#### **Alconera (Badajoz)**

Tel.: 924 56 53 00. Fax: 924 56 53 27

Capacidad de fabricación: 3.237 t/día de clínker

### 2. CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A.

#### **Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)**

Tel.: 93 680 60 00. Fax: 93 656 99 10

Capacidad de fabricación: 4.100 t/día de clínker

### 3. CEMENTOS TUDELA VEGUÍN, S.A. (Masaveu Industria)

#### **Aboño Carreño (Asturias)**

Tel.: 98 516 90 01. Fax: 98 516 90 53

Capacidad de fabricación: 3.939 t/día de clínker

#### **La Robla (León)**

Tel.: 987 57 22 76. Fax: 987 57 10 38

Capacidad de fabricación: 3.030 t/día de clínker

#### **Tudela Veguín (Asturias)**

Tel.: 98 578 91 11. Fax: 98 578 82 26

Capacidad de fabricación: 455 t/día de clínker

### 4. CEMEX ESPAÑA, S.A.

#### **Alcanar (Tarragona)**

Tel.: 977 70 97 00. Fax: 977 70 97 28

Capacidad de fabricación: 5.480 t/día de clínker

#### **Buñol (Valencia)**

Tel.: 96 181 90 00. Fax: 96 181 90 43

Capacidad de fabricación: 4.688 t/día de clínker

#### **Castillejo (Toledo)**

Tel.: 925 12 81 00. Fax: 925 12 81 49

Capacidad de fabricación: 4.566 t/día de clínker

#### **Lloseta (Mallorca)**

Tel.: 971 88 91 00. Fax: 971 88 91 17

Capacidad de fabricación: 1.707 t/día de clínker

#### **Morata de Jalón (Zaragoza)**

Tel.: 976 81 69 00. Fax: 976 81 68 99

Capacidad de fabricación: 2.953 t/día de clínker

#### **San Feliú de Llobregat (Barcelona)**

Tel.: 93 631 13 00. Fax: 93 631 13 05

Capacidad de fabricación: 3.263 t/día de clínker

#### **San Vicent del Raspeig (Alicante)**

Tel.: 96 567 83 00. Fax: 96 567 83 72

Capacidad de fabricación: 3.431 t/día de clínker

### 5. GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS

#### **CEMENTOS ALFA, S.A.**

##### **Mataporquera (Cantabria)**

Tel.: 942 77 00 58. Fax: 942 77 02 43

Capacidad de fabricación: 1.102 t/día de clínker

#### **CEMENTOS LEMONA, S.A.**

##### **Lemona (Vizcaya)**

Tel.: 94 487 22 55. Fax: 94 487 22 20

Capacidad de fabricación: 2.250 t/día de clínker

#### **CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A.**

##### **Alcalá de Guadaíra (Sevilla)**

Tel.: 95 562 98 00. Fax: 95 562 98 23

Capacidad de fabricación: 3.800 t/día de clínker

##### **Morata de Tajuña (Madrid)**

Tel.: 91 874 05 00. Fax: 91 873 90 55

Capacidad de fabricación: 7.925 t/día de clínker

##### **Olazagutía (Navarra)**

Tel.: 948 46 61 00. Fax: 948 56 34 53

Capacidad de fabricación: 3.100 t/día de clínker

##### **Venta de Baños (Palencia)**

Tel.: 979 78 60 00. Fax: 979 78 60 10

Capacidad de fabricación: 2.200 t/día de clínker

#### **UNILAND CEMENTERA, S.A.**

##### **Santa Margarida i els Monjos (Barcelona)**

Tel.: 93 818 62 22. Fax: 93 818 63 64

Capacidad de fabricación: 3.165 t/día de clínker

##### **Vallcarca (Barcelona)**

Tel.: 93 894 95 68. Fax: 93 811 01 27

Capacidad de fabricación: 4.250 t/día de clínker

### 6. GRUPO CIMPOR

#### **CEMENTOS COSMOS, S. A.**

##### **Oural (Lugo)**

Tel.: 982 54 67 50. Fax: 982 54 69 14

Capacidad de fabricación: 1.300 t/día de clínker

##### **Toral de los Vados (León)**

Tel.: 987 54 51 00. Fax: 987 54 59 07

Capacidad de fabricación: 2.600 t/día de clínker

#### **SOCIEDAD DE CEMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE ANDALUCÍA, S. A.**

##### **Córdoba**

Tel.: 957 01 30 00. Fax: 957 26 26 28

Capacidad de fabricación: 2.200 t/día de clínker

##### **Niebla (Huelva)**

Tel.: 959 01 32 00. Fax: 959 36 34 02

Capacidad de fabricación: 1.500 t/día de clínker

### 7. HOLCIM ESPAÑA, S. A.

#### **Carboneras (Almería)**

Tel.: 950 45 41 51. Fax: 950 45 40 61

Capacidad de fabricación: 2.904 t/día de clínker

#### **Gádor (Almería)**

Tel.: 950 31 00 11. Fax: 950 31 05 15

Capacidad de fabricación: 2.200 t/día de clínker

#### **Jerez de la Frontera (Cádiz)**

Tel.: 956 35 86 00. Fax: 956 35 86 24

Capacidad de fabricación: 2.256 t/día de clínker

#### **Lorca (Murcia)**

Tel.: 968 47 70 75. Fax: 968 44 22 20

Capacidad de fabricación: 1.850 t/día de clínker

#### **Yeles (Toledo)**

Tel.: 925 51 00 03. Fax: 925 54 52 04

Capacidad de fabricación: 1.900 t/día de clínker

### 8. LAFARGE CEMENTOS, S.A.

#### **Montcada i Rexac (Barcelona)**

Tel.: 93 509 50 00. Fax: 93 509 50 60

Capacidad de fabricación: 2.100 t/día de clínker

#### **Puerto de Sagunto (Valencia)**

Tel.: 96 101 40 00. Fax: 96 267 06 57

Capacidad de fabricación: 3.925 t/día de clínker

#### **Villaluenga de la Sagra (Toledo)**

Tel.: 925 02 13 00. Fax: 925 02 13 92

Capacidad de fabricación: 5.200 t/día de clínker

### 9. SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA, S. A.

#### **Añorga (Guipúzcoa)**

Tel.: 943 36 20 40. Fax: 943 37 08 39

Capacidad de fabricación: 1.920 t/día de clínker

#### **Arrigorriaga (Vizcaya)**

Tel.: 94 671 03 11. Fax: 94 671 07 51

Capacidad de fabricación: 1.560 t/día de clínker

#### **Málaga**

Tel.: 95 220 91 00. Fax: 95 220 91 32

Capacidad de fabricación: 3.480 t/día de clínker



# Índice de contenidos

## **Informe económico 04**

- > Escenario económico 06
- > La construcción 08
- > El sector cementero español 12
- > Perspectivas 2013 20
- > El consumo de cemento en la Unión Europea 21

## **La industria cementera y la sostenibilidad 22**

- > La gestión sostenible de los recursos 24
- > Medio ambiente 32
- > Cambio climático 40
- > Seguridad y salud 46
- > Formación 56

## **El cemento y sus aplicaciones 58**

- > Normalización y certificación 60
- > Asistencia y asesoramiento técnico 62
- > I+D+i 64

## **Divulgación y comunicación 66**

- > Publicaciones 68
- > Jornadas y congresos 74
- > Páginas webs 80
- > Medios de comunicación 82

## **Anexo 86**





# Informe económico

---

---

- > Escenario económico
- > La construcción
- > El sector cementero español
- > Perspectivas 2013
- > El consumo de cemento en la Unión Europea



## Escenario económico

Tras el moderado crecimiento que se produjo en la economía española durante el año 2011, con un aumento del PIB del 0,4%, en 2012 se ha entrado nuevamente en la senda de la recesión con tasas negativas de crecimiento durante los cuatro trimestres del año, lo que ha supuesto un crecimiento negativo en el conjunto del ejercicio del 1,4% como consecuencia de la crisis económica que comenzó en 2008.

Esta situación económica adversa ha afectado en general a toda la economía española pero en particular al sector de la construcción. Además, ha continuado la restricción de acceso al crédito tanto a particulares como a empresas, el nivel de desempleo ha seguido incrementándose y, como consecuencia, el consumo y la inversión se han deteriorado con respecto a ejercicios previos.

El PIB de 2012 experimentó una tasa de variación negativa del 1,4% derivada de la fuerte contracción que ha registrado la de-

manda interna que se redujo un 3,9% y que en parte se vio compensada por la aportación del comercio exterior que experimentó un crecimiento del 2,5%. Trimestralmente, se ha caracterizado por una tendencia al deterioro a lo largo del año, pues mientras el primer trimestre del año comenzó con una tasa del 0,4%, el último trimestre del año este porcentaje se redujo hasta el 0,8%.

Nuevamente, la formación bruta de capital fijo fue el capítulo de la demanda interna más negativo, con un descenso del 8,7%, siendo la caída de la construcción del 11,5%, mientras que la inversión en bienes de equipo se redujo un 6,6%. El consumo fue especialmente negativo por parte de las administraciones públicas que lo redujeron en un 3,7%, mientras que el consumo de los hogares disminuyó un 2,2%.

Por otro lado, en relación al mercado de trabajo, en 2012 se ha incrementado significativamente el desempleo. Según la EPA, con





un volumen de población activa sin variaciones significativas, la ocupación se ha reducido en casi 800.000 personas mientras que el desempleo aumentó en una cifra prácticamente idéntica.

El desempleo a final de año ha afectado casi a 5,8 millones de personas, con una tasa de paro del 25%.

### Principales variables macroeconómicas

(datos en % salvo indicación en contrario)

	2009	2010	2011	2012
<b>PIB</b>	-3,7	-0,3	0,4	-1,4
Demanda nacional	-6,6	-0,6	-1,9	-3,9
Consumo final	-1,9	0,9	-0,8	-2,5
Consumo final hogares	-3,9	0,6	-0,8	-2,2
Consumo final Administraciones Públicas	3,7	1,5	-0,5	-3,7
Formación bruta de capital fijo	-17,9	-5,5	-5,5	-8,7
Construcción	-16,6	-9,8	-9,0	-11,5
Bienes de equipo	-23,9	2,6	2,3	-6,6
Demanda externa	2,9	0,3	2,3	2,5
Exportaciones de bienes y servicios	-10,0	11,3	7,6	3,1
Importaciones de bienes y servicios	-17,2	9,2	-0,9	-5,0
<b>Mercado de trabajo</b>				
Ocupados (miles)	18.888,0	18.456,5	18.104,6	17.282,0
Parados (miles)	4.149,5	4.632,4	4.999,0	5.769,0
Tasa de ocupación	49,1	48,0	47,0	45,0
Tasa de paro	18,0	20,1	21,6	<b>25,0</b>
<b>Producción industrial</b>	-16,2	0,9	-1,8	-5,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística



# La construcción

Como se ha reflejado anteriormente, el sector de la construcción en 2012 ha seguido siendo uno de los más afectados por la crisis económica. Según estimaciones de Seopan, su actividad varió a una tasa del -11,5% en relación con el ejercicio anterior.

En este ámbito, como Seopan recoge en la información que publica, la caída total en la edificación fue del 5,2% mientras que la obra civil disminuyó un 25%. Dentro de la edificación, la obra nueva residencial fue la más afectada con una reducción del 7,5%, mientras que la obra nueva no residencial experimentó un descenso algo menor alcanzando el -5%. Por último, la rehabilitación y mantenimiento de edificios experimentó la menor caída con una tasa de variación negativa del 3%.

La superficie a construir para edificación de obra nueva en 2012 se ha situado por debajo de 12,5 millones de metros cuadrados, lo que ha supuesto un descenso

global del 37,5% respecto a 2011. La superficie a construir ha caído tanto en edificación residencial como en edificación no residencial. La residencial ha bajado desde los 14,1 millones de metros cuadrados de 2011 hasta los 8,5 millones de metros cuadrados en 2012, lo que ha supuesto una reducción del 39,8%. De esta superficie, 4,8 millones de metros cuadrados correspondieron a la edificación de viviendas en bloque mientras que 3,7 millones de metros cuadrados fueron de viviendas unifamiliares. La caída de la vivienda en bloque fue de un 47,6% mientras que las viviendas unifamiliares sufrieron un descenso del 25,2%.

Respecto a la edificación no residencial, la caída en 2012 ha sido del 32% y la superficie total a construir fue de 4 millones de metros cuadrados. Dentro de este tipo de edificación, el subgrupo que más bajó fue la edificación de oficinas con una tasa del -48,1%, la edificación para otros destinos se redujo



## La actividad del sector de la construcción disminuyó un 11,5% respecto a 2011

### Evolución del porcentaje de crecimiento de la construcción

	2009	2010	2011	2012
Edificación:				
• Obra nueva edificación residencial	-24,0 %	-16,5%	-5,0%	-7,5%
• Obra nueva edificación no residencial	-13,5%	-4,5%	-1,5%	-5,0%
• Rehabilitación y mantenimiento	-11,0%	-4,0%	-1,0%	-3,0%
<b>Total edificación</b>	<b>-17,4%</b>	<b>-9,3%</b>	<b>-2,6%</b>	<b>-5,2%</b>
<b>Total obra civil</b>	<b>2,5%</b>	<b>-13,5%</b>	<b>-18,0%</b>	<b>-25,0%</b>
<b>Total construcción</b>	<b>-11,0%</b>	<b>-10,8%</b>	<b>-8,2%</b>	<b>-11,5%</b>

Fuente: SEOPAN

un 35,1%, la edificación para industria descendió un 26,3% y, por último, la edificación no residencial para servicios comerciales registró una caída del 22,8%.

El volumen de la licitación pública en 2012 se situó en los 7.442 millones de euros, un 45,5% inferior al del ejercicio anterior. Las licitaciones de obra civil predominaron con un 70,5% del total sobre las de edificación con el restante 29,5%, alcanzando unos volúmenes de 5.247 y 2.195 millones de euros respectiva-

mente. Dentro de la edificación cabe destacar que el capítulo de resto de edificación decrece significativamente, alcanzando la cifra de 461 millones de euros, lo que supone un descenso del 60,5% respecto a 2011. El equipamiento social y la licitación en vivienda también han decrecido respecto al año anterior; así la licitación de equipamiento social cayó un 43,5% mientras que la de vivienda lo hizo en un 46,3%.

Dentro del sector de obra civil, deben señalarse las caídas del

49% en obras de infraestructuras del transporte, del 44,6% para las licitaciones de obras de urbanización, y las de obras hidráulicas y medioambientales se redujeron un 25,8%.

Por organismos contratantes se observa un decrecimiento de la licitación muy acusado en la administración central, con un descenso del 58,1%; por su parte, la licitación de las comunidades autónomas se redujo un 38,3% y la correspondiente a la administración local lo hizo en un 30,1%.

## Licitación oficial por tipos de obra y organismos

(millones de euros)

	2009		2010		2011		2012	
	Total	% Variación anual	Total	% Variación anual	Total	% Variación anual	Total	% Variación anual
<b>A. Tipos de obra:</b>								
• Viviendas	1.419	-22,1%	1.081	-23,8%	436	-59,7%	234	-46,3%
• Equipamiento social	4.815	16,5%	4.405	-8,5%	2.656	-39,7%	1.500	-43,5%
• Resto de edificación	7.595	32,1%	5.428	-28,5%	1.166	-78,5%	461	-60,5%
<b>Total edificación</b>	<b>13.829</b>	<b>18,1%</b>	<b>10.915</b>	<b>-21,1%</b>	<b>4.258</b>	<b>-61,0%</b>	<b>2.195</b>	<b>-48,5%</b>
• Transportes	12.688	-33,9%	6.729	-47,0%	5.990	-11,0%	3.052	-49,0%
• Urbanización	7.714	60,3%	4.651	-39,7%	1.786	-61,6%	989	-44,6%
• Obras hidráulicas y medio ambiente	4.869	19,1%	3.914	-19,6%	1.624	-58,5%	1.206	-25,8%
<b>Total obra civil</b>	<b>25.271</b>	<b>-10,1%</b>	<b>15.294</b>	<b>-39,5%</b>	<b>9.401</b>	<b>-38,5%</b>	<b>5.247</b>	<b>-44,2%</b>
<b>B. Organismos:</b>								
• Mº de Fomento y Mº de Medio Ambiente	10.666	-33,0%	4.790	-55,1%	5.790	20,9%	2.508	-56,7%
• Resto Administración Central	1.555	13,0%	692	-55,5%	689	-0,4%	210	-69,5%
<b>Total Administración Central</b>	<b>12.220</b>	<b>-29,4%</b>	<b>5.482</b>	<b>-55,1%</b>	<b>6.479</b>	<b>18,2%</b>	<b>2.718</b>	<b>-58,1%</b>
• Comunidades Autónomas	11.957	-8,3%	9.229	-22,8%	3.564	-61,4%	2.198	-38,3%
• Administración local	14.923	57,5%	11.498	-23,0%	3.616	-68,6%	2.527	-30,1%
<b>Total general</b>	<b>39.100</b>	<b>-1,8%</b>	<b>26.209</b>	<b>-33,0%</b>	<b>13.659</b>	<b>-47,9%</b>	<b>7.442</b>	<b>-45,5%</b>

Fuente: SEOPAN

## Evolución de la edificación. Superficie a construir

(miles de m<sup>2</sup>)

	2009	2010	2011	2012	Tasas de variación			
					2009/2008	2010/2009	2011/2010	2012/2011
<b>Edificación residencial:</b>								
• Viviendas unifamiliares	6.623	6.006	4.912	3.672	-46,6%	-9,3%	-18,2%	-25,2%
• Viviendas en bloque	12.775	10.272	9.217	4.831	-60,7%	-19,6%	-10,3%	-47,6%
<b>Total edificación residencial</b>	<b>19.399</b>	<b>16.278</b>	<b>14.129</b>	<b>8.503</b>	<b>-56,8%</b>	<b>-16,1%</b>	<b>-13,2%</b>	<b>-39,8%</b>
<b>Edificación no residencial:</b>								
• Industrias	1.318	905	674	497	-52,4%	-31,3%	-25,6%	-26,3%
• Servicios comerciales y almacenes	2.054	1.487	1.606	1.240	-50,0%	-27,6%	8,0%	-22,8%
• Oficinas	1.338	1.091	609	316	-38,4%	-18,4%	-44,2%	-48,1%
• Otros destinos	5.061	4.746	2.940	1.909	-15,8%	-6,2%	-38,0%	-35,1%
<b>Total edificación no residencial</b>	<b>9.770</b>	<b>8.230</b>	<b>5.829</b>	<b>3.961</b>	<b>-35,1%</b>	<b>-15,8%</b>	<b>-29,2%</b>	<b>-32,0%</b>
<b>Total obra nueva edificación</b>	<b>29.169</b>	<b>24.507</b>	<b>9.958</b>	<b>12.465</b>	<b>-51,4%</b>	<b>-16,0%</b>	<b>-18,6%</b>	<b>-37,5%</b>

Fuente: Ministerio de Fomento



# El sector cementero español

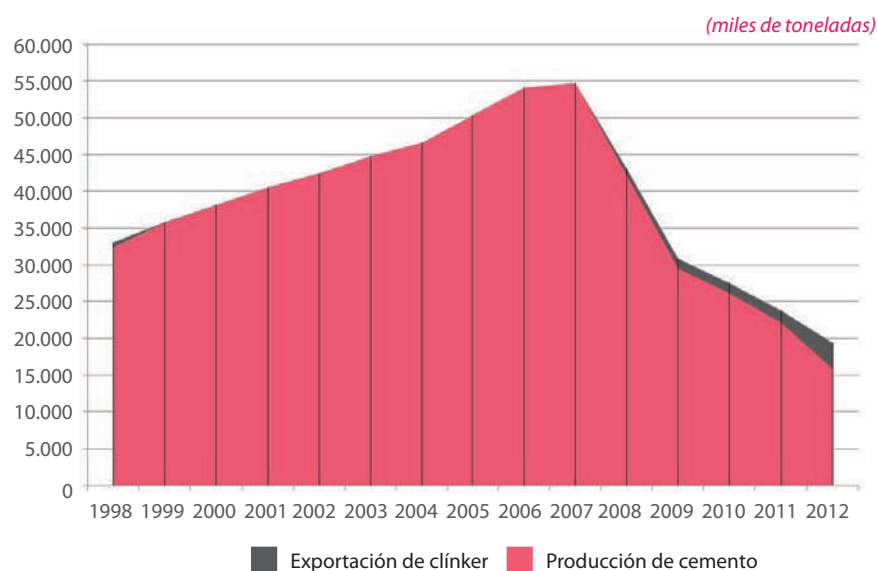
## Producción y consumo de cemento

Como se ha puesto de manifiesto anteriormente, durante el año 2012 el sector de la construcción en España ha seguido reflejando caídas en sus variables más relevantes, lo que ha dado lugar, nuevamente, a que las principales magnitudes del sector ce-

mentero español continúen con descensos significativos.

Durante 2012, la producción global de clínker en España alcanzó una cifra de 16,7 millones de toneladas lo que supuso una caída del 8,3% respecto a 2011. Por otro lado, la producción de cemento alcanzó los 15,9 millones de toneladas lo que significó un descen-

## Evolución de la producción del sector cementero español



Fuente: Oficemen



## ***El consumo de cemento cayó un 33,6% respecto a 2011, situándose en mínimos históricos***

so del 28,1% respecto al ejercicio anterior. De esta producción, 468 mil toneladas correspondieron al cemento blanco que disminuyó un 19,6%; los otros 15,4 millones de toneladas fueron de cemento gris, que decreció un 28,4%.

El consumo de cemento también presentó una nueva contracción cayendo un 33,6%, situándose en 13,6 millones de toneladas.

En términos per cápita, durante 2012 en España se consumieron unos 294 kg de cemento por habitante. Este nivel de consumo per cápita hace retroceder a España casi 50 años, a niveles de 1964 cuando el consumo per cápita se situaba en torno a 300 kg.

En función de su tipología, la producción nacional de cemento está concentrada en dos tipos: el tipo I y el tipo II. El cemento tipo II supone un 59% de la producción total de cemento, mientras que el cemento tipo I representa el 28%. Los otros cuatro tipos restantes suponen tan solo un 13%.

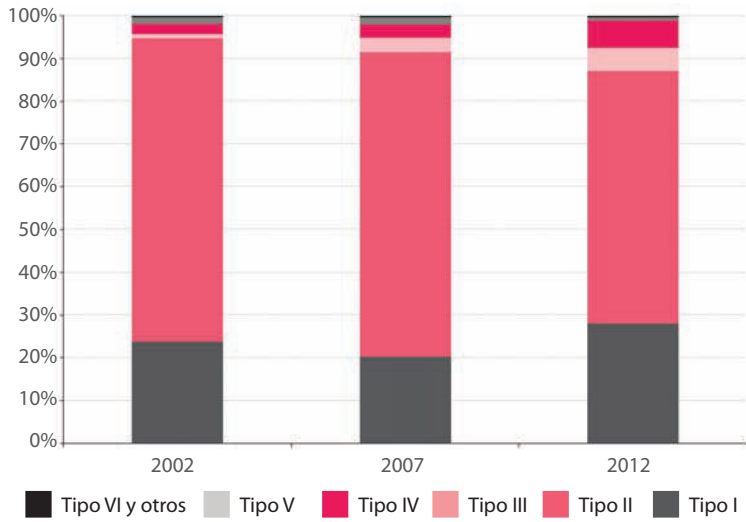
Si analizamos la producción de cemento desde el punto de vista de la clase de resistencia, la producción está algo más repartida aunque hay una clase que es más significativa que las demás: la resistencia 42,5 que supone el 65% de la producción. Las resistencias 32,5 y 52,5 son también relevantes y representan un 18% y un 16% respectivamente de la producción total.

Al comparar la producción de cementos por resistencias de 2012 con las de 2002, observamos que los cementos de resistencia 42,5 han aumentado su peso en detrimento de los cementos de resistencia 32,5. Así, mientras que los primeros representaban el 60% de la producción en 2002 en 2012 se sitúan en el 65%; por contra, los cementos de resistencia 32,5 han pasado del 26% en 2002 a la cifra actual cercana del 18%.

En cuanto a la evolución de la producción por tipos, el tipo I y el tipo II también han variado su peso relativo en estos diez años:

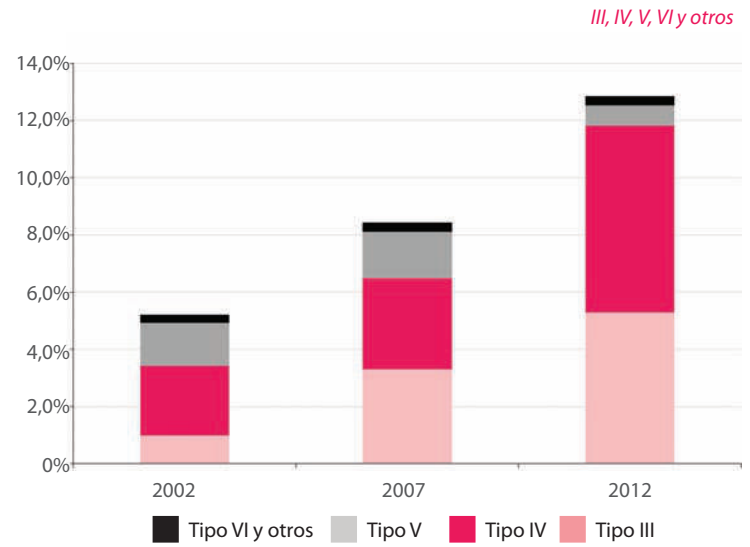


## Evolución de la producción por tipos de cemento de las empresas asociadas a Oficemen



Fuente: Oficemen

## Desglose de tipos



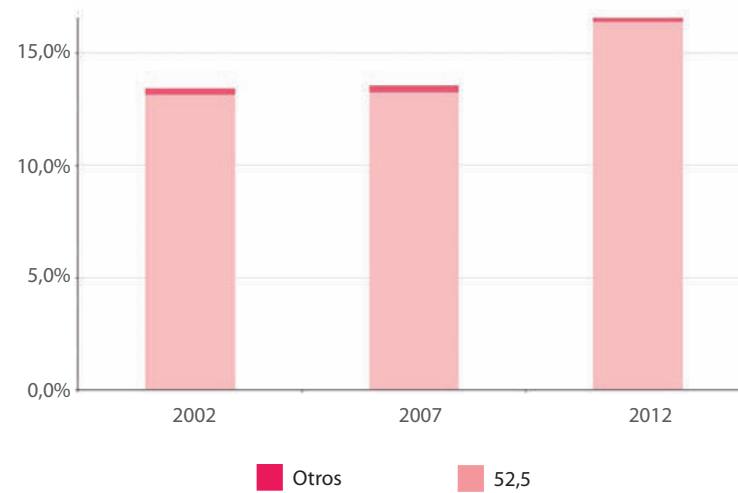
Fuente: Oficemen

## Evolución de la producción de cemento por clases resistentes de las empresas asociadas a Oficemen



Fuente: Oficemen

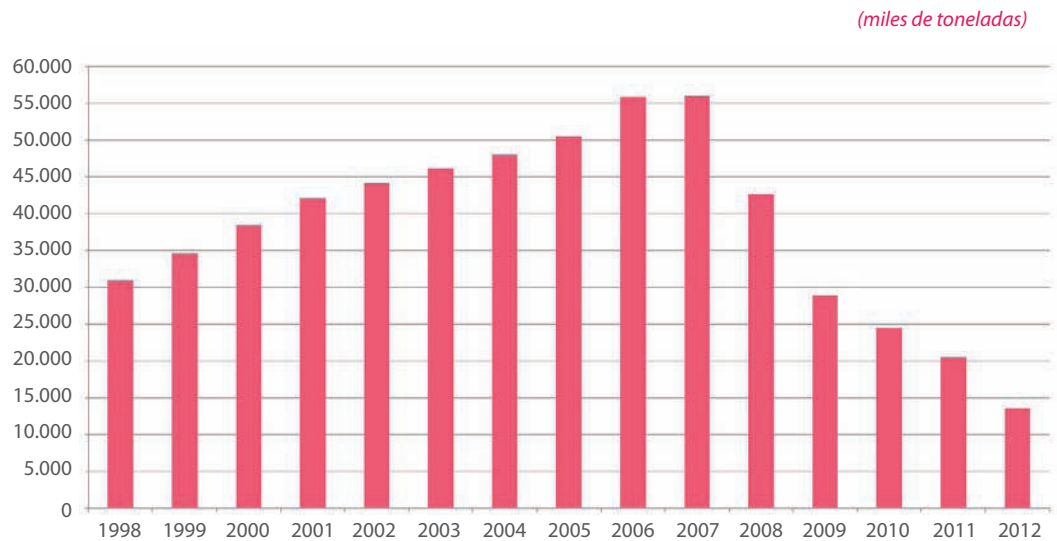
## Desglose de las clases resistentes



Fuente: Oficemen



## Evolución del consumo de cemento en España



Fuente: Oficemen



el tipo I ha aumentado su peso en 4,2 puntos porcentuales mientras que el tipo II ha disminuido su peso 11,9 p.p.; los cementos tipo III han crecido en 4,3 p.p. y los cementos tipo IV en 4,1 p.p.

Por otra parte, la producción global de las empresas asociadas a Oficemen por zonas muestra que la zona Centro, con 3,1 millones de toneladas, es la de máxima producción. A ella le siguen Cataluña y la zona Oeste con 2,9 y 2,8 millones de toneladas respectivamente. Algo por debajo se encuentra Andalucía con 2,3 millones de toneladas y finalmente la zona Norte con 1,9 millones de toneladas.

Estas cifras de producción son menores que las registradas en 2011. La mayor caída de la producción en términos porcentuales en 2012

la experimentó Andalucía con una tasa de variación negativa del 41%; le sigue la zona Centro con una caída del 31%, Cataluña con un descenso del 26%, la zona Oeste (-25%) y, finalmente, la zona Norte se redujo un 22%.

### Ventas de cemento

Las ventas nacionales de cemento gris en 2012 alcanzaron la cifra de 13,1 millones de toneladas, lo que supuso un descenso del 33,8% en relación con la cifra obtenida en 2011. En este ámbito, si analizamos las ventas de cemento gris a nivel regional, teniendo en cuenta la información correspondiente a las empresas asociadas a Oficemen, observamos que la zona Oeste es la que absorbe el mayor volumen del sector con 2,8 millones de tone-

ladas vendidas, lo que supuso una caída del 31,8% frente al año 2011. En segundo lugar se encuentra la zona Centro que, con unas ventas de 2,7 millones de toneladas en 2012, decrece un 39,6%; les siguen Andalucía y Cataluña, que en 2012 alcanzaron unos volúmenes de ventas de 1,7 y 1,8 millones de toneladas respectivamente, lo que supuso decrecimientos del 45% y del 30%, respectivamente; y en último lugar, con un volumen de ventas de 1,4 millones de toneladas, se encuentra la zona Norte cuyas ventas decrecieron un 27,8% respecto a 2011.

### Canales de distribución

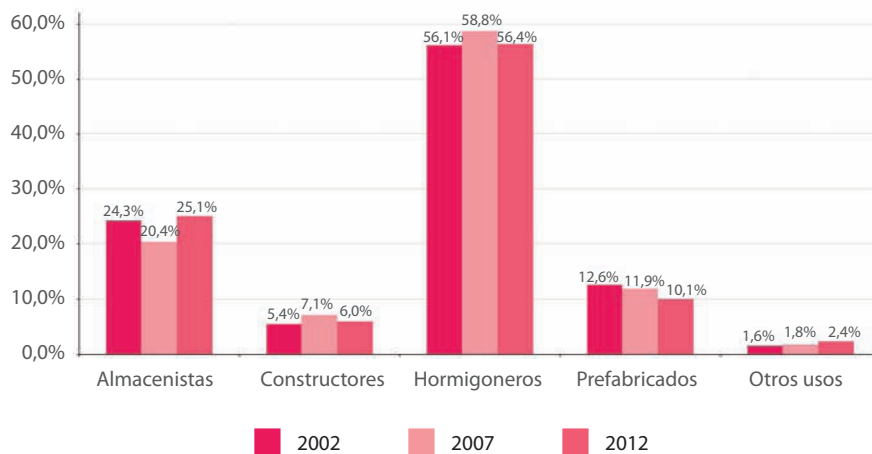
El sector cementero español realiza sus ventas a través de cuatro tipos de clientes inmediatos





## El 65% del consumo de cemento se destinó a obra civil

### Canales de distribución del cemento



Fuente: *Oficemen*

### Destino final del consumo de cemento

El destino final mayoritario del consumo de cemento en España en 2012 ha continuado con la tendencia de años previos, siendo la obra civil el consumidor mayoritario de cemento. Prueba de ello es que el 65% del consumo se ha destinado a obra civil frente al 35% destinado a edificación (vivienda y edificación no residencial conjuntamente). Sólo en vivienda se consumió en 2012 el 15% del cemento, mientras que la edificación no residencial se situó en el 20%.

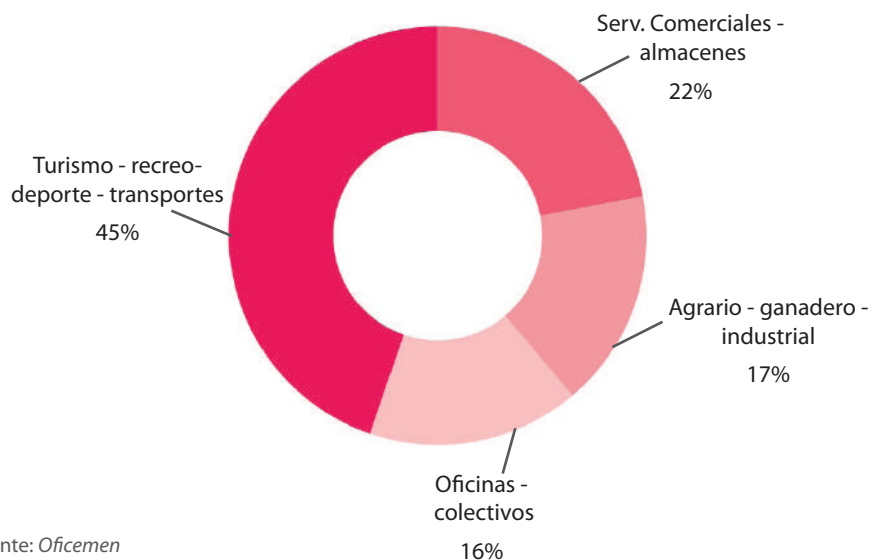
Dentro de la edificación no residencial, el 45% del cemento se usa para la construcción de instalaciones de turismo, recreo, deporte y transportes; en un segundo lugar destaca el consumo de cemento en servicios comerciales y almacenes con un 22% del total. El resto del consumo se reparte de forma parecida entre las oficinas (16%) y las instalaciones agrarias, ganaderas e industriales (17%).

o canales de distribución: empresas hormigoneras, empresas de prefabricados de hormigón, constructores como cliente directo y almacenistas intermedios. En función del volumen, los principales clientes son las empresas hormigoneras, que en 2012 representaron el 56,4% de las ventas del sector cementero, adquiriendo aproximadamente 6,5

millones de toneladas al conjunto de las empresas asociadas a Oficemen. Los segundos clientes en importancia continúan siendo los almacenistas intermedios que han absorbido un 25,1% de las ventas, las empresas de prefabricados de hormigón representan el 10,1% de las ventas, mientras que las constructoras como cliente directo representan el 6%.

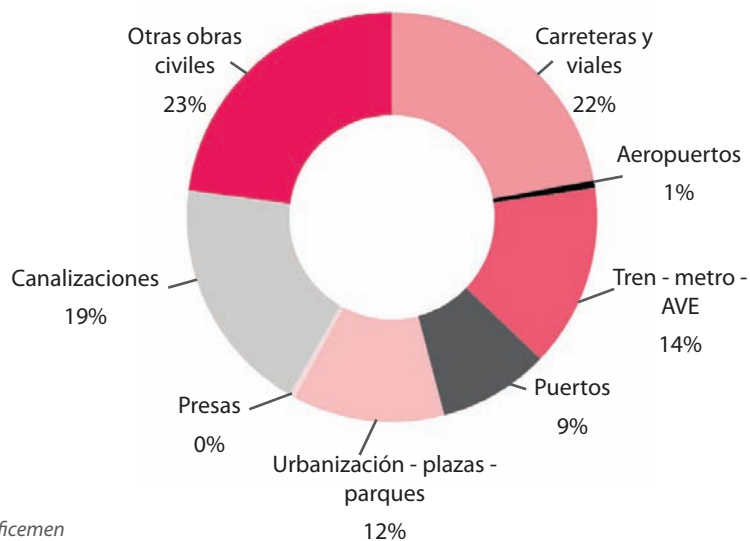


## Distribución del consumo de cemento gris en la edificación no residencial en 2012



Fuente: *Oficemen*

## Distribución del consumo de cemento gris en obra civil en 2012



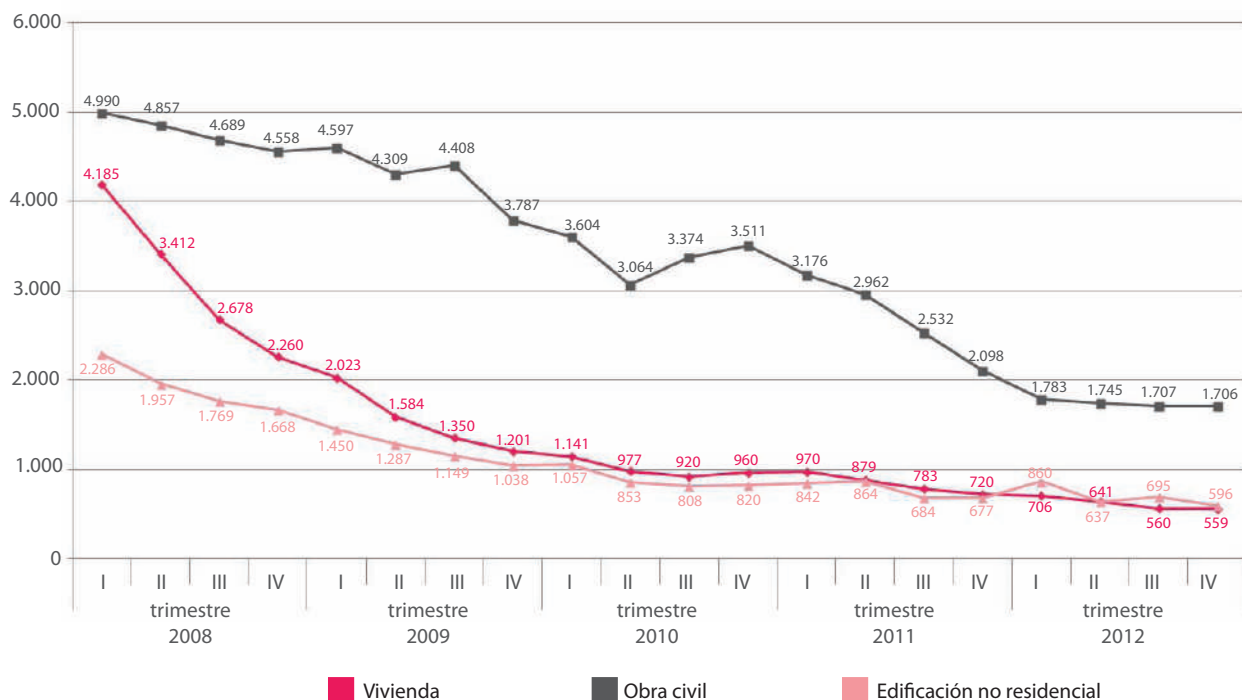
Fuente: *Oficemen*

En el caso de la obra civil, el reparto está bastante segmentado; las carreteras y viales suponen el 22% del consumo de obra civil, las obras de canalizaciones representan el 19%, el consumo

de cemento nacional dedicado al tren, metro y AVE significan el 14%, las obras de urbanización, plazas y parques suponen el 12% y las correspondientes a puertos, muelles y diques el 9%.

## Evolución nacional trimestral del consumo de cemento gris por tipos

(miles de toneladas)



Fuente: Construdatos - Oficemen

### Comercio exterior

El sector cementero durante 2012 ha sido netamente exportador, tal y como ha ocurrido en los últimos años. Las exportaciones han sido once veces superiores al volumen de las importaciones realizadas. Esta situación se ha visto motivada por una nueva contracción de las importaciones y un importante aumento de las exportaciones de cemento y de clínker.

Así, las exportaciones de cemento y clínker han aumentado un 56% respecto a 2011 alcanzando 6,2 millones de toneladas de las cuales 3,5 millones corresponden

a las exportaciones de clínker y el resto a exportaciones de cemento. El principal destino de las exportaciones durante 2012 ha sido África que, con un volumen de 3,5 millones de toneladas, representa casi el 60% de las exportaciones españolas. El otro 40% se lo reparten en cifras semejantes Europa, y fundamentalmente la UE, y América, siendo en este caso el destino principal Sudamérica.

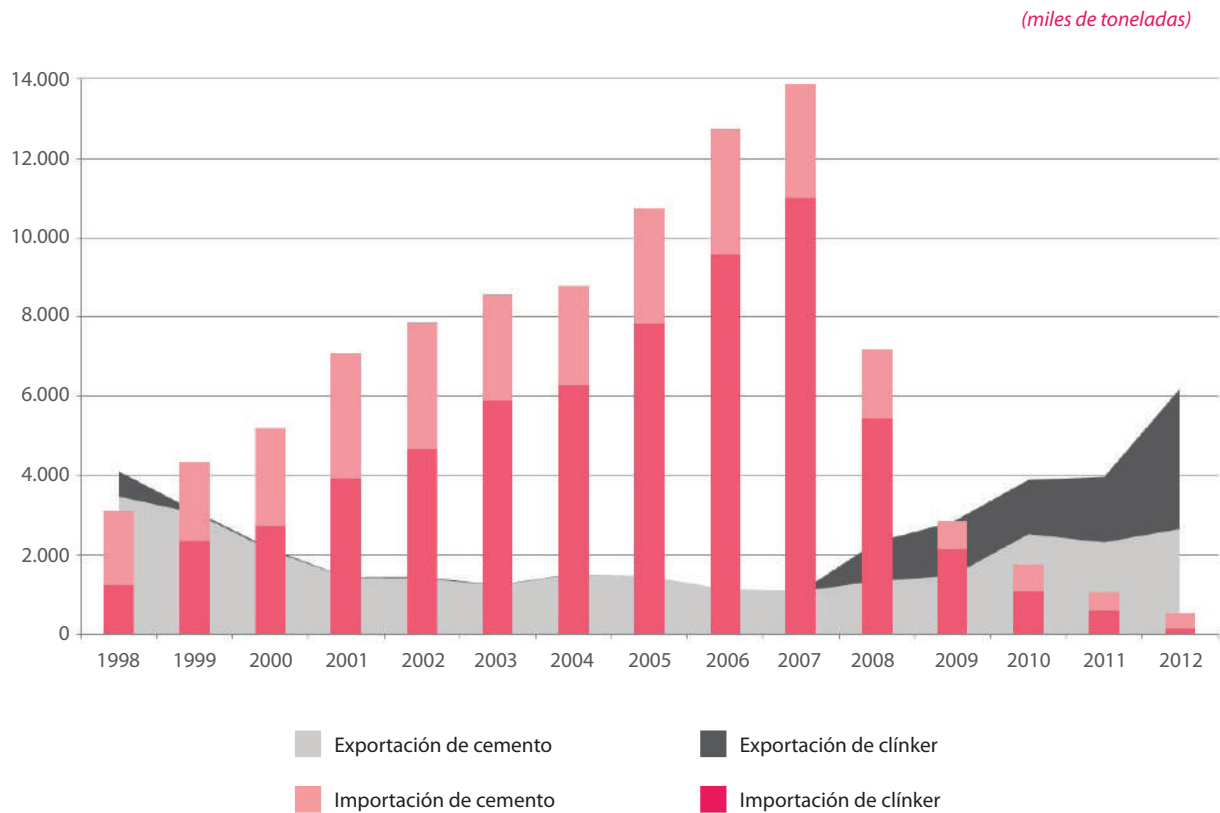
Por otro lado, las importaciones se han reducido un 50% respecto a 2011 y alcanzaron la cifra de 0,5 millones de toneladas de las cuales solo 0,14 millones de toneladas correspondieron al clínker.

En cuanto al origen de las importaciones, Italia y Turquía son los dos principales países de procedencia, ambos con cifras muy similares (cerca de 0,2 millones de toneladas) y representando entre ambos el 77% del total. También destacan, aunque con cifras sensiblemente inferiores, las importaciones procedentes de Portugal, Francia y Líbano.



## Las exportaciones se han incrementado un 56% respecto a 2011

### Evolución del comercio exterior del sector español del cemento



Fuente: Oficemen y estadísticas de comercio exterior de la Dirección General de Aduanas

# Perspectivas 2013



## *El consumo de cemento descenderá un 20% en 2013*

La contracción de la actividad del sector de la construcción se inició con la reducción de los volúmenes de iniciación de obra, que de una manera drástica han pasado de 161 millones de m<sup>2</sup> anuales en 2006 a 12,5 millones de m<sup>2</sup> anuales en la actualidad, lo que supone un descenso aproximado del 92% de la actividad de edificación (un 94% en la edificación residencial y un 82% en la edificación no residencial).

Este continuado descenso de la actividad constructora en edificación ha tenido un impacto negativo en el volumen de consumo de cemento destinado a este tipo de obra que ha caído un 18% en 2012 respecto a 2011.

Por otra parte, si durante 2008 y 2009 la obra civil consiguió man-

tenerse en niveles de actividad lo suficientemente elevados como para que no se resintiera en exceso ni la actividad constructora ni el consumo de cemento derivado de ella, el continuado descenso de la inversión pública que se inició en 2010, y que se ha ido intensificando a partir de ese año, ha dado lugar a que el consumo de cemento destinado a obra civil en 2012 sea un 70% inferior al de 2008.

Y las perspectivas a corto plazo no son más alentadoras. Las principales variables macroeconómicas siguen sin mejorar lo suficiente como para que la economía española muestre signos significativos de recuperación y, como consecuencia, la edificación se va a mantener en unos niveles de actividad muy

reducidos, aunque ya no se esperan caídas relevantes respecto a los niveles actuales. Por su parte, las políticas restrictivas de gasto público en aras de alcanzar los objetivos de déficit previsto van a continuar reduciendo las ya mermadas inversiones públicas, situación que se va a prolongar en el tiempo.

Como resultado de todo ello, el consumo de cemento durante el año 2013 va a continuar en su senda de progresiva reducción, con unas tasas de caída más moderadas respecto a las registradas en 2012. Así, se prevé que el consumo de cemento descenderá aproximadamente un 20%, con un volumen que, en el mejor de los casos, alcanzaría los 11 millones de toneladas.



# El consumo de cemento en la Unión Europea



## *El consumo de cemento en la UE se ha reducido un 19%*

Si en España el mercado del cemento ha vuelto a registrar una fuerte contracción en el año 2012, el conjunto de la Unión Europea no ha sido ajeno a esta tendencia.

Aunque las cifras que se están manejando para la elaboración de este informe aún deben considerarse en buena medida como provisionales, todo parece indicar que el deterioro que ha registrado el consumo de cemento en la UE en 2012 ha sido significativo. Así, se ha producido una contracción del 19% aproximadamente respecto a la cifras del año 2011, alcanzándose un consumo que sobrepasa ligeramente los 150 millones de toneladas

cuando en 2011 se superaban los 190 millones. Esta contracción ha sido especialmente intensa en los países del sur; Italia, España y Grecia han sufrido las mayores tasas de descenso que van del 20% de la primera hasta el 39% de la última.

Otros países de Europa Central han registrado también tasas negativas en sus cifras de consumo, pero con niveles de descenso mucho más moderados: Alemania registró una caída del 4,5%, Francia del 6,7%, Bélgica del 9,1%, Holanda del 12%, mientras que Polonia intensificó más el descenso hasta el 17,8%.









# La industria cementera y la sostenibilidad

---

- > La gestión sostenible de los recursos
- > Medio ambiente
- > Cambio climático
- > Seguridad y salud
- > Formación





# La gestión sostenible de los recursos

---



## *Las empresas cementeras que forman parte de Oficemen han mantenido durante 2012 su compromiso con el uso sostenible de los recursos*

De acuerdo con la estrategia marcada por la Unión Europea, la utilización más eficiente de los recursos materiales y energéticos ayudará a Europa a alcanzar muchos de los objetivos de crecimiento y empleo, y será un elemento clave para avanzar en la lucha contra el cambio climático.

En este sentido, el Manifiesto publicado por la Comisión Europea en 2012 insiste en la necesidad de transición a una "economía circular", donde los recursos se usan de modo eficiente y los residuos generados se reintegran en los procesos productivos.

En un escenario como el actual, la búsqueda de la eficiencia en las

instalaciones cementeras españolas es imprescindible, máxime cuando ésta va asociada a la protección del medio ambiente.

Por otra parte, las empresas del sector siguen trabajando activamente en la restauración de sus canteras, con el objetivo de hacer la explotación más sostenible, especialmente en cuanto al fomento de la biodiversidad.

### **La Comisión Europea respalda nuevamente la recuperación de residuos en cementeras**

A finales del 2012, la Comisión Europea publicó una campaña titulada "A world you like with a climate

you like". En ella se destacan soluciones "innovadoras e inteligentes" de ahorro de energía que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y a la vez "mejoran la calidad de vida". "Transformar residuos en recursos es una idea importante en una época en la que los recursos naturales disminuyen con rapidez", añade.

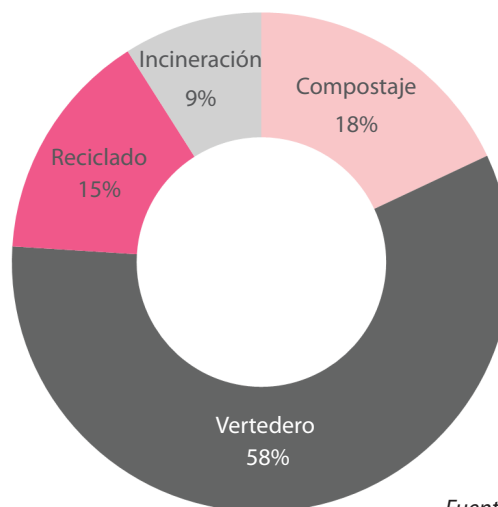
En su página web<sup>1</sup>, en el apartado de reutilización y reciclado, la Comisión Europea describe que "En toda Europa se están construyendo instalaciones avanzadas de tratamiento de residuos que transforman la basura en compost o en combustibles sólidos recuperados". Y la Comisión cita como ejemplo de éxito al sector cementero, que "está introduciendo planes sostenibles que permiten recuperar de los residuos energía y materiales para luego ser utilizados como sustitutos de combustibles primarios y materias primas".

### Se necesita potenciar la recuperación de recursos en España

La legislación europea y estatal (renovada en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados) obligan a promover la recuperación de residuos, cuyo término genérico en las normas españolas es "valorización". Este término incluye tanto la recuperación material o reciclado, como la recuperación energética.

Como puede verse en el gráfico "Destino de los residuos municipi-

## Destino de los residuos municipales en España en 2011



Fuente: Eurostat 2013

pales en España en 2011", nuestro país continúa rezagado en cuanto a la recuperación de los recursos contenidos en los residuos. Según los últimos datos publicados por Eurostat, en 2011 un 58% de nuestros residuos municipales terminaron en vertedero, la misma cantidad que Irlanda y Eslovenia.

"Los residuos tienen demasiado valor como para eliminarlos simplemente; su correcta gestión puede hacer que ese valor vuelva a inyectarse en la economía". Con estas declaraciones, el comisario responsable del Medio Ambiente de la Unión Europea, Janez Potocnik, presentó el informe "Use of Economic Instruments and Waste Management Performances" en 2012, resaltando la creación de empleo en este sector: "Los países que siguen estas máximas en gestión eficiente de los residuos, no solo explotan el valor de sus residuos sino que, en el transcurso de ese proceso, crean una industria

próspera y un elevado número de puestos de trabajo".

En este sentido, la Comisión Europea insta a los Estados miembros a seguir las prácticas de países referentes en gestión de residuos para que sean aplicadas a la totalidad de los estados miembros. Según el texto, Bélgica, Dinamarca, Alemania, Austria, Suecia y los Países Bajos serían el modelo a seguir ya que descargan en vertederos menos del 3% de sus residuos.

Además, es importante señalar que los países que están logrando la práctica desaparición de los vertederos tienen dos cosas en común: han implantado tasas e impuestos disuasorios al vertido, aplicando así la jerarquía de gestión de residuos consagrada en la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos; y presentan las tasas más altas de reciclado (Alemania: 45%, Bélgica: 36%, Suecia: 33%,... lejos del 15% de nuestro país).

<sup>1</sup> <http://world-you-like.europa.eu/es/por-que-debe-importarnos/reutilizacion-reciclado/>

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el bajo precio del vertido en España (la mitad de la media de los 14 países más avanzados) lleva a una situación general de desviación de la jerarquía europea, con abuso del vertedero. No obstante, algunas comunidades autónomas ya han puesto en marcha instrumentos para corregir esta situación, por ejemplo de tipo económico, tal y como sugiere el artículo 16 de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

En este sentido ha trabajado la Comunidad de Castilla y León, aprobando en 2012 la Ley 1/2012 de Medidas Tributarias, Administrativas y Financieras, que regula el impuesto de vertido de "residuos susceptibles de valorización". Asimismo, en Valencia se ha apro-

bado la Ley 10/2012 de "Medidas Fiscales", que crea un impuesto sobre la eliminación de residuos en vertedero.

En este sentido, la Comisión Europea ha anunciado en 2012 que en su futura revisión objetivos de la UE sobre residuos se sopesará obligar a los Estados miembros a introducir impuestos sobre el vertido u otros instrumentos económicos. Y uno de los requisitos para obtener financiación de fondos europeos podría ser disponer de una gestión saneada de los residuos.

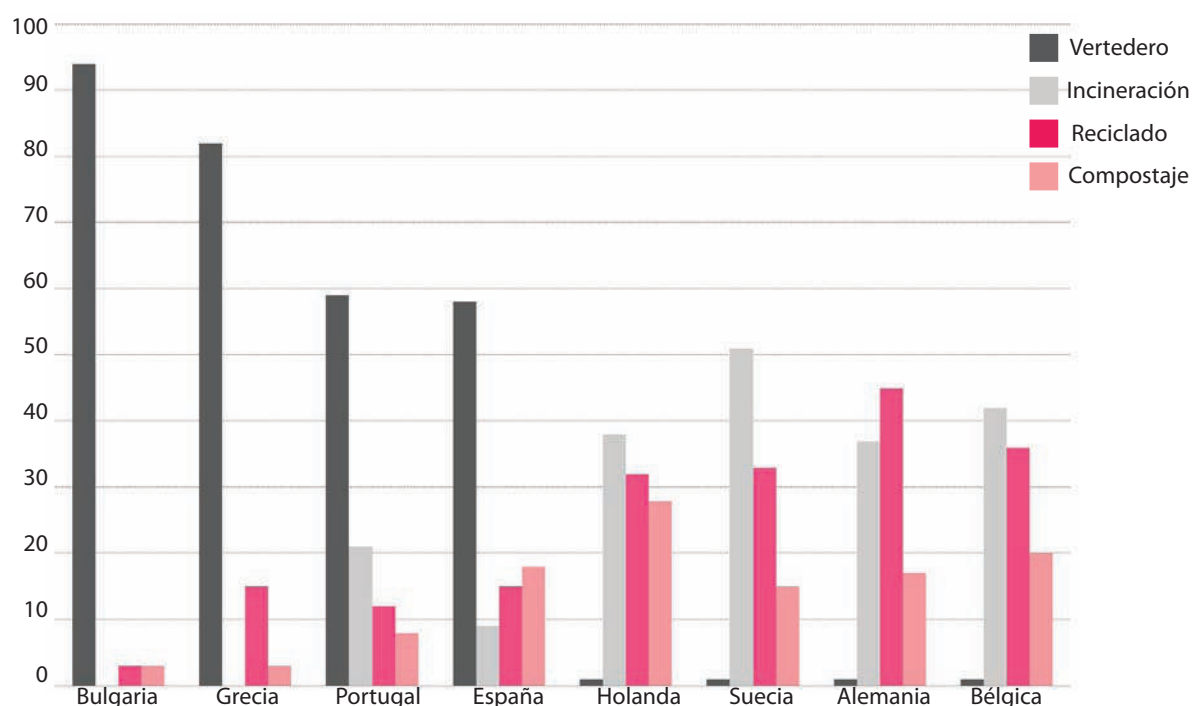
Por otra parte, el cumplimiento de los objetivos del Plan de Energías Renovables requiere un impulso al mercado de combustibles fabricados a partir de los residuos (CDR) y disminuir la cantidad de

residuos con contenido energético destinados a vertederos.

### Compromiso conjunto de empresas y trabajadores

El sector cementero español trabaja en colaboración con los trabajadores en la búsqueda de estas soluciones energéticas sostenibles y en su gestión. Esta cooperación se sustenta en los acuerdos firmados entre la patronal cementera y los sindicatos mayoritarios, Fecoma-CCOO y MCA-UGT tanto a nivel nacional como en Andalucía, fruto de los cuales se constituyeron Flacema y la Fundación CEMA. Ambas fundaciones nacieron con el objetivo de crear y fomentar una cultura que haga compatible el progreso económico y social con el respeto

## Diferentes formas de gestión de los residuos en varios países de la UE en 2011



Fuente: Eurostat 2013



## *El precio del vertido en España sigue siendo la mitad de la media de los 14 países que lideran el reciclaje europeo*

al medio ambiente y a los recursos naturales, además de garantizar la salud de los trabajadores y los ciudadanos. En su ámbito, los trabajadores participan en diversas actuaciones relacionadas con el uso de residuos en cementeras (protección del medio ambiente, seguridad, formación, etc.).

### **El sector cementero, líder en reciclaje**

El sector de fabricación de cemento continúa entre los primeros recicladores de España en cuanto a volumen de residuos procedentes de otras actividades industriales que utiliza en la fabricación de sus productos.

De los 28,8 millones de toneladas de materias primas que se consumieron en el año 2012 para fabricar cemento, 1,52 millones procedían de residuos o subproductos industriales, con lo que se dejó de llevar a vertedero una cantidad de residuos equivalente a más de 23 estadios de fútbol llenos

de residuos, y se evitó además la explotación de recursos naturales equivalente a más de 1,3 años de explotación de una cantera tipo.

### **La industria cementera recupera combustibles**

Las especiales garantías de la combustión en los hornos de clínker ofrecen la posibilidad de recuperar muchos tipos de residuos orgánicos al utilizarlos como sustitutos de los combustibles fósiles tradicionales (coque de petróleo, carbón, fuel, etc.). El tratamiento ecológico y seguro de estos residuos como combustibles alternativos en fábricas de cemento implica además un aprovechamiento máximo de su energía y minerales sin generar emisiones adicionales al entorno.

El uso de combustibles recuperados conlleva un ahorro energético, ya que el tratamiento de residuos para convertirlos en un combustible recuperado es menos intensivo en energía que la extracción y

molienda de combustibles como el coque de petróleo o el carbón. Además, por ser de origen más local que los fósiles, se evita en gran medida el transporte y los impactos asociados.

Aparte de este ahorro de energía desde un punto de vista global, las emisiones de gases de efecto invernadero se ven reducidas tanto para la fábrica como para el sector de tratamiento de residuos.

El principal combustible empleado, el coque de petróleo, sigue cediendo terreno a los combustibles alternativos, muchos de origen renovable. Así, en 2012 continúa en aumento el consumo de combustibles recuperados de origen renovable (biomasa). Estos combustibles se obtienen a partir de residuos que son biomasa (harinas animales, residuos vegetales de la industria alimentaria, lodos de depuradora, madera de podas, etc.) o parcialmente biomasa (combustible derivado de residuos de origen municipal, neumáticos fuera de uso, etc.).



## El sector cementero utilizó 1,52 millones de toneladas de materias primas procedentes de residuos

La mayoría de las plantas cuentan ya con autorización para emplear algún tipo de combustible alternativo. Así, a final de 2012 el número de Autorizaciones Ambientales Integradas era de 32, de las 35 fábricas integrales de cemento, en 14 comunidades autónomas.

Al utilizar estos combustibles procedentes de residuos se con-

siguió un ahorro energético de 387 kilotoneladas equivalentes de petróleo, lo que representa el consumo energético anual de cerca de 550.000 hogares, y un ahorro de casi 800.000 toneladas de CO<sub>2</sub> por el contenido de biomasa de estos residuos.

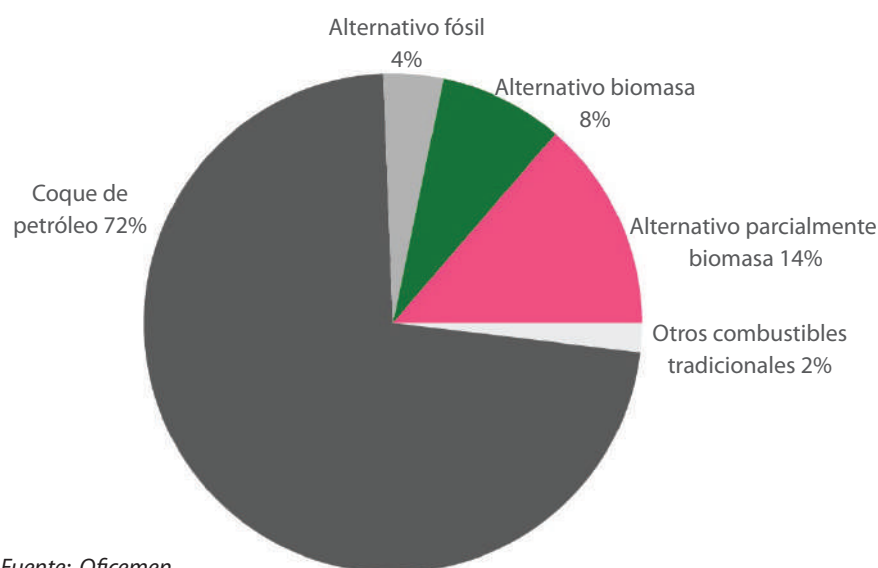
Sin duda, la recuperación energética de residuos en hornos de cemento ha avanzado nuevamente

en España en 2012 gracias a la continuidad del apoyo científico e institucional.

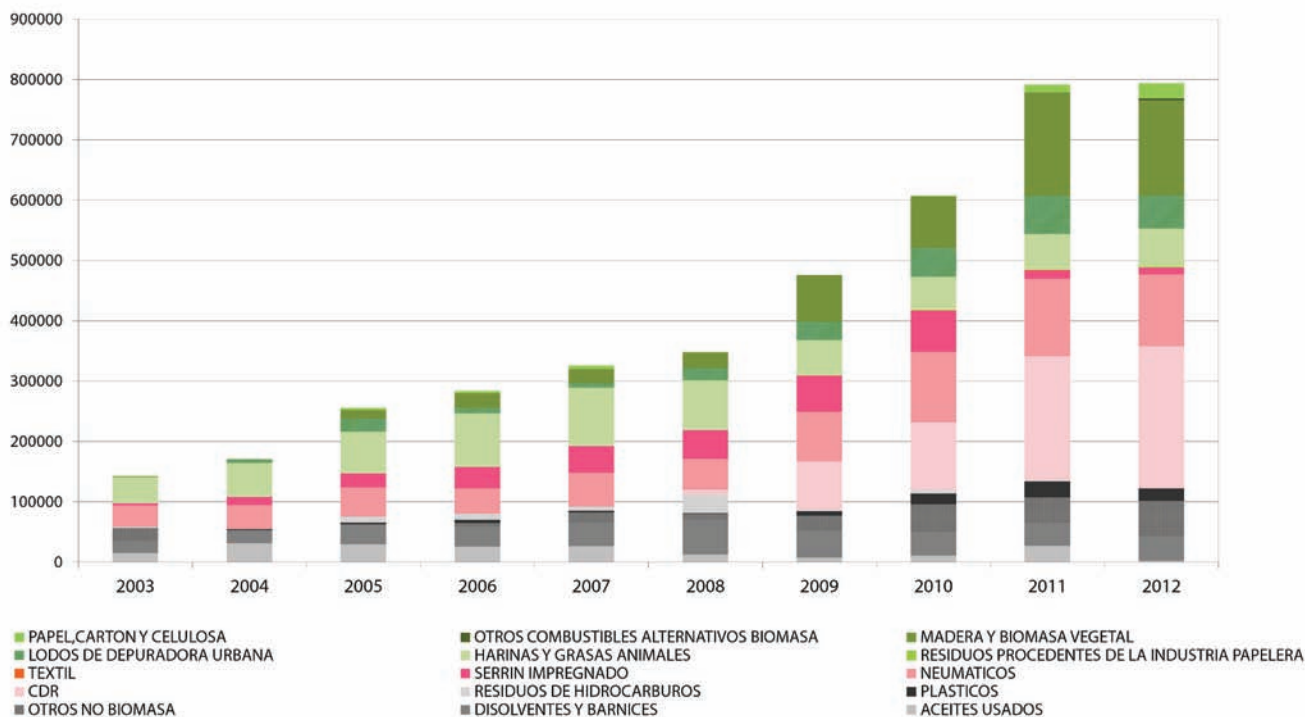
De acuerdo con el Plan de Energías Renovables 2011-2020 y con las políticas europeas de gestión de residuos, las diferentes administraciones promueven el fomento de la valorización energética en la gestión de residuos. En este sentido, se detallan a continuación algunos de los apoyos mostrados al sector cementero español en 2012:

- El secretario de Estado de Medio Ambiente inauguró el II Congreso Nacional de la Fundación CEMA sobre valorización de residuos, destacando, en su intervención, "el apoyo del sector cementero a la mejor gestión de los residuos". El Congreso contó además con una mesa debate presidida por la directora general de Calidad y Evaluación Ambiental del MAGRAMA y con presencia de 8 directores generales de Medio Ambiente de comunidades autónomas.

### Aporte calorífico por tipo de combustibles en 2012



Fuente: Oficemen



ALTERNATIVOS FÓSILES

ALTERNATIVOS PARCIALMENTE BIOMASA

ALTERNATIVOS BIOMASA

Fuente: Oficemen



**La industria cementera utilizó en 2012 unas 794.000 toneladas de combustibles recuperados, cantidad que equivale a 390.000 toneladas de petróleo, un 26% de la energía consumida por los hornos de clínker**

- El secretario general de Industria y Pyme del Ministerio de Industria, Energía y Turismo presidió el acto de la firma del Acuerdo para la valorización energética de residuos del automóvil entre FER, Oficemen y Sigrauto. En su intervención, el

Secretario apostó por la coordinación entre política industrial y medio ambiente como aspecto clave para que la industria sea competitiva y destacó que la colaboración entre FER, Oficemen y Sigrauto es un ejemplo a seguir, ya que el uso

eficiente de los recursos favorece una industria sostenible.

- La consejera de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana visitó la fábrica de Alicante y manifestó su apoyo a las prác-

## *El ahorro realizado en combustibles tradicionales equivale al consumo energético anual de 550.000 hogares*

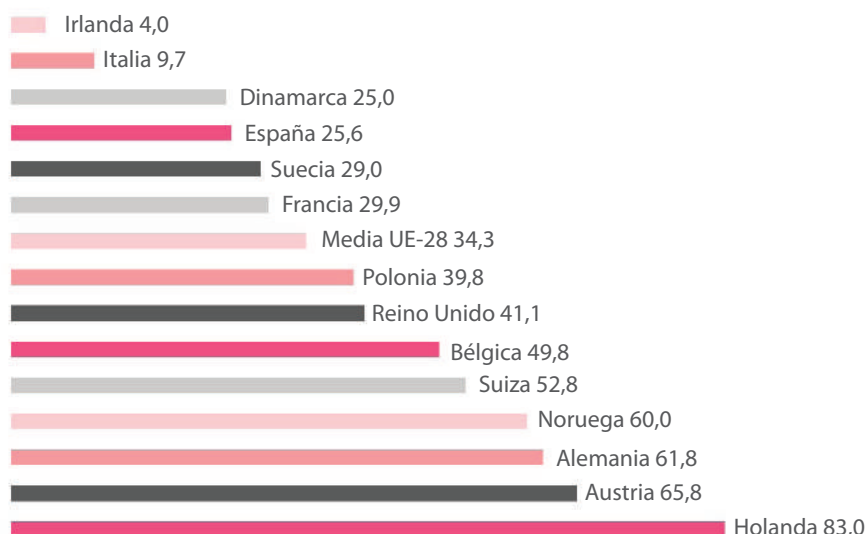
ticas de valorización energética que se están llevando a cabo en la región, poniendo de relieve que *“la utilización de este tipo de combustibles aporta importantes ventajas ambientales como el ahorro de espacio en vertederos, la reducción de consumo de combustibles fósiles no renovables y la reducción de las emisiones globales a la atmósfera”*.

- La consejera de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias visitó las instalaciones de la planta de cemento de Tudela Veguín en Aboño.
- El consejero de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid y el director general de Industria, Energía y Minas visitaron la fábrica de El Alto.
- La directora general de Calidad Ambiental de la Generalitat de Catalunya participó en la Comisión de Sostenibilidad de la fábrica de Alcanar, presidida por el alcalde.
- El director general de Calidad y Sostenibilidad Ambiental de la Junta de Castilla y León clausuró la jornada de la Fundación CEMA en la que se presentó el





## Grado de sustitución de combustibles fósiles por alternativos en la industria cementera de algunos estados europeos



Fuente: Elaboración propia. 2008-2012

informe "Reciclado y Valorización de Residuos en la Industria Cementera en España 2010".

- Técnicos de la Generalitat de Catalunya participaron en la jornada informativa de la Fundación CEMA 'Valorización energética en cementeras, salud y medio ambiente' en Santa Margarida i els Monjos (Barcelona). En su intervención señalaron que la valorización energética de residuos en sustitución de combustibles fósiles es "una buena práctica ambiental".

Por otra parte, sigue siendo necesario un esfuerzo de la industria por dar a conocer el papel que la recuperación de residuos puede jugar en la sostenibilidad.

En este sentido, podemos destacar que el sector cementero, a través de la Fundación CEMA y de Flacema, elabora materiales divulgativos, que se detallan en el apartado de publicaciones, organiza jornadas informativas, de puertas abiertas, etc., y participa en foros de debate, como las comisiones de sostenibilidad, en las que se intercambia información con todas las partes interesadas.

### La recuperación energética en relación con la Unión Europea

La sustitución de combustibles fósiles por residuos ha experimentado un importante aumento en España, alcanzando el 25,6% en 2012, si bien está aún

distante del 34% que ostenta la UE de media.

Son precisamente los países de Europa con mayores niveles de protección ambiental (Holanda, Suiza, Austria, Alemania,...) los que han potenciado esta forma de recuperación de la energía y los que presentan el porcentaje de sustitución es más elevado como puede verse en el gráfico "Grado de sustitución de combustibles fósiles por alternativos en la industria cementera de algunos estados europeos".

En esta línea, el objetivo a medio plazo del sector cementero español es superar conjuntamente el 50% de sustitución de combustibles fósiles por combustibles recuperados.

# Medio ambiente

El sector cementero español apuesta por la mejora continua del comportamiento ambiental de las instalaciones de fabricación de cemento, el acompasamiento de la legislación medioambiental con las mejoras técnica y económicamente viables, la mejora de la imagen pública del comportamiento sostenible e innovador de la industria y el posicionamiento estratégico del sector en los aspectos globales ligados al medio ambiente.

## **Responsabilidad medioambiental**

En agosto de 2012, tras dos años de trabajo, los sectores de fabricación de cemento y el sector de los áridos presentaron el Modelo de Informe de Riesgos Ambientales Tipo (MIRAT) para todas las actividades desarrolladas por las empresas del sector de fabricación de cemento y el Modelo de Informe de Riesgos Ambientales Tipo (MIRAT) para las actividades llevadas a cabo en canteras y gra-

veras, para su evaluación por parte de los expertos de la Comisión Técnica de Reparación y Prevención de daños Medioambientales (CTPRDM).

Posteriormente, siguiendo el procedimiento habitual, la CTPRDM emitió sendos informes de revisión del análisis de riesgos sectoriales de ambos MIRAT en los que se incluían una serie de recomendaciones para asegurar la aplicabilidad y comprensión por parte de todos los operadores.

Durante el último trimestre de 2012, ambos sectores elaboraron un plan de trabajo que se llevará a cabo en 2013 para dar respuesta a todas y cada una de las apreciaciones de la comisión.

## **Prevención y control integrados de la contaminación**

Las disposiciones introducidas por la Directiva 2010/75/UE, de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (pre-



vención y control integrados de la contaminación) van a suponer cambios profundos en la normativa IPPC que requerirán adaptaciones de la normativa estatal y autonómica.

La Directiva de Emisiones, entre otros muchos cambios, modifica los plazos para la renovación de las Autorizaciones Ambientales Integradas que deja de ser un término fijo de 8 años para vincularlos con la publicación de modificaciones en los documentos de referencia técnica BREF de los sectores implicados.

En octubre del 2012, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente presentó en Consejo de Ministros el Anteproyecto de Ley por el que se modifica la Ley IPPC.

Con este Anteproyecto se da el primer paso para la transposición de la Directiva comunitaria de 2010 sobre emisiones industriales y la modificación de la citada Ley IPPC, que se completará posteriormente con un Real Decreto sobre emisiones industriales y de desarrollo de ejecución de la misma Ley.

La aplicación de la Directiva de emisiones industriales en España supondrá una adaptación de las Autorizaciones Ambientales Integradas mediante la “actualización” de todas ellas antes de enero de 2014. Posteriormente, en un plazo de cuatro años desde la publicación en el DOUE de las Conclusiones MTD del sector, las comunidades autonómicas deberán “revisar” las AAI para incluir

los nuevos límites derivados de las Mejores Técnicas Disponibles.

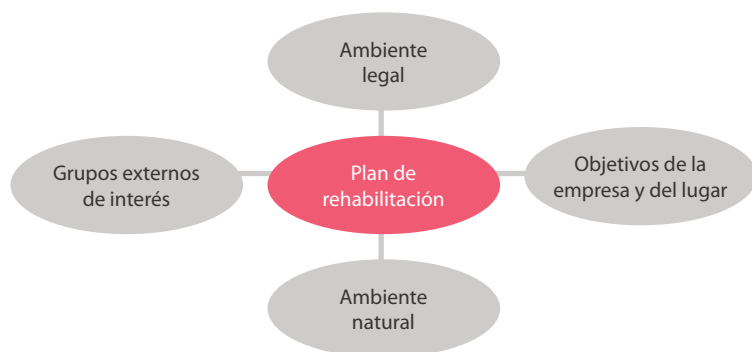
### Documento de Conclusiones MTD del sector cemento

En el marco de la Unión Europea y como resultado del mandato del Foro de Intercambio de Información de la Comisión Europea (IEF), el Bureau Europeo de IPPC (EIPPCB), ubicado en el Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) de Sevilla, es el encargado de organizar el intercambio de información sobre las Mejores Técnicas Disponibles (MTD).

Diferentes grupos de trabajo técnicos, correspondientes a los sectores industriales afectados por la actual Directiva 2008/1/EC IPPC, intercambian información cuyos resultados se plasman en los documentos de referencia de las MTD (documentos BREF). Estos documentos contienen información sobre las técnicas más avanzadas en cuanto a protección ambiental y valores de emisión de contaminantes asociados a las MTD. Los grupos están formados por representantes de las autoridades y de la industria de todos los Estados miembros.

Como ya se ha señalado, el anteproyecto de Ley por el que se modifica la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, en línea con lo exigido por la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las emisiones industriales, refuerza la aplicación de las MTD, sin prescribir la utilización de una técnica o tecnología específica, y

## Influencias sobre el plan de rehabilitación



Fuente: WBCSD Iniciativa para la sostenibilidad del cemento "Guía para la rehabilitación de canteras". Diciembre de 2011

poniendo un mayor énfasis en la justificación de las condiciones establecidas en los permisos.

Durante el año 2012 se ha continuado el proceso de revisión de los documentos BREF que dio comienzo en 2005. En el caso del sector del Cemento, la Cal y el óxido de Magnesio, en mayo de 2012 tuvo lugar la reunión del grupo de trabajo técnico para la adaptación del BREF a los requisitos de los documentos de conclusiones sobre MTD y, en noviembre, se aprobó el Documento de Conclusiones BAT para dichos sectores en la votación del Comité del art. 75 en Bruselas.

Tras la traducción de las Conclusiones MTD a las lenguas oficiales, éstas serán publicadas en el DOUE mediante Decisión de la Comisión Europea. En un plazo de cuatro años a partir de su publicación, la autoridad com-

petente deberá revisar y, si fuera necesario, actualizar todas las condiciones del permiso y garantizar que la instalación cumpla dichas condiciones.

### La industria cementera se implica en proyectos de restauración de canteras

La primera etapa en la producción del cemento es la extracción minera de materia prima de la corteza terrestre. Dicho proceso implica impactos inevitables sobre las comunidades y el medio ambiente circundante. En particular, la remoción de tierra y los cambios en la topografía tienden a afectar ecosistemas locales y fuentes de agua. A pesar de ello, estos impactos pueden ser manejados de manera exitosa y mitigados por medio del desarrollo de un plan efectivo de rehabilitación de canteras. En algunos casos, la imple-

mentación efectiva de un plan de recuperación bien diseñado puede resultar en beneficios sociales y ambientales significativos.

El desarrollo y ejecución de un plan de rehabilitación se ve afectado por varios factores: los objetivos de la empresa, la legalidad vigente, los grupos de interés y el ambiente natural.

### La biodiversidad, una prioridad del sector

Los planes de restauración que se ponen en práctica permiten rehabilitar o recuperar, en la medida de lo posible, el estado original de las áreas explotadas e incluso mejorarlo en ocasiones.

Además, en este sentido, la industria cementera apuesta por la sustitución de materias primas naturales por residuos procedentes de



## *La industria cementera promueve y protege la biodiversidad de su entorno*



oficiales y socios locales para la creación de nuevos hábitats o la regeneración de los afectados en la extracción, para ser capaces de devolver un valor igual o mayor al medio ambiente.

En este ámbito, FYM Italcementi Group coopera con la empresa andaluza de biotecnología Bioliberis respaldados por la Oficina Regional de Innovación, Ciencia y Negocios, en el desarrollo de una nueva estrategia para la restauración de la cantera Taralpe (Alhaurín de la Torre). Las acciones que se están llevando a cabo se centran en introducir microorganismos en la tierra para acelerar el crecimiento de la vegetación, estimular las raíces y proteger contra los hongos.

otras industrias, con el objetivo de ahorrar recursos naturales y minimizar el impacto que su explotación produce en el entorno.

En el diseño de sus planes de restauración, las instituciones y empresas del sector cuentan con la participación de organismos

Lafarge, contando con las universidades de Valencia y Castilla-La Mancha y con expertos en conservación (Plegadis), ha evaluado la riqueza en biodiversidad existente en el entorno de las nueve canteras sensibles y ha puesto





en marcha planes de acción para recuperar o incluso mejorar la riqueza natural de la zona. Un ejemplo puede ser la plantación experimental de 'Vella Pseudocytisus' en la cantera de Yepes-Ciruelos, una especie declarada en peligro de extinción por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, un proyecto local enmarcado dentro del acuerdo que Lafarge tiene con WWF para diseñar parcelas experimentales que fomenten la recuperación de aves y polinizadores.

Además de las campañas anuales de reforestación que Cementos Balboa realiza en las inmediaciones de sus canteras, desde hace ocho años, la compañía lleva a cabo en primavera una campaña de traslocación de las orquídeas que nacen y crecen en las inme-

diaciones de la planta. Se suelen transplantar en torno a 150 ejemplares de diversas especies autóctonas entre las que destacan la *Orchis itálica*, *Orchis conica*, *Orchis collina*, *Barlia robertiana*, *Orchis champagneuxii*, *Ophrys scolopax*, *Aceras antropophorum* y *Orchis papilionacea*.

Por otro lado, algunas de las actuaciones de restauración que se llevan a cabo en las canteras de las fábricas de cemento se presentaron a los Premios Nacionales de Desarrollo Sostenible en Canteras y Graveras 2012 de la Federación de Áridos, habiéndose conseguido numerosos galardones, entre los que se destacan:

- La cantera de Apario (Vizcaya) del Grupo Cementos Portland Valderrivas ha recibido el pri-

mer premio de la categoría Medio Ambiente-Restauración, el premio especial de Medio Ambiente y el primer premio en la categoría de Economía-Buenas prácticas operacionales; además ha sido seleccionada para participar en los premios europeos de la UEPG.

- La gravera de Cemex Soto Pajares (Madrid) recibió el primer premio en la categoría de Medio Ambiente-Biodiversidad y ha sido seleccionada para los premios europeos de la UEPG.
- La planta de áridos Queixans (Gerona) de Promsa (Cementos Molins), recibió el primer premio de la categoría Social-Seguridad y ha sido seleccionada para los premios europeos de la UEPG.



## ***Reflejo de su compromiso con la sociedad, el sector cementero mantiene con las comunidades locales un diálogo fluido y transparente***



- La cantera de Holcim en Jamilena (Jaén) ha recibido el tercer premio de la categoría Economía-Contribución a la sociedad. Esta cantera ha sido entregada, una vez restaurada, al municipio de esta localidad para que se pueda rellenar con estériles procedentes de una planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición promovida por el Ayuntamiento de Jamilena. En esta restauración se ha contado con el asesoramiento de expertos del Centro de Cooperación del Mediterráneo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN-Med).
- La cantera Mañaria de FYM Italcementi Group ha recibido el tercer premio en la categoría Buenas prácticas medioambientales – Grandes empresas.

Otra actuación especialmente interesante en este ámbito es el

Proyecto Reserva Marina de Garraf que Ciment Català puso en marcha en 2010 con Acción Natura y el Consorcio dels Colls i Miralpeix Costa Garraf.

El objetivo del proyecto es la conservación de la biodiversidad marina en las costas mediante la fabricación e instalación de arrecifes artificiales de hormigón que imitan los fondos rocosos naturales y protegen las especies.

### **Contando con la sociedad**

El sector cementero es consciente de que el éxito de su actividad depende de las comunidades en las que están asentadas las fábricas y de la conservación de los servicios que prestan los ecosistemas (agua, alimentos, hábitats, medicina, energía, oportunidades de recreo, etc.) y que resultan imprescindibles para nuestro bienestar.





La relación con la comunidad permite a la industria cementera recabar el sentir del entorno, a través de un diálogo abierto, honesto y fluido; y prueba de ello son los numerosos actos, jornadas de puertas abiertas y seminarios que las empresas del sector han realizado durante el 2012, algunos de los cuales se exponen a continuación.

Con motivo de la celebración de la V edición del *"Día de los Árboles y los Áridos"*, las empresas abrieron sus puertas y realizaron diferentes actos:

- Cementos Cosmos llevó a cabo una plantación de árboles por escolares en la cantera de su fábrica de Toral de los Vados.
- Lafarge recibió a alumnos y profesores en su cantera de La Chinisnea en La Solana (Ciudad Real) para plantar árboles autóctonos.
- Estudiantes y personas con discapacidad participaron en la jornada de puertas abiertas organizada por Holcim y Geocycle en varias de sus canteras.
- FYM-Italcementi Group celebró en varias canteras de Euskadi una jornada de puertas abiertas con la plantación de árboles con asociaciones de padres y alumnos.
- Promsa - Cementos Molins abrió su cantera El Serrat de Prullans para mostrar los proyectos medioambientales que desarrolla y plantar árboles con escolares.

- Cementos Tuduela Veguín también organizó en 2012 unas jornadas de concienciación medioambiental mediante la plantación de árboles por parte de los escolares de los colegios públicos de las localidades donde el grupo empresarial tiene instalados sus centros productivos.

En este ámbito, Lafarge realiza unos talleres de sensibilización contra el cambio climático, dirigidos tanto a estudiantes de secundaria de los centros educativos de su entorno como a sus propios empleados, en colaboración con "The Climate Reality Project Spain", entidad medioambiental liderada por Al Gore. Durante estas sesiones, alumnos y empleados recibieron información sobre el estado del calentamiento global y trabajaron en propuestas para frenarlo.

La Fundación Cemex España y el Grup D'Amics en Defensa del Medi Ambient realizan periódicamente campañas de divulgación sobre "Balears i la mar", dirigidas a escolares, maestros, padres y público en general, con la que se busca potenciar la cultura de la conservación y protección del medio ambiente, así como la realización de actividades de educación ambiental, poniendo el énfasis sobre el medio marino de las islas Baleares y el mar Mediterráneo.

Otra vía a través de la cual el sector se relaciona con las comunidades en las que está presente son las denominadas Comisiones





de Sostenibilidad. Integradas por representantes de las administraciones, organizaciones locales, representantes de las fábricas y de sus trabajadores, sus miembros se reúnen periódicamente para intercambiar información y promover que la actividad de las fábricas sea lo más compatible posible con el desarrollo sostenible y social de la zona. Con este objetivo, son un punto de encuentro y diálogo transparente sobre la actividad de la compañía y su capacidad de contribuir al progreso económico, social y medioambiental de su entorno.

En este sentido, la Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente (Flacema) celebra cada año diversas jornadas de educación ambiental bajo el lema "*Desarrollo Sostenible: ¿Responsabilidad de todos?*". Dirigidas a estudiantes de educación secundaria del entorno de las fábricas de cemento, en estos actos se abordan cuestiones relacionadas con el desarrollo sostenible y la responsabilidad social desempeñada por el sector cementero y se dan a conocer los esfuerzos del sector en materia de recuperación energética de residuos.



# Cambio climático

La energía y el clima son factores críticos para la sostenibilidad. Se prevé que la demanda mundial de energía se incrementará un 45% hasta 2030 (según el World Energy Outlook), aumentará su coste, se agotarán las fuentes actuales de energía y habrá un acceso limitado a nuevas fuentes asequibles. Sin duda, el doble reto de la energía y del cambio climático requiere inversiones y cambios en los modelos de producción y en los hábitos de consumo.

Pese a la mitigación, el cambio climático es ya una realidad y, por tanto, la sociedad necesita adaptarse y protegerse frente a sus consecuencias actuales y futuras. Es necesario aplicar ya soluciones técnicas innovadoras que ayuden a Europa, y al resto del mundo, a adaptarse a la nueva situación. Debemos tener en cuenta que el cambio climático es un fenómeno mundial. La adopción, entre otras, de nuevas normas de construcción es fundamental para adaptarse al cambio climático.

El cemento es una de las sustancias artificiales más utilizadas en el planeta. Con un consumo de 450 kg de cemento por habitante, la fabricación de cemento es un proceso intensivo en energía y recursos con impactos locales y globales.

Al producirse cemento se generan emisiones de dióxido de carbono por dos motivos diferentes: por los combustibles utilizados (40%) y por la calcinación (60%), ya que al calentarse las materias primas (principalmente caliza y arcilla) se libera el CO<sub>2</sub> de la caliza descompuesta. Estas emisiones, por tanto, son directamente proporcionales al consumo de combustible y a sus características.

Los materiales basados en el cemento desempeñan un papel fundamental para ayudar a la sociedad a adaptarse al cambio climático, ya que son materiales de construcción competitivos y eficientes. Cuando se debate sobre la reducción de emisiones de



## *La industria cementera española es una de las más eficientes del mundo*

CO<sub>2</sub> es imprescindible tener en cuenta la necesidad de asegurar el suministro tanto de la electricidad como de los materiales de construcción y analizar con detenimiento el riesgo de deslocalización que podría afectar a la industria europea si se tuvieran que importar materias primas para la producción doméstica de la UE. La producción de clínker y cemento debe mantenerse en Europa ya que la importación no sólo no reduciría las emisiones globales de CO<sub>2</sub>, sino que las incrementaría por las emisiones del transporte.

Las industrias cementeras española y europea están comprometidas con la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la fabricación de cemento y con el recorte de las emisiones a la atmósfera (polvo, gases, ruidos y vibraciones). Con este fin, están desarrollando productos más respetuosos con el medio ambiente y potenciando los procesos de innovación. Como demuestra un estudio independiente encargado por la Comisión Europea, ya en 1993, el sector cementero europeo solo podía mejorar su eficiencia energética un 2,2%. En este sentido,



informaciones recientemente publicadas por la Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento (CSI-WBCSD) confirman que las actuales tecnologías de producción de clínker no ofrecen potencial para una mejora significativa en cuanto a eficiencia energética.

La estrategia de mitigación de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el sector cementero se fundamenta en:

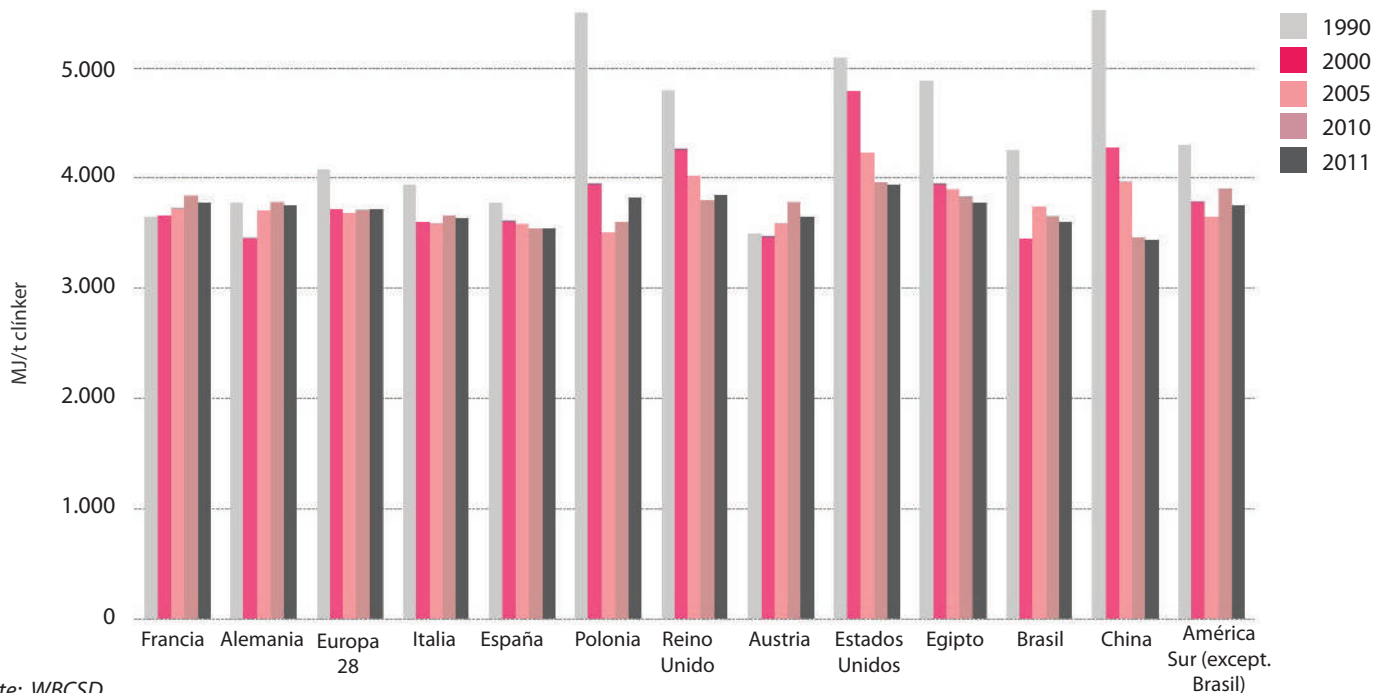
1. La minimización del consumo de energía térmica mediante combinación de técnicas de optimización y estabilización del proceso (sistemas de control de proceso automáticos, alimentación gravimétrica de combustibles, precalentamiento y precalcación), recuperación del calor del sistema del horno, especialmente del enfriador para secado de materiales, y uso de combustibles con características que tengan efecto positivo en el consumo energético.

El empleo de residuos aptos para sustituir combustibles fósiles y materias primas, reduciendo en ambos casos el consumo de recursos naturales.

- Mediante el fomento de la sustitución de combustibles fósiles por combustibles alternativos parcial o totalmente biomasa (harinas cárnicas, residuos de madera, lodos de depuradora, combustible derivado de residuo neumáticos fuera de uso, etc.) o por otros combustibles alternativos con un factor de emisión inferior al de los tradicionales utilizados.
- Mediante la sustitución de materias primas naturales por materias primas (cenizas, escorias, residuos de construcción y demolición, etc.) para que se reduzcan las emisiones en la cocción del clínker.



## Consumo de energía térmica por t de clínker



Fuente: WBCSD

- Por el aumento del volumen de adiciones en la fabricación de cementos, de forma que se reduzca el factor clínker por tonelada de cemento fabricada.
2. La mejora de la eficiencia energética mediante la optimización de las instalaciones de fabricación de clínker.

La aplicación combinada de las medidas anteriormente citadas ha hecho que el sector cementero español pueda acercarse al valor del *benchmark* europeo de emisión de CO<sub>2</sub> por tonelada de clínker (766 Kg CO<sub>2</sub>/t clínker gris y 987 de clínker blanco), resultado del promedio del 10% de las instalaciones más eficientes del sector cementero europeo y que es la base para la metodología del cálculo de la asignación de

derechos gratuitos para cada instalación.

En este sentido, el sector cementero español, consciente de la necesaria disminución de emisiones de CO<sub>2</sub>, ha optado por incrementar su eficiencia energética cambiando sus hornos por aquellos energéticamente más eficientes. Así, ha reducido sus consumos durante los últimos veinticinco años, mejorando su eficiencia energética mediante la modernización de las instalaciones y el desplazamiento de la producción de clínker hacia hornos de mayor tamaño y eficiencia, situándose entre las más eficientes del mundo.

Por otra parte, aunque la industria cementera prácticamente ha terminado la optimización de la eficiencia energética de las fábricas existentes, el reto actual

es continuar reduciendo el CO<sub>2</sub> de combustión mediante uso de combustibles alternativos.

Así, en 2012, la intensidad total de emisiones de CO<sub>2</sub> en la producción de cemento gris ha sido de un 0,812 y la de cemento blanco de un 1,104, de las que un 0,523 y un 0,542, respectivamente, corresponden a intensidad de emisiones de proceso y un 0,289 y un 0,562 a intensidad de emisiones de combustión.

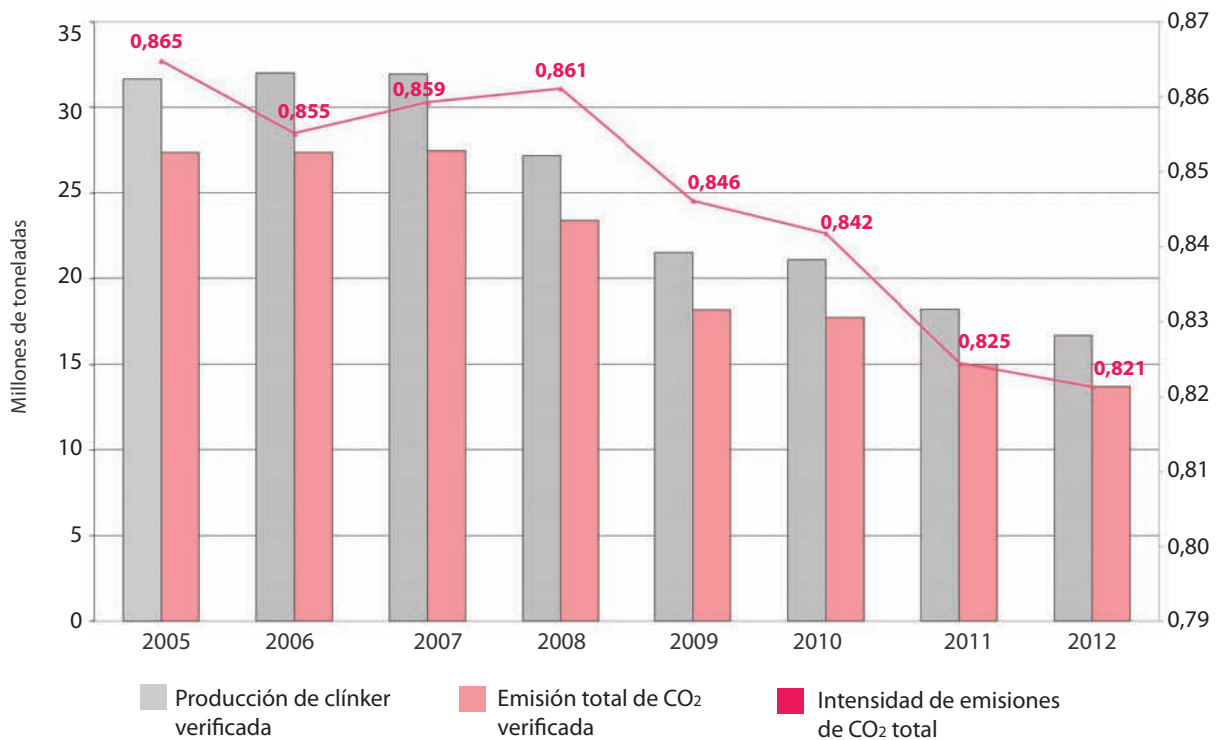
En el gráfico "Consumo de energía térmica por t de clínker" se presentan las emisiones directas de CO<sub>2</sub> en España en los últimos años frente a la producción de clínker verificada del sector. La tendencia de las emisiones absolutas ha sido a la baja debido principalmente al descenso de producción así como a la mejo-

## Intensidad de emisiones de CO<sub>2</sub> por tipo de clínker



Fuente: Oficemen

## Emisión de CO<sub>2</sub>. Principales magnitudes

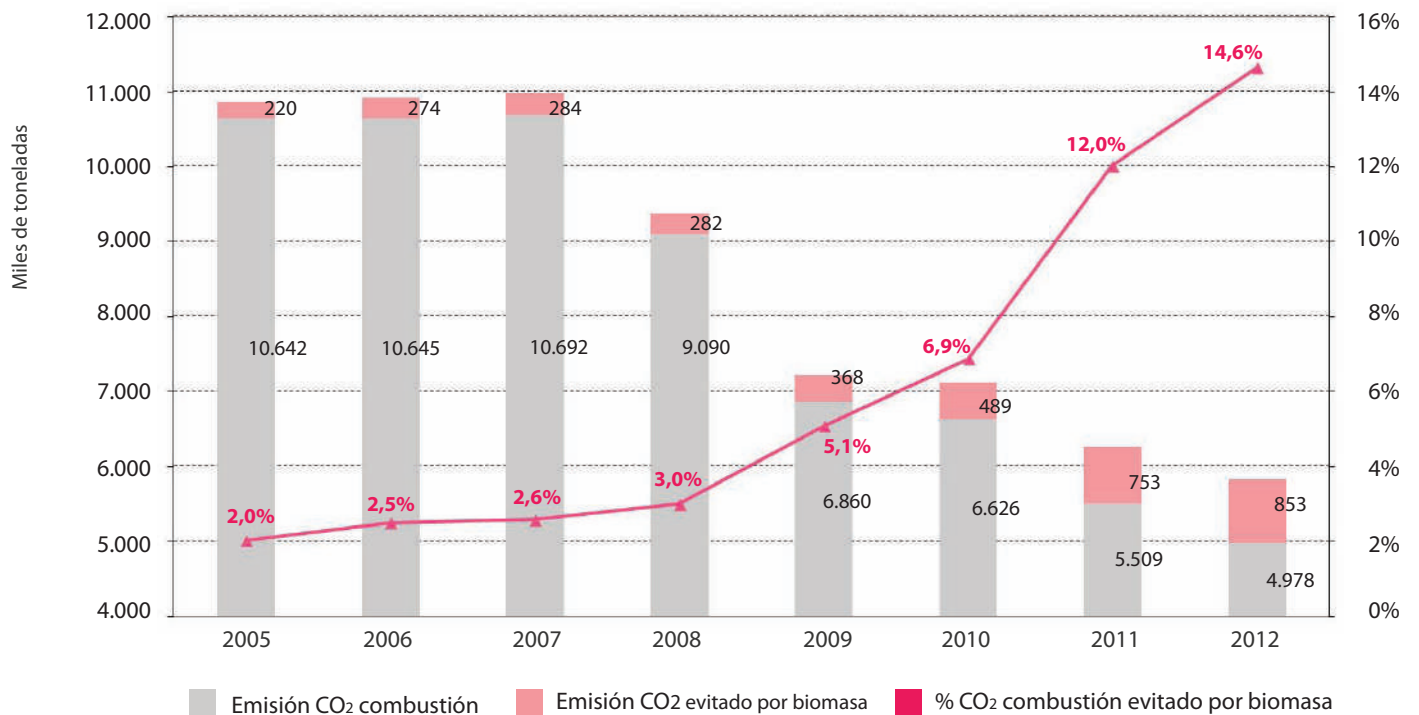


Fuente: Oficemen



## El uso de biomasa ha evitado la emisión de casi 800.000 toneladas de CO<sub>2</sub> en 2012

### CO<sub>2</sub> evitado por biomasa



Fuente: Ofcemen

ra del ratio de emisión gracias al incremento de la valorización de combustibles alternativos parcial o totalmente biomasa.

Como puede verse en gráfico, las toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas en España han ido aumentando en los últimos años por el progreso de

la valorización de combustibles alternativos con biomasa en las fábricas de cemento.

En este sentido, en 2012 la industria cementera ha alcanzado el 25,6% de sustitución de combustibles fósiles por alternativos, siendo la biomasa utilizada la

causa de que el CO<sub>2</sub> de combustión haya disminuido un 14,6%, lo que implica que se han dejado de emitir 800.000 toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, ahorro que equivale a las emisiones anuales de 264.728 coches, que representarían, aproximadamente, el 1,19% de los turismos del país.



# Seguridad y salud

Mejorar la seguridad y salud de los trabajadores es un valor esencial de la cultura de la industria cementera. Todos los años, el sector desarrolla diferentes acciones con el objetivo de conseguir una reducción constante y significativa de la siniestralidad laboral con el fin último de alcanzar el objetivo de "cero accidentes".

Gracias a este esfuerzo conjunto, el sector cementero se ha consolidado como uno de los más seguros de la industria española.

Para asegurar la transparencia, comparabilidad y consistencia de los datos de siniestralidad sectoriales, se han aplicado las recomendaciones de la "Guía de medición y notificación" elaborada por la Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento (CSI) del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD).

Los indicadores de comportamiento (KPI) de 2012 continúan con la tendencia a la baja observada durante los últimos 10

años, salvo en 2010 que debido a circunstancias puntuales (aumento de la polivalencia de los trabajadores, necesidad de asumir nuevas funciones...) fueron inusualmente elevados. Así, los KPI se han ido situando en valores cada vez más bajos, alcanzándose en algunos casos (Índice de Frecuencia) por debajo de los valores medios del sector europeo<sup>2</sup>.

Especialmente pronunciada ha sido la bajada del Índice de Gravedad de personal directo cuya disminución es del 35% respecto al valor del año 2011. Probablemente, una de las causas de este descenso la encontramos en que media de edad del sector ha disminuido y a menor edad, por lo general, corresponden periodos de bajas más cortos.

La reducción de la siniestralidad en el sector durante los últimos

<sup>2</sup> Índice de frecuencia ACIT de trabajadores directos del sector cementero europeo en el año 2011 8,15 Fuente Cembureau. Cuando se redactó el presente documento aún no se habían publicado los datos estadísticos correspondientes al año 2012.





## *El sector cementero es uno de los más seguros de la industria española*

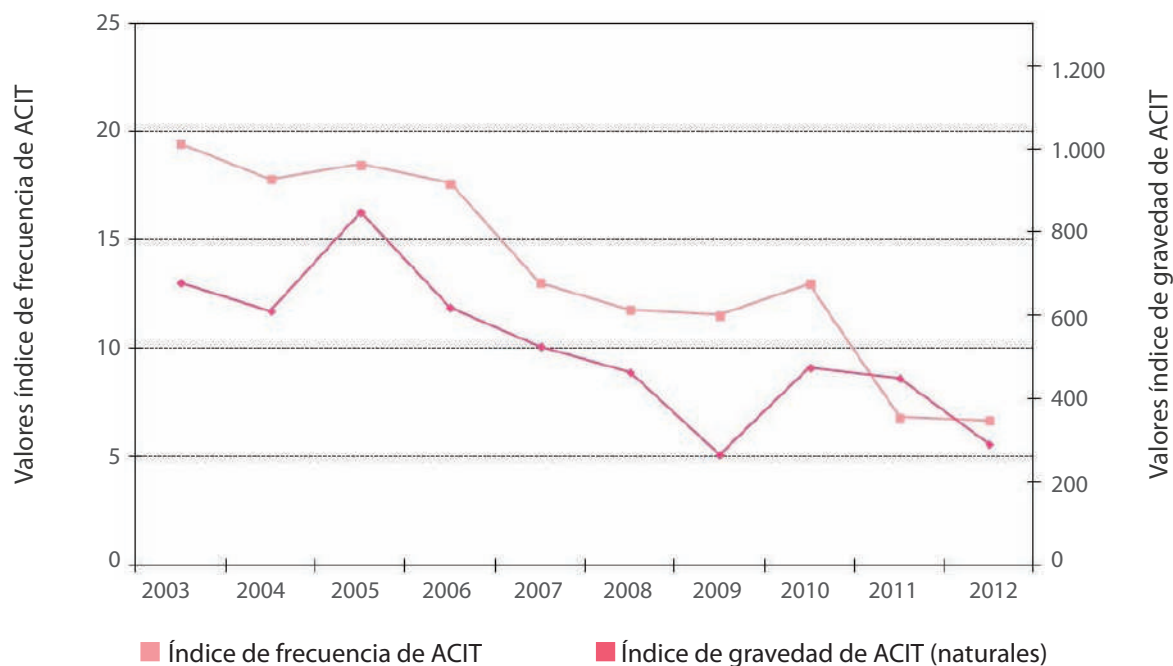
### Evolución de los indicadores de comportamiento del sector cementero

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nº empleados	Directos	6.638	6.354	6.212	6.768	6.851	6.926	6.293	5.681	5.406	5.067
	Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2.058	2.188	2.103
Millones horas / hombre trabajadas	E. Directos	11,8	11,3	10,6	12,4	12,3	12,5	10,9	9,9	9,7	9,1
	E. Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3,9	3,9	3,6
Nº ACIT	E. Directos	230	201	197	218	160	147	126	128	66	61
	E. Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	66	50	30
Índice de frecuencia de ACIT	E. Directos	19,45	17,82	18,52	17,65	13,06	11,79	11,56	12,99	6,82	6,69
	E. Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	17,09	12,68	8,38
Nº de días perdidos (naturales)	E. Directos	8.018	6.871	9.004	7.643	6.444	5.796	2.901	4.690	4.346	2.650
	E. Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.674	1.124	951
Índice de gravedad ACIT (naturales)	E. Directos	677,92	609,25	846,58	618,80	525,99	464,85	266,09	475,93	449,41	290,39
	E. Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	433,47	285,09	265,85
Nº de defunciones	E. Directos	1	1	0	0	2	1	0	1	0	0
	E. Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	0	0
Índice de mortalidad	E. Directos	1,51	1,57	0,00	0,00	2,92	1,44	0,00	1,76	0,00	0,00
	E. Indirectos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,00	0,00	0,00

Fuente: Oficemen



## Indicadores clave de desempeño del WBCSD (personal directo)



Fuente: Oficemen

10 años (2003-2012) queda patente por la reducción del número de accidentes con incapacidad temporal en un 73%, del Índice de Frecuencia en un 66% y del Índice de Gravedad en un 57%.

Los resultados tan positivos obtenidos año tras año constituyen un refuerzo para continuar trabajando con el objetivo de alcanzar el nivel de excelencia en seguridad y salud laboral.

### Proyecto de Análisis de Accidentabilidad y Eficacia de Acciones Preventivas

Durante 2012, Oficemen finalizó la elaboración del estudio sobre la situación actual y la prognosis de futuro respecto a la Prevención de Riesgos Laborales en el sector cementero, cuya publica-

ción está prevista para el primer semestre de 2013. Gracias a este proyecto se ha incorporado la tipología de los accidentes ocurridos a la estadística sectorial.

En el gráfico "Tipología de accidentes con incapacidad laboral" se detalla la clasificación de los mismos en 2012 y se observa que en el caso de los empleados directos los accidentes con incapacidad temporal más comunes suelen ser de tipo leve, como sobreesfuerzos, golpes con objetos y caídas al mismo nivel, que agrupan el 68% del total de los accidentes, aunque en muchas ocasiones pueden conllevar largos periodos de baja.

En el caso del personal indirecto, la tipología está más repartida, si bien los "Golpes con objetos/herramientas/equipos/instalaciones"

suponen un 23% de los accidentes. Además por la gravedad de sus consecuencias, conviene señalar que el 17% han sido caídas a distinto nivel.

En el gráfico "Tipología de los accidentes sin incapacidad temporal" que han tenido lugar en el sector durante el mismo período de tiempo se observa una tendencia similar a la de los accidentes con incapacidad temporal, si bien hay que sumarle el elevado número de accidentes sin baja producidos por "Proyecciones de polvo/partículas/material en ojos, cara y cuerpo".

<sup>3</sup> <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>

<sup>4</sup> En la comparativa del índice de incidencia no aparece el sector extractivo debido a que el ministerio no lo publica por sección de actividad sino desglosado por división de actividad.

El 70% de la tipología de los accidentes sin incapacidad temporal de los empleados indirectos se concentra en "Proyecciones de polvo/partículas/material en ojos, cara y cuerpo", "Golpes con objetos/herramientas/equipos/instalaciones" y "Cortes con herramientas y objetos".

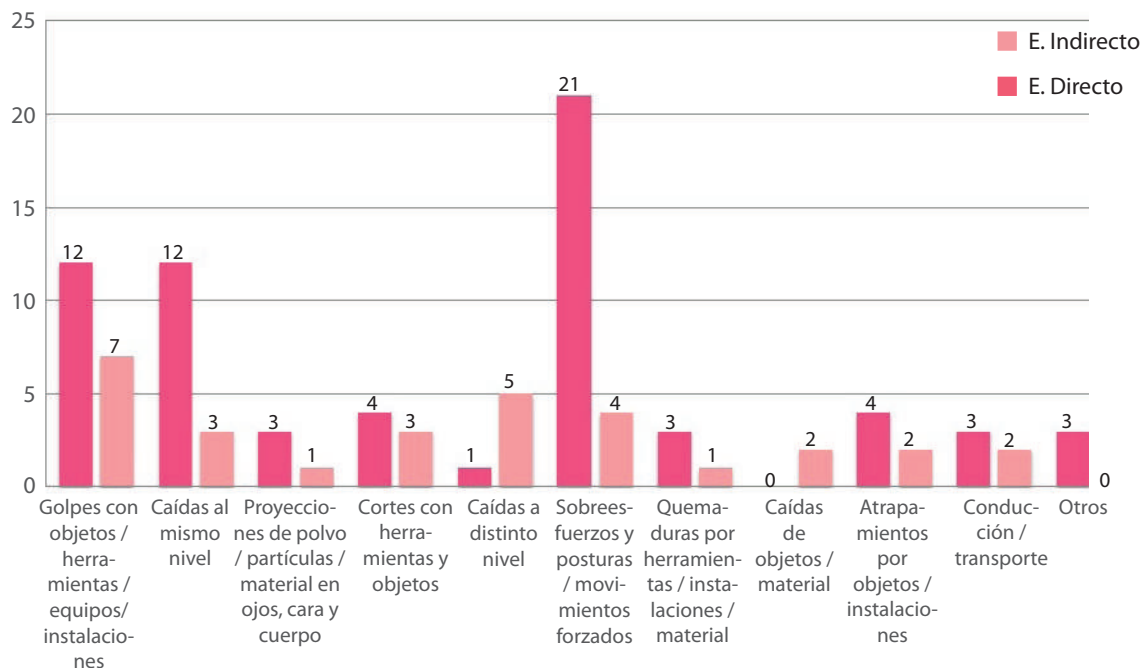
Por otro lado, y tomando como base la estadística de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, publicada en la página web del Ministerio de Empleo y Seguridad Social<sup>3</sup>, se presentan una serie de gráficos en los que se realiza un análisis comparativo de los principales índices de siniestralidad del sector cementero con los de la industria en general y algunos sectores relacionados.

El Índice de Frecuencia de accidentes con incapacidad temporal del sector cementero es 11 veces menor que el del sector de la industria extractiva, 6 veces menor que el de la construcción, 4 veces menor que la industria en general y la mitad que el del sector servicios.

El Índice de Incidencia<sup>4</sup> de accidentes con baja de la industria cementera es 5 veces menor que el del sector de la construcción, 4 veces menor que el de la industria en general y la mitad que el del sector servicios.

Estos datos confirman las buenas condiciones de seguridad y salud que tienen los trabajadores del sector.

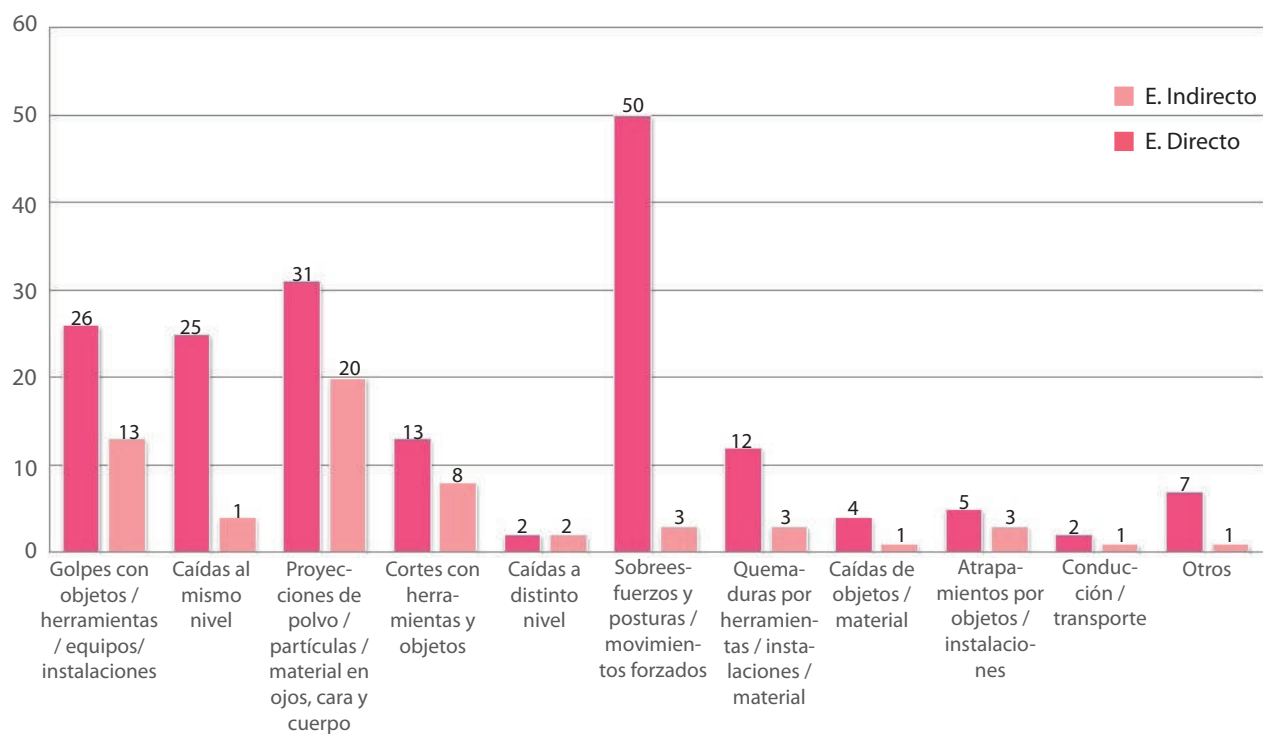
## Tipología de accidentes con incapacidad temporal 2012



Fuente: Oficemen

## El nº de accidentes se ha reducido un 73% de 2003 a 2012

### Tipología de accidentes sin incapacidad temporal 2012



Fuente: Oficemen

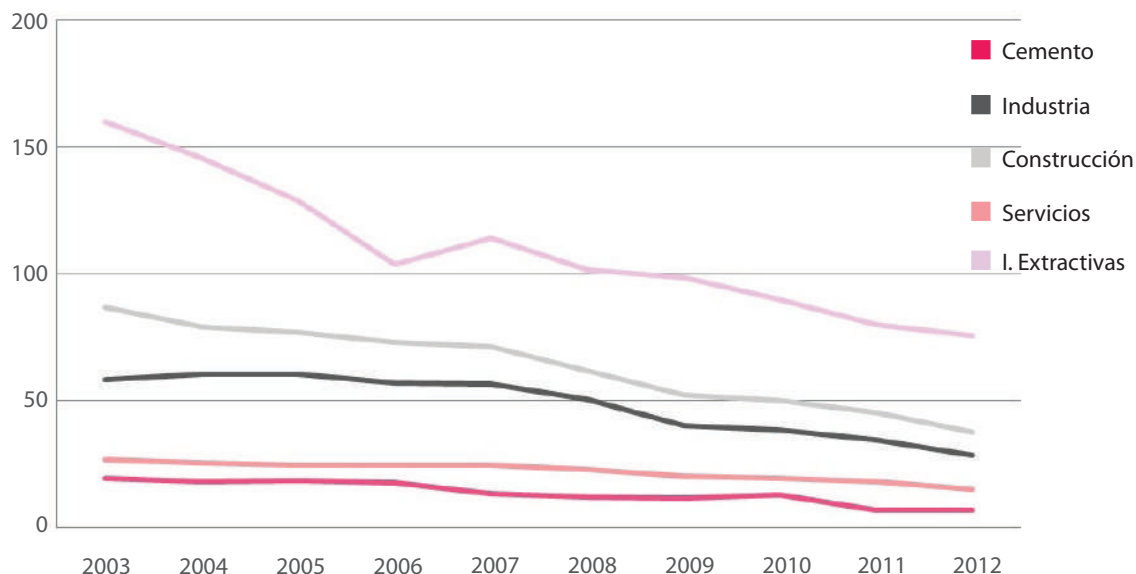
No obstante, lejos de conformarse, la industria cementera sigue trabajando muy activamente para mantener esta tendencia de reducción de la siniestralidad

y conseguir el objetivo de "cero accidentes".

Como ejemplos de este compromiso, a continuación se exponen

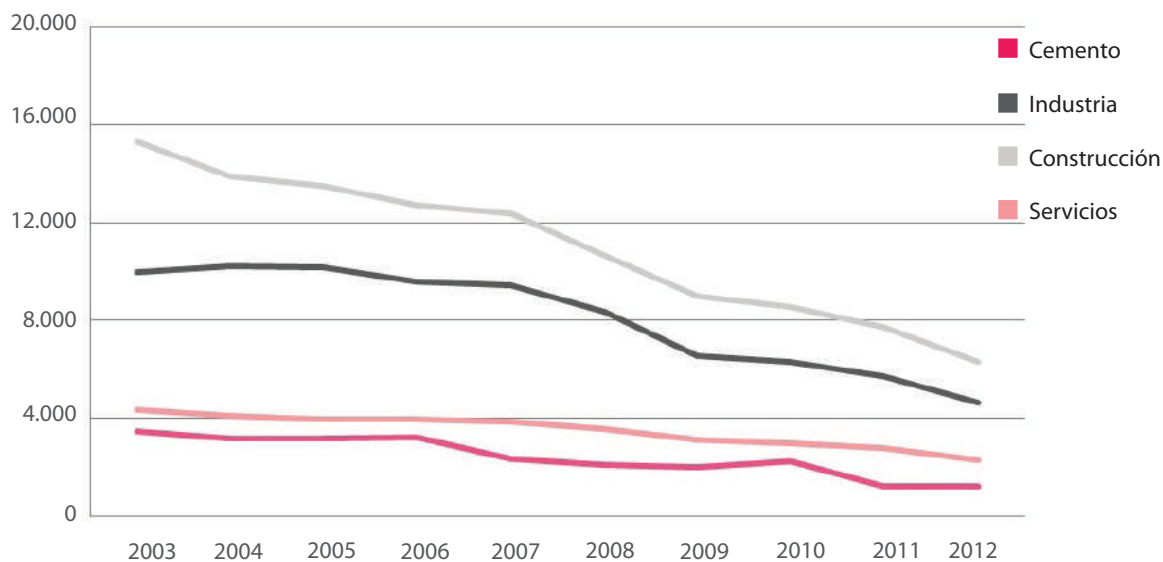
algunas de las acciones realizadas con éxito durante 2012 por instituciones y empresas del sector.

## Índice de frecuencia de accidentes con incapacidad temporal



Fuente: Oficemen

## Índice de incidencia de accidentes con incapacidad temporal




Fuente: Oficemen

A lo largo de 2012, AFCA y Flacema desarrollaron el III Ciclo de Difusión e Información de Planes de Emergencia y Evacuación del Sector Cementero en Andalucía.

El objetivo de estos cursos, que se impartieron en las 7 fábricas de esta comunidad autónoma, es conseguir que los trabajadores sean capaces de enfrentarse a si-

tuaciones reales de emergencia, por lo que cada jornada incluye un simulacro de accidente y un análisis posterior de la ejecución para detectar posibles mejoras.



## ***Las empresas del sector dedican importantes recursos y esfuerzos para mejorar las condiciones de seguridad y salud en sus centros de trabajo***

Cemex España desarrolló una campaña para potenciar la comunicación de situaciones de riesgo entre los trabajadores fomentando la colaboración entre compañeros. El lema de la campaña fue *¡Avísame!* y se realizaron pegatinas con la palabra para que los empleados se la colocaran en la parte de atrás del casco, de forma que quien viera que el trabajador lleva la pegatina supiera que puede advertirle de un riesgo sin que el trabajador se moleste.

Desde su puesta en marcha, Cementos Balboa ha considerado de vital importancia la formación y la concienciación en prevención de riesgos laborales de sus trabajadores. En 2012 se destaca el simulacro interno de actuación en caso de un vertido accidental de agua amoniacal, organizado

por el departamento de Seguridad en colaboración con el de Medio Ambiente. Los trabajadores, propios y externos, que participaron valoraron muy positivamente la acción.

Uno de los objetivos en 2012 de Cementos Lemona fue disminuir los riesgos de caída y los relacionados con equipos y máquinas de funcionamiento para lo que se instalaron puertas de acceso en las descargas de la nave de materias primas y de combustibles alternativos. También se mejoró el sistema de inyección de fuelóleo para el calentamiento y el sistema de extracción del quemador principal.

Durante 2012, Cementos Molins Industrial instaló dos nuevos manipuladores de sacos neumáticos

para recomponer los palets de sacos rotos o no conformes, reduciéndose así de forma considerable la carga de trabajo física de los ensacadores y evitando malas posturas en el desarrollo del trabajo. Además, se adquirieron de dos nuevos teléfonos móviles *“inteligentes”* con función de *“hombre muerto”* (falta de movimiento, posición horizontal continuada y caída en altura).

El Grupo Cemento Portland Valderrivas desarrolló e implantó un proceso para garantizar el control de la polivalencia de los trabajadores, asegurando que cualquier trabajador que va a desempeñar una tarea nueva reciba la formación práctica y teórica necesaria previamente a su realización. Con ello se ha conseguido afrontar con éxito el aumento del nú-



mero de cambios de puestos de trabajo demandado por las actuales circunstancias, sin un incremento de los accidentes de trabajo.

Holcim España puso en marcha la iniciativa del casco naranja. Durante una jornada de trabajo, uno o dos trabajadores dejan su puesto de trabajo habitual, se les identifica con un casco y chaleco naranja, y durante las ocho horas están observando la realización de diferentes trabajos en la fábrica, apuntando todas las no conformidades de seguridad observadas, al tiempo que corrigen los actos y condiciones inseguras de sus compañeros en el momento. Al final de la jornada realizan un pequeño informe para subsanar las no conformidades.

El mes de la Seguridad y la Salud, que Lafarge España celebra todos los años, se centró en la evaluación de riesgos, como medida fundamental para prevenir los accidentes laborales. Se celebraron numerosas acti-

vidades en torno a este asunto y destacaron, por su espectacularidad, los cuatro simulacros de accidentes que se realizaron con la colaboración del cuerpo de bomberos y de los servicios de Protección Civil de Oviedo en la planta de hormigón y cantera de Latores.

En 2012, el grupo Votorantim, que asume la Seguridad y Salud como uno de los valores de su cultura empresarial y forma parte de los objetivos prioritarios de su acción estratégica, ha completado el proceso de certificación en el estándar OHSAS 18.001:2007 de todas las fábricas integrales de cemento.

FYM-Italcementi Group desarrolló su Semana de la Seguridad bajo el lema *"La Seguridad, un modo de vida"*. Las actividades divulgativas contaron con la participación de más de 500 empleados, familiares y vecinos que recibieron información sobre la importancia de asumir con rigor la prevención de los riesgos tanto en el trabajo como en el hogar. Vinculado a su

compromiso por la seguridad y la disminución del número de accidentes, la compañía realizó una donación de 7.000 euros a la ONG Banco de Alimentos.

Con el fin de simplificar la complejidad de la gestión de la seguridad de los tripulantes de los buques que operan bajo bandera española, que está sujeta a normativa española e internacional, Cementos Tudela Veguín acometió en el año 2012 la ardua tarea de fusionar en un solo formato todo el sistema de prevención de sus buques cementeros, asegurando así el cumplimiento de las normativas y facilitando la gestión de la prevención a bordo.

### Reporte Nepsi<sup>5</sup>

La Agrupación de fabricantes de cemento de España, adoptó de forma voluntaria los términos del *"Acuerdo sobre la protección de la salud de los trabajadores mediante buenas prácticas en la mani-*

<sup>5</sup> <http://www.nepsi.eu/home/welcome-to-the-nepsi-website.aspx>

*pulación y uso de materiales que contengan sílice cristalina” desde su firma en abril de 2006.*

Durante la primera mitad de 2012, las empresas de Oficemen remitieron el tercer informe sobre la aplicación de este Acuerdo de Diálogo Social Europeo al Consejo de la Plataforma Nepsi.

En este tercer reporte, al igual que en el de los años anteriores (2008 y 2010), la participación y los resultados obtenidos por el sector cementero español han sido muy positivos ya que el 100% de las fábricas asociadas a Oficemen reportaron la información y en general todos los indicadores muestran una evolución muy positiva.

### **Estudio general de riesgos del cemento sobre la salud (CHRS)**

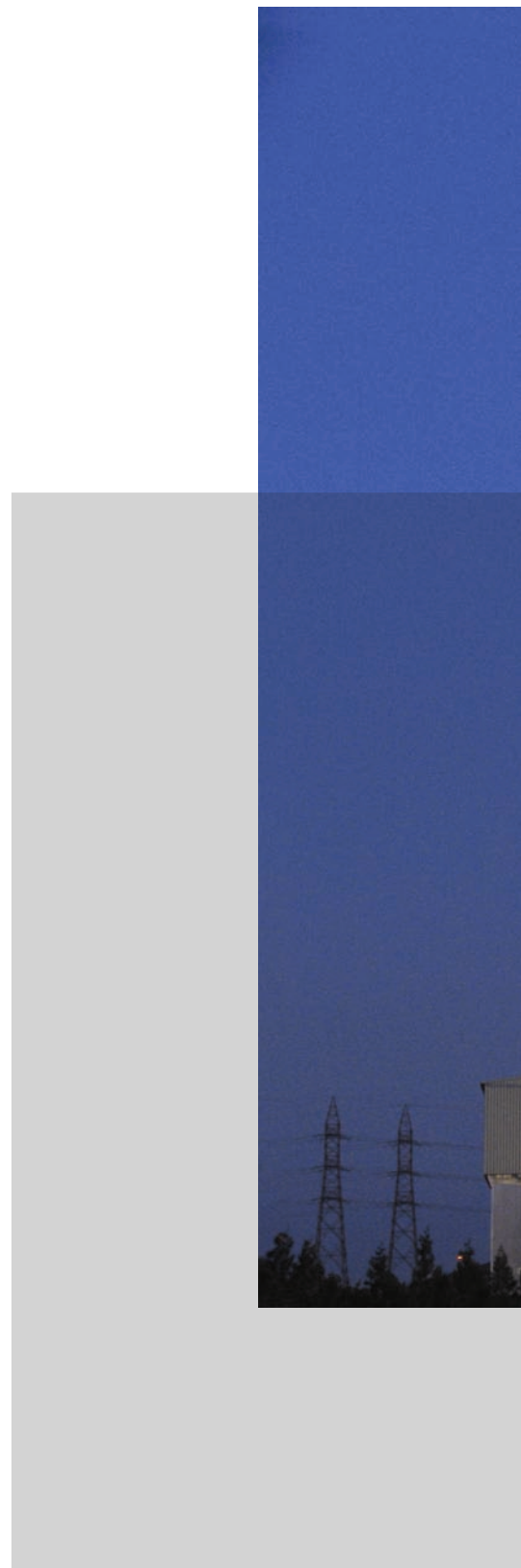
En el año 2005, la Asociación de fabricantes de cemento de Europa (Cembureau) puso en marcha un “Estudio general de riesgos del cemento sobre la salud” con el objetivo de profundizar en el conocimiento de potenciales riesgos por exposición al polvo de cemento en trabajadores del sector.

En 2012, Cembureau contrató a la empresa Greenfacts para que elaborase un resumen, totalmen-

te independiente, sobre los resultados de todos los elementos que componen este gran informe que incluye un estudio general de la bibliografía existente al respecto, un estudio toxicológico realizado en dos fases, una de ensayos in vitro y la otra de ensayos ex vivo, un estudio prospectivo de exposición y la función pulmonar de trabajadores del cemento en Europa y un estudio de exposición a polvo de cemento en el sector de la construcción. A su vez, este resumen será verificado por un comité científico independiente. El próximo paso será dar a conocer a las partes interesadas los resultados obtenidos.

### **Ergocemento**

La Fundación CEMA, en colaboración con Oficemen y con las organizaciones sindicales, ha elaborado el manual de “*Buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas del trabajo en el sector cementero*”, cuyo objetivo es formar, informar y sensibilizar de los trabajadores sobre los principales riesgos ergonómico de algunas de las tareas más representativas del sector cementero.







# Formación

La mejora de la capacitación, motivación, concienciación, formación e información de todos los empleados, mediante la realización de diferentes acciones formativas, es uno de los elementos estratégicos clave para el crecimiento y desarrollo competitivo del sector cementero. Por ello, durante 2012, el objetivo principal del Plan de Formación Sectorial ha sido incrementar la cualificación de los trabajadores y la mejora de la competitividad del sector garantizando la seguridad del personal y de la sociedad en general.

En 2012 disminuyeron drásticamente los recursos disponibles para ejecutar el Plan de Formación Sectorial, alcanzando, en algunos casos, una reducción del 70%. No obstante, se establecieron una serie de criterios de optimización que han permitido formar al máximo número de trabajadores a partir de los escasos recursos con los que se contó en el ejercicio.

A través de acciones formativas desarrolladas directamente desde Oficemen y financiadas mediante la convocatoria de ayudas de la Secretaría de Estado de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se formó a un total de 50 trabajadores en materia de seguridad, conocimientos que deben poseer los trabajadores que ocupen puestos de trabajos de encargados, vigilantes y operadores de mantenimiento mecánico y eléctrico.

Por otro lado, la Fundación CEMA ha impartido durante el año 2012 cursos de seguridad frente a incendios, formación preventiva en establecimientos de beneficio y puestos comunes y segregación de residuos generados en el proceso de fabricación de cemento. Esta formación se incluye en el Plan de Formación Sectorial 2011-2012, ya que de forma excepcional, el Plan suscrito con la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo (FTFE), abarcaba el periodo 2011-2012.



## *La formación es un elemento clave para el sector cementero*

Todas las acciones formativas han tenido carácter gratuito para los trabajadores del sector, pues se financian por la FTFE.

Así mismo, desde Ciment Catalunya se impartieron cursos para 75 trabajadores del sector de automatismos neumáticos, curso de SVBI-DEA, Excel avanzado, Excel medio, inglés intermedio, primeros auxilios, sostenibilidad del cemento y sus productos derivados. Estos cursos se realizaron durante el ejercicio 2012 a través del Contrato programa Sectorial CS2011-0105, subvencionado por el Servei d'Ocupació de Catalunya del Departament de Treball de la Generalitat.

En Andalucía, en el primer trimestre de 2012 se finalizaron los cursos incluidos en el Programa de Formación Sectorial de Trabajadores Ocupados que fueron solicitados por AFCA a la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía correspondiente a la convocatoria realizada en septiembre del

año 2010. Los cursos concernientes a la convocatoria 2011 no han podido llevarse a cabo al no recibir la subvención de la consejería.

Y, por noveno año consecutivo, Flacema puso en marcha el curso de Delegados de Medio Ambiente que, con una duración de 50 horas de carácter semipresencial, tiene como objetivo proporcionar una formación adecuada a los delegados de medio ambiente de cada fábrica sobre materias relacionadas con la normativa y la gestión ambiental de las instalaciones, los combustibles alternativos y la prevención de riesgos laborales.







# El cemento y sus aplicaciones

---

- > Normalización y certificación
- > Asistencia y asesoramiento técnico
- > I+D+i





# Normalización y certificación

---

El sector cementero apuesta por la normalización y por su contribución a la innovación y al desarrollo sostenible en España y en Europa, ya que la falta de normas, una escasa adopción de nuevos elementos normalizadores, o un lento proceso de actualización de las mismas podría obstaculizar los avances de las empresas en materia de innovación.

En el ámbito de la reglamentación del cemento y sus aplicaciones, IECA promueve la participación de sus expertos en todos los foros y mantiene líneas de interlocución directa con los usuarios, prescriptores y Administración, de manera que apoyen el adecuado progreso del sector.

Entre la multitud de actividades llevadas a cabo en esta área, la aprobación del Reglamento de Productos de Construcción (RPC), que entra en vigor en julio de 2013, ha generado un proceso de adaptación reglamentaria y normativa a nivel nacional y europeo en el que IECA ha participado

activamente; principalmente, en la implementación eficaz de los cementos resistentes a sulfatos recogidos en la nueva norma europea de cementos comunes, en la nueva declaración de prestaciones y en una nueva etiqueta de marcado CE simplificada.

Además, el Reglamento establece que deben utilizarse, cuando estén disponibles, las declaraciones ambientales del producto (DAPs) para la evaluación del uso sostenible de los recursos y el impacto medioambiental de las obras de construcción. Por ello, las instituciones del sector han trabajado intensamente en el desarrollo de las declaraciones ambientales del cemento, finalizándose la recopilación y verificación de datos para construir los inventarios necesarios para el análisis de ciclo de vida (ACV) y se ha completado el desarrollo de la herramienta de cálculo que se utilizará.

En el área de la normalización y reglamentación del hormigón,



## ***La aprobación del Reglamento de Productos de Construcción, que entra en vigor en julio de 2013, ha generado un proceso de adaptación reglamentaria y normativa a nivel nacional y europeo***

IECA ha participado activamente en los grupos de trabajo que desarrollan la nueva versión del Eurocódigo 2 "Proyecto de estructuras de hormigón" y en la revisión de la norma europea EN 206-1 de hormigones.

En el terreno de la certificación de cementos y sus productos derivados, área también estratégica para las empresas cementeras asociadas, IECA apoya, con su experiencia y conocimiento, al sector en el campo de la certificación (marcado CE y Distintivos Oficialmente Reconocidos) de sus productos (cemento, hormigón y prefabricados) por ser un elemento insustituible para generar confianza en las relaciones cliente-proveedor.

En este sentido, las instituciones del sector han comenzado en 2012 a definir la estructura de una base de datos con el objetivo de realizar estudios estadísticos, agregados y públicos, que puedan servir de base para la elaboración de documentos



de carácter prenormativo. Así, se analizarán algunas características de calidad especificadas, e incluso certificadas, de cementos fabricados por las empresas asociadas.

Por otro lado, IECA ha trabajado con AENOR para establecer un procedimiento eficaz que permita la incorporación de los cementos resistentes a sulfatos, recogidos en la nueva norma europea de cementos comunes, al marcado CE y la Marca N.

En el ámbito de la certificación de hormigones, IECA ha seguido colaborando con el Ministerio de Fomento en la aplicación del Distintivo Oficialmente Reconocido. La posesión de un DOR permite reducir el control en la recepción del hormigón en obra a un procedimiento meramente documental y es el inicio de una cadena de calidad que permite contribuir a un adecuado desarrollo sostenible al tiempo que se aumenta la seguridad de las estructuras de hormigón.



## Asistencia y asesoramiento técnico

IECA es la organización sectorial responsable de prestar asistencia técnica y asesoramiento a los usuarios de las aplicaciones del cemento. En este sentido, se encarga de difundir, formar y asesorar técnicamente, según cada caso concreto, en todas las aplicaciones del cemento (hormigón, morteros, lechadas, tratamiento de suelos, prefabricados u otros) y en todas las fases, desde la elaboración de los proyectos a los trabajos de ejecución de obra.

Para ello colabora estrechamente con las administraciones, proyectistas, oficinas de asistencia técnica, empresas constructoras, usuarios y empresas asociadas, ofreciendo un servicio cercano, continuo y rápido que genera un clima de confianza técnica personalizada.

En 2012, solo en este ámbito, ha desarrollado en 2012, 146 actuaciones principales de asistencia técnica y asesoramiento de las cuales el 24% han sido realizadas en el campo de la edificación y el 76% en el de la obra civil. Las actividades

del área de la obra civil se clasifican a su vez de la siguiente forma: 70% en actuaciones en carreteras, 12% relacionadas con el ferrocarril, 9% en puertos, 5% en obras hidráulicas y un 4% en otras áreas.

Las numerosas acciones llevadas a cabo, que pueden consultarse en la Memoria de Actividades de IECA, se han centrado en las siguientes áreas:

- Actividades que persiguen el cumplimiento de la normativa y la puesta en práctica de los criterios de control del hormigón incluidos en la Instrucción EHE-08 para lograr un hormigón de calidad asegurada, mediante talleres prácticos de presentación del programa PROBETHA-08, desarrollado por el IECA y la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, y el Prontuario Informativo del Hormigón Armado EHE-08.
- Proyecto para analizar la adecuación y ventajas de los edificios con contorno de hormi-





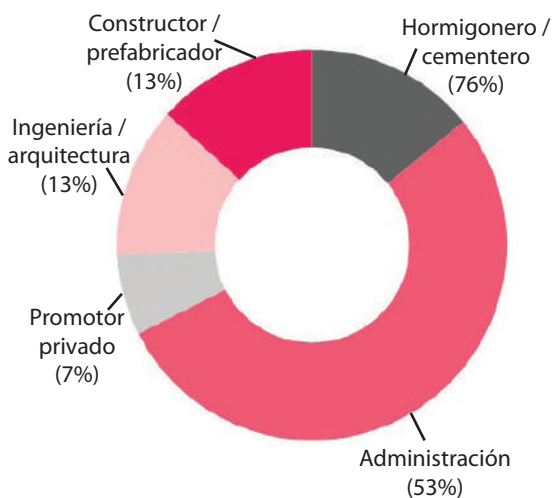
## En 2012 IECA ha realizado 146 actuaciones de asistencia técnica y asesoramiento en edificación y obra civil

### Actuaciones de asistencia técnica y asesoramiento

#### > Por campos de aplicación



#### > Por destinatario



gón a los requisitos del Código Técnico de la Edificación y de la Directiva 2010/31/UE relativa a eficiencia energética de edificios.

- Recomendaciones para pavimentos de hormigón más sostenibles, con áridos reciclados y con texturas de baja sonoridad.
- Recomendaciones y promoción de las ventajas de las plataformas de hormigón reservadas al transporte público, realizando jornadas y encuentros con grupos de interés.
- Recomendaciones para el empleo de hormigones no estructurales para relleno de zanjas, de baja resistencia y empleando áridos desclasificados y residuos de construcción, contribuyendo a una mayor sostenibilidad.
- Propuesta de secciones de firmes reciclados con cemento, con justificación técnica y ensayos que avalan las soluciones.
- Recomendaciones para el cálculo de secciones de firmes para carreteras con grava-cemento de altas prestaciones.
- Recomendaciones relativas a la seguridad vial mediante el empleo de barreras de hormigón como elemento de contención lateral.
- Redacción con la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos APTB del informe "Contribución del pavimento de hormigón a la seguridad en los incendios en túneles de carretera" para concienciar a la sociedad de la necesidad de estos pavimentos.
- Asistencia sobre normativas de cementos, hormigones, morteros, lechadas y otras aplicaciones.
- Asistencia técnica y asesoramiento sobre la durabilidad de las estructuras de hormigón.



# I + D + i

En 2012, se creó en IECA un área específica de innovación con el objetivo de aumentar la competitividad de la industria del cemento. Contando con la colaboración del resto de instituciones y empresas, IECA define un plan de innovación sectorial a medio plazo en el que participan universidades, empresas, centros de investigación y centros tecnológicos.

En este ámbito, IECA participa directamente en proyectos de I+D+i específicos que permiten un mejor posicionamiento de sus socios en el mercado, el desarrollo de nuevas aplicaciones del cemento y sus productos derivados y una mayor penetración en el mercado en relación con otros materiales de construcción. El objetivo es la consecución de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo que permitan no sólo aumentar el consumo de cemento, sino aumentar su sostenibilidad como parte del compromiso del sector con la sociedad.

De los iniciados en años anteriores, en 2012 se han desarrollado, dentro del proyecto DYNACAR, recomendaciones para las operaciones de mantenimiento y conservación de túneles, puentes de carreteras y ferrocarriles. Este proyecto, puesto en marcha en 2011 y financiado por el MINECO, pretende el desarrollo de una plataforma dinámica que gestione el mantenimiento de estructuras de hormigón en tiempo real. DYNACAR cuenta con la participación, entre otros, del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción y de la Universidad Politécnica de Cataluña, así como de empresas como Geocisa.

En 2012, IECA presentó nuevas propuestas al subprograma INNPACTO 2012 del Ministerio de Economía y Competitividad. De ellas, se aprobó el proyecto MERLIN para el desarrollo de mejores rehabilitaciones locales de infraestructuras.

Al mismo tiempo, IECA ha participado en otros proyectos presen-



## ***IECA participa en proyectos de I+D+i para el desarrollo de nuevas aplicaciones del cemento y sus productos derivados***

tados por diversas universidades andaluzas a la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía relativos al ámbito competencial de la Consejería de Fomento y Vivienda para los años 2012-2013, destacándose el que tiene como objetivo el análisis del comportamiento energético de los edificios con contorno de hormigón en base a la maximización de las ventajas derivadas de su inercia térmica, con la Universidad de Sevilla.

Otros trabajos realizados por IECA en esta área son:

- Se han coordinado y difundido los estudios sobre eficiencia energética en edificios con alta inercia térmica, realizados por el departamento de Termotecnia de la Universidad de Sevilla que han culminado con la construcción de la vivienda ECHOR. Tras los primeros estudios llevados a cabo en 2010 sobre eficiencia energética en edificios con envolvente de hormigón, realizados por el Ins-
- Se ha coordinado el Grupo prenormativo del fuego formado por la UPM, la UPC, GI-DAI-Universidad de Cantabria, Instituto Eduardo Torroja y AL-DICO. Además se ha impulsado un convenio de investigación para las propuestas españolas a la revisión de la parte relativa al fuego del Eurocódigo 2.
- Se han llevado a cabo ensayos de caracterización de un sue-

tituto Torroja de Ciencias de la Construcción e IECA. En 2012, cuatro empresas asociadas promovieron la construcción de ECHOR y lo presentaron fuera de concurso, en el certamen Solar Decathlon Europe. El edificio ECHOR consigue disminuir hasta en un 67% la demanda de energía de climatización necesaria frente a una solución tradicional, o lo que es lo mismo, ahorra 4 meses en el consumo energético de la vivienda en un año, todo ello de manera sencilla, segura y sin costosos sistemas añadidos.

locemento y determinación de su comportamiento para recalculas las secciones normalizadas, con la Universidad de Burgos, la Junta de Castilla y León y el Ministerio de Fomento.

- Se ha impulsado la investigación sobre modelización de la contribución del hormigón a la seguridad en túneles en caso de incendio, en colaboración con el departamento técnico de la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB).
- Se ha realizado un proyecto de definición del procedimiento y criterios de elección de los diferentes firmes de carreteras basados en la sostenibilidad de los pavimentos, el análisis del ciclo de vida de los firmes y el coste del análisis del ciclo de vida en colaboración con el CEDEX y ASEFMA, abandonando el catálogo clásico que solo considera la experiencia en la zona y el coste de construcción.







# Divulgación y comunicación

---

- > Publicaciones
- > Jornadas y congresos
- > Páginas webs
- > Medios de comunicación



# Publicaciones

Todas las instituciones de la industria cementera elaboran diversos tipos de publicaciones con el objetivo de actualizar y difundir entre sus asociados, administraciones públicas, prescriptores y el público en general las últimas novedades sobre las cuestiones de interés para el sector.

A continuación, se presentan las publicaciones agrupadas por materias: aplicaciones del cemento y el hormigón, uso sostenible de los recursos, estudios económicos e institucionales.

## Aplicaciones del cemento y del hormigón

Sin duda, uno de los principales objetivos de las instituciones del sector es dar a conocer los beneficios que el cemento y el hormigón aportan a la sociedad.

Además desde un punto de vista técnico, el sector trabaja con el objetivo de facilitar la tecno-

logía necesaria para proyectar y ejecutar las diferentes soluciones constructivas con la calidad debida para asegurar la adecuada construcción y durabilidad de las mismas.

En este marco de promoción y difusión, IECA elabora un gran número de documentos y programas informáticos, que pueden encontrarse en [www.ieca.es](http://www.ieca.es), dirigidos a los usuarios en general y a las administraciones, proyectistas, oficinas de asistencia técnica y constructores en particular.

### • Guías técnicas

En 2012, IECA ha elaborado 15 guías técnicas, en un formato muy accesible y sencillo, sobre las principales aplicaciones del cemento y el hormigón relativas a temas de gran interés: Estabilización de suelos con cemento; Reciclado de firmes in situ con cemento; Suelo cemento in situ; Firmes de hormigón en carreteras; Plataformas reservadas para el transporte



**En 2012 se han publicado 15 guías técnicas, 8 pliegos de prescripciones, 5 vídeos y 4 herramientas informáticas sobre las aplicaciones del cemento y el hormigón**

público, Carriles bici con pavimentos de hormigón; Guía de empleo, proyecto y ejecución de pavimentos de hormigón en entornos urbanos. La respuesta sostenible para nuestros pueblos y ciudades; Refuerzos con hormigón de pavimentos bituminosos existentes; Refuerzos con hormigón de pavimentos existentes de Hormigón; Diseño y ejecución de juntas en pavimentos y soleras en hormigón; Edificios con contorno de hormigón; El hormigón en la construcción de puentes; El hormigón en la construcción de presas; Hormigón en ambiente marino; La nueva norma UNE-EN 197-1:2011.

• **Pliegos de prescripciones técnicas**

Con el objetivo de facilitar la ejecución de distintas unidades de obra, IECA ha realizado ocho pliegos de prescripciones técnicas en los que se recogen no sólo las últimas novedades



tecnológicas relacionadas con el comportamiento de los materiales, su puesta en obra y su control, sino también la experiencia adquirida a lo largo de los últimos 20 años, facilitando así la redacción de Pliegos Generales y Particulares para todos los proyectistas que quieran diseñar estas unidades con los máximos niveles de calidad, eficiencia y sostenibilidad.

• **Contribución del pavimento de hormigón a la seguridad en los incendios en túneles de carretera**

Promovido por IECA, en este informe, elaborado por la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB), se ponen de manifiesto los beneficios que los pavimentos de hormigón ofrecen al incremento de



la seguridad en túneles en el caso de que se produzca un incendio.

En este sentido, se ha constatado que en caso de incendio, frente a otras soluciones, el pavimento de hormigón reduce las emisiones de humos y gases tóxicos, no aumenta la carga de fuego, no es inflamable, por lo que no contribuyen a la rápida extensión del fuego, y se mantiene íntegro a las temperaturas usualmente alcanzadas, lo que permite la evacuación de las personas atrapadas y el acceso de los equipos profesionales de extinción y salvamento.

- **La contribución de los pavimentos de hormigón a la reducción del CO<sub>2</sub> del transporte**

Oficemen e IECA han traducido y editado en español este documento de la Asociación Europea de Pavimentos de Hormigón (Eupave), que pone de manifiesto, basándose en una serie de estudios e investigaciones internacionales, que los pavimentos de hormigón son la opción más favorable en términos de coste a lo largo del ciclo de vida completo de una carretera por su mínimo mantenimiento, al tiempo que reducen las emisiones de CO<sub>2</sub> que provienen del transporte de mercancías por carretera. Además, la publicación concluye que el consumo de combustible en los pavimentos de hormigón es entre un 1 y un 6% menor.

- **El Prontuario Informático del Hormigón Estructural**

IECA publicó en 2012 la cuarta edición del Prontuario Informático del Hormigón Estructural, una herramienta de cálculo de secciones de hormigón ampliamente utilizada en el proyecto de estructuras para efectuar el cálculo o la comprobación de secciones de hormigón. Esta nueva versión 3.1 adapta su contenido a las novedades introducidas por la Instrucción EHE-08.

- **Programa Probetha-08 (v1.2)**

El programa Probetha-08, promovido por IECA y la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA), es una nueva herramienta informática orientada a ayudar a los agentes que participan en el proyecto y ejecución de estructuras de hormigón (ingenieros, arquitectos, laboratorios de control, etc.). Permite el control del hormigón haciendo un seguimiento de todos los requisitos de inspección documental, la formación de lotes, la introducción de datos de resistencia y durabilidad, e incluso ayuda a la toma de decisiones en el caso de problemas de aceptabilidad en el suministro.

- **Programa para el Estudio Económico de las Secciones de Firmes**

IECA ha desarrollado una herramienta informática que permite determinar el coste de un ki-

lómetro de calzada para todas las tipologías de las secciones que se recogen en la Instrucción de Carreteras (Norma 6.1-IC). Con este programa, que incluye los costes de construcción, conservación y mantenimiento, se facilita al proyectista la comparación y valoración económica del pavimento que tenga que ejecutar, cualquiera que sean las capas que forman el firme y la anchura de la sección transversal.

- **Colaboraciones**

En relación con las aplicaciones del cemento y del hormigón, los técnicos de IECA colaboran con numerosas instituciones y participan en un gran número de publicaciones especializadas. En este sentido, podemos destacar su aportación al documento sobre "Reciclado de firmes in situ con cemento" de la Asociación Nacional Técnica de Estabilizados de Suelos y Reciclado de Firmes (ANTER) y su participación en la redacción del documento de posición "Concrete Safety Barriers and Motorcyclists" de la Asociación Europea de Pavimentos de Hormigón (Eupave). Además realizan numerosos artículos en revistas técnicas como Materiales de Construcción, Carreteras, Rutas y en la revista de AENOR.

### Uso sostenible de los recursos

Las instituciones del sector promueven con organismos inde-





***Numerosos materiales divulgativos, como el cómic “El residuo que se convirtió en energía”, se han elaborado para dar a conocer la recuperación energética de residuos en las fábricas de cemento***

pendientes de máximo prestigio, universidades e institutos tecnológicos, tanto a nivel nacional como internacional, el desarrollo de estudios en materia de medio ambiente, recuperación energética de residuos y prevención de riesgos laborales.

- **Recuperación energética de residuos en la industria cementera**

Oficemen y la Fundación CEMA han elaborado este informe que analiza y explica el proceso de recuperación o valorización de residuos en cementeras. El documento incluye una breve descripción del proceso de recuperación energética de residuos en cementeras, describe las tipologías de residuos empleados, la evolución de la valorización en España y en otros países europeos, así como las garantías del uso de combustibles procedentes de residuos y las



diferencias del proceso frente a la incineración. Por otro lado, muestra diversos ejemplos de apoyo a la recuperación energética, tanto por parte de las administraciones nacionales e internacionales como del mundo científico.

- **Reciclado y valorización de residuos en la industria cementera en España (actualización 2010)**

Promovido por la Fundación CEMA, en 2012 se ha publicado la actualización del informe



"Reciclado y Valorización de Residuos en la Industria Cementera en España". Realizado por el Instituto Cerdá, recoge los datos de 2004 a 2010 sobre los tipos y cantidades de residuos valorizados energéticamente en instalaciones integrales de producción de cemento por comunidades autónomas.

- **Otros materiales divulgativos**

Con el objetivo de mejorar la difusión y profundizar en el conocimiento de la recuperación energética de residuos en el sector cementero, en 2012 se han elaborado materiales divulgativos dirigidos a distintos grupos de interés relacionados con nuestra actividad.

Destacamos el cómic titulado "El residuo que se convirtió en energía", destinado a un público infantil y juvenil; un folleto divulgativo con información concisa y esquemática sobre el proceso de gestión de residuos y su valorización en fábricas de cemento; y el folleto del programa de educación ambiental "Desarrollo sostenible: ¿Responsabilidad de todos?".

- **Manual de buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas del trabajo en el sector cementero**

Con el objetivo de proporcionar a las empresas una herramienta para promover la prevención ergonómica entre los trabajadores del sector, la Fundación CEMA y Oficemen han



elaborado, con la colaboración del Instituto de Biomecánica de Valencia, y gracias a la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (IS-0017/2011), el manual sobre "Buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas del trabajo en el sector cementero".

Cinco empresas cementeras (Cemex España, Lafarge Cementos, Cementos Molins Industrial, Cementos Portland Valderrivas y Sociedad Financiera y Minera) han participado en la preparación de este manual que describe los principales factores de riesgo ergonómico existentes relacionados con el diseño del puesto y la carga física de la actividad realizada; así como un conjunto de recomendaciones y buenas prácticas para mejorar las con-

diciones ergonómicas y reducir la incidencia de las lesiones musculoesqueléticas del trabajo en las principales tareas desarrolladas en las fábricas.

### Estudios Económicos

Periódicamente, Oficemen publica diversos informes de carácter estadístico: informes mensuales de actividad productiva y comercial, que incluyen los avances estadísticos de carácter nacional y regional y las estadísticas definitivas de la industria cementera; informes ambientales y de uso de los recursos, que incluyen las estadísticas sobre emisiones de CO<sub>2</sub> y los datos de uso de combustibles y materias primas; informes estadísticos laborales, con datos relativos a la prevención y riesgos laborales; memoria anual estadística e informes estadísticos de

carácter anual que contienen información detallada del sector.

También elabora mensualmente el Informe de Coyuntura en el que se refleja la situación de la economía nacional, del sector de la construcción y del sector cementero, usando para ello fuentes estadísticas tanto externas como internas.

### Publicaciones institucionales

Las organizaciones de la industria cementera editan periódicamente publicaciones con el objetivo de divulgar las actuaciones llevadas a cabo. Además de la información que se difunde online a través de sus páginas webs y del boletín electrónico mensual Infocemento, se elaboran documentos anuales que se detallan a continuación.

#### • Anuario 2011

En 2012 se publicó el Anuario 2011 que recopila la información económica del sector de la construcción y de la industria del cemento. Igualmente, se detalla la apuesta de la industria por fomentar el uso sostenible de los recursos en sus procesos y por mantener un diálogo fluido con sus grupos de interés promoviendo las actividades de difusión y comunicación. Además, el anuario incluye las iniciativas, eventos, acuerdos y proyectos de futuro de Oficemen.

#### • Informes de actividades

Tanto Oficemen como IECA publican anualmente sus respectivos Informes de Actividades,



con el fin de difundir entre las personas relacionadas con el sector cementero el esfuerzo y trabajo continuo desempeñado por estas entidades y por los profesionales que forman parte de las mismas con el objetivo de apoyar el desarrollo y la mejora continua de la industria.

En este ámbito, AFCA y Ciment Catalá también realizan cada año un informe sobre las actividades llevadas a cabo en sus áreas de influencia.

#### • Memorias de actividades de las Fundaciones

Tanto la Fundación CEMA como Flacema realizan anualmente sus respectivas Memorias de actividades que recogen las principales actuaciones desarrolladas con el objetivo de explicar a la sociedad la ineludible necesidad de aprovechar el contenido energético de los residuos y la apuesta del sector cementero en este campo.

Ambas Fundaciones son herramientas de comunicación, difusión y sensibilización y sus actuaciones están encaminadas a estrechar lazos y generar confianza con los grupos de interés de la industria cementera.

#### • Memoria de sostenibilidad del sector cementero andaluz

En 2012, Flacema presentó la cuarta edición de la Memoria de sostenibilidad del sector cementero andaluz que ofrece de una manera transparente y fiable información sobre los aspectos económicos, medioambientales y sociales más relevantes de la industria cementera en Andalucía.

#### • Boletín Infocemento

Durante 2012 se han publicado 340 noticias, en las once ediciones del boletín electrónico Infocemento, relacionadas con la actualidad del sector cementero. Como en años anteriores, el número de visitas que recibe este boletín se ha incrementado un 23% en 2012 respecto a 2011.

#### • Revista Cemento Hormigón

En colaboración con todas las instituciones del sector, se coordinan los contenidos técnicos de esta publicación técnica que se distribuye en más de 50 países de Europa y Latinoamérica. Desde abril de 2012 se ha externalizado su gestión.

# Jornadas y congresos

Uno de los principales objetivos de las instituciones del sector es el intercambio y difusión de información, experiencias y progresos en el ámbito del proceso de fabricación del cemento y su tecnología, así como la formación de especialistas en la utilización del cemento y el hormigón. Para ello, organizan y participan en numerosas actividades de difusión y formación que hemos clasificado en dos grandes áreas: las aplicaciones del cemento y el hormigón y el uso sostenible de los recursos.

## Aplicaciones del cemento y el hormigón

Las actividades correspondientes a la difusión y formación en las aplicaciones del cemento y el hormigón, control de calidad y normalización son desarrolladas por IECA. Durante 2012, se han organizado un total de 33 jornadas técnicas, cursos o seminarios, además de los 20 en los que ha intervenido o colaborado, for-

mando a más de 2.100 técnicos en las diversas aplicaciones del cemento. A continuación se exponen algunas de las más relevantes.

- **Jornadas de presentación y uso del programa Probeta-08**

Durante 2012, IECA ha organizado diferentes actos para presentar, y posteriormente dar a conocer en profundidad, el programa informático Probeta-08, concebido para el control de los hormigones en obra. Así, se han celebrado jornadas, con gran éxito de participación, en Sevilla, Málaga y Cádiz.

- **Pavimentos continuos de hormigón en el sector agroalimentario**

Valencia, Santiago de Compostela, Zaragoza y Sevilla han acogido en 2012 las primeras jornadas sobre la durabilidad de los pavimentos de hormi-



**Más de 2.100 técnicos han sido formados en aplicaciones del cemento, sostenibilidad, control de calidad y normalización**

gón y sus revestimientos en el sector agroalimentario, organizadas por IECA, la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos y la Asociación DIR (aplicadores expertos en pavimentos).

• **6º Simposio Internacional de Presas de Hormigón Compactado**

El 6º Simposio Internacional sobre Presas de Hormigón Compactado con Rodillo (HCR), organizado por los comités nacionales español (Spancold) y chino (Chincold) de Grandes Presas junto con el Club Europeo de Presas de ICOLD y el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA), reunió a más de 350 expertos en ingeniería de todo el mundo. En este encuentro se analizaron los principales avances y las nuevas tendencias en este tipo de presas que se caracterizan por la rapidez de su construcción y su coste competitivo frente a otras.



• **Jornada sobre nuevos desarrollos en pavimentos de hormigón**

Granada acogió esta jornada, organizada por IECA, en la que profesionales de reconocido prestigio analizaron tanto el dimensionamiento, diseño y ejecución de los pavimentos de hormigón como las nuevas técnicas que han aparecido en los últimos años de innovación en este campo y que ponen de manifiesto la sostenibilidad de los firmes de hormigón.

• **Jornadas sobre pavimentos de hormigón urbanos y rurales**

Málaga, Sevilla y Algeciras acogieron unas jornadas sobre los pavimentos de hormigón en el entono rural y urbano. La larga vida de estos pavimentos, su casi inexistente mantenimiento o la habitabilidad que proporcionan en zonas calurosas, los convierte en una solución sostenible desde el punto de vista ambiental, económico y social.





- **Jornadas técnicas sobre la estabilización de caminos rurales, agrícolas y forestales**

Organizada por IECA, con la colaboración de la Asociación Nacional Técnica de Estabilizados de Suelos y Reciclado de Firmes (ANTER), se celebraron dos jornadas, en Sevilla y Murcia, para exponer desde un punto de vista práctico las ventajas, recomendaciones de diseño y proceso de ejecución de las estabilizaciones de caminos rurales, agrícolas y forestales.

- **Jornadas sobre las aplicaciones del cemento en las infraestructuras ferroviarias**

IECA ha celebrado 3 jornadas en Valencia sobre infraestructuras ferroviarias con el objetivo de dar a conocer los beneficios de algu-

nas aplicaciones del cemento en este tipo de realizaciones, como la estabilización de suelos para las capas del terraplén, el suelo-cemento para la construcción de capas de forma y subbalasto además de los bloques técnicos o la vía en placa.

- **Jornada técnica "La aportación de los productos de construcción a la sostenibilidad"**

En el marco del Solar Decathlon Europe 2012, IECA organizó una jornada sobre "La aportación de los productos de la construcción a la sostenibilidad" presentándose las características del edificio ECHOR y el ahorro energético que proporciona la inercia térmica del hormigón, reduciendo así el coste de refrigeración y calefacción. Además, se expusieron las normas

europas sobre sostenibilidad de la construcción.

- **Jornadas de la Plataforma Tecnológica Española del Hormigón**

Oficemen e IECA, como miembros de la Plataforma Tecnológica Española del Hormigón, han organizado en 2012 dos jornadas para poner de manifiesto la contribución del hormigón al desarrollo sostenible de nuestra sociedad y su aportación a los nuevos desafíos constructivos. La primera de ellas, "El hormigón aporta soluciones", tuvo lugar en el marco del I Salón de la Construcción celebrado en el mes de mayo en Madrid. La segunda jornada se llevó a cabo durante la celebración del III Congreso Nacional de Áridos con el lema "Áridos y hormigón: soluciones innovadoras para una sociedad más sostenible".

- **Jornada sobre "Últimas tecnologías en pavimentos de hormigón"**

En el encuentro, celebrado en el mes de junio en León, se presentaron las ventajas de los pavimentos de hormigón y las últimas tendencias en acabados, como la textura de árido visto muy empleada en países europeos, o el microfresado como alternativa para lograr una magnífica textura, soluciones ambas que incrementan el confort y la seguridad al reducir el ruido de rodadura, mejorar la regularidad superficial y reducir la distancia de frenado.



## • Cursos

Son numerosos los cursos que IECA organiza en colaboración con diferentes entidades técnicas y administraciones, que abarcan desde el proceso de fabricación, las aplicaciones del cemento en carreteras y la sostenibilidad del cemento y sus aplicaciones y la normativa aplicable.

Podemos destacar el Curso anual de la *"Química del cemento"*, diferentes cursos de firmas, y otros sobre eficiencia energética y sostenibilidad como el celebrado en el Solar Decathlon Europe sobre *"Aprovechamiento de la mejora de la eficiencia energética a través de la inercia térmica del hormigón y su activación. Aplicación al prototipo ECHOR"*.

Un hito destacable en 2012 ha sido el lanzamiento de 9 cursos online preparados por IECA en el marco de la plataforma de formación de Structuralia sobre la aplicación de cemento en la construcción de firmes de carreteras: pavimentos de hormigón, tratamiento de suelos, el reciclado de firmes con cemento, etc. Todos estos cursos están disponibles en [www.structuralia.com/ieca](http://www.structuralia.com/ieca)

## • Otras colaboraciones

Además de los numerosos eventos que las instituciones del sector organizan y promue-

ven, durante 2012 han colaborado e intervenido activamente en otros como los que se indican a continuación:

- el Congreso Nacional de Ingeniería Civil;
- el Congreso de Ingeniería del Transporte;
- Encuentro de la eficiencia energética y la sostenibilidad Greencities & Sostenibilidad;
- Congreso de Edificios de Energía Casi Nula;
- Foro ARPHO 2012;
- Jornada técnica sobre la ingeniería en la gestión de la seguridad de infraestructuras críticas (Fundación Fuego);
- Jornada técnica sobre reciclaje y reutilización de RCDs, Encuentro sobre *"Sostenibilidad en la construcción"* de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo;
- y 3<sup>er</sup> Congreso Iberoamericano sobre Hormigón Autocompactante.

**FORMACIÓN ONLINE**

**Cursos de aplicaciones del cemento en firmes**

Inscripciones:  
[www.structuralia.com/ieca](http://www.structuralia.com/ieca)

Promotores:

**Structuralia** **KAPLAN**  
Structuralia is part of Kaplan, a leading global provider of educational services

**IECA** **oficemen**  
Asociación de Ingenieros de Cementos de España



## Uso sostenible de los recursos

Uno de los objetivos principales de la Fundación CEMA y de Flacema es dar a conocer la recuperación de residuos en las instalaciones de las fábricas de cemento, organizando jornadas, seminarios y congresos en los que participen todos los grupos de interés de la industria cementera española (Administración Pública, trabajadores, medios de comunicación, organizaciones no gubernamentales, universidad,...).

A continuación, se destacan los principales eventos llevados a cabo en 2012.

- **II Congreso nacional de la Fundación CEMA**

Más de 300 empresarios, trabajadores, sindicatos y representantes de la Administración se dieron cita en el II Congreso Nacional de la Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente, Fundación CEMA, que se celebró el 30 de octubre en Madrid bajo el lema "Recuperar residuos como garantía de futuro". En la sesión inaugural participaron el secretario de estado de Medio Ambiente, Federico Ramos de Armas, el presidente de Oficemen y de la Fundación CEMA, Juan Béjar Ochoa y los secretarios generales de FECOMA-CCOO, Fernando Serrano Pernas y MCA-UGT, Manuel Fernández López, "Lito". En el Congreso, que también contó con la participación de ponentes internacionales,

tuvieron un papel destacado los directores generales de varias comunidades autónomas que participaron en una mesa debate sobre la "Gestión de los residuos: perspectiva de las administraciones públicas y el papel del sector cementero español". La clausura corrió a cargo del secretario general de Industria y Pyme, Luis Valero Artola.

- **Jornada de la Industria Cementera Andaluza**

El 18 de diciembre de 2012 se celebró en Antequera (Málaga) la quinta edición de la Jornada de la Industria Cementera Andaluza bajo el título "La Gestión de Residuos en Cementeras. Una solución ambiental eficiente, económica y segura". Este encuentro, al que asistieron más de 70 profesionales y representantes de los grupos de interés, sirvió para abordar las cuestiones más actuales y novedosas relacionadas con el desarrollo sostenible en el sector cementero y la recuperación energética de residuos en España y Europa.

- **Jornada de presentación del la actualización del estudio "Reciclado y valorización de residuos en la industria cementera en España"**

El 29 de mayo se presentó la segunda edición del estudio "Reciclado y valorización de residuos en la industria cementera en España" realizado por el Instituto Cerdá en el Centro

de Recursos Ambientales de la Junta de Castilla y León, en Valladolid. Esta Comunidad Autónoma ha sido la primera en imponer un impuesto a los residuos valorizables depositados en vertedero, apoyando de esta forma su recuperación energética en la industria cementera.

- **Jornadas "Desarrollo Sostenible: ¿Responsabilidad de todos?"**

Flacema ha llevado a cabo durante 2012, por quinto año consecutivo, una campaña de educación ambiental dirigida a alumnos de ESO y bachillerato de Centros de Educación Secundaria del entorno de las fábricas de cemento de Andalucía, bajo el título: "Desarrollo Sostenible: ¿Responsabilidad de todos?". En las 5 jornadas celebradas participaron un total de 335 alumnos.

- **Jornada de presentación del manual sobre "Buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas del trabajo en el sector cementero"**

La Fundación CEMA presentó el manual de "Buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas del trabajo en el sector cementero" el 18 de diciembre en la Universidad Politécnica de Valencia. Esta publicación forma parte de las actividades sectoriales destinadas a promover la cultura de la prevención en la industria cementera y promocionar há-





***En los eventos del sector se promueve la participación de los trabajadores, expertos nacionales e internacionales, universidades, representantes de la Administración, ecologistas y medios de comunicación***

bitos y conductas seguros en el trabajo.

- **Jornada sobre Desarrollo Sostenible en el Sector Cementero: “Valorización energética en cementeras, salud y medio ambiente”**

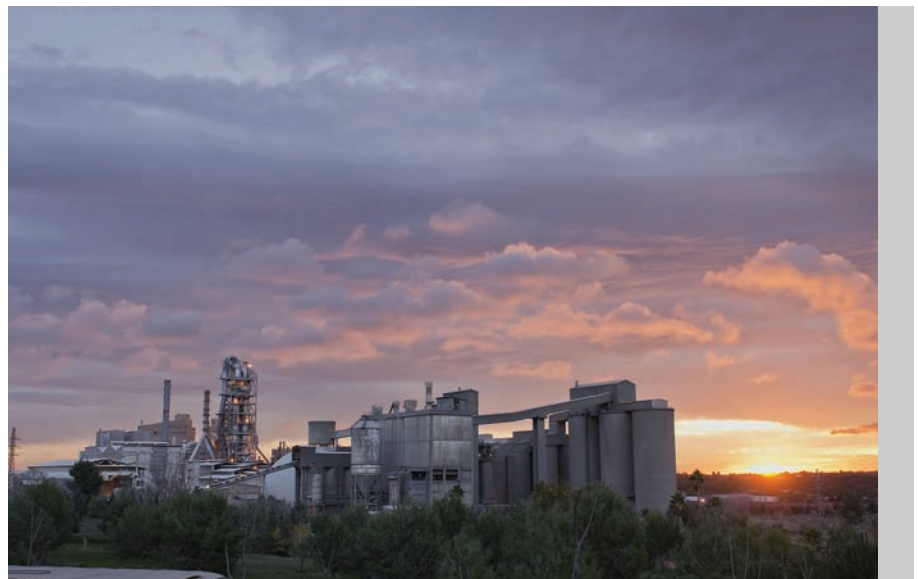
La jornada informativa “Valorización energética en cementeras, salud y medio ambiente” se celebró el 16 de febrero en Santa Margarida i els Monjos. Fue organizada por la Fundación CEMA, con la colaboración de Oficemen y durante su celebración se expusieron las conclusiones del estudio llevado a cabo por la Universitat Rovira i Virgili relativo a la “Evaluación de los potenciales riesgos para la salud en el entorno de las fábricas de cemento de Uniland en Santa Margarida i els Monjos y Vallcarca”.

- **Otras colaboraciones**

Además, distintos miembros de las instituciones del sector

participaron en numerosos actos relacionados con el uso sostenible de los recursos, entre los que destacamos la Jornada sobre el “Nuevo régimen de comercio de emisiones de CO<sub>2</sub>”, ExpoAmbiente 2012, la 4ª Conferencia Internacional sobre Obtención de Energía

a partir de Residuos y Biomasa, Conferencia ATEGRUS sobre Bioenergía y Tratamientos Energéticos de Residuos, el II Congreso RECUWATT, Jornada “Sostenibilidad, reciclado y valorización de los plásticos”; y el Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA 11).



# Páginas webs

La página web de IECA es una herramienta de difusión muy valorada por todos los profesionales interesados en las aplicaciones del cemento y el hormigón y la más visitada de todas las relacionadas con las instituciones del sector cementero.

Con casi 62.000 usuarios únicos, en 2012 se ha incrementado notablemente el número de visitas y el número de páginas vistas a consecuencia de la gran cantidad de contenidos incorporados, todos ellos de acceso gratuito: 15 guías técnicas, 8 pliegos de prescripciones, 5 videos y 4 programas informáticos. Los apartados más visitados en la web de IECA son los relacionados con los tipos de cemento, sus propiedades, componentes y aplicaciones. Además, estos contenidos fueron consultados y descargados por un gran número de usuarios. En total, se registraron más de 99.000 descargas de documentos.

Con más de 32.000 usuarios únicos (61% asiduos y 39% nuevos),

la página web de Oficemen es la segunda más consultada y también registró un incremento en el número de visitas tras haberse consolidado el nuevo sistema de acceso y divulgación de la información estadística publicada por la Agrupación en [www.oficemen.com](http://www.oficemen.com). Desde septiembre de 2012, los usuarios realizaron 9.600 descargas de informes.

Ambas webs son muy valoradas y consultadas por los usuarios de los países de Latinoamérica, principalmente la documentación técnica elaborada por IECA y Oficemen. Entre otros, destacamos los visitantes de México, Colombia, Perú, Chile, Argentina, Venezuela, Bolivia y Ecuador.

Las otras organizaciones regionales, AFCA y Ciment Catalá, también disponen de sus respectivas páginas webs: [www.cementos-deandalucia.org](http://www.cementos-deandalucia.org) y [www.ciment-catala.org](http://www.ciment-catala.org) con información de la industria cementera en sus áreas de influencia y sus actividades.

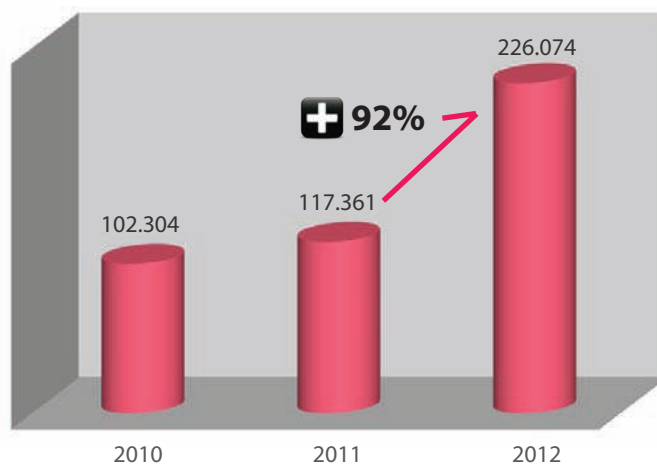


Por otro lado, las páginas webs de la Fundación CEMA ([www.fundacioncema.org](http://www.fundacioncema.org)) y Flacema ([www.flacema.org](http://www.flacema.org)) recogen de modo exhaustivo la información sectorial relacionada con la recuperación energética de residuos y las actividades de ambas organizaciones. Además, desde 2010 se puso en marcha la web [www.recuperaresiduosencementeras.org](http://www.recuperaresiduosencementeras.org) con el objetivo de recopilar toda la información sobre la recuperación energética de residuos en la industria cementera y los estudios tanto de expertos como de prestigiosas entidades nacionales e internacionales sobre esta materia.

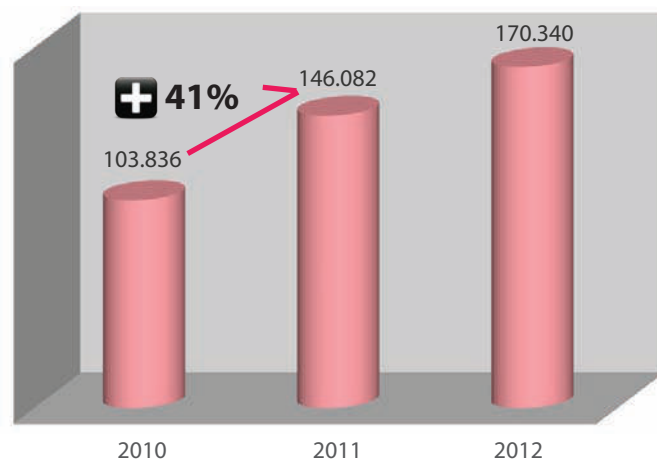
Con motivo de la presentación de ECHOR, en julio de 2012 se lanzó la página web [www.echormigon.es](http://www.echormigon.es) que recoge las principales características de esta vivienda con contorno de hormigón y su aportación a la construcción sostenible.

Además, todas las ediciones del boletín electrónico Infocemento están recogidas en [www.infocemento.com](http://www.infocemento.com), constituyendo un archivo de noticias sectoriales desde su creación en septiembre de 2007.

### Evolución del nº de páginas vistas



[www.ieca.es](http://www.ieca.es)



[www.oficemen.com](http://www.oficemen.com)



# Medios de comunicación

Con el objetivo de difundir las actuaciones de la industria cementera, sus inquietudes y desafíos, los portavoces de las instituciones del sector siempre han mantenido una relación muy estrecha con los medios de comunicación tanto escritos, como audiovisuales o electrónicos, a nivel nacional, regional y local.

Sin duda, la caída continuada en el consumo de cemento ha marcado las declaraciones de los portavoces del sector en 2012 y ha sido el origen de numerosas intervenciones en prensa escrita, televisión y medios online. Por ejemplo, podemos destacar la grabación de un video sobre la situación en el sector cementero en España para *"ElMundo.es"* el 30 de mayo; la participación en una mesa debate en el programa de TV2 *"Para todos la 2"*, sobre el sector de la construcción el 8 de junio; el reportaje en *"Cuatro Noticias"* el 19 de junio; la participación en el programa de Canal Sur Televisión sobre la fábrica de cementos de FYM en Málaga el 17

de marzo de 2012; y numerosas entrevistas en programas de radio nacionales y regionales, además de continuas declaraciones para medios de prensa escritos.

Además, periódicamente se mantienen encuentros informales con periodistas en función de la actualidad del sector.

En este ámbito, Oficemen, AFCA y Ciment Català emiten mensualmente notas de prensa con datos relevantes del sector, así como con todas las novedades relacionadas con la industria: nombramientos, firma de convenios, inversiones, nuevas actividades, jornadas, publicaciones, encuentros con los interlocutores de la industria, las administraciones públicas, etc. Entre las numerosas actuaciones llevadas a cabo, podemos resaltar que Oficemen realizó 3 ruedas de prensa en 2012 (26 de abril, 12 julio y 17 diciembre) para presentar a los medios de comunicación la evolución de los principales indicadores del sector y dar a conocer



***La prensa generalista, económica y especializada, a nivel nacional, regional y local, es atendida por los portavoces de las instituciones del sector***



las propuestas de la industria cementera en relación a la reforma del sistema eléctrico.

Por otro lado, la Fundación CEMA y Flacema desarrollan una intensa labor de relación con los medios de comunicación con el objeto de difundir a la sociedad las actuaciones llevadas a cabo por el sector en materia de medio ambiente, recuperación energética de residuos y prevención de riesgos laborales. Así, durante el

año 2012, han promovido estas actividades mediante la realización de entrevistas en medios escritos, radio y televisión de difusión nacional y autonómica. En este sentido, podemos destacar la rueda de prensa que la Fundación CEMA organizó, coincidiendo con la inauguración de su II Congreso Nacional, el 30 de octubre; y la rueda de prensa de Flacema, celebrada el 7 de noviembre en la sede de la EOI de Sevilla, para presentar la cuarta edición



de la Memoria de Sostenibilidad del Sector Cementero Andaluz.

También es necesario destacar la convocatoria de la VII Edición del Premio Flacema a la mejor comunicación sobre desarrollo sostenible en la industria andaluza, galardón que pretende reconocer la labor de los medios de comunicación para difundir los esfuerzos de la industria en esta comunidad autónoma por promover el desarrollo empresarial sostenible. A esta edición se presentaron un total de 24 trabajos, tanto de prensa diaria como especializada y medios audiovisuales, resultando ganador el artículo "Eco-infraestructuras: Construyendo con responsabilidad", publicado en la revista Andalucía Inmobiliaria y redactado por Paula Herrero Diz.

En relación a las redes sociales, tanto la Fundación CEMA como Flacema han continuado difundiendo la actualidad del sector en Facebook, Twitter y Youtube, complementado las actuaciones sectoriales en materia de comunicación.

Por otro lado, IECA es el interlocutor con los medios de comunicación para dar a conocer las ventajas del uso del cemento y el hormigón en diferentes soluciones constructivas. Para ello, se emiten periódicamente notas de prensa relativas al lanzamiento de nuevas publicaciones, las jornadas que organiza y los eventos en los que participa.

En 2012 se puede destacar el plan de comunicación puesto en marcha con motivo del lan-

zamiento de la vivienda ECHOR y las entrevistas realizadas tanto al arquitecto del proyecto como a técnicos de IECA. La presentación de ECHOR en la feria Solar Decathlon Europe fue un marco inmejorable para dar a conocer in situ los beneficios de las edificaciones con contorno de hormigón tanto a periodistas especializados como de información general.

Como complemento a todas estas actuaciones, se publica mensualmente el boletín electrónico de noticias Infocemento, que recoge la actualidad de las empresas asociadas a Oficemen y de todas las instituciones del sector. Por su parte, Ciment Català también edita un boletín de información interna al sector, Boletín CimCat.









# ANEXO

> Producción de cemento gris por zonas. Empresas asociadas a Oficemen .....	88
> Ventas de cemento gris por zonas. Empresas asociadas a Oficemen .....	88
> Consumo de cemento gris en función del destino final por Comunidades Autónomas en 2012 .....	89
> Evolución histórica de las principales magnitudes del sector cementero español .....	90
> Estimación de las ventas de cemento por canales de distribución en 2012 .....	91
> Evolución de las importaciones de cemento y clínker en España por país de origen .....	91
> Evolución histórica mensual de la producción de cemento en España .....	92
> Evolución histórica mensual del consumo de cemento en España .....	92
> Destino de las exportaciones de clínker y cemento de las empresas asociadas a Oficemen .....	93
> Peso de las importaciones de cemento y clínker sobre el mercado español del cemento .....	93
> Consumo de combustibles por tipo de las empresas asociadas a Oficemen .....	94
> Consumo de energía eléctrica de las empresas asociadas a Oficemen .....	94
> Consumo de materias primas por tipo de las empresas asociadas a Oficemen .....	95

## Producción de cemento gris por zonas. Empresas asociadas a Oficemen

(toneladas)

Zonas de producción	2010	2011	2012	Variación 2011/2010		Variación 2012/2011	
				absoluta	%	absoluta	%
Andalucía	4.178.595	3.823.012	2.256.420	-355.583	-8,5%	-1.566.592	-41,0%
Cataluña	5.001.534	3.960.828	2.930.423	-1.040.706	-20,8%	-1.030.405	-26,0%
Centro	5.248.808	4.459.070	3.083.664	-789.738	-15,0%	-1.375.406	-30,8%
Norte	2.828.339	2.385.587	1.863.663	-442.752	-15,7%	-521.924	-21,9%
Oeste	4.808.405	3.806.661	2.845.496	-1.001.744	-20,8%	-961.165	-25,2%
<b>Total zonas</b>	<b>22.065.681</b>	<b>18.435.158</b>	<b>12.979.666</b>	<b>-3.630.523</b>	<b>-16,5%</b>	<b>-5.455.491</b>	<b>-29,6%</b>

Fuente: Oficemen

**Zona Centro:** formada por las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Madrid y Murcia

**Zona Norte:** formada por las Comunidades Autónomas de Aragón, La Rioja, Navarra y País Vasco

**Zona Oeste:** formada por las Comunidades Autónomas de Castilla y León, Galicia, Asturias y Cantabria

## Ventas de cemento gris por zonas. Empresas asociadas a Oficemen

(toneladas)

Zonas de producción	2010	2011	2012	Variación 2011/2010		Variación 2012/2011	
				absoluta	%	absoluta	%
<b>Andalucía</b>	<b>3.480.615</b>	<b>3.083.594</b>	<b>1.697.473</b>	<b>-397.021</b>	<b>-11,4%</b>	<b>-1.386.121</b>	<b>-45,0%</b>
<b>Cataluña</b>	<b>3.204.267</b>	<b>2.523.293</b>	<b>1.766.067</b>	<b>-680.974</b>	<b>-21,3%</b>	<b>-757.226</b>	<b>-30,0%</b>
<b>Centro:</b>							
Extremadura	684.943	828.587	534.811	143.644	21,0%	-293.776	-35,5%
Levante-La Mancha	2.799.346	2.196.555	1.224.702	-602.792	-21,5%	-971.853	-44,2%
Madrid	1.804.881	1.456.947	948.096	-347.934	-19,3%	-508.851	-34,9%
<b>Total Centro</b>	<b>5.289.171</b>	<b>4.482.089</b>	<b>2.707.609</b>	<b>-807.082</b>	<b>-15,3%</b>	<b>-1.774.479</b>	<b>-39,6%</b>
<b>Norte</b>	<b>2.483.239</b>	<b>1.945.142</b>	<b>1.403.435</b>	<b>-538.097</b>	<b>-21,7%</b>	<b>-541.707</b>	<b>-27,8%</b>
<b>Oeste</b>	<b>5.115.801</b>	<b>4.109.689</b>	<b>2.803.075</b>	<b>-1.006.112</b>	<b>-19,7%</b>	<b>-1.306.614</b>	<b>-31,8%</b>
<b>Total general</b>	<b>19.573.092</b>	<b>16.143.806</b>	<b>10.377.659</b>	<b>-3.429.286</b>	<b>-17,5%</b>	<b>-5.766.148</b>	<b>-35,7%</b>

Fuente: Oficemen

**Zona Centro:** formada por las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Madrid y Murcia

**Subzona Levante-La Mancha:** Comunidad Valenciana, Murcia y Castilla-La Mancha

**Zona Norte:** formada por las Comunidades Autónomas de Aragón, La Rioja, Navarra y País Vasco

**Zona Oeste:** formada por las Comunidades Autónomas de Castilla y León, Galicia, Asturias y Cantabria

## Consumo de cemento gris en función del destino final por Comunidades Autónomas en 2012

Zonas	Edificación		Obra civil
	residencial	no residencial	
<b>Andalucía</b>	<b>20,4%</b>	<b>29,6%</b>	<b>50,1%</b>
<b>Cataluña</b>	<b>18,5%</b>	<b>29,3%</b>	<b>52,1%</b>
<b>Centro:</b>			
Extremadura	14,7%	11,5%	73,8%
Castilla-La Mancha	17,8%	24,7%	57,5%
Madrid	40,5%	33,1%	26,4%
C. Valenciana	19,2%	18,4%	62,4%
Murcia	17,0%	21,3%	61,7%
<b>Total Centro</b>	<b>26,4%</b>	<b>24,7%</b>	<b>48,9%</b>
<b>Norte:</b>			
Aragón	12,7%	29,3%	58,0%
Navarra	45,9%	17,8%	36,3%
País Vasco	23,0%	19,2%	57,8%
La Rioja	18,8%	13,8%	67,4%
<b>Total Norte</b>	<b>22,5%</b>	<b>21,7%</b>	<b>55,8%</b>
<b>Oeste:</b>			
Cantabria	17,8%	28,7%	53,5%
Asturias	17,8%	7,8%	74,3%
Galicia	10,3%	11,7%	78,0%
Castilla y León	12,1%	15,6%	72,3%
<b>Total Oeste</b>	<b>12,3%</b>	<b>13,4%</b>	<b>74,3%</b>
<b>Extrapeninsular:</b>			
Baleares	23,1%	21,0%	55,9%
Canarias	12,3%	15,0%	72,7%
<b>Total Extrapeninsular</b>	<b>15,6%</b>	<b>16,8%</b>	<b>67,6%</b>
<b>Total general</b>	<b>20,2%</b>	<b>22,9%</b>	<b>56,9%</b>

Fuente: Construdatos - Oficemen

## Evolución histórica de las principales magnitudes del sector cementero español

(cifras en toneladas)

Año	Producción de clínker	Producción de cemento	Exportación de cemento	Exportación de clínker	Importación de cemento <sup>(1)</sup>	Importación de clínker <sup>(1)</sup>	Consumo aparente de cemento (kg/habitante)	Consumo per cápita (kg/habitante)	Consumo apregado per cápita
<b>Hasta 1972</b>									7.277
1973	20.436.513	22.246.880	875.501	392.612	179.151	196.237	21.521.523	619	8.346
1974	21.967.301	23.660.146	1.511.305	300.042	36.492	125.996	22.152.157	629	8.975
1975	23.075.617	23.969.860	3.140.022	434.617	11.068	82.891	20.817.084	585	9.560
1976	23.233.963	25.202.024	4.109.644	758.792	12.774	70.715	21.292.816	592	10.152
1977	25.896.584	27.995.045	6.493.391	1.426.108	7.201	70.125	21.755.248	597	10.749
1978	27.302.736	30.229.972	8.020.659	1.828.613	8.967	88.334	22.028.419	590	11.339
1979	27.038.305	28.051.453	7.350.581	1.601.276	10.273	216.887	20.770.015	559	11.898
1980	24.662.633	28.009.864	8.317.684	1.620.508	25.519	166.289	19.726.106	528	12.426
1981	26.156.190	28.751.053	10.283.491	1.742.395	21.441	30.890	18.488.179	490	12.915
1982	26.762.534	29.604.449	11.211.168	623.963	13.740	248.612	18.541.357	488	13.404
1983	26.193.776	30.616.191	12.638.149	612.582	12.963	53.600	17.924.921	470	13.873
1984	23.715.268	25.435.272	9.231.033	1.208.123	6.651	48.100	16.179.363	422	14.295
1985	19.509.552	21.880.009	5.486.703	2.316.723	5.981		16.545.465	430	14.725
1986	20.372.819	22.007.284	3.730.015	2.041.153	68.113	800	18.236.942	472	15.198
1987	20.885.534	23.012.282	3.172.266	1.575.918	282.955	174.486	20.235.362	523	15.721
1988	20.904.687	24.371.881	2.566.454	1.403.962	954.202	62.292	22.670.322	584	16.305
1989	22.941.040	27.374.794	2.532.353	842.490	1.155.722	173.354	26.025.596	669	16.974
1990	23.211.727	28.091.679	2.289.938	569.860	2.766.066	32.576	28.571.611	733	17.707
1991	22.118.675	27.581.556	2.146.926	426.366	3.277.918	127.959	28.797.252	740	18.447
1992	19.398.564	24.616.107	1.743.245	438.655	3.245.275	180.782	26.051.142	668	19.115
1993	19.007.474	22.838.228	2.645.784	1.090.152	2.555.289		22.741.027	582	19.697
1994	21.738.540	25.130.751	3.439.480	1.530.439	2.249.822		24.037.777	614	20.311
1995	23.464.943	26.421.841	3.482.824	2.068.844	2.796.371	234.140	25.458.317	650	20.961
1996	22.898.277	25.406.170	3.879.160	2.384.537	3.167.339	477.095	24.726.943	630	21.590
1997	24.104.979	27.933.154	3.812.155	1.759.588	2.558.820	485.191	26.794.598	682	22.273
1998	25.942.596	32.449.065	3.471.236	632.385	1.867.680	1.218.872	30.990.099	778	23.050
1999	27.280.915	35.781.978	3.062.109	48.110	1.994.311	2.336.027	34.626.973	861	23.912
2000	27.840.499	38.115.621	2.120.998	38.783	2.372.476	2.735.028	38.438.638	949	24.861
2001	28.382.550	40.510.437	1.436.696	8.488	3.133.942	3.975.629	42.150.572	1.027	25.888
2002	29.357.596	42.387.660	1.417.564	33.971	3.173.833	4.649.365	44.119.801	1.068	26.956
2003	30.316.646	44.746.757	1.241.557	10.916	2.661.026	5.897.219	46.223.224	1.100	28.056
2004	30.798.002	46.593.482	1.517.609	6.910	2.570.612	6.266.470	48.005.531	1.124	29.181
2005	31.742.502	50.347.073	1.447.079		2.887.491	7.804.380	50.529.535	1.164	30.345
2006	32.078.063	54.048.270	1.126.854		3.164.435	9.587.594	55.896.387	1.268	31.614
2007	32.146.220	54.720.445	1.091.284		2.853.620	11.015.835	55.997.071	1.248	32.862
2008	27.304.551	42.083.407	1.349.799	985.396	1.743.867	5.440.339	42.695.536	936	33.798
2009	21.555.666	29.504.574	1.481.717	1.355.760	728.716	2.119.666	28.913.148	630	34.428
2010	21.207.202	26.161.660	2.528.346	1.364.414	654.311	1.087.184	24.456.014	531	34.958
2011	18.230.658	22.178.237	2.322.902	1.645.623	466.310	576.391	20.441.060	443	35.401
2012	16.719.769	15.938.965	2.660.623	3.527.339	380.412	143.561	13.566.538	294	35.696

Fuente: *Oficemen*

<sup>(1)</sup> Fuente: *Estadísticas Comercio Exterior de España (Agencia Estatal de Administración Tributaria)*

## Estimación de las ventas de cemento por canales de distribución en 2012

	Almacenistas	E. Constructoras	E. Hormigoneras	E. Prefabricados	Otros usos
<b>Andalucía</b>	<b>30,1%</b>	<b>6,3%</b>	<b>54,9%</b>	<b>6,0%</b>	<b>2,6%</b>
<b>Cataluña</b>	<b>16,2%</b>	<b>7,8%</b>	<b>65,3%</b>	<b>9,8%</b>	<b>0,9%</b>
<b>Zona Centro:</b>					
Extremadura	33,5%	6,2%	50,7%	7,1%	2,5%
Levante - Castilla-La Mancha	23,8%	5,2%	57,7%	12,2%	1,1%
Madrid	32,0%	6,2%	51,3%	9,4%	1,1%
<b>Total Zona Centro</b>	<b>28,5%</b>	<b>5,7%</b>	<b>54,1%</b>	<b>10,3%</b>	<b>1,3%</b>
<b>Zona Norte</b>	<b>23,4%</b>	<b>5,4%</b>	<b>61,1%</b>	<b>9,0%</b>	<b>1,2%</b>
<b>Zona Oeste</b>	<b>26,1%</b>	<b>4,6%</b>	<b>53,0%</b>	<b>12,4%</b>	<b>3,9%</b>
<b>Total general</b>	<b>25,4%</b>	<b>5,8%</b>	<b>56,8%</b>	<b>9,9%</b>	<b>2,1%</b>

Fuente: *Oficemen*

## Evolución de las importaciones de cemento y clínker en España por país de origen

	2010	2011	2012	Tasa de variación	
				2012/2011	2011/2010
Italia	261.871	186.798	206.518	10,6%	-28,7%
Portugal	413.364	158.081	63.688	-59,7%	-61,8%
Francia	15.108	54.856	32.668	-40,4%	263,1%
Países Bajos	82.831	39.644	1.281	-96,8%	-52,1%
Polonia	1.145	1.028	623	-39,4%	-10,2%
Alemania	11.190	751	1.171	56,0%	-93,3%
Grecia	14.743	8		-100,0%	
Otros países UE	103	244	475	94,7%	136,3%
<b>Total Unión Europea</b>	<b>800.355</b>	<b>441.410</b>	<b>306.424</b>	<b>-30,6%</b>	<b>-44,8%</b>
Turquía	373.584	424.271	194.916	-54,1%	13,6%
Tailandia	77.003	156.216		-100,0%	102,9%
Líbano		17.409	20.931		
Egipto	2.707	2.342		-100,0%	-13,5%
China	364.740	690	1.483	114,9%	-99,8%
Túnez	8.637	1	1	35,7%	-100,0%
Filipinas	99.179				-100,0%
Israel	15.075				-100,0%
Otros países resto del mundo	217	362	219	-39,4%	66,5%
<b>Resto del mundo</b>	<b>941.140</b>	<b>601.291</b>	<b>217.550</b>	<b>-63,8%</b>	<b>-36,1%</b>
<b>Total importaciones</b>	<b>1.741.495</b>	<b>1.042.701</b>	<b>523.974</b>	<b>-49,7%</b>	<b>-40,1%</b>

Fuente: *Estadísticas de Comercio Exterior de España. Dirección General de Aduanas (Agencia Estatal de Administración Tributaria)*

## Evolución histórica mensual de la producción de cemento en España

Producción de cemento + clínker para exportación

(cifras en toneladas)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
enero	2.869.256	3.112.004	3.445.857	3.853.234	4.196.126	3.722.314	1.921.588	1.643.504	1.801.723	1.456.479
febrero	3.436.747	3.801.773	3.740.768	4.149.486	4.249.460	4.252.351	2.428.527	1.855.870	2.007.154	1.584.815
marzo	3.974.868	4.027.253	4.203.552	4.755.965	5.122.791	4.274.423	2.737.863	2.197.159	2.214.228	1.719.068
abril	3.787.966	3.772.758	4.404.343	4.487.390	4.524.597	3.946.264	2.505.735	2.417.337	2.246.343	1.740.202
mayo	4.002.756	4.171.592	4.496.702	4.819.338	4.782.915	4.063.834	2.889.032	2.781.295	2.334.089	1.788.151
junio	4.044.319	4.230.009	4.559.553	4.832.075	4.938.917	3.608.431	2.759.864	2.723.044	2.113.318	1.862.644
julio	4.106.972	4.318.783	4.614.206	4.939.263	4.948.077	3.872.375	2.887.220	2.832.891	2.277.396	1.760.900
agosto	3.616.262	3.689.472	4.089.525	4.349.652	4.349.959	3.398.006	2.788.581	4.458.530	2.022.330	1.686.959
septiembre	3.741.055	3.887.291	4.328.781	4.471.642	4.433.869	3.282.202	2.638.141	2.293.622	1.881.919	1.652.858
octubre	3.938.978	3.994.102	4.377.704	4.619.431	4.561.297	3.395.167	2.726.753	2.490.415	1.963.767	1.619.419
noviembre	3.890.240	3.925.293	4.242.813	4.465.623	4.564.612	3.048.479	2.805.678	2.155.730	1.568.232	1.371.744
diciembre	3.348.224	3.672.140	3.843.269	4.305.171	4.047.825	2.204.957	1.771.083	1.676.677	1.393.358	1.223.065
<b>Total</b>	<b>44.757.673</b>	<b>46.602.470</b>	<b>50.347.073</b>	<b>54.048.270</b>	<b>54.720.445</b>	<b>43.068.803</b>	<b>30.860.334</b>	<b>27.526.074</b>	<b>23.823.860</b>	<b>19.466.304</b>

Fuente: Oficemen

## Evolución histórica mensual del consumo de cemento en España

(cifras en toneladas)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
enero	3.320.721	3.421.531	3.396.750	3.957.432	4.541.842	4.189.539	1.867.499	1.487.374	1.499.079	1.137.855
febrero	3.528.712	3.754.921	3.802.087	4.365.150	4.535.947	4.306.244	2.285.984	1.700.136	1.762.776	1.152.830
marzo	4.037.199	4.304.588	4.230.770	5.296.025	5.261.766	3.934.067	2.543.676	2.126.146	2.060.000	1.293.130
abril	3.912.147	3.903.757	4.628.074	4.286.772	4.406.002	4.308.708	2.355.485	2.140.803	1.823.909	1.076.534
mayo	4.140.880	4.105.429	4.608.386	5.179.229	5.071.629	4.002.229	2.506.836	2.324.432	2.008.565	1.291.087
junio	4.145.996	4.471.365	4.667.639	5.288.582	5.069.441	3.392.008	2.728.980	2.436.452	1.875.760	1.266.221
julio	4.482.656	4.429.118	4.437.375	4.937.424	5.130.639	4.036.814	2.854.363	2.421.203	1.812.931	1.256.311
agosto	3.260.935	3.545.308	4.026.757	4.362.327	4.264.653	2.962.196	2.388.960	2.080.419	1.700.798	1.153.657
septiembre	4.091.431	4.290.856	4.520.475	4.691.007	4.445.688	3.351.970	2.628.377	2.151.615	1.686.618	1.038.963
octubre	4.216.037	3.950.691	4.126.532	4.761.770	4.967.348	3.272.613	2.563.057	2.086.164	1.513.458	1.127.146
noviembre	3.890.687	4.445.737	4.465.824	4.883.062	4.857.853	2.860.492	2.559.874	1.994.817	1.490.784	995.442
diciembre	3.195.823	3.382.230	3.618.866	3.887.607	3.444.263	2.078.656	1.630.057	1.506.451	1.206.382	777.362
<b>Total</b>	<b>46.223.224</b>	<b>48.005.531</b>	<b>50.529.535</b>	<b>55.896.387</b>	<b>55.997.071</b>	<b>42.695.536</b>	<b>28.913.148</b>	<b>24.456.014</b>	<b>20.441.060</b>	<b>13.566.538</b>

Fuente: Oficemen

## Destino de las exportaciones de clínker y cemento de las empresas asociadas a Oficemen

	2010	2011	2012	Tasa de variación	
				2012/2011	2011/2010
Unión Europea	1.316.574	1.591.519	1.406.015	-11,7%	20,9%
Resto de Europa	57.610	27.193	15.108	-44,4%	-52,8%
<b>Total Europa</b>	<b>1.374.157</b>	<b>1.618.712</b>	<b>1.421.123</b>	<b>-12,2%</b>	<b>17,8%</b>
Países norte africanos	1.225.774	958.133	1.148.563	19,9%	-21,8%
Resto África	896.874	928.109	2.373.513	155,7%	3,5%
<b>Total África</b>	<b>2.122.648</b>	<b>1.886.242</b>	<b>3.522.076</b>	<b>86,7%</b>	<b>-11,1%</b>
Norteamérica	399	27.125	188.883	596,3%	6.698,2%
Resto América	394.781	425.404	1.032.932	142,8%	7,8%
<b>Total América</b>	<b>395.180</b>	<b>452.529</b>	<b>1.221.815</b>	<b>170,0%</b>	<b>14,5%</b>
Asia y Oceanía	719	1.262	1.616	28,1%	75,5%
Oriente Medio	56	9.780	21.332	118,1%	17.364,3%
<b>Resto del mundo</b>	<b>775</b>	<b>11.042</b>	<b>22.948</b>	<b>107,8%</b>	<b>1.324,8%</b>
<b>Total exportaciones</b>	<b>3.892.760</b>	<b>3.968.525</b>	<b>6.187.962</b>	<b>55,9%</b>	<b>1,9%</b>

Fuente: Oficemen

## Peso de las importaciones de cemento y clínker sobre el mercado español de cemento

(toneladas)

Año	Cemento	Clínker	% importación / consumo <sup>1)</sup>
1995	2.796.371	234.140	12,1%
1996	3.167.339	477.095	15,2%
1997	2.558.820	485.191	11,8%
1998	1.867.680	1.218.872	10,9%
1999	1.994.311	2.336.027	14,2%
2000	2.372.476	2.735.028	15,1%
2001	3.133.942	3.975.629	19,2%
2002	3.173.833	4.649.365	20,4%
2003	2.661.026	5.897.219	21,7%
2004	2.570.612	6.266.470	21,7%
2005	2.887.491	7.804.380	24,5%
2006	3.164.435	9.587.594	27,1%
2007	2.853.620	11.015.835	29,7%
2008	1.743.867	5.440.339	20,0%
2009	728.716	2.119.666	11,7%
2010	654.311	1.087.184	8,2%
2011	466.310	576.391	5,8%
2012	380.412	143.561	4,1%

Fuente: Estadísticas de Comercio Exterior de España. Dirección General de Aduanas (Agencia Estatal de Administración Tributaria) y Oficemen

<sup>1)</sup> A efectos del cálculo de la ratio, las importaciones de clínker se expresan en términos de cemento equivalente aplicando la conversión: 1 t clínker = 1,25 t de cemento

## Consumo de combustibles por tipo de las empresas asociadas a Oficemen

(cifras en toneladas)

	2010	2011	2012	Tasas de variación 2012/2011	
<b>TRADICIONAL</b>	<b>Tradicional:</b>				
	Coque de petróleo	1.913.027	1.542.080	1.361.288	-11,72%
	Fuel oil	17.950	14.498	14.514	0,11%
	Gas natural	1.820	1.500	2.702	80,20%
	Gasóleo	316	385	493	27,85%
	Hulla	35.064	16.798	15.602	-7,12%
	Otros combustibles tradicionales	32.352	30.522	18.670	-38,83%
<b>ALTERNATIVO</b>	<b>Alternativo fósil:</b>				
	Aceites usados	10.942	26.940	2.416	-91,03%
	Disolventes y barnices	39.055	38.373	40.152	4,63%
	Otros no biomasa	45.903	42.357	59.165	39,68%
	Plásticos	18.007	26.110	20.728	-20,61%
	Residuos de hidrocarburos	6.384	2.618	145	-94,46%
	<b>Alternativo parcialmente biomasa:</b>				
	CDR	111.735	205.009	235.440	14,84%
	Neumáticos	116.394	128.507	118.874	-7,50%
	Residuos procedentes de ind. papelera	0	0	1.532	-
	Serrín impregnado	68.342	13.507	11.365	-15,86%
	Textil	534	1.077	39	-96,38%
	<b>Alternativo biomasa:</b>				
	Harinas y grasas animales	55.655	59.814	63.683	6,47%
	Lodos de depuradora urbana	47.967	62.965	54.726	-13,09%
	Madera y biomasa vegetal	85.618	170.976	156.975	-8,19%
	Papel, cartón y celulosa	990	13.223	25.232	90,82%
	Otros combustibles alternativos biomasa	34	373	3.714	895,71%
<b>Total general</b>		<b>2.608.089</b>	<b>2.397.632</b>	<b>2.207.455</b>	<b>-7,93%</b>

Fuente: Oficemen

## Consumo de energía eléctrica de las empresas asociadas a Oficemen

(Mwh)

2009	2010	2011	2012
3.108.181	2.983.677	2.494.935	2.169.756

Fuente: Oficemen



## Consumo de materias primas por tipo de las empresas asociadas a Oficemen

		2010		2011		2012		Tasas de variación 2012/2011	
		Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
PREPARACIÓN DE CRUDO	Natural								
	Amoniaco	4.286	0,0%	4.311	0,0%	2.845	0,0%	-1.466	-34,0%
	Arcillas	1.691.809	5,1%	1.581.542	5,5%	1.206.442	4,7%	-375.100	-23,7%
	Arena	417.870	1,2%	421.088	1,5%	731.595	2,8%	310.507	73,7%
	Arenisca	160.427	0,5%	82.493	0,3%	105.617	0,4%	23.124	28,0%
	Bauxita	55.447	0,2%	46.128	0,2%	18.805	0,1%	-27.323	-59,2%
	Caliza y otras rocas calcáreas	23.924.230	71,5%	20.671.037	71,8%	17.824.943	68,8%	-2.846.094	-13,8%
	Caolín y arcillas caolínicas	112.165	0,3%	82.630	0,3%	32.435	0,1%	-50.195	-60,7%
	Feldspatos / fundentes	6.066	0,0%	5.122	0,0%	0	0,0%	-5122	-100,0%
	Kieselgurh	0	0,0%	829	0,0%	0	0,0%	-829	-100,0%
	Margas	5.879.789	17,6%	4.766.098	16,5%	5.093.997	19,7%	327.899	6,9%
	Minerales de hierro	176.605	0,5%	136.652	0,5%	204.984	0,8%	68.332	50,0%
	Otras materias primas naturales crudo	24.786	0,1%	14.234	0,0%	18.812	0,1%	4.578	32,2%
	Piritas	49.599	0,1%	43.010	0,1%	34.646	0,1%	-8.364	-19,4%
	Pizarras	338.280	1,0%	299.450	1,0%	254.139	1,0%	-45.311	-15,1%
	Sílice	77.687	0,2%	62.218	0,2%	34.676	0,1%	-27.542	-44,3%
	<b>Total natural</b>	<b>32.919.046</b>	<b>98,4%</b>	<b>28.216.842</b>	<b>98,0%</b>	<b>25.563.936</b>	<b>98,7%</b>	<b>-2.652.906</b>	<b>-9,4%</b>
	Alternativa								
	Alúmina residual, Paval	11.144	0,0%	3.806	0,0%	2.777	0,0%	-1.029	-27,0%
	Arcilla valorizable	14.880	0,0%	5.162	0,0%	3.093	0,0%	-2.069	-40,1%
	Arenas de fundición	5.822	0,0%	5.885	0,0%	6.296	0,0%	411	7,0%
	Borra	0	0,0%	5.466	0,0%	1.877	0,0%	-3.589	-65,7%
	Cascarilla hierro	101.641	0,3%	66.565	0,0%	35.851	0,1%	-30.714	-46,1%
	Cenizas crudo	63.286	0,2%	26.573	0,1%	8.856	0,0%	-17.717	-66,7%
	Cenizas de pirita	61.967	0,2%	49.513	0,2%	43.946	0,2%	-5.567	-11,2%
	Cerámica valorizable	15.263	0,0%	20.353	0,1%	23.293	0,1%	2.940	14,4%
	Escorias blancas siderúrgicas crudo	3.715	0,0%	26.892	0,1%	15.288	0,1%	-11.604	-43,2%
	Escorias negras siderúrgicas crudo	57.671	0,2%	65.580	0,2%	36.737	0,1%	-28.843	-44,0%
	Espuma azuc.	2.025	0,0%	450	0,0%	0	0,0%	-450	-100,0%
Estériles de minería	34.114	0,1%	12.715	0,0%	1.508	0,0%	-11.207	-88,1%	
Lodos con carbonato	66.429	0,2%	54.833	0,2%	41.826	0,2%	-13.007	-23,7%	
Otras escorias de crudo	9.454	0,0%	819	0,0%	15.473	0,1%	14.654	1.789,3%	
Otras materias primas alternativas crudo	38.676	0,1%	177.798	0,6%	37.617	0,1%	-140.181	-78,8%	
Otros aportadores de hierro reciclado	13.997	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	-	
RCD, escombros	0	0,0%	47.363	0,2%	31.292	0,1%	-16.071	-33,9%	
Residuos rocas ind., ornament. y deriv. crudo	21.291	0,1%	19.942	0,1%	34.233	0,1%	14.291	71,7%	
<b>Total alternativa</b>	<b>521.375</b>	<b>1,6%</b>	<b>589.715</b>	<b>2,0</b>	<b>339.963</b>	<b>1,3</b>	<b>-249.752</b>	<b>-42,4</b>	
<b>Total preparación de crudo</b>	<b>33.440.421</b>	<b>100,0%</b>	<b>28.806.557</b>	<b>100,0%</b>	<b>25.903.899</b>	<b>100,0%</b>	<b>-2.902.658</b>	<b>-10,1%</b>	
MOLIENDA DE CEMENTO	Natural								
	Aditivos	3.137	0,1%	2.892	0,1%	3.388	0,1%	496	17,2%
	Caliza molienda cemento	1.447.510	30,3%	1.135.120	25,3%	918.369	32,2%	-216.751	-19,1%
	Mineral de yeso y anhidrita	894.083	18,7%	773.601	17,2%	573.016	20,1%	-200.585	-25,9%
	Otros minoritarios naturales cemento	6.384	0,1%	8.653	0,2%	5.731	0,2%	-2.922	-33,8%
	Puzolanas	355.940	7,5%	263.731	5,9%	165.768	5,8%	-97.963	-37,1%
	<b>Total natural</b>	<b>2.707.054</b>	<b>56,7%</b>	<b>2.183.997</b>	<b>48,6%</b>	<b>1.666.272</b>	<b>58,5%</b>	<b>-517.725</b>	<b>-23,7%</b>
	Alternativa								
	Agente reductor reciclado	359.633	7,5%	603.360	13,4%	20.256	0,7%	-583.104	-96,6%
	Cenizas molienda cemento	1.026.481	21,5%	1.237.709	27,5%	780.687	27,4%	-457.022	-36,9%
Escorias molienda cemento	520.952	10,9%	314.270	7,0%	206.192	7,2%	-108.078	-34,4%	
Otros minoritarios alternativos cemento	12.339	0,3%	25.957	0,6%	65.356	2,3%	39.399	151,8%	
Yeso artificial o reciclado	150.538	3,2%	130.008	2,9%	109.688	3,9%	-20.320	-15,6%	
<b>Total alternativa</b>	<b>2.069.943</b>	<b>43,3%</b>	<b>2.311.304</b>	<b>51,4%</b>	<b>1.182.179</b>	<b>41,5%</b>	<b>-1.129.125</b>	<b>-48,9%</b>	
<b>Total molienda de cemento</b>	<b>4.776.997</b>	<b>100,0%</b>	<b>4.495.301</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.848.451</b>	<b>100,0%</b>	<b>-1.646.850</b>	<b>-36,6%</b>	

Fuente: Oficemen

# Índice fotográfico

- > **Portada:** Puente sobre el Danubio en Vidin (Bulgaria). Cortesía del Grupo Cementos Portland Valderrivas y FCC.
- > **Página 2:** Ciudad de la Justicia de Barcelona. Cortesía de Cemex.
- > **Página 4:** Viaducto de Despeñaperros. Cortesía de Holcim.
- > **Página 7:** Cala Tarida (Ibiza). Cortesía de Cemex.
- > **Página 11:** Puente sobre el Danubio en Vidin (Bulgaria). Cortesía del Grupo Cementos Portland Valderrivas y FCC.
- > **Página 13:** Fábrica de Sant Vicenç dels Horts. Cortesía de Cementos Molins.
- > **Página 17:** Carril bici en León. Archivo IECA.
- > **Página 22:** Fábrica de Toral de los Vados. Cortesía de Cementos Cosmos.
- > **Página 30:** II Congreso Nacional de la Fundación CEMA.
- > **Página 33:** Fábrica de Tudela Veguín. Cortesía de Cementos Tudela Veguín (Masaveu Industria).
- > **Página 35:** Cantera restaurada en Málaga. Cortesía de FYM.
- > **Página 36:** Campaña de traslocación de orquídeas. Cortesía de Cementos Balboa.
- > **Página 37:** Proyecto "Reserva Marina de Garraf". Cortesía de Ciment Català.
- > **Página 38:** Jornada de concienciación medioambiental. Cortesía de Cementos Tudela Veguín (Masaveu Industria).
- > **Página 39:** Campaña "Balears i la Mar". Cortesía de Cemex.
- > **Página 41:** Fábrica de Lemona. Cortesía de Cementos Lemona.
- > **Página 42:** Fábrica de Málaga. Cortesía de FYM.
- > **Página 47:** Fábrica de Villaluenga de la Sagra. Cortesía de Lafarge.
- > **Página 53:** Equipo de protección individual. Cortesía de Holcim.
- > **Página 55:** Fábrica de Alcalá de Guadaíra. Cortesía del Grupo Cementos Portland Valderrivas.
- > **Página 57:** Embajada de Emiratos Árabes en Madrid. Cortesía de Cemex.
- > **Página 58:** Hydromedia. Cortesía de Lafarge.
- > **Página 61:** Centro de investigación e innovación de Italcementi. Cortesía de FYM.
- > **Página 66:** Jornada de puertas abiertas en Villaluenga de la Sagra. Cortesía de Lafarge.
- > **Página 75:** 6º Simposio internacional de Presas de Hormigón Compactado.
- > **Página 76:** Estabilización de camino con base cemento en Deltebre. Cortesía de Cemex.
- > **Página 79:** Fábrica de Buñol. Cortesía de Cemex. Fotógrafo: Francisco Márquez.
- > **Página 85:** Vivienda ECHOR. Cortesía de Cemex, Grupo Cementos Portland Valderrivas, Holcim y Lafarge.
- > **Página 86:** Palacio de Congreso y Exposiciones de Oviedo. Cortesía de Lafarge.



