



oficemen
Agrupación de fabricantes de cemento de España

C/ José Abascal, 53 - 1º
28003 Madrid
Tel. 91 441 16 88
www.oficemen.com

Índice



1

Informe económico

Escenario económico y sector de la construcción	04
El sector cementero español	06
Perspectivas del sector para el año 2014	11
El consumo de cemento en la Unión Europea	18



2

La industria cementera y la sostenibilidad

La gestión sostenible de los recursos	20
Protección del medio ambiente	22
Estrategia para mitigar el cambio climático	30
Seguridad y salud: una prioridad	36
Formación específica y de calidad	42



3

El cemento y sus aplicaciones

Normalización y certificación	50
Asistencia y asesoramiento técnico	52
I+D+i	55



4

Divulgación y comunicación

Publicaciones	60
Jornadas y congresos	62
Páginas webs	67
Medios de comunicación	72



5

Anexo

76

Informe económico





Informe económico

Escenario económico y sector de la construcción

El sector cementero español

Perspectivas del sector para el año 2014

El consumo de cemento en la Unión Europea



Escenario económico y sector de la construcción

La fase de decrecimiento de la economía española que se inició en el año 2008 y que dio lugar a un descenso del PIB durante 2012 del 1,6%, se ha mantenido en buena parte de este último año 2013, si bien, durante la última parte del ejercicio se comenzaron a mostrar signos de un cambio de tendencia. Concretamente, la evolución del PIB trimestral a lo largo de 2013 ha mostrado unas tasas de caída de la actividad cada vez más moderadas de forma que, mientras que durante el primer trimestre la tasa de descenso se cifraba en el -1,9% en el último trimestre del año este porcentaje se situaba en el -0,2%.

La evolución registrada por el conjunto de la economía nacional a lo largo de 2013 no se ha trasladado aún al sector de la construcción. Este sector ha seguido manteniendo a lo largo del año un fuerte descenso que no se ha ido amortiguando, registrando a lo largo de los cuatro trimestres caídas entre el

9% y el 10% siendo la caída en el conjunto del año del 9,6% y, como en años anteriores, siendo el sector más castigado durante la crisis.

Como se indicaba anteriormente el crecimiento del PIB en 2013 experimentó una tasa de variación negativa del 0,2% derivada de la importante contracción que ha registrado la demanda interna que se redujo un 2,7% y que en parte se vio compensada por la aportación del comercio exterior que experimentó un crecimiento del 1,5%. La evolución trimestral de la demanda interna ha puesto de manifiesto claramente la mejora que se ha ido produciendo a lo largo del año, pues mientras el primer trimestre del año comenzó con una tasa del -4,3%, el último trimestre del año este porcentaje se redujo hasta el -0,6%. En sentido contrario se ha comportado la aportación al crecimiento por parte del comercio exterior, cuyo crecimiento



El PIB

descendió un 0,2% respecto a 2012

Principales variables macroeconómicas

(datos en % salvo indicación en contrario)

	2010	2011	2012	2013
PIB	-0,2	0,1	-1,6	-1,2
Demanda nacional	-0,6	-2,1	-4,1	-2,7
Consumo final	0,5	-1,0	-3,3	-2,1
Consumo final hogares	0,1	-1,2	-2,8	-2,1
Consumo final Administraciones Públicas	1,5	-0,5	-4,8	-2,3
Formación bruta de capital fijo	-4,2	-5,6	-6,9	-5,2
Construcción	-9,9	-10,8	-9,7	-9,6
Bienes de equipo	4,3	5,3	-3,9	2,2
Demanda externa	0,4	2,2	2,5	1,5
Exportaciones de bienes y servicios	11,7	7,6	2,1	4,9
Importaciones de bienes y servicios	9,3	-0,1	-5,7	0,4
Mercado de trabajo				
Ocupados (miles)	18.724,5	18.421,4	17.632,7	17.139,0
Parados (miles)	4.640,2	5.012,7	5.811,0	6.051,1
Tasa de ocupación	48,3	47,4	45,4	44,4
Tasa de paro	19,9	21,4	24,8	26,1
Producción industrial	0,9	-2,0	-6,4	-1,7

Fuente: *Instituto Nacional de Estadística*

ha ido reduciéndose paulatinamente pasando del +2,4% al 0,4% en el primer y cuarto trimestre respectivamente.

La formación bruta de capital fijo fue el capítulo de la demanda interna más negativo, con un descenso del 5,1%, siendo la caída del 9,6% para la cons-

trucción, como se indicaba anteriormente, mientras que la inversión en bienes de equipo aumentó un 2,2%. En este sentido la evolución mantenida por la inversión en bienes de equipo a lo largo del año ha sido notablemente positiva pues de registrar un descenso en el primer trimestre del 4,1% ha pasado a un crecimiento del 9,5% en el último trimestre.

Evolución del porcentaje de crecimiento de la construcción

	2010	2011	2012	2013
Edificación:				
• Obra nueva edificación residencial	-16,5%	-5,0%	-7,5%	-7,0%
• Obra nueva edificación no residencial	-4,5%	-1,5%	-5,0%	-6,0%
• Rehabilitación y mantenimiento	-4,0%	-1,0%	-3,0%	-4,0%
Total edificación	-9,3%	-2,6%	-5,2%	-5,6%
Total obra civil	-13,5%	-18,0%	-25,0%	-23,0%
Total construcción	-10,8%	-8,2%	-11,5%	-10,3%

Fuente: SEOPAN

El mercado de trabajo español durante 2013 ha seguido incrementando significativamente el desempleo. Según la EPA, con un volumen de población activa que se ha reducido cerca de un 1% respecto al año anterior, la ocupación se ha reducido en cerca de 500.000 personas mientras que el desempleo aumentó en una cifra cercana a 250.000 personas. El desempleo en el año se ha situado cercano a 6.050 personas con una tasa de paro del 26,1%.

Como se indicaba anteriormente, el sector de la construcción en 2013 ha seguido siendo uno de los más afectados por la crisis económica. Según estimaciones de Seopan, su actividad varió a una tasa del -10,3% en relación con el ejercicio anterior.

En lo referente a los datos sectoriales, según Seopan, la caída total en la edificación fue del -5,6% y la obra civil cayó un 23,0%. Dentro de la edificación, la obra nueva residencial fue la más afectada, se redujo un 7,0%, mientras que la obra nueva no residencial experimentó una reducción algo menor de un 6,0%. Por último, la rehabilitación y mantenimiento de edificios experimentó la menor caída con una tasa de variación negativa del 4,0%.

La superficie a construir para edificación de obra nueva en 2013 se ha situado por debajo de 10,25 millones de metros cuadrados, lo que ha supuesto un descenso global del 18,2% respecto a 2012.

La superficie a construir en 2013 ha caído tanto en edificación residencial como en edificación no residencial. La residencial ha bajado desde los 8,5 millones de metros cuadrados de 2012 hasta los 6,8 millones de metros cuadrados, lo que ha supuesto una reducción del 20,3%. De esta superficie, 3,8 millones de metros cuadrados correspondieron a la edificación de viviendas en bloque mientras que 2,9 millones de metros cuadrados fueron de viviendas unifamiliares. La caída de la vivienda en bloque fue de un 20,6% mientras que las viviendas unifamiliares sufrieron un descenso del 19,8%.

Respecto a la edificación no residencial, la caída en 2013 ha sido del 13,9% y la superficie total a construir fue de 3,5 millones de metros cuadrados. Dentro de este tipo de edificación, el subgrupo que más bajó fue la edificación de oficinas con una tasa del -41,6%, la edificación para otros destinos se redujo un 16,7%, la edificación para servicios comerciales descendió un 9,6% y, por último, la edificación no residencial para industria registró un crecimiento del 4,7%.

El volumen de la licitación pública en 2013 se situó en los 9.173 millones de euros lo que ha supuesto, después de varios años de intensas caídas, un crecimiento del 23,3% respecto al ejercicio anterior, en cualquier caso, este crecimiento no ha sido suficiente para alcanzar las cifras de licitación de 2011



El sector de la construcción en 2013 ha seguido siendo uno de los más afectados por la crisis

Evolución de la edificación. Superficie a construir

(miles de m²)

	2010	2011	2012	2013	Tasas de variación			
					2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012
Edificación residencial:								
• Viviendas unifamiliares	6.006	4.912	3.665	2.941	-9,3%	-18,2%	-25,4%	-19,8%
• Viviendas en bloque	10.272	9.217	4.883	3.836	-19,6%	-10,3%	-47,6%	-20,6%
Total edificación residencial	16.278	14.129	8.498	6.776	-16,1%	-13,2%	-39,9%	-20,3%
Edificación no residencial:								
• Industrias	905	674	480	502	-31,3%	-25,6%	-28,8%	4,7%
• Servicios comerciales y almacenes	1.487	1.606	1.264	1.142	-27,6%	8,0%	-21,3%	-9,6%
• Oficinas	1.091	609	315	184	-18,4%	-44,2%	-48,3%	-41,6%
• Otros destinos	4.746	2.940	1.968	1.639	-6,2%	-38,0%	-33,1%	-16,7%
Total edificación no residencial	8.230	5.829	4.027	3.467	-15,8%	-29,2%	-30,9%	-13,9%
Total obra nueva edificación	24.507	19.958	12.525	10.243	-16,0%	-18,6%	-37,2%	-18,2%

Fuente: Ministerio de Fomento

que se situó por encima de 13.000 millones de euros. La licitación de obra civil predominó con un 76,3% del total sobre la relativa a edificación con el restante 23,7%, alcanzando unos volúmenes de 7.000 y 2.174 millones de euros respectivamente.

Dentro de la edificación cabe destacar que el capítulo de equipamiento social ha decrecido un 2,1% mientras que la licitación en vivienda y resto de edificación han experimentado crecimientos del 2,6% y 1,2%, respectivamente. Dentro del sector de obra

civil, debe señalarse el crecimiento del 73,7% en obras hidráulicas y de medio ambiente, mientras que las obras de urbanización aumentaron un 31,4% y las del capítulo de transportes lo hicieron en un 18,1%.

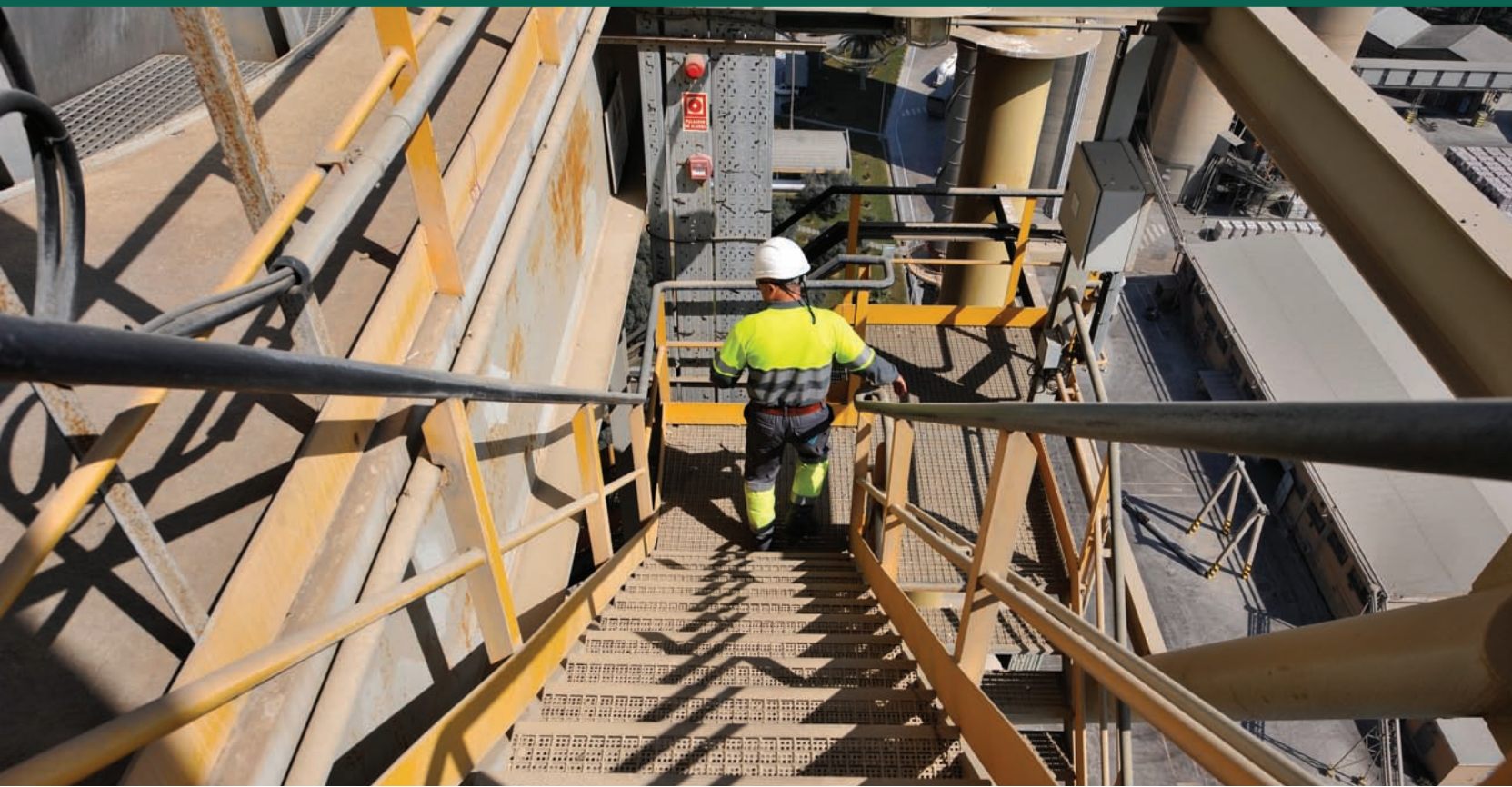
Por organismos contratantes se observa un crecimiento de la licitación muy acusado en la administración central, con un aumento del 47,4%, por su parte, la licitación de las comunidades autónomas se incrementó un 12,4% y la correspondiente a la administración local lo hizo en un 6,8%.

Licitación oficial por tipos de obra y organismos

(millones de euros)

	2010			2011			2012			2013		
	Total	% sobre Total	% Variación anual	Total	% sobre Total	% Variación anual	Total	% sobre Total	% Variación anual	Total	% sobre Total	% Variación anual
A. Tipos de obra:												
• Viviendas	1.081	4,1%	-23,8%	436	3,2%	-59,7%	234	3,1%	-46,3%	240	2,6%	2,6%
• Equipamiento social	4.405	16,8%	-8,5%	2.656	19,4%	-39,7%	1.499	20,1%	-43,6%	1.467	16,0%	-2,1%
• Resto de edificación	5.428	20,7%	-28,5%	1.166	8,5%	-78,5%	461	6,2%	-60,5%	467	5,1%	1,2%
Total edificación	10.915	41,6%	-21,1%	4.258	31,2%	-61,0%	2.194	29,5%	-48,5%	2.174	23,7%	-0,9%
• Transportes	6.729	25,7%	-47,0%	5.990	43,9%	-11,0%	3.052	41,0%	-49,0%	3.605	39,3%	18,1%
• Urbanización	4.651	17,7%	-39,7%	1.786	13,1%	-61,6%	989	13,3%	-44,6%	1.300	14,2%	31,4%
• Obras hidráulicas y medio ambiente	3.914	14,9%	-19,6%	1.624	11,9%	-58,5%	1.206	16,2%	-25,8%	2.094	22,8%	73,7%
Total obra civil	15.294	58,4%	-39,5%	9.401	68,8%	-38,5%	5.247	70,5%	-44,2%	7.000	76,3%	33,4%
B. Organismos:												
• Mº de Fomento y Mº de Medio Ambiente	4.790	18,3%	-55,1%	5.790	42,4%	20,9%	2.508	33,7%	-56,7%	3.690	40,2%	47,1%
• Resto Administración Central	692	2,6%	-55,5%	689	5,0%	-0,4%	210	2,8%	-69,5%	317	3,5%	50,9%
Total Administración Central	5.482	20,9%	-55,1%	6.479	47,4%	18,2%	2.718	36,5%	-58,1%	4.007	43,7%	47,4%
• Comunidades Autónomas	9.229	35,2%	-22,8%	3.564	26,1%	-61,4%	2.198	29,5%	-38,3%	2.470	26,9%	12,4%
• Administración local	11.498	43,9%	-23,0%	3.616	26,5%	-68,6%	2.525	33,9%	-30,2%	2.696	29,4%	6,8%
Total general	26.209	100,0%	-33,0%	13.659	100,0%	-47,9%	7.441	100,0%	-45,5%	9.173	100,0%	23,3%

Fuente: SEOPAN



El sector cementero español

Como se ha puesto de manifiesto en apartados anteriores, durante el año 2013 el sector de la construcción en España ha seguido reflejando caídas en sus principales variables lo que ha dado lugar, nuevamente, a que las principales magnitudes del sector cementero español continúen con descensos significativos.

Concretamente, durante este último año la producción global de clínker en España alcanzó una cifra de 14,6 millones de toneladas lo que supuso una caída del 12,6%.

Por otro lado, la producción de cemento alcanzó los 13,7 millones de toneladas que significaron un descenso del 13,8% respecto al ejercicio anterior. De esta producción, 536 mil toneladas correspondieron al cemento blanco que aumentó un 14,7%; los otros 13,2 millones de toneladas fueron de cemento gris, que decreció un 14,7%.

El consumo de cemento también presentó una nueva contracción, cayendo un 21,0% y situándose en 10,74 millones de toneladas. Resultado de la debilidad de la demanda interna las exportaciones continuaron aumentando, en concreto un 13,2% para alcanzar la cifra de 7,0 millones de toneladas.

En cuanto a la producción de cemento, en función de su tipología, debemos señalar que la producción nacional está concentrada en dos tipos: el tipo I y el tipo II. El cemento tipo II supone un 57% de la producción total de cemento, mientras que el cemento tipo I representa el 33%. Los otros cuatro tipos restantes suponen tan solo un 10%.

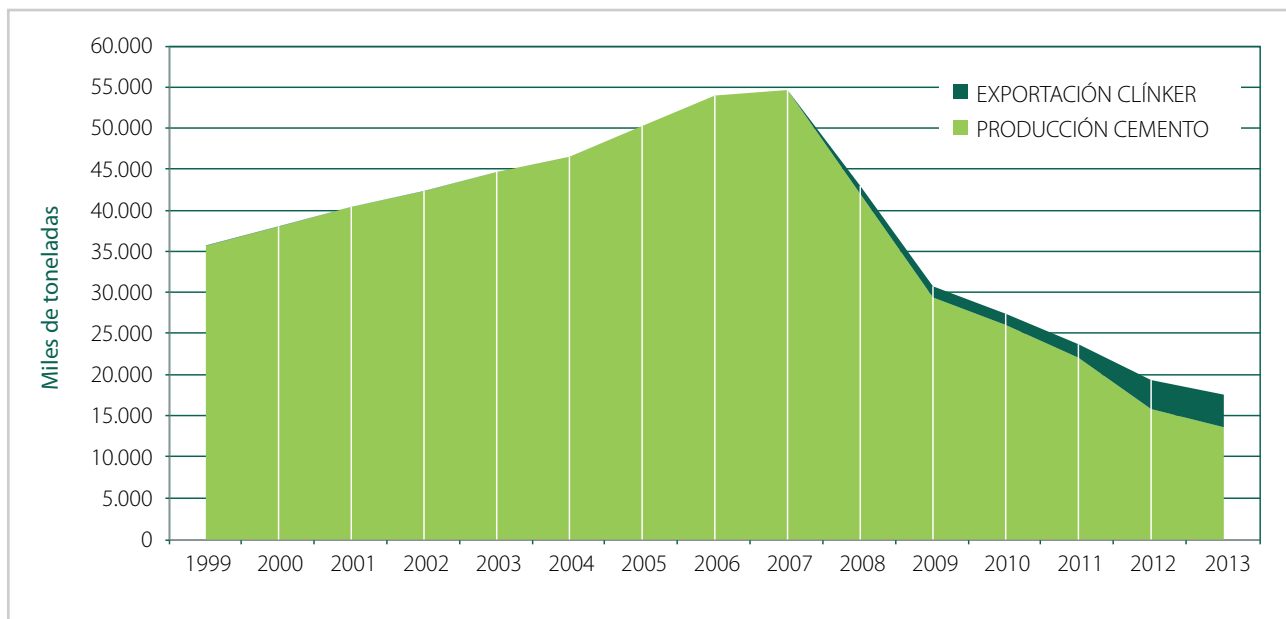
Si nos fijamos en la producción de cemento desde el punto de vista de la clase de resistencia, la producción está algo más repartida aunque hay una clase que es más significativa que las demás: la resistencia 42,5 que supone el 62% de la producción.



El consumo de cemento cayó un 21% respecto a 2012, manteniéndose en mínimos históricos



Evolución de la producción del sector cementero español



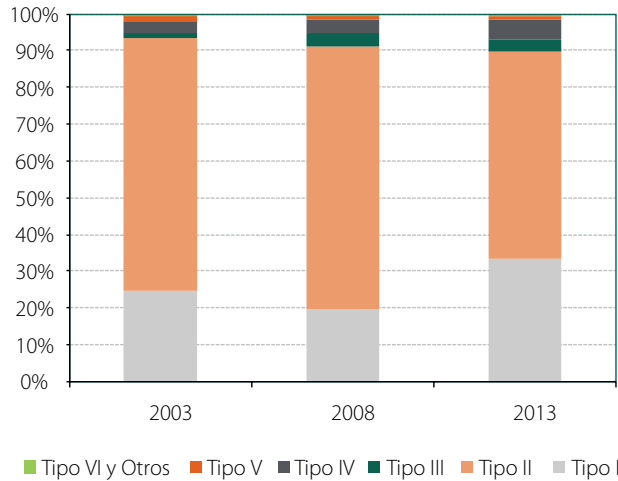
Las resistencias 32,5 y 52,5 son también significativas y representan un 18% y un 20% de la producción total.

Si comparamos la producción de cementos por resistencias de 2013 con las de 2003, debemos señalar que los cementos de resistencia 42,5 y 32,5 han disminuido su peso en detrimento de los cementos de resistencia 52,5, así mientras que los dos primeros representaban el 63% y el 23% de la producción en 2003 actualmente se sitúan en el

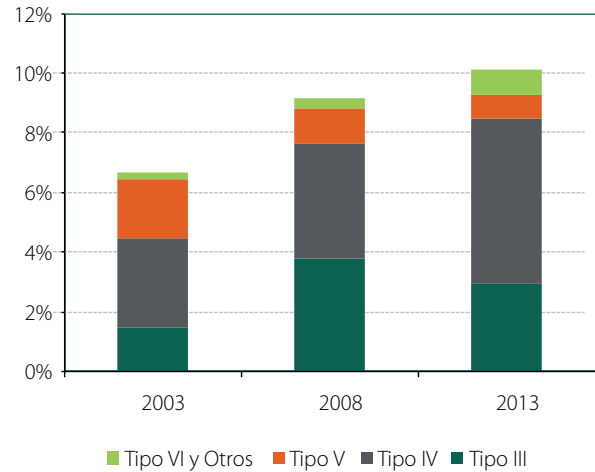
62% y 18%, por contra, los cementos de resistencia 52,5 han pasado del 14% en 2003 a la cifra actual cercana del 20%.

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: el tipo I ha aumentado su peso casi 9 puntos porcentuales mientras que el tipo II ha disminuido su peso 11 p.p., los cementos tipo III han crecido en 1,5 p.p y los cementos tipo IV en 2,5 p.p.

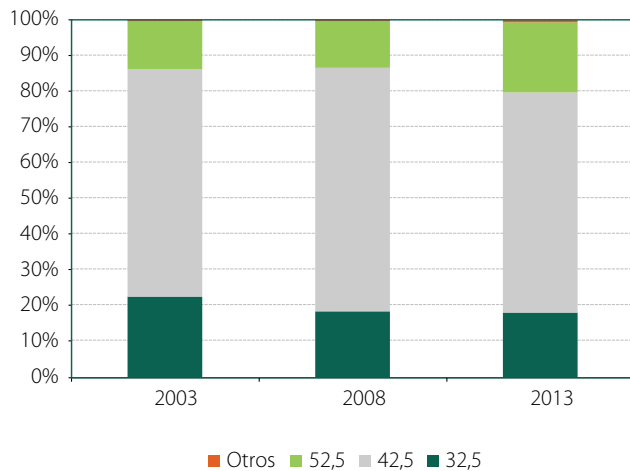
Evolución de la producción por tipos de cemento



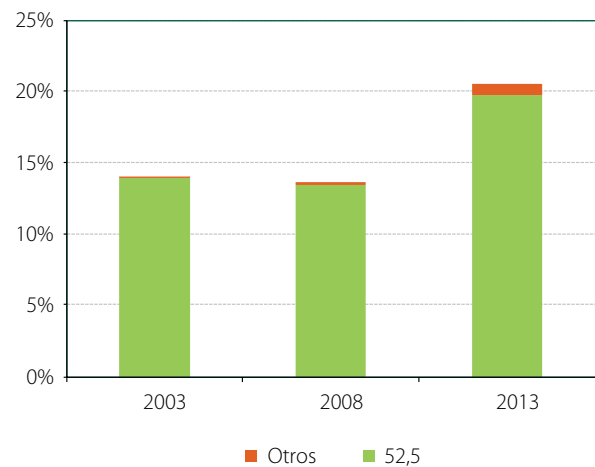
Desglose de tipos



Evolución de la producción de cemento por clases resistentes



Desglose de las clases resistentes



Por otra parte, la producción global de las empresas asociadas a Oficemen por zonas, muestra que Andalucía con 2,6 millones de toneladas es la zona de máxima producción. A ella le siguen la zona Centro

y la zona Oeste con 2,5 millones de toneladas cada una de ellas. Les sigue algo por debajo Cataluña con 2,0 millones de toneladas y por último se encuentra la zona Norte con 1,6 millones de toneladas.

Producción de cemento gris por zonas. Empresas asociadas a Oficemen

(toneladas)

Zonas de producción	2011	2012	2013	Variación 2012/2011		Variación 2013/2012	
				absoluta	%	absoluta	%
Andalucía	3.823.012	2.256.420	2.625.537	-1.566.592	-41,0%	369.117	16,4%
Cataluña	3.960.828	2.930.423	1.963.191	-1.030.405	-26,0%	-967.232	-33,0%
Centro	4.459.070	3.083.664	2.474.160	-1.375.406	-30,8%	-609.504	-19,8%
Norte	2.385.587	1.863.663	1.556.384	-521.924	-21,9%	-307.279	-16,5%
Oeste	3.806.661	2.845.496	2.497.413	-961.165	-25,2%	-348.083	-12,2%
Total zonas	18.435.158	12.979.666	11.116.685	-5.455.491	-29,6%	-1.862.982	-14,4%

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

Estas cifras de producción son menores que las registradas en 2012. Así, la mayor caída de la producción en términos porcentuales en 2013 la experimentó Cataluña con una tasa de variación negativa del 33%, le sigue la zona Centro con una caída del 20%, zona Norte con un descenso del 16,5% y zona Oeste (-12%). Finalmente, es destacable en este caso el crecimiento de Andalucía que, tras varios años de sucesivas caídas, experimenta un crecimiento en 2013 del 16%.

El consumo aparente de cemento en España durante 2013 presentó una tasa de variación interanual del -21%, alcanzando una cifra de 10,74 millones de toneladas. En términos per cápita, durante 2013 en España se consumieron unos 231 kg de cemento por habitante. Este nivel de consumo per cápita hace retroceder a España más de 50 años cuando el consumo per cápita en 1962 se situaba en torno a 241 kg.

Las ventas nacionales de cemento gris en 2013 alcanzaron la cifra de 10,4 millones de toneladas,

lo que supuso un importante descenso en relación con la cifra obtenida en 2012; en concreto esta cantidad representó una reducción del 21% respecto a lo vendido un año antes.

Si revisamos las ventas de cemento gris a nivel regional, teniendo en cuenta la información correspondiente a las empresas asociadas a Oficemen, la zona Oeste es la que absorbe el mayor volumen del sector con 2,3 millones de toneladas vendidas, lo que supuso una caída del 20% frente al año 2012.

En segundo lugar se encuentra la zona Centro con unas ventas de 2,1 millones de toneladas en 2013 que decrece un 22,6%, les siguen Andalucía y Cataluña, que en 2013 alcanzaron unos volúmenes de ventas de 1,6 y 1,3 millones de toneladas respectivamente, lo que supuso decrecimientos del 8% y del 24%, respectivamente.

En último lugar, con un volumen de ventas de 1,1 millones de toneladas se encuentra la zona Norte que decreció sus ventas un 23% respecto a 2012.

Evolución del consumo de cemento en España



Ventas de cemento gris por zonas de las empresas asociadas a Oficemen

(toneladas)

Zonas de producción	2011	2012	2013	Variación 2012/2011		Variación 2013/2012	
				absoluta	%	absoluta	%
Andalucía	3.083.594	1.697.473	1.563.382	-1.386.121	-45,0%	-134.090	-7,9%
Cataluña	2.523.293	1.766.067	1.344.502	-757.226	-30,0%	-421.565	-23,9%
Centro:							
Extremadura	828.587	534.811	458.854	-293.776	-35,5%	-75.957	-14,2%
Levante-La Mancha	2.196.555	1.224.702	958.183	-971.853	-44,2%	-266.519	-21,8%
Madrid	1.456.947	948.096	679.615	-508.851	-34,9%	-268.482	-28,3%
Total Centro	4.482.089	2.707.609	2.096.652	-1.774.479	-39,6%	-610.957	-22,6%
Norte	1.945.142	1.403.435	1.076.317	-541.707	-27,8%	-327.118	-23,3%
Oeste	4.109.689	2.833.123	2.277.324	-1.276.566	-31,1%	-555.800	-19,6%
Total general	16.143.806	10.407.707	8.358.177	-5.736.099	-35,5%	-2.049.530	-19,7%

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

El sector cementero español realiza sus ventas a través de cuatro tipos de clientes inmediatos 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 2013 adquirieron el 55,6% de las ventas del sector cementero, representando aproximadamente 5,2 millones de toneladas en el conjunto de las empresas asociadas a Oficemen. Los segundos clientes en importancia continúan siendo los almacenistas intermedios que han absorbido un 27,9% de las ventas, las empresas de prefabricados de hormigón representan el 9,0% de las ventas, mientras que para las constructoras como cliente directo este mismo porcentaje se situó en el 5,8%.

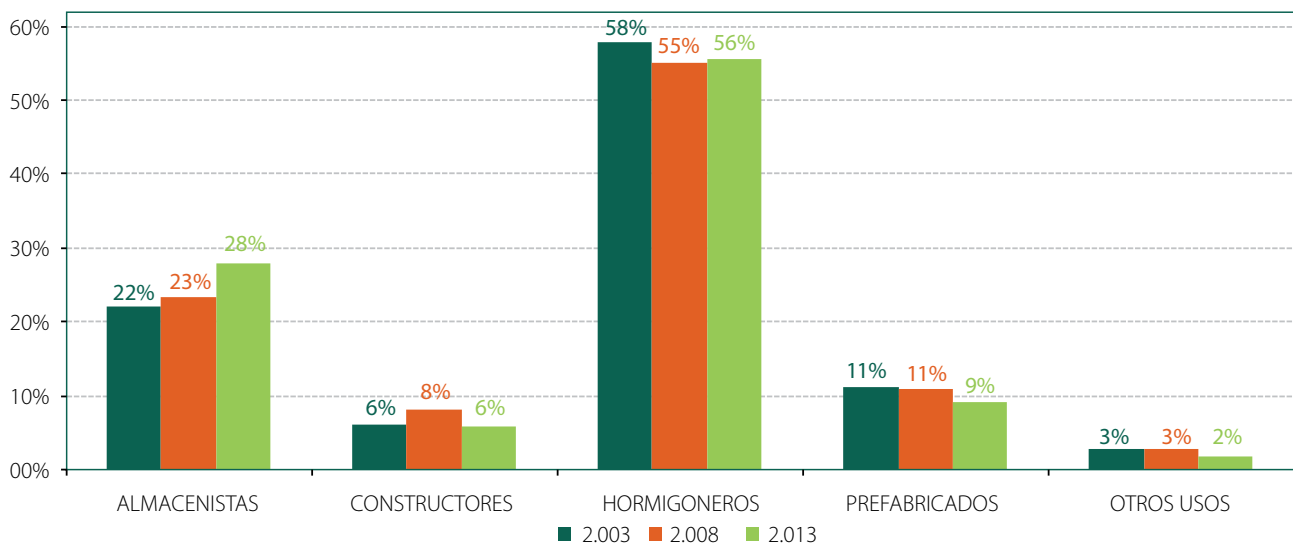
El destino final mayoritario del consumo de cemento en España en 2013 ha continuado con la tendencia de años previos, siendo la obra civil el consumidor mayoritario de cemento.

Prueba de ello es que el 56% del consumo se ha destinado a obra civil frente al 44% destinado a edificación (vivienda y edificación no residencial conjuntamente). Sólo en vivienda se consumió en 2013 el 18% del cemento, mientras que la edificación no residencial se situó en el 26%. Es destacable, en cualquier caso, que durante el año 2013 la obra civil es la que ha reflejado el descenso más significativo.

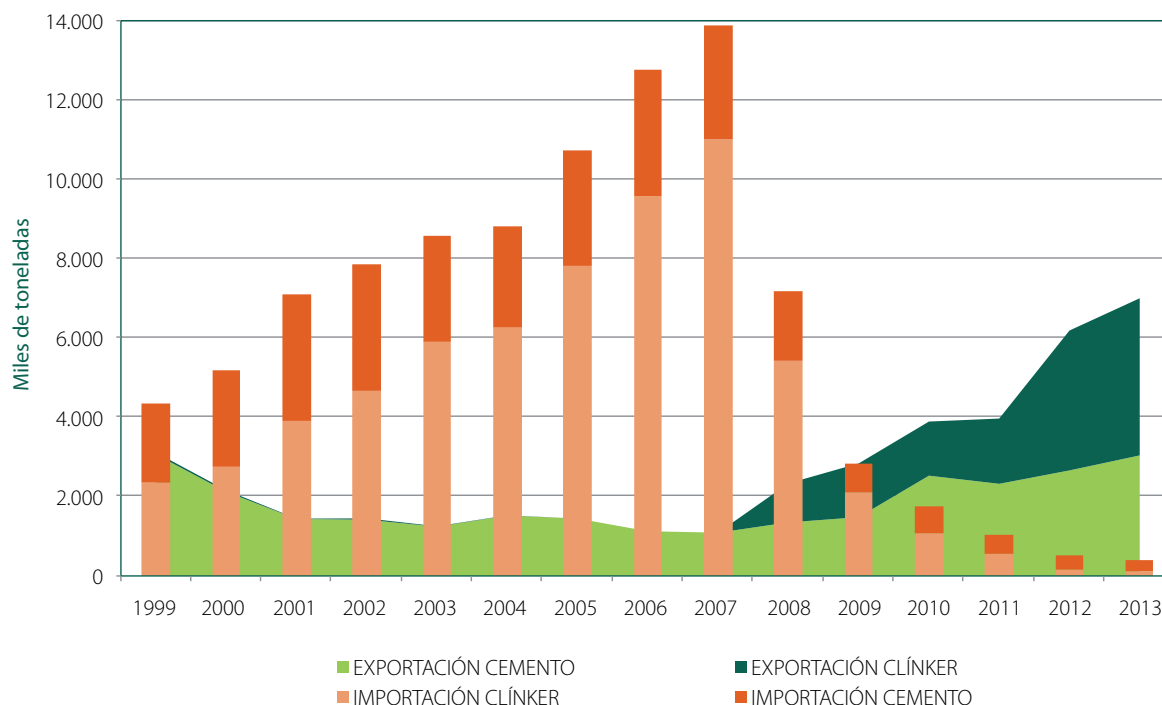
Dentro de la edificación no residencial, el 41% del cemento se usa para la construcción de instalaciones de turismo, recreo, deporte y transportes; en un segundo lugar destaca el consumo de cemento en servicios comerciales y almacenes con un 24% del total. El resto del consumo se reparte de forma parecida entre las oficinas (16%) y las instalaciones agrarias, ganaderas e industriales (19%).

En el caso de la obra civil, el reparto está bastante segmentado, las carreteras y viales que suponen el 20% del consumo de obra civil, las obras de canalizaciones representan el 27%, el consumo

Canales de distribución del cemento



Evolución del comercio exterior del sector español del cemento



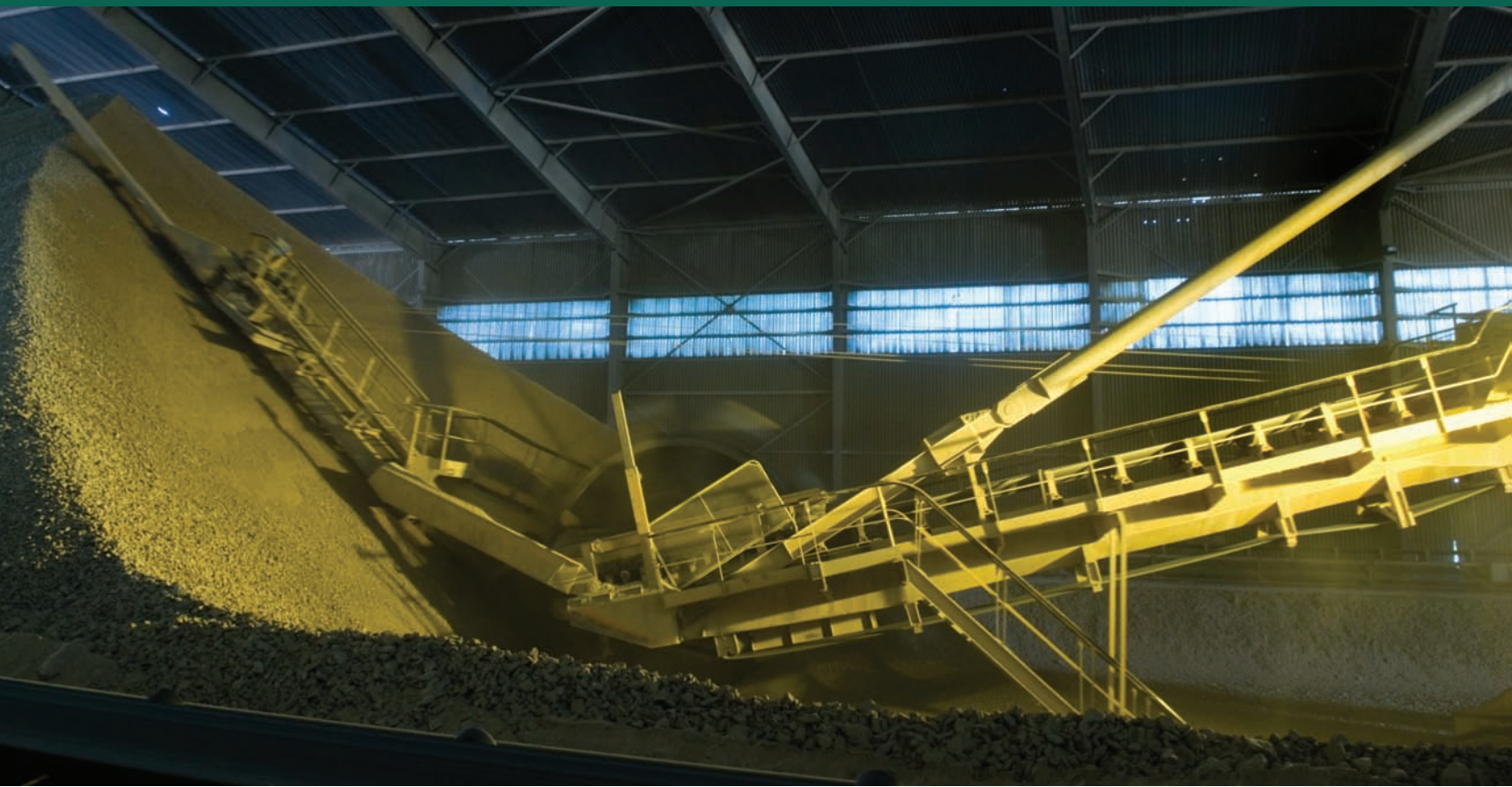
de cemento nacional dedicado al tren, metro y AVE significan el 13%, las obras de urbanización, plazas y parques suponen el 12% y las correspondientes a puertos, muelles y diques el 9%.

El sector cementero durante 2013 ha sido netamente exportador, tal y como ha ocurrido en los últimos años. Las exportaciones han sido casi veinte veces superiores al volumen de las importaciones realizadas. Esta situación se ha visto motivada por una nueva contracción de las importaciones y el aumento de las exportaciones de cemento y de clinker.

Así, las exportaciones de cemento y clinker han aumentado un 13% respecto a 2012 alcanzando 7,0 millones de toneladas de las cuales 4,0 millones corresponden a las exportaciones de clinker y el resto a exportaciones de cemento. El principal destino de las exportaciones durante 2013 ha sido

nuevamente África que, con un volumen de 4,4 millones de toneladas, representan el 62% de las exportaciones españolas. El otro 38% se lo reparten Europa (1,6 millones de toneladas), y fundamentalmente la UE, y América (0,9 millones de toneladas) siendo en este caso el destino principal Sudamérica.

Por otro lado, las importaciones se han reducido un 22% respecto a 2012 y alcanzaron la cifra de 0,4 millones de toneladas de las cuales solo 0,1 millones de toneladas correspondieron al clinker. En cuanto al origen de las importaciones, Italia y Turquía son los dos principales países de procedencia, ambos con cifras similares (0,17 millones de toneladas en el caso de Italia y 0,14 millones en el caso de Turquía) y representando entre ambos el 76% de las importaciones. También destacan, aunque con cifras notablemente inferiores, las importaciones procedentes de Irlanda y Líbano.



Perspectivas del sector para el año 2014

El contexto económico de España y del sector de la construcción en particular, viene atravesando un fuerte periodo de descenso en sus niveles de actividad durante los últimos años. Esta contracción, como es sabido, se inició en la edificación donde los volúmenes de iniciación de obra se han ido reduciendo de manera drástica: pasando de los 161 millones de m² anuales en 2006 a los 10,2 millones de m² anuales actuales; ello supone un descenso aproximado del 94% de la actividad de edificación (un 95% en la edificación residencial y un 85% 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 21% en 2013 respecto a 2012.

Por su parte, durante 2008 y 2009 la obra civil había conseguido ir manteniéndose 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. Pero, el continuado descenso 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 en esta rama de la construcción se sitúe en niveles un 72% inferiores a las que se producían en 2008.

Las perspectivas a corto plazo para el sector de la construcción y el consumo de cemento siguen sin ser demasiado alentadoras si bien, el cambio de rumbo que empieza a mostrar la economía española y el ligero crecimiento que se ha producido en la licitación oficial durante 2013 podría dar lugar a que la actividad constructora, aún reduciéndose,

empezase a mostrar unos ciertos síntomas de recuperación.

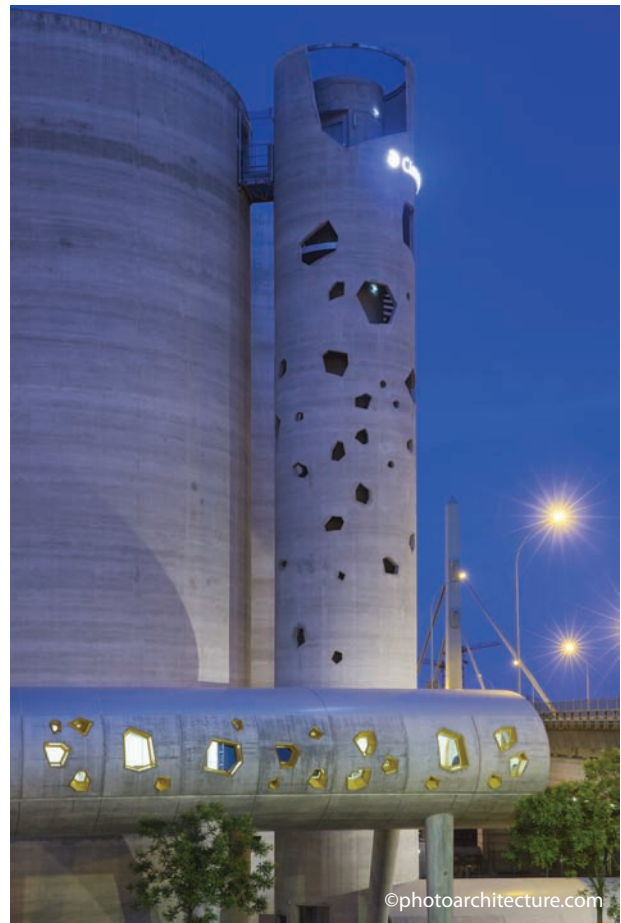
Como resultado de todo ello, el consumo de cemento durante el año 2014 va a continuar en su senda de progresiva reducción, si bien las tasas de

caída en el consumo de cemento podrían moderarse de forma significativa y como consecuencia el consumo que puede alcanzarse en 2014 se situaría en niveles relativamente cercanos a los conseguidos durante este último año 2013.

El consumo de cemento en la Unión Europea

Si en España el mercado del cemento ha vuelto a registrar una fuerte contracción en el año 2013, esta situación también se ha puesto de manifiesto en alguno de los países con mayor nivel de consumo de la Unión Europea.

En efecto, aunque las cifras que se están manejando para la elaboración de este informe aún deben considerarse en buena medida como provisionales, el deterioro que ha registrado el consumo de cemento en alguno de los países de la UE ha sido también significativo, aunque no de tanta intensidad como el que se ha registrado en España, de forma que, en Italia durante 2013 se ha producido una contracción del 15% aproximadamente respecto a la cifras del año 2012, alcanzándose un consumo cercano a 22 millones de toneladas. En Polonia el descenso del consumo se habría situado en torno al 8-9% con un volumen alcanzado en este último año de unos 14 millones de toneladas. En Francia la reducción del consumo sería mucho más moderada de aproximadamente el 4% y un volumen de 19 millones de toneladas. En Alemania las cifras conseguidas serían muy similares a las del año 2012 con un volumen en torno a 25,5 millones de toneladas mientras que en Gran Bretaña el consumo de cemento habría experimentado un crecimiento próximo al 8% con un volumen de unos 9,6 millones de toneladas.



La industria cementera y la sostenibilidad





La industria cementera y la sostenibilidad

La gestión sostenible de los recursos

Protección del medio ambiente

Estrategia para mitigar el cambio climático

Seguridad y salud: una prioridad

Formación específica y de calidad



La gestión sostenible de los recursos

La eficiencia en el uso de los recursos es un elemento esencial de la “Estrategia Europea 2020 para un crecimiento sostenible, inteligente e inclusivo”. Se trata de un componente clave para posicionar a la Unión Europea en su objetivo de alcanzar una economía robusta y competitiva, una elevada calidad de vida, y un medio ambiente saludable.

En un escenario como el actual, la búsqueda de la eficiencia en las instalaciones cementeras españolas es imprescindible, y debe ir necesariamente asociado 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.

Este enfoque de actividad sostenible se ha venido desarrollando mediante acuerdos voluntarios, con la administración central, las comunidades autónomas y las organizaciones sindicales, reforzando la adopción de las actividades para la reducción del consumo de recursos como herramienta para el establecimiento de un marco de operación transparente que permita la aportación de beneficios cualitativos y cuantitativos netos.

En 2013 ha destacado la participación del sector en el Acuerdo Voluntario para la Prevención y Control Integrados de la Contaminación en la industria cementera de Cataluña.

Durante el año 2013 se ha mantenido el seguimiento de la iniciativa emblemática europea “Una Europa Eficiente en el uso de los recursos”. En ella



Las empresas que forman parte de Oficemen se esfuerzan en hacer un uso sostenible de los recursos naturales

destacan los siguientes objetivos, a los que puede contribuir el sector cemento:

- El cambio en la gestión y visión de los residuos como recursos.
- Alto nivel de eficiencia de recursos en la renovación y construcción de edificios e infraestructuras.

El sector cementero, líder en reciclaje de materias primas minerales

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

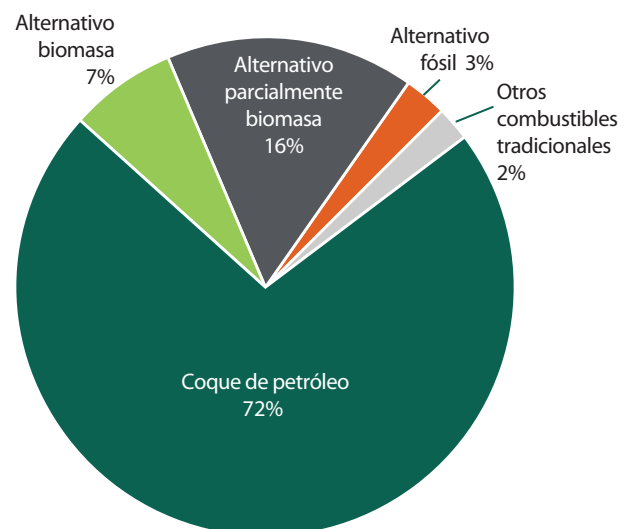
De los 25,1 millones de toneladas de materias primas que se consumieron en el año 2013 para fabricar cemento, 1,28 millones procedían de residuos o subproductos industriales, con lo que se dejó de llevar a vertedero una cantidad de residuos equivalente a más de 19 estadios de fútbol llenos de residuos, y se evitó además la explotación de recursos naturales equivalente a más de 1,4 años de operación de una cantera tipo.

El sector cementero consolida el uso de los combustibles alternativos

Para fabricar el clínker el horno requiere procesar las materias primas a 1.450°C. Para ello es necesario usar una gran cantidad de combustibles, y la industria europea está tratando de hacerlo de la manera más sostenible posible. Una de las vías principales es el uso de combustibles alternativos, preparados a partir de residuos orgánicos que no sea viable reciclar.

Estos combustibles sustituyen a los combustibles fósiles tradicionales (coque de petróleo, carbón, fuel, etc.).

Aporte calorífico por tipos de combustibles en 2013





La industria cementera española utilizó en 2013 unas 710.000 toneladas de combustibles recuperados, cantidad que equivale a 333.000 toneladas de petróleo, un 26% de la energía térmica consumida por el sector

El horno de cemento tiene unas características especiales que lo convierten en la instalación industrial más eficiente para la recuperación de la energía contenida en varios tipos de residuos. Básicamente son:

- Combustión a muy altas temperaturas, segura y con gran estabilidad térmica.
- Limpieza de los gases de combustión mediante su contacto con el material entrante al horno.

El principal combustible empleado en el sector, el coque de petróleo, sigue cediendo terreno a los combustibles alternativos, muchos de origen renovable. 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.).

Recuperación de combustibles: Un proceso lleno de ventajas

El uso de los combustibles alternativos con biomasa permite ahorrar emisiones de CO₂ en la fábrica, pues éstas se consideran neutras para el clima. Además se ahorra el CO₂ derivado del tratamiento de los residuos en otra instalación.

Los combustibles alternativos son también reciclados en el horno, pues sus componentes minerales pasan a formar parte del clínker. Es lo que se denomina “coprocesamiento”.

El tratamiento de estos residuos en fábricas de cemento implica un aprovechamiento máximo de su energía y minerales sin generar emisiones adicionales al entorno.

Se trata de un proceso seguro, pues existen diversos estudios de entidades de prestigio que confirman sus garantías, y ecológico, pues se evitan los diversos impactos de los vertederos de residuos.

El uso de combustibles recuperados conlleva además un ahorro energético global: su preparación consume menos energía que la preparación de los combustibles convencionales, y son de origen más cercano que los combustibles fósiles.

La recuperación energética de residuos en hornos de cemento se ha afianzado en España en 2013, en línea con el resto del sector europeo. La mayoría de las plantas cuentan ya con autorización para ello: a



final de 2013, 31 de 34 fábricas integrales contaban con Autorizaciones Ambientales Integradas en la que figuraba algún tipo de combustible alternativo, en 13 comunidades autónomas.

Al utilizar estos combustibles procedentes de residuos se consiguió un ahorro energético de 333 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep), lo que representa el consumo energético anual de cerca de 480.000 hogares.

El uso de residuos en cementeras, entre las Mejores Técnicas Disponibles publicadas por la Comisión Europea

En abril de 2013, se publicó la Decisión 2013/163/UE por la que se establecen las “Conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio”. Esta publicación constituye una referencia obligatoria para los Estados miembros en su aplicación de la normativa de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

El documento contiene una valoración positiva del uso de residuos en hornos de cemento, que no tiene impactos ambientales diferentes de los de la fabricación de cemento con los combustibles habituales. Además describe las estrictas condiciones en que este uso debe realizarse en cuanto a control de emisiones, características de los combustibles preparados a partir de los residuos, etc.

Trasladando a la sociedad los beneficios de la recuperación energética

Aparte de los trabajos científicos y técnicos sigue siendo necesario un esfuerzo de la industria por dar a conocer el papel que puede jugar en la sostenibilidad. En este sentido, cabe destacar las siguientes actividades mantenidas también en 2013:

- Bajo el lema, “Residuos como combustible” el sector, a través de la Fundación Cema, ha desarrollado varias herramientas, entre las que destacan una página web específica, www.residuoscomocombustible.com, y un spot



El ahorro realizado en combustibles tradicionales equivale al consumo energético anual de 480.000 hogares



que está siendo difundido vía redes sociales y otros medios online.

- La Directora General de la Oficina Española de Cambio Climático, Susana Magro, asistió al lanzamiento de esta campaña junto con destacados representantes de la Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente.
- Otros materiales divulgativos elaborados en 2013 de la Fundación Cema, disponibles en la página web recuperaresiduosencementeras.org son los folletos: “Recuperación de residuos y Salud Ambiental” y “Recuperación de Residuos y Protección del Clima”.
- Visita de profesionales de la comunicación a varias fábricas, como la que realizaron periodistas de EFEVerde a la fábrica de Morata de Tajuña (Madrid), donde conocieron el proceso y los controles que garantizan un aire limpio tras una combustión total de los residuos.
- Relación continua de las empresas con las partes interesadas mediante jornadas de puertas abiertas en las fábricas o Comisiones de Sostenibilidad en las que los vecinos e interesados pueden acercarse a conocer el proceso de valorización, como la realizada en Toral de los Vados.

La recuperación energética en relación con la Unión Europea

La sustitución de combustibles fósiles por residuos se ha afianzado en España, tras el importante aumento experimentado en los últimos 10 años. En 2013 ha alcanzado casi el 26% (25,8%), distante todavía del 36% de media que se alcanzó en la UE en 2012.

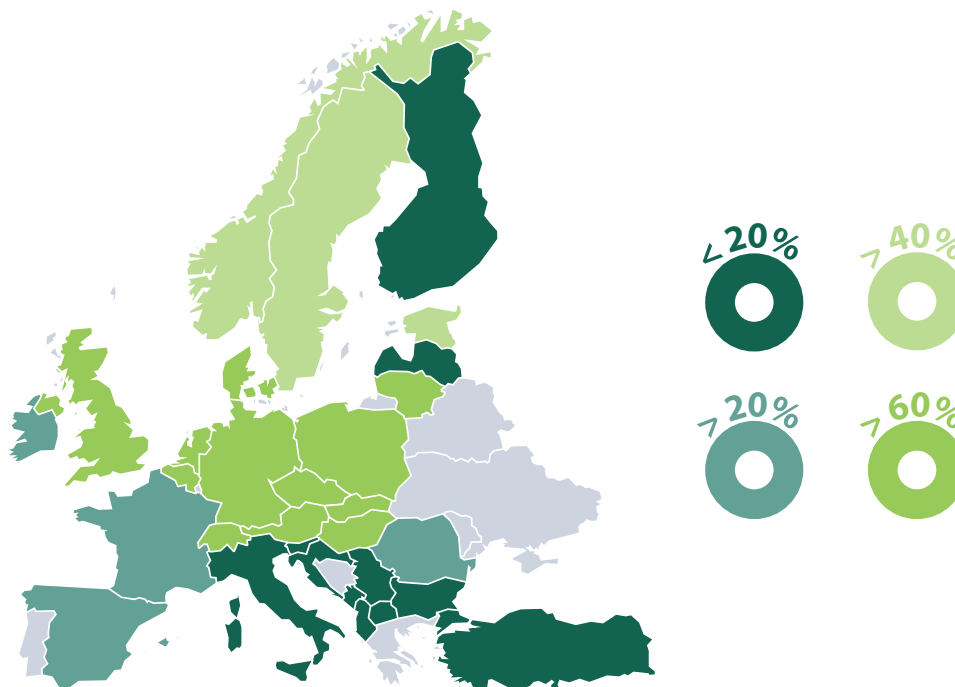
En distintos países de Europa se ha potenciado esta manera de recuperación de energía y son precisamente aquellos países con los mayores niveles de protección ambiental donde este porcentaje de sustitución es más elevado (Holanda, Suiza, Austria, Alemania,...). En línea con estos países, el objetivo a medio plazo del sector español es superar conjuntamente un 50% de uso de combustibles recuperados.

España necesita potenciar la recuperación de sus recursos

La legislación europea obliga 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” (renovada en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

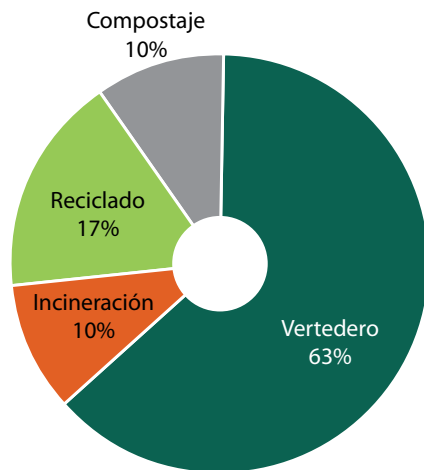
España continúa con un retraso considerable en la aplicación de estas políticas. Según los últimos datos publicados en 2012 un 63% de nuestros residuos municipales se destinaron a vertedero.

Empleo de combustibles alternativos en cementeras (% de sustitución energética)



Estimación ERFO 2013

Destino de los residuos municipales en España en 2012



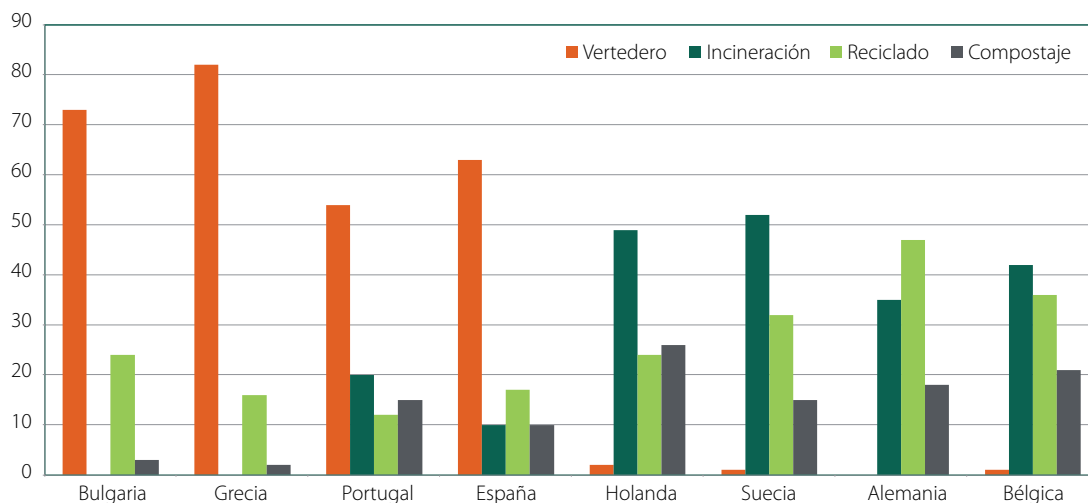
Fuente: Eurostat

Los países que están logrando la práctica desaparición de los vertederos tienen cosas en común:

- Han impuesto tasas e impuestos disuasorios al vertido, aplicando así la jerarquía de gestión de residuos consagrada en la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos.
- Presentan las tasas más altas de reciclado (Alemania: 47%, Bélgica: 36%, Suecia: 32%,... lejos del 17% de nuestro país).

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. Para mejorar esta situación el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, conjuntamente con las Comunidades Autónomas, ha iniciado los trabajos de desarrollo de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, en cuestiones como el Plan Nacional Marco de residuos y el establecimiento de criterios de fin de condición de residuos y subproductos.

Diferentes formas de gestión de los residuos en varios países de la UE en 2012



Fuente: Eurostat, 2014



Compromiso conjunto de empresas y trabajadores

El sector trabaja en colaboración con los trabajadores en la búsqueda de estas soluciones energéticas sostenibles y en su gestión. Desde el año 2004 se viene concretando esta colaboración a través del “Acuerdo para el Uso Sostenible de los Recursos, la Protección del Medio Ambiente, la Salud de las Personas y la Mejora de la Competitividad del Sector Cementero Español”, suscrito entre las secciones sindicales FECOMA-CCOO y MCA-UGT y Oficemen. Los trabajadores participan en diversos ámbitos relacionados con el uso de residuos en cementeras (protección del medio ambiente, seguridad, formación, etc).

Así, se ha generado un marco de diálogo y colaboración regular, que permite compartir la información y el conocimiento y aumentar la sensibilidad de las empresas para una mejora en su gestión ambiental. A lo largo de 2013 se ha llevado a cabo con éxito la negociación del “II Acuerdo para el Uso Sostenible de los Recursos en la industria española del cemento”, en el que empresas y trabajadores renuevan su compromiso con la mejora medioambiental y el desarrollo de una industria cementera sostenible.



Protección del medio ambiente

La orientación hacia un modelo de desarrollo sostenible basado en el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente, ha propiciado un crecimiento de la demanda de actividades socioeconómicas generadoras de bienes y servicios ambientales para prevenir, controlar, minimizar y corregir el daño ambiental y el agotamiento de los recursos, al tiempo que ha fomentado los productos ecológicos y las actitudes saludables.

El desarrollo sostenible, tal y como recoge la Estrategia UE para 2020 (Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrado), significa construir una economía que aproveche los recursos con eficacia, que sea sostenible y competitiva, con una visión a largo plazo donde el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente vayan unidos.

Durante 2013 la industria cementera española ha seguido desarrollando su actividad fiel al principio de sostenibilidad que rige históricamente el sector. Así, ha continuado ofreciendo a la sociedad un servicio esencial, como es el de producir y suministrar cemento, de manera responsable y fiable, contribuyendo al bienestar y al desarrollo de las sociedades en las que opera.

7º Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta»

En noviembre de 2013 se adoptó el 7º Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» que establece nueve objetivos prioritarios relativos a proteger, conservar y mejorar el capital natural de la UE. Este Programa será el eje esencial de la política ambiental de la Unión Europea para los años 2013-2020 en materia ambiental y se basa en una serie de recientes iniciativas estratégicas, que apuestan por una economía baja en emisiones de carbono y con un modelo energético distinto, y con previsiones muy importantes en materia de recursos, energía y energías renovables, biodiversidad, eco-innovación, transportes, etc., destacando la Hoja de Ruta de Eficiencia de los Recursos, la Estrategia de Biodiversidad 2020 y la Hoja de Ruta hacia una Economía Baja en Carbono, todas ellas publicadas en 2011.

El objetivo final, muy ambicioso, es que en 2050, la economía de la UE haya crecido de manera respetuosa con las restricciones de recursos y con los límites del planeta, en la que todos los recursos se gestionarán de manera sostenible, desde las materias primas hasta la energía, el agua, el aire, la tierra y el suelo, y se habrán alcanzado los objetivos intermedios sobre el cambio climático, al tiempo que se habrán protegido, valorado y restablecido sustancialmente la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que ésta sustenta.

Prevención y control integrados de la contaminación

La transposición de las disposiciones de carácter básico de la Directiva 2010/75/UE se han llevado cabo mediante la publicación de la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados; los preceptos

de marcado carácter técnico y el desarrollo del anejo 1 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, se han incorporado en el Reglamento aprobado mediante el Real Decreto 815/2013 de 18 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002.

La aplicación de la Directiva de Emisiones Industriales en España supondrá una adaptación y “actualización” de todas las Autorizaciones Ambientales Integradas 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 autónomas deberán “revisar” las AAI para incluir los nuevos límites derivados de las Mejores Técnicas Disponibles.

En abril de 2013, se publica la Decisión 2013/163/UE por la que se establecen las Conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales y en la que se establece que en un plazo de cuatro años a partir de la publicación de decisiones relativas a las conclusiones sobre las MTD, la autoridad competente debe revisar y, si fuera necesario, actualizar todas las condiciones del permiso y garantizar que la instalación cumpla dichas condiciones.

Mejora continua en la gestión de emisiones a la atmósfera: Proyecto IMAGEN

El proceso de fabricación de cemento supone la emisión de contaminantes atmosféricos, entre ellos óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos de azufre (SOx) y polvo. Otros contaminantes relacionados liberados en cantidades muy pequeñas incluyen dioxinas, furanos, compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos poliaromáticos y metales pesados (como mercurio).

Durante el año 2013 Oficemen ha continuado desarrollando el proyecto IMAGEN “Inventarios sobre

Medio Ambiente y Gestión Estadística sectorial Nacional” con el que se pretende disponer de una visión de la información pública medioambiental actual y real del sector y desarrollar herramientas, con aceptación de las administraciones públicas, para armonizar criterios en cuanto a metodología de medición y de factores de emisión atmosféricos sectoriales.

Para ello, se ha desarrollado la “Guía de Métodos de Medición y Factores de Emisión del Sector cementero en España”, publicada en la web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, donde se recogen los factores de emisión propios del sector cementero calculados en base a mediciones realizadas por el propio sector en los hornos de cemento en el periodo 2007-2011. En este documento se encuentran además referenciados los distintos métodos, normas de medición e instrucciones técnicas autonómicas sobre el control de emisiones a la atmosfera para las sustancias contaminantes con las que el sector tiene obligación legal de informar de sus emisiones a la atmósfera.

La biodiversidad: un asunto prioritario

Las empresas del sector cementero tienen la oportunidad y el compromiso de gestionar la biodiversidad de forma sostenible en sus áreas de influencia. Solo así pueden reducir sus riesgos hacia y desde la biodiversidad y cosechar los beneficios de la administración responsable de la tierra.

La biodiversidad es uno de los mayores retos globales para el medio ambiente. El sector es consciente del potencial que tiene en sus canteras para lograr un balance neto positivo para la naturaleza mediante las labores de rehabilitación. Por eso, bien de forma paralela o una vez finalizada la explotación del recurso minero, inicia con la participación de expertos locales actuaciones que mejoran sensiblemente el entorno natural, como la creación de hábitats para especies de interés, la erradicación de especies invasoras y la introducción de plantas autóctonas de alto valor ecológico.

Factores de emisión de los hornos de la industria del cemento

	Factor emisión (kg/t clínker)
Polvo (PST)	0,03096
Compuestos de Cloro (como HCl)	0,00597
Compuestos de Flúor (como HF)	0,00041
Dióxido de azufre (SO ₂)	0,284
Óxidos de nitrógeno (como NO ₂)	1,96
Monóxido de carbono (CO)	2,05
Amoníaco (NH ₃)	0,0232
Antimonio (Sb)	9,32 * 10 ⁻⁶
Arsénico (As)	6,54 * 10 ⁻⁶
Cadmio (Cd)	4,57 * 10 ⁻⁶
Cobalto (Co)	4,83 * 10 ⁻⁶
Cobre (Cu)	2,04 * 10 ⁻⁵
Cromo (Cr)	3,95 * 10 ⁻⁵
Manganeso (Mn)	3,62 * 10 ⁻⁵
Mercurio (Hg)	1,72 * 10 ⁻⁵
Níquel (Ni)	1,75 * 10 ⁻⁵
Plomo (Pb)	4,10 * 10 ⁻⁵
Talio (Tl)	1,09 * 10 ⁻⁵
Vanadio (V)	1,22 * 10 ⁻⁵
Zinc (Zn)	8,96 * 10 ⁻⁵
Compuestos orgánicos volátiles (COVNM)	0,01610
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	8,38 * 10 ⁻⁵
Policlorobifenilos (PCBs)	2,7 * 10 ⁻⁹
Carbono orgánico total (COT)	0,05310
	Factor emisión (ng/t clínker)
Dioxinas y furanos (PCDD/F)	17,80

Además, promueve el uso público de los espacios rehabilitados y la realización de actividades de sensibilización sobre la biodiversidad.

Dentro de los retos de sostenibilidad, el sector durante 2013 se ha comprometido a poner en marcha planes de gestión de la biodiversidad en sus canteras:

- La recuperación de la biodiversidad en Yepes y Ciruelos protagoniza la II Comisión de Sostenibilidad de Lafarge en Villaluenga de la Sagra.

En dicho encuentro con representantes de instituciones y asociaciones vecinales se trató la política de restauración de canteras de Lafarge, con especial atención a las acciones llevadas a cabo en la cantera de Yepes y Ciruelos, fruto del firme compromiso de la empresa de restaurar los terrenos en los que trabaja, más allá de los requerimientos legales, en términos de biodiversidad, uso público y educación ambiental.

- Una senda botánica, un refugio para anfibios y un aula de la naturaleza son algunas de las propuestas que incluye el Plan de Uso Público y de Educación Ambiental del Turó que Lafarge dio a conocer a los vecinos de Montcada. Esta iniciativa se va a desarrollar en paralelo a la restauración ecológica de las últimas 27 hectáreas pendientes, para ofrecer a los ciudadanos de este territorio, integrado en el Parc Natural de la Sierra Collserolla, la posibilidad de disfrutar de él.
- Desde 2012, Lafarge España dispone de un Plan de Gestión de la Biodiversidad para todas aquellas canteras situadas a menos de 500 metros de áreas con especies protegidas. En ellas Lafarge está realizando actuaciones que mejoran sensiblemente el entorno natural, como la creación de hábitats para especies de interés, la erradicación de especies invasoras y la introducción de plantas autóctonas de alto valor ecológico. Además, promueve el uso público de los espacios rehabilitados y la realización de actividades de sensibilización sobre la biodiversidad.
- La superficie restaurada en las canteras del Grupo Cementos Portland Valderrivas equivale a 1.200 campos de fútbol. El Grupo Cementos Portland Valderrivas (GCPV) ha restaurado casi 8,5 millones de metros cuadrados de canteras y graveras en España desde que inició su explotación hasta el año pasado. Esta superficie representa el 45% de la extensión total explotada y otro 9% se encuentra en proceso de restauración. Además, el 86% de las canteras y graveras del Grupo, de las que se obtienen los áridos (arenas, gravas y rocas), tienen parte de su superficie restaurada y en un 12% se están realizando trabajos de recuperación.
- Cemex ha recibido el apoyo de la Comisión Europea para la restauración de dos canteras en Tarragona. El apoyo institucional a este programa de restauración se enmarca dentro de las actividades que desarrolla el Proyecto Life, que abarca una gran variedad de acciones relacionadas con el cuidado y la protección del entorno, la biodiversidad y el medio ambiente.
- La gravera de Sotopajares recibió el Premio Europeo por su promoción de la biodiversidad. El premio ha reconocido el esfuerzo realizado por Cemex por conservar y potenciar una zona con gran valor ambiental, al estar la instalación minera situada en pleno Parque Regional del Sureste, un espacio natural protegido de la Comunidad de Madrid. El premio pone de manifiesto que es posible compatibilizar la labor minera e industrial con el cuidado y desarrollo del entorno como ocurre en esta instalación.
- Las empresas de áridos españolas triunfaron en los Premios Europeos de Desarrollo Sostenible de la UEPG. En la categoría “Medio Ambiente”, el Primer premio europeo “Restauración e Innovación” fue para la cantera de Apario (Vizcaya) de Cementos Lemona-Arcanorsa-CRH y el Primer premio europeo “Biodiversidad”, recayó en Aricemex-Sotopajares (Madrid).





El sector promueve las relaciones positivas y de largo plazo con sus principales grupos de interés para atender las necesidades de la sociedad

Abiertos a la sociedad: compromiso con los grupos de interés

Somos conscientes de que el éxito de nuestro trabajo también depende de las comunidades donde operamos y, desde la perspectiva medioambiental, de la conservación de los servicios que nos prestan los ecosistemas (agua, alimentos, hábitats, medicina, energía, oportunidades de recreo, etc.) y que resultan imprescindibles para nuestro bienestar.

Por eso, el sector promueve las relaciones positivas y de largo plazo con sus principales grupos de interés, para de esta forma atender las necesidades e inquietudes de la sociedad. Colaboramos estrechamente con una amplia diversidad de instituciones que nos permiten complementar nuestras habilidades y generar beneficios sociales que contribuyan a fortalecer las comunidades locales. Así, durante 2013:

- Holcim abrió la recepción de proyectos para los Premios Holcim de Construcción Sostenible, uno de los certámenes más importantes en su campo en términos de reputación y alcance internacional, con una dotación económica total (en premios) de 2.000.000 millones de dólares.
- FYM-Cementos Rezola se adhirió al Día Mundial del Agua que se celebró el 22 de marzo, invitando a sus empleados, clientes y colaboradores a contribuir a una mayor concienciación en el uso racional del agua en todos los ámbitos de la vida, profesional y personal. En esta ocasión,

esta conmemoración tuvo especial relevancia porque 2013 fue declarado el Año Internacional de la cooperación en la esfera del agua por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

- Cementos Cosmos (Votorantim) organizó dos jornadas de puertas abiertas en su planta de Torral de los Vados, los días 11 y 13 de junio, para que todos aquellos interesados en la cementera, que desde hace casi un siglo forma parte de la economía de la zona, pudieran visitar sus instalaciones y ver in situ el proceso de fabricación de cemento.
- Reconocer el talento, la iniciativa y la creatividad y fomentar en el Camp de Morvedre una economía basada en la innovación y el desarrollo sostenible son los objetivos del Premio “Ponemos la primera piedra” que organiza Lafarge, con la colaboración del Ayuntamiento de Sagunto, Caixa Popular, la Universitat Jaume I y la Asociación de Empresarios del Camp de Morvedre. Este año se concedieron dos premios, el primero de 6.000 euros y el segundo de 4.000.
- Organizada por el Grup D'Amics en Defensa del Medi Ambient (GADMA) y patrocinada por la Fundación Cemex España, se ha promovido una nueva campaña para potenciar entre los escolares una cultura de conservación y protección del medio ambiente. En este contexto se han realizado talleres y actividades de educación ambiental y se han publicado 4.000 revistas divulgativas.

- Para celebrar la VI edición del “Día de los Árboles y los Áridos”:
 - Más de 100 jóvenes visitaron las canteras que Holcim tiene en Fontcalet (Alicante), Carboneras y Albox en Almería y plantaron más de 300 árboles y plantas. Esta acción permite a los asistentes conocer la utilidad de las canteras y descubrir más sobre esta industria que afecta a muchos aspectos de la vida.
 - Un grupo de medio centenar de alumnos del colegio “Altillio School” plantaron árboles en la cantera de marga “Alba” de la fábrica de cemento de Holcim en Jerez. Además, estos alumnos han colaborado con la ONG “Save the Children” realizando unos marcapáginas que han vendido a familiares y amigos. El dinero obtenido se ha destinado a dicha ONG y para ayudar a niños del Norte de África.
 - 35 alumnos de los colegios CPEE Latores y Ángel de la Guarda de Oviedo, así como miembros de la Asociación de Mayores y Pensionistas “La Ribera” participaron en la celebración del VI Día de los Árboles y los Áridos que tuvo lugar en la cantera de Latores de Lafarge. Numerosas autoridades participaron en esta jornada, cuyo acto central fue la plantación de árboles (abedul, arce, acebo, castaño, roble y avellano) en una de las zonas restauradas.
 - Cinco instalaciones del Grupo Cementos Portland Valderrivas–El Porcal (Madrid), Orpí (Barcelona), Arcos (Cádiz) y Gilena y El Naranjal (Sevilla)- participaron en la sexta edición del Día de los Árboles y los Áridos. Esta iniciativa, impulsada por la Asociación Nacional de Empresarios Fabricantes de Áridos (ANEFA), pretende dar a conocer el sector y transmitir a los niños el respeto al medio ambiente. Casi 300 niños de entre 7 y 13 años participaron en los actos organizados en las cinco instalaciones del grupo y plantaron más de 400 árboles.





Estrategia para mitigar el cambio climático

En la UE la transición hacia un sistema económico y productivo sostenible se inició en los años noventa con la Comunicación de la Comisión “Medio Ambiente y Empleo: Hacia una Europa Sostenible”.

Posteriormente, el objetivo de la Estrategia de Lisboa de convertir la economía europea en la más competitiva y dinámica del mundo en el año 2010, fue complementada con la Estrategia de Desarrollo Sostenible (EEDS) incorporada en el Consejo Europeo de Gotemburgo de 2001. Esta última contempla una visión a largo plazo de la sostenibilidad en la que el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente se refuerzan mutuamente.

En 2009, una evaluación de los avances de esta estrategia planteó la necesidad de una mejor coordinación con el resto de políticas y estrategias

europeas en particular con la Estrategia de Lisboa. En la actualidad la Estrategia UE 2020 tiene como objetivo lograr un crecimiento inteligente, basado en el conocimiento y la innovación sostenible, mediante la promoción de una economía que haga un uso más eficiente de los recursos, más verde y competitiva, y un crecimiento integrador, basado en una economía con altos niveles de empleo donde exista cohesión social y territorial tal y como establece la Estrategia: “Invertir en tecnologías más limpias y con menores emisiones de carbono ayudará a nuestro medio ambiente, contribuirá a luchar contra el cambio climático y creará nuevas oportunidades empresariales y de empleo”.

Aunando crecimiento económico y respeto al medio ambiente como estrategias complementarias y sinérgicas, la economía verde aparece como una nueva economía baja en carbono, basada en la



La industria cementera está llamada a desempeñar un papel protagonista en el corazón de la economía verde

gestión eficiente de los recursos, la minimización de los residuos y los productos y procesos productivos respetuosos con el medio ambiente.

La escasez de recursos, el cambio climático, la pobreza, el subdesarrollo y los desastres naturales, son solo algunos de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad y a los que la economía verde habrá de dar respuesta. Y frente a estos retos, la industria cementera está llamada a desempeñar un papel protagonista, en el corazón de la economía verde.

Más allá de nuestros esfuerzos por reducir la contribución directa e indirecta de gases de efecto invernadero de nuestras operaciones y nuestra industria, estamos comprometidos con ofrecer productos y servicios que permitan una economía de bajas emisiones de carbono y al mismo tiempo mejoren la capacidad de resistencia de nuestro entorno construido frente al cambio climático.

Por su comportamiento medioambiental, la industria cementera española se sitúa en vanguardia. La eficiencia en el uso de materias primas y energía, la reducción de las emisiones de CO₂ y la valorización de los residuos son líneas estratégicas fundamentales del sector en materia de sostenibilidad.

La estrategia de mitigación de las emisiones de CO₂ en el sector cementero se fundamenta en:

- La minimización del consumo de energía térmica mediante combinación de técnicas de optimiza-

ción y estabilización del proceso, 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.

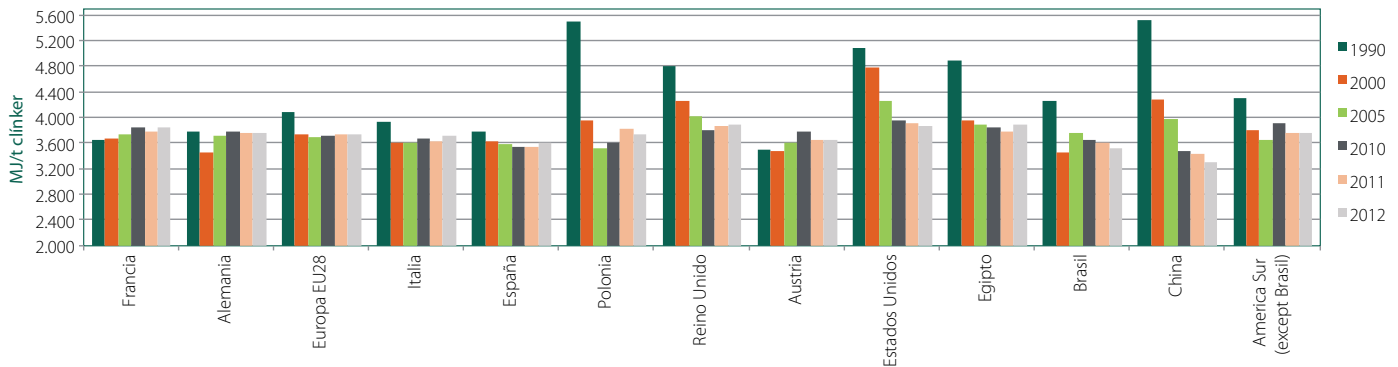
- El empleo de residuos aptos para sustituir a las materias primas que reduzca el consumo de recursos naturales y combustibles fósiles.
- La mejora de la eficiencia energética mediante la optimización de las instalaciones de fabricación de clinker.

Dentro de nuestros esfuerzos para proteger el medio ambiente y reducir las emisiones de CO₂, el sector cementero español ha optado por incrementar su eficiencia energética sustituyendo sus hornos, mejorando así progresivamente sus plantas, que se han situado entre las más eficientes del mundo, como puede observarse en el gráfico “Consumo de energía térmica por tonelada de clinker”.

El compromiso de la industria cementera española para reducir las emisiones de CO₂

En materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el sector prácticamente ha llegado al límite de lo que es posible con las actuales tecnologías y se asoma ya al futuro con nuevos desarrollos tecnológicos.

Consumo de energía térmica por tonelada de clínker



Fuente: World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

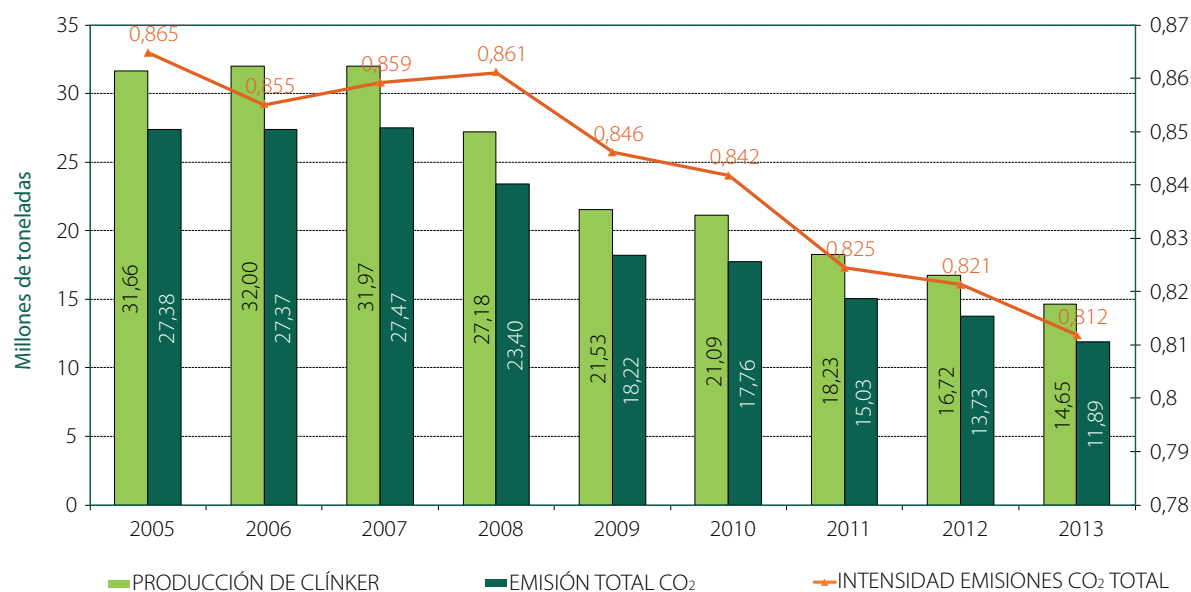
En 2013, como resultado de las iniciativas llevadas a cabo para reducir nuestro factor clínker e incrementar el uso de combustibles alternativos, el sector cementero español se está aproximando cada vez más al valor del benchmark europeo de emisión de CO₂ por tonelada de clínker (766 Kg CO₂/t clínker gris), resultado del promedio del 10% de las instalaciones más eficientes del sector cementero europeo y que fue la base para la metodología del cálculo de asignación de derechos gratuitos para cada instalación.

En el gráfico que aparece en la siguiente página, se presentan las emisiones directas de CO₂ en España en los últimos años frente a la producción de clínker verificada del sector.

Como muestra la tabla a continuación, la tendencia de las emisiones absolutas ha sido a la baja debido principalmente al descenso de producción, así como a la mejora del ratio de emisión gracias al incremento de la valorización de combustibles alternativos parcial o totalmente biomasa.

	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Producción de clínker (t)	23.211.727	31.664.593	32.002.650	31.967.004	27.179.465	21.532.778	21.092.838	18.230.658	16.718.983	14.649.825
Emisión total de CO ₂	20.933.000	27.384.551	27.366.037	27.468.059	23.404.939	18.219.915	17.755.880	15.031.478	13.732.142	11.894.203
CO ₂ evitado por biomasa (t)	0	220.403	273.711	283.550	281.614	367.663	488.666	752.642	853.165	791.677

	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	BENCHMARK
Intensidad emisiones CO ₂ total (tCO ₂ /tclínker)	0,902	0,865	0,855	0,859	0,861	0,846	0,842	0,825	0,821	0,812	0,766

Emisión de CO₂. Principales magnitudesFuente: *Oficemen*

Las toneladas de CO₂ 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 relación al compromiso sectorial con la reducción de emisiones de CO₂ se ha alcanzado un 25,8% de sustitución de combustibles alternativos, dando lugar a una disminución del 15,7% de CO₂

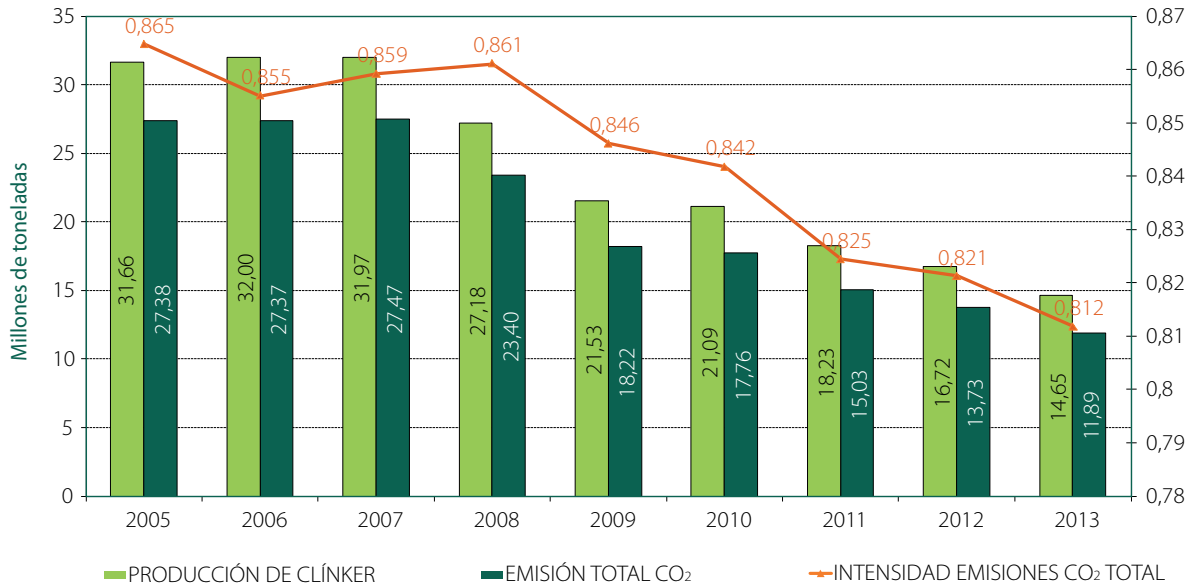
en combustión evitado por el uso de biomasa, lo que representa que se han dejado de emitir más de 791.000 t de CO₂ a la atmósfera.

En 2013, el uso de biomasa por parte del sector cementero español ha evitado emisiones de CO₂ equivalentes a las emisiones promedio anuales de 263.892 coches, que representan aproximadamente el 1,2% de los turismos del país.



El uso de biomasa ha evitado emisiones de CO₂ equivalentes a las emisiones anuales de 263.892 coches, que representan el 1,2% de los turismos del país

CO₂ evitado por biomasa



Fuente: *Oficemen*





Seguridad y salud: una prioridad

La industria del cemento se ha convertido en un referente para otros sectores industriales en materia de seguridad y salud.

El motivo para ello se fundamenta en el reconocimiento de los trabajadores como el principal activo del sector y en el desarrollo continuo de diferentes iniciativas sectoriales para mejorar las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo y continuar reduciendo la siniestralidad laboral con el fin último de alcanzar dentro del sector el objetivo de “cero accidentes”.

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 2013 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 han ido alcanzando valores cada vez más bajos, situándose en algunos casos (Índice de Frecuencia) por debajo de los valores medios del sector europeo².

Si bien se observa cierto estancamiento en el Índice de Frecuencia, el Índice de Gravedad se ha reducido drásticamente situándose prácticamente a la mitad (47%) en relación al valor del año pasado. Entre las posibles causas de esta disminución puede estar el hecho de que la media de edad del sector ha disminuido, y a menor edad, por lo general, corresponden periodos de bajas más cortos.

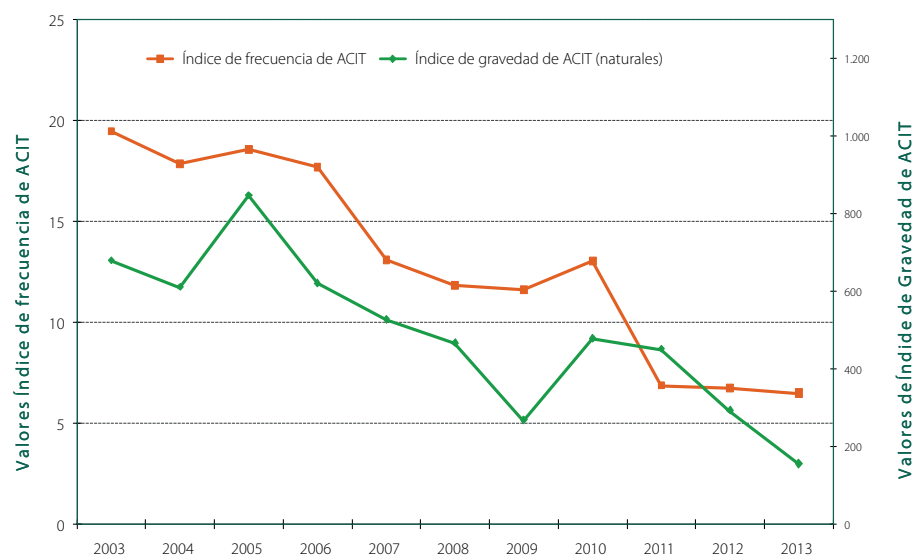


El nº de accidentes en el sector cementero se ha reducido un 75% de 2004 a 2013

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nº ACIT ¹	E. Directos	201	197	218	160	147	126	128	66	61	51
	E. Indirectos	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	66	50	30	19
Nº de defunciones	E. Directos	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0
	E. Indirectos	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0	0	0	0

Fuente: *Oficemen*

Indicadores claves de desempeño del WBCSD (personal directo)



Fuente: *Oficemen*

¹ ACIT: Accidentes con incapacidad temporal

² 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.

La reducción de la siniestralidad en el sector durante los últimos 10 años (2004-2013) queda patente por la reducción en este periodo del número de accidentes con incapacidad temporal en un 75%, del Índice de Frecuencia en un 64% y del Índice de Gravedad en un 75%.

Durante el año 2013 la mitad de las fábricas del sector en España no tuvieron accidentes, y varias de ellas llevan más de 3 años sin accidentes. Los buenos resultados conseguidos año tras año constituyen el mejor refuerzo para continuar trabajando en la misma línea y alcanzar el nivel de excelencia en materia de seguridad y salud laboral.

Proyecto de Análisis de Accidentabilidad y Eficacia de Acciones Preventivas

En 2013, Oficemen publicó el estudio sobre la situación actual y la prognosis de futuro respecto a la Prevención de Riesgos Laborales en el sector cementero, en el que se analizan todos los accidentes ocurridos en el sector durante el periodo 2007-2012.

Los resultados ponen de manifiesto que la gran mayoría de los accidentes de trabajo que ocurren en el sector no conllevan la baja del trabajador y que los accidentes con incapacidad temporal más comunes suelen ser de tipo leve, como sobreesfuerzos y caídas al mismo nivel, aunque en muchos casos pueden conllevar largos periodos de baja.

Una de las consecuencias inmediatas de este proyecto ha sido la incorporación de la recopilación de 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 2013 y se observa que en el caso de los empleados directos los accidentes con incapaci-

dad temporal más comunes suelen ser de tipo leve, como sobreesfuerzos, golpes con objetos y caídas al mismo nivel, que agrupan el 60% del total de los accidentes.

En el caso del personal indirecto la tipología está más repartida, si bien los “Golpes con objetos/herramientas/equipos/instalaciones” suponen un 33% de los accidentes.

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.

El 65% de la tipología de los accidentes sin incapacidad temporal de los empleados indirectos se concentra en “Golpes con objetos/herramientas/equipos/instalaciones”, “Caídas al mismo nivel” y “Proyecciones de polvo/partículas/material en ojos, cara y cuerpo”.

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 Social³, 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.

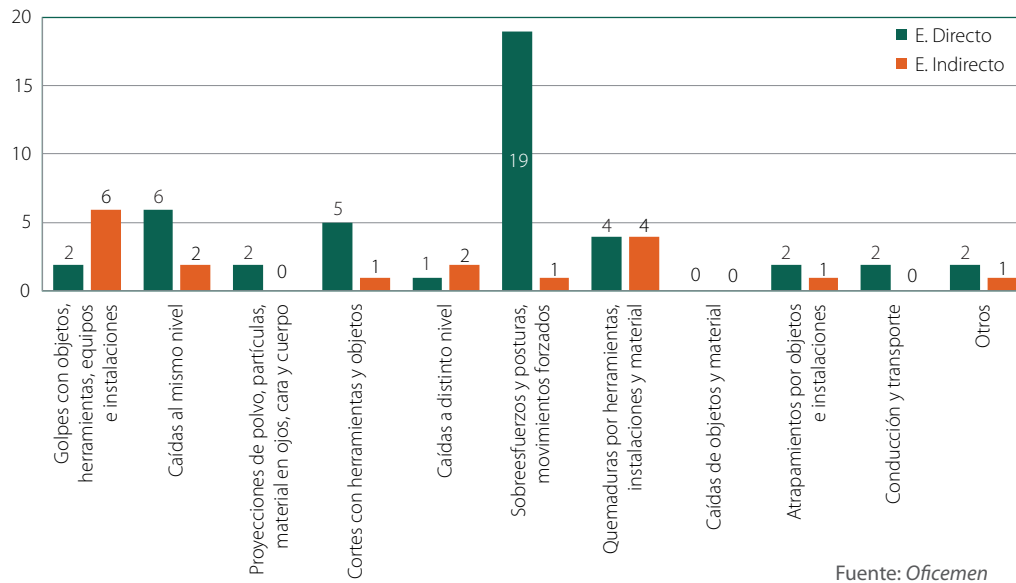
El Índice de Frecuencia de accidentes con incapacidad temporal del sector cementero es 10 veces menor que el del sector de la industria extractiva, 5 veces menor que el de la construcción, 4 veces menor que la industria en general y la mitad que el del sector servicios.

El Índice de Incidencia⁴ de accidentes con baja de la industria cementera es 5 veces menor que el del

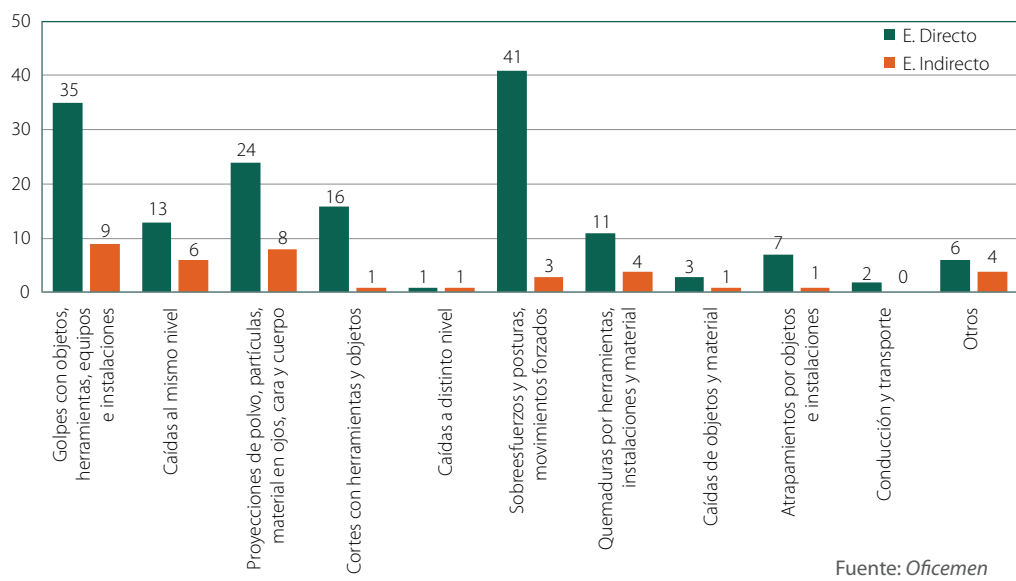
³ <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>

⁴ 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.

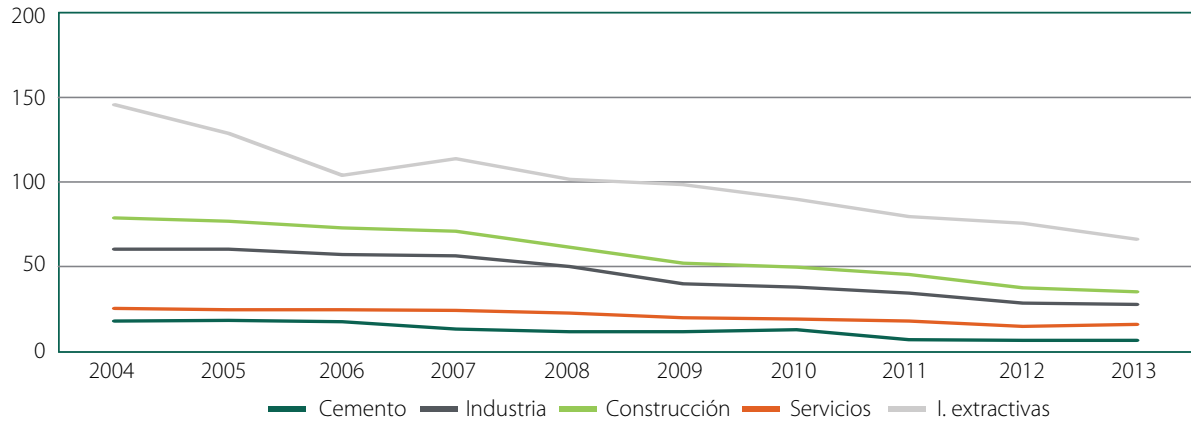
Tipología de accidentes con incapacidad temporal en 2013



Tipología de accidentes sin incapacidad temporal en 2013

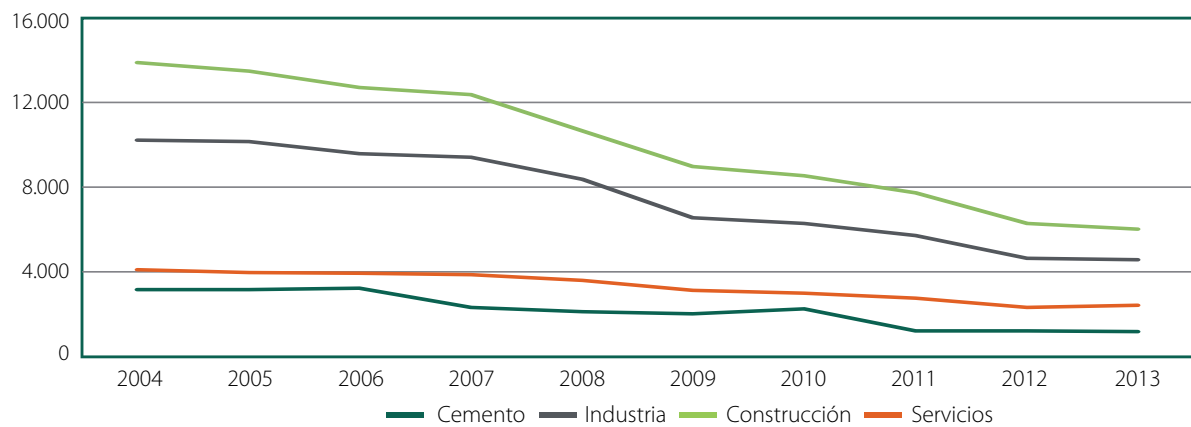


Índice de frecuencia de accidentes con incapacidad temporal



Fuente: *Elaboración propia*

Índice de incidencia de accidentes con incapacidad temporal



Fuente: *Elaboración propia*



El índice de frecuencia de accidentes con baja del sector cementero es seis veces menor que el del sector de la construcción

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. No obstante, lejos de conformarse, el sector cementero sigue trabajando muy activamente para mantener esta tendencia de reducción de la siniestralidad y conseguir el objetivo de “cero accidentes”.

Como prueba de este compromiso, a continuación se exponen varias acciones realizadas con éxito durante 2013 por algunas de las empresas asociadas a Oficemen.

En 2013, Cemex España lanzó una campaña de concienciación sobre las lesiones en las manos con el lema “Cuida tus manos”. La campaña se originó a raíz de comprobar que mucho de los accidentes sufridos tienen el denominador común de lesiones en las manos. La campaña consta de una sesión formativa sobre el riesgo, un cartel y un obsequio para los trabajadores acompañada de una carta del Director General de Operaciones: un guante de cocina para resaltar el mensaje de que la seguridad no sólo se tiene que aplicar en el trabajo sino también en casa.

Para FYM uno de los ejes fundamentales es la salud de los trabajadores. La Política de Salud del grupo Italcementi expone que el fomento de la salud y la mejora del bienestar de los trabajadores es tan fundamental como la protección de su seguridad. Por ello, coincidiendo con el Día Mundial del Corazón que se celebra el 29 de septiembre, se

lanzó la campaña Cuida tu Corazón. Mediante esta campaña los profesionales sanitarios que colaboran con FYM se ponen al servicio de todos los trabajadores, propios y de contrata, ayudándonos a adquirir hábitos de vida cardiosaludables a través de una dieta equilibrada que ayuda a evitar el sobrepeso, huir del sedentarismo andando una hora al día, dejar de fumar, evitar el alcohol y controlar periódicamente la tensión arterial, colesterol total y glucosa. Se expuso un cartel en todos los centros de trabajo y se realizaron pruebas específicas durante los reconocimientos médicos periódicos y los trabajadores se pueden adherir voluntariamente a un programa en el que se controla y realiza un seguimiento de sobrepeso, colesterol, diabetes, tabaquismo e hipertensión que ya disfrutaban muchos trabajadores.

Votorantim España ha lanzado la campaña “Proyecto 0”. En Seguridad solo el cero cuenta” que engloba una serie de iniciativas para alcanzar el objetivo Cero Accidentes, entre las que destacamos los Diálogos Diarios y el Puzzle de Seguridad. Todos los días, en cada una de las instalaciones, los equipos se reúnen a primera hora de la jornada durante 15 minutos para reforzar los mensajes de Seguridad. También se ha puesto en marcha la Evaluación preliminar de riesgos que se materializa en el 4P’s (Para, Piensa, Planifica y Procede) que nos ayuda a reflexionar antes de iniciar una tarea para identificar los riesgos asociados a la actividad.

En el área de Salud también se han lanzado numerosas iniciativas, como por ejemplo, el concurso “Alcanza tu peso ideal” que tiene como objetivo reducir el Índice de Masa Corporal de los trabajadores

de Votorantim con una serie de programas y recomendaciones para mantener unos hábitos de vida saludables.

En 2013, Lafarge España quiso trasladar la seguridad y salud del entorno profesional al personal y familiar, promocionando que todos los empleados se conviertan en un ejemplo no solo en su lugar de trabajo sino también fuera.

Proyectando hacia el exterior su compromiso con la seguridad, los empleados comparten las buenas prácticas que aplican en el trabajo con sus allegados y les proporcionan ejemplos de experiencias equivalentes en la vida cotidiana.

La campaña se plasmó en la formalización de más de 40 buenas prácticas fuera de casa que los empleados han compartido con todos sus compañeros. Una de esas experiencias resultó elegida ganadora de entre todos los ejemplos con los que los trabajadores contribuyeron a escala mundial.

Así, Lafarge España lanzó varias campañas de sensibilización y movilización entre las que cabe destacar dos: “Alguien te espera.... ¡No arriesgues en la carretera!” con el objetivo de extender la seguridad al transporte de vehículos y personas, y “Párate y piensa... ¡No te la juegues!” orientada a mejorar la calidad de las evaluaciones de riesgos en campo previas a las intervenciones de producción y/o mantenimiento. Ambas dirigidas a empleados y contratistas. Por otra parte, todos los conductores de flota de Lafarge han realizado un curso de conducción preventiva, y todos los conductores de bañeras han seguido un curso de prevención de vuelco en la descarga.

El control de la siniestralidad laboral en el sector cementero (proyecto desarrollado por Fundación Cema)

Oficemen ha participado activamente, junto con las organizaciones sindicales, en el desarrollo de un proyecto de asistencia técnica para la identificación de causas y propuesta de medidas preventivas relativas a accidentes e incidentes en el sector cementero donde se analizan las causas de siniestralidad en el sector cementero español.

El objetivo es fomentar la sensibilización y la cultura preventiva de empresarios y trabajadores, se han estudiado en detalle los cinco riesgos más frecuentes: caída de personas a distinto nivel, caída de personas al mismo nivel, contactos térmicos, caída de objetos desprendidos y golpes o cortes por objetos o herramientas.



Formación específica y de calidad

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 2013 el objetivo principal del Plan de Formación Sectorial, elaborado e implantado por Oficemen con la colaboración de la Fundación Cema, se ha centrado en proporcionar la cualificación específica necesaria para mejorar la empleabilidad de los trabajadores, la competitividad de las empresas y permita afrontar los cambios productivos garantizando la seguridad del personal y de la sociedad en general.

En 2013, nuevamente se redujeron los recursos disponibles para ejecutar el Plan de Formación Sectorial, con el fin de optimizar los recursos disponibles se aplicaron una serie de criterios que han permitido formar al máximo número de trabajadores:

- **Formación interna:** 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 136 trabajadores en Itinerarios Formativos de formación profesional mínima habilitante que en materia de prevención de riesgos laborales deben poseer los trabajadores que desempeñen puestos de trabajos adscritos a actividades mineras:

- 113 alumnos formados en materia de seguridad que deben poseer los trabajadores que ocupen puestos de trabajos de establecimientos de beneficio.
- 23 alumnos formados para el desempeño del puesto de operador pala cargadora y excavadora hidráulica.
- **Formación desarrollada por la Fundación Cema:** Durante 2013, iniciaron la formación 203 alumnos, finalizándola 183 de ellos. De éstos, 118 alumnos se formaron en la línea de seguridad y salud, 24 en la de mantenimiento y 41 en la de gestión.

El cemento y sus aplicaciones

SALUD



El cemento y sus aplicaciones
Normalización y certificación
Asistencia y asesoramiento técnico
I+D+i



Normalización y certificación

En el ámbito de la normalización y certificación, el sector cementero 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 la reglamentación del cemento, materiales base cemento y sus aplicaciones permitan un adecuado progreso del sector.

Durante 2013, la adaptación del sector al nuevo Reglamento de Productos de Construcción (RPC), que reemplaza a la Directiva del año 1989, ha constituido un foco de atención permanente debido a sus implicaciones tanto en el ámbito técnico como regulatorio, así como desde el punto de vista de la sostenibilidad.

La parte más importante de dicha adaptación ha consistido en la elaboración de un modelo de Declaración de Prestaciones que el fabricante de cemento debe entregar al usuario, y en una etiqueta

de marcado CE simplificada que incluya los usos previstos del cemento y sus prestaciones.

Un documento reglamentario esencial que se ha adaptado al Reglamento de Productos de la Construcción es la Instrucción para la Recepción de Cementos cuya versión de 2008 (RC-08) se ha revisado en 2013 y se prevee publicar en 2015. Cabe destacar como novedades, la clarificación de la obligatoriedad de emplear agente reductor del Cr (VI), cuando sea necesario, en instalaciones cerradas; la definición de *big-bag*; la prohibición expresa de mezclar cementos diferentes; la incorporación de la definición de clínker de cemento portland blanco; la obligatoriedad de que los laboratorios de ensayo de cementos que ejerzan algún control externo estén acreditados por ENAC y la actualización normativa de especificaciones, entre otras novedades.

Además, la adaptación al Reglamento de la nueva norma de especificaciones de cementos comunes UNE-EN 197-1:2011, ha propiciado la aparición de cementos resistentes a los sulfatos (SR) con Marcado CE conforme a la norma europea. Por tanto, se ha tenido que modificar la norma nacional de cementos resistentes a los sulfatos (SRC) debido a la nueva clasificación y designación de estos cementos. Tanto estos cementos como los resistentes al agua de mar (MR) son muy necesarios en España por su carácter tanto peninsular como insular, rodeado por agua de mar, y porque nuestro país cuenta con un extenso terreno yesífero en algunas zonas del interior. Actualmente, la reglamentación española obliga su utilización en ambientes marinos de inmersión o de carrera de mareas.

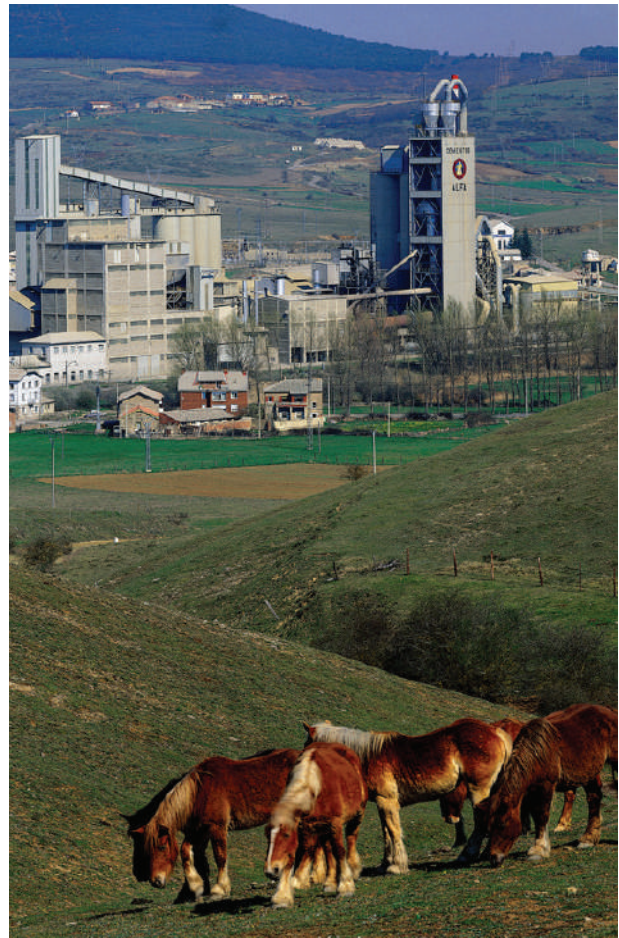
Cabe destacar también la incorporación del nuevo requisito enfocado a la “Utilización sostenible de los recursos naturales” que recoge el nuevo Reglamento, que da lugar a la exigencia de que las obras de construcción se proyecten, construyan y demuelan de tal forma que la utilización de los recursos naturales sea sostenible y garantice, en particular, la reutilización y la reciclabilidad de las mismas, y la utilización de materias primas y materiales secundarios compatibles desde el punto de vista medioambiental. Esta nueva condición, transversal a todas las áreas, ha sido tenida en cuenta en todos los grupos de trabajo en 2013.

En el área de la reglamentación y normalización del hormigón, donde se están produciendo grandes cambios, el sector cementero español ha apostado por una participación activa en los distintos estamentos que constituyen la cadena de valor del hormigón y de otros materiales base cemento, que tienen como planteamiento común tanto la utilización sostenible de los recursos naturales como la promoción de las prestaciones de estos materiales que permiten seguir construyendo obras con altos estándares de calidad y durabilidad.

La importancia de garantizar el cumplimiento de la EHE-08 implica que se deban considerar técnicamente exigibles determinadas prescripciones o recomendaciones y que se revisen y establezcan los criterios que garanticen características tan im-

portantes como la homogeneidad, la dosificación, etc., dentro del control de producción de los hormigones fabricados en la central. Es por esto que se han mantenido contactos con el Ministerio de Industria, Energía y Turismo para que se actualice la Orden Ministerial que recoge estos requisitos y se mantengan inspecciones por parte de las autoridades competentes.

En el ámbito europeo, en 2013 se ha continuado participando en los correspondientes comités que desarrollan la nueva versión del Eurocódigo 2 “Proyecto de estructuras de hormigón” (EC2). Además, se ha seguido interviniendo en la revisión de la norma europea EN 206-1 que recoge las especificaciones, el comportamiento, la producción y





En 2013, la adaptación del sector al nuevo Reglamento de Productos de Construcción (RPC) ha constituido un foco de atención permanente

la evaluación de conformidad de los hormigones, cuya aprobación ha tenido lugar en diciembre de 2013.

Al mismo tiempo, el área de sostenibilidad y construcción sostenible ha centrado sus actividades en responder proactivamente al entorno regulatorio que se desarrollará a corto y medio plazo: el desarrollo del Reglamento de Productos de construcción, citado anteriormente, la directiva de Eficiencia energética en Edificios y el Product Environmental Footprint (PEF).

Otras actividades de interés llevadas a cabo son las relacionadas con la coordinación de las declaraciones ambientales de producto (DAPs) con las normas que las regulan, su difusión, desarrollo y futura aplicación a nivel de edificio.

En relación con los comités de cambio climático y de combustibles sólidos recuperados, de los que IECA y Oficemen forman parte en coordinación con las comisiones de Cembureau correspondientes, se ha trabajado en la evolución normativa de los estándares que se aplican en las fábricas de cemento para muestrear y determinar los factores de cálculo de los combustibles alternativos necesarios para la monitorización de CO₂.

En concreto durante 2013 se ha finalizado la Guía de monitorización de gases de efecto invernadero que ya es de aplicación para el periodo 2013-2020

poniendo todos los esfuerzo en un anexo que justifica el uso de factores de cálculo bibliográficos para la determinación de emisiones de CO₂ en neumáticos fuera de uso incluida su fracción biomasa que, hasta ahora, se ha determinado mediante muestreos bienales.

Durante 2013 se han continuado las labores de redacción de las normas europeas que servirán de referencia para la monitorización de CO₂ en industrias intensivas en energía, entre las que se encuentra el cemento.

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 (DOR)) de sus productos (cemento, hormigón y prefabricados) por ser un elemento indiscutible para generar confianza en las relaciones cliente-proveedor.

En este sentido, IECA ha trabajado con AENOR para establecer un procedimiento eficaz que ha permitido la incorporación de estos cementos a la Certificación CE y Marca N.



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 2013, IECA ha desarrollado un elevado número de actuaciones principales de asistencia técnica y asesoramiento, que por su importancia son presen-

tadas en esta publicación, participando en todas ellas de manera muy activa y presencial.

El 24% de estas actividades han sido realizadas en el campo de la edificación y el 76% en el de la obra civil. Dentro de esta última área, el reparto de actividades realizadas ha sido el siguiente: 70% en actuaciones en carreteras, 12% relacionadas con el ferrocarril, 9% en puertos, 5% en obras hidráulicas y un 4% en otras áreas.

Las principales actuaciones en el ámbito de la asistencia técnica y el asesoramiento durante el año 2013 se han centrado en las siguientes áreas de actividad:

- Aplicaciones del hormigón en edificación, beneficios energéticos de su utilización en cerramientos y cumplimiento del Código Técnico de la Edificación.



En 2013, se han llevado a cabo 168 actuaciones de asistencia técnica y asesoramiento en edificación y obra civil

- Pavimentos de hormigón en lo relativo a diseño y ejecución, prestaciones sonoras, sostenibilidad, su comportamiento frente al fuego en túneles y aplicaciones concretas como son las plataformas reservadas para el transporte público.
- Sistemas de contención de hormigón para carreteras en lo relativo a sus características técnicas, adecuación a la norma europea UNE-EN 1317, al marcado CE y a la posibilidad de los sistemas de contención in situ de hormigón de obtener dicho marcado.
- Capas de suelos tratadas con cemento y reciclado in situ de firmes con cemento para su utilización en caminos, firmes de carreteras e infraestructuras ferroviarias, en concreto, soluciones con gravacemento de altas prestaciones.
- Tecnología del hormigón, control de recepción del hormigón en obra y aplicaciones especiales, como la utilización de hormigones con áridos reciclados y desclasificados en el relleno de zanjas y en elementos no estructurales.





I+D+i

La innovación se ha convertido en uno de los elementos vertebradores de la competitividad empresarial en un entorno cada día más globalizado, resultando un elemento diferenciador para la consecución de los objetivos empresariales, hecho que se acentúa con la situación económica actual. Un mercado competitivo exige el continuo lanzamiento de nuevos productos de un alto valor añadido obtenidos como resultado de actividades de I+D+i directas e indirectas.

Por este motivo, el sector cementero español, colabora con las universidades, empresas, centros de investigación y centros tecnológicos en investigaciones para desarrollar nuevas aplicaciones del cemento y del hormigón, para conocer su comportamiento y sus prestaciones y para avanzar en el conocimiento de sus características y especificaciones, de manera que este conocimiento derive en documentos de carácter

prenormativo que faciliten la explotación de los resultados obtenidos.

En 2013 y a través de IECA, se ha mantenido un área específica de innovación, con el objetivo de aumentar la competitividad de la industria del cemento. Es misión de IECA establecer un plan de innovación sectorial a medio plazo junto con sus empresas asociadas que permita adquirir ventajas competitivas frente a un sector exterior cada vez más cualificado. En este sentido, la sostenibilidad será el eje central alrededor del cual IECA planteará su estrategia.

Adicionalmente, IECA también 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 social del sector.

Enmarcados en esta estrategia sectorial, IECA ha continuado con su participación en los siguientes proyectos:

- Proyecto DYNACAR: en 2013 se han realizado las tareas técnicas asignadas a IECA Tecnología de desarrollo de recomendaciones para las operaciones de mantenimiento y conservación de túneles y puentes de carreteras. 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. El proyecto 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.
 - Proyecto MERLIN, para el desarrollo de nuevas técnicas de rehabilitación de firmes de carreteras con cemento y hormigón, en el que IECA participa en la propuesta y ensayo de nuevos diseños de firmes encaminados a mejorar sus prestaciones en materia de sonoridad y comodidad y eficiencia en la rodadura. Este proyecto, financiado por el MINECO cuenta con la participación de Uniland Cementera, FCC Construcción, la Universidad Politécnica de Cataluña y CIDAUT.
 - Proyecto ECOLABEL, para el desarrollo de una metodología novedosa para etiquetar carreteras desde una perspectiva de costes, seguridad y respeto hacia el medio ambiente. IECA participa en el proyecto, liderado por Acciona, colaborando con el grupo de trabajo 3 “Analysis and evaluation of cement-based products for roads”, con el objetivo de desarrollar nuevos hormigones y nuevas técnicas para su aplicación a la construcción de carreteras. El proyecto ECOLABEL supone la primera participación de IECA en un proyecto de I+D+i Europeo financiado por la Comisión bajo el paraguas del Séptimo Programa Marco.
 - Proyecto para 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, liderado por la Universidad de Sevilla y financiado por la Junta de Andalucía.
- Adicionalmente, durante 2013, IECA ha presentado las siguientes propuestas a programas nacionales y europeos de I+D+i:
- Proyecto PASOS, para diseñar y verificar la aptitud al uso de soluciones sostenibles de pavimentos de bajo coste, que requieran muy bajo consumo de recursos y supongan bajo impacto medioambiental y casi nulo impacto paisajístico. Este proyecto se presentó al programa nacional Retos de la Sociedad y está liderado por el profesor Francisco Agrela, de la Universidad de Sevilla.
 - Proyecto GENYUS, que tiene como objetivo el desarrollo de una nueva estrategia de rehabilitación de firmes basada en el análisis del consumo energético de las soluciones estudiadas, no sólo durante la construcción, sino también durante la fase de explotación del nuevo firme. El proyecto se ha presentado al programa europeo CEDR, está liderado por la Universidad Chalmers (Suecia) e IECA participa en el mismo en colaboración con la Asociación Europea de Pavimentos de Hormigón, EUPAVE.
 - Proyecto INPHASE, para el desarrollo de un nuevo panel prefabricado de hormigón para fachadas con materiales de cambio de fase que aumenten su inercia térmica y mejoren su comportamiento energético. Este proyecto está liderado por ORTIZ Construcciones, se ha presentado al programa nacional Retos de Colaboración y en él participan Indagsa, el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja y el Grupo de Termotecnia de la Universidad de Sevilla.
 - Proyecto MODELGES, para el desarrollo de modelos adaptativos para la gestión prestacional de túneles y viaductos de infraestructuras lineales. Este proyecto está liderado por Copasa, se ha



presentado al programa nacional Retos de Colaboración y en él participan GEOCISA, el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja y CIMNE.

- Proyecto CONCERTO, para el desarrollo de nuevos diseños de cuñas de transición basados en la utilización de elastómeros y materiales tratados con cemento, con el objetivo de evitar los cambios bruscos de rigidez. Este proyecto está liderado por Vías y Construcciones, se ha presentado al programa nacional Retos de Colaboración y en él participa la Universidad Politécnica de Valencia.

- Criterios de elección de firmes de carreteras basados en la sostenibilidad de los pavimentos y en el análisis del ciclo de vida en colaboración con el CEDEX y ASEFMA.

Las actividades de innovación de IECA se completan con su participación en la Plataforma Tecnológica de la Construcción, en la Plataforma Tecnológica Ferroviaria y en la Plataforma Tecnológica Española del Hormigón, en la que ostenta la secretaría.

Divulgación y comunicación





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 tecnología 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, dirigidos a los usuarios en general y a las administraciones, proyectistas, oficinas de asistencia técnica y constructores en particular.

• Guías técnicas

En 2013 IECA ha publicado 6 nuevas guías técnicas, que sumadas a las 19 publicadas anteriormente, hacen un total de 21. Las nuevas guías, que recogen recomendaciones técnicas sobre

aplicaciones del cemento y el hormigón y mantienen el mismo formato sencillo y accesible, han sido:

- Estabilización de suelos con cemento en obras ferroviarias.
- Materiales fluidos de baja resistencia controlada para rellenos.
- El control del hormigón en la EHE-08.
- Las novedades de la norma europea de especificaciones de cementos comunes UNE-EN 197-1:2011.
- Contribución del hormigón a la sostenibilidad.
- El texto correspondiente a la herramienta "Evaluación Económica de la secciones de firme de carreteras".

• Pliegos de prescripciones técnicas

IECA ha realizado una serie de 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 unidades de obra con los máximos niveles de calidad, eficiencia y sostenibilidad.

• Montaje de fachadas de hormigón arquitectónico

IECA y la Asociación Nacional de Fabricantes de Fachadas de Hormigón Arquitectónico (Anfharq) redactaron un manual para el montaje de fachadas de hormigón arquitectónico, donde se aporta información sobre la ejecución de este tipo de paneles y suficientes detalles constructivos para que sea de gran utilidad para los proyectistas, constructores y todo el sector implicado.

• El Prontuario Informático del Hormigón Estructural

A lo largo de 2013 IECA ha ido actualizando la cuarta edición del Prontuario Informático del

Hormigón Estructural. Esta 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, adapta su contenido a las novedades introducidas por la Instrucción EHE-08, simplificando enormemente su utilización.

• 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 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.

• 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 y participación en la redacción de 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 independientes 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.



- **Reciclado y valorización de residuos en la industria cementera en España (actualización 2011)**

Promovido por la Fundación Cema, en 2013 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 2011 sobre los tipos y cantidades de residuos valorizados energéticamente en instalaciones integrales de producción de cemento por comunidades autónomas.

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; informe de calidad de los cementos; informes ambientales y de uso de los recursos, que incluyen las estadísticas sobre emisiones de CO₂ 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 2012**

En 2013 se publicó el Anuario 2012 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 2013, Flacema presentó la quinta 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 2013 se han publicado 320 noticias, en las once ediciones del boletín electrónico Infocemento, relacionadas con la actualidad del sector cementero y de la construcción, la sostenibilidad, la industria cementera en el ámbito internacional, la I+D+i y todos los eventos que podrían ser de interés para sus suscriptores.

Cabe destacar que el número de visitas que recibe este boletín se ha incrementado un 36% en 2013 respecto a 2012.

- **Revista Cemento Hormigón**

La revista Cemento Hormigón es una herramienta de comunicación especializada y de gran relevancia internacional que se distribuye en más de 50 países, de Europa y Latinoamérica principalmente.

En colaboración con IECA, la Agrupación coordina los contenidos técnicos de las secciones Cemento, Hormigón, Realizaciones, Sostenibilidad y Seguridad y Salud.

Campaña de sensibilización online sobre las ventajas de la recuperación energética de residuos

En 2013, la Fundación Cema ha dado un paso más en su apuesta por la concienciación medioambiental, con el lanzamiento de su primera campaña de sensibilización on line bajo el lema “Residuos como combustible”, con la que se pretende acercar a la sociedad las ventajas que conlleva la recuperación energética de residuos en fábricas de cemento.

La campaña consta de una página web específica, www.residuoscomocombustible.com, acompañada de un “spot”, que se ha difundido viralmente a través de Internet. El video realizado presenta un coche que se queda sin combustible mientras atraviesa un bosque. Se detiene entonces delante de un contenedor que tiene impresa la leyenda “combustible derivado de residuos”, donde reposa y continúa camino. Se pretende así indicar que, lo que para algunos sectores es todavía ciencia-ficción, para la industria cementera es ya una realidad. El video está disponible a través del canal de YouTube y VIMEO de la Fundación. Tanto el “spot” como la web remiten a otros soportes on line gestionados por Fundación Cema, donde los visitantes podrán encontrar información exhaustiva sobre la recuperación energética en fábricas de cemento, tanto en España como en otros países de nuestro entorno, así como estudios y estadísticas que avalan las ventajas de recuperar energéticamente los residuos no reciclables, en lugar de enviarlos a vertedero.

El objetivo de esta campaña es trasladar, de la forma más sencilla y didáctica posible, las ventajas que supone el uso de combustibles derivados de residuos en la producción de cemento.





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

Hay que destacar que durante este año 2013, se han organizado un total de 50 jornadas, formando

a unos 2.900 técnicos en las diversas aplicaciones del cemento. Éstas, sumadas a las 53 jornadas realizadas en 2012, supone que se ha llegado a formar en estos dos últimos años a más de 5.000 técnicos por todo el territorio nacional.

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

IECA ha organizado durante este año diferentes actos para presentar, y dar a conocer en profundidad, el programa informático Probetha-08, realizado conjuntamente con la Agencia de Obras Públicas de la Junta de Andalucía. Así, en 2013 se han celebrado jornadas, con gran éxito de participación, en Córdoba, Granada, Huesca, La Coruña, Madrid, Málaga, Sevilla y Zaragoza, continuando con la difusión iniciada en otras provincias durante el año anterior.

- **Jornadas de presentación del programa Prontuario informático del hormigón 3.1**

Durante 2013, IECA ha organizado un total de 17 jornadas para la presentación del Prontuario informático del hormigón armado 3.1. Así, se han realizado con éxito de participación y asistencia, jornadas en: Albacete, Bilbao, Burgos, Cádiz, Granada, Huesca, Madrid, Murcia, Palma de Mallorca, Sevilla y Zaragoza.

- **Jornada sobre últimas tecnologías del hormigón aplicadas a las carreteras**

Valladolid acogió esta jornada, organizada conjuntamente con la junta de Castilla y León y la Asociación Técnica de Carreteras (ATC), en la que más de 140 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 aplicaciones del cemento en carreteras y viales**

Alicante, Bilbao, Cuenca, Granada, Palma de Mallorca, Sevilla, Teruel y Valencia acogieron diversas jornadas sobre temas muy variados pero relacionados todos con las aplicaciones del ce-

mento en carreteras, tales como la elección del pavimento (criterios técnicos para seleccionar y proyectar el mejor pavimento para cada ocasión), materiales tratados con cemento para las diferentes capas de la explanada y el firme, conservación y refuerzos con pavimentos de hormigón, pavimentación con hormigón compactado con rodillo o reciclado con cemento de firmes fatigados.

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

Organizada por IECA, con la colaboración del Colegio y el Consejo general de ingenieros agrónomos y de la Asociación nacional técnica de estabilizados de suelos y reciclado de firmes (ANTER), se han celebrado seis jornadas, repartidas por toda la geografía nacional (Barcelona, Bilbao, Madrid, Pamplona, Sevilla y Zaragoza), 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 estabilizaciones y pavimentos de hormigón urbanos y rurales**

Málaga y Valencia acogieron sendas jornadas sobre las estabilizaciones y tratamientos en entornos urbanos y rurales y sobre pavimentos urbanos de hormigón respectivamente. En este





Más de 3.000 técnicos han sido formados en las diversas aplicaciones del cemento, sostenibilidad, control de calidad y normalización

último caso, organizada con la Conselleria de Infraestructuras, el Instituto Valenciano de la Edificación IVE y numerosos colegios, asociaciones y empresas y con una magnífica asistencia de 400 técnicos, se presentó la Guía de pavimentos de hormigón publicada por la Generalitat Valenciana y el IVE, redactada con la participación de IECA.

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

El ciclo de las jornadas tecnológicas sobre la durabilidad de los pavimentos de hormigón y sus revestimientos en el sector agroalimentario, organizadas por IECA, la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos y la Asociación DIR (aplicadores expertos en pavimentos), son encuentros técnicos itinerantes donde se aportan soluciones específicas a los pavimentos de hormigón y a su protección, mediante revestimientos continuos y sintéticos. Iniciado en Valencia, Santiago de Compostela, Zaragoza y Sevilla en 2012, este año 2013 se han realizado jornadas en Barcelona, Logroño y Madrid.

- **Jornada técnica sobre pavimentos industriales de hormigón**

Organizada para el Colegio de Ingenieros Industriales de Galicia, se celebró el 27 de noviembre en Vigo una jornada sobre pavimentos industriales de hormigón. En el acto se expuso toda la información precisa para diseñar y construir este tipo de pavimentos, desde aspectos de proyecto (características funcionales, dimensionamiento, diseño de juntas, armado, características de los materiales, tipos de acabado, etc.), de construc-

ción, de conservación y de refuerzo y reparación en caso necesario.

- **Seminario sobre normalización y reglamentación en el contexto del reglamento de productos de la construcción**

Con motivo de dar a conocer las novedades y las perspectivas de futuro de la normalización y la reglamentación española en el contexto del reglamento de productos de la construcción, IECA organizó este seminario en el que se trataron temas tales como la entrada en vigor del Reglamento de Productos de la Construcción (RPC), la presentación del primer borrador de Real Decreto de productos de construcción en contacto con agua potable del Ministerio de Sanidad; así como la finalización de las Declaraciones Ambientales de Producto del cemento (DAPs) o el inicio de la revisión de la norma EN 197-1.

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, universidades...).

A continuación, se destacan los principales eventos llevados a cabo durante el año 2013.



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

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

La Fundación Cema presentó la cuarta actualización del estudio, realizado por el Instituto Cerdá, el 30 de mayo en la Asociación de la Prensa de Madrid. La primera edición de este estudio se publicó en 2009 y la actualización que se ha presentado responde al objetivo de contar con un observatorio permanente sobre la evolución de la valorización de residuos en instalaciones integrales de producción de cemento, incluyendo información exhaustiva por comunidades autónomas.

Este informe es un observatorio permanente sobre la valorización de residuos en esta industria, con información detallada por comunidades autónomas y que muestra la evolución registrada desde 2004.

- **Jornadas “Desarrollo Sostenible: ¿Responsabilidad de todos?”**

La Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente (Flacema) ha celebrado varias jornadas de carácter informativo y sensibilizador en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible a las que han asistido casi 200 jóvenes de localidades cercanas a las fábricas de cemento de Andalucía.

Así, en colaboración con Holcim España y Cementos Portland Valderrivas, se celebraron va-

rias jornadas en diferentes institutos a lo largo de la geografía andaluza en las que se expusieron a los alumnos la importancia que el desarrollo sostenible tiene para la industria cementera y su apuesta por la valorización de residuos para contribuir a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

- **XIII Congreso Internacional de Energía y Recursos Minerales**

Oficemen y la Fundación Cema participaron en el XIII Congreso Internacional en Energía y Recursos Minerales, evento organizado por la Asociación Nacional de Ingenieros de Minas de España, el Consejo Superior de Colegios y el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Norte, que se celebró en Santander del 3 al 5 de octubre.





- **Jornada de presentación de la guía técnica de desarrollo e implantación del plan de movilidad y seguridad vial de la industria cementera**

La Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente (Flacema) y la Agrupación de Fabricantes de Cemento de Artificial de Andalucía (AFCA), presentaron el pasado 5 de noviembre la Guía Técnica de Desarrollo e Implantación de Planes de Movilidad y Seguridad Vial de la Industria Cementera. Esta guía está pensada para desarrollar e implantar planes de movilidad en las empresas fabricantes de cemento.

- **Jornada “Aprovechamiento energético de residuos”**

Organizada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid y por la Fundación de la Energía, la Fundación Cema presentó el proyecto del IDAE “Seguimientos energéticos sectoriales. Sector cemento 2011”, que señala el gran potencial del uso de combustibles alternativos en la industria cementera, por el aprovechamiento máximo de su energía y minerales sin generar emisiones adicionales al entorno e implicando un ahorro de gases de efecto invernadero.

- **Jornada de la industria cementera andaluza**

La Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente (Flacema), organizó el pasado 18 de diciembre en Antequera (Málaga) una jornada con el título “La valorización energética de residuos y las relaciones con grupos de interés”. Al evento asistieron directivos y trabajadores de las distintas empresas cementeras que operan en Andalucía, representantes de la Junta de Andalucía, así como representantes vecinales y miembros de corporaciones locales de los municipios donde existen fábricas. La jornada 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.

- **4ª Feria Internacional de Recuperación y Reciclaje Industrial, Gestión y Valorización de Residuos (Exporecicla 2013)**

En el marco de esta importante feria internacional, la Fundación Cema participó en el ciclo de jornadas técnicas “Exporecicla 2013” con una ponencia sobre el reciclado y valorización de residuos en la industria cementera en España.



Páginas webs

La página web de IECA es una herramienta de difusión muy valorada por todos los agentes relacionados con las aplicaciones del cemento. Como apartados más visitados podemos destacar los relacionados con los tipos de cemento, sus propiedades, componentes y aplicaciones.

Además, en 2013 se ha estrenado un nuevo apartado donde se pueden consultar y adquirir más de 100 publicaciones, de carácter gratuito y de pago. Todos estos contenidos han sido consultados y descargados por un gran número de usuarios. Cabe destacar que durante 2013 las visitas a la web de IECA han aumentado más de un 20%, registrando 271.801 páginas visitadas y 87.000 usuarios. Con más de 30.000 usuarios únicos, la página web de Oficemen es la segunda más consultada y también, durante 2013, registró un importante incremento del número de visitas.

Ambas webs son muy valoradas y consultadas por usuarios de países latinoamericanos entre los que destacamos visitantes de México, Colombia, Perú, Chile, Argentina, Venezuela, Bolivia y Ecuador.

Las otras organizaciones regionales, AFCA y cement Catalá, también disponen de sus respectivas páginas webs: www.cementosdeandalucia.org y www.cimentcatala.org con información de la industria cementera en sus áreas de influencia.

Por otro lado, las páginas webs de la Fundación Cema (www.fundacioncema.org) y de Flacema (www.flacema.org) recogen de modo exhaustivo la información sectorial relacionada con la recuperación energética de residuos y las actividades de ambas organizaciones. Además, el sector cuenta con la web www.recuperaresiduosencementeras.org y la creada específicamente para la campaña



Las páginas webs de IECA y Oficemen, muy valoradas en Latinoamérica, reciben un importante número de visitas de México, Colombia, Perú, Chile y Argentina, entre otros países

de sensibilización online sobre las ventajas de la recuperación energética de residuos (www.residuos-comocombustible.com).

Además, todas las ediciones del boletín electrónico Infocemento están recogidas en www.infocemento.com, constituyendo un archivo de noticias sectoriales desde su creación en 2007.





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 estrecha relación con los medios de comunicación tanto escritos como audiovisuales o electrónicos, a nivel nacional, regional y local.

La situación tan crítica por la que atraviesa el sector y los esfuerzos que viene realizando para preservar la actividad de las fábricas de cemento y la demanda de unos precios eléctricos más competitivos para poder intensificar la capacidad exportadora, han sido el origen de numerosas intervenciones en prensa escrita, radio, televisión y medios online. Por ejemplo, podemos destacar la grabación de un reportaje en la fábrica de Cementos Portland Valderrivas en Morata de Tajuña (Madrid) sobre la reforma energética y sus repercusiones en el sector emitido por La Sexta “Noticias” el 13 de septiem-

bre; 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 los periodistas en función de la actualidad del sector.

En este ámbito, Oficemen, AFCA y Ciment Català emiten mensualmente notas de prensa con datos relevantes al 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 dos ruedas de prensa en 2013 (17 de julio y 16 de diciembre) para presentar a los medios de comunicación la evolución de los principales indi-

cadores del sector y dar a conocer 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 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 2013, 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 realizó para presentar la actualización del estudio “Reciclado y valoración del residuos en la industria cementera de España” el 30 de mayo en Madrid y la rueda de prensa con motivo del lanzamiento de la campaña online sobre las ventajas de la recuperación energética de residuos, que tuvo lugar en Madrid el 17 de septiembre.

También es necesario destacar la convocatoria de la VIII edición del Premio Flacema a la mejor comunicación sobre desarrollo sostenible en la industria cementera 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. En esta ocasión, el primer premio a Javier Rico Nieto por su trabajo “Microalgas para galletas y biocarburantes” publicado en El País el 1 de noviembre de 2012.

En relación a las redes sociales, tanto la Fundación Cema como Flacema, han continuado difundiendo



la actualidad del sector en Facebook, Twitter y YouTube, completando 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 se organizan y los eventos en los que los técnicos de IECA participan.

Como complemento a todas estas actuaciones, se publica mensualmente el boletín electrónico 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 del sector, el boletín CimCat.



Anexo





5

Anexo

• Evolución histórica de las principales magnitudes del sector cementero español	78
• Consumo de cemento gris en función del destino final por Comunidades Autónomas en 2013	79
• Estimación de las ventas de cemento por canales de distribución en 2013	80
• Evolución de las importaciones de cemento y clínker en España por país de origen	80
• Evolución histórica mensual de la producción de cemento en España	81
• Evolución histórica mensual del consumo de cemento en España	81
• Destino de las exportaciones de cemento y clínker sobre el mercado español del cemento	82
• Peso de las importaciones de cemento y clínker sobre el mercado español del cemento	83
• Consumo de energía eléctrica de las empresas asociadas a Oficemen	83
• Consumo de materias primas por tipo de las empresas asociadas a Oficemen	84
• Consumo de combustibles por tipo de las empresas asociadas a Oficemen	86

Evolución histórica de las principales magnitudes del sector cementero español

(cifras en toneladas)

Año	Producción de clínker	Producción de cemento	Exportación de cemento ⁽¹⁾	Exportación de clínker ⁽¹⁾	Importación de cemento ⁽¹⁾	Importación de clínker ⁽¹⁾	Consumo aparente de cemento	Consumo per cápita (kg/habitante)	Consumo apregado per cápita (kg/habitante)
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	0	2.887.491	7.804.380	50.529.535	1.164	30.345
2006	32.078.063	54.048.270	1.126.854	0	3.164.435	9.587.594	55.896.387	1.268	31.614
2007	32.146.220	54.720.445	1.091.284	0	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	21.092.837	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	20.441.108	443	35.401
2012	16.714.884	15.938.965	2.660.623	3.527.339	380.412	143.561	13.596.586	295	35.697
2013	14.604.057	13.731.876	3.039.214	3.962.741	299.454	106.170	10.742.972	231	35.927

Fuente: *Oficemen*

⁽¹⁾ De las empresas asociadas a *Oficemen*

⁽²⁾ Fuente: Estadísticas Comercio Exterior de España (Agencia Estatal de Administración Tributaria)

Consumo de cemento gris en función del destino final por CC.AA. en 2013

Zonas	Edificación		Obra civil
	residencial	no residencial	
Andalucía	18,0%	28,7%	53,3%
Cataluña	17,2%	38,8%	44,0%
Centro:			
Extremadura	9,6%	9,1%	81,3%
Castilla-La Mancha	15,6%	22,8%	61,6%
Madrid	41,3%	32,9%	25,8%
C. Valenciana	16,4%	26,8%	56,7%
Murcia	11,1%	19,5%	69,3%
Total Centro	22,7%	24,8%	52,4%
Norte:			
Aragón	13,2%	30,1%	56,7%
Navarra	29,4%	20,4%	50,3%
País Vasco	20,1%	13,5%	66,4%
La Rioja	12,8%	42,5%	44,8%
Total Norte	18,8%	21,4%	59,8%
Oeste:			
Cantabria	23,2%	21,9%	54,9%
Asturias	19,6%	12,0%	68,4%
Galicia	8,9%	10,6%	80,5%
Castilla y León	12,3%	28,4%	59,3%
Total Oeste	11,9%	18,2%	69,9%
Extrapeninsular:			
Baleares	14,2%	47,4%	38,4%
Canarias	14,1%	21,7%	64,2%
Total Extrapeninsular	14,1%	30,8%	55,0%
Total general	17,9%	25,8%	56,3%

Fuente: Construdatos - Oficemen

Estimación de las ventas de cemento por canales de distribución en 2013

	Almacenistas	E. Constructoras	E. Hormigoneras	E. Prefabricados	Otros usos
Andalucía	31,4%	8,2%	53,0%	6,2%	1,1%
Cataluña	17,2%	2,6%	69,5%	9,9%	0,8%
Zona Centro:					
Extremadura	36,5%	4,2%	49,7%	7,0%	2,7%
Levante - Castilla-La Mancha	26,1%	5,2%	58,3%	9,0%	1,3%
Madrid	30,7%	5,5%	53,2%	9,1%	1,5%
Total Zona Centro	29,8%	5,1%	54,9%	8,6%	1,6%
Zona Norte	24,9%	5,9%	60,0%	8,4%	0,8%
Zona Oeste	32,8%	7,0%	47,7%	10,5%	1,9%
Total general	28,3%	5,9%	55,6%	8,9%	1,4%

Fuente: Oficemen

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

	2011	2012	2013	Tasa de variación	
				2013/2012	2012/2011
Italia	186.798	206.518	170.090	-17,6%	10,6%
Irlanda			31.769		
Reino Unido	3	4	10.388	259600,0%	33,3%
Francia	54.856	32.668	15.431	-52,8%	-40,4%
Austria	42	54	5.255	9631,5%	28,6%
Portugal	158.081	63.688	4.837	-92,4%	-59,7%
Países Bajos	39.644	1.281	1.847	44,2%	-96,8%
Alemania	751	1.171	1.205	2,9%	56,0%
Polonia	1.028	623	822	31,9%	-39,4%
Otros países de la UE	252	417	145	-65,2%	65,5%
Total Unión Europea	441.410	306.424	241.789	-21,1%	-30,6%
Turquía	424.271	194.916	139.702	-28,3%	-54,1%
Tailandia	156.216				-100,0%
Líbano	17.409	20.931	18.955		
Egipto	2.342				-100,0%
China	690	1.483	2.235	50,7%	114,9%
Túnez	1	1	2.550	254900,0%	35,7%
Otros países resto del mundo	362	219	393	79,5%	-39,4%
Resto del mundo	601.291	217.550	163.835	-24,7%	-63,8%
Total importaciones	1.042.701	523.974	405.624	-22,6%	-49,7%

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

Evolución histórica mensual de la producción en España

(cifras en toneladas)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
enero	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	1.286.089
febrero	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	1.320.936
marzo	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	1.386.706
abril	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	1.490.967
mayo	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	1.638.913
junio	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	1.741.970
julio	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	1.572.213
agosto	3.689.472	4.089.525	4.349.652	4.349.959	3.398.006	2.788.851	2.458.530	2.022.330	1.686.959	1.511.662
septiembre	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	1.519.396
octubre	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	1.396.826
noviembre	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	1.527.788
diciembre	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	1.301.151
Total	46.602.470	50.347.073	54.048.270	54.720.445	43.068.803	30.860.334	27.526.074	23.823.860	19.466.304	17.694.618

Fuente: *Oficemen*

Evolución histórica mensual del consumo de cemento en España

(cifras en toneladas)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
enero	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	870.775
febrero	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	839.597
marzo	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	756.000
abril	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	910.001
mayo	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	1.007.537
junio	4.471.365	4.667.639	5.288.582	5.069.441	3.392.008	2.728.980	2.436.452	1.875.760	1.281.020	987.337
julio	4.429.118	4.437.375	4.937.424	5.130.639	4.036.814	2.854.363	2.421.203	1.812.979	1.258.726	1.051.318
agosto	3.545.308	4.026.757	4.362.327	4.264.653	2.962.196	2.388.960	2.080.419	1.700.798	1.156.488	846.512
septiembre	4.290.856	4.520.475	4.691.007	4.445.688	3.351.970	2.628.377	2.151.615	1.686.618	1.042.253	903.656
octubre	3.950.691	4.126.532	4.761.770	4.967.348	3.272.613	2.563.057	2.086.164	1.513.458	1.129.717	986.449
noviembre	4.445.737	4.465.824	4.883.062	4.857.853	2.860.492	2.559.874	1.994.817	1.490.784	997.647	878.440
diciembre	3.382.230	3.618.866	3.887.607	3.444.263	2.078.656	1.630.057	1.506.451	1.206.382	779.300	705.349
Total	48.005.531	50.529.535	55.896.387	55.997.071	42.695.536	28.913.148	24.456.014	20.441.108	13.596.586	10.742.972

Fuente: *Oficemen*

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

	2011	2012	2013	Tasa de variación	
				2013/2012	2012/2011
Unión Europea	1.591.519	1.406.015	1.597.269	13,6%	-11,7%
Resto de Europa	27.193	15.108	10.844	-28,2%	-44,4%
Total Europa	1.618.712	1.421.123	1.608.113	13,2%	-12,2%
Países norte africanos	958.133	1.148.563	1.556.292	35,5%	19,9%
Resto África	928.109	2.373.513	2.797.253	17,9%	155,7%
Total África	1.886.242	3.522.076	4.353.545	23,6%	86,7%
Norteamérica	27.125	188.883	105.544	-44,1%	596,3%
Resto América	425.404	1.032.932	840.186	-18,7%	142,8%
Total América	452.529	1.221.815	945.730	-22,6%	170,0%
Asia y Oceanía	1.262	1.616	29.237	1709,2%	28,1%
Oriente Medio	9.780	21.332	65.330	206,3%	118,1%
Resto del mundo	11.042	22.948	94.567	312,1%	107,8%
Total exportaciones	3.968.525	6.187.962	7.001.955	13,2%	55,9%

Fuente: Oficemen

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

(toneladas)

Año	Cemento	Clínker	% importación / consumo ¹⁾
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%
2013	299.454	106.170	4,0%

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

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

Consumo de energía eléctrica de las empresas asociadas a Oficemen

(Mwh)

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
4.292.056	4.424.620	4.588.406	4.594.752	3.890.745	3.108.181	2.983.677	2.494.935	2.169.756	1.912.473

Fuente: Oficemen

Consumo de materias primas por tipo de las empresas asociadas a Oficemen. Preparación de crudo

PREPARACIÓN DE CRUDO		2011		2012		2013		Tasas de variación 2013/2012	
		Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
		Natural							
	Amoniaco	4.311	0,0%	2.845	0,0%	1.703	0,0%	-1.142	-40,1%
	Arcillas	1.581.542	5,5%	1.340.428	5,2%	1.242.811	5,6%	-97.617	-7,3%
	Arena	421.088	1,5%	372.089	1,4%	318.600	1,4%	-53.489	-14,4%
	Arenisca	82.493	0,3%	103.111	0,4%	117.379	0,5%	14.268	13,8%
	Bauxita	46.128	0,2%	18.805	0,1%	29.447	0,1%	10.642	56,6%
	Caliza y otras rocas calcáreas	20.671.037	71,8%	18.043.880	69,6%	15.552.101	69,9%	-2.491.779	-13,8%
	Caolín y arcillas caolínicas	82.630	0,3%	32.435	0,1%	22.581	0,1%	-9.854	-30,4%
	Feldespatos / fundentes	5.122	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	
	Kieselgurh	829	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	
	Margas	4.766.098	16,5%	5.010.615	19,3%	4.180.247	18,8%	-830.368	-16,6%
	Minerales de hierro	136.652	0,5%	199.405	0,8%	154.524	0,7%	-44.881	-22,5%
	Otras materias primas naturales crudo	14.234	0,0%	18.812	0,1%	29.882	0,1%	11.070	58,8%
	Piritas	43.010	0,1%	12.042	0,0%	14.100	0,1%	2.058	17,1%
	Pizarras	299.450	1,0%	254.139	1,0%	242.623	1,1%	-11.516	-4,5%
	Sílice	62.218	0,2%	34.676	0,1%	43.151	0,2%	8.475	24,4%
	Total natural	28.216.842	98,0%	25.443.282	98,1%	21.949.149	98,6%	-3.494.133	-13,7%
	Alternativa								
	Alúmina residual, Paval	3.806	0,0%	2.403	0,0%	0	0,0%	-2.403	-100,0%
	Arcilla valorizable	5.162	0,0%	22.079	0,1%	2.200	0,0%	-19.879	-90,0%
	Arenas de fundición	5.885	0,0%	26.529	0,1%	5.762	0,0%	-20.767	-78,3%
	Borra	5.466	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	
	Cascarilla hierro	66.565	0,2%	17.632	0,1%	8.871	0,0%	-8.761	-49,7%
	Cenizas crudo	26.573	0,1%	23.215	0,1%	6.432	0,0%	-16.783	-72,3%
	Cenizas de pirita	49.513	0,2%	24.458	0,1%	71.615	0,3%	47.157	192,8%
	Cerámica valorizable	20.353	0,1%	43.254	0,2%	14.910	0,1%	-28.344	-65,5%
	Escorias blancas siderúrgicas crudo	26.892	0,1%	36.888	0,1%	15.274	0,1%	-21.614	-58,6%
	Escorias negras siderúrgicas crudo	65.580	0,2%	24.523	0,1%	21.424	0,1%	-3.099	-12,6%
	Espuma azuc.	450	0,0%	0	0,0%	2.926	0,0%	2.926	
	Estériles de minería	12.715	0,0%	0	0,0%	10.369	0,0%	10.369	
	Lodos con carbonato	54.833	0,2%	27.650	0,1%	31.782	0,1%	4.132	14,9%
	Otras escorias de crudo	819	0,0%	60.301	0,2%	26.633	0,1%	-33.668	-55,8%
	Otras materias primas alternativas crudo	177.798	0,6%	46.037	0,2%	37.583	0,2%	-8.454	-18,4%
	Otros aportadores de hierro reciclado	0	0,0%	61.071	0,2%	0	0,0%	-61.071	-100,0%
	RCD, escombros	47.363	0,2%	37.211	0,1%	36.427	0,2%	-784	-2,1%
	Residuos rocas ind., ornament. y deriv. crudo	19.942	0,1%	28.628	0,1%	19.543	0,1%	-9.085	-31,7%
	Total alternativa	589.715	2,0%	481.879	1,9%	311.751	1,4%	-170.128	-35,3%
	Total preparación de crudo	28.806.557	100,0%	25.925.161	100,0%	22.260.900	100,0%	-3.664.261	-14,1%

Fuente: Oficemen

Consumo de materias primas por tipo de las empresas asociadas a Oficemen. Molienda de cemento

MOLIENDA DE CEMENTO		2011		2012		2013		Tasas de variación 2013/2012	
		Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
		Natural							
	Aditivos	2.892	0,1%	3.388	0,1%	3.497	0,1%	109	3,2%
	Caliza molienda cemento	1.135.120	25,3%	923.789	29,5%	1.242.803	43,1%	319.014	34,5%
	Mineral de yeso y anhidrita	773.601	17,2%	625.011	19,9%	521.778	18,1%	-103.233	-16,5%
	Otros minoritarios naturales cemento	8.653	0,2%	5.731	0,2%	5.019	0,2%	-712	-12,4%
	Puzolanas	263.731	5,9%	165.768	5,3%	139.547	4,8%	-26.221	-15,8%
	Agente reductor no reciclado	0	0,0%	0	0,0%	242	0,0%	242	
	Total natural	2.183.997	48,6%	1.723.687	55,0%	1.912.886	66,4%	189.199	11,0%
	Alternativa								
	Agente reductor reciclado	603.360	13,4%	18.287	0,6%	21.465	0,7%	3.178	17,4%
	Cenizas molienda cemento	1.237.709	27,5%	836.388	26,7%	717.365	24,9%	-119.023	-14,2%
	Escorias molienda cemento	314.270	7,0%	482.226	15,4%	97.948	3,4%	-384.278	-79,7%
	Otros minoritarios alternativos cemento	25.957	0,6%	6.681	0,2%	46.023	1,6%	39.342	588,9%
	Yeso artificial o reciclado	130.008	2,9%	67.105	2,1%	86.281	3,0%	19.176	28,6%
	Total alternativa	2.311.304	51,4%	1.410.687	45,0%	969.082	33,6%	-441.605	-31,3%
	Total molienda de cemento	4.495.301	100,0%	3.134.374	100,0%	2.881.968	100,0%	-252.406	-8,1%

Fuente: Oficemen

Consumo de combustibles por tipo de las empresas asociadas a Oficemen

(cifras en toneladas)

		2011	2012	2013	Tasas de variación 2013/2012
TRADICIONAL	Tradicional:				
	Antracita	0	0	0	
	Coque de petróleo	1.542.080	1.361.288	1.151.678	-15,40%
	Fuel oil	14.498	14.514	12.051	-16,97%
	Gas natural	1.500	2.702	2.283	-15,53%
	Gasóleo	385	492	695	41,34%
	Hulla	16.798	15.602	15.522	-0,51%
	Lignitos	0	0	0	
	Otros combustibles tradicionales	30.522	18.670	9.676	-48,17%
	ALTERNATIVO	Alternativo fósil:			
Aceites usados		26.940	2.416	3.488	44,37%
Disolventes y barnices		38.373	40.152	17.262	-57,01%
Otros no biomasa		42.357	59.165	78.655	32,94%
Plásticos		26.110	20.728	4.497	-78,30%
Residuos de hidrocarburos		2.618	145	2.143	1377,93%
Alternativo parcialmente biomasa:					
CDR		205.009	235.440	270.315	14,81%
Neumáticos		128.507	118.874	100.662	-15,32%
Residuos procedentes de ind. papelera		0	1.532	0	
Serrín impregnado		13.507	11.365	23.270	104,75%
Textil		1.077	39	152	289,74%
Alternativo biomasa:					
Harinas y grasas animales		59.814	63.683	67.023	5,24%
Lodos de depuradora urbana		62.965	54.726	38.552	-29,55%
Madera y biomasa vegetal		170.976	156.975	72.636	-53,73%
Papel, cartón y celulosa		13.223	25.232	7.849	-68,89%
Otros combustibles alternativos biomasa	373	3.714	23.115	522,37%	
Total general	2.397.632	2.207.454	1.901.523	-13,86%	

Fuente: Oficemen





- **Portada e interiores:** Velódromo de San Vicente del Raspeig. Cortesía de UTE Intersa-Los Serranos
- **Pág. 4:** Velódromo de San Vicente del Raspeig. Cortesía de UTE Intersa-Los Serranos
- **Pág. 6:** Parque Aranzadi Norte (Pamplona). Cortesía de FYM, Italcementi Group
- **Pág. 11:** Fábrica de Niebla. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 18:** Fase del proceso de fabricación del cemento. Cortesía de Lafarge
- **Pág. 19:** Centro de distribución de cemento de Ciments Calcia. Cortesía de FYM, Italcementi Group
- **Pág. 20:** Fábrica de Arrigorriaga. Cortesía de FYM, Italcementi Group
- **Pág. 22:** Entorno de la fábrica de Niebla. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 25:** Fábrica de Toral de los Vados. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 29:** Interior de laboratorio. Cortesía de Lafarge
- **Pág. 30:** Fábrica de Alicante. Cortesía de Cemex
- **Pág. 33:** Cantera de Soto Pajares. Cortesía de Cemex
- **Pág. 35:** “Festa del Bosc” en el Parc del Turó. Cortesía de Lafarge
- **Pág. 36:** Fábrica de La Robla. Cortesía de Cementos Tudela Veguín
- **Pág. 41:** Facultad de Ciencias de la Salud de Granada. Cortesía de Mediomundo Arquitectos y Cemex
- **Pág. 42:** Empleado de la fábrica de Bobadilla. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 49:** Visita a la cantera de Yepes-Ciruelos. Cortesía de Lafarge
- **Pág. 50:** Facultad de Ciencias de la Salud de Granada. Cortesía de Mediomundo Arquitectos y Cemex
- **Pág. 52:** Almacenamiento de sacos de cemento en la fábrica de Niebla. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 53:** Fábrica de Mataporquera. Cortesía de Grupo Cementos Portland Valderrivas
- **Pág. 55:** Entorno del Templo de Diana (Mérida). Cortesía de José María Sánchez y Cemex
- **Pág. 57:** Fábrica de Córdoba. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 59:** Laboratorio de la fábrica de Sagunto. Cortesía de Lafarge
- **Pág. 60:** Celebración del Día Mundial del Medio Ambiente. Fábrica de Niebla. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 62:** Palacio de Congresos de Sevilla. Cortesía de Guillermo Vázquez Consuegra y Cemex
- **Pág. 64:** Fábrica de Málaga. Cortesía de FYM, Italcementi Group
- **Pág. 67:** Fábrica de Toral de los Vados. Cortesía de Grupo Votorantim
- **Pág. 71:** Fábrica de Alcalá de Guadaíra. Cortesía de Grupo Cementos Portland Valderrivas
- **Pág. 72:** TAV tramo Abañido-Durango. Cortesía de FYM, Italcementi Group
- **Pág. 73:** Velódromo de San Vicente del Raspeig. Cortesía de Rafael Rueda Arriete
- **Pág. 74:** Palacio de Congresos de Sevilla. Cortesía de Guillermo Vázquez Consuegra y Cemex
- **Pág. 76:** Biblioteca pública de Ceuta. Cortesía de Paredes Pedrosa Arquitectos y Cemex
- **Pág. 87:** Fábrica de Niebla. Cortesía de Grupo Votorantim