

**Oficemen**

**06**

**Anuario**



# Oficemen

- 5 Informe económico**
  - 6 Escenario económico
  - 11 La construcción
  - 17 El sector cementero español
  - 33 Resultados del sector cementero español
  - 37 Perspectivas 2007
  - 39 El sector en la Unión Europea
  
- 43 El sector cementero y la sostenibilidad**
  - 46 La gestión sostenible de los recursos
  - 54 Comunicación e información medioambiental
  - 56 Cambio climático
  - 70 Desarrollo medioambiental
  - 76 Seguridad y salud
  
- 81 El producto y sus aplicaciones**
  
- 89 Anexo**



# Oficemen

- Escenario económico
- La construcción
- El sector cementero español
- Resultados del sector cementero español
- Perspectivas 2007
- El sector en la Unión Europea



## Escenario económico

Durante el año 2006, el escenario macroeconómico internacional registró una mejora respecto al año anterior principalmente en Europa, donde el buen comportamiento protagonizado por las inversiones y, sobre todo, por la demanda interna provocó un repunte del producto interior bruto de la zona euro situándose en el 2,9%. Por otro lado, en EE.UU. no se aprecian variaciones significativas, manteniendo su tasa de crecimiento en el 3,3% respecto al 3,2% alcanzado en 2005 y pudiendo apreciarse los mismos desequilibrios estructurales con un doble déficit tanto fiscal como por cuenta corriente. La economía japonesa por su parte mejora su tasa de PIB situándose en el 2,2% respecto al 1,9% alcanzado en 2005.

En el terreno de los precios, el Índice de Precios de Consumo (IPC) en España sufrió

una intensa desaceleración a lo largo del 2006, si bien en los siete primeros meses la evolución fue alcista y el descenso se inició en agosto, simultáneamente a la caída de los precios del petróleo y de otras materias primas en los mercados internacionales, cerrando el año en el 2,7% frente a tasas máximas del 4%. Por su parte, en Europa dichas presiones inflacionistas han sido menos acusadas marcando un diferencial con España del 0,8%, el diferencial más bajo desde diciembre de 2003.

En 2006 mejora el escenario macroeconómico internacional y España experimenta el mayor crecimiento económico de la UE

En lo referente a los tipos de interés hemos asistido a un gran número de subidas de los tipos de intervención por parte de la FED y del BCE hasta situarlos en el 5,25 y el 3,5%, respectivamente.

En la eurozona se aprecia una significativa aceleración en su escenario macroeconómico reflejado en el comportamiento de su divisa, donde el euro ha alcanzado revalo-

rizaciones del 12% frente al dólar y al yen debido al buen comportamiento de la economía europea y la flexibilidad que aún conserva el BCE en su política monetaria. El crecimiento ha sido robusto en las principales economías de Europa, alcanzando tasas de crecimiento notablemente superiores a las conseguidas en 2005, principalmente en Alemania e Italia con un crecimiento diferencial del 2,9% y 1,7% situando su PIB en el 3,0% y 1,9%, respectivamente. Esta fuerte aceleración queda reflejada en los datos agregados de la zona euro donde el PIB de

la UEM se sitúa en el 2,9% frente al 1,6% del 2005 y el conjunto de los 25 países de la UE alcanza el 3%.

España sigue encabezando el crecimiento de la eurozona como ya hizo durante 2004 y 2005 con un crecimiento por encima de la media europea hasta situarse en el 3,9%; aún así, se detectan graves problemas estructurales entre los que se destaca el déficit de balanza por cuenta corriente y de capital alcanzando la cifra del 7,8% del PIB, cifra que supera al déficit de EE.UU.

### Cuadro macroeconómico internacional

	España	Alemania	Francia	Italia	UEM	Reino Unido	UE-25	EE.UU.	Japón
<b>PIB</b>									
2004	3,2	0,8	2,3	1,0	1,8	3,3	2,3	3,9	2,7
2005	3,5	1,1	1,7	0,2	1,6	1,9	1,9	3,2	1,9
2006	3,9	3,0	2,2	1,9	2,9	2,8	3,0	3,3	2,2
<b>Producción Industrial</b>									
2004	1,5	3,0	1,9	-0,3	2,0	0,8	2,3	2,5	5,3
2005	0,8	3,4	0,2	-0,9	1,3	-1,9	1,2	3,2	1,5
2006	3,9	5,8	0,9	2,6	4,0	0,1	3,8	4,0	4,5
<b>Empleo (Tasa anual)</b>									
2004	2,6	0,4	0,0	0,8	0,7	1,0	0,7	1,1	0,2
2005	3,1	-0,2	0,5	0,8	0,8	0,9	0,9	1,8	0,4
2006	3,1	0,7	0,9	1,8	1,4	0,8	1,5	1,9	0,4
<b>Precios de consumo (tasa anual)</b>									
2004	3,0	1,7	2,2	2,2	2,1	1,3	2,0	2,7	0,0
2005	3,4	2,0	1,7	2,0	2,2	2,0	2,2	3,4	-0,3
2006	3,5	1,7	1,7	2,1	2,2	2,3	2,2	3,2	0,2



**Índice de precios al consumo ( $\Delta$  % real)**

	2002	2003	2004	2005	2006
<b>General</b>	4,0	2,6	3,2	3,7	2,7
Por sectores					
- Alimentación	3,4	2,7	4,1	3,8	2,2
- Industriales	3,3	0,9	2,6	3,2	1,5
- Servicios (sin alq.)	4,4	3,6	3,8	3,9	3,7
<b>Subyacente</b>	3,5	2,6	2,9	2,9	2,5

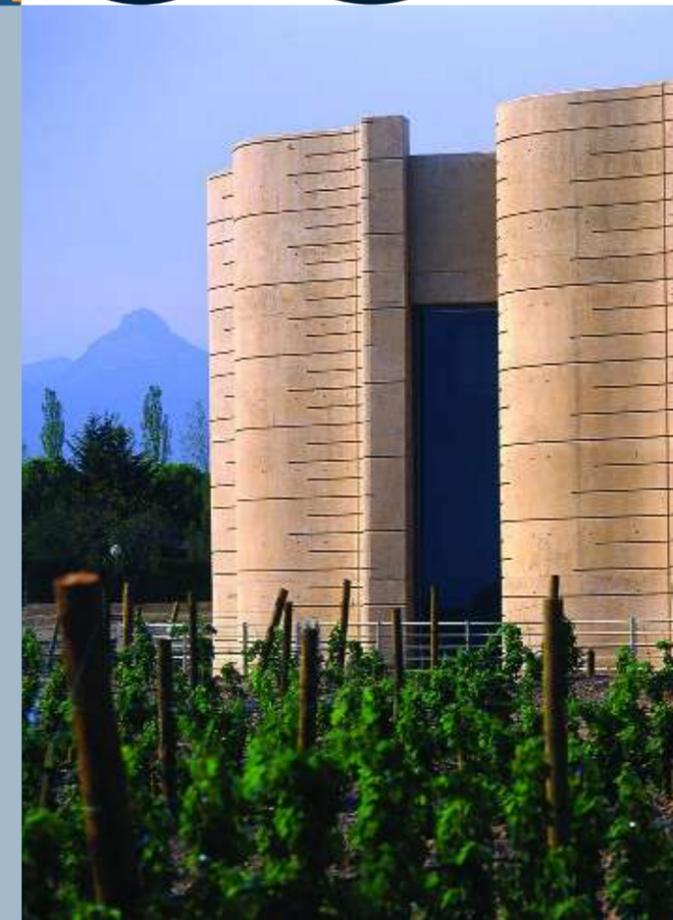
Fuente: IPC Instituto Nacional de Estadística



**Oficemen**

Anuario **6**

La construcción



# La construcción

Desde la perspectiva de la oferta, el sector de la construcción se mantiene como el sector más dinámico de la economía española continuando con la trayectoria de años precedentes y con un valor de crecimiento del

6% sobre el ejercicio anterior (un 12,1% en términos corrientes), superior en 2,1 puntos al crecimiento de la economía nacional. Esta positiva evolución se refleja en el consumo de cemento que registró durante el 2006 un crecimiento del 8,2%.

Las estimaciones de crecimiento de Seopan y Euroconstruct son similares a las del INE, igualando su estimación en el caso de Seopan y quedando ligeramente por debajo en el caso de Euroconstruct que refleja un crecimiento para el sector de la construcción durante el año 2006 del 5,8%. En lo

referente a los datos sectoriales encontramos discrepancias; pese a coincidir en los datos totalizados de edificación, con un crecimiento del 5,4%, Seopan estima el crecimiento de edificación residencial en un 8,5% mientras que Euroconstruct sitúa dicho crecimiento en el 6,8%. Por el contrario, dentro del sector de edificación no residencial, Euroconstruct refleja un crecimiento mayor del estimado por Seopan, alcanzando el 2,3% y 1%, respectivamente. El crecimiento estimado para la obra civil muestra

una aceleración mayor en el caso de Seopan, con unas cifras de crecimiento en torno al 7,5%, mientras que Euroconstruct cifra dicho crecimiento en el 6,8%.

El volumen de la licitación pública en 2006 se situó en los 46.690 millones de euros, superior en un 19% en términos nominales al del ejercicio anterior y en un 11,9% en términos constantes, lo que supone otro máximo histórico. Las licitaciones de obra civil predominan con un 68,8% sobre las de edificación con el restante 31,2%, alcanzando unos volúmenes de 32.127 y 14.563 millones de euros, respectivamente.

Cabe destacar, dentro de las obras de edificación, que la vivienda alcanza los 2.118 millones de euros lo que supone en términos reales un aumento respecto al año 2005 del 31,4%, aún así sólo representa un 4,5% de las licitaciones totales concedidas durante el ejercicio 2006; equipamiento social y otras edificaciones situaron sus tasas de variación en 6,1% y 5,6%, respectivamente. Dentro del sector de obra civil es de considerar las licitaciones concedidas para obras hidráulicas con un aumento del 33,2% respecto al año 2005, representando un 14,7% del total de licitaciones; transportes se sitúa a la cabeza de las licitaciones concedidas durante 2006 con una cuota sobre el total de 38,6% y un crecimiento del 12,4%; las licitaciones de urbanizaciones evolucionan

El sector de la construcción crece un 2,1% más que el resto de la economía española



## Crecimiento de la construcción en España 2006 (Cifras en %)

	SEOPAN	EUROCONSTRUCT
<b>Edificación Residencial</b>		
Obra Nueva	8,5	7,6
Rehabilitación y mantenimiento		5,0
<b>Total Edificación Residencial</b>		<b>6,8</b>
<b>Edificación No Residencial</b>		
Obra Nueva	1,0	2,4
Rehabilitación y mantenimiento		2,2
<b>Total Edificación No Residencial</b>		<b>2,3</b>
<b>Edificación</b>		
Obra Nueva		6,1
Rehabilitación y mantenimiento	4,0	4,0
<b>Total Edificación</b>	<b>5,4</b>	<b>5,4</b>
<b>Obra Civil</b>		
Obra Nueva		7,3
Rehabilitación y mantenimiento		4,5
<b>Total Obra Civil</b>	<b>7,5</b>	<b>6,8</b>
<b>Total Construcción</b>	<b>6,0</b>	<b>5,8</b>

con una tasa de variación moderada respecto al resto de licitaciones con un ligero avance del 0,9%.

Por organismos contratantes destacan dos hechos fundamentales: por un lado, la distribución del volumen licitado entre las tres administraciones públicas –central, autonómica y local– por partes iguales; y por otro, el notable crecimiento de la licitación que han registrado la Administración Central (+25,8%) y la Autonómica (+22,7%), mientras que la Administración Local desciende un 7,6%.

Según los visados de obra nueva de los colegios de aparejadores y arquitectos técnicos

se aprecia un descenso en las tasas de variación de edificación no residencial a favor de la edificación residencial que aumenta su variación porcentual considerablemente respecto al año 2005. La superficie visada para nueva edificación residencial alcanza una cifra de 138 millones de metros cuadrados, lo que supone un aumento porcentual del 16,5% respecto al precedente situado en el 4,8%. El aumento de los visados para nueva edificación residencial no es homogéneo, la superficie visada para viviendas en bloque absorbe la carencia de demanda sobre las viviendas unifamiliares que pasan a tener una tasa de variación negativa de -9,9% respecto al +4,9% alcanzado en 2005, mientras que

la tasa de variación de viviendas en bloque aumentó un 29,6% respecto al 4,8% de variación durante el ejercicio 2005.

Los datos de edificación no residencial reflejan un leve aumento respecto a 2005. La superficie destinada a la nueva construcción de industria registra una tasa de crecimiento negativa de -6,7% manteniendo la tendencia respecto a años precedentes; en el área de servicios comerciales y almacenes se aprecia una caída en su variación



Las inversiones en transportes representan el 39% de la licitación pública, que alcanzó un nuevo máximo histórico



porcentual del -0,8% en 2006 frente a la tasa de variación registrada en 2005 de +7,2%; la superficie visada para construcción de oficinas desciende un -1,7% respecto a 2005 y, finalmente, la superficie destinada a otros destinos diferentes de los mencionados aumenta un 9,2%. En conjunto, la tasa agregada de edificación no residencial registra una variación positiva moderada del 2% respecto a la alcanzada en 2005 de 7,6%.



**Evolución de la edificación - superficie a construir** (Miles de m<sup>2</sup>)

	2003	2004	2005	2006	% variación s/año anterior			
					2003	2004	2005	2006
<b>Edificación Residencial</b>								
Viviendas Unifamiliares (adossadas y aisladas)	35.136	37.367	39.203	35.303	22,5%	6,4%	4,9%	-9,9%
Viviendas en Bloque	67.832	75.750	79.393	102.857	18,5%	11,7%	4,8%	29,6%
<b>Total Edificación Residencial</b>	<b>102.968</b>	<b>113.118</b>	<b>118.596</b>	<b>138.160</b>	<b>19,9%</b>	<b>9,9%</b>	<b>4,8%</b>	<b>16,5%</b>
<b>Edificación No residencial</b>								
Industrias	4.763	4.623	4.251	3.965	11,8%	-2,9%	-8,0%	-6,7%
Servicios Comerciales y Almacenes	6.886	6.464	6.931	6.878	7,0%	-6,1%	7,2%	-0,8%
Oficinas	2.722	2.623	2.381	2.341	-12,4%	-3,6%	-9,2%	-1,7%
Otros Destinos	8.834	7.239	8.970	9.792	15,1%	-18,1%	23,9%	9,2%
<b>Total Edificación No Residencial</b>	<b>23.205</b>	<b>20.948</b>	<b>22.533</b>	<b>22.977</b>	<b>8,0%</b>	<b>-9,7%</b>	<b>7,6%</b>	<b>2,0%</b>
<b>TOTAL OBRA NUEVA EDIFICACIÓN</b>	<b>126.172</b>	<b>134.066</b>	<b>141.129</b>	<b>161.137</b>	<b>17,5%</b>	<b>6,3%</b>	<b>5,3%</b>	<b>14,2%</b>

Fuente: MFOM Visados de Dirección de Obra de los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos

## Licitación oficial por tipos de obra y organismos

	Millones de euros corrientes				% Respecto al total del año			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
<b>A. Tipos de Obra</b>								
Viviendas	1.002,33	1.137,33	1.516,60	2.118,95	3,7%	3,6%	3,9%	4,5%
Equipamiento Social	4.431,38	5.348,20	8.416,07	9.493,04	16,5%	16,9%	21,4%	20,3%
Resto de Edificación	3.425,53	2.679,49	2.629,10	2.951,20	12,8%	8,5%	6,7%	6,3%
<b>Total Edificación</b>	<b>8.859,23</b>	<b>9.165,02</b>	<b>12.561,77</b>	<b>14.563,19</b>	<b>33,0%</b>	<b>29,0%</b>	<b>32,0%</b>	<b>31,2%</b>
Transportes	10.611,95	14.807,82	15.080,42	18.011,83	39,6%	46,8%	38,4%	38,6%
Urbanización	3.668,06	4.893,98	6.769,51	7.258,29	13,7%	15,5%	17,2%	15,5%
Obras Hidráulicas	3.668,19	2.753,22	4.844,21	6.856,93	13,7%	8,7%	12,3%	14,7%
<b>Total Obra Civil</b>	<b>17.948,21</b>	<b>22.455,02</b>	<b>26.694,14</b>	<b>32.127,05</b>	<b>67,0%</b>	<b>71,0%</b>	<b>68,0%</b>	<b>68,8%</b>
<b>B. Organismos</b>								
M <sup>º</sup> Fomento y M <sup>º</sup> Medio Ambiente	10.371,70	9.289,14	10.562,22	13.788,25	38,7%	29,4%	26,9%	29,5%
Resto Administración Central	973,79	1.310,49	1.226,41	1.980,85	3,6%	4,1%	3,1%	4,2%
<b>Total Administración Central</b>	<b>11.345,49</b>	<b>10.599,63</b>	<b>11.788,63</b>	<b>15.769,11</b>	<b>42,3%</b>	<b>33,5%</b>	<b>30,0%</b>	<b>33,8%</b>
Comunidades Autónomas	9.255,54	10.664,12	12.226,76	15.944,77	34,5%	33,7%	31,1%	34,2%
Administración Local	6.206,40	10.356,28	15.240,52	14.976,35	23,2%	32,8%	38,8%	32,1%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>26.807,43</b>	<b>31.620,03</b>	<b>39.255,91</b>	<b>46.690,23</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

	Millones de euros constantes de 2006				% Variación sobre año anterior			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
<b>A. Tipos de Obra</b>								
Viviendas	1.234,55	1.298,37	1.612,14	2.118,95	37,2%	5,2%	24,2%	31,4%
Equipamiento Social	5.458,02	6.105,47	8.946,28	9.493,04	-8,9%	11,9%	46,5%	6,1%
Resto de Edificación	4.219,14	3.058,89	2.794,73	2.951,20	33,0%	-27,5%	-8,6%	5,6%
<b>Total Edificación</b>	<b>10.911,71</b>	<b>10.462,73</b>	<b>13.353,16</b>	<b>14.563,19</b>	<b>8,4%</b>	<b>-4,1%</b>	<b>27,6%</b>	<b>9,1%</b>
Transportes	13.070,50	16.904,52	16.030,49	18.011,83	-6,6%	29,3%	-5,2%	12,4%
Urbanización	4.517,87	5.586,94	7.195,99	7.258,29	-6,4%	23,7%	28,8%	0,9%
Obras Hidráulicas	4.518,03	3.143,06	5.149,40	6.856,93	-15,9%	-30,4%	63,8%	33,2%
<b>Total Obra Civil</b>	<b>22.106,39</b>	<b>25.634,52</b>	<b>28.375,87</b>	<b>32.127,05</b>	<b>-8,6%</b>	<b>16,0%</b>	<b>10,7%</b>	<b>13,2%</b>
<b>B. Organismos</b>								
M <sup>º</sup> Fomento y M <sup>º</sup> Medio Ambiente	12.774,59	10.604,43	11.227,64	13.788,25	12,9%	-17,0%	5,9%	22,8%
Resto Administración Central	1.199,40	1.496,05	1.303,67	1.980,85	15,1%	24,7%	-12,9%	51,9%
<b>Total Administración Central</b>	<b>13.973,98</b>	<b>12.100,48</b>	<b>12.531,31</b>	<b>15.769,11</b>	<b>13,1%</b>	<b>-13,4%</b>	<b>3,6%</b>	<b>25,8%</b>
Comunidades Autónomas	11.399,83	12.174,10	12.997,05	15.944,77	-8,3%	6,8%	6,8%	22,7%
Administración Local	7.644,28	11.822,67	16.200,67	14.976,35	-19,3%	54,7%	37,0%	-7,6%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>33.018,10</b>	<b>36.097,24</b>	<b>41.729,03</b>	<b>46.690,23</b>	<b>-3,6%</b>	<b>9,3%</b>	<b>15,6%</b>	<b>11,9%</b>

Fuente: SEOPAN

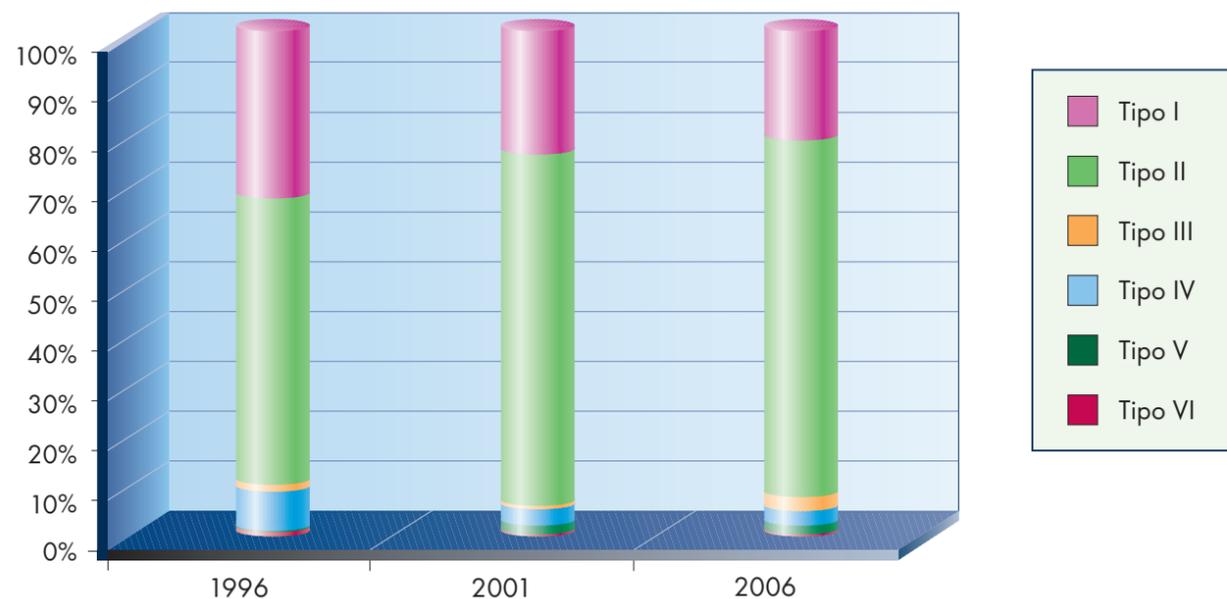
# Oficemen

Anuario **6**

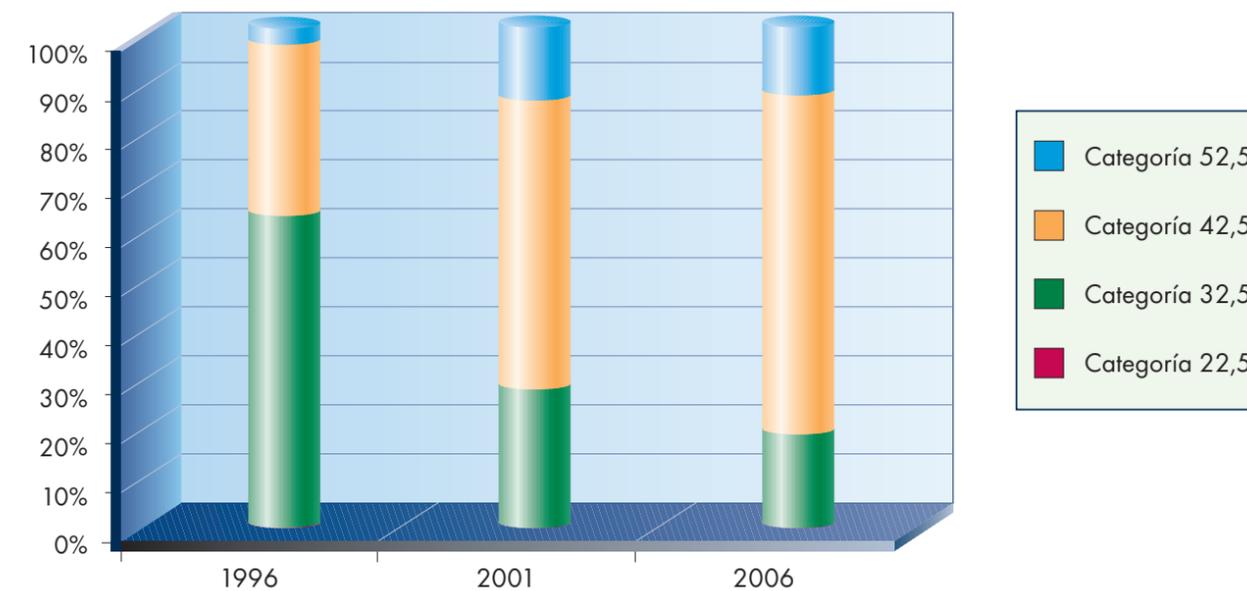
El sector cementero  
español



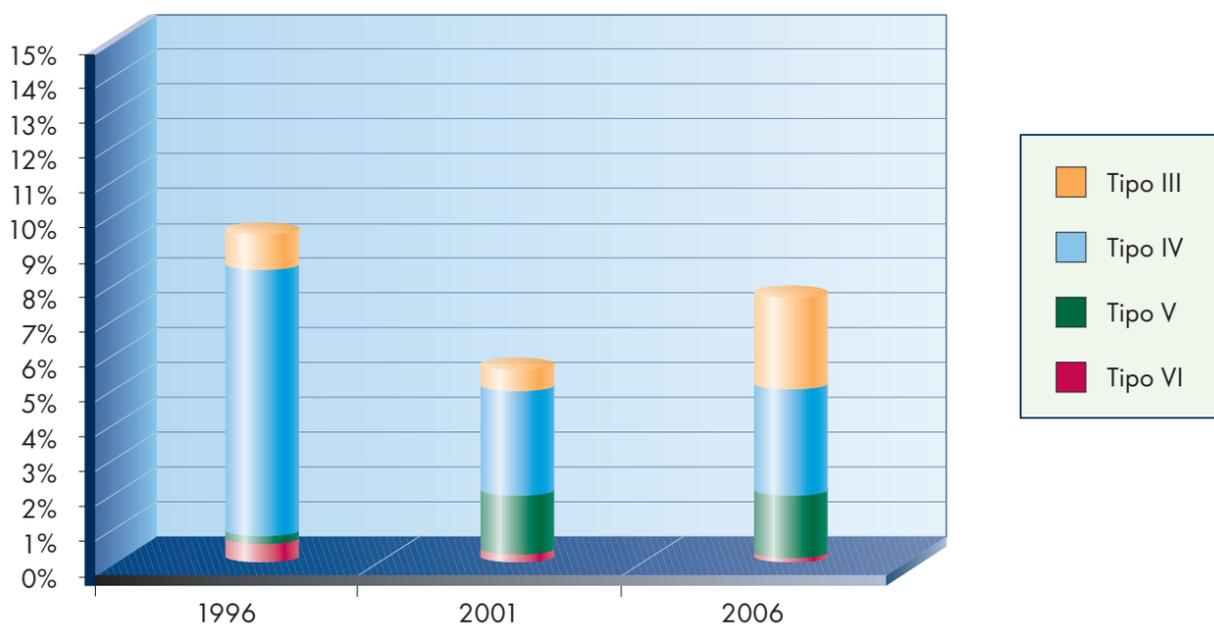
**Evolución de la producción por tipos de cemento**



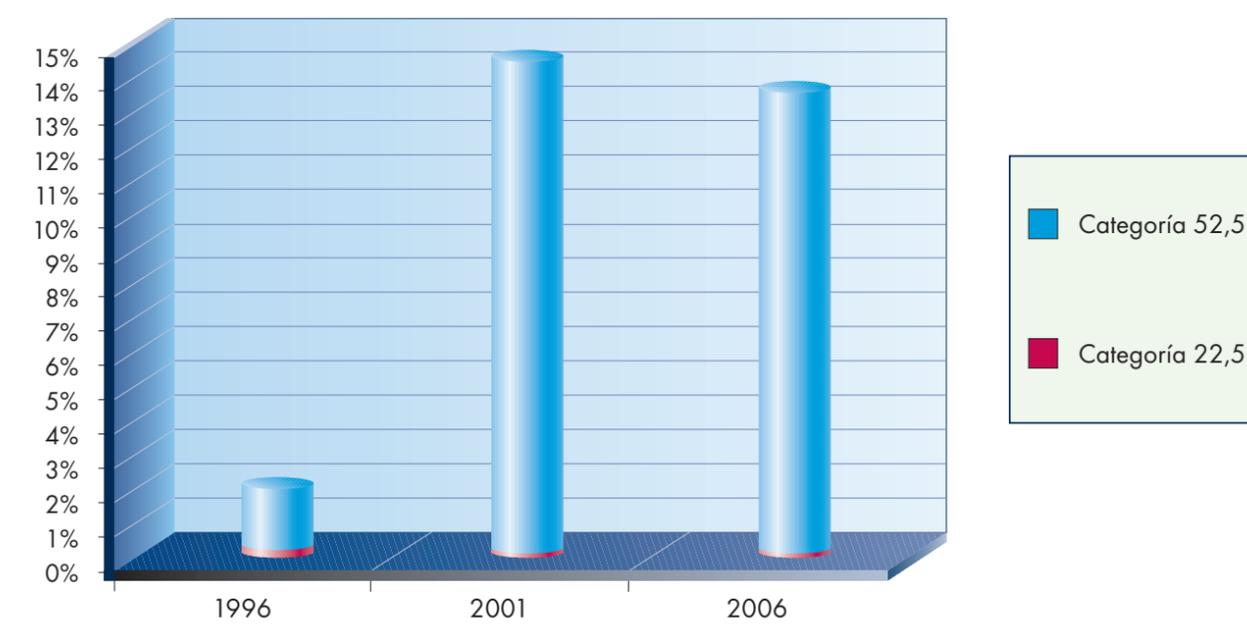
**Evolución de la producción por categorías resistentes**



**Desglose de los tipos III, IV, V y VI**



**Desglose de las categorías resistentes 52,5 y 22,5**

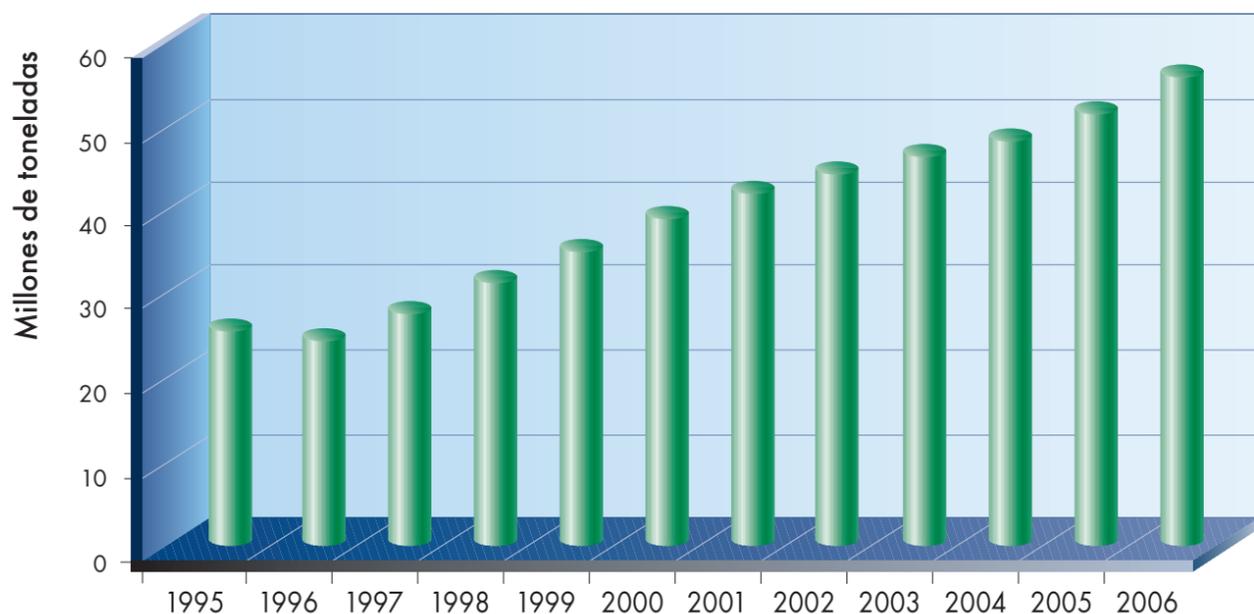


A nivel geográfico, Cataluña y la Zona Sur mantienen su posición como máximos productores de cemento en España con un volumen de producción de 9,6 millones de toneladas y un crecimiento para la primera del 6,3% y del 3,4% para la zona Sur. La zona Centro con un volumen de producción agregado de 7,6 millones de toneladas se sitúa por detrás, si bien ha frenado el fuerte incremento producido en 2005 del 16,4% hasta una variación positiva más moderada del 1,4% en 2006. Levante alcanza una producción de 6 millones de toneladas y una tasa de variación positiva del 3,5%, mientras que la zona Norte se sitúa en 5,1

millones de toneladas y un crecimiento del 15,1 %, siendo por tanto la zona que experimenta la evolución más positiva. Finalmente, la zona Cantábrica aumentó su producción un 4,5% y Castilla León situó este porcentaje en el 9,3% con unos volúmenes de producción de 3,9 millones de toneladas y 3 millones de toneladas, respectivamente.

El consumo de cemento alcanzó los 55,9 millones de toneladas

### Evolución del consumo de cemento



## el sector cementero español

Como ya ha ocurrido en los últimos años, la evolución ascendente mantenida por la producción de cemento es el resultado del notable incremento de la demanda del mercado doméstico, consecuencia directa del importante aumento de la actividad constructora. El consumo aparente de cemento en España ha mantenido, por tanto, la tendencia alcista de años precedentes, marcando cotas cada vez mayores, alcanzando en 2006 la cifra de 55,9 millones de toneladas, lo que supone un crecimiento del 8,5%. Estos niveles consolidan a España en su posición de liderazgo como primer consumidor de la UE con una cuota del 22,6% sobre el total europeo y con unos niveles de consumo per cápita de 1.278 kilos por habitante.

En cuanto a la evolución que ha mantenido el consumo de cemento en las diferentes ramas de la construcción, las estimaciones realizadas por Oficemen indican la buena marcha que está manteniendo tanto la edificación como la obra civil. En ambos casos el consumo se sitúa en niveles notablemente elevados siendo, aproximadamente, de 30 millones de toneladas el consumo de cemen-

Cataluña y la Zona Sur se mantienen como máximos productores de cemento

### Producción del sector cementero español por zonas empresas asociadas a Oficemen

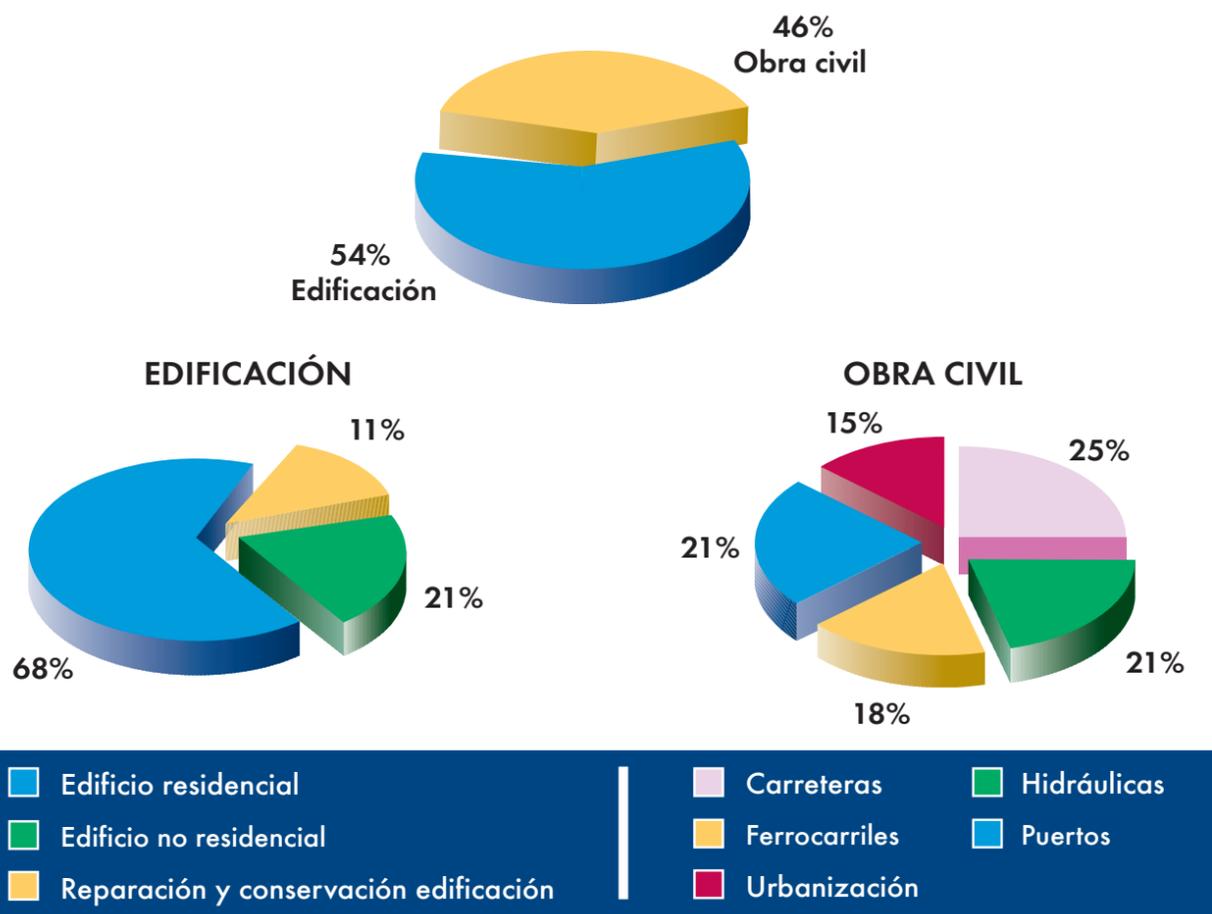
(Producción de cemento más producción de clínker para exportación)

(Cifras en toneladas)

Área Geográfica	2004	2005	2006	Variac. 2006 - 2005	Variac. 2005 - 2004	% Variac. 2006 - 2005	% Variac. 2005 - 2004
Cantábrico	3.705.175	3.709.804	3.876.678	166.874	4.629	4,5%	0,1%
Norte	4.244.970	4.410.877	5.076.854	665.977	165.907	15,1%	3,9%
Cataluña	8.524.816	9.035.134	9.607.605	572.471	510.318	6,3%	6,0%
Levante	5.681.451	5.775.270	5.976.318	201.048	93.819	3,5%	1,7%
Sur	9.207.101	9.251.913	9.563.025	311.112	44.812	3,4%	0,5%
Castilla León	2.742.527	2.771.553	3.030.201	258.648	29.026	9,3%	1,1%
Centro	6.424.378	7.479.614	7.580.645	101.031	1.055.236	1,4%	16,4%
<b>Total</b>	<b>40.530.418</b>	<b>42.434.165</b>	<b>44.711.326</b>	<b>2.277.161</b>	<b>1.903.747</b>	<b>5,4%</b>	<b>4,7%</b>

Cantábrico: Asturias, Cantabria y Galicia - Norte: Aragón, Navarra y País Vasco - Levante: C. Valenciana y Murcia  
Centro: Castilla La Mancha y Madrid

### Destinos finales del cemento en 2006



to que se ha dirigido a la edificación y de 25,5 millones de toneladas a las obras de ingeniería civil. Esto significa que la edificación ha absorbido durante el año 2006 en torno al 54% del consumo de cemento. De este porcentaje, la edificación residencial se lleva la proporción más elevada con un 68% del total, mientras que la edificación no

La edificación ha absorbido en 2006 el 54% del consumo de cemento

### el sector cementero español

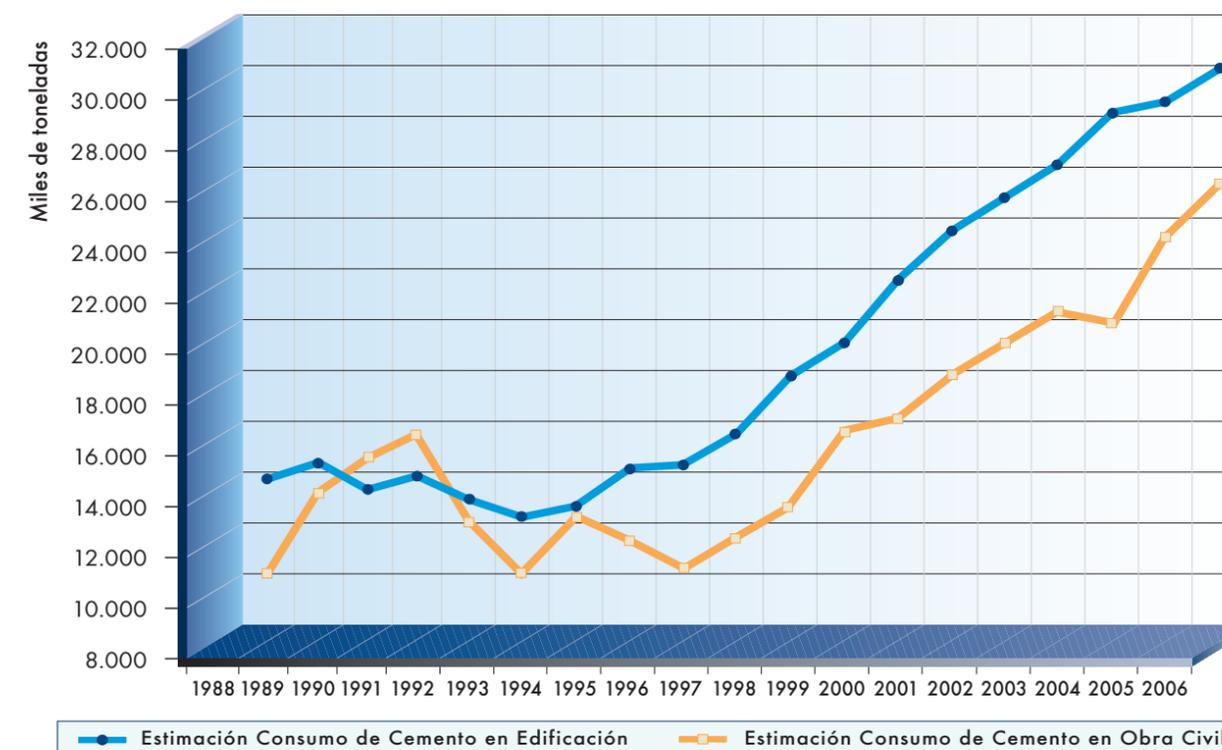
residencial absorbe el 21% y el capítulo destinado a reparación y conservación se lleva el 11% restante.

Dentro del capítulo de la edificación, el consumo de cemento destinado a edificación residencial se situó en 20,4 millones de toneladas, mientras que en edificación no residencial fue de 6,1 millones de toneladas. El resto, hasta los cerca de 30 millones de toneladas antes señalados, corresponden al consumo de cemento en obras de rehabili-

tación y mantenimiento en edificación. De la partida destinada a obra civil, 25,5 millones de toneladas se han destinado cantidades bastante semejantes a infraestructuras de carreteras, hidráulicas, de puertos y ferrocarriles, con consumos de 6,5 millones en las primeras y alrededor de los 5 millones de toneladas en las restantes.

Para la consecución de este consumo, el sector cementero español realiza sus ventas a través de cuatro tipos de clientes inmedia-

### Evolución del consumo de cemento por subsectores de la construcción

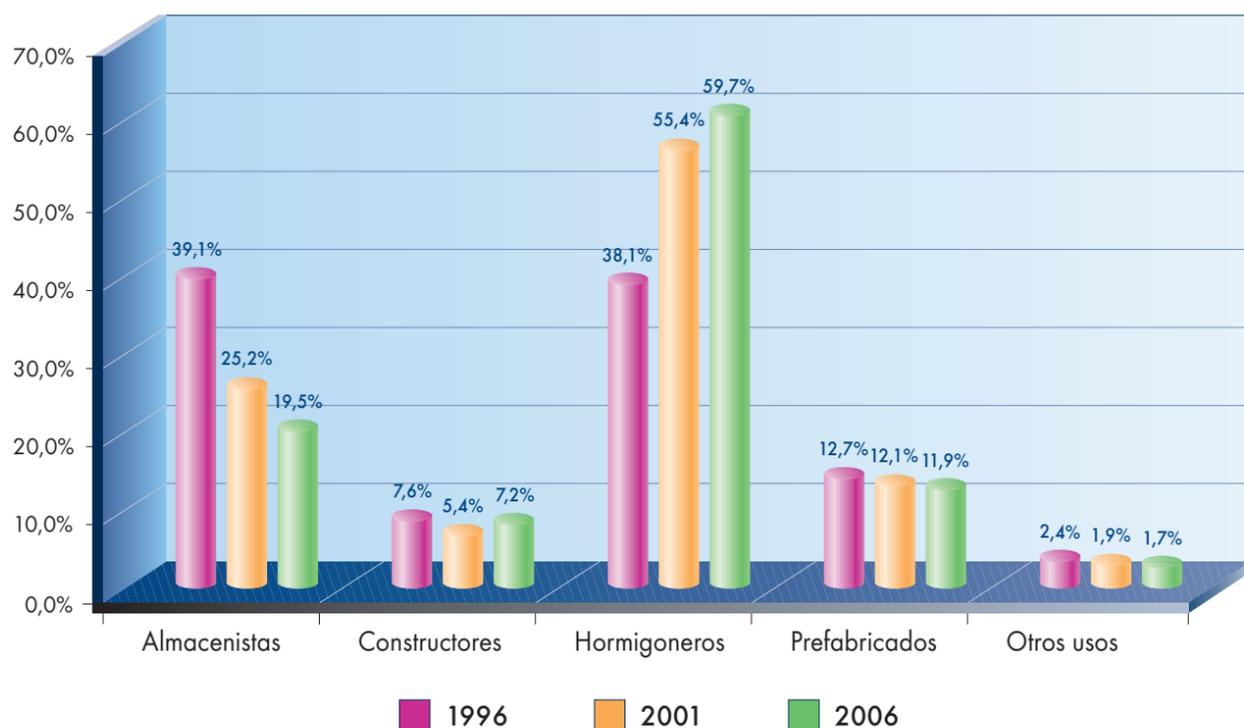


tos o canales de distribución: empresas hormigoneras, empresas de prefabricados de hormigón, constructores como cliente directo y almacenistas intermedios. Por volumen de ventas, el principal cliente inmediato son las empresas hormigoneras, que adquirieron en el año 2006 el 59,7% de las ventas del sector cementero. Asimismo, es destacable el hecho de que este tipo de cliente ha aumentado considerablemente su presencia en los últimos años, pasando de representar el 38% de las ventas en 1996 a más de la mitad de

Las empresas hormigoneras representan casi el 60% de las ventas del sector

las ventas en la actualidad, lo que ha supuesto un volumen aproximado de 28 millones de toneladas en el conjunto de las empresas asociadas a Oficemen. Conviene

### Canales de distribución de cemento



## el sector cementero español

resaltar que las ventas realizadas a este tipo de cliente se realizan, prácticamente en su totalidad a granel, modalidad que representa el 85% de las ventas del sector.

Los segundos tipos de clientes en importancia continúan siendo los almacenistas intermedios, los cuales absorbieron cerca del 20% de las ventas del sector, si bien su importan-

### Venta de cemento gris y blanco por comunidades autónomas empresas asociadas a Oficemen

(Cifras en toneladas)

	2004	2005	2006	Variac. 2005 - 2004	Variac. 2006 - 2005	% Variac. 2005 - 2004	% Variac. 2006 - 2005
Galicia	2.785.569	2.722.293	2.887.230	-63.276	164.937	-2,3%	6,1%
Asturias	871.183	912.410	1.052.114	41.227	139.704	4,7%	15,3%
Cantabria	504.534	492.621	530.336	-11.913	37.715	-2,4%	7,7%
<b>Zona Cantábrico</b>	<b>4.161.286</b>	<b>4.127.324</b>	<b>4.469.680</b>	<b>-33.962</b>	<b>342.356</b>	<b>-0,8%</b>	<b>8,3%</b>
País Vasco	1.368.189	1.376.132	1.492.846	7.943	116.714	0,6%	8,5%
Rioja	388.586	385.154	476.473	-3.432	91.319	-0,9%	23,7%
Aragón	1.238.099	1.467.392	1.773.872	229.293	306.480	18,5%	20,9%
Navarra	704.862	716.291	788.049	11.429	71.758	1,6%	10,0%
<b>Zona Norte</b>	<b>3.699.736</b>	<b>3.944.969</b>	<b>4.531.240</b>	<b>245.233</b>	<b>586.271</b>	<b>6,6%</b>	<b>14,9%</b>
Cataluña	6.582.718	6.830.601	7.785.509	247.883	954.908	3,8%	14,0%
C. Valenciana	4.517.970	4.310.211	4.319.529	-207.759	9.318	-4,6%	0,2%
Murcia	1.828.928	2.019.463	2.105.515	190.535	86.052	10,4%	4,3%
<b>Zona Mediterránea</b>	<b>12.929.616</b>	<b>13.160.275</b>	<b>14.210.553</b>	<b>230.659</b>	<b>1.050.278</b>	<b>1,8%</b>	<b>8,0%</b>
Andalucía	9.021.578	8.657.519	8.406.981	-364.059	-250.538	-4,0%	-2,9%
Extremadura	1.117.250	1.317.557	1.623.984	200.307	306.427	17,9%	23,3%
<b>Zona Sur</b>	<b>10.138.828</b>	<b>9.975.076</b>	<b>10.030.965</b>	<b>-163.752</b>	<b>55.889</b>	<b>-1,6%</b>	<b>0,6%</b>
Castilla León	2.863.927	2.912.122	3.245.682	48.195	333.560	1,7%	11,5%
Madrid	3.945.507	4.838.142	4.873.539	892.635	35.397	22,6%	0,7%
Castilla La Mancha	2.014.044	2.510.146	2.705.190	496.102	195.044	24,6%	7,8%
<b>Zona Centro</b>	<b>8.823.478</b>	<b>10.260.410</b>	<b>10.824.411</b>	<b>1.436.932</b>	<b>564.001</b>	<b>16,3%</b>	<b>5,5%</b>
Baleares	746.584	904.762	1.045.338	158.178	140.576	21,2%	15,5%
Canarias	2.034.052	1.992.357	2.099.011	-41.695	106.654	-2,0%	5,4%
Ceuta y Melilla	97.350	89.282	88.843	-8.068	-439	-8,3%	-0,5%
<b>Fuera Península</b>	<b>2.877.986</b>	<b>2.986.401</b>	<b>3.233.192</b>	<b>108.415</b>	<b>246.791</b>	<b>3,8%</b>	<b>8,3%</b>
<b>Total Nacional</b>	<b>42.630.930</b>	<b>44.454.455</b>	<b>47.300.041</b>	<b>1.823.525</b>	<b>2.845.586</b>	<b>4,3%</b>	<b>6,4%</b>

cia relativa ha perdido peso en los últimos años casi en la misma proporción con la que lo han ganado las empresas hormigoneras. De hecho el volumen de ventas ha pasado de representar el 39% en 1996 al 19,5% en 2005. La forma de venta a este tipo de clientes se realiza mayoritariamente en sacos, de tal manera que casi el 90% de las ventas de cemento e,nsacadas se dirigen a este tipo de clientes.



La zona Norte registra el mayor nivel de crecimiento en cuanto a ventas con un 14,9%



Finalmente, a las empresas de prefabricados de hormigón se dirigió el 11,9% de las ventas, mientras que a las constructoras como cliente directo este porcentaje se situó en el 7,2%.

En cuanto a la revisión de las ventas de cemento gris y blanco a nivel regional y teniendo en cuenta la información correspondiente a las empresas asociadas a Oficemen, la zona Mediterránea continúa siendo la que absorbe el mayor volumen de ventas del sector. Durante el año 2006 las ventas a esta zona ascendieron a 14,2 millones

de toneladas, registrándose un crecimiento frente al año 2005 del 8%. Dentro de esta zona destacan las cifras de ventas de Cataluña que, con 7,8 millones de toneladas, representa más del 50% del conjunto de la zona Mediterránea. Le sigue la Comunidad Valenciana, con 4,3 millones y, por último, Murcia, con 2,1 millones de toneladas.

La zona Centro copa la segunda posición con un volumen de ventas de 10,8 millones de toneladas y un crecimiento más moderado del 5,5%. La comunidad de Madrid continúa siendo la más relevante de la zona con un volumen de 4,9 millones de toneladas, mientras que en Castilla León esta cifra se sitúa en 3,2 millones y en Castilla La Mancha, en 2,7 millones de toneladas.

La siguiente zona en orden de importancia corresponde a la zona Sur con un volumen de 10 millones de toneladas y un crecimiento muy moderado del 0,6%, es decir, prácticamente repite la cifra del año anterior. Destaca en esta zona, fundamentalmente, Andalucía con 8,4 millones de toneladas y que, por tanto, se sitúa como la primera comunidad autónoma de España.

Tras lo anterior, las ventas en la zona Cantábrica y la zona Norte alcanzan cifras muy semejantes en torno a 4,5 millones de toneladas, aunque en la primera se produce un aumento del 8,3% y en la segunda este por-

centaje asciende hasta el 14,9%, por lo que esta última zona es la que registra el mayor nivel de crecimiento a nivel español. Finalmente, en la zona extrapeninsular se alcanzan unas ventas de 3,2 millones de toneladas con una tasa de variación positiva del 8,3%.

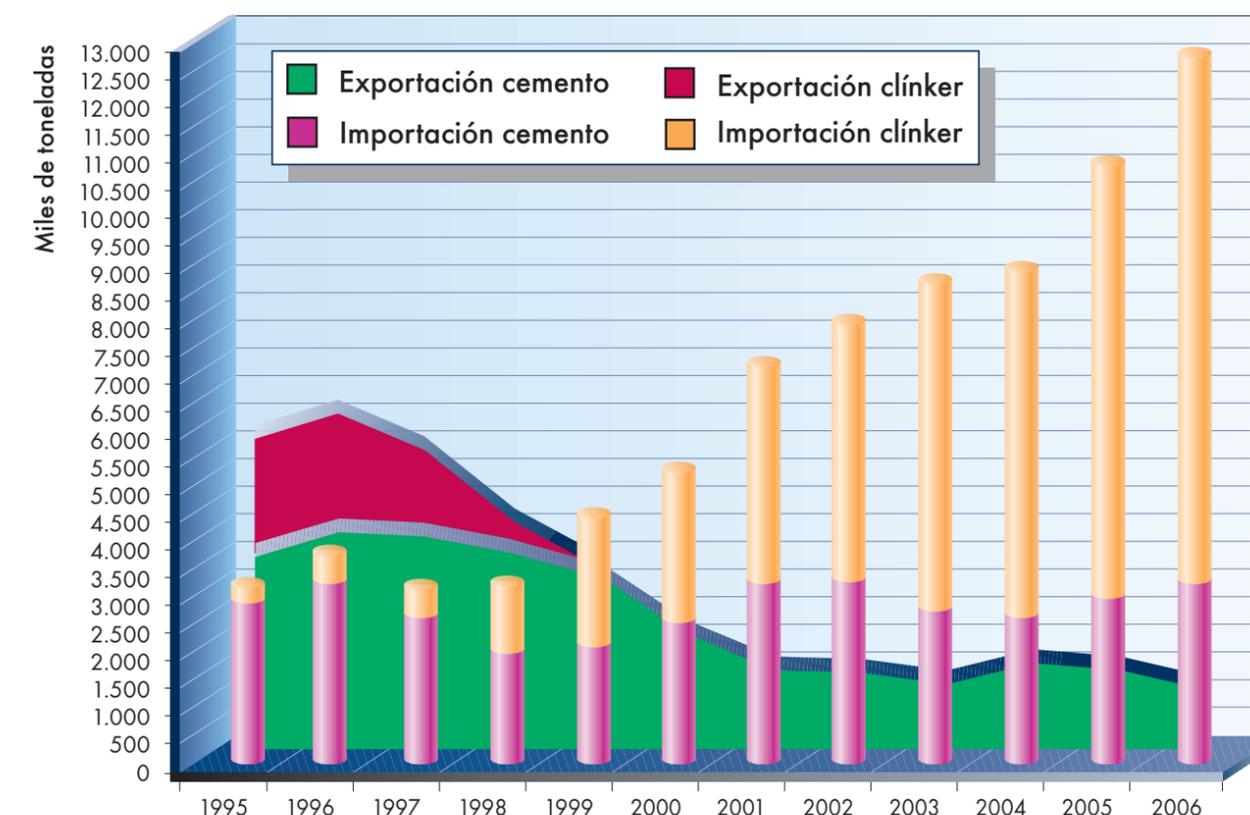
La demanda interna y la trayectoria del sector constructor ha producido una disminución del nivel de ventas al extranjero de



Las importaciones de cemento y clínker representan el 27% del consumo en España



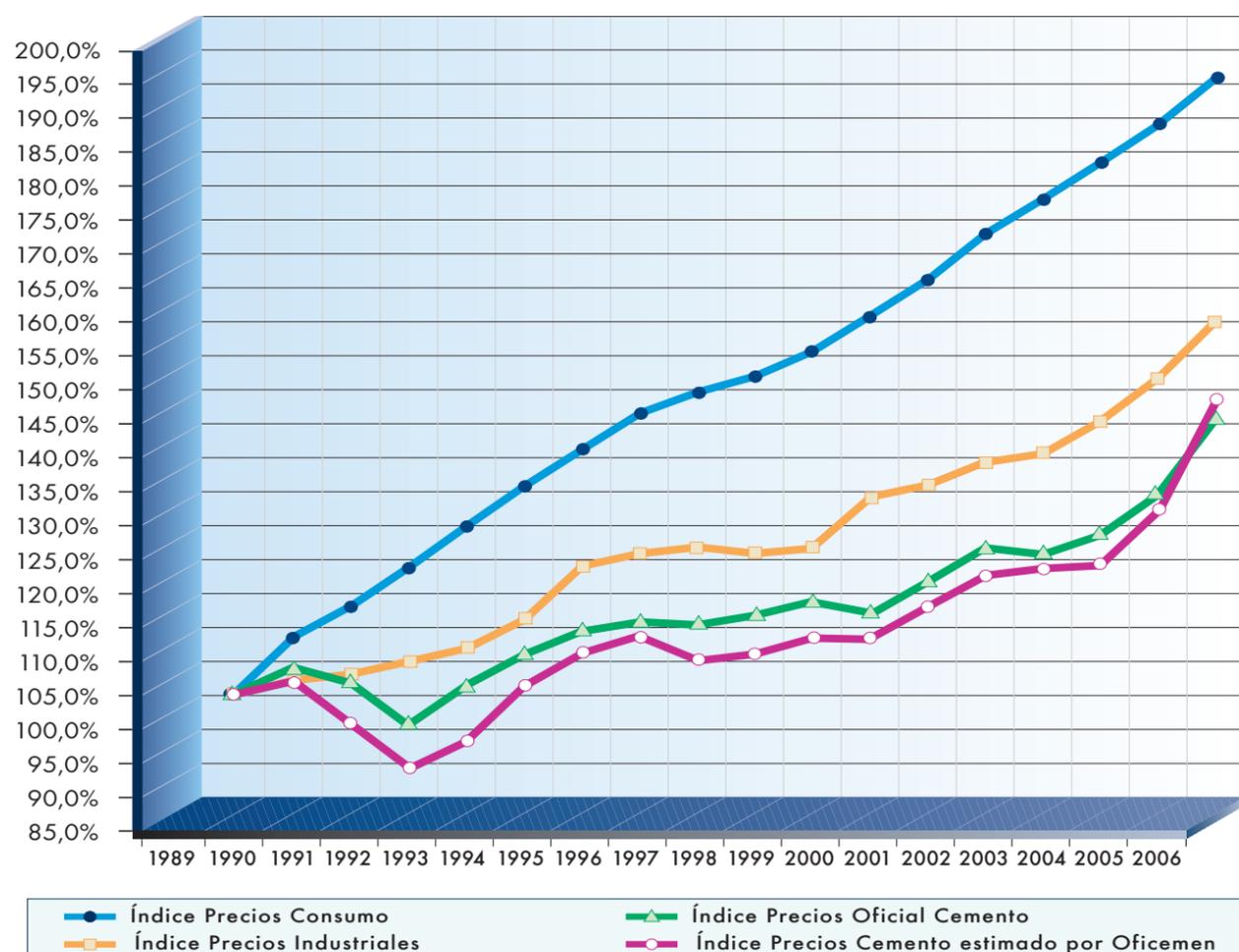
**Evolución del comercio exterior español del cemento**



cemento y clínker, acentuando las tasas negativas registradas en las exportaciones de años anteriores, alcanzando un volumen de 1,1 millones de toneladas, lo que representa una disminución del -22,1% respecto a 2005. Las exportaciones al conjunto de

países de la UE se han situado en 0,83 millones de toneladas, con una tasa de variación negativa del -26,3%. El continente africano ha recibido 133.143 toneladas con un aumento del 10,4%, mientras que el volumen destinado a Norteamérica ha dis-

### Tendencia de precios



minuido un -37,1%, situándose en 74.343 toneladas, manteniendo la tendencia negativa de años precedentes. Oriente Medio, Asia y Oceanía aumentan ligeramente como países destino de las exportaciones españolas pasando de las 744 toneladas exportadas en 2005 a 2.162 toneladas en 2006.

China, Egipto y Portugal se mantienen como principales países de origen de las importaciones

Las importaciones continúan su tendencia ascendente tanto en clínker como en cemento como consecuencia de la imposibilidad de la producción de absorber la gran demanda interna del mercado español. España se sitúa a la cabeza de los importadores de cemento a nivel europeo con una evolución positiva de sus importaciones a nivel mundial del 19% y a nivel europeo del 10,4%, lo que en términos absolutos significa unas entradas totales de 12,8 millones de toneladas dentro del ámbito nacional.

Dentro del marco internacional cabe destacar la posición de China, Egipto y Portugal

como principales países origen de las importaciones, todos ellos con unos volúmenes por encima del millón de toneladas. China sigue liderando las importaciones con unas ventas de 5,3 millones de toneladas lo que supone un 41,2% del total importado, favorecido en gran medida por el aumento de la producción de cemento de este país asiático en un 17,5%. Egipto, como ya pasara durante 2005, sigue disminuyendo el nivel de sus exportaciones hacia España en un 42% con un volumen de 1,34 millones de toneladas y muy cerca de los niveles alcanzados por Portugal, que destina a nuestro país 1,16 millones de toneladas de su producción. Tailandia se incorpora a la lista de principales exportadores a España con una cuota del 3,2% sobre el total y situándose por encima de países como: Israel, India, Túnez y Marruecos. Filipinas destaca igualmente por el gran aumento del nivel de sus exportaciones con destino a España, pasando de 50.576 toneladas a exportar 0,71 millones de toneladas y situándose entre los niveles alcanzados por Rusia (0,86 millones de toneladas) y Turquía (0,6 millones toneladas). Junto con Filipinas, Polonia despuntó a nivel europeo respecto al ejercicio pasado, pasando de 267 toneladas a 183.035 toneladas.

La evolución mantenida por el crecimiento de los precios del cemento ha sido algo más

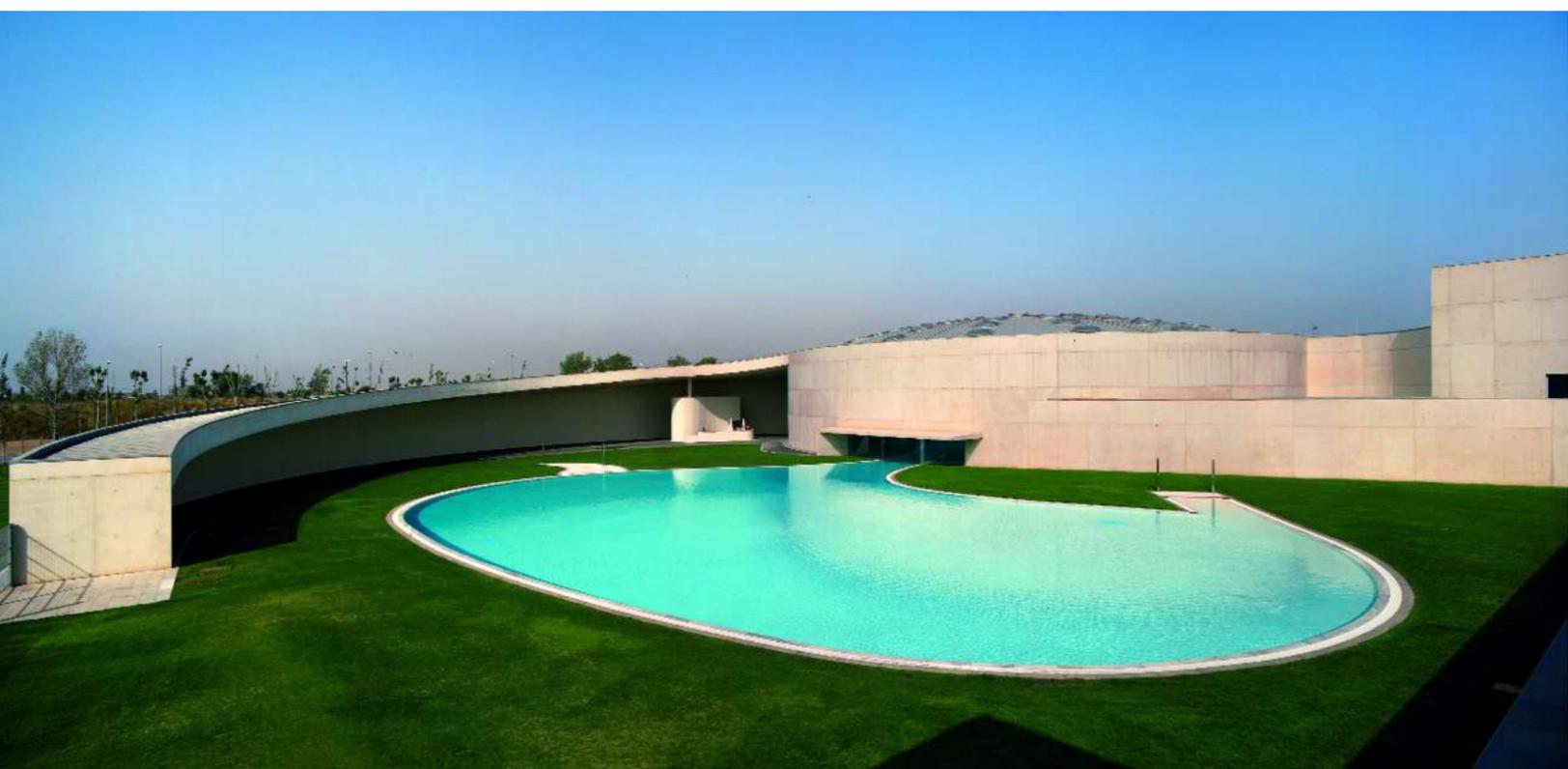
intensa que la registrada un año antes. Para analizar su evolución se utilizan dos índices diferentes: por un lado, el índice oficial de precios que se utiliza a efectos de la revisión de contratos con la Administración Pública y que se refieren a precios a pie de obra; y, por otro, el índice de precios estimado por Oficemen, que se obtiene a través de la cifra de negocios en España del sector, recogida en las memorias individuales de las empresas cementeras y el volumen de ventas de

dichas empresas, y que refleja precios en fábrica. La evolución de ambos índices es muy semejante a lo largo del tiempo y durante los últimos años registran un crecimiento acumulado que ha permitido ir absorbiendo el diferencial existente con el índice de precios industriales. En cualquier caso, la evolución mantenida por estos índices mantiene un diferencial bastante elevado en relación con el índice de precios al consumo.

**Oficemen**

Anuario **6**

Resultados del  
sector cementero  
español



# Resultados del sector cementero español

La cuenta de resultados agregada del sector cementero español es un reflejo de la positiva evolución de la industria en capítulos como el consumo, el comercio exterior y los precios de venta en el mercado interior.

La cifra de negocios del sector ascendió en el año 2006 a 3.737 millones de euros que, frente a los 3.124 millones de euros del ejercicio anterior, representa un incremento del 19%. Este aumento obedece, como en años anteriores, a dos factores fundamentales, por un lado, el aumento del volumen de ventas del sector por el tirón del mercado y, por otro, el incremento de los precios.

Como ya ocurrió en el año 2005, la cuenta de resultados del año 2006 refleja la aplicación de los gastos derivados por las emisiones de CO<sub>2</sub>. Como consecuencia de

la normativa contable del PGC, los resultados netos de explotación no son, en este sentido, homogéneos en su comparación con los de ejercicios precedentes, dado que los ingresos derivados de los derechos de emisión obtenidos a través del Plan Nacional de Asignación deben reflejarse como ingresos extraordinarios. El elevado aumento existente entre los gastos e ingresos reconocidos por este concepto entre 2005 y 2006, derivan de la diferente valoración a principios de ejercicio en los mercados secundarios de los derechos de emisión, los cuales, se toman como referencia como valor de mercado de los derechos recibidos a través del Plan de Asignación.

El resultado neto de explotación del sector ha sido de 629 millones de euros

Los gastos de explotación, sin considerar el efecto anterior, aumentaron durante 2006 un 14% debido, fundamentalmente, al incremento de los gastos por aprovisionamientos y gastos externos y de explotación que aumentaron en un 26% y 12%, respectivamente. Como consecuencia de todo ello el resultado neto de explotación del sector ha

## resultados del sector cementero español

alcanzado la cifra de 629 millones de euros, cifra inferior a la alcanzada en el año 2005.

Al contrario de lo ocurrido en ejercicios anteriores, los resultados financieros han contribuido favorablemente en este último año. Así, mientras que en 2005 año se cifraban en -265,9 millones de euros, en 2006 esta cifra se ha situado en +198,8 millones de euros. Este mejor comportamiento de los resultados financieros ha sido producto muy especialmente del aumento

registrado por los ingresos financieros y por la contribución positiva de las diferencias de cambio, que arrojan en este último año, un saldo positivo ligeramente superior a 130 millones de euros.

Los resultados de la actividad cementera, una vez imputados los ingresos extraordinarios derivados de los derechos de emisión de CO<sub>2</sub> obtenidos a través del Plan Nacional de Asignación, se han situado en 1.331 millones de euros, mientras que los resultados antes de impuestos se han cifrado en 922,8 millones de euros, lo que supone un descenso cercano al 10%, producto de unos resultados extraordinarios negativos de -470 millones de euros.

En cuanto a las inversiones netas ascendieron a una cifra cercana a 290 millones de euros, cifra superior a la que venía registrándose en ejercicios anteriores.

La cuenta de resultados del sector es fruto de la evolución positiva del consumo, el comercio exterior y los precios de venta en el mercado interior

**Cuenta de resultados agregada del sector cementero** (En miles de euros)

	Año 2006	Año 2005	Año 2004	Año 2003	Año 2002
IMPORTE NETO CIFRA NEGOCIOS	3.737.451	3.124.010	2.828.441	2.724.254	2.603.795
VALOR PRODUCCIÓN	3.818.208	3.224.766	2.912.406	2.791.570	2.679.856
VALOR AÑADIDO AJUSTADO	1.351.583	1.380.343	1.404.614	1.394.885	1.322.712
RDO BRUTO EXPLOTACIÓN	895.697	949.855	981.780	971.897	937.406
RDO NETO EXPLOTACIÓN	628.848	680.218	756.769	756.259	741.382
RDO ACTIVIDAD CEMENTERA	1.331.128	607.562	678.505	658.982	723.823
RDO ANTES DE IMPUESTOS	922.834	1.024.379	641.320	114.064	485.361



**Oficemen**

Anuario **6**

Perspectivas 2007

## Perspectivas 2007

La evolución que está teniendo el sector de la construcción a lo largo del año 2007 continúa siendo razonablemente positiva. Algunos de los indicadores del sector continúan registrando signos positivos, pero algunos otros parecen poner de manifiesto ciertos síntomas de agotamiento en su ritmo de crecimiento.

El comportamiento de la obra civil debería calificarse como positivo. La ralentización, que podría estar empezando a producirse en la obra pública realizada por la Administración Local, se está compensando por las administraciones autonómicas y la Central. De hecho, en términos de licitación, la correspondiente a la Administración Central y Autonómica supera la conseguida por la Administración Local, sobre todo en el caso de la primera que además experimenta un notable crecimiento.

En cuanto a la edificación de vivienda, continúa siendo muy elevada, pero con la

información disponible hasta la fecha se pone de manifiesto que ya se ha alcanzado un techo en este subsector. Los indicadores que muestran las posibles iniciaciones de obra, como son los visados de obra nueva de los colegios de aparejadores, ponen de manifiesto un estancamiento e incluso descenso en el número de viviendas a construir. De hecho, a mayo de 2007 el número de viviendas nuevas se sitúa en cifras bastante semejantes a las del año anterior. En cuanto a la edificación no residencial, y como está ocurriendo en los últimos años, su comportamiento está siendo moderado. En este sentido cabe señalar que los visados de iniciación de obra en los primeros meses de 2007 en términos de metros cuadrados, están reflejando un cierto crecimiento.



La obra civil crece por la licitación  
de la Administración Central



Con todos estos elementos, la evolución del consumo de cemento en España durante el año 2007 no reflejará grandes sorpresas pudiendo obtenerse unas cifras que rondarían los 56 millones de toneladas, cifra que mantendría a España como primer consumidor de cemento en el marco de la UE.

Oficemen



El sector en la  
Unión Europea





## Consumo de cemento en la Unión Europea

(Cifras en millones de toneladas)



El sector  
cementero y la  
sostenibilidad

# Oficemen

- La gestión sostenible de los recursos
- Comunicación e información medioambiental
- Cambio climático
- Desarrollo medioambiental
- Seguridad y salud



## El sector cementero y la sostenibilidad

Mahatma Gandhi cuando se le preguntó después de la independencia si la India podría obtener el nivel de vida británico, respondió: *“Gran Bretaña necesitó la mitad de los recursos del planeta para alcanzar su prosperidad; ¿cuántos planetas necesitará un país como la India?”*.

Y es que históricamente el reconocimiento humano de su propio impacto sobre la tierra se ha producido mucho después de que se efectuase el daño, retrasándose así el análisis de su magnitud y, por consiguiente, debilitando seriamente los esfuerzos para controlarlo.

Es una cuestión básica definir cómo los hombres deberíamos habitar nuestro planeta teniendo en cuenta la existencia de unos

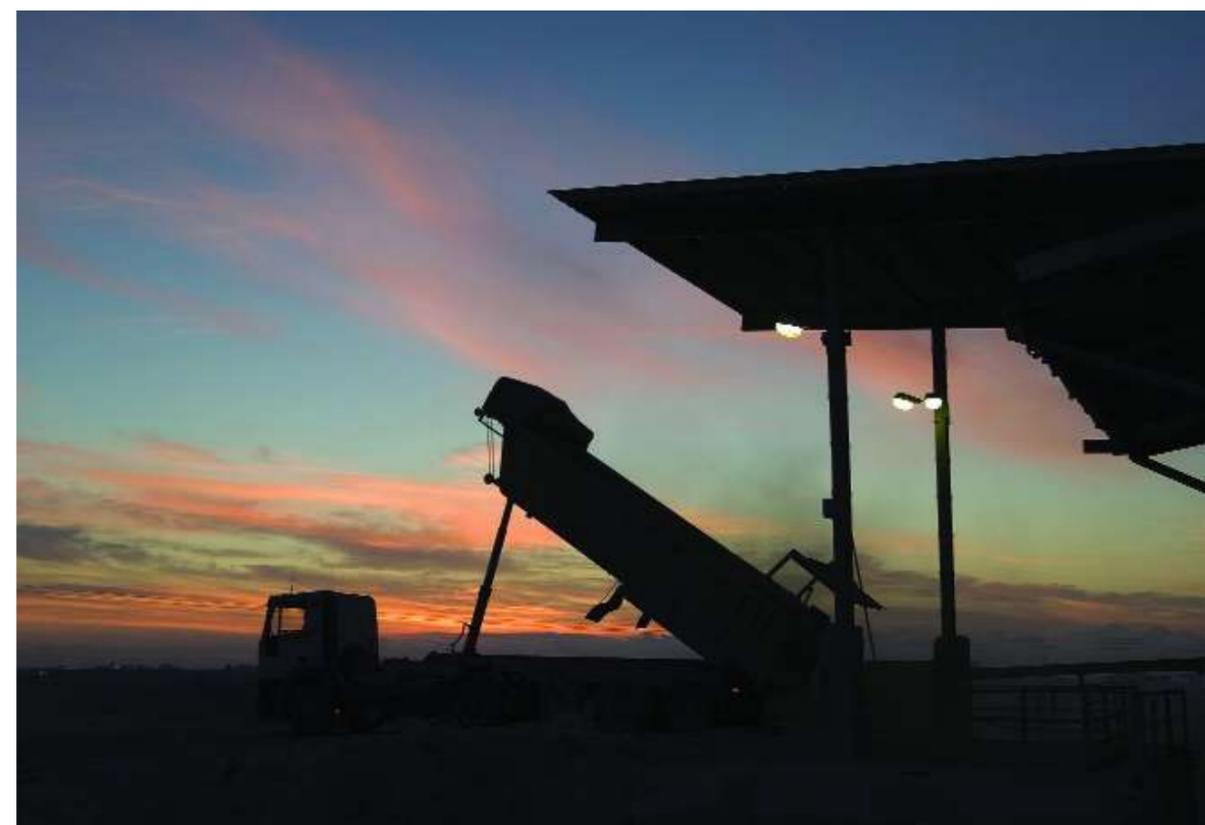
límites, externos o ambientales e internos o sociales, para satisfacer diversas necesidades a lo largo del tiempo. Se empieza a consolidar una nueva conciencia generalizada que marca la necesidad de un nuevo estilo de desarrollo a nivel mundial.

Aunque todavía no somos muy conscientes de la insostenibilidad de nuestros procesos de desarrollo, modos de producción y consumo, ya han comenzado a formularse respuestas estratégicas que se encuadran en el nuevo marco del desarrollo sostenible. Estas respuestas tratan de redefinir las relaciones entre los sistemas humanos y ambientales con un sentido de globalidad, perdurabilidad y corresponsabilidad.

Al igual que otros sectores, la industria cementera trabaja en la dirección del desarrollo sostenible. Este desarrollo requiere una visión a largo plazo en el que las empresas se centren en preservar la calidad de vida, lo que significa respetar las necesidades humanas y los ecosistemas tanto locales como globales.

El medio ambiente es una de las variables estratégicas más importantes para las empresas cementeras españolas. Los principios básicos de su política medioambiental son:

- Compatibilizar la actividad de fabricación de cemento con el respeto por



el medio ambiente y la protección del mismo.

- Ofrecer a la sociedad las posibilidades que la industria cementera aporta para el tratamiento de residuos generados en otras actividades industriales y humanas, en particular, en el campo de la valorización energética de residuos, aportando una solución ecológica y segura a la gestión de determinados tipos de residuos.

- Mejorar el comportamiento ambiental de las instalaciones de fabricación con una mejor gestión ambiental, modernización de equipos y medios de protección del medio ambiente.

Con el objetivo de reducir el consumo de combustibles fósiles no renovables y de dar una respuesta eficaz y segura a la sociedad en el tratamiento de sus residuos, el sector cementero ha apostado de forma decidida por la diversificación de sus fuentes de energía.

## La gestión sostenible de los recursos

Las fábricas de cemento ofrecen una oportunidad muy adecuada en este sentido, pues las características de su proceso productivo les permiten valorizar energéticamente varios tipos de residuos con las condiciones técnicas y ambientales óptimas. Con la prestación de este servicio, la actividad industrial cementera realiza una contribución medioambiental y social.



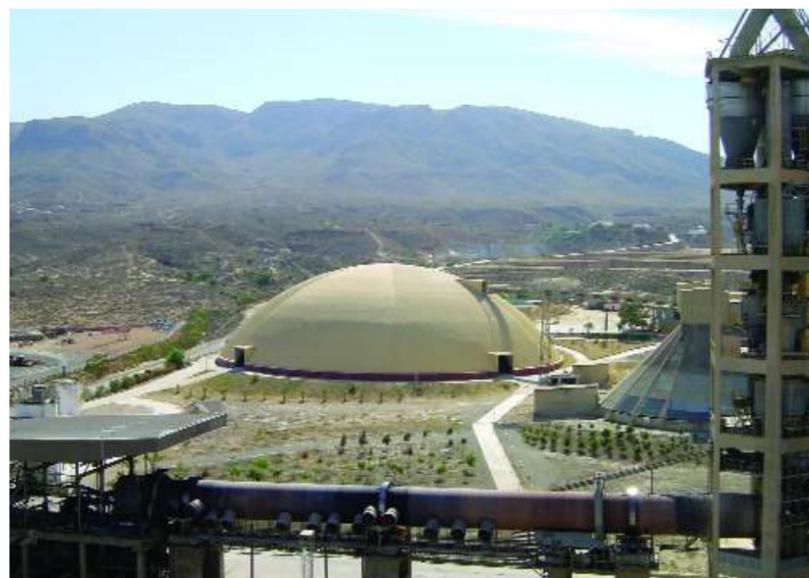
La valorización es una solución ecológica y segura para la gestión de residuos



La industria cementera española, en línea con la europea, fomenta el uso sostenible de los recursos naturales.

Sus tres líneas de trabajo principales en materia de gestión de recursos son:

- Inversiones y modificaciones de procesos para disminuir el consumo de energía por tonelada de cemento.
- Realización de estudios y proyectos de explotación sostenible y restauración ambiental de canteras.
- Reciclaje y valorización de residuos, en condiciones que garantizan la protección de la calidad del entorno, la seguridad de trabajadores y vecinos, y la calidad del cemento producido.



## La gestión sostenible de los recursos

### La industria cementera recicla minerales

Las fábricas de cemento presentan grandes posibilidades para aprovechar parte de los residuos minerales generados por otros procesos industriales:

- Por tener composición similar a la de sus materias primas. En ese caso los residuos se emplean en la preparación inicial de las materias primas o "crudo".
- Por mejorar las prestaciones de los cementos. Estos residuos se pueden añadir como adiciones en la molienda del clínker junto con otros minerales, para dar lugar al cemento.

De los 59,17 millones de toneladas de materias primas que se consumieron en el año 2006 para fabricar cemento, 5,83 millones procedían de residuos o subproductos industriales, con lo que se evitó el vertido de unos 90 estadios de fútbol llenos de residuos.

Por ejemplo, se emplearon escorias, cenizas de procesos térmicos, cascarilla de hierro, lodos de papelera, arenas de fundición, espumas de azucarera, etc. como componentes del crudo, aportando Calcio, Hierro, Silicio o Aluminio, necesarios para fabricar el clínker.



La utilización de residuos como materias primas ha evitado el vertido de residuos de volumen equivalente a unos 90 estadios de fútbol









## Comunicación e información medioambiental

Durante los últimos años el sector cementero ha hecho un esfuerzo por trasladar a la sociedad información sobre su política y sus actuaciones con respecto al medio ambiente, en respuesta al interés planteado por trabajadores, administraciones, ciudadanos, profesionales de los medios de comunicación, etc.

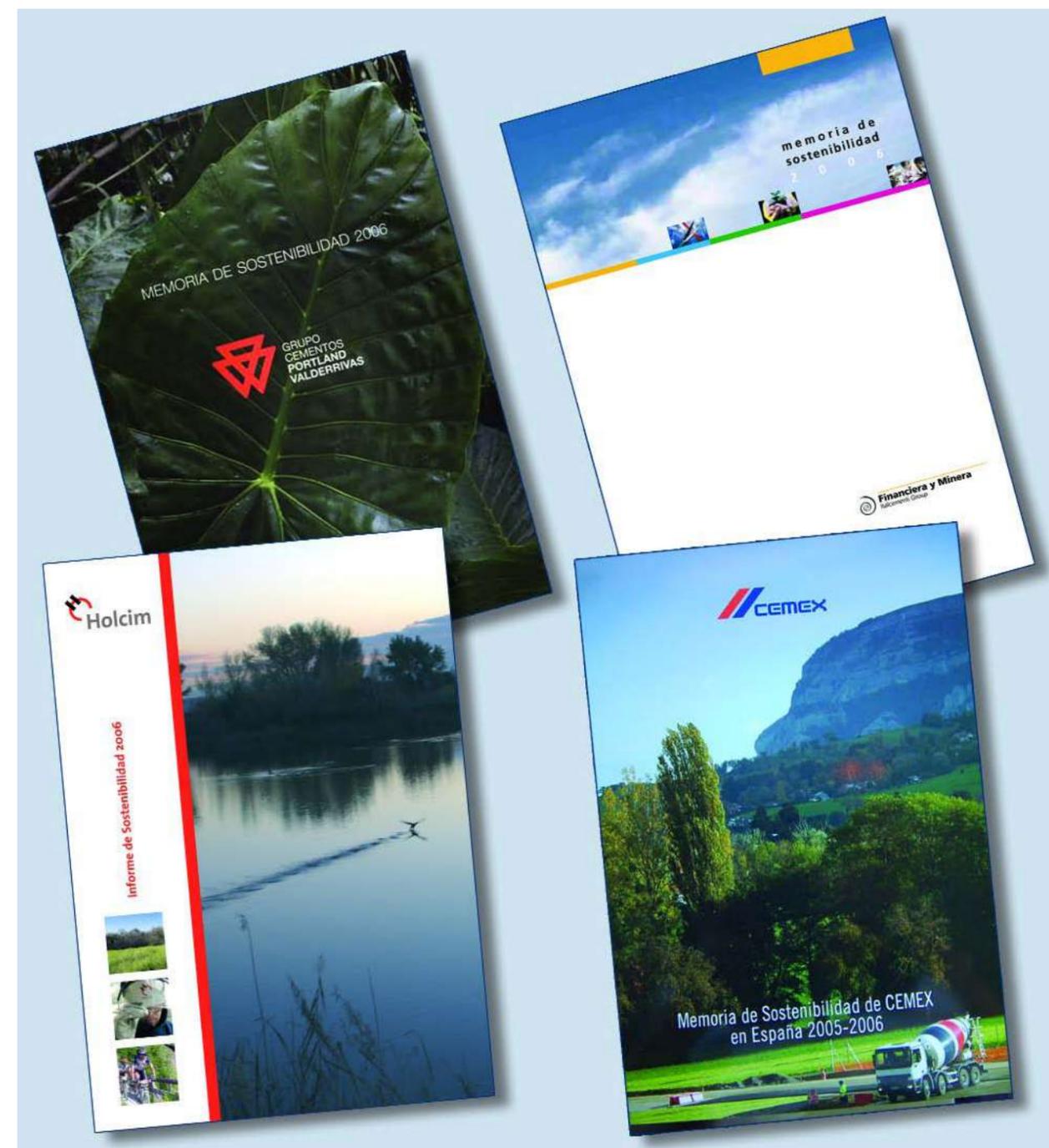
Siguiendo con esta tendencia, durante el año 2006 Oficemen llevó a cabo, entre otras, las siguientes actividades en materia de comunicación medioambiental:

- VI Coloquios de Directores y Técnicos de Fábricas de Cemento, organizado por la revista Cemento Hormigón, dedicado especialmente a la sostenibilidad.
- Participación en el Congreso Nacional de Medio Ambiente en diversos grupos

de trabajo: Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero, Ley IPPC.

Entre las numerosas acciones de comunicación de las empresas cementeras en el año 2006, se ha consolidado la práctica de la publicación de las memorias medioambientales y de sostenibilidad en la mayoría de las empresas.

Las empresas de Oficemen también han organizado jornadas de puertas abiertas para permitir a los vecinos conocer sus instalaciones y mejoras medioambientales o jornadas de comunicación medioambiental para ofrecer a los ciudadanos una visión más cercana sobre la fábrica de cemento y el medio ambiente.



## Cambio climático

El problema del cambio climático es un claro ejemplo de como el hombre trata de conceptualizar el medio ambiente (emisiones de gases de efecto invernadero y sus impactos), modelizarlo y preverlo (mediante la elaboración de los escenarios climáticos) y el Protocolo de Kyoto es esa respuesta estratégica con sentido de globalidad (en un principio se adhirieron 196 países), perdurabilidad (debe continuar en el tiempo y no acaba solamente en el periodo 2008-2012) y corresponsabilidad (afecta tanto a países desarrollados como en desarrollo, cada cual en la medida de sus posibilidades).

El fenómeno del cambio climático es un difícil reto al que se enfrenta nuestra sociedad,

por sus características de complejidad e incertidumbre, pero es también una oportunidad de reflexionar y plantearnos la forma en que nuestra sociedad interacciona con la vida del planeta, de integrar saberes y conocimientos, de crear políticas nuevas y actualizadas, de introducir nuevas tecnologías más respetuosas con el medio ambiente y de aplicar métodos o herramientas nuevas de análisis y evaluación. En definitiva, de practicar un desarrollo sostenible que deje a las generaciones futuras lo que nosotros hemos heredado, es decir, un planeta habitable.

Las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector cementero representan el 7% de las emisiones totales españolas

En España, el importante desarrollo económico de los últimos años ha impulsado el fuerte incremento de la demanda de los productos fabricados por la industria básica española. Este efecto es deseable para cualquier economía y es el vértice clave del desarrollo sostenible.

La industria básica española está comprometida y dimensionada para producir lo que le demanda su mercado y lo hace de



forma eficiente porque es competitiva dentro y fuera de nuestras fronteras, ya que los mercados de los productos básicos suelen estar globalizados, como es el caso del cemento.

Por ello, el compromiso de cualquier sector industrial en toda la UE se debe basar en los procesos de producción eficientes, de tal manera que se pueda armonizar por unidad de producto, para lo que la vía de los compromisos sectoriales mediante Acuerdos Voluntarios con objetivos por unidad de producto es la única opción válida que garantiza la no distorsión de la competencia dentro del Mercado Único Europeo.

El sector cementero ha realizado esfuerzos desde la primera crisis del petróleo para

reducir su consumo energético específico por tonelada de cemento y, por tanto, las emisiones de CO<sub>2</sub>, consiguiendo una importante reducción en las emisiones por tonelada de cemento producido desde 1975 hasta estos momentos.

El sector cementero trabaja en la línea de continuar reduciendo sus emisiones específicas por tonelada de cemento. Para ello es totalmente indispensable que exista una estabilidad que le permita al sector realizar las inversiones necesarias para alcanzar estos objetivos.

Las vías para lograr las reducciones específicas son:

- Mejora de la eficiencia energética de algunas instalaciones.
- Optimización de las adiciones y fomento de cementos tipo II, III y IV para usos comunes.
- Optimización del mix de combustibles fósiles.
- Potenciación del uso de residuos como combustibles alternativos que reduce el consumo de combustibles fósiles tradicionales. Ésta es la principal vía de desarrollo pendiente por el sector cementero español y que está siendo la base de los Acuerdos Voluntarios en los países de nuestro entorno europeo. Los residuos

aportan GEI al Inventario Nacional debido a que muchos de los residuos, que tienen poder calorífico aprovechable, fermentan en los vertederos emitiendo metano o son objeto de combustiones incontroladas.

- Investigación sobre el uso de nuevas materias primas que reduzcan el ratio de emisión por la reacción química de descarbonatación (materias descarbonatadas, fundentes para rebajar la temperatura de fusión, etc).



Se han ahorrado 10 kg de CO<sub>2</sub> por tonelada de clínker producida de 2005 a 2006



La Directiva 2003/87/CE sobre comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea entró en vigor en octubre de 2003, para regular el comercio de estos derechos de emisión en la UE y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La presente Directiva estableció un régimen comunitario para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir del 1 de enero de 2005. Las instalaciones que realizan acti-

vidades en los sectores de energía, producción y transformación de metales férreos, industrias minerales, fabricación de pasta de papel, papel y cartón están sujetas obligatoriamente a este sistema de comercio de derechos.

La Directiva de Comercio de Derechos de Emisiones ha expuesto a los sectores industriales a tres principales impactos:

- Impacto directo: necesidad de compra de derechos.
- Impacto indirecto: sobrecoste eléctrico.
- Impacto por competencia: pérdida de competitividad frente a compañías de la UE con tratamiento más favorable en la asignación de derechos y fuera de la UE sin limitación emisiones GEI.

Esta Directiva afecta al 47% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de la UE y al 45% de las emisiones en España. El resto (53%) lo constituyen emisiones que provienen de sectores no regulados como el transporte, la agricultura, la alimentación, los servicios o las emisiones residenciales. Estos sectores tienen mayor capacidad de "actuación" para favorecer la reducción de emisiones.

Las emisiones del sector cementero representan aproximadamente el 7% de las emisiones totales españolas y el 16% de las emisiones de los sectores afectados por la Directiva.

### El sector cementero español y el PNA 2005-2007

En el año 2005 las emisiones totales de GEI alcanzaron en España las 440,6 Mt de CO<sub>2</sub>-equivalente. Esta cifra supone un 52,2% de aumento respecto a las emisiones del año base, o lo que es lo mismo, casi 37,2 puntos porcentuales de exceso sobre el compromiso adquirido en el Protocolo de Kyoto. Según los últimos datos

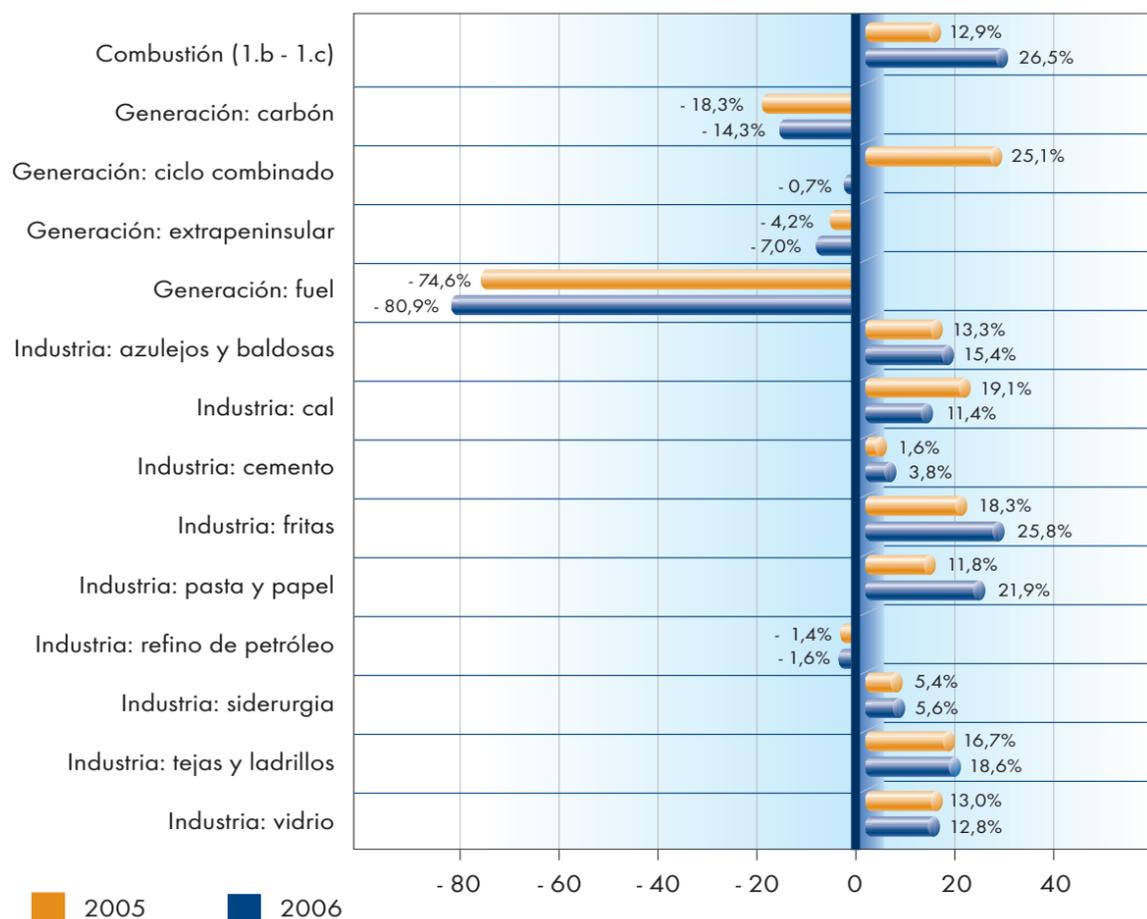
disponibles del año 2006, se percibe un cambio de tendencia respecto al 2005 con una disminución de aproximadamente el 4%.

El Ministerio de Medio Ambiente ha presentado los informes de emisiones verificadas correspondientes a los años 2005 y 2006, que reflejan los resultados obtenidos durante los dos primeros años de aplicación de la Ley 1/2005 de 9 de marzo.

### Asignación de derechos de emisión de CO<sub>2</sub> por sectores (2005-2006)

Sector	Asignación 2006 (millones derechos)	Emisiones 2006 (Mt)	Emisiones 2005 (Mt)	(E2006-E2005)/E2005	Nº de instalaciones
Combustión (1.b - 1.c)	21,5782	17,0543	14,1665	20,4%	371
Generación: carbón	54,2017	63,2102	73,4362	- 13,9%	26
Generación: ciclo combinado	18,7741	18,9104	13,2853	42,3%	25
Generación: extrapeninsular	10,6311	11,4355	11,4403	0,0%	16
Generación: fuel	0,5849	3,0617	5,8757	- 47,9%	10
Industria: azulejos y baldosas	1,5947	1,3815	0,8011	72,5%	36
Industria: cal	2,4563	2,2051	2,0632	6,9%	24
Industria: cemento	28,3960	27,3660	27,3846	- 0,1%	36
Industria: fritas	0,6935	0,5515	0,5792	- 4,8%	22
Industria: pasta y papel	5,6249	4,6134	4,7519	- 2,9%	117
Industria: refino de petróleo	15,2511	15,4948	15,4642	0,2%	13
Industria: siderurgia	8,7135	8,2541	8,2516	0,0%	29
Industria: tejas y ladrillos	4,9159	4,1461	4,0939	1,3%	282
Industria: vidrio	2,2524	1,9969	1,9932	0,2%	38
<b>Subtotal: Generación</b>	<b>84,1918</b>	<b>96,6178</b>	<b>104,0375</b>	<b>- 7,1%</b>	<b>77</b>
<b>Subtotal: Combustión</b>	<b>21,5782</b>	<b>17,0543</b>	<b>14,1665</b>	<b>20,4%</b>	<b>371</b>
<b>Subtotal: Industria</b>	<b>69,8983</b>	<b>66,0095</b>	<b>65,3828</b>	<b>1,0%</b>	<b>597</b>
<b>TOTAL</b>	<b>175,6682</b>	<b>179,6816</b>	<b>183,5868</b>	<b>- 2,1%</b>	<b>1.045</b>

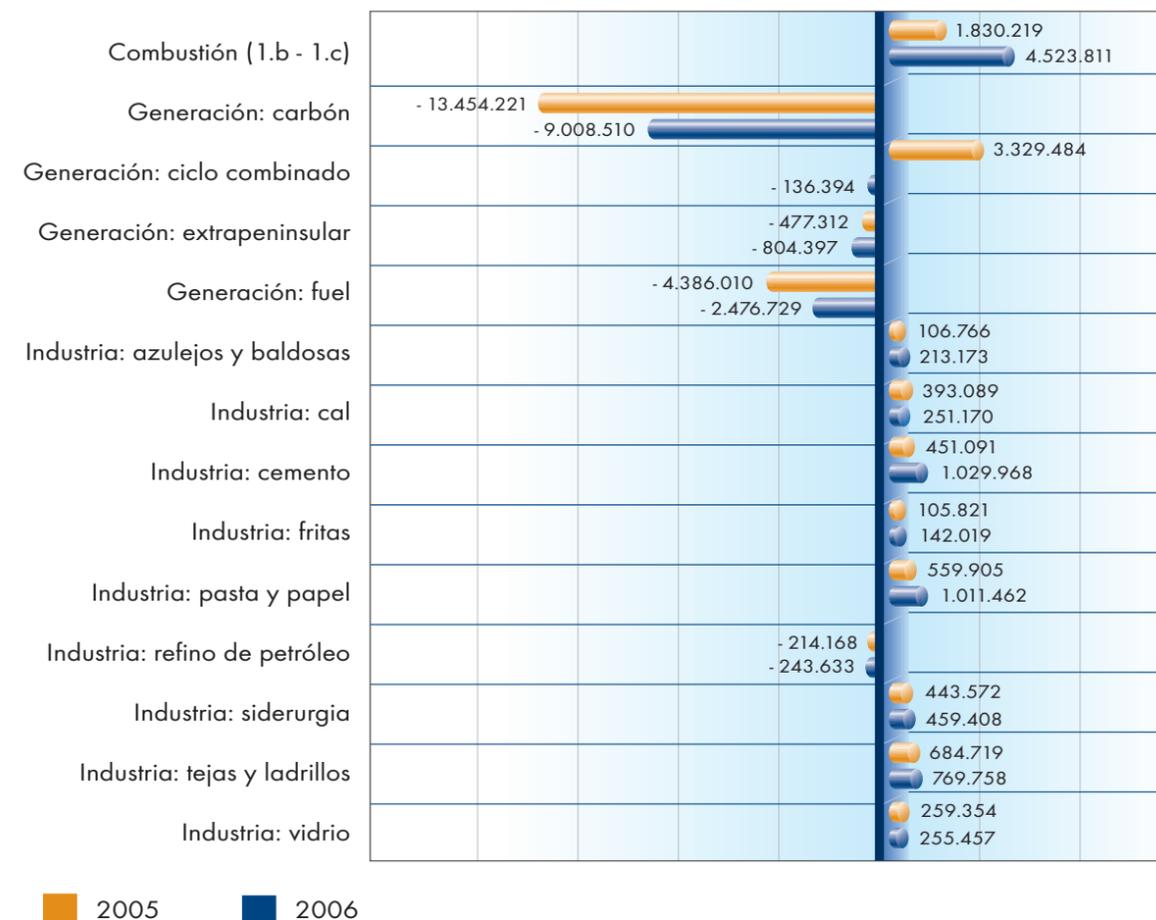
**Cobertura de la asignación de derechos de emisión de CO<sub>2</sub> por sectores en 2005 y 2006**



Las empresas fabricantes de cemento han respondido de manera eficiente a los dos primeros años del I Plan Nacional de Asignaciones de CO<sub>2</sub> ideado por el Gobierno para cumplir con el Protocolo de Kyoto y han superado sus objetivos de eficiencia. En concreto, en este primer periodo el sec-

tor en su conjunto ha conseguido ahorrar 1,47 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, gracias fundamentalmente a que la industria ha invertido mas de 400 millones de euros en los últimos 5 años en mejoras medioambientales encaminadas a proteger el medio ambiente.

**Balance de asignación de derechos de CO<sub>2</sub> frente a emisiones**



El sector cementero ha implantado las Mejores Técnicas Disponibles en sus instalaciones

El primer PNA asignó en 2005 al sector cementero 27,8 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, de las que se consumieron 27,4 millones y se consiguió un ahorro del 1,6%. Por su parte, de las 28,4 millones de toneladas asignadas por el Gobierno para el año 2006 se consumieron 27,4 y se consiguió un ahorro de 3,6%.

Esto ha sido posible gracias a la indiscutible apuesta de la industria cementera por implantar en sus instalaciones las Mejores Tecnologías Disponibles destinadas a favorecer la reducción del consumo energético y, por tanto, de las emisiones de CO<sub>2</sub>. De hecho, a pesar de incrementarse en 2006 la producción de clínker en un 1,07% respecto al año 2005, las emisiones de CO<sub>2</sub> se han mantenido constantes, lo que significa que se han ahorrado 10 kg de CO<sub>2</sub> por tonelada de clínker producida.

El esfuerzo de esta industria por fomentar el uso de energías renovables (biomasa) también ha repercutido en la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. La utilización de combustibles alternativos supone un ahorro de combustibles fósiles no renovables, como el carbón y el petróleo, y la disminución global de emisiones, en particular las de CO<sub>2</sub>. Además, el sector, pionero en el reciclado y reutilización de residuos industriales, ha realizado en este año esfuerzos basados en I+D+i para sustituir materias primas naturales por materiales que están total o parcialmente descarbonatados y así poder reducir las emisiones del proceso natural de fabricación del cemento. Por ambos conceptos el ahorro total es de 977.000 tn de CO<sub>2</sub>.

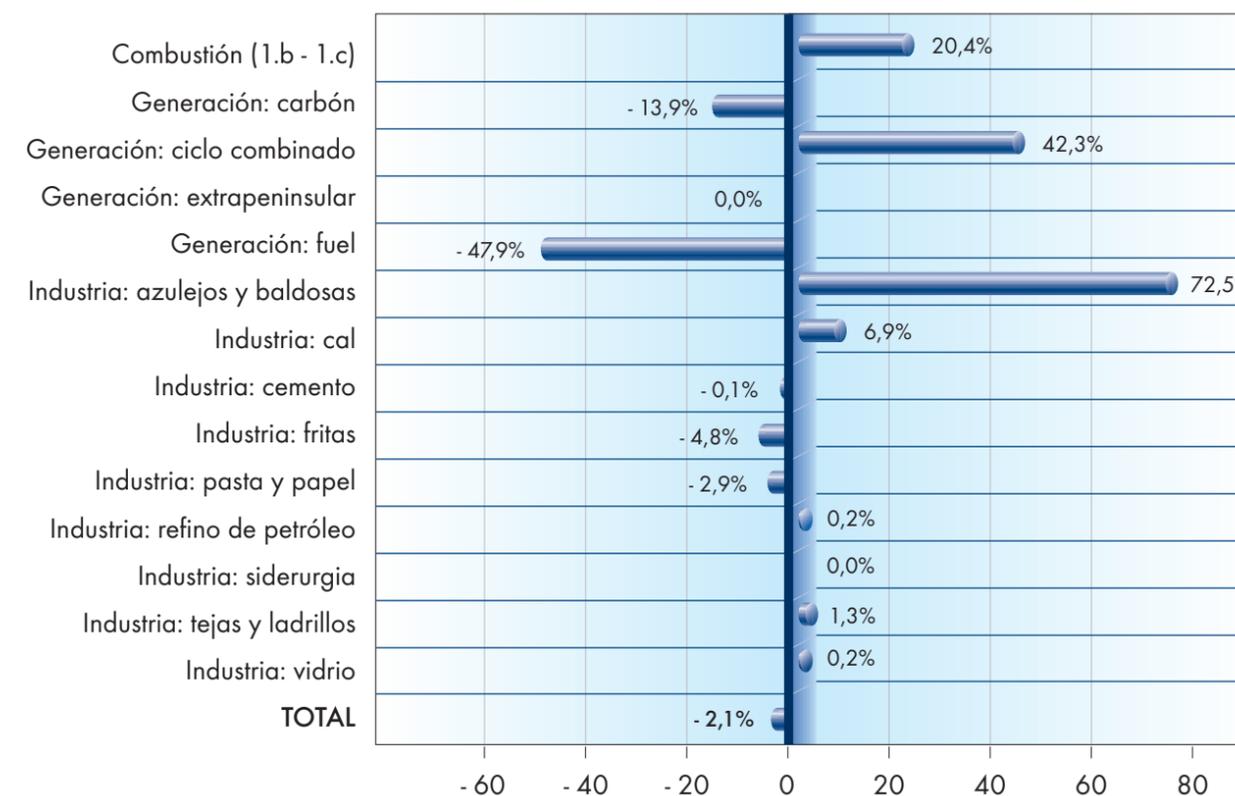
Por otro lado, este año dos fábricas han registrado subactividad como consecuencia de las reformas que se están llevando a cabo

en sus instalaciones para ser adaptadas a las Mejores Tecnologías Disponibles. Las paradas frecuentes han ocasionado que se produzca excepcionalmente un 25% menos en estas fábricas, lo que significa que han tenido un excedente de CO<sub>2</sub> de 390.000 tn.

Es importante que las administraciones apoyen la utilización de combustibles alternativos como medida eficaz para la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, ya que si todas las fábricas hubieran funcionado durante todo el año normalmente, no se hubiera recurrido a la utilización de residuos como combustibles (biomasa) y no se hubieran optimizado las materias primas para el proceso, el sector cementero hubiera tenido un déficit de asignación de 350.000 tn de CO<sub>2</sub>.



### Emisiones de CO<sub>2</sub> en 2006 respecto a las emisiones 2005



### Principales magnitudes relacionadas con la emisión de CO<sub>2</sub>

	2005	2006	%
PRODUCCIÓN CLÍNKER	31.664.593	32.002.650	1,06
EMISIÓN TOTAL CO <sub>2</sub>	27.384.680	27.366.225	-0,07
CO <sub>2</sub> EVITADO POR BIOMASA	220.403	273.712	24,19
CONSUMO ESPECÍFICO ENERGÍA (GJ/Tn)	3,680	3,679	-0,02
INTENSIDAD EMISIONES TOTALES DE CO <sub>2</sub>	0,865	0,855	-1,12
CO <sub>2</sub> ASIGNADO-CO <sub>2</sub> EMITIDO	450.962	1.029.780	128,35%

**El sector cementero español y el PNA 2008-2012**

El Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión, aprobado por el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, establece para el quinquenio 2008-2012 la cantidad total de derechos que se prevé asignar a las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. También establece la metodología de cálculo para la asignación individual de derechos, determina la cantidad correspondiente a la reserva de nuevos entrantes y las reglas para su asignación.



El sector cementero español es un 5% más eficiente que la media de la UE



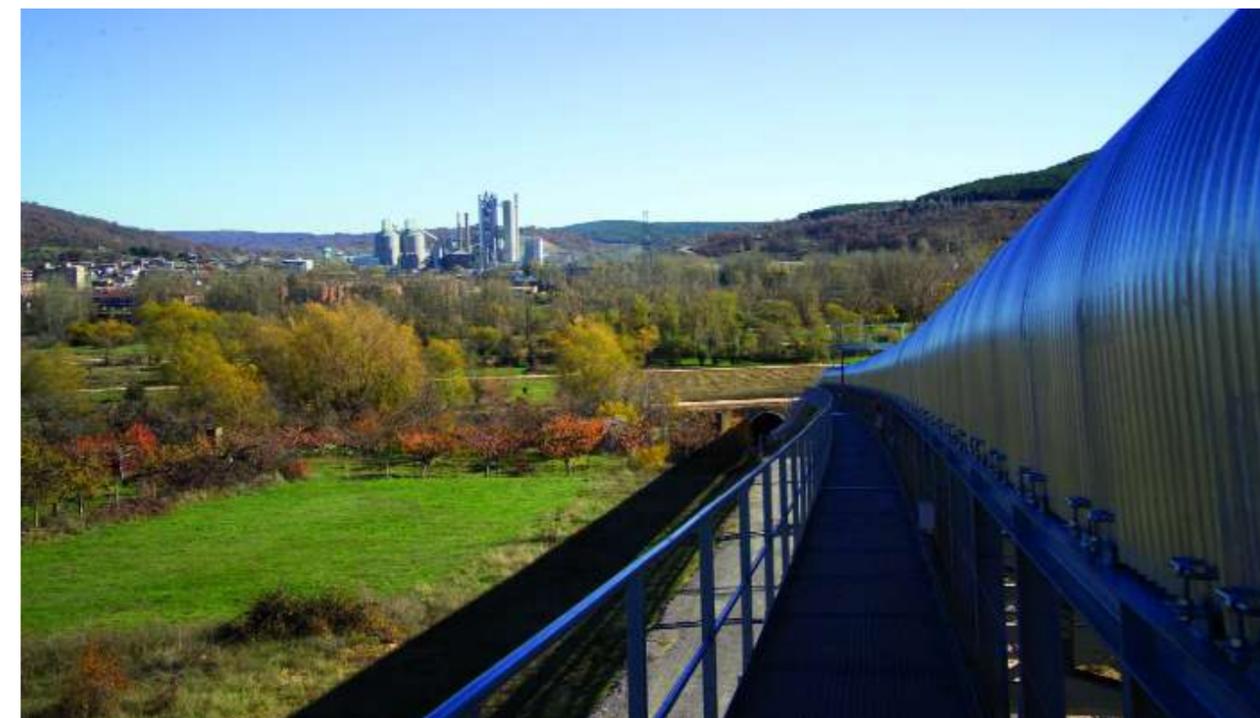
De conformidad con el artículo 9 de la Directiva 2003/87, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE

del Consejo, el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de asignación de derechos de emisión fue notificado a la Comisión Europea el 30 de noviembre de 2006.

La Decisión de la Comisión Europea de 26 de febrero de 2007, relativa al Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero para 2008-2012 presentado por España, aprueba el Plan con las siguientes condiciones y solicitud de información complementaria:

- Un recorte de 422.271 derechos en la cantidad total de derechos que asigna el Gobierno.
- Remisión de información sobre el modo en que los nuevos entrantes pueden acceder al mercado una vez agotada la reserva.
- Remisión del listado completo de instalaciones junto con su asignación individualizada de derechos.
- Reducción del porcentaje de créditos procedentes de mecanismos del Protocolo de Kyoto de los que pueden hacer uso las empresas en función de su asignación individualizada.

A fin de adecuar lo dispuesto en el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión, se publicó el 21 de julio de 2007



el RD 1030/2007 por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación 2008-2012 de derechos de emisión para dar cumplimiento a los requisitos de la Unión Europea. Con el fin de dar cumplimiento al recorte del 0,28% (422.271 derechos de emisión) impuesto por la Comisión sobre el total, el PNA-II ha asignado gratuitamente, en conjunto, 761,250 millones de derechos de emisión. Esta cifra equivale a un reparto de 144,425 millones de derechos/año entre las instalaciones incluidas en este Plan y una cantidad adicional de 7,825 millones de derechos/año para nuevos entrantes.

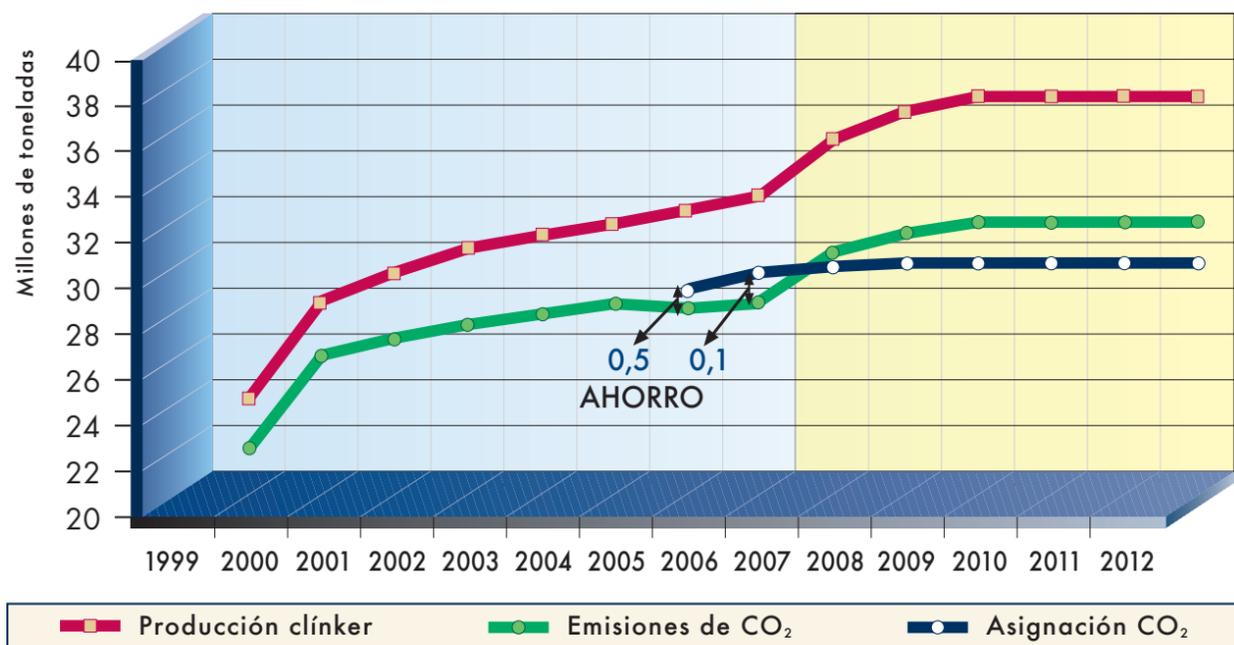
Este segundo PNA supone una reducción del 19,3% respecto a la asignación anual contemplada en el Plan 2005-2007 (sin tener en cuenta las reservas).

No obstante, según los cálculos de proyecciones de emisiones realizadas aplicando la metodología desarrollada por la Universidad Politécnica de Madrid, con las medidas actualmente adoptadas, el incremento de emisiones promedio en 2008-2012 se situará en +50% (sin dichas medidas el incremento hubiera superado +70%). No todos los sectores contribuyen por igual a

dicho exceso. La proyección del reparto en el inventario nacional entre emisiones imputables a los sectores industrial y energético y los sectores difusos refleja, para el quinquenio 2008-2012, una tendencia al crecimiento más acentuada en los sectores difusos, en particular en el transporte y en el residencial. Se prevé que, para los sectores difusos, el crecimiento medio de las emisiones sobre las del año base sea de +65%, mientras que para los sectores industrial y energético el incremento sea de +37%.

El sector cementero ha recibido una propuesta de asignación para este plan de 29,015 Mt de CO<sub>2</sub>. El sector ya ha realizado un gran esfuerzo para disminuir sus emisiones de CO<sub>2</sub> mediante la implantación en sus instalaciones de las Mejores Técnicas Disponibles destinadas a favorecer la reducción del consumo energético y, por tanto, de las emisiones y va a continuar su apuesta por el desacoplamiento iniciado entre aumento de producción y disminución de sus emisiones de CO<sub>2</sub>.

**Evolución de las emisiones y asignaciones de CO<sub>2</sub>. Una prognosis de futuro**



\* A partir de 2007 la previsión de emisiones se ha obtenido multiplicando la previsión de producción de clínker por la intensidad de emisiones de 2006

El apoyo de las Administraciones Públicas es imprescindible en la utilización de residuos como vía para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>

Por otra parte, el sector cementero español tiene poco margen de maniobra para mejorar la eficiencia energética ya que es 5 puntos más eficiente que la media del sector de la UE y significativamente más eficiente que la media de los grandes productores mundiales de cemento, reduciendo su consumo energético en más del 40% en los últimos 25 años.

Además, constituye un hecho incuestionable que existen limitaciones tecnológicas que dificultan una reducción sustancial en las emisiones por unidad producida en el proceso productivo de clínker, ya que las emisiones del sector cementero son de dos tipos: de proceso (aprox. 60%) y de combustión (aprox. 40%), por tanto, las emisiones que pueden reducirse mayoritariamente son las provenientes de la combustión.

No obstante, una actividad habitual del sector en Europa de especial incidencia positiva en la protección del medio ambiente es la valorización de residuos mediante su aprovechamiento energético como combustible. No puede olvidarse que, al utilizar residuos en las plantas cementeras, se está dejando de consumir el combustible fósil. Este hecho, en línea con los objetivos de las administraciones públicas en materia de política energética y ambiental sobre residuos, supone en la práctica una reducción de las emisiones del sector residuos y, por tanto, un ahorro que ayuda a dar cumplimiento al Protocolo de Kyoto.

La reducción de emisiones del sector cementero está, en su mayor parte, condicionada por el apoyo de las Administraciones Públicas a la utilización de combustibles alternativos (residuos). Al utilizar los residuos en las plantas cementeras (valorización energética) se está dejando de consumir el combustible fósil, hecho que fomenta la línea de trabajo de las Administraciones Públicas en materia de política energética y ambiental y supone, en la práctica, una reducción de las emisiones del sector residuos por evitarse incineraciones y fermentaciones no deseadas en la eliminación de los residuos.

Existe un bajo grado de uso de residuos como combustible en España (un poco más del 5%) en comparación con la media de la UE (18%). Son necesarias por tanto, medidas por parte de las Administraciones que faciliten el acceso del sector a combustibles alternativos. Su uso es la única alternativa viable y eficaz de reducción de emisiones del sector cementero español y del país.

**Post Kyoto**

El Protocolo de Kyoto ha supuesto un punto de inflexión en la actitud de los sectores y agentes socioeconómicos responsables de las emisiones, en la actitud reguladora y gestora de la administración pública y en la sensibilización social ante el problema del cambio climático. Sin embargo, el escenario actual se caracteriza por el retraso en la actuación objetivamente necesaria y deseable, elevando el riesgo potencial de los daños y su coste correspondiente.

El esfuerzo a partir de 2012, como continuación de Kyoto, debería centrarse en la transferencia de tecnología y en la creación de capacidad de desarrollo regional, para evitar que el aumento de emisiones de China y la India en los próximos años, sea inaceptable en términos absolutos, si se aplica el Artículo 2 de la Convención Marco, porque aún estando éticamente justificado por el principio de derecho al desarrollo, contribuiría a un cambio de clima peligroso, por razones demográficas.

Los objetivos que se han fijado desde Europa pretenden alcanzar una reducción agregada respecto a 1990 del 20% de las emisiones en el horizonte 2020, ampliable al 30% si otros países industrializados y países en desarrollo con arreglo a sus capacidades, adquieren compromisos de esfuerzo equivalente.



La inexistencia de un régimen post Kyoto y, por tanto, la práctica ausencia de señales de precio suficientemente claras para las reducciones de emisiones logradas con posterioridad a 2012, están afectando negativamente a las actuales decisiones empresariales de inversión en actividades de mitigación, incrementando sus primas de riesgo y los costes de financiación. La importancia de conocer ahora y en mayor detalle cuál será dicho régimen futuro es determinante, no sólo por motivos ambientales, sino también empresariales.

Se puede concluir que resulta prioritario que se establezca cuanto antes el régimen post Kyoto, para asegurar que existe una continuidad en los esfuerzos de reducción de las emisiones. Es, por lo tanto, urgente definir y consensuar a nivel internacional tanto los objetivos de reducción de las emisiones como los instrumentos de mitigación aceptados para su cumplimiento.



## Desarrollo medioambiental

El cemento ha jugado un papel clave en la historia de la civilización. Los progresos económicos e industriales, las fuentes de materias primas y las condiciones climáticas, han conducido a progresos tanto en materiales como en sistemas constructivos de manera que en la actualidad se fabrican muchos tipos de cemento según los requerimientos del mercado.

El sector cementero crece de acuerdo con la filosofía del desarrollo sostenible comprometiéndose con la calidad de vida de los ciudadanos. Para ello, por un lado, compatibiliza la actividad de fabricación de cemento con la protección del entorno, optimizando el comportamiento de las instalaciones de fabricación a través de una mejora continua, modernización de equipos y la inversión en medios de reducción de los distintos impactos ambientales.

### Acuerdo Voluntario: una vía eficaz de mejora

Los Acuerdos Voluntarios establecen un marco de operación transparente que permite aportar beneficios cualitativos netos tales como establecer un marco de diálogo y colaboración regular entre empresas y administración, compartir mucho más la información, aumentar la sensibilidad de las empresas y mejorar la gestión ambiental que realizan. Se han revelado como un marco idóneo para el establecimiento de un canal de comunicación entre las empresas y la administración y se ha logrado consensuar una serie de medidas de mejora ambiental por parte de las empresas que han sido concretadas y cuantificadas.

En línea con la mejora del comportamiento ambiental de las instalaciones, el sector firmó el Acuerdo Voluntario para la Prevención y el Control de la Contaminación de la Industria Española del Cemento, entre el Ministerio de Medio Ambiente y Oficemen el 28 de noviembre de 2001.

El principal objetivo de este acuerdo ha sido el de compatibilizar el progreso económico y social con el respeto al medioambiente y a los recursos. Estos Acuerdos se han plasmado en objetivos cuantificables ya que contemplan medidas de prevención, reducción y control de la contaminación proveniente de las fábricas de cemento. El grado de avance de los



La industria ha invertido más  
de 450 millones de euros  
en mejoras medioambientales en  
los últimos 5 años

objetivos obtenidos ronda en la mayoría de los casos el 100%, gracias a unas inversiones de 450 millones de euros del 2002 al 2006 en sistemas enmarcados en el conjunto de las Mejores Técnicas Disponibles, lo que da una idea del compromiso del sector con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Algunos de los logros medioambientales enmarcados en el Acuerdo son los siguientes:

- Publicación Guía Mejores Técnicas Disponibles en España: El Ministerio de Medio Ambiente publicó en 2003 la Guía de las Mejores Técnicas Disponibles en España en el sector de fabricación de cemento, elaborada en estrecha colaboración con el sector y con ayuda del Institut Cerdà y el Centro de Tecnologías Limpias de Cataluña. Esta guía proporciona una información útil a la hora de conceder las autorizaciones ambientales integradas.
- Obtención de las Autorización Ambiental Integrada: De acuerdo con la Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación las instalaciones de fabri-

cación de cemento con una capacidad de más de 500 t/día tendrán que disponer de una Autorización Ambiental Integrada en octubre del año 2007. A principios de 2007 de un total de 38 instalaciones, todas tenían solicitada la AAI y de ellas 15 ya poseen dicha autorización.

- Trabajo de investigación CIEMAT-CSIC: Colaboración y participación voluntaria en el Inventario Nacional de Dioxinas y Furanos. Elaboración y publicación por el CIEMAT del documento "Estudio y resultados de la participación del Sector Cementero Español en el Inventario Nacional de Dioxinas y Furanos (2000-2003)".

La renovación y firma de un nuevo Acuerdo con la Secretaría de Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente supone un ambicioso plan sectorial para el sector y pone en marcha un instrumento para alcanzar dos de los objetivos de mejora incluidos en este informe sectorial de sostenibilidad: el compromiso de profundizar en la disminución de sus emisiones y en la mejora de su calidad y el compromiso de reducir el consumo de combustibles fósiles no renovables y de dar una respuesta eficaz y segura a la sociedad en el tratamiento de sus residuos, apostando de forma decidida por la diversificación de sus fuentes de energía, utilizando combustibles alternativos derivados de residuos.

### Sistemas de gestión ambiental: una herramienta eficiente para mejorar

Un Sistema de Gestión Ambiental es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales.

La mayoría de los sistemas de gestión ambiental están contruidos bajo el modelo: "Planificar, Hacer, Comprobar y Actuar", lo que permite la mejora continua basada en:

- *Planificar*, incluyendo los aspectos ambientales y estableciendo los objetivos y las metas a conseguir.
- *Hacer*, implementando la formación y los controles operacionales necesarios.
- *Comprobar*, obteniendo los resultados del seguimiento y corrigiendo las desviaciones observadas.
- *Actuar*, revisando el progreso obtenido y efectuando los cambios necesarios para la mejora del sistema.

Por lo tanto, no existen diferencias notables respecto a otros sistemas de gestión de la actividad y efectos de las actividades (calidad, recursos humanos, contabilidad, producción...), en cualquier caso se trata de identificar la situación actual, ver qué aspectos

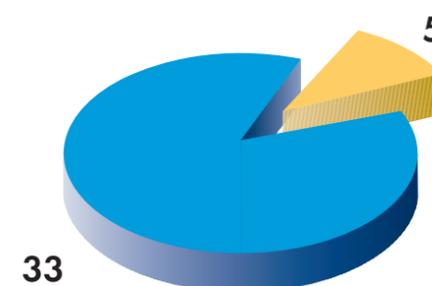
es necesario mantener bajo control, controlarlos y verificar qué desviaciones se producen y cómo corregirlas.

En la actualidad existen dos normas fundamentales sobre las que basar el diseño de los Sistemas de Gestión Ambiental:

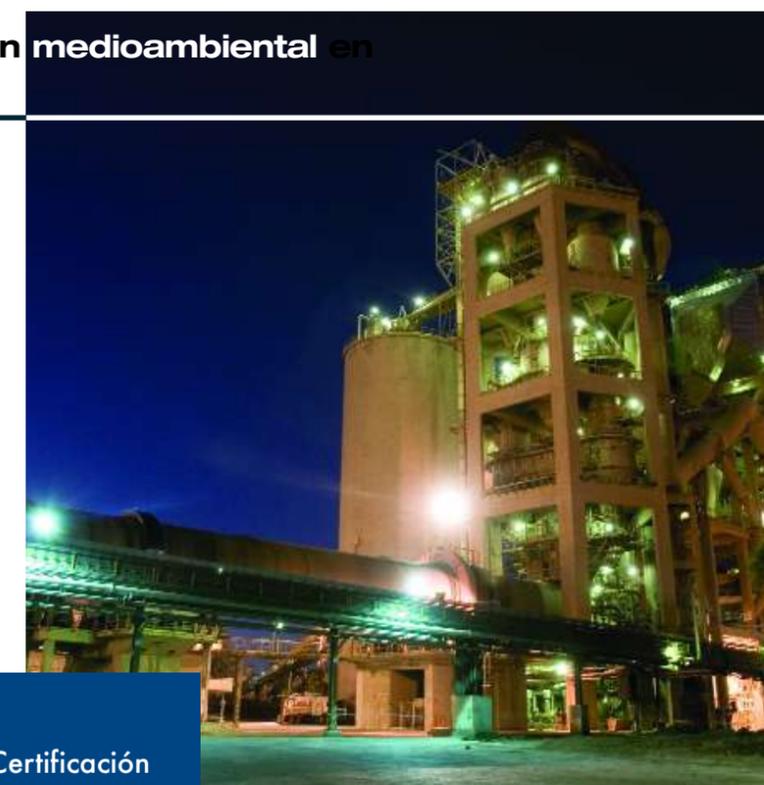
- *ISO-14001*, promovida por ISO y aceptada en todo el mundo.
- *EMAS*, promovida por la Unión Europea y más estricta que la primera.

El sector cementero es consciente de que la integración de la gestión ambiental en la planificación y desarrollo industrial es el camino a seguir para conjugar el avance y mejora de la economía y la conservación del medio ambiente. Para favorecer esta integración del medio ambiente en su gestión industrial, en el sector a finales de 2006, se habían implantado y certificado Sistemas de Gestión Medioambiental conforme a la Norma ISO 14001 en 33 fábricas y se está en proceso de implantación o certificación en otras 5 fábricas.

### Certificación de sistemas de gestión medioambiental en fábricas de cemento



- Fábricas Certificadas ISO 14001
- Fábricas en proceso de Implantación-Certificación



Además, se ha decidido dar un paso más y se están obteniendo las primeras certificaciones EMAS, una certificación voluntaria de gestión, cuyo objetivo es evaluar, documentar y mejorar el desarrollo medioambiental de las empresas. El certificado EMAS representa el máximo nivel de exigencia ambiental en la UE.



La industria cementera apuesta por los mayores niveles de exigencia en el control de la gestión ambiental



La obtención de dicha certificación se enmarca dentro de la política y cultura del sector, que mantiene un firme compromiso con la conservación y protección de la naturaleza, así como con el desarrollo. Esta certificación reconoce y acredita que la gestión medioambiental de nuestras fábricas cumple con los estándares internacionales en cuanto a los requisitos de mejora continua, participación de los empleados, cumplimiento de la legislación y de comunicación externa.

Para que una organización pueda ser incluida en el EMAS debe realizar un análisis medioambiental de sus actividades, implantar

el sistema de gestión medioambiental, realizar auditorías medioambientales, elaborar una declaración medioambiental y ponerla a disposición del público. La obtención de la certificación EMAS supone además la implicación de los trabajadores en la mejora continua del comportamiento medioambiental de la empresa, para lo que se lleva a cabo un programa de formación interna en esta materia. El objetivo de la declaración medioambiental es facilitar, al público y a otros grupos de interés, información medioambiental sobre el impacto y el comportamiento medioambiental de la empresa y las mejoras continuas realizadas.

Por otra parte, el mantenimiento del EMAS implica que en las fábricas se llevarán a cabo anualmente dos auditorías del sistema de gestión medioambiental, una interna y otra realizada por un organismo certificador independiente autorizado.



# Seguridad y salud

La industria cementera española considera la seguridad y salud de sus empleados como uno de sus objetivos principales. Por ello, desde hace muchos años, dedica gran parte de sus esfuerzos a labores de prevención y minimización de riesgos y protección de sus trabajadores.

Como resultado de los trabajos realizados, el sector cementero se ha convertido en uno de los sectores más seguros de la industria española, como lo demuestra el análisis de los Índices de Frecuencia, Incidencia y Gravedad en el sector (índices de siniestralidad), recomendado por la X y XIII Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo de la O.I.T.

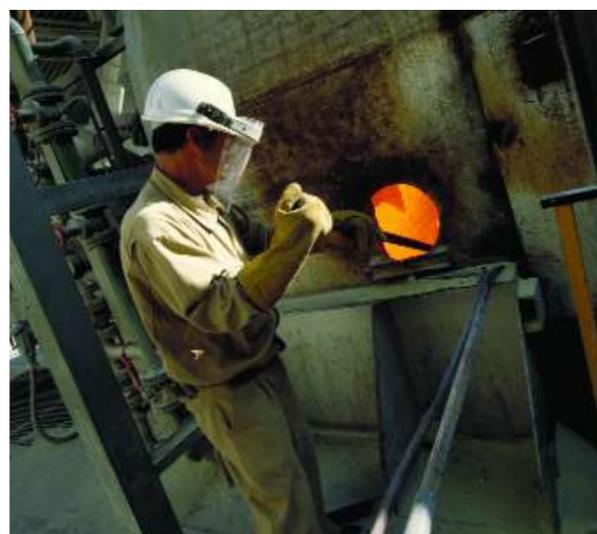
Los buenos resultados obtenidos en los últimos años, en los que los índices de siniestralidad del sector se han ido reduciendo de manera paulatina, vienen a confirmar el acierto de las acciones y decisiones tomadas en materia de seguridad. Además, son el principal aliciente para seguir trabajando en la misma dirección

manteniendo como objetivo prioritario del sector la prevención de los riesgos laborales.

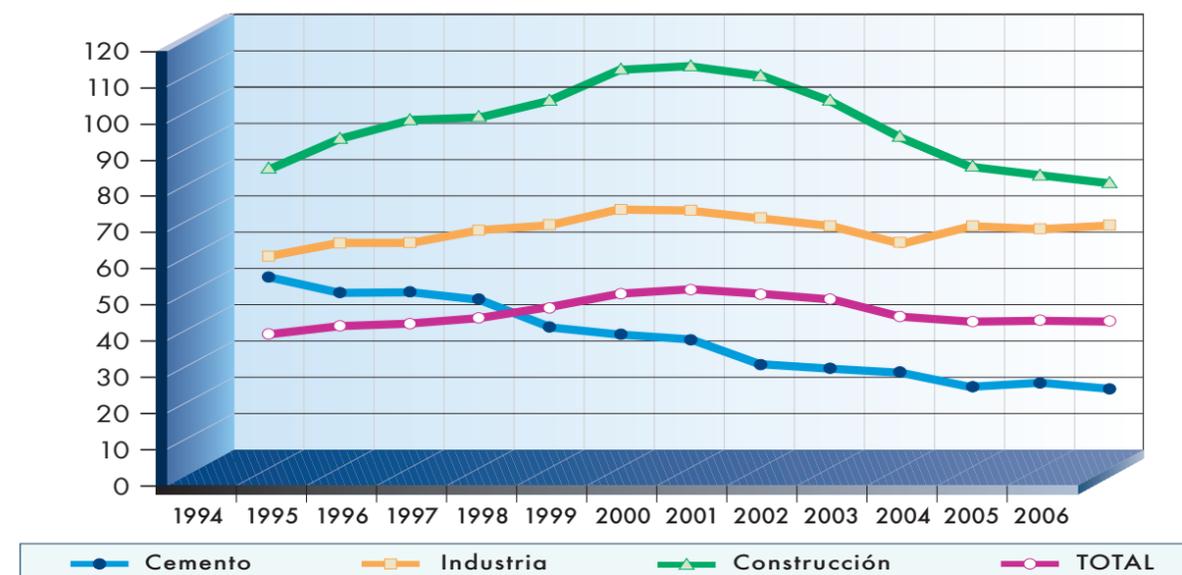
Los índices de siniestralidad utilizados como indicadores en materia de seguridad y salud se definen como:

- Índice de Frecuencia ( $I_f$ ):  $(n^\circ \text{ de accidentes con baja} \times 1,000,000) / n^\circ \text{ de horas trabajadas}$ .
- Índice de Incidencia ( $I_i$ ):  $(n^\circ \text{ de accidentes con baja} \times 1,000) / n^\circ \text{ de trabajadores}$ .
- Índice de Gravedad ( $I_G$ ):  $(n^\circ \text{ jornadas perdidas} \times 1,000) / n^\circ \text{ de horas trabajadas}$ .

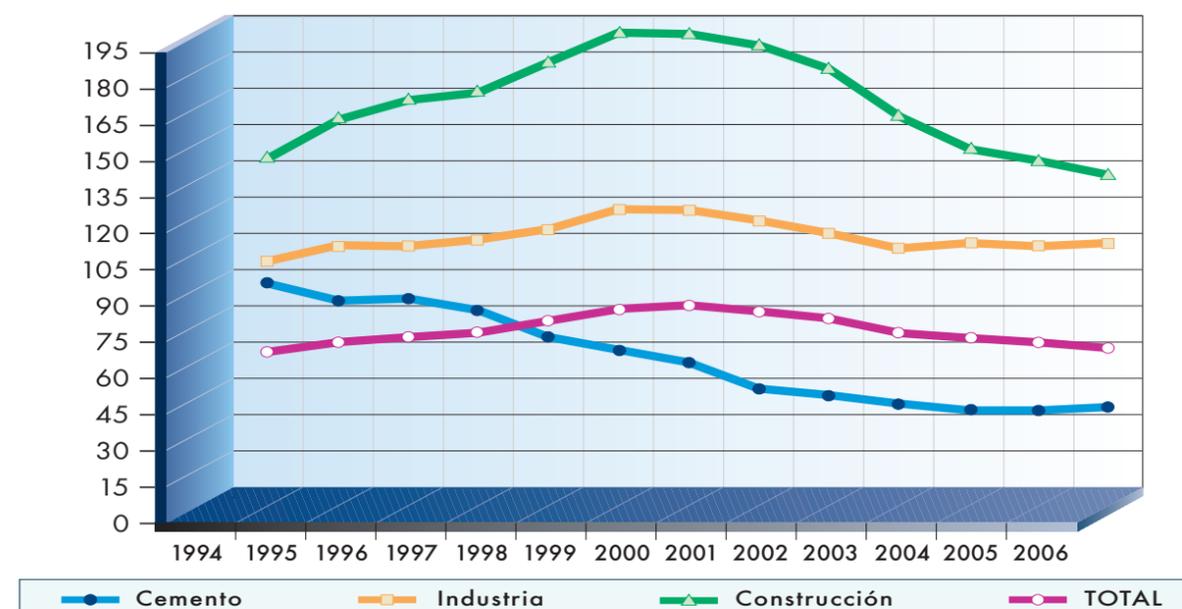
La reducción de la siniestralidad en el sector desde 1994 hasta 2006 queda patente por la reducción en este periodo del 61,48% del Índice de Frecuencia, del 59,88% del Índice de Incidencia y del 50,08% del Índice de Gravedad.

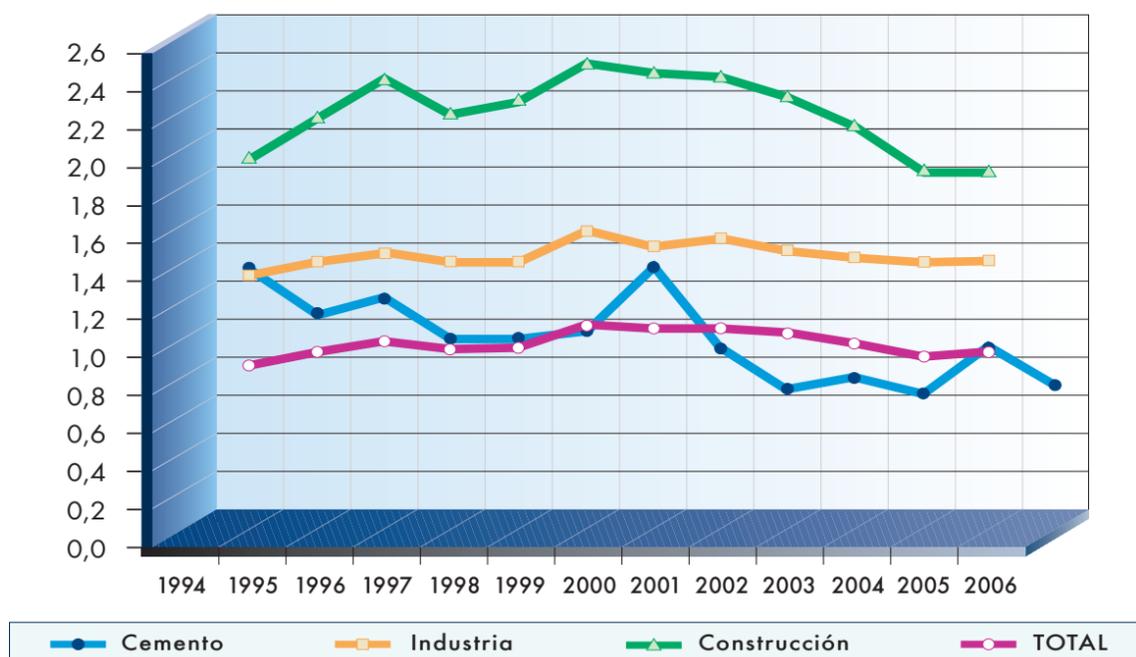


## Índice de frecuencia



## Índice de incidencia



**Índice de gravedad****Formación e Información**

Los trabajadores de la industria cementera son la principal herramienta del sector para poder implantar procedimientos y sistemas que garanticen la prevención y minimización de riesgos, mejorando así las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Para asegurar el cumplimiento de este objetivo, continuamente se ponen en marcha acciones dirigidas a mejorar la motivación, concienciación, formación e información de todos los trabajadores.

Fruto de esta dinámica se está elaborando una "Guía de Buenas Prácticas de Prevención

de Riesgos Laborales en el Sector Cementero". Se trata de un documento desarrollado por Oficemen en colaboración con todas las empresas cementeras que pertenecen a la Agrupación.

La actividad de la industria cementera es desconocida para gran parte de la sociedad y, por este motivo, es vital que se mejoren los medios y los cauces de comunicación y de intercambio de información con todos sus interlocutores públicos y privados, así como con la sociedad en general.

Uno de los objetivos principales de la Guía consiste en desempeñar un papel importante en este intercambio de información, intentando explicar las medidas de seguridad aplicadas por la industria cementera en el trabajo cotidiano, mediante la presentación de casos reales que ilustran un cierto número de "buenas prácticas" empleadas por el sector y que muestran como se aplican métodos eficaces y prácticos en materia de seguridad.

El otro gran objetivo de la Guía es el formativo, ya que el documento contiene elementos de apoyo didáctico para la formación en el puesto de trabajo o en paralelo. La Guía recoge una serie análisis y recomendaciones de directrices generales que habrá que adecuar a las condiciones concretas de cada centro de trabajo con el fin de adaptarse a las peculiaridades del mismo.



### **Acuerdo social europeo sobre la protección de la salud de los trabajadores mediante la adecuada manipulación y el buen uso de la sílice cristalina y de los productos que la contienen**

La Asociación Europea de Industrias Minerales (IMA), productores de minerales industriales, ha liderado un proceso de negociación con sus sindicatos mayoritarios (de los sectores de minas y energía, químico, European Mine, Chemical and Energy workers Federation (EMCEF) y del sector metalúrgico, European Metalworkers Federation) al que paulatinamente se han ido uniendo otros sectores europeos: vidrio, fundiciones, piedra natural, árido, cemento, etc. La red de los representantes industriales y de organizaciones sindicales que han estado negociando y están trabajando de manera conjunta en este tema recibe el nombre de Plataforma de Negociación sobre Sílice.

Esta negociación culminó con la firma, el 25 de abril de 2006, de un Acuerdo entre catorce sectores industriales y dos organizaciones sindicales. Este Acuerdo cuenta con el apoyo e interés de la Comisión Europea, que lo considera una herramienta para la protección de la salud de los trabajadores complementaria a las legislaciones nacionales.

La incidencia de enfermedades asociadas a la exposición a sílice cristalina respirable es

prácticamente nula en el sector cementero debido a los bajos niveles de exposición. Sin embargo, la industria europea de fabricación de cemento no ha querido permanecer al margen de este nuevo proceso en materia de seguridad y salud.

Aunque los sindicatos mayoritarios de Oficemen no están representados entre las partes firmantes del Acuerdo, la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España decidió voluntariamente, como muestra de compromiso, la adopción unilateral de los términos del mismo. Asimismo, Oficemen mantendrá informados a sus sindicatos mayoritarios de dicha aplicación en las comisiones de trabajo existentes sobre seguridad y salud.

A partir de la aplicación en cada centro de trabajo y empresa se construirán los informes sectoriales nacionales que serán enviados a Cembureau, Asociación de Fabricantes de Cemento Europea, para la creación de los informes sectoriales europeos. Estos informes se enviarán al Consejo del Acuerdo para la creación del informe europeo.

Anuario 06

El producto y  
sus aplicaciones

Oficemen



## Nace la Plataforma Tecnológica Española del Hormigón

La Plataforma Tecnológica Española del Hormigón inicia, en el año 2006, sus actividades encaminadas a elevar la calidad del hormigón y propiciar el desarrollo de nuevos hormigones que ofrezcan las prestaciones que requieren los usuarios y la reglamentación vigente. Para ello, la Plataforma coordinará las actuaciones en el campo de la investigación, el desarrollo y la innovación (I + D + i) que desde el sector del hormigón sea conveniente emprender.

Forman parte de la Plataforma Tecnológica del Hormigón la Asociación Nacional de

Prefabricados y Derivados del Cemento, ANDECE, la Asociación Nacional Española de Fabricantes de Hormigón Preparado, ANEFHOP, la Asociación Nacional de Fabricantes de Aditivos para Hormigón, ANFAH, el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, IECA, y la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España, Oficemen.

Las actividades de la Plataforma también tendrán como objetivo la difusión y promoción del hormigón y, especialmente, de aquellos aspectos que por ser el resultado de la aplicación de nuevas tecnologías o de estudios que han ampliado el conocimiento sobre las diferentes prestaciones del hormigón, necesitan ser puestos en conocimiento de los usuarios para que, de su mano, sirvan para mejorar la calidad y la sostenibilidad de nuestras construcciones.



Con esos objetivos, la Plataforma ha iniciado una serie de Jornadas Técnicas destinadas a poner en evidencia que la seguridad frente al fuego se alcanza empleando hormigón y manteniendo las especificaciones de resistencia al fuego existentes en los reglamentos vigentes en la actualidad.

## Un “nuevo” hormigón a la luz del Código Técnico de la Edificación

La publicación de un nuevo reglamento, el Código Técnico de la Edificación (C.T.E.), de obligatorio cumplimiento en las obras de su ámbito, que desarrolla los requisitos a satisfacer en la edificación, tanto en los aspectos referentes a la seguridad estructural y a la seguridad en caso de incendio, como a aquellos, menos tradicionales, propios de la seguridad de utilización, salubridad y ahorro de energía (también se anuncia para un futuro próximo requisitos específicos de aislamiento acústico), pone en valor muchas de las prestaciones del hormigón que, hasta la fecha, no han sido suficientemente apreciadas.

Cabe pensar que, en un futuro próximo, el hormigón será especificado no solamente por sus prestaciones resistentes sino también



por su resistencia al fuego, su capacidad de compartimentación durante el incendio, su elevada inercia térmica que reduce la demanda energética de los edificios, su capacidad de aislamiento acústico, su durabilidad y sus bajos costes de mantenimiento.

La consideración global de todas las prestaciones del hormigón nos permite vislumbrar un “nuevo” material, suficientemente conocido por su fiabilidad y calidad y capaz de alentar nuevos diseños arquitectónicos en que se optimice la respuesta a los nuevos requisitos.

El Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA), en colaboración con Oficemen, ha establecido convenios de trabajo con el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja y con diversas Universidades para desarrollar estudios a este respecto.

## El anuncio de la revisión de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) es una oportunidad para el desarrollo del hormigón

La Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), reglamento de obligado cumplimiento, ha iniciado el proceso de revisión y puesta al día del texto actual.

Especialistas del IECA forman parte de los diferentes Grupos de Trabajo que, bajo la dirección de la Comisión Permanente del Hormigón, tienen la tarea de elaborar una propuesta para ello.

La oportunidad para impulsar la calidad del hormigón, la visión industrial del hormigón como producto, la prefabricación, los nuevos hormigones consecuencia de la aplicación de nuevas tecnologías (autocompactantes, alta resistencia y altas prestaciones, ligeros, con fibras, con áridos reciclados), se ofrecen como un objetivo alcanzable que, sin duda, facilitará el desarrollo del hormigón tanto cualitativa como cuantitativamente.

También se anuncia un decidido interés en que el futuro texto de la Instrucción aborde

asuntos relacionados con la sostenibilidad, para liderar de esta manera la exigencia y el recorrido hacia la práctica consolidada y permanente de un modo de construir que permita aumentar la sostenibilidad de lo construido.

Desde el IECA se han presentado propuestas globales de trabajo, siguiendo las técnicas del análisis del ciclo de vida, y considerando la durabilidad y la seguridad frente al fuego como parámetros valorables en términos de vida útil y en unidades de apreciación económica y social y, por tanto, como variables a considerar al cuantificar la sostenibilidad.



## Aumentar la sostenibilidad de la construcción: una imperiosa necesidad

Trabajar de manera continua para aumentar la sostenibilidad de la construcción es un hábito de nuestro sector.

El trabajo técnico desarrollado en el campo de la verificación de las emisiones de CO<sub>2</sub>, de la valorización de residuos y la difusión de aquellos conceptos sobre los que se deben basar las actuaciones para aumentar la sostenibilidad de la construcción, han sido una constante en los trabajos liderados desde el IECA. Los

ensayos para la identificación de las cualidades de cementos especialmente adecuados para la fabricación de hormigones autocompactantes, empleando adiciones complementarias para obtener cementos específicos para ello, es un buen ejemplo de lo que antecede.

La colaboración con ANDECE (Asociación Nacional de Prefabricados y Derivados del Cemento), culminada con éxito en este ejercicio, destinada a establecer las condiciones en que los elementos estructurales prefabricados ofrecen vidas útiles de 100 años, empleando hormigones convencionales muy compactos, se enmarca también dentro de la misma línea de trabajo.

## Pavimentos de hormigón: la experiencia avala su durabilidad

Una de las cualidades más apreciadas de los pavimentos de hormigón correctamente proyectados y construidos es la muy reducida conservación que requieren durante su vida útil. Ésta puede superar fácilmente los 30 años incluso en autopistas sometidas a una circulación muy intensa, como se ha podido corroborar en un gran número de carreteras repartidas por todo el mundo.

Varios de estos ejemplos fueron presentados con ocasión del 10º Simposio Internacional sobre Pavimentos de Hormigón, celebrado en Bruselas en septiembre de 2006 y en el que se presentaron diversas ponencias redactadas por técnicos del Instituto Español del Cemento. Está prevista la celebración del próximo Simposio en 2010 en Sevilla.

2006 ha sido también un aniversario significativo para algunas obras españolas con un comportamiento excelente desde su puesta en servicio:

- La autopista Sevilla – Cádiz (1971).
- La autopista Oviedo – Gijón – Avilés (1976).

Las realizaciones anteriores son un claro exponente de la gran durabilidad de los pavimentos de hormigón en autopistas de tráfico medio y pesado.

## Un foro internacional de intercambio de conocimientos

El Instituto Español del Cemento ha mantenido siempre una estrecha relación con instituciones similares de los países latinoamericanos.

Varios de ellos (Argentina, Brasil, El Salvador, México ...) se encuentran en la actualidad entre los más activos en la construcción de firmes de hormigón. El Comité de Pavimentos de la Federación Interamericana del Cemento (Ficem), de cuya coordinación se encarga el IECA, constituye un foro adecuado para que los técnicos de estos países intercambien los resultados de sus experiencias.

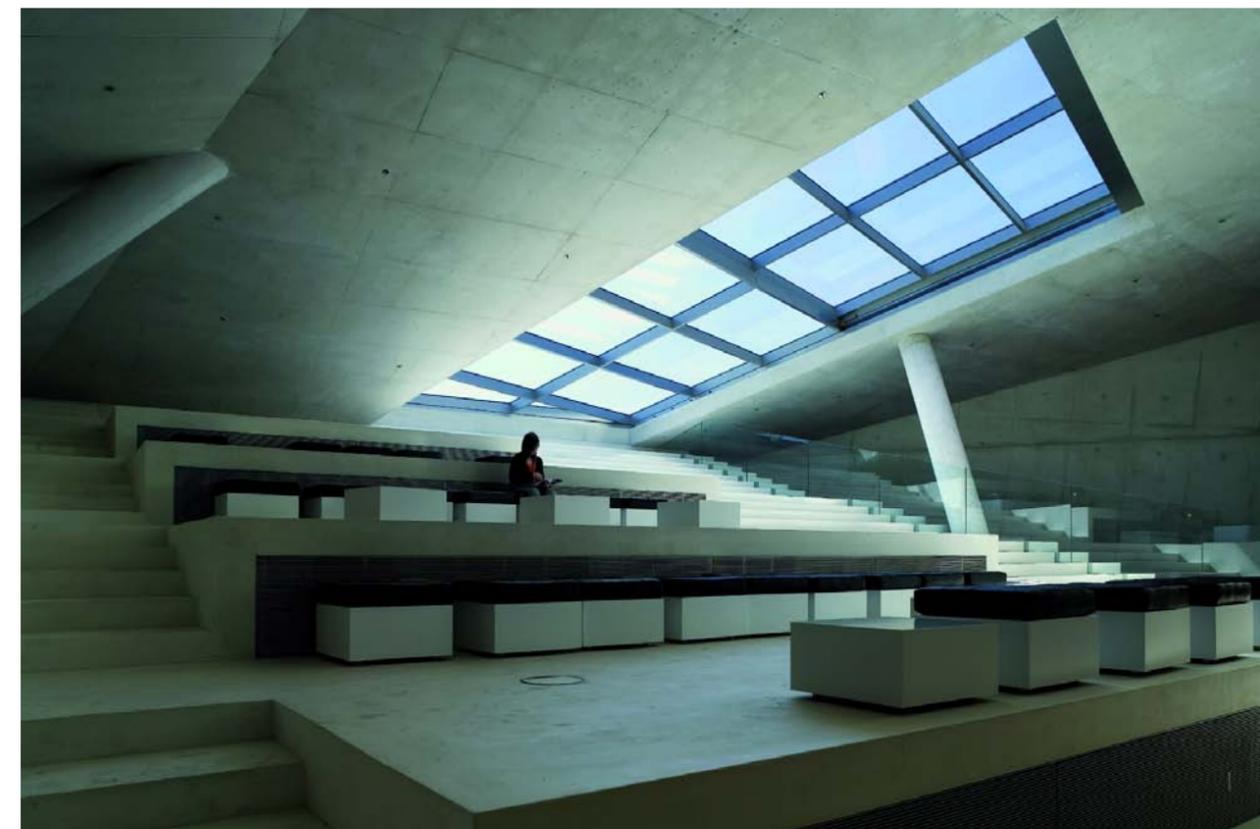
Como fruto de esta cooperación, Ficem ha publicado en 2006 su primera Guía Técnica, dedicada a "La carretera de hormigón". Se trata de un documento de síntesis sobre el estado del arte de los pavimentos de hormigón en los países que utilizan dicha técnica, destinado a distintos tipos de usuarios (administraciones o concesionarias, ingenieros de proyecto y construcción, responsables de conservación), y en el que presentan además detalles de 35 obras realizadas en 9 países de Ficem.

## Una garantía de seguridad para los usuarios de los túneles

El Instituto Español del Cemento viene llevando a cabo desde hace años una serie de acciones para destacar las ventajas del empleo de pavimentos de hormigón en los túneles de carreteras, sobre todo en lo

relativo a la seguridad de los usuarios (incombustibilidad del material en caso de incendio, resistencia al deslizamiento ...).

Esta campaña se ha visto avalada por el Ministerio de Fomento, que en el Real Decreto 635/2006 sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado, ha hecho obligatorio el disponer pavimento de hormigón en los túneles de más de 1 km de longitud.



Anuario 6

Anexo

Oficemen

- Producción mundial de cemento
- Evolución del consumo de cemento en la UE
- Evolución de la producción y el comercio exterior del cemento en la UE
- Evolución histórica de las principales magnitudes del sector cementero español
- Evolución histórica mensual de la producción en España
- Evolución histórica mensual del consumo en España
- Evolución mensual de las ventas de cemento por clases resistentes
- Evolución mensual de las ventas de cemento por tipos
- Evolución mensual de la producción de cemento por clases resistentes
- Evolución mensual de la producción de cemento por tipos
- Estimación de las ventas de cemento por canal de distribución y comunidades autónomas
- Peso de las importaciones de cemento y clínker sobre el mercado español del cemento
- Evolución de las importaciones de cemento y clínker en España por países de origen
- Destino de las exportaciones españolas de clínker y cemento
- Cuenta de resultados agregada del sector cementero
- Principales ratios del sector cementero
- Balance de situación agregado del sector cementero
- Consumo de combustibles y energía
- Consumo de materias primas

## Producción mundial de cemento

(Cifras en millones de toneladas)

	2002	2003	2004	2005	2006	% VARIACIÓN		% S/TOTAL AÑO	
						2006-2005	2006-2002	2006	2002
ASIA	1.193,0	1.299,0	1.432,0	1.548,0	1.735,0	12,1%	45,4%	70,6%	65,9%
China	705,0	813,0	934,0	1.038,3	1.220,0	17,5%	73,0%	49,6%	38,9%
Japón	76,0	74,0	72,0	73,5	73,2	-0,4%	-3,7%	3,0%	4,2%
India	120,0	126,0	129,0	142,7	160,0	12,1%	33,3%	6,5%	6,6%
UNIÓN EUROPEA (UE 25)	221,1	225,8	234,0	238,3	258,0	8,3%	16,7%	10,5%	12,2%
España	42,5	44,8	46,6	50,3	54,0	7,4%	27,3%	2,2%	2,3%
RESTO EUROPA	93,2	96,2	106,6	141,4	107,0	-24,3%	14,8%	4,4%	5,1%
Rusia	39,7	42,2	45,6	48,7	53,0	8,8%	33,5%	2,2%	2,2%
AMÉRICA	215,5	219,4	224,3	240,0	250,0	4,2%	16,0%	10,2%	11,9%
U.S.A.	89,7	92,1	95,0	102,0	99,5	-2,5%	10,9%	4,0%	5,0%
ÁFRICA	79,6	80,5	87,1	93,5	97,5	4,3%	22,5%	4,0%	4,4%
OCEANÍA	9,1	8,6	9,9	10,6	11,2	5,7%	23,1%	0,5%	0,5%
<b>TOTAL</b>	<b>1.811,5</b>	<b>1.929,5</b>	<b>2.093,9</b>	<b>2.271,8</b>	<b>2.458,7</b>	<b>8,2%</b>	<b>35,7%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

## Evolución de la producción y el comercio exterior del cemento en la Unión Europea

(Cifras en miles de toneladas)

		ALEMANIA	AUSTRIA	ESPAÑA	FRANCIA	ITALIA	REINO UNIDO	BÉLGICA & HOLANDA & LUXEMBURGO	TOTAL UE
PRODUCCIÓN (Incluido exportación de clínker)	2006	34.203	5.092	54.048	22.540	47.875	12.224	12.319	257.978
	2005	31.929	4.769	50.347	21.699	46.411	11.616	11.129	238.974
	% VARIAC 06/05	7,1%	6,8%	7,4%	3,9%	3,2%	5,2%	10,7%	8,0%
IMPORTACIONES (Importaciones de clínker y cemento)	2006	1.375	1.231	12.752	3.131	4.563	1.980	5.432	36.646
	2005	1.717	1.304	10.719	2.921	4.995	2.021	5.720	35.704
	% VARIAC 06/05	-19,9%	-5,6%	19,0%	7,2%	-8,6%	-2,0%	-5,0%	2,6%
EXPORTACIONES (Exportaciones de clínker y cemento)	2006	6.791	378	1.127	1.064	2.637	784	4.183	30.791
	2005	6.749	251	1.447	1.625	2.433	533	4.007	31.058
	% VARIAC 06/05	0,6%	50,6%	-22,1%	-34,5%	8,4%	47,1%	4,4%	-0,9%

Las cifras correspondientes a 2006 de todos los Estados miembros, excepto España, son provisionales

Fuente: CEMBUREAU y elaboración propia

## Evolución del consumo de cemento en la Unión Europea

(Cifras en miles de toneladas)

	CONSUMO APARENTE DE CEMENTO				CONSUMO PER CAPITA		
	2006	2005	% VARIACIÓN 2006/2005	% SOBRE TOTAL 2005	2006	2005	% VARIACIÓN 2006/2005
ESPAÑA	55.881	51.509	8,5%	22,6%	1.278	1.192	7,2%
ITALIA	46.879	46.052	1,8%	18,9%	813	789	3,0%
ALEMANIA	28.568	27.043	5,6%	11,5%	347	328	5,8%
FRANCIA	23.850	22.515	5,9%	9,6%	394	373	5,6%
REINO UNIDO	13.833	13.711	0,9%	5,6%	228	226	0,9%
POLONIA	14.500	12.156	19,3%	5,9%	375	319	17,6%
GRECIA	10.500	10.300	1,9%	4,2%	948	931	1,8%
PORTUGAL	7.835	8.735	-10,3%	3,2%	740	828	-10,6%
BÉLGICA	6.296	5.795	8,6%	2,5%	609	562	8,4%
AUSTRIA	5.583	5.324	4,9%	2,3%	677	647	4,6%
HOLANDA	5.575	5.376	3,7%	2,3%	341	327	4,3%
IRLANDA	4.700	4.596	2,3%	1,9%	1.163	1.144	1,7%
REP CHECA	4.812	4.417	8,9%	1,9%	476	432	10,2%
HUNGRÍA	4.146	4.014	3,3%	1,7%	411	398	3,3%
SUECIA	2.133	1.894	12,6%	0,9%	235	210	11,9%
FINLANDIA	1.890	1.712	10,4%	0,8%	361	327	10,4%
DINAMARCA	1.800	1.647	9,3%	0,7%	330	304	8,6%
CHIPRE	1.629	1.589	2,5%	0,7%	1.939	1.998	-3,0%
ESLOVAQUIA	2.500	2.335	7,1%	1,0%	462	432	6,9%
ESLOVENIA	1.385	1.271	9,0%	0,6%	693	636	9,0%
LITUANIA	860	799	7,6%	0,3%	250	221	13,1%
LETONIA	774	604	28,1%	0,3%	335	261	28,4%
LUXEMBURGO	572	538	6,3%	0,2%	1.243	1.180	5,3%
ESTONIA	626	510	22,7%	0,3%	466	378	23,3%
MALTA	393	334	17,7%	0,2%	936	839	11,6%
<b>TOTAL U.E. 25</b>	<b>247.520</b>	<b>234.776</b>	<b>5,4%</b>	<b>100,0%</b>	<b>538</b>	<b>509</b>	<b>5,6%</b>

Las cifras correspondientes a 2006 de todos los Estados miembros, excepto España, son provisionales.

Fuente: CEMBUREAU y elaboración propia

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

(Cifras en toneladas)

AÑO	PRODUCCIÓN DE CEMENTO	EXPORTACIONES DE CEMENTO	EXPORTACIONES DE CLÍNKER	IMPORTACIONES DE CEMENTO (1)	IMPORTACIONES DE CLÍNKER (1)	CONSUMO APARENTE DE CEMENTO	CONSUMO PER CÁPITA (Kgs.)	CONSUMO AGREGADO PER CÁPITA (Kgs.)
Hasta 1972								7.727
1973	22.246.880	875.501	392.612	179.151	196.237	21.521.523	619	8.346
1974	23.660.146	1.511.305	300.042	36.492	125.996	22.152.157	629	8.975
1975	23.969.860	3.140.022	434.617	11.068	82.891	20.817.084	585	9.560
1976	25.202.024	4.109.644	758.792	12.774	70.715	21.292.816	592	10.152
1977	27.995.045	6.493.391	1.426.108	7.201	70.125	21.755.248	597	10.749
1978	0.229.972	8.020.659	1.828.613	8.967	88.334	22.028.419	590	11.339
1979	28.051.453	7.350.581	1.601.276	10.273	216.887	20.770.015	559	11.898
1980	28.009.864	8.317.684	1.620.508	25.519	166.289	19.726.106	528	12.426
1981	28.751.053	10.283.491	1.742.395	21.441	30.890	18.488.179	490	12.915
1982	29.604.449	11.211.168	623.963	13.740	248.612	18.541.357	488	13.404
1983	30.616.191	12.638.149	612.582	12.963	53.600	17.924.921	470	13.873
1984	25.435.272	9.231.033	1.208.123	6.651	48.100	16.179.363	422	14.295
1985	21.880.009	5.486.703	2.316.723	5.981	0	16.545.465	430	14.725
1986	22.007.284	3.730.015	2.041.153	68.113	800	18.236.942	472	15.198
1987	23.012.282	3.172.266	1.575.918	282.955	174.486	20.235.362	523	15.721
1988	24.371.881	2.566.454	1.403.962	954.202	62.292	22.670.322	584	16.305
1989	27.374.794	2.532.353	842.490	1.155.722	173.354	26.025.596	669	16.974
1990	28.091.679	2.289.938	569.860	2.766.066	32.576	28.571.611	733	17.707
1991	27.581.556	2.146.926	426.366	3.277.918	127.959	28.797.252	740	18.447
1992	24.628.393	1.743.245	438.655	3.245.300	180.782	26.051.200	668	19.115
1993	22.838.228	2.645.784	1.090.152	2.555.289	0	22.741.027	582	19.697
1994	25.130.751	3.439.475	1.530.439	2.249.822	0	24.037.777	614	20.311
1995	26.421.841	3.482.824	2.068.844	2.796.371	234.140	25.458.317	650	20.961
1996	25.406.170	3.879.160	2.384.537	3.167.717	477.095	24.726.943	630	21.590
1997	27.933.154	3.812.155	1.759.588	2.559.275	485.191	26.794.598	682	22.273
1998	32.449.065	3.471.236	632.385	1.889.292	1.218.874	30.990.099	778	23.050
1999	35.781.978	3.062.109	48.110	1.994.711	2.347.428	34.626.973	861	23.912
2000	38.115.621	2.120.998	38.783	2.447.020	2.735.030	38.438.638	949	24.861
2001	40.512.090	1.436.696	8.488	3.161.045	3.927.504	42.150.572	1.025	25.886
2002	42.417.253	1.417.564	33.971	3.192.069	4.664.488	44.119.801	1.068	26.954
2003	44.746.757	1.241.557	10.916	2.661.026	5.893.937	46.223.224	1.100	28.054
2004	46.595.560	1.522.118	6.910	2.570.612	6.266.472	48.003.100	1.126	29.180
2005	50.347.073	1.447.079	0	2.889.127	7.830.304	51.509.637	1.192	30.372
2006	54.032.770	1.126.854	0	3.164.438	9.587.594	55.880.887	1.278	31.650

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

## Evolución histórica mensual de la producción en España

(Cifras en toneladas)

	Producción de cemento + clínker para exportación										Producción de cemento + clínker para exportación									
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ENERO	1.745.734	2.116.542	1.986.201	1.965.772	1.723.697	1.753.350	1.716.873	2.088.885	1.838.439		1.768.502	2.002.609	2.534.846	2.694.743	2.800.585	2.987.155	2.869.256	3.112.004	3.445.857	3.853.234
FEBRERO	1.877.600	2.177.077	2.265.216	2.068.349	2.221.350	1.782.376	1.947.870	2.251.353	1.997.867		2.026.115	2.336.842	2.724.443	3.036.162	3.058.002	3.387.405	3.436.747	3.801.773	3.740.768	4.149.486
MARZO	2.191.452	2.463.140	2.736.454	2.272.783	2.376.605	1.998.379	2.214.846	2.348.568	2.469.267		2.705.859	3.027.818	3.072.019	3.476.879	3.407.840	3.635.467	3.974.868	4.027.253	4.203.552	4.755.965
ABRIL	2.024.639	2.464.056	2.413.177	2.223.726	2.057.113	1.919.724	2.210.690	2.509.670	2.217.762		2.616.493	2.717.910	3.035.866	3.193.121	3.392.204	3.465.592	3.787.996	3.772.758	4.404.343	4.487.390
MAYO	2.288.808	2.457.712	2.653.199	2.594.657	2.340.001	2.150.367	2.436.996	2.544.384	2.455.248		2.747.030	2.923.988	3.262.040	3.187.072	3.588.287	3.655.959	4.002.756	4.171.592	4.496.702	4.819.338
JUNIO	2.319.767	2.586.946	2.628.749	2.634.947	2.252.529	2.097.296	2.383.260	2.579.025	2.583.324		2.523.198	2.893.317	3.198.908	3.197.028	3.570.999	3.736.778	4.044.319	4.230.009	4.559.553	4.832.075
JULIO	2.480.528	2.530.864	2.506.041	2.533.895	2.219.707	2.219.100	2.444.957	2.633.466	2.472.835		2.740.997	3.025.243	3.208.085	3.478.822	3.688.705	3.910.992	4.106.972	4.318.783	4.614.206	4.939.263
AGOSTO	2.079.721	2.255.109	2.261.937	2.333.058	2.119.056	1.965.786	2.235.295	2.253.110	2.370.638		2.602.421	3.023.844	2.998.388	3.166.331	3.421.802	3.476.253	3.616.262	3.689.472	4.089.525	4.349.652
SEPTIEMBRE	2.195.769	2.353.116	2.474.256	2.442.714	1.888.258	1.988.617	2.228.147	2.305.254	2.596.483		2.544.799	2.752.682	2.914.336	3.166.352	3.389.935	3.576.721	3.741.055	3.887.291	4.328.781	4.471.642
OCTUBRE	2.432.101	2.456.494	2.294.592	2.506.120	2.082.971	2.226.817	2.386.040	2.570.939	2.493.810		2.678.030	2.950.428	3.072.346	3.300.507	3.597.235	3.821.816	3.938.978	3.994.102	4.377.704	4.619.431
NOVIEMBRE	2.086.137	2.317.986	2.360.517	2.348.277	2.090.322	1.966.927	2.182.207	2.244.646	2.248.190		2.491.143	2.856.395	2.958.553	3.213.699	3.508.736	3.678.419	3.890.240	3.925.293	4.242.813	4.465.623
DICIEMBRE	2.053.587	2.038.242	2.081.200	2.083.624	1.683.153	1.859.641	2.274.009	2.161.385	2.046.844		2.248.155	2.570.374	2.850.258	3.043.688	3.096.248	3.118.667	3.348.224	3.672.140	3.843.269	4.305.171
<b>TOTAL</b>	<b>25.775.843</b>	<b>28.217.284</b>	<b>28.661.539</b>	<b>28.007.922</b>	<b>25.054.762</b>	<b>23.928.380</b>	<b>26.661.190</b>	<b>28.490.685</b>	<b>27.790.707</b>		<b>29.692.742</b>	<b>33.081.450</b>	<b>35.830.088</b>	<b>38.154.404</b>	<b>40.520.578</b>	<b>42.451.224</b>	<b>44.757.673</b>	<b>46.602.470</b>	<b>50.347.073</b>	<b>54.048.270</b>

## Evolución histórica mensual del consumo en España

(Cifras en toneladas)

	Consumo de cemento										Consumo de cemento									
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ENERO	1.380.138	1.885.568	2.130.829	2.329.927	2.036.105	1.629.664	1.515.704	1.842.160	1.811.433		1.729.176	1.964.004	2.315.411	2.601.039	3.026.024	3.499.144	3.320.721	3.421.531	3.427.643	3.957.432
FEBRERO	1.730.865	1.967.156	2.230.614	2.152.457	2.154.241	1.843.188	1.727.992	1.956.525	1.819.677		1.835.025	2.161.944	2.724.177	3.167.388	3.237.317	3.611.315	3.528.712	3.760.476	3.864.829	4.365.150
MARZO	2.012.487	2.229.532	2.668.832	2.055.195	2.435.626	2.090.305	2.156.906	2.444.822	2.045.576		2.153.364	2.733.523	3.152.774	3.612.254	3.612.589	3.368.787	4.037.199	4.311.071	4.340.205	5.296.025
ABRIL	1.769.585	2.126.336	2.179.451	2.649.745	2.184.208	1.988.758	2.004.573	2.028.580	2.129.115		2.462.702	2.415.386	2.900.095	2.765.352	3.330.216	3.920.420	3.912.147	3.906.344	4.703.950	4.286.772
MAYO	2.010.576	2.337.460	2.811.380	2.765.293	2.281.220	1.983.472	2.098.605	2.432.148	2.261.466		2.416.029	2.573.014	3.037.345	3.437.371	3.926.480	3.939.344	4.140.880	4.109.941	4.710.611	5.179.229
JUNIO	2.006.823	2.458.523	2.550.403	2.530.316	2.329.240	2.093.478	2.194.751	2.359.736	2.135.107		2.347.080	2.805.103	3.177.578	3.608.145	3.901.406	3.755.075	4.145.996	4.474.865	4.774.821	5.288.582
JULIO	1.921.681	2.258.113	2.566.483	2.713.825	2.486.083	2.198.699	2.043.161	2.192.322	2.306.712		2.673.144	3.034.563	3.091.295	3.428.749	3.869.354	4.251.708	4.482.656	4.437.568	4.514.802	4.937.424
AGOSTO	1.980.298	2.194.597	2.364.227	2.159.161	1.930.294	1.754.417	2.039.779	2.024.013	2.024.464		2.103.020	2.518.020	2.747.874	3.123.343	3.361.503	3.322.255	3.260.935	3.548.338	4.104.216	4.362.327
SEPTIEMBRE	2.055.406	2.236.567	2.295.973	2.422.903	2.229.696	1.952.056	2.146.917	2.081.341	2.224.720		2.454.664	2.791.667	3.028.060	3.388.446	3.451.149	3.755.225	4.091.431	4.293.925	4.612.514	4.691.007
OCTUBRE	1.977.625	2.382.969	2.488.537	2.736.219	2.081.390	1.733.984	2.022.577	2.209.425	2.356.560		2.624.876	2.889.317	2.803.219	3.226.245	4.009.307	4.178.704	4.216.037	3.960.291	4.208.396	4.761.770
NOVIEMBRE	2.054.917	2.182.350	2.484.016	2.384.776	2.095.524	1.825.424	2.123.496	2.168.656	2.001.525		2.097.033	2.783.205	3.090.982	3.409.164	3.679.101	3.645.608	3.890.687	4.387.000	4.557.716	4.883.062
DICIEMBRE	1.769.921	1.766.425	1.800.866	1.897.435	1.807.515	1.647.582	1.963.316	1.718.589	1.610.588		1.898.485	2.320.300	2.558.163	2.671.142	2.746.126	2.872.216	3.195.823	3.391.750	3.689.934	3.872.107
<b>TOTAL</b>	<b>22.670.322</b>	<b>26.025.596</b>	<b>28.571.611</b>	<b>28.797.252</b>	<b>26.051.142</b>	<b>22.741.027</b>	<b>24.037.777</b>	<b>25.458.317</b>	<b>24.726.943</b>		<b>26.794.598</b>	<b>30.990.046</b>	<b>34.626.973</b>	<b>38.438.638</b>	<b>42.150.572</b>	<b>44.119.801</b>	<b>46.223.224</b>	<b>48.003.100</b>	<b>51.509.637</b>	<b>55.880.887</b>

### Evolución mensual de las ventas de cemento por clases resistentes

empresas asociadas a Oficemen

		2005	2006												Total 2006		
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
CEM BLANCO	22,5 - 42,5 y 42,5R	652.595	53.821	51.336	66.578	51.149		68.119	68.253	70.615	49.817	61.521	53.334	65.718	50.241	710.502	
	Total 22,5 - 42,5 y 42,5R	652.595	53.821	51.336	66.578	51.149		68.119	68.253	70.615	49.817	61.521	53.334	65.718	50.241	710.502	
	52,5 y 52,5R	699.483	54.901	60.285	79.585	62.437		76.687	76.448	76.579	55.720	55.956	69.793	61.035	55.853	785.279	
	Total 52,5 y 52,5R	699.483	54.901	60.285	79.585	62.437		76.687	76.448	76.579	55.720	55.956	69.793	61.035	55.853	785.279	
<b>Total CEM BLANCO</b>		<b>1.352.078</b>	<b>108.722</b>	<b>111.621</b>	<b>146.163</b>	<b>113.586</b>		<b>144.806</b>	<b>144.701</b>	<b>147.194</b>	<b>105.537</b>	<b>117.477</b>	<b>123.127</b>	<b>126.753</b>	<b>106.094</b>	<b>1.495.781</b>	
CEM GRIS	32,5 y 32,5R	TIPO II	6.311.726	401.127	479.112	589.861	506.564		599.092	594.754	524.289	453.699	503.891	509.935	520.249	454.676	6.137.249
		TIPO III	106.270	7.601	6.729	8.538	7.299		10.110	14.579	16.630	16.568	19.066	21.103	17.510	7.186	152.919
		TIPO IV y V	2.386.517	189.422	147.664	219.719	171.134		220.046	208.240	199.750	199.587	184.646	189.111	182.284	159.600	2.271.203
	Total 32,5 y 32,5R		8.804.513	598.150	633.505	818.118	684.997		829.248	817.573	740.669	669.854	707.603	720.149	720.043	621.462	8.561.371
	42,5 y 42,5R	TIPO I	4.837.845	338.353	393.695	493.476	420.769		473.394	470.687	472.601	373.316	423.612	429.590	463.702	342.515	5.095.710
		TIPO II	24.350.004	1.826.080	2.080.688	2.507.769	1.976.718		2.494.121	2.521.651	2.378.763	2.073.097	2.260.259	2.267.045	2.319.896	1.780.589	26.486.676
		TIPO III y IV	1.047.167	85.273	88.258	107.565	90.602		112.798	108.590	95.027	93.220	89.388	87.234	100.752	70.318	1.129.025
	Total 42,5 y 42,5R		30.235.016	2.249.706	2.562.641	3.108.810	2.488.089		3.080.313	3.100.928	2.946.391	2.539.633	2.773.259	2.783.869	2.884.350	2.193.422	32.711.411
	52,5 y 52,5R	TIPO I y II	5.409.922	433.461	484.247	558.872	421.537		529.978	515.157	472.659	366.389	446.780	491.817	488.862	358.585	5.568.344
	Total 52,5 y 52,5R		5.409.922	433.461	484.247	558.872	421.537		529.978	515.157	472.659	366.389	446.780	491.817	488.862	358.585	5.568.344
OTROS	TIPO VI, CAC Y OTROS	100.005	4.754	5.917	7.760	6.725		9.188	5.676	7.250	8.051	7.545	10.422	11.734	4.966	89.988	
Total OTROS		100.005	4.754	5.917	7.760	6.725		9.188	5.676	7.250	8.051	7.545	10.422	11.734	4.966	89.988	
<b>Total CEM GRIS</b>		<b>44.549.456</b>	<b>3.286.071</b>	<b>3.686.310</b>	<b>4.493.560</b>	<b>3.601.348</b>		<b>4.448.727</b>	<b>4.439.334</b>	<b>4.166.969</b>	<b>3.583.927</b>	<b>3.935.187</b>	<b>4.006.257</b>	<b>4.104.989</b>	<b>3.178.435</b>	<b>46.931.114</b>	
<b>Total general</b>		<b>45.901.534</b>	<b>3.394.793</b>	<b>3.797.931</b>	<b>4.639.723</b>	<b>3.714.934</b>		<b>4.593.533</b>	<b>4.584.035</b>	<b>4.314.163</b>	<b>3.689.464</b>	<b>4.052.664</b>	<b>4.129.384</b>	<b>4.231.742</b>	<b>3.284.529</b>	<b>48.426.895</b>	

### Evolución mensual de las ventas de cemento por tipos

ventas domésticas y exportaciones de empresas asociadas a Oficemen

		2005	2006												Total 2006		
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
CEM BLANCO	TIPO I y OTROS	250.204	18.553	20.909	33.669		25.711	27.547	26.432	32.182	21.785	14.070	26.109	18.474	19.239	284.680	
	TIPO II	1.101.874	90.169	90.712	112.494		87.875	117.259	118.269	115.012	83.752	103.407	97.018	108.279	86.855	1.211.101	
<b>Total CEM BLANCO</b>		<b>1.352.078</b>	<b>108.722</b>	<b>111.621</b>	<b>146.163</b>		<b>113.586</b>	<b>144.806</b>	<b>144.701</b>	<b>147.194</b>	<b>105.537</b>	<b>117.477</b>	<b>123.127</b>	<b>126.753</b>	<b>106.094</b>	<b>1.495.781</b>	
CEM GRIS	TIPO I	CEMENTO PORTLAND CEM I	10.233.736	769.476	874.776	1.049.435		840.357	1.001.426	981.368	938.875	732.418	863.813	914.821	945.412	697.147	10.609.324
		CEMENTO PORTLAND COMPUESTO CEM II/A-M CEM II/B-M	4.880.672	331.057	374.854	455.331		332.947	370.645	362.717	528.191	506.857	522.817	485.259	508.310	390.566	5.169.551
	TIPO II	CEMENTO PORTLAND CON CALIZA CEM II/A-L y CEM II/A-LL CEM II/B-L y CEM II/B-LL	2.290.200	187.764	199.998	279.496		324.502	464.454	435.040	270.934	212.902	266.311	286.921	293.450	277.909	3.499.681
		CEMENTO PORTLAND CON CENIZAS VOLANTES CEM II/A-V CEM II/B-V	1.678.247	106.630	122.585	156.634		135.886	167.494	163.270	143.127	125.997	134.395	136.113	142.405	137.046	1.671.582
	TIPO III	CEMENTO PORTLAND CON ESCORIA Y CEMENTO PORTLAND CON PUZOLANA CEM II/A-S, CEM II/B-S, CEM II/A-P y CEM II/B-P	9.700.367	758.464	874.503	965.960		616.867	828.122	896.570	795.402	720.971	779.519	759.596	770.896	542.929	9.309.799
		CEMENTO CON ESCORIAS DE ALTO HORNO	1.728.150	122.027	123.612	146.160		104.611	146.857	158.226	126.119	92.004	123.284	129.367	125.622	97.483	1.495.372
	TIPO IV y V	CEMENTO PUZOLANICO Y CEMENTO COMPUESTO CEM IV/A, CEM IV/B y CEM V/A	3.457.911	252.827	292.914	394.658		396.861	467.883	471.307	398.826	322.108	339.059	364.336	346.135	296.014	4.342.928
		TIPO VI, CAC y OTROS	1.145.589	91.556	94.191	115.154		96.990	121.014	121.802	111.474	109.460	107.662	107.036	117.131	77.170	1.270.640
	Total CEM GRIS		44.549.456	3.286.071	3.686.310	4.493.560		3.601.348	4.448.727	4.439.334	4.166.969	3.583.927	3.935.187	4.006.257	4.104.989	3.178.435	46.931.114
	<b>Total general</b>		<b>45.901.534</b>	<b>3.394.793</b>	<b>3.797.931</b>	<b>4.639.723</b>		<b>3.714.934</b>	<b>4.593.533</b>	<b>4.584.035</b>	<b>4.314.163</b>	<b>3.689.464</b>	<b>4.052.664</b>	<b>4.129.384</b>	<b>4.231.742</b>	<b>3.284.529</b>	<b>48.426.895</b>

### Evolución mensual de la producción de cemento por clases resistentes

empresas asociadas a Oficemen

		2005	2006												Total 2006		
			Enero	Febrero	Marzo	Abril		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
CEM BLANCO	22,5 - 42,5 y 42,5R	656.606	51.755	49.430	59.453	63.328		63.528	65.006	69.076	57.055	57.630	59.194	63.208	60.640	719.303	
	52,5 y 52,5R	698.717	54.235	62.177	70.482	69.223		72.400	68.754	78.359	63.403	57.584	66.706	55.840	61.159	780.322	
<b>Total CEM BLANCO</b>		<b>1.355.323</b>	<b>105.990</b>	<b>111.607</b>	<b>129.935</b>	<b>132.551</b>		<b>135.928</b>	<b>133.760</b>	<b>147.435</b>	<b>120.458</b>	<b>115.214</b>	<b>125.900</b>	<b>119.048</b>	<b>121.799</b>	<b>1.499.625</b>	
CEM GRIS	32,5 y 32,5R	TIPO II	6.318.805	401.302	457.958	553.107	546.802		574.296	561.434	574.302	461.007	497.458	512.349	463.057	519.031	6.122.103
		TIPO III	105.941	10.316	5.676	6.623	9.519		8.545	14.822	16.977	14.721	20.959	21.565	16.244	9.311	155.278
		TIPO IV y V	2.380.373	190.521	148.838	189.594	188.483		205.762	193.513	221.916	195.246	176.606	198.901	167.001	179.284	2.255.665
	42,5 y 42,5R	TIPO I	4.382.466	301.093	328.142	424.550	399.743		402.541	389.604	424.181	351.109	376.006	380.068	409.789	352.835	4.539.661
		TIPO II	24.099.283	1.796.556	2.040.720	2.284.782	2.130.278		2.370.236	2.374.926	2.397.948	2.143.769	2.206.459	2.231.998	2.154.419	2.009.816	26.141.907
		TIPO III y IV	1.061.544	75.329	94.989	99.496	100.220		109.694	102.447	101.237	94.921	91.379	86.432	93.768	88.645	1.138.557
52,5 y 52,5R	TIPO I y II	5.245.385	441.141	439.832	492.903	490.975		488.410	475.578	497.323	390.966	422.563	484.974	449.421	449.966	5.524.052	
OTROS	TIPO VI, CAC Y OTROS	98.038	5.486	5.324	8.775	7.219		8.226	5.591	6.644	8.155	7.848	8.794	12.526	6.534	91.122	
<b>Total CEM GRIS</b>		<b>43.691.835</b>	<b>3.221.744</b>	<b>3.521.479</b>	<b>4.059.830</b>	<b>3.873.239</b>		<b>4.167.710</b>	<b>4.117.915</b>	<b>4.240.528</b>	<b>3.659.894</b>	<b>3.799.278</b>	<b>3.925.081</b>	<b>3.766.225</b>	<b>3.615.422</b>	<b>45.968.345</b>	
<b>Total general</b>		<b>45.047.158</b>	<b>3.327.734</b>	<b>3.633.086</b>	<b>4.189.765</b>	<b>4.005.790</b>		<b>4.303.638</b>	<b>4.251.675</b>	<b>4.387.963</b>	<b>3.780.352</b>	<b>3.914.492</b>	<b>4.050.981</b>	<b>3.885.273</b>	<b>3.737.221</b>	<b>47.467.970</b>	

### Evolución mensual de la producción de cemento por tipos

empresas asociadas a Oficemen

		2005	2006												Total 2006			
			Enero	Febrero	Marzo		Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
CEM BLANCO	TIPO I y OTROS	245.211	21.634	21.838	27.636		29.851	26.579	24.247	26.663	29.717	18.411	21.784	16.843	20.764	285.967		
	TIPO II	1.110.112	84.356	89.769	102.299		102.700	109.349	109.513	120.772	90.741	96.803	104.116	102.205	101.035	1.213.658		
<b>Total CEM BLANCO</b>		<b>1.355.323</b>	<b>105.990</b>	<b>111.607</b>	<b>129.935</b>		<b>132.551</b>	<b>135.928</b>	<b>133.760</b>	<b>147.435</b>	<b>120.458</b>	<b>115.214</b>	<b>125.900</b>	<b>119.048</b>	<b>121.799</b>	<b>1.499.625</b>		
CEM GRIS	TIPO I	CEMENTO PORTLAND	CEM I	9.612.908	739.807	764.412	915.186		888.519	889.128	860.884	915.228	734.379	792.125	858.477	852.330	798.348	10.008.823
		CEMENTO PORTLAND COMPUESTO	CEM II/A-M CEM II/B-M	4.882.901 6.966.853	320.542 476.609	378.414 565.093	431.135 655.082		349.118 626.385	355.753 622.746	363.749 619.854	562.373 664.975	508.748 602.272	512.423 589.101	485.058 644.829	493.545 608.693	439.091 575.222	5.199.949 7.250.861
	TIPO II	CEMENTO PORTLAND CON CALIZA	CEM II/A-L y CEM II/A-LL CEM II/B-L y CEM II/B-LL	1.969.952 1.688.082	159.082 119.306	189.838 113.527	212.626 138.981		328.820 146.789	419.910 151.651	370.780 157.273	239.402 156.965	199.861 117.521	238.722 139.074	235.777 138.886	249.944 123.023	298.754 150.813	3.143.516 1.653.809
		CEMENTO PORTLAND CON CENIZAS VOLANTES	CEM II/A-V CEM II/B-V	9.742.598 1.726.042	740.364 122.738	875.452 115.950	900.214 146.317		667.517 126.590	801.108 134.985	844.801 143.875	834.630 140.578	748.547 104.434	780.275 112.788	761.672 126.595	728.656 111.338	594.176 124.326	9.277.412 1.510.514
	TIPO III	CEMENTO PORTLAND CON ESCORIA Y CEMENTO PORTLAND CON PUZOLANA	CEM II/A-S, CEM II/B-S, CEM II/A-P y CEM II/B-P	3.456.603	261.644	263.966	355.801		434.060	460.202	440.326	379.603	331.089	337.978	358.095	309.157	350.918	4.282.839
		CEMENTO CON ESCORIAS DE ALTO HORNO		1.159.355	84.445	98.565	106.119		108.539	116.639	115.519	117.714	109.642	111.938	106.707	108.532	97.166	1.281.525
	TIPO IV y V	CEMENTO PUZOLANICO Y CEMENTO COMPUESTO	CEM IV/A, CEM IV/B y CEM V/A	2.388.503	191.721	150.938	189.594		189.683	207.362	195.263	222.416	195.246	177.006	200.191	168.481	180.074	2.267.975
	TIPO VI, CAC y OTROS		98.038	5.486	5.324	8.775		7.219	8.226	5.591	6.644	8.155	7.848	8.794	12.526	6.534	91.122	
<b>Total CEM GRIS</b>		<b>43.691.835</b>	<b>3.221.744</b>	<b>3.521.479</b>	<b>4.059.830</b>		<b>3.873.239</b>	<b>4.167.710</b>	<b>4.117.915</b>	<b>4.240.528</b>	<b>3.659.894</b>	<b>3.799.278</b>	<b>3.925.081</b>	<b>3.766.225</b>	<b>3.615.422</b>	<b>45.968.345</b>		
<b>Total general</b>		<b>45.047.158</b>	<b>3.327.734</b>	<b>3.633.086</b>	<b>4.189.765</b>		<b>4.005.790</b>	<b>4.303.638</b>	<b>4.251.675</b>	<b>4.387.963</b>	<b>3.780.352</b>	<b>3.914.492</b>	<b>4.050.981</b>	<b>3.885.273</b>	<b>3.737.221</b>	<b>47.467.970</b>		

### Estimación de las ventas de cemento por canal de distribución y comunidades autónomas

ÁREA GEOGRÁFICA		Almacenistas	Constructores	Hormigoneros	Prefabricados	Otros Usos
Zona Cantábrico	GALICIA	24,6%	8,6%	54,2%	11,5%	1,1%
	ASTURIAS	27,7%	12,0%	47,4%	12,9%	0,0%
	CANTABRIA	12,1%	2,4%	74,5%	6,5%	4,4%
<b>Total Zona Cantábrico</b>		<b>23,9%</b>	<b>8,7%</b>	<b>55,0%</b>	<b>11,2%</b>	<b>1,2%</b>
Zona Norte	PAÍS VASCO	15,3%	4,0%	70,5%	8,9%	1,3%
	RIOJA	20,2%	6,5%	60,0%	10,2%	3,1%
	ARAGÓN	13,6%	7,8%	63,7%	14,7%	0,3%
	NAVARRA	27,9%	9,3%	46,6%	10,2%	6,0%
<b>Total Zona Norte</b>		<b>17,3%</b>	<b>6,7%</b>	<b>62,6%</b>	<b>11,5%</b>	<b>1,9%</b>
Zona Mediterránea	CATALUÑA	11,7%	8,2%	65,3%	14,2%	0,6%
	C. VALENCIANA	15,0%	6,4%	64,6%	13,9%	0,1%
	MURCIA	17,7%	5,6%	63,9%	12,3%	0,4%
<b>Total Zona Mediterránea</b>		<b>13,6%</b>	<b>7,3%</b>	<b>64,9%</b>	<b>13,8%</b>	<b>0,4%</b>
Zona Sur	ANDALUCÍA	24,6%	4,4%	59,1%	9,5%	2,3%
	EXTREMADURA	35,2%	5,9%	48,9%	7,5%	2,4%
<b>Total Zona Sur</b>		<b>26,3%</b>	<b>4,7%</b>	<b>57,4%</b>	<b>9,2%</b>	<b>2,3%</b>
Zona Centro	CASTILLA LEÓN	24,2%	8,3%	52,3%	10,7%	4,5%
	MADRID	22,4%	7,9%	54,6%	11,6%	3,4%
	CASTILLA LA MANCHA	18,1%	6,7%	61,3%	12,8%	1,2%
<b>Total Zona Centro</b>		<b>21,9%</b>	<b>7,8%</b>	<b>55,6%</b>	<b>11,6%</b>	<b>3,2%</b>
Fuera Península	BALEARES	13,3%	6,7%	63,7%	16,2%	0,0%
	CANARIAS	13,7%	13,2%	58,6%	14,5%	0,0%
	CEUTA Y MELILLA	16,1%	5,8%	64,1%	13,8%	0,3%
<b>Total Fuera Península</b>		<b>13,6%</b>	<b>10,9%</b>	<b>60,4%</b>	<b>15,0%</b>	<b>0,0%</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>19,5%</b>	<b>7,2%</b>	<b>59,7%</b>	<b>11,9%</b>	<b>1,7%</b>

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

(Cifras en miles de toneladas)

AÑO	IMPORTACIÓN CEMENTO	IMPORTACIÓN CLÍNKER	% importaciones s/consumo
1995	2.796	234	12,1%
1996	3.168	477	15,2%
1997	2.559	485	11,8%
1998	1.889	1.219	11,0%
1999	1.995	2.347	14,2%
2000	2.447	2.735	15,3%
2001	3.161	3.928	19,1%
2002	3.192	4.664	20,5%
2003	2.661	5.894	21,7%
2004	2.571	6.266	21,7%
2005	2.889	7.830	24,6%
2006	3.164	9.588	27,1%

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

(Cifras en toneladas)

	2004	2005	2006	% Variación	
				2006 - 2005	2005 - 2004
Portugal	1.402.065	1.143.365	1.162.173	1,65%	-18,45%
Italia	349.132	701.781	894.103	27,40%	101,01%
Grecia	264.356	563.177	615.292	9,25%	113,04%
Polonia	119	267	183.035	68452,43%	124,37%
Francia	195.035	186.110	175.156	-5,89%	-4,58%
Alemania	175.808	137.266	50.671	-63,09%	-21,92%
Otros Países de la UE	72.312	64.353	7.343	-88,59%	-11,01%
<b>Total Unión Europea</b>	<b>2.458.826</b>	<b>2.796.319</b>	<b>3.087.772</b>	<b>10,42%</b>	<b>13,73%</b>
China	312	2.451.515	5.256.183	114,41%	786272,09%
Egipto	3.472.181	2.321.078	1.345.233	-42,04%	-33,15%
Rusia	722.130	817.386	867.411	6,12%	13,19%
Filipinas		50.576	714.553	1312,83%	
Turquía	1.266.675	1.415.204	607.306	-57,09%	11,73%
Tailandia			405.536		
Israel	98.997	62.326	179.033	187,25%	-37,04%
India	318.244	280.738	85.847	-69,42%	-11,79%
Túnez	75.726	127.696	58.396	-54,27%	68,63%
Marruecos	22.706	130.513	25.482	-80,48%	474,80%
<b>Resto del Mundo</b>	<b>401.288</b>	<b>266.082</b>	<b>119.280</b>	<b>-55,17%</b>	<b>-33,69%</b>
<b>Total Importaciones</b>	<b>8.837.084</b>	<b>10.719.432</b>	<b>12.752.032</b>	<b>18,96%</b>	<b>21,30%</b>

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

### Destino de las exportaciones españolas de clínker y cemento

(Cifras en toneladas)

	2004	2005	2006	% Variación	
				2006 - 2005	2005 - 2004
Unión Europea	980.558	1.124.730	828.958	-26,3%	14,7%
Resto de Europa	61.417	75.058	76.697	2,2%	22,2%
<b>Total Europa</b>	<b>1.041.975</b>	<b>1.199.788</b>	<b>905.655</b>	<b>-24,5%</b>	<b>15,1%</b>
Países Norte Africanos	100.941	112.792	127.969	13,5%	11,7%
Otros Países Africanos	5.471	7.854	5.174	-34,1%	43,6%
<b>Total África</b>	<b>106.412</b>	<b>120.646</b>	<b>133.143</b>	<b>10,4%</b>	<b>13,4%</b>
Norteamérica	355.678	118.134	74.343	-37,1%	-66,8%
Resto Países Americanos	11.614	7.767	11.551	48,7%	-33,1%
<b>Total América</b>	<b>367.292</b>	<b>125.901</b>	<b>85.894</b>	<b>-31,8%</b>	<b>-65,7%</b>
Oriente Medio	8.084	24	1.290	5.275,0%	-99,7%
Asia y Oceanía	756	720	872	21,1%	-4,8%
<b>Resto del Mundo</b>	<b>8.840</b>	<b>744</b>	<b>2.162</b>	<b>190,6%</b>	<b>-91,6%</b>
<b>Total Exportaciones</b>	<b>1.524.519</b>	<b>1.447.079</b>	<b>1.126.854</b>	<b>-22,1%</b>	<b>-5,1%</b>

## Cuenta de resultados agregada del sector cementero

(En miles de euros)

	Año 2006	Año 2005	Año 2004	Año 2003	Año 2002
Importe Neto Cifra Negocios	3.737.451	3.124.010	2.828.441	2.724.254	2.603.795
Otros Ingresos	49.819	87.569	78.225	68.239	72.150
Variación Existencias Ptos. Tdos	30.939	13.187	5.739	- 923	3.911
<b>VALOR PRODUCCIÓN</b>	<b>3.818.208</b>	<b>3.224.766</b>	<b>2.912.406</b>	<b>2.791.570</b>	<b>2.679.856</b>
Compras Netas	1.056.168	835.568	741.598	662.212	618.486
Gastos emisión CO <sub>2</sub>	500.808	196.179			
Gastos Externos y de Explotación	909.649	812.676	766.194	734.473	738.658
<b>VALOR AÑADIDO AJUSTADO</b>	<b>1.351.583</b>	<b>1.380.343</b>	<b>1.404.614</b>	<b>1.394.885</b>	<b>1.322.712</b>
Gastos de Personal	455.887	430.487	422.834	422.988	385.306
<b>RDO BRUTO EXPLOTACIÓN</b>	<b>895.697</b>	<b>949.855</b>	<b>981.780</b>	<b>971.897</b>	<b>937.406</b>
Dotación Amortizaciones	266.094	266.760	221.396	214.483	193.830
Variación Provisiones	755	2.877	3.614	1.155	2.194
<b>RDO NETO EXPLOTACIÓN</b>	<b>628.848</b>	<b>680.218</b>	<b>756.769</b>	<b>756.259</b>	<b>741.382</b>
Ingresos Financieros	389.664	102.628	63.582	85.151	143.839
Gastos Financieros	321.338	194.913	129.345	136.561	148.680
Diferencias de Cambio (+ / -)	130.945	- 171.228	- 11.935	- 44.936	- 6.004
Dotac. Provisiones Financieras	515	2.396	566	931	6.714
Ingresos dchos emisión CO <sub>2</sub>	503.524	193.253			
<b>RDO ACTIVIDAD CEMENTERA</b>	<b>1.331.128</b>	<b>607.562</b>	<b>678.505</b>	<b>658.982</b>	<b>723.823</b>
Resultados Otras Actividades	61.942	57.420	52.949	47.617	48.154
Resultados Extraordinarios (+ / -)	- 470.236	359.398	- 90.133	- 592.535	- 286.617
<b>RDO ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>922.834</b>	<b>1.024.379</b>	<b>641.320</b>	<b>114.064</b>	<b>485.361</b>

## Principales ratios del sector cementero

	Año 2006	Año 2005	Año 2004	Año 2003	Año 2002
Stock Aprovisionamientos (en meses)	2,92	3,36	3,39	3,32	3,38
Stock Productos Terminados (en meses)	0,21	0,19	0,19	0,23	0,19
Fondos Propios s/Total Pasivo	50%	55%	71%	62%	64%
Endeudamiento Entidades de Crédito s/Total Pasivo	15%	17%	7%	11%	12%
Cash Flow de la Actividad Cementera (miles de euros)	1.597.222	874.322	899.901	873.465	917.654
Resultados de la Actividad Cementera s/Activo	7,0%	3,6%	5,7%	6,4%	7,1%
Rotación de las Ventas s/Inmovilizado Material	1,84	1,61	1,58	1,61	1,63

## Balance de situación agregado del sector cementero

(En miles de euros)

	Año 2006	Año 2005	Año 2004	Año 2003	Año 2002
<b>ACTIVO</b>					
Gastos de Establecimiento	7.205	9.907	9.092	14.196	18.421
Inmovilizado Inmaterial	727.294	442.672	250.784	166.926	177.999
Inmovilizado Material	2.026.431	1.940.022	1.790.493	1.689.259	1.593.123
Inmovilizado Financiero	14.419.385	12.941.835	8.600.061	6.901.705	7.185.046
Acciones propias a Largo Plazo	51.749	41.873	41.845	42.181	42.140
Fondo de Comercio	177.968	4.441	4.445	236.019	
<b>Total Inmovilizado</b>	<b>17.410.033</b>	<b>15.380.751</b>	<b>10.696.720</b>	<b>9.050.287</b>	<b>9.016.730</b>
Gtos Distribuir Varios Ejerc.	32.920	18.159	8.144	2.827	5.447
Existencias	372.897	328.417	295.698	273.467	251.387
Deudores	741.606	653.496	555.124	641.601	486.532
Inversiones Fcieras Temporales	363.807	446.452	291.356	312.310	467.023
Acciones Propias a Corto Plazo	1.079	1.940	698	698	698
Tesorería	149.092	33.053	30.726	27.972	31.805
Ajustes por Periodificación	4.124	6.058	4.982	4.122	4.883
Activo Circulante	1.632.604	1.469.416	1.178.584	1.260.170	1.242.327
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>19.075.556</b>	<b>16.868.326</b>	<b>11.883.448</b>	<b>10.313.284</b>	<b>10.264.504</b>
<b>PASIVO</b>					
Capital Suscrito	1.320.385	1.322.640	1.242.995	1.077.884	1.063.075
Reservas	7.671.841	7.335.569	6.739.263	5.443.522	5.315.839
Resultados Ejerc. Anteriores	100.270	- 61	24.718	352	672
Resultado del Período	593.783	750.356	428.972	- 47.617	305.036
Dividendos a Cuenta	- 156.656	- 100.938	- 57.061	- 78.396	- 87.403
<b>Fondos Propios</b>	<b>9.529.622</b>	<b>9.307.565</b>	<b>8.378.887</b>	<b>6.395.746</b>	<b>6.597.220</b>
Ingr. Distrib. Varios Ejerc.	366.819	144.291	98.361	57.662	22.135
Provis. Riesgos y Gastos	281.453	154.352	64.038	73.273	74.021
Deudas Entidades de Crédito	2.116.185	2.476.598	487.309	289.548	836.343
Deudas Empresas del Grupo	3.683.368	1.712.573	1.512.824	1.757.306	1.260.617
Otras Deudas a Largo Plazo	26.468	42.366	25.853	28.162	36.195
<b>Acreedores a Largo Plazo</b>	<b>5.826.021</b>	<b>4.231.538</b>	<b>2.025.986</b>	<b>2.075.015</b>	<b>2.133.155</b>
Deudas Entidades de Crédito	672.906	325.848	402.310	820.476	349.259
Deudas Empresas del Grupo	1.402.468	1.927.391	377.579	346.514	327.703
Acreedores Comerciales	484.592	425.025	379.812	375.070	332.407
Otros Acreedores No Comerciales	482.905	352.219	156.362	169.527	428.593
Ajustes por Periodificación	28.770	97	113		10
<b>Acreedores a Corto Plazo</b>	<b>3.071.641</b>	<b>3.030.580</b>	<b>1.316.176</b>	<b>1.711.587</b>	<b>1.437.973</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>19.075.556</b>	<b>16.868.326</b>	<b>11.883.448</b>	<b>10.313.284</b>	<b>10.264.504</b>

## Consumo de combustibles y energía

CONSUMO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS										
LÍQUIDOS Y GASES	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>FÓSILES</b>										
FUEL OIL (t)	54.740	122.405	82.670	65.725	67.325	52.725	44.286	47.058	52.603	53.814
GAS NATURAL (m³)	5.085.595	3.667.083	4.278.294	5.516.866	6.656.852	6.343.945	5.156.295	5.852.328	6.676.051	5.209.795
GASÓLEO (l)	4.997.407	4.740.202	4.747.102	5.800.925	5.996.356	5.677.627	6.043.521	5.524.274	4.286.104	4.311.515
<b>LÍQUIDOS ALTERNATIVOS</b>										
ACEITES USADOS Y ASIMILABLES (t)	4.526	7.600	10.971	8.825	4.574	4.216	15.329	31.623	29.853	26.019
DISOLVENTES, BARNICES Y PINTURAS (t)							19.185	19.954	32.730	32.676
GRASAS ANIMALES (t)							380	2.227	1.990	112
LÍQUIDOS ALTERNATIVOS (t)			5.266	10.415	9.428	8.987				
OTROS (t)							4.992	1.554	224	4.449
RESIDUOS INDUSTRIALES PETRÓLEO (t)							744		5.951	9.334
<b>TOTAL (t)</b>	<b>4.526</b>	<b>7.600</b>	<b>16.237</b>	<b>19.240</b>	<b>14.002</b>	<b>13.583</b>	<b>42.477</b>	<b>53.131</b>	<b>70.748</b>	<b>72.590</b>

CONSUMO DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS										
SÓLIDOS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>SÓLIDOS FÓSILES</b>										
ANTRACITA (t)	12.418	2.920	5.614	10.192		2.759	8.069			
COQUE (t)	2.362.628	2.561.758	2.752.228	2.778.767	2.908.115	3.070.990	3.219.765	3.272.082	3.214.747	3.144.065
HULLA (t)	325.351	346.481	293.474	299.654	298.583	243.329	221.255	162.733	175.499	219.504
<b>TOTAL (t)</b>	<b>2.700.397</b>	<b>2.911.159</b>	<b>3.051.316</b>	<b>3.088.613</b>	<b>3.206.698</b>	<b>3.317.078</b>	<b>3.449.089</b>	<b>3.434.815</b>	<b>3.390.246</b>	<b>3.363.569</b>
<b>SÓLIDOS ALTERNATIVOS</b>										
LODOS DEPURADORA (t)							67	5.584	21.531	9.647
CELULOSA (t)					737	711	763	732	10.425	16.459
HARINAS CÁRNICAS (t)					9.052	21.551	41.222	56.630	66.849	88.796
MADERA -ASTILLAS (t)	3.321	491	3.578	1.832	2.428	1.494	1.115	5	7.816	11.097
NEUMÁTICOS (t)	2.101	3.246	12.175	12.900	16.777	30.019	35.475	39.643	48.447	42.006
OTROS COMBUSTIBLES (t)					100		17.103	136	4.089	14.226
PLÁSTICOS (t)							169	1.459	2.862	5.141
SERRÍN (t)	1.921	4.235	7.831	5.367	3.029	2.339	3.326	13.402	23.228	35.644
<b>TOTAL (t)</b>	<b>7.343</b>	<b>7.972</b>	<b>23.584</b>	<b>20.099</b>	<b>32.123</b>	<b>56.114</b>	<b>99.240</b>	<b>117.591</b>	<b>185.247</b>	<b>223.016</b>

ELECTRICIDAD										
ELECTRICIDAD	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Mwh	3.099.456	3.432.320	3.653.507	3.747.944	3.977.804	4.087.443	4.214.026	4.292.056	4.424.624	4.588.416

## Consumo de materias primas

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>MATERIAS PRIMAS NATURALES (t)</b>										
MINERAL DE YESO Y ANHIDRITA	1.451.699	1.380.584	1.536.989	1.697.621	1.840.056	1.964.676	1.623.959	1.728.253	1.912.167	2.037.476
ARCILLAS	2.013.539	2.049.694	2.235.623	2.106.829	2.663.569	3.098.731	3.338.703	3.132.219	2.963.019	2.943.592
ARENA	36.549	38.865	54.043	41.834	63.253	66.004	670.372	534.617	592.887	538.126
ARENISCA	852.685	948.789	905.695	803.881	636.793	783.795	237.455	187.242	202.128	283.271
BAUXITA		34.039	64.263	14.059	29.655	24.284	25.197	69.331	67.855	40.795
CALIZA	26.674.369	28.553.694	30.221.334	30.555.602	31.456.404	32.010.849	31.677.180	34.133.061	33.800.585	33.482.565
CAOLÍN Y ARCILLAS CAOLÍNICAS	86.225	236.693	247.676	153.504	145.660	149.756	370.500	736.316	290.620	230.808
CRETA	30.329	24.206	20.930	24.035	27.175	29.376	21.781			
CUARZO							3.869	5.986	5.652	3.841
FILLER CALIZO	12.322	17.231	11.604	33.299	26.459	13.697	1.211.214	1.099.113	1.080.429	1.319.512
HIERRO	30.375	16.107	9.743	12.181	23.034	39.753	77.831	61.437	59.956	73.872
KIESELGURH				7.700	202.260	246.567	213.543	240.450	297.384	285.363
LIMONITA	20.464	18.903	19.262	67.966	70.351	68.994	264.637	161.236	218.691	209.169
MARGA	8.827.818	9.450.161	8.190.517	9.362.507	9.497.342	9.310.392	9.796.405	10.271.536	10.014.650	10.179.971
OTRAS SUSTANCIAS ARCILLOSAS							2.643			8.377
PIRITAS	365.726	340.483	356.254	319.069	326.071	288.901	234.660	206.338	206.405	169.522
PIZARRAS	306.195	398.194	434.091	390.670	365.869	407.485	502.143	391.872	334.015	489.358
PUZOLANAS	726.056	960.864	896.876	946.696	980.118	863.997	773.319	804.666	898.948	1.037.628
SERICITA			23.173	6.598	935	14.690		2.239		
SÍLICE	56.438	32.634	39.731	116.766	7.843	6.223	1.071	3.072	6.050	
<b>TOTAL</b>	<b>41.490.789</b>	<b>44.501.141</b>	<b>45.267.804</b>	<b>46.660.817</b>	<b>48.362.847</b>	<b>49.388.170</b>	<b>51.046.482</b>	<b>53.768.984</b>	<b>52.951.441</b>	<b>53.333.246</b>
<b>MATERIAS PRIMAS RECICLADAS (t)</b>										
BARROS CARBONATO	5.790	27.629	73.193	30.851	42.472	44.008	28.471	28.805	46.096	40.795
CASCARILLA HIERRO	28.162	43.674	79.629	75.072	37.375	63.771	81.296	69.365	68.608	74.315
CENIZAS	1.449.416	1.582.175	1.965.184	2.313.875	2.627.593	3.004.254	3.218.882	3.452.369	3.444.422	3.247.835
ESCOMBRO	10.248		2.838				962	24.625	6.761	
ESCORIAS	142.291	267.161	964.125	522.494	448.651	351.220	489.971	831.273	1.725.689	1.851.258
ESPUMA AZUC.	32.131	44.399	46.696	27.250	7.490	78.605	114.179	98.468	52.971	40.320
ESTÉRILES	90.669	110.711	146.637	126.895	135.425	87.717	135.187	78.516	78.001	81.702
POLVO DE MÁRMOL		1.828	3.549	2.617	1.437	2.343	3.653	11.997	10.408	21.392
POLVO RESIDUO	13.018	11.241	11.203	11.388	21.126	22.303	22.773	21.429	19.653	32.596
RECHAZO	6.834	3.450	13.622	7.562	7.361					
SULFATO FERROSO							106.530	24.239	41.340	45.811
YESO ARTIFICIAL							282.753	309.594	291.044	274.379
OTRAS	15.176	15.592	17.959	36.552	27.706	60.006	41.276	107.366	108.233	117.734
<b>TOTAL</b>	<b>1.793.735</b>	<b>2.107.860</b>	<b>3.324.635</b>	<b>3.154.556</b>	<b>3.356.636</b>	<b>3.714.227</b>	<b>4.524.971</b>	<b>5.034.383</b>	<b>5.911.090</b>	<b>5.834.898</b>
<b>TOTAL MATERIAS PRIMAS (t)</b>	<b>43.284.524</b>	<b>46.609.001</b>	<b>48.592.439</b>	<b>49.815.373</b>	<b>51.719.483</b>	<b>53.102.397</b>	<b>55.571.453</b>	<b>58.803.367</b>	<b>58.862.531</b>	<b>59.168.144</b>

## Índice fotográfico:

<b>Portada</b>	Palacio de Justicia de Antequera. Arquitectos I. Laguillo y H. Schöbegger. Fotógrafo Duccio Malagamba. Centro de Arte y Naturaleza (CDAN). Fundación Beulas. Arquitecto Rafael Moneo. Fotógrafo Fernando Alvira.
<b>Página 1</b>	Centro de Arte y Naturaleza (CDAN). Fundación Beulas. Arquitecto Rafael Moneo. Fotógrafo Fernando Alvira. Detalle de un edificio. Publicación "Piedra Moldeada".
<b>Página 3</b>	Caja de la Música. Fotógrafo Duccio Malagamba. Arquitecto Rem Koolhaas.
<b>Página 5</b>	Banco de hormigón ganador concurso "Diseño de Mobiliario Urbano". Cátedra Blanca Cemex UPV.
<b>Página 10</b>	Casa Toló. Arquitecto A. Leite Siza. Fotógrafo Duccio Malagamba.
<b>Página 11</b>	Centro de Arte y Naturaleza (CDAN). Fundación Beulas. Arquitecto Rafael Moneo. Fotógrafo Fernando Alvira.
<b>Página 13</b>	Banco de hormigón arquitectónico. Publicación "Piedra Moldeada".
<b>Página 15</b>	Hotel Bali en Benidorm. Cemex España.
<b>Página 17</b>	Detalle Equipamiento Deportivo "Ribera-Serrallo". Arquitecto A. Siza. Fotógrafo Duccio Malagamba.
<b>Página 32</b>	Equipamiento Deportivo "Ribera-Serrallo". Arquitecto A. Siza. Fotógrafo Duccio Malagamba.
<b>Página 33</b>	Fábrica de Mataporquera. Cementos Alfa. Fotógrafo Robert Royal.
<b>Página 36</b>	Torre Cube. Arquitecto Carmen Pinós. Fotógrafo Duccio Malagamba.
<b>Página 37</b>	Detalle olivo. Fábrica de El Alto. Cementos Portland Valderrivas. Fotógrafo Robert Royal.
<b>Página 39</b>	Detalle Casa Toló. Arquitecto A. Leite Siza. Fotógrafo Duccio Malagamba.
<b>Página 41</b>	Detalle Palacio de Justicia de Antequera. Arquitectos I. Laguillo y H. Schöbegger.
<b>Página 43</b>	Detalle flor. Cementos Portland Valderrivas. Fotógrafo Robert Royal.
<b>Página 45</b>	Cantera. Cemex España.
<b>Página 46</b>	Fábrica de Gádor. Holcim España.
<b>Página 47</b>	Restauración de cantera. Fábrica de Morata de Jalón. Cemex España.
<b>Página 50</b>	Fundación CEMA.
<b>Página 52</b>	Planta de Atlántica de Graneles y Moliendas.
<b>Página 55</b>	Portadas de las Memorias de Sostenibilidad de Cementos Portland Valderrivas, Cemex, Financiera y Minera y Holcim.
<b>Página 57</b>	Fábrica de Alconera. Cementos Balboa.
<b>Página 62</b>	Fábrica de Sagunto. Lafarge Cementos.
<b>Página 65</b>	Fábrica de la Robla. Tudela Veguín.
<b>Página 68</b>	Fábrica de Hontoria. Cementos Portland Valderrivas. Fotógrafo Robert Royal.
<b>Página 69</b>	Fábrica Alcanar. Cemex España.
<b>Página 71</b>	Laboratorio. Financiera y Minera.
<b>Página 73</b>	Fábrica de Sagunto. Lafarge Cementos.
<b>Página 74</b>	Fábrica de San Vicent del Raspeig. Cemex España.
<b>Página 75</b>	Restauración de cantera. Fábrica de El Alto. Cementos Portland Valderrivas. Fotógrafo Robert Royal.
<b>Página 76</b>	Fábrica de Vilanova. Cemex España.
<b>Página 78</b>	Campaña seguridad. Holcim.
<b>Página 79</b>	Fábrica de Hontoria. Cementos Portland Valderrivas. Fotógrafo Robert Royal.
<b>Página 81</b>	Faro Puente del Hidalgo. Santa Cruz de Tenerife. Arquitecto Ramiro Borlado.
<b>Página 82</b>	Logotipo Plataforma Tecnológica Española del Hormigón.
<b>Página 83</b>	Pantallas anti-ruido en GRC. Publicación "Piedra Moldeada".
<b>Página 84</b>	Puente de Andalucía. Sevilla. Revista Cemento Hormigón.
<b>Página 85</b>	Palacio de Justicia de Antequera. Arquitectos I. Laguillo y H. Schöbegger. Fotógrafo Duccio Malagamba.
<b>Página 87</b>	Caja de la Música. Fotógrafo Duccio Malagamba. Arquitecto Rem Koolhaas.