

CEMENTO

1.- PANORAMA NACIONAL

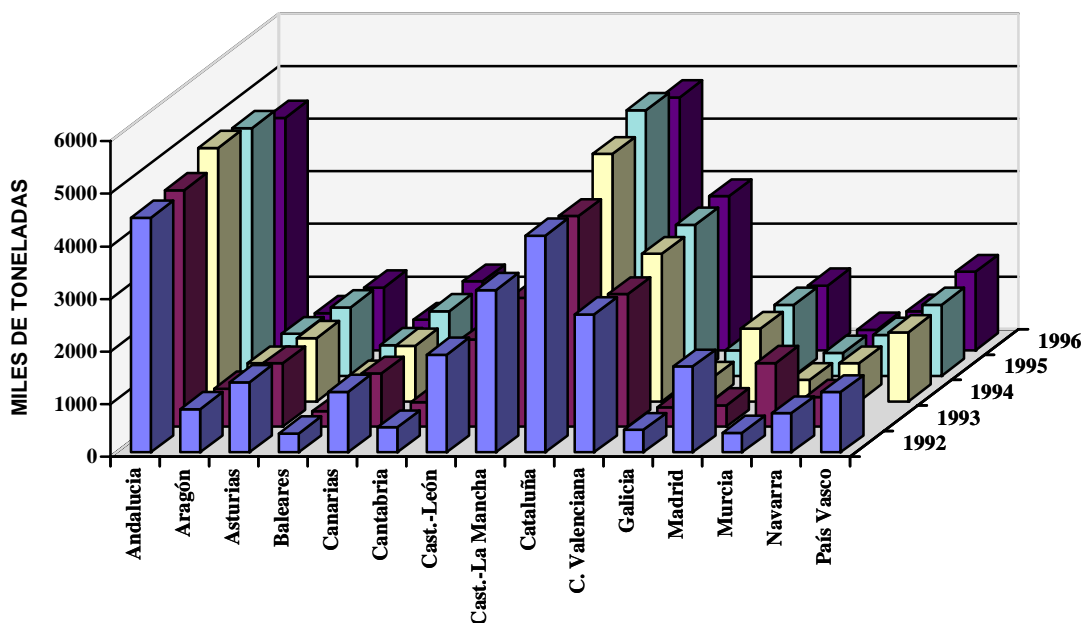
El primer paso en la fabricación del cemento es la mezcla de buen número de materias primas, de las cuales la caliza es la mayoritaria, seguida por arcilla, o el caolín en el caso del cemento blanco, y en menores proporciones por margas, arenas silíceas y piritas u otros minerales de hierro. La calcinación del crudo en grandes hornos rotatorios produce el *clínker*. Éste, una vez molido y mezclado con yeso (que actúa como retardante del fraguado), escorias, y/o cenizas, da lugar al cemento

1.1.- PRODUCCIÓN DE CEMENTO

La producción nacional de cemento sufrió un retroceso del 3,84% en el año 1996, pasando a ser de 25 406 170 toneladas, frente a los más de 26,4 millones del año precedente. Si se tiene en cuenta la producción de *clínker* que va directamente a la exportación, la cifra total de producción nacional ascendió, en 1996, a 27,8 millones toneladas, un 2,5% inferior a la del año precedente.

En la actualidad existen 42 fábricas, de las cuales tres (dos en Canarias y una en el País Vasco) parten directamente de *clínker*, nacional mayoritariamente, para la fabricación del cemento. La capacidad de producción de *clínker* para cemento gris es de 31,89 Mt, y la de *clínker* para cemento blanco de 1,11 Mt. Dieciséis fábricas tienen una capacidad de producción de más de un millón de toneladas anuales.

PRODUCCION NACIONAL DE CEMENTO



Fuente: OFICEMEN

El gráfico anterior refleja la evolución de la producción nacional de cemento en el último quinquenio, distribuida por Comunidades Autónomas. En el siguiente cuadro se muestran las producciones de los dos últimos años y la variación experimentada, así como el número de fábricas por Comunidades Autónomas.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE CEMENTO POR CC AA

| COM. AUTÓNOMAS | Nº de fábricas | 1995 (t) | 1996 (t) | %incremento |
|--------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------|
| Andalucía | 9 | 4 710 429 | 4 425 530 | -6,05 |
| Aragón | 2 | 794 965 | 710 317 | -10,65 |
| Asturias | 2 | 1 302 055 | 1 195 736 | -8,17 |
| Baleares | 1 | 584 988 | 579 838 | -0,88 |
| Canarias | 2 | 1 227 467 | 1 312 028 | +6,89 |
| Cantabria | 1 | 596 140 | 627 067 | +5,19 |
| Castilla-León | 3 | 1 940 777 | 1 951 321 | +0,54 |
| Castilla-La Mancha | 4 | 2 928 717 | 2 590 557 | -11,55 |
| Cataluña | 7 | 5 055 639 | 4 812 809 | -4,80 |
| C.Valenciana | 3 | 2 873 423 | 2 932 772 | +2,07 |
| Galicia | 1 | 484 060 | 415 800 | -14,10 |
| Madrid | 2 | 1 353 196 | 1 230 529 | -9,06 |
| Murcia | 1 | 438 907 | 389 413 | -11,28 |
| Navarra | 1 | 781 330 | 736 410 | -5,75 |
| País Vasco | 3 | 1 349 749 | 1 496 043 | +10,84 |
| TOTAL | 42 | 26 421 841 | 25 406 170 | -3,84 |

Fuente: OFICEMEN

Aunque el descenso global de la producción no ha sido excesivamente elevado, en algunas Comunidades Autónomas sí ha sido considerable, bajando más del 10% en Galicia, Castilla-La Mancha, Murcia y Aragón. Sólo en el País Vasco aumentó la producción casi un 11%.

El consumo aparente de cemento sufrió un cambio respecto a los últimos años, disminuyendo en un 2,9%, para alcanzar sólo los 24,7 Mt. Durante el último trimestre de 1995 ya se notó esa tendencia, que se vio confirmada en los dos primeros del 96. El tercer trimestre mostró cierta recuperación y el último, debido en gran medida a las adversas condiciones climatológicas, volvió a disminuir. Por áreas geográficas, sólo Canarias y Baleares experimentaron incrementos en su consumo de cemento y Extremadura y Castilla-La Mancha fueron las comunidades donde los decrementos fueron más notables (-21,6% y -14,8%, respectivamente).

1.2.- CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS PARA CEMENTO

En 1995 el consumo de materias primas para la fabricación de cemento ascendió a algo más de 39 Mt, según la Estadística Minera, ascendiendo a los 40,3 Mt, según OFICEMEN. Si se añaden las cenizas volantes y escorias de alto horno, la cifra se elevó por encima de los 42 Mt.

Los datos de OFICEMEN para 1996 muestran un menor consumo de materias primas, de más del 3,5%, consecuente con el descenso del total de la producción que, como se indicó anteriormente ha sido del 3%.

La participación de las diferentes materias primas en la fabricación de cemento en los dos últimos años queda reflejada en la tabla siguiente:

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS PARA CEMENTO (t)

| Materias primas | 1995 | 1996 | % 96/95 |
|--|-------------------|-------------------|---------------|
| Arcillas | 2 229 607 | 2 125 093 | - 4,69 |
| Arena-arenisca, diatomita, cuarzo | 851 339 | 754 624 | - 11,36 |
| Caliza y otras rocas calcáreas | 28 512 584 | 24 875 353 | - 12,76 |
| Caolín y arcillas caoliníferas | 334 563 | 82 027 | - 75,48 |
| Creta | 20 893 | 30 118 | + 44,15 |
| Margas | 5 283 486 | 8 405 649 | + 59,10 |
| Pirita y otros minerales de Fe | 356 432 | 399 413 | + 12,06 |
| Pizarras | 283 336 | 270 538 | - 4,52 |
| Puzolanas, pumita, basalto | 854 210 | 795 518 | - 6,87 |
| Yeso y anhidrita | 1 258 483 | 1 197 889 | - 4,81 |
| Otras sustancias | 278 551 | 175 697 | - 36,9 |
| TOTAL MATERIAS PRIMAS MINERALES | 40 290 463 | 39 111 919 | - 2,92 |
| Cenizas volantes | 1 401 179 | 1 293 541 | - 7,68 |
| Escorias de alto horno | 370 773 | 104 982 | - 71,69 |
| TOTAL | 42 062 415 | 40 510 442 | - 3,69 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de OFICEMEN

El valor de dichas materias primas se puede calcular a partir de la dosificación media del crudo, teniendo en cuenta las pérdidas por calcinación. Aplicando a calizas, arcillas, etc., los mismos precios citados en los correspondientes capítulos del *Panorama Minero*, el precio resultante es del orden de las 950 PTA/t de cemento, para una producción de 25,4 Mt, el valor de las materias primas sería de unos 24 000 MPTA.

La energía eléctrica consumida, entre la extracción de minerales en cantera y la propia fabricación del cemento, supuso 2 911 MWh.

En cuanto a la distribución del consumo de materias primas por comunidades autónomas, en 1996, se presenta en la tabla de la página siguiente.

1.3.- DESARROLLO TÉCNICO. PERSPECTIVAS

Un aspecto muy significativo en la producción de cemento es el consumo de energía, que supone un 2,5% de la energía primaria consumida en España.

Durante el pasado 1996 los combustibles utilizados mantuvieron prácticamente sus porcentajes de participación. Así, el coque de petróleo siguió suponiendo el 80% de la energía consumida. El fueloil y el gas natural permanecieron casi estables, en tanto que "otros combustibles", léase residuos y subproductos industriales y agrícolas, mostraron una tendencia descendente, opuesta a la mostrada en otros países europeos. Este descenso se debió fundamentalmente a la reducción del empleo de aceites usados, pero se espera que en 1997, con los planes de gestión de residuos, en particular, de neumáticos usados, se inicie una mayor utilización de residuos y subproductos como combustibles alternativos en las fábricas de cemento.

Además de suponer un ahorro en importación de combustible, el uso de los combustibles alternativos tiene otras ventajas, especialmente de tipo ambiental. Dadas las condiciones de trabajo de los hornos rotatorios, los compuestos orgánicos se destruyen totalmente, se neutralizan los contaminantes generados en la combustión, se reducen las emisiones de CO₂, y no se generan cenizas.

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS PARA FABRICACIÓN DE CEMENTOS GRISES Y BLANCOS (1996) (toneladas)

| AUTONOMÍA | ARCILLA | ARENA y ARENISCA | CALIZA y R.CALCAR | CAOLÍN Y ARC.C | CRETA | CENIZAS VOLANT.. | ESCORIA ALTO HORNO | MARGAS | YESO/ ANHIDRITA | PIRITA y MIN.DE Fe | PIZARRA | PUZOLAN. | OTRAS |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Andalucía | 273 776 | 32 031 | 3 935 101 | | | 312 562 | 8 906 | 1 860 429 | 211 603 | 28 655 | 114 886 | 6 429 | 31 302 |
| Aragón | | 59 757 | 674 301 | | | 45 681 | | 195 901 | 39 871 | 15 094 | | | |
| Asturias | 9 514 | 28 057 | 1 680 159 | | | 249 430 | 10 779 | | 55 355 | 41 524 | | | 69 396 |
| Baleares | 40 631 | 17 373 | 141 336 | | | | 6 130 | 596 597 | 29 191 | 3 796 | | | |
| Canarias | | | | | | | | | 65 108 | | | 332 898 | 11 640 |
| Cantabria | | 57 | 694 506 | | 7 556 | 96 596 | 2 847 | | 32 658 | 44 | | 3 463 | |
| Castilla-León | 118 645 | 32 242 | 2 081 619 | | | 319 723 | 821 | 117 732 | 86 177 | 46 385 | | | 1 443 |
| Castilla-La Mancha | 388 347 | | 3 262 982 | | | 41 543 | | 204 766 | 113 112 | 39 832 | | 201 482 | 229 |
| Cataluña | 1 127 278 | 369 950 | 4 823 758 | 16 195 | 22 562 | 7 308 | | 3 454 150 | 224 800 | 138 268 | 73 804 | 82 943 | 22 727 |
| C.Valenciana | 901 | 126 932 | 3 819 352 | 53 547 | | | 21 070 | | 106 643 | 41 794 | 24 823 | 8 156 | 30 769 |
| Galicia | 7 508 | 5 106 | 477 145 | | | 62 671 | | | 21 723 | 26 076 | 57 025 | | |
| Madrid | 156 452 | 35 105 | 1 445 067 | 12 285 | | 46 949 | | | 77 287 | 11 485 | | 152 744 | |
| Murcia | 2 041 | 15 163 | 600 640 | | | 3 861 | | 225 511 | 21 745 | 1 696 | | 7 403 | |
| Navarra | | 2 546 | 86 801 | | | 86 828 | 12 390 | 894 382 | 36 842 | | | | 3 592 |
| País Vasco | | 30 305 | 1 152 586 | | | 20 389 | 42 039 | 856 181 | 75 774 | 4 764 | | | 4 599 |
| TOTAL | 2 125 093 | 754 624 | 24 875 353 | 82 027 | 30 118 | 1 293 541 | 104 982 | 8 405 649 | 1 197 889 | 399 413 | 270 538 | 795 518 | 175 697 |

Fuente: OFICEMEN

CUADRO Cem-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE CEMENTO (t y 10⁶ PTA)

| | IMPORTACIONES | | | | | | EXPORTACIONES | | | | | |
|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | |
| I.- Clinker | <u>Cantidad</u> | <u>Valor</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Valor</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Valor</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Valor</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Valor</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Valor</u> |
| - Clinker | 31 | 1,298 | 234 139 | 1 392,527 | 477 076 | 2609,801 | 1 411 630 | 5 432,672 | 1 877 632 | 7451,192 | 2 274 250 | 8 534,726 |
| II.-Cemento | | | | | | | | | | | | |
| - Portland blanco | 2 547 | 20,378 | 110 | 4,538 | 28 534 | 208,740 | 156 269 | 1 483,785 | 136 453 | 1451,267 | 185 188 | 1 852,653 |
| - Portland, los demás | 1 973 498 | 11 893,079 | 2 716 898 | 16 450,047 | 3 074 212 | 19 445,472 | 3 179 452 | 13 613,241 | 2 956 976 | 13055,442 | 3 685 999 | 17 748,502 |
| - Cem. Aluminisos | 26 111 | 630,849 | 6 911 | 531,961 | 2 974 | 552,210 | 19 617 | 508,505 | 22 562 | 597,517 | 23 348 | 653,702 |
| - Cem. alto horno | - | - | 76 | 0,816 | 290 | 5,586 | < 1 | 0,030 | - | - | 3 | 0,570 |
| - Cem. Puzolánicos | - | - | - | - | 22 | 0,087 | 22 | 0,412 | 4 591 | 18,580 | 0 | - |
| - Los demás cement. | 1 788 | 99,192 | 15 973 | 171,266 | 115 272 | 907,853 | 23 401 | 362,458 | 91 292 | 727,885 | 103 202 | 986,885 |
| Total | 2 003 944 | 12 643,498 | 2 739 968 | 17 158,628 | 3 221 304 | 21 119,948 | 3 378 761 | 15 968,431 | 3 211 874 | 15 850,691 | 3 997 740 | 21 242,312 |
| TOTAL | | 12 644,796 | | 18 551,155 | | 23 729,749 | | 21 401,103 | | 23 301,883 | | 29 777,038 |

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales

CUADRO Cem-II.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

SUSTANCIA : CEMENTO (t)

| Año | PRODUCCION (t) (P _I) * | COMERCIO EXTERIOR (t) | | CONSUMO APARENTE (t) (C = P _I +P _V +I-E) | VALOR DEL SALDO (MPTA) | Autosuficiencia primaria P _I /C | Dependencia técnica (I-E)/C | Dependencia económica I/(C+E) |
|------------|--|------------------------------|-----------------|--|-------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | | Importación (I) | Exportación (E) | | | | | |
| 1991 | 28 655 136 | 3 391 821 | 3 548 288 | 28 498 669 | - 4 914,510 | > 100 % | - | 10,6 % |
| 1992 | 25 367 763 | 3 295 234 | 2 832 162 | 25 830 835 | - 4 560,527 | 98,2 % | 1,8 % | 11,5 % |
| 1993 | 23 833 581 | 2 332 560 | 3 574 020 | 22 592 121 | + 1 128,494 | > 100 % | - | 8,9 % |
| 1994 | 26 561 287 | 2 003 975 | 4 790 391 | 23 774 871 | + 8 756,307 | > 100 % | - | 7,0 % |
| 1995 | 28 066 353 | 2 974 107 | 5 089 506 | 25 950 954 | + 4 750,728 | > 100 % | - | 9,6 % |
| 1996p | 26 954 032 | 3 668 380 | 6 271 990 | 24 350 422 | + 6 047,289 | > 100 % | - | 12,0 % |

* Producción de cemento más saldo neto del comercio exterior de clinker Fuente: Industrias del Cemento (memoria anual), MINER p = provisional

Los niveles de eficiencia energética de la industria cementera española la sitúan, en su conjunto, en primera línea de la industria europea.

Las perspectivas para 1997, a la vista de lo ocurrido en los primeros meses y la evolución del sector de la construcción, con incrementos en edificación y una menor recesión en la obra civil, hacen pensar en un crecimiento del consumo de cemento, que podría cifrarse en torno al 5%. Las previsiones de OFICEMEN apuntan a un avance significativo del sector, respecto a 1996, debido sobre todo a las ventas internas, ya que se prevé que tanto importaciones como exportaciones disminuirán en 1997.

1.4.-COMERCIO EXTERIOR

España ha sido tradicionalmente un importante país exportador de cemento y clínker, si bien a comienzos de la presente década se invirtió la balanza, pasando a ser importadores netos. Con la recesión del sector de la construcción y la bajada del consumo de cemento, a partir de 1992, y favorecido por la devaluación de la peseta, la tendencia exportadora ha vuelto a recuperarse situándose España como uno de los principales exportadores a nivel mundial, detrás de Japón y Grecia.

En 1996, las importaciones crecieron el 23,3% en peso y el 27,9% en valor respecto a 1995 (cuadro Cem-I), porcentajes superiores sólo en una décima al crecimiento de las exportaciones (23,2 y 27,8%, respectivamente), con lo que el superávit subió un 27,3%, a 6 047,3 MPTA (cuadro Cem-II).

Por Comunidades Autónomas, en las que más incidencia tiene la importación es en las del área mediterránea (88%), en especial Comunidad Valenciana y Cataluña, así como en los archipiélagos (9%), en concreto Canarias. El 3% restante se distribuyó por las demás Comunidades Autónomas.

El 81,9% del valor de las importaciones correspondió al cemento Portland común (83,8% en peso), que se completó con un 11% de clínker (13%), 3,3% (0,1%) de Portland blanco y cementos aluminosos, de alto horno y puzolánicos, y 3,8% (3,1%) de los demás cementos. Las compras de clínker se efectuaron en Marruecos (38,5% en peso), Túnez (26,1%), Bulgaria (18,2%), Turquía (13,4%), la UE (3,6%; Grecia, 3,5%; Francia, 0,1%) y Rumania (0,2%), mientras que las de Portland común procedieron de Turquía (46,6%), la UE (32,8%, casi en exclusiva de Grecia, 32,6%), Rumania (13%), Túnez (6,3%) y otros (1,3%; Chipre, EEUU, Croacia, Rusia).

Las exportaciones están algo más diversificadas, habiendo aportado el Portland común en 1996 el 59,6% del valor total (58,8% del tonelaje conjunto); el clínker, el 28,7% (36,2%); el Portland blanco, el 6,2% (2,9%); los cementos aluminosos y de alto horno, el 2,2% (0,5%), y los demás cementos, el 3,3% (1,6%).

Las ventas exteriores de clínker se dirigieron a Ghana (32,2%), Costa de Marfil (15%), Benin (9,4%), Camerún (6,1%), Togo (5,8%), Kuwait (5,6%), la UE (4,9%; Irlanda, 2,9%; Portugal, 1,3%; Alemania, 0,7%), EEUU (4,3%) y otros 12 países (16,7%), en su mayoría africanos.

Por su parte, las exportaciones de Portland común se encaminaron a EEUU (42,9%), Argelia (20,3%), la UE (17,2%; Francia, 7,4%; Reino Unido, 3,2%; Dinamarca, 3%) y Nigeria (8,4%), con un 11,2% distribuido entre 26 países.

1.5.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo aparente de cemento descendió en 1996 un 6,1% respecto al año anterior, bajando a 24,3 Mt (cuadro Cem-II), como resultado de una menor actividad en el sector de la construcción y obras públicas. Las cifras consignadas en dicho cuadro son totalmente coherentes con las estimaciones del consumo efectuadas por el MINER (memorias anuales de las Industrias del Cemento) y por la Oficina Europea del Cemento (CEMBUREAU), como puede comprobarse en el cuadro siguiente:

| Año | MINER | CEMBUREAU | Consumo aparente |
|------|------------|------------|------------------|
| 1991 | 28 797 093 | 28 008 000 | 28 498 669 |
| 1992 | 26 049 435 | 25 054 000 | 25 830 835 |
| 1993 | 22 400 846 | sd | 22 592 121 |
| 1994 | 23 623 648 | sd | 23 774 871 |
| 1995 | 25 393 001 | 25 460 000 | 25 950 954 |
| 1996 | 24 471 740 | 24 654 000 | 24 350 422 |

sd = no recogido en la memoria anual Industrias del Cemento, MINER

1.6.- EL MEDIO AMBIENTE

Además de lo ya comentado en cuanto al uso de combustibles alternativos y sus ventajas de cara al medio ambiente, los aspectos ambientales han sido objeto de una evaluación por *OFICEMEN* para planificar actuaciones encaminadas a mejorar los problemas ambientales derivados de la fabricación de cemento. Fruto de dicha evaluación, en febrero de 1996 se firmó un Acuerdo Voluntario entre Oficemen y la Secretaría de Estado de Industria para la elaboración y ejecución del “Plan Industrial Medioambiental para la Industria Española del Cemento”, que contempla unas inversiones para el período 1996-2005 de 26 000 MPTA. También incluye la promoción de la gestión medioambiental entre las empresas cementeras y la celebración de seminarios y jornadas sobre la materia, con participación de técnicos de la industria del cemento y representantes de las administraciones y organismos públicos y privados.

En octubre de 1996 se publicó la directiva comunitaria relativa a la Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC), que deberá ser traspuesta al ordenamiento jurídico nacional. Esta normativa conducirá en un plazo que finaliza en octubre del 2007 a que todas las instalaciones afectadas, entre las que están las cementeras, dispongan de permisos de funcionamiento que garanticen la utilización por dichas instalaciones de las “Mejores Técnicas Disponibles” para garantizar una protección del medio ambiente adecuada. La industria del cemento ha sido incluida dentro del primer paquete de sectores que serán objeto de estudio e intercambio de información para establecer cuáles son las mejores técnicas disponibles.

2.- PANORAMA MUNDIAL

2.1.- PRODUCCIÓN

La producción mundial de cemento creció en 1996 un 2,7%, alcanzando 1 460 Mt. Disminuyó un 3,8% en la Unión Europea, pero creció en Iberoamérica (Brasil, 17,6%; México, 16,8%) y Asia (Thailandia, 32%; Indonesia, 15,4%; Taiwan, 6,8%; Corea del Sur, 3,9%), y más modestamente en EEUU (2,2%) y China (1%). Los principales países productores, como en años anteriores, siguen siendo China, Japón y Estados Unidos.

La capacidad mundial de producción de *clínker* es de 1 500 Mt. La producción en 1996 fue, según el Mineral Commodity Summaries (1997), de 1 460 Mt, ligeramente superior a la de 1995 (1 421 Mt). El gráfico muestra la evolución de las producciones de los principales países, comparadas con las de España.

Los principales grupos cementeros de la Unión Europea son el británico *Blue Circle*, los alemanes *Heidelberger Zement* y *Dyckerhoff*, el francés *Lafarge-Coppée*, el mejicano *CEMEX*, el italiano *ITALCEMENTI* y el grupo escandinavo *SCANCEM*.

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CEMENTO (Mt)

| | 1994 | 1995p | 1996e |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Alemania | 40,400 | 37,547 | 36,104 |
| Italia | 40,000 | 34,019 | 33,832 |
| España | 25,150 | 26,423 | 25,157 |
| Francia | 20,200 | 20,697 | 19,514 |
| Grecia | sd | 14,480 | 14,700 |
| Reino Unido | sd | 11,830 | 11,366 |
| Bélgica | sd | 8,223 | sd |
| Portugal | sd | 8,123 | sd |
| Austria | sd | 3,777 | 3,831 |
| Países Bajos | sd | 3,180 | sd |
| Suecia | 2,153 | 2,539 | 2,447 |
| Dinamarca | sd | 2,051 | sd |
| Irlanda | sd | 1,730 | sd |
| Luxemburgo | sd | 1,181 | sd |
| Finlandia | 0,870 | 0,907 | 0,947 |
| <i>Subtotal UE</i> | sd | <i>176,707</i> | <i>170,000</i> |
| China | 400,000 | 445,610 | 450,000 |
| Japón | 91,500 | 90,474 | 90,000 |
| Estados Unidos | 77,948 | 76,906 | 78,600 |
| India | 54,000 | 70,000 | 70,000 |
| Corea del Sur | 52,100 | 55,130 | 57,300 |
| Rusia | 50,000 | 36,400 | 36,000 |
| Turquía | 30,000 | 33,153 | 35,000 |
| Thailandia | * | 26,500 | 35,000 |
| Brasil | 26,000 | 25,500 | 30,000 |
| México | * | 23,971 | 28,000 |
| Taiwan | * | 22,478 | 24,000 |
| Indonesia | * | 19,500 | 22,500 |
| Polonia | 13,830 | 13,884 | 13,879 |
| Otros | 445,800 | 305,000 | 320,000 |
| TOTAL (redond.) | 1 370,000 | 1 421,300 | 1 460,000 |

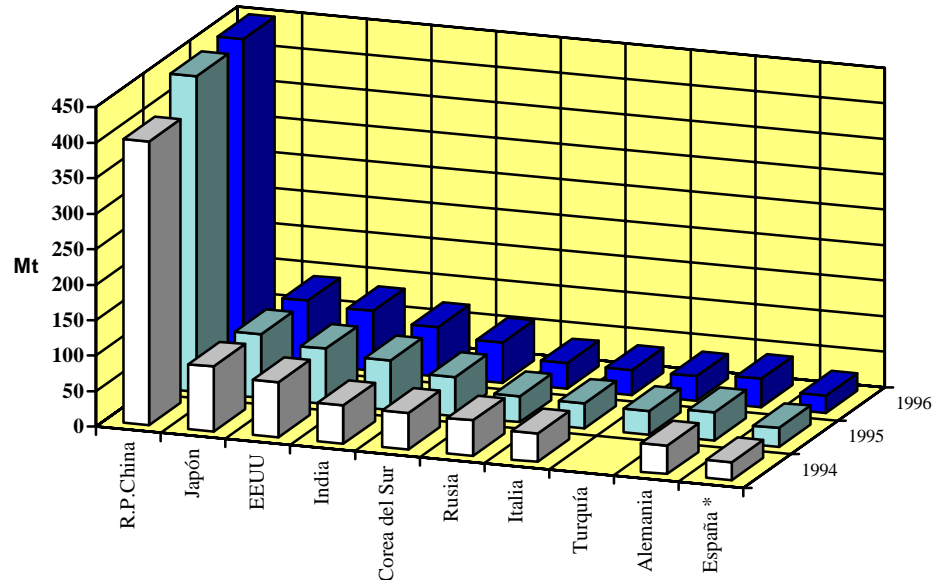
Fuentes: Mineral Commodity Summaries 1997, USGS; Min. Annual Review 1997;

Industrias del Cemento 1996, MINER

p = provisional ; e = estimado

* Incluido en otros

PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE CEMENTO



Fuente: Mineral Commodity Summaries. 1997 * OFICEMEN

2.2. LOS PRECIOS

El cálculo de los precios del cemento, a nivel nacional, se realiza a través de la cifra de negocios del sector en España, recogida en las memorias de las empresas cementeras, y el volumen de ventas en toneladas de dichas empresas. De esta forma se viene obteniendo, desde 1989, año que se tomó como base, la tendencia de los precios. Entre 1990 y 1996 el incremento en el índice de precio ha sido del 6,6%, bastante moderado si se compara con el IPC (+33,2%) y el IPRI (+18,9%) en el mismo período. Otro índice de precios del cemento es el oficial, utilizado a efectos de revisión de precios en obras de la Administración (precio a pie de obra). Su evolución ha sido muy parecida a la del índice citado anteriormente, con un crecimiento del 6,3%, entre 1990 y 1996.

En el cuadro siguiente se reproduce la evolución 1992-96 de los precios medios de venta del cemento en España (Tendencia de los precios. Base 1989 = 100), y en Estados Unidos.

| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Precio oficial Cemento | 95,7 | 102,2 | 105,4 | 108,6 | 110,7 |
| Cemento | 89,2 | 93,2 | 101,9 | 106,4 | 108,7 |
| USA, precio medio \$ / t | 54,61 | 56,36 | 61,88 | 68,46 | 70,00 |

Fuentes: OFICEMEN (Anuario 1996). Datos de España.

Mineral Commodity Summaries 1997, USGS. Datos de USA