

Análisis de la industria del cemento en Argentina

Eduardo Misirlan | Víctor Pérez Barcia

Resumen:

El desarrollo de la industria del cemento en Argentina y su independencia externa, ofrece un respaldo seguro a la hora de aplicar medidas económicas al sector construcción, esto se debe a que es el material básico más importante y usado en el mismo.

Es un material único debido a su fraguado en agua, maleabilidad, durabilidad y bajo coste de producción; estos atributos lo sitúan en una posición privilegiada a la hora de generar nuevas estructuras y diseños.

Más del 90% del cemento despachado por las grandes firmas es de origen nacional y el restante es explicado por cementos especiales para construcciones focalizadas.

Dentro del país existe un oligopolio de producción constituido por las empresas Loma Negra, Holcim, Cementos Avellaneda y Petroquímicos Comodoro Rivadavia; estos explican casi la totalidad de la producción nacional.

Cabe destacar que el índice de consumo de cemento es utilizado en muchos países como un buen indicador de desarrollo provincial y nacional.



Índice

ÍNDICE.....	2
EL CEMENTO Y SU HISTORIA EN ARGENTINA	3
PROCESO PRODUCTIVO DEL CEMENTO	4
ACTIVIDAD DE LA INDUSTRIA.....	5
PRODUCCIÓN DE CEMENTO	5
PRODUCCIÓN DE CLINKER	8
PRODUCCIÓN DURANTE 2017	8
PRODUCCIÓN ACUMULADA DE 2018.....	10
COMERCIO EXTERNO	11
EXPORTACIONES	11
IMPORTACIONES	13
CONSUMO DE CEMENTO.....	15
CONSUMO PROVINCIAL	16
CONSUMO PROVINCIAL PER CÁPITA.....	19
CONSUMO DURANTE 2017.....	21
CONSUMO ACUMULADO DE 2018	22
ÍNDICE DE PRECIOS	22
EMPLEO Y REMUNERACIONES.....	24
EMPLEO.....	24
REMUNERACIONES	25
IMPACTO ECONÓMICO DE LA INDUSTRIA CEMENTERA	26
OBSERVACIONES FINALES	27
FUENTES CONSULTADAS.....	30



El cemento y su historia en Argentina

El cemento es un conglomerante hidráulico utilizado principalmente como material de construcción y está formado principalmente a partir de calcio, silicio, hierro, aluminio y yeso.

El calcio es el componente principal y se obtiene a partir de la piedra caliza, el silicio de la arena o arcilla, el aluminio de la bauxita, el hierro de numerosos minerales y el yeso del aljez; se necesitan pequeñas cantidades de estos últimos tres componentes.

Existen varios tipos de cementos que se diferencian en las cantidades utilizadas de los materiales anteriores, los más importantes son: puzolánico, siderúrgico, de fraguado rápido, aluminoso y portland (o normal), se destaca este último dado que es más utilizado en la construcción. Sin embargo todos los tipos de cemento presentan propiedades en común:

- Hidráulicas: Hidratar el cemento permite fraguarlo y luego endurecer, aun si se encuentra debajo del agua.
- De durabilidad: Mezclado con diversos agregados pétreos (como la grava y la arena) se pueden obtener estructuras con una prolongada vida útil que soporta cambios climáticos y agresiones químicas, este es el caso del hormigón.
- Estéticas: Antes del fraguar, el cemento hidratado presenta un comportamiento plástico y por lo tanto se puede vaciar en moldes con diferentes formas para lograr la estética deseada.
- Acústicas: Utilizando diseños adecuados, los materiales basados en cemento pueden servir como buen aislamiento acústico.

La industria cementera registra varios intentos de inserción dentro del territorio Argentino desde 1872. Sin embargo, no es hasta 1926 que se constituye Loma Negra Cía. Industrial Argentina S.A, la cual instala una fábrica de cemento portland en Olavarría, provincia de Buenos Aires, que se instala definitivamente la industria en el país.

Pocos años después se instalan numerosas firmas que con el tiempo fueron fusionándose, tales como Holcim¹, Cementos Avellaneda² y Petroquímicos Comodoro Rivadavia (PCR), las actualmente vigentes.

¹ Inicialmente, su razón social era Cía. Sud Americana de Cemento Portland y también conocida como Juan Minetti S.A.

² Cementos avellaneda comenzó su actividad cementera durante 1930, sin embargo, su razón social anterior era de extracción y elaboración de minerales no metalíferos. Actualmente, tanto esta forma como Holcim pertenecer a un grupo empresarial mayor denominado LafargeHolcim, líder mundial de la industria de materiales para la construcción.



Las cuatro empresas nombradas anteriormente presentan un total de diecisiete plantas productoras y procesadoras de cemento y explican casi la totalidad de la producción nacional.

Dentro de la provincia de Buenos Aires se encuentran nueve plantas productoras de cemento portland, dos en la provincia de Córdoba y las siete restantes, distribuidas entre las demás provincias que se especifican más adelante.

Proceso productivo del cemento

El proceso de fabricación convencional del cemento comienza con la extracción de piedra caliza y arcilla a través del barrenado y detonación de las canteras, luego se transportan las grandes masas de piedras fragmentadas a las trituradoras, en donde por impacto y/o presión se reducen a un tamaño máximo de dos pulgadas.

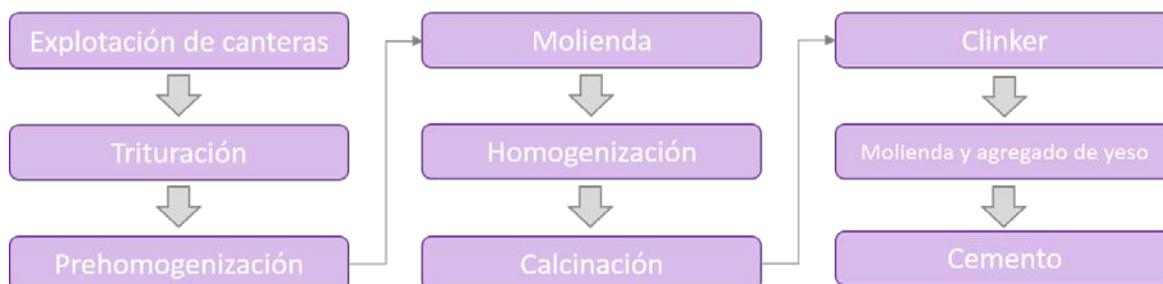
A continuación se lleva a cabo una prehomogenización, donde se le agrega materiales necesarios tales como aluminio, hierro y diferentes tipos de arcillas para compensar las proporciones requeridas para la producción de los diferentes tipos de cemento. Cada una de las distintas mezclas es almacenada por separado.

Estas mezclas son pulverizadas en molinos de acero para obtener la denominada harina cruda, esta es calcinada en grandes hornos rotatorios a 1.400°C, transformándose en pequeños módulos gris oscuro de aproximadamente 4 cm de diámetro, denominado clinker.

Estos módulos se convierten en cemento una vez molido a través de las cámaras de los molinos y se le agregue pequeñas proporciones de yeso dependiendo de la velocidad de fraguado que se desee obtener.

El cemento es enviado a los silos de almacenamiento y de donde se extrae por sistemas mecánicos o neumáticos a donde será envasado en sacos de papel o directamente surtido a granel. En ambos casos se pueden despachar en camiones, tolvas de ferrocarril o barcos.

Ilustración 1: Sistema convencional de fabricación del cemento.



Fuente: Elaboración propia en base datos de las firmas Holcim y Loma Negra.



Actividad de la industria

En primer lugar, siguiendo la mayor desagregación del sector dentro de los cuadros macroeconómicos de INDEC, se observa que la industria está ubicada dentro de un rubro mayor denominado “Fabricación de minerales no metálicos”, y presenta un VAB de 46.463 millones de pesos durante el año 2016, dato que observa decrecimientos interanuales desde 2011 en términos reales.

Se observa que el valor agregado bruto del año 2017 es de 61.567 millones de pesos, esto representa un incremento real de 6,5% respecto a 2016.

Producción de cemento

La producción de cemento portland en Argentina es destinado prioritariamente al consumo nacional, durante 2017 se registra un total de 11.960 mil toneladas siendo el único año que se presenta inferior respecto al consumo (en 163 mil toneladas).

Entre las empresas líderes anteriormente nombradas se registra un total de 17 plantas productoras y procesadoras de cemento.

Del total de plantas, cuatro pertenecen a la firma “Holcim”: Capdeville (Mendoza), Malagueño (Córdoba), Yocsina (Córdoba), y Puesto Viejo (Jujuy). En total suman una capacidad instalada de producción de 4,8 millones de toneladas por año en 2017. Esta empresa posee además una planta adicional destinada a la molienda del cemento Campana (Buenos Aires)

La firma “Cemento Avellaneda” es propietaria de dos plantas productoras, San Jacinto (Buenos Aires) y El Grande (San Luis). Posee una capacidad instalada de 770 mil de toneladas por año durante 2017.

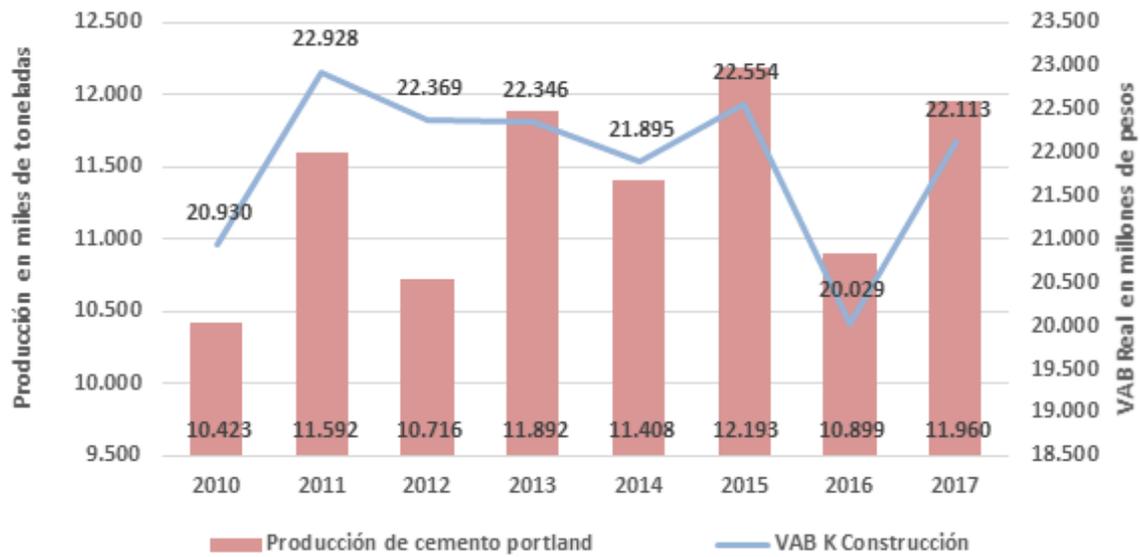
PCR (Petroquímica Comodoro Rivadavia) posee otras dos plantas productivas en territorio Argentino, una denominada Comodoro Rivadavia en Chubut y la segunda, Pico truncado, ubicada en Santa Cruz, destinada también a la molienda de cemento. En 2017 la capacidad instalada de producción total es de 800 mil toneladas de cemento por año.

Por último, la firma “Loma Negra” dispone, de ocho plantas destinadas a la producción de cemento, cinco de ellas ubicadas en Buenos Aires (Ramallo, Barker, L’Amali, Olavarria y Sierra Bayas); las otras tres plantas se encuentran en Catamarca, San Juan y Neuquén (El Alto, San Juan y Zapala respectivamente), esta empresa posee a nivel nacional la mayor capacidad de producción instalada, alcanzando los 8,9 millones de cemento por año durante el año 2017.



- CERRE | Centro de Economía Regional -

Gráfico 1: Producción de cemento portland en mil toneladas y Valor agregado Bruto del sector construcción en Argentina.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC y ARCP.

La producción de cemento portland presenta una tendencia positiva, observándose decrecimientos en la misma durante los años pares; el año con mayor producción anual es 2015 con 12.193 mil toneladas de cemento mientras que el año con menor producción es 2010 con 10.423 miles de toneladas, aun observando un crecimiento del 10,2% respecto a 2009.

Además se observa que el VAB a precios constantes (base 2004) del sector construcción presenta una correlación elevada y un comportamiento similar a la producción de cemento a excepción del año 2013.

Dada la capacidades de producción instalada de cada firma que se mencionan anteriormente respecto a 2017 y la producción de este mismo año que se presenta en el gráfico 1, se observa que la capacidad de producción es mayor al total producido en un 22,7%, por lo que se puede inferir que no toda la capacidad instalada es operativa por restricciones técnicas no se analizan en este trabajo.



- CERRE | Centro de Economía Regional -

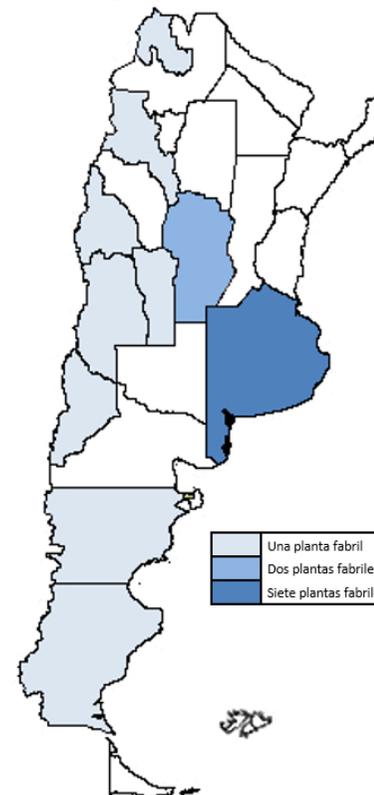
Tabla 1: Capacidad instalada de producción por empresa en Argentina en 2017.

Empresa productora de cemento portland	Capacidad instalada
Loma Negra	8.900.000
Holcim	4.800.000
PCR	800.000
Cementos Avellaneda	770.000
Total	15.270.000

Tabla 2: Cantidad de plantas fabriles de cemento portland por empresa y provincia 2017.

Provincia	Loma negra	C. Avellan.	Holcim	PCR	T. por prov.
Buenos Aires	5	1	1	-	7
Córdoba	-	-	2	-	2
Jujuy	-	-	1	-	1
Mendoza	-	-	1	-	1
Catamarca	1	-	-	-	1
San Juan	1	-	-	-	1
Neuquén	1	-	-	-	1
Chubut	-	-	-	1	1
San Cruz	-	-	-	1	1
San Luis	-	1	-	-	1
T. por empresa	8	2	5	2	17

Mapa 1: Distribución provincial de las plantas fabriles de las principales firmas productoras de cemento portland.

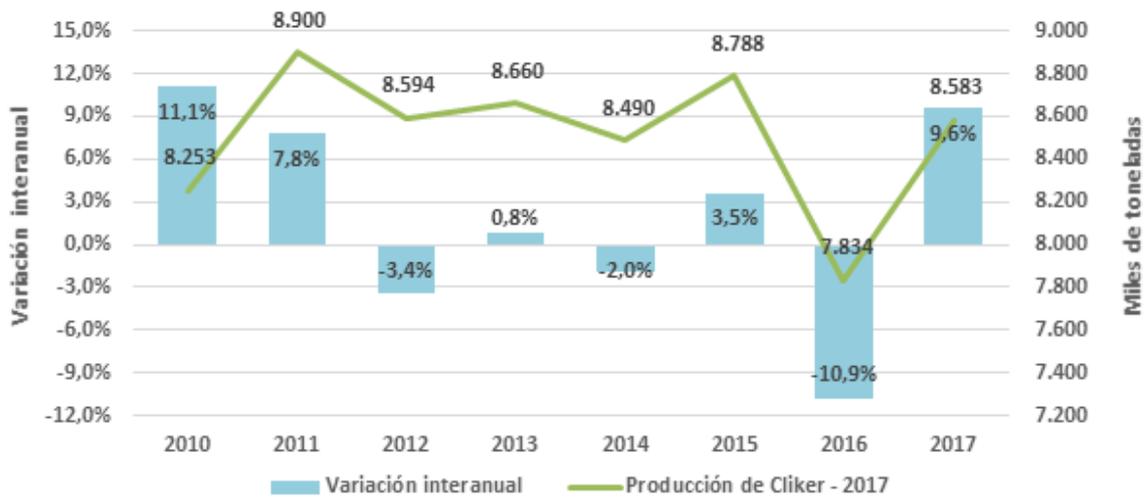


Fuente: Elaboración propia en base a boletines y trabajos presentados por las firmas productoras.

Producción de Clinker

Como se expresa en el primer apartado, el Clinker surge de la molienda de las rocas sedimentarias caliza y arcilla luego de ser calcinadas, la etapa más importante dentro de los distintos tipos de cementos portland.

Gráfico 2: Producción de Clinker en miles de toneladas y variación interanual de la producción 2010-2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFCEP.

Es por esto que al analizar su disponibilidad y stock, se presenta su producido a lo largo de los años con el fin de compararlo con lo que finalmente se produce de cemento.

En el gráfico 2 se puede observar que, dentro de los años de estudio, el año de mayor producción de clinker es 2011 con un total de 8.900 mil de toneladas, presentando una variación interanual de 7,8%, mientras que el año con menor producción es 2016 con 7.834 mil toneladas y una variación interanual negativa de 10,9%.

Se observa que, aun cuando el cemento se forma con el clinker mezclado con pequeñas proporciones de yeso y otros minerales; estos últimos, en su totalidad, representan alrededor del 37% del material final dependiendo del tipo de cemento que se esté produciendo, por lo que es uno de los factores por el cual las cifras en toneladas de la producción de clinker sea todos los años menor a la producción de cemento. Sin embargo también se debe tener en cuenta el stock de clinker del país.

Producción durante 2017

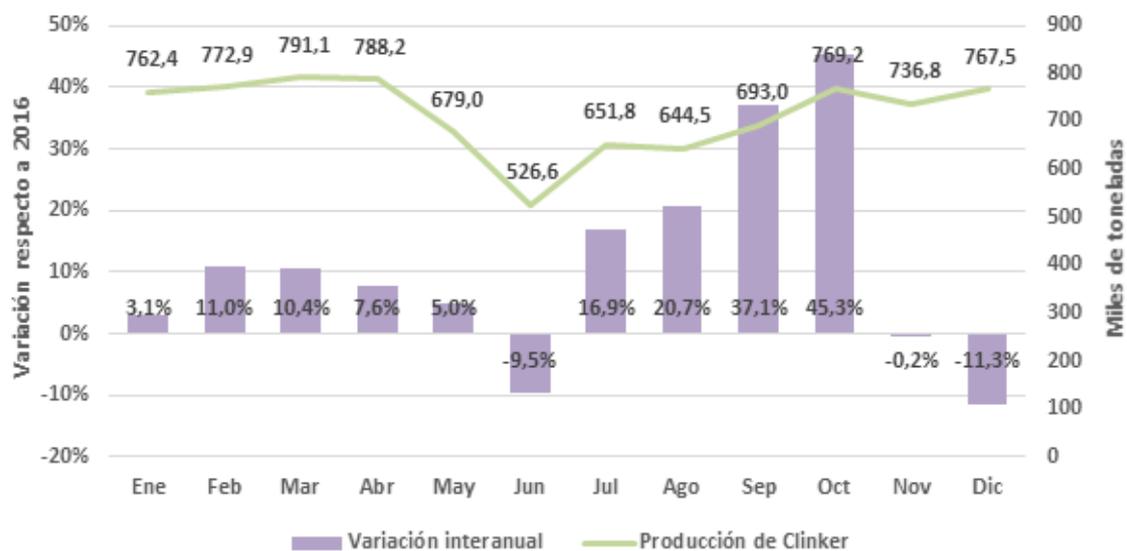
Al focalizarse en el último año completo disponible, se puede visualizar un comportamiento específico en las producciones mensuales.



- CERRE | Centro de Economía Regional -

Primero, se analiza la producción de clinker; éste presenta un incremento durante el primer cuatrimestre alcanzando a 788,2 mil toneladas durante el mes de abril, un segundo cuatrimestre con una producción menor, destacándose el mes de junio con 526,6 mil toneladas para visualizar recuperaciones durante el último cuatrimestre con un máximo de 769,2 mil toneladas.

Gráfico 3: Producción mensual de clinker portland en mil toneladas y variación interanual - 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFCEP.

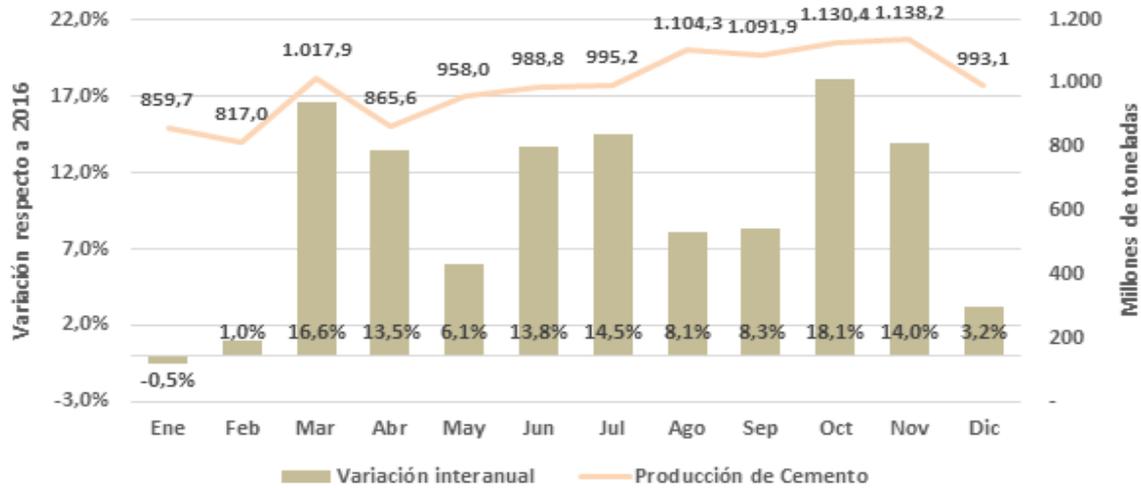
Se observa, en términos generales, una mayor producción respecto a 2016, con crecimientos interanuales de hasta 45,3% durante el mes de octubre; contrariamente se observa una caída de producción en el mes de junio y, en los dos últimos meses de 2017, se llegan a registrar variaciones interanuales negativas de hasta un 11,3% (diciembre).

En segundo lugar, se muestra la producción de cemento portland de 2017, la cual presenta variaciones interanuales positivas durante todo el año a excepción de enero, en donde la producción se contrae un 0,5%. El mes con mayor crecimiento interanual es octubre, mientras que el mes con mayor producción durante este año es noviembre, con 1.138,2 mil toneladas.

Se observa que en tanto la producción de clinker se destaca durante el primer cuatrimestre del año, la producción de cemento ocurre durante el tercer cuatrimestre, más específicamente de agosto hasta noviembre. En contraparte el mes que presenta menores cantidades producidas es febrero con 817.

- CERRE | Centro de Economía Regional -

Gráfico 4: Producción mensual de cemento portland en mil toneladas y variación interanual - 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFCEP.

Producción acumulada en 2018

En este apartado se estudia la producción de clinker y cemento durante los primeros dos trimestres del año 2018.

Tal como se observa en la tabla siguiente, la producción de clinker durante el primer trimestre es de 2.270,7 mil toneladas, un 2,4% inferior al primer trimestre de 2017, asimismo, la producción el segundo trimestre es similar al primero con 2.270,9 mil toneladas pero observa un incremento respecto al mismo trimestre del año en anterior en un 13,9%. El acumulado del año suma un total de 4.541,6 mil toneladas lo que supone un incremento de 5,1% respecto al primer semestre de 2017.

En cuanto a la producción de cemento; durante el primer trimestre es de 3.007 mil toneladas y obtiene un incremento del 11,6% respecto a 2017, mientras que durante el segundo trimestre de este año las cantidades producidas descienden a 2.868,6 mil toneladas pero aun así presenta un incremento del 2% respecto al segundo trimestre de 2017. Por lo tanto, el acumulado del semestre presenta un incremento interanual de 6,7%.

Tabla 3: Producción de clinker y cemento portland en toneladas durante el primer semestre de 2018.

	Clinker			Cemento		
	2017	2018	Var. %	2017	2018	Variación %
Primer trimestre	2.326,4	2.270,7	↓ -2,4%	2.694,6	3.007,0	↑ 11,6%
Segundo trimestre	1.993,8	2.270,9	↑ 13,9%	2.812,5	2.868,6	↑ 2,0%
Ac. del semestre	4.320,2	4.541,6	↑ 5,1%	5.507,0	5.875,6	↑ 6,7%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFCEP.



Comercio externo

La industria cementera de Argentina posee independencia externa a la hora de abastecer el mercado interno, sin embargo, realiza compras en el exterior en caso de requerir cierto tipo de cemento en el corto plazo. Además coloca su propio excedente de producción en otros países.³ Es por esto que desde hace décadas, se observa una amplia diferencia entre las importaciones y exportaciones a favor de este último.

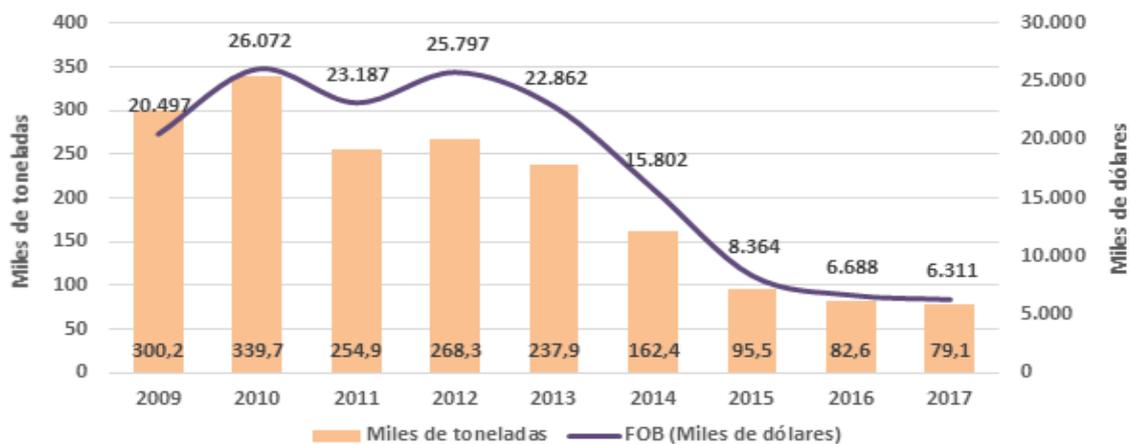
Sin embargo, durante la última década, esta situación observa un deterioro, mostrando incrementos en los productos internacionales y disminución de la venta nacional en el exterior.

Exportaciones

En lo que respecta a las exportaciones de cemento, se puede observar en el gráfico 5 una tendencia decreciente, registrándose 300.154 toneladas de cemento colocadas en el exterior en 2009 frente a 79.112 toneladas durante el año 2017, es decir una reducción del 73,6%, siendo este año el que observa la menor cantidad de toneladas exportadas.

De igual forma durante 2009 se registra un valor FOB respecto a las ventas de 20.497 mil dólares mientras que durante el año 2017 este valor decrece a 6.310 mil dólares, esto significa una reducción de 69,2%.

Gráfico 5: Exportaciones de cemento en toneladas y valor FOB en miles de dólares.



Fuente: Elaboración propia en base a datos INDEC.

³ Hasta ahora se analiza la producción de cemento portland en base a las 4 firmas más representativas dentro del territorio nacional dado su gran representatividad dentro de la industria, sin embargo en el análisis del comercio externo se tienen en cuenta los registro de INDEC con el fin de contabilizar a los compradores independientes y otras firmas dedicadas al rubro.

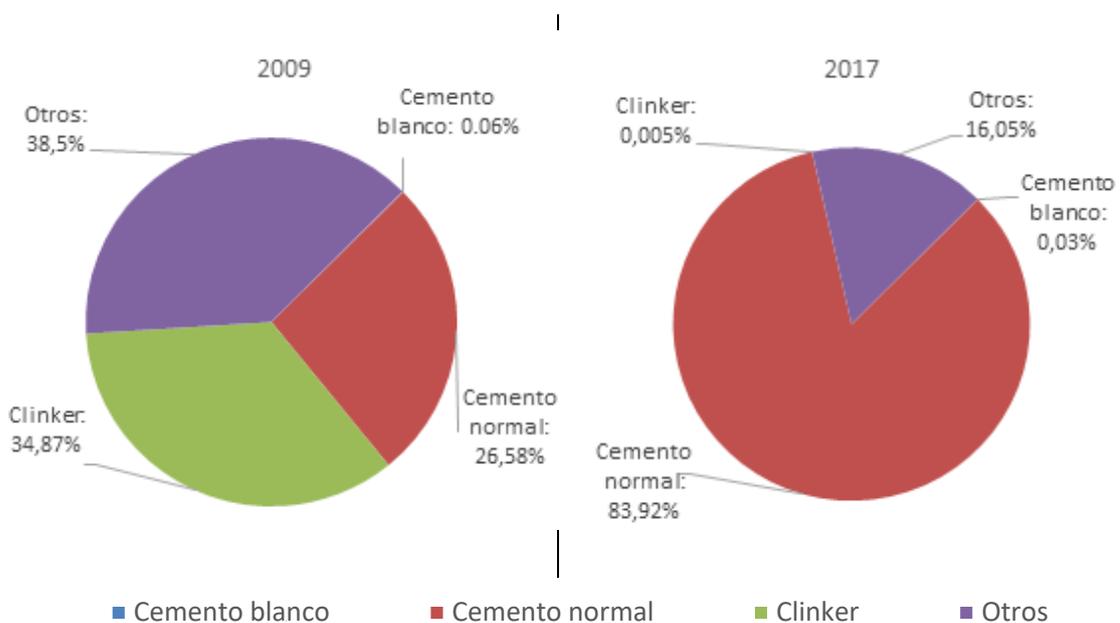
- CERE | Centro de Economía Regional -

Al comparar estos resultados se plantea si en ambos años expresados las exportaciones mantienen proporcionalmente las cantidades exportadas y se obtiene lo siguiente:

Durante el año 2009 las cantidades exportadas de cemento normal son de 79.770 mil toneladas, esto implica el 26.6% del total durante ese año, mientras que el Clinker el 34,9% con 104.652 mil toneladas, por último, el grupo de otros cementos es el más representativo durante este con 115.558 mil toneladas, el 38,5% del total.

Durante el año 2017 la proporción es claramente diferente; si bien el cemento blanco sigue sin ser representativo, durante este año el clinker tiene una participación menor a 0,5% del total, el grupo de “otros cementos” también pierde representatividad con un total de 12.697 mil toneladas, es decir, el 16,1%, mientras que el cemento normal absorbe estas participaciones, obteniendo durante este año el 83,9% del total exportado.

Gráfico 6: Comparación proporcional de los tipos de cemento importados entre 2009 y 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

Cabe destacar que el principal comprador de cemento argentino durante 2017 es Chile que representa el 97,4% seguido de Bolivia con el 2,5% del total.

En resumen se puede aclarar que las exportaciones de Argentina tiene una tendencia negativa, observa no solo reducciones en las toneladas sino en el precio medio por kilo exportado dado que si bien el clinker es un producto intermedio tenía un precio por kilo muy superior que al de la venta de cemento normal u otros durante 2009.



Tabla 4: Comparación dólar por kilo exportado en Argentina entre 2009 y 2017.

	Cemento normal	Cemento blanco	Clinker	Otros	Total
2009	\$13,2	\$0,4	\$22,5	\$12,3	\$14,6
2017	\$13,0	\$0,4	\$5,8	\$11,2	\$12,5

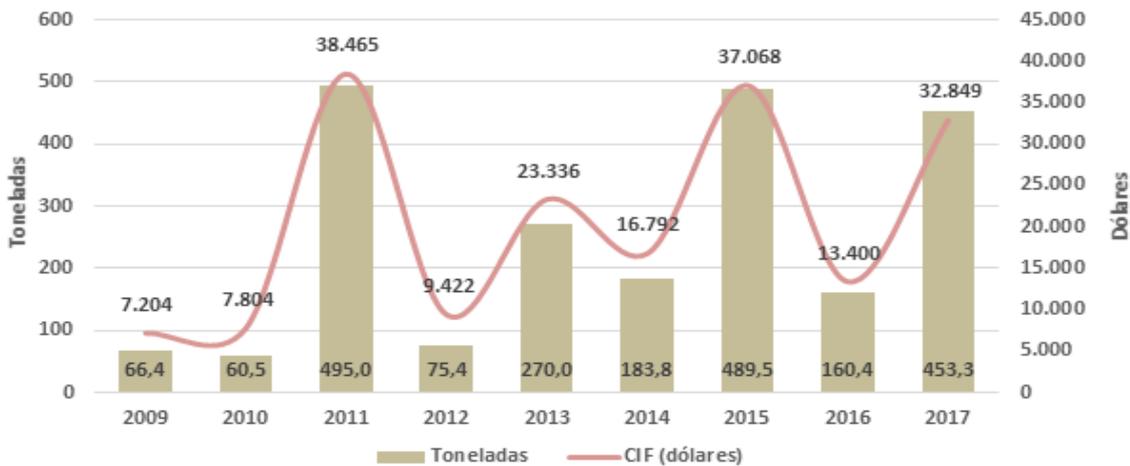
Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

Importaciones

El comportamiento de las importaciones es más fluctuante respecto a las exportaciones. Se observa que durante 2011, 2013, 2015 y 2017 existen registros de grandes cantidades importadas de cemento, en comparación con el resto de los años en estudio. Estos años (impares) coinciden con una mayor actividad del sector tal como se ha presentado en los apartados anteriores.

Durante el año 2010 se observan las menores cantidades importadas con un total de 60,5 toneladas, en contraparte, es 2011 el año con mayores importaciones, donde se observa un total de 495 toneladas.

Gráfico 7: Importaciones anuales de cemento en toneladas y valor FOB en dólares; 2009-2017.



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

Durante 2009 se importa 66,4 toneladas de cemento mientras que durante 2017, un total de 453,3 toneladas y al igual que en las exportaciones, la participación de cada tipo de cemento varía.

En el primer año de estudio, como se muestra en el gráfico 8 (2009), las cantidades importadas de cemento normal son de 36,8 toneladas, son 55,3% del total; el cemento

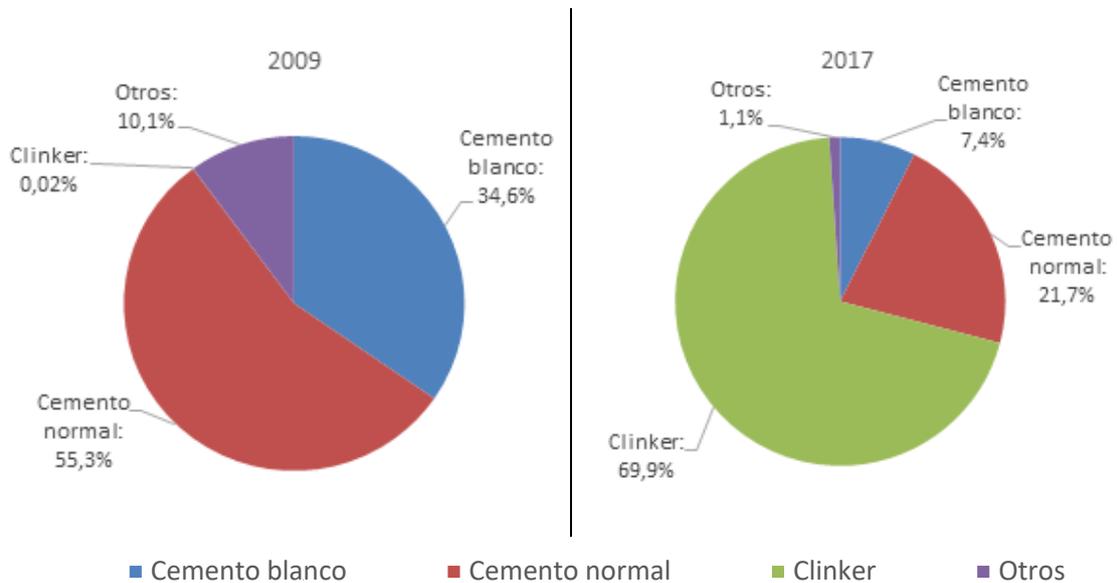
blanco representa el 34,6%, con 23 toneladas importadas, el grupo de otros cementos es el 10,1% con un total de 6,7 toneladas.

Por otra parte, durante el último año (2017) la proporción difiere; se importa un total de 98,3 toneladas de cemento normal que representa el 21,7%, de cemento blanco un total de 33,6 toneladas con una participación del 7,4% del total, la cantidad importada de “otros cementos” solo alcanza el 1,1% y en contraparte con 2009 el clinker importado alega el 69,9% del total importado, un total de 316,7 toneladas.

El país de origen de las importaciones argentinas de cemento más representativo durante 2017 es España, donde se compran 178,5 toneladas, esto es el 39,4%, mientras que el segundo origen es Uruguay con 98,2 toneladas, representando el 21,7%.

Otros orígenes importantes son Portugal y Perú que observan el 14,2% y 11,7% respectivamente.

Gráfico 8: Comparación proporcional de los tipos de cemento importados entre 2009 y 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

Las importaciones Argentinas tienen una tendencia directa en relación al comportamiento de la actividad económica del sector construcción.



Tabla 5: Comparación dólar por kilo importado en Argentina entre 2009 y 2017.

	Cemento blanco	Cemento Normal	Clinker	Otros	Total
2009	\$7,5	\$13,8	\$1,6	\$4,6	\$9,2
2017	\$7,6	\$9,8	\$19,3	\$2,4	\$13,8

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

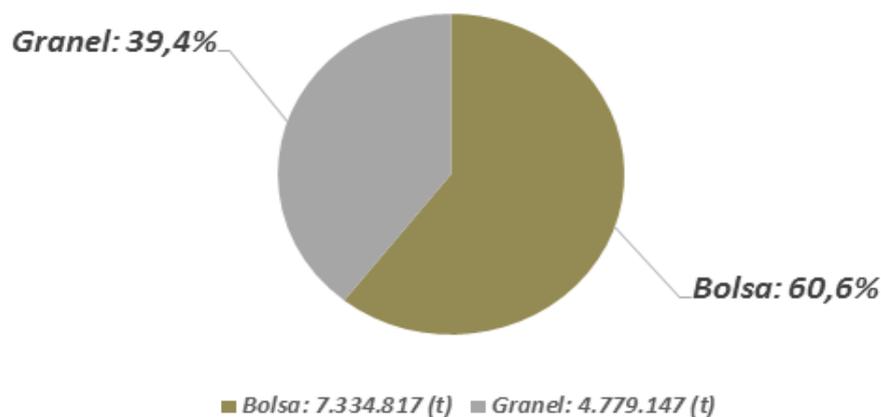
Como se puede observar en la tabla 5 algunos productos en 2017 redujeron su precio por kilo como lo son el cemento normal y otros (donde en las importaciones se destacan los cementos aluminosos). Pero por el contrario el cemento blanco y en particular clinker incrementan su precio por kilo.

Consumo de cemento

Analizar el despacho destinado al mercado interno de cemento portland es una de las medidas más directas y rápidas para analizar la actividad del sector construcción, siendo uno de los materiales más importantes de la industria. En el estudio se desagrega según el envase en el cual se consume, estos son: en bolsa o a granel.

El total de cemento portland consumido en Argentina durante el año 2017 es de 12.124 mil toneladas observándose un 60,6% utilizado en bolsa mientras que el 39,4% restante a granel.

Gráfico 9: Consumo de cemento portland según envase a nivel nacional – 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFCEP.



Consumo provincial

En este trabajo se divide Argentina en cuatro regiones. La primera región incluye aquellas provincias con un consumo total con más de 600 mil toneladas y abarca Buenos Aires, Córdoba y San Fe.

La provincia con mayor consumo registrado durante el 2017 es Buenos Aires⁴ con un total de 4.637,2 mil toneladas. Por otra parte, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, tiene un consumo de 418.011 toneladas; estas dos regiones representan el 38,2% y el 3,4% del consumo anual de cemento portland en Argentina.

Cabe destacar que el 56,6% del cemento usado en el total de la provincia de Buenos Aires es envasado en bolsa mientras que el restante a granel.

Particularmente Gran Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano) presenta un total consumido de 3.412 mil toneladas, representando el 67,5% del total de la provincia de Buenos Aires.

La segunda provincia con mayor consumo de cemento portland, registrado por la AFCP, es Córdoba con un total de 1.326,9 mil toneladas, la proporción de uso según envase es relativamente similar a la provincia de Buenos Aires y presenta una participación respecto al total consumido de 10,9%.

En orden descendente, la siguiente provincia con mayor consumo es Santa Fe con un total de 1.012,4 millones de toneladas representando un 8,4% del total consumido a nivel nacional; la proporción de envases en las cuales se utiliza el cemento tampoco varía en gran proporción respecto a las otras provincias representativas nombradas, siendo un 58,8% envasado en bolsa.

La segunda región incluye las provincias con un consumo total entre los 401 mil y 600 mil toneladas de cemento portland. En orden descendente se encuentra Mendoza con 566,3 mil toneladas y Tucumán con 439,5 mil toneladas, representando entre ambas el 8,3% del total de cemento consumido durante 2017.

La siguiente región abarca diez provincias que presentan un consumo desde 201 mil a 400 mil toneladas de cemento portland durante el año mencionado, es de en orden descendente estas son: Entre Ríos, Salta, Santiago del Estero, Neuquén, Chaco, Misiones, San Juan, Chubut, Rio Negro y Corrientes.

⁴ Como se visualiza en la tabla 6 y mapa 1, en este estudio se divide la actividad de CABA como una región diferente a la provincia de Buenos Aires.



- CERE | Centro de Economía Regional -

La última región engloba a las provincias que consumen hasta las 200 mil toneladas de cemento portland, estas son: Jujuy, San Luis, San Cruz, Formosa, Catamarca, La Rioja, La Pampa y Tierra del Fuego.

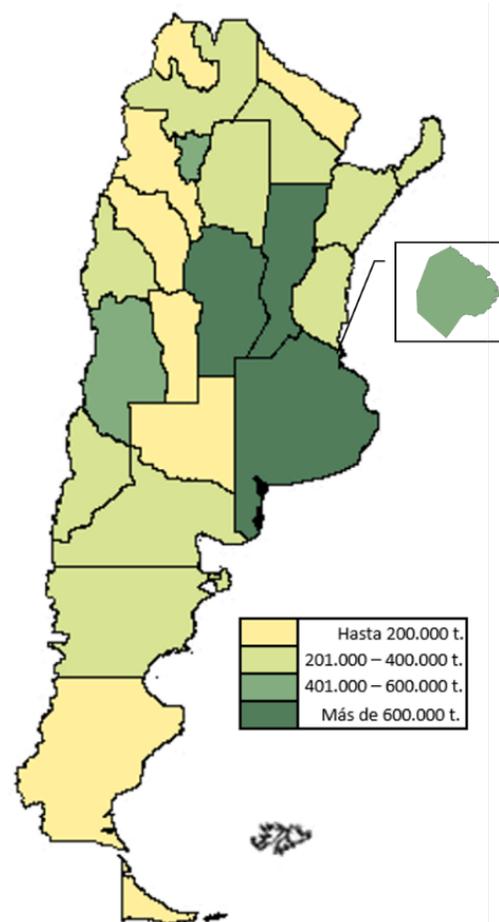
La provincia con menor consumo registrado de cemento portland es Tierra del Fuego con 46.834 toneladas, esto implica el 0,4% del consumo nacional durante el año 2017; sin embargo a diferencia de las provincias anteriormente nombradas, el 68% de este cemento es utilizado a granel.

La provincia de Formosa presenta un consumo de 118.973 toneladas durante el año 2017, es la provincia con la mayor proporción de cemento utilizado en bolsa, siendo del 89,4%, con 106.344 toneladas.

Tabla 6: Consumo provincial de cemento portland en toneladas y porcentaje sobre el total consumido – 2017.

Provincia	Consumo de cemento 2017	Participación
Buenos Aires	4.637.190	38,2%
Córdoba	1.326.895	10,9%
Santa Fe	1.012.360	8,4%
Mendoza	566.303	4,7%
Tucuman	439.461	3,6%
CABA	418.011	3,4%
Entre Rios	388.993	3,2%
Salta	362.865	3,0%
Sgo. Del Estero	307.191	2,5%
Nuequén	270.464	2,2%
Chaco	270.075	2,2%
Misiones	250.531	2,1%
San Juan	244.000	2,0%
Chubut	241.531	2,0%
Rio Negro	213.642	1,8%
Corrientes	208.357	1,7%
Jujuy	191.002	1,6%
San Luis	181.453	1,5%
Santa Cruz	122.455	1,0%
Formosa	118.973	1,0%
Catamarca	116.490	1,0%
La Rioja	111.820	0,9%
La Pampa	77.067	0,6%
T. del Fuego	46.834	0,4%
Totales	12.123.964	100,0%

Mapa 2: Argentina subdividida en agrupaciones provinciales según su consumo de cemento portland en toneladas - 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la AFCP.



Consumo provincial per cápita

Otro estudio importante es el análisis del consumo per cápita anual de cemento portland. Durante 2017, a nivel nacional es de 275kg por personas.

Sin embargo se presenta una brecha entre las diferentes regiones del país; para este estudio se dividen las provincias Argentinas en 4 eslabones:

En el primero se encuentran las provincias de Neuquén y Chubut con 424kg y 411kg por persona respectivamente, este consumo es alrededor de un 50% superior a la media nacional.

En el segundo eslabón se encuentra la provincia de San Luis con 371kg, seguido de Córdoba y Santa Cruz con 364kg y 362kg por persona respectivamente, que implica un consumo per cápita superior a la media en alrededor de un 31%; y por último, Santiago del Estero y San Juan con 324kg y 323kg por persona respectivamente. Éstas últimas dos provincias presentan un consumo per cápita de un 17% superior a la media nacional.

El tercer eslabón contiene siete provincias: Rio Negro, La Rioja, Mendoza, Santa Fe, Tierra del Fuego, Entre Ríos y Catamarca, observando consumos per cápita entre los 297kg hasta 288kg en orden descendiente según ha sido nombrados. Este consumo por persona representa entre el 8% y 4% respecto al promedio nacional.

Por último, en el cuarto eslabón se encuentran las otras 9 provincias sumadas a la Capital Federal que no superan la media nacional. Esta última, presenta el menor consumo per cápita siendo de 136kg, mientras que el mayor se registra en la provincia de Buenos Aires con 270kg por persona, seguida muy de cerca por la provincia de Tucumán con un consumo por persona de 269kg.

Se encuentran varias provincias donde el consumo es alto en relación a otras provincias pero con un consumo per cápita menor a la media, este es el caso de la provincia de Buenos Aires y en menor medida Santa Fe, Mendoza y Tucumán.

La provincia de Córdoba es la única con un consumo total elevando que presenta un consumo por persona también superior a la media, exceptuándose de la aparente reducción en este consumo con el incremento poblacional.

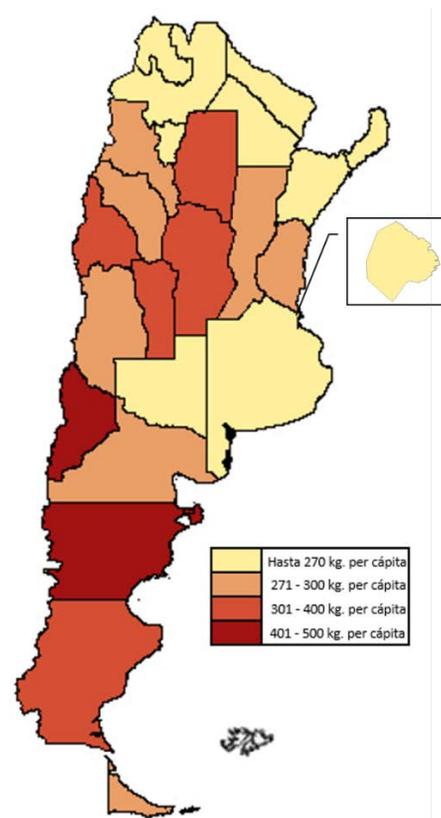


- CERE | Centro de Economía Regional -

Tabla 7: Consumo provincial per cápita de cemento en kilogramos e índice de consumo respecto al promedio nacional- 2017.

Provincia	Consumo per cápita 2017	I. de consumo
Nuequén	424	154,18
Chubut	411	149,45
San Luis	371	134,91
Córdoba	364	132,36
Santa Cruz	362	131,64
Sgo. Del Estero	324	117,82
San Juan	323	117,45
Rio Negro	297	108,00
La Rioja	296	107,64
Mendoza	294	106,91
Santa Fe	293	106,55
T. del Fuego	291	105,82
Entre Rios	289	105,09
Catamarca	288	104,73
Buenos Aires	270	98,18
Tucuman	269	97,82
Salta	265	96,36
Jujuy	256	93,09
Chaco	231	84,00
La Pampa	221	80,36
Misiones	206	74,91
Formosa	202	73,45
Corrientes	191	69,45
CABA	136	49,45
Promedio	275	100,00

Mapa 3: Argentina subdividida en agrupaciones provinciales según su consumo de cemento portland per cápita en kilogramos - 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la AFCP.



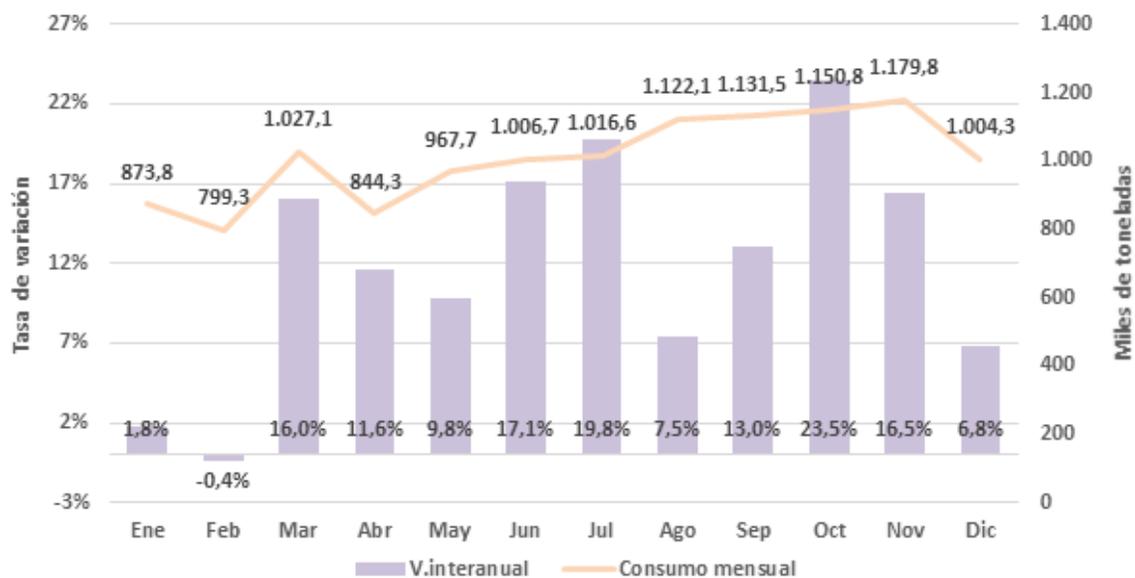
Consumo durante 2017

Al igual que lo presentado respecto a la producción, se analiza el último año completo, 2017. Es observable la similitud de comportamiento respecto a la producción, dado que, como se menciona en otros apartados, las importaciones no son representativas en los despachos de las empresas.

El mes con mayor consumo registrado es noviembre con 1.179,8 se obtiene una variación interanual de 16,5%, mientras que el mes con menor consumo es febrero con 799,3 mil toneladas, siendo el único mes que registra un decrecimiento interanual del 0,4%.

Si bien el resto de meses registran incrementos interanuales, el mayor registro es en el mes de octubre con el 23,5% y un consumo de 1.150.8 mil toneladas.

Gráfico 10: Consumo mensual de cemento portland en toneladas y variación interanual – 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFCP.

Se observa que, en términos generales se consume más de lo que se produce a excepción de febrero, el cual registra una producción de 817 mil de toneladas con un consumo de 799,3 mil toneladas y abril con 865,6 mil toneladas de producción y consumo de 844,3 mil toneladas (ver el gráfico 3 y 10).

Observando una tendencia de estas características podría explicarse el aumento de las importaciones y la baja de las exportaciones, dado un agotamiento de stock.



Consumo acumulado en 2018

En este apartado se analiza el consumo de cemento durante los primeros dos trimestres del año 2018 según envase.

En ambos trimestres se observan incrementos interanuales en el consumo de este material. Durante el primer trimestre el consumo de cemento en bolsa es de 1.821,6 mil toneladas observando un incremento de 7,9%, mientras que durante el segundo trimestre el consumo disminuye a 1.683,3 mil toneladas pero presenta un incremento de 0,1%. El acumulado del semestre alcanza las 3.504,9 mil toneladas, un 4% superior al primer semestre de 2017.

El consumo del cemento a granel, presenta un total de 1.237,3 mil toneladas durante el primer trimestre de 2018 presentando un incremento de 23,3%, asimismo, en el segundo trimestre, el consumo es de 1.170,6 mil toneladas, disminuyendo respecto al trimestre anterior pero, se incrementa un 3% respecto al mismo trimestre del anterior año. En acumulado del semestre es de 2.407,9 mil toneladas, un 12,5% superior al correspondiente periodo en 2017.

Tabla 8: Consumo según envase durante enero y febrero de 2017 y 2018 en toneladas y variación interanual.

	Bolsa			Granel		
	2017	2018	Var. %	2017	2018	Var. %
Primer trimestre	1.687,6	1.821,6	↑ 7,9%	1.003,6	1.237,3	↑ 23,3%
Segundo trimestre	1.682,0	1.683,3	↑ 0,1%	1.136,7	1.170,6	↑ 3,0%
Ac. del semestre	3.369,6	3.504,9	↑ 4,0%	2.140,3	2.407,9	↑ 12,5%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de AFCP.

Índice de precios

Los índices de precios del cemento publicados por Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción (IERIC) respecto al cemento (IPCem), permiten generar un promedio entre ellos y compararlo con el Índice de costo a la construcción (ICC) se observa el comportamiento presentado en el gráfico 11⁵.

Como se observa, el incremento de los precios tiene una tendencia positiva. El crecimiento acumulado del año 2017 es cercano al 20% mientras que durante 2016 no alcanza el 23%.

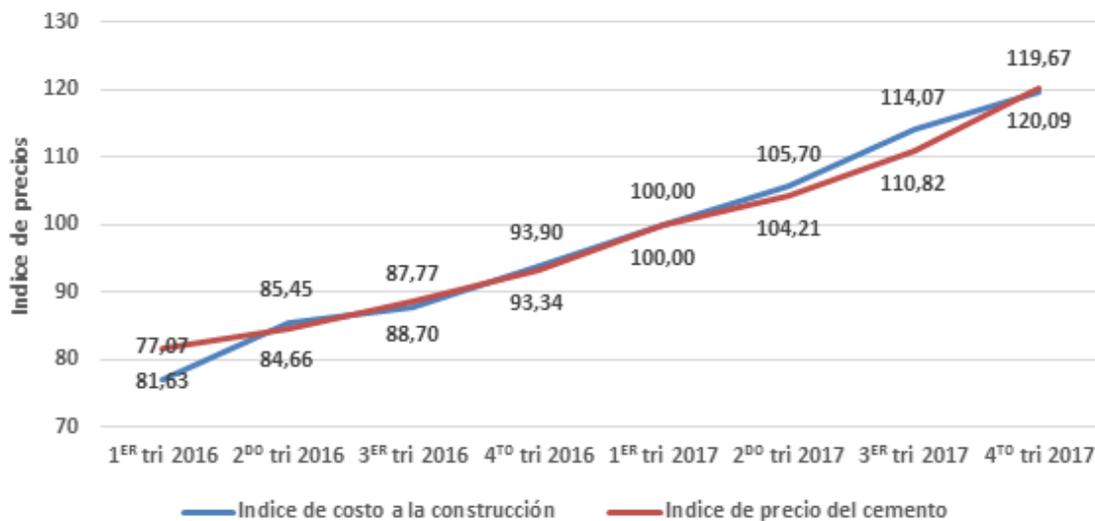
⁵ Se analiza solo de 2016 en adelante dado que a partir de ese año se realiza un cambio de metodología y base en lo que respecta al armado de los índices de precios, en este caso, el del cemento y del costo a la construcción.



- CERE | Centro de Economía Regional -

En adición, el costo a la construcción sostiene un comportamiento homogéneo y una interrelación muy elevada al comportamiento del cemento. Estas oscilaciones análogas reafirman que los comportamientos del cemento y sus derivados son muy representativo dentro del sector construcción.

Gráfico 11: Índice de precios del cemento e índice del costo a la construcción – Trimestral 2017 (Base 100 = primer trimestre 2017).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de IERIC e INDEC.

Cabe destacar que el índice de precios del cemento de albañilería y normal portland, presentan variaciones similares a lo largo de este año, sin embargo, a partir del segundo trimestre del año, el precio de los cementos de albañilería comienza a crecer a una tasa mayor⁶.

Por otra parte, los incrementos interanuales de cada trimestre del año, son de al menos de 22%, llegando a presentar durante el tercer trimestre un incremento del 25%.

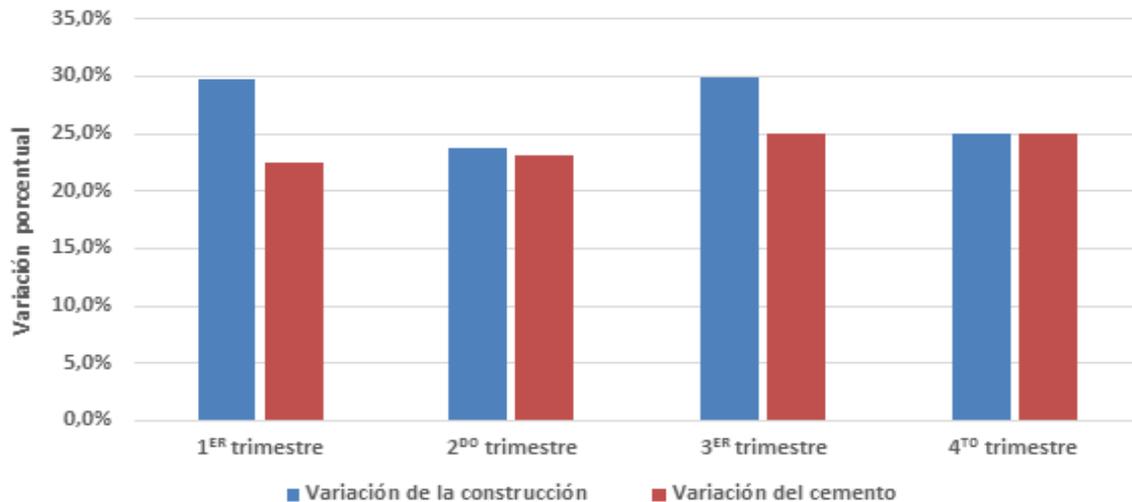
Si bien los incrementos interanuales durante 2017 sobre el costo de la construcción son mayores respecto a los del precio del cemento, en el cuarto trimestre de 2017, se puede observar en el gráfico 11 que los índices concluyen en este año creciendo lo mismo desde el comienzo del mismo.

⁶ Desagregación mayor del cemento en los estudio publicados por IERIC; no debe confundirse esta subdivisión al tipo de consumo (bolsa o granel) mencionado en apartados anteriores.



- CERE | Centro de Economía Regional -

Gráfico 12: Variación interanual del índice de precios del cemento y del costo a la construcción – Trimestral 2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de IERIC e INDEC.

Empleo y remuneraciones

Según la nomenclatura del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social⁷, se analiza la industria cementera comparando el empleo formal y las remuneraciones promedio respecto a la producción que tiene el sector (anteriormente mencionado) con el fin de ver cómo se relacionan estas variables y si existen comportamientos comunes.

Empleo

Los valores expresados en el gráfico 13 muestran la cantidad de empleo registrado por el MTEySS al final de cada año:

Hasta 2012, se registran incrementos en el empleo, alcanzando durante este año los 6.864 asalariados formales, año con mayores cantidades dentro del periodo en estudio, a partir de ese año se observa una tendencia negativa, observándose en 2017 un total de 6.373 puestos de trabajo registrados una reducción del 5,6% en comparación con 2010.

⁷ La mayor desagregación que abarca la industria del cemento es: Elaboración de cemento, cal y yeso. Siendo de este el más el producto más representativo.



- CERE | Centro de Economía Regional -

Gráfico 13: Empleo formal y producción en toneladas del sector cemento – 2009-2017.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de MTEySS y AFCP.

Se puede observar que desde 2010 la producción de cemento observa una tendencia creciente; mientras que el empleo formal refleja un decrecimiento desde 2012, esto solo sugiere un incremento en la producción por cápita, incrementándose un 15,5% durante 2016 respecto al año base.

Por otro lado se observa que el empleo durante 2017 es de 6.373 asalariados formales observando una reducción del 0,7% obteniendo un incremento de un 32,7%. respecto al primer semestre de 2010.

Remuneraciones

Las remuneraciones brutas promedio que se registran en el MTEySS durante 2016 son de 39.082 pesos observando un incremento interanual de 33,4%.

Tabla 9: Remuneraciones brutas del sector “Cemento, Cal y Yeso” – 2009-2017.

<i>Remuneraciones</i>			
2010	2011	2012	2013
7.811	10.191	12.940	16.617
2014	2015	2016	2017
21.827	29.302	39.082	51.359

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.



Cabe resaltar que las remuneraciones brutas de este sector son alrededor de 92,6% superiores respecto a la remuneración promedio del total de la economía que en 2016 son de 20.295 pesos.

El año donde se registra un mayor incremento en las remuneraciones promedio es 2015, donde el incremento es de un 34,2%.

Impacto económico de la industria cementera

Una forma de medir la importancia de cada sector en el total de la economía es a través de los multiplicadores de empleo y valor agregado.

El primero, indica cuánto varía el empleo en la economía ante la variación de un puesto de trabajo en un sector determinado; mientras que el segundo, hace referencia a cuánto varía el valor agregado bruto de la economía ante la variación de un peso en el VAB del sector en estudio. El cálculo de los Indicadores de Impacto se realiza a partir del modelo de Insumo-Producto.

Estas herramientas permiten analizar las transacciones intersectoriales de insumos requeridos de cada sector para abastecer la demanda final y son de vital importancia a la hora de aplicar políticas públicas.

Las actividades de la industria del cemento se integran en dos grandes actividades más amplias: “Cemento, cal y yeso” y “Artículos de hormigón, cemento y yeso” dentro de la matriz de relaciones intersectoriales.

Gráfico 14: Multiplicadores del empleo y del VAB de la industria del cemento.

	Multiplicador del Empleo	Multiplicador del VAB
Cemento, cal y yeso	5,21	1,77
Artículos de hormigón, cemento y yeso	2,08	1,77

Fuente: Elaboración propia en base a la matriz Insumo-Producto, INDEC y METySS.

La actividad económica de “Cemento, cal y yeso” presenta un multiplicador del empleo de 5,21, esto implica que ante un incremento en un puesto de trabajo en la industria, el total de la economía se incrementa en al menos otros 4 puestos.



- CERE | Centro de Economía Regional -

El multiplicador del VAB no es tan elevado como el anterior, sin embargo, por cada variación en un peso en el VAB sectorial, el valor agregado bruto nacional varía en 1,77 pesos.

La actividad económica fabricante de artículos de “hormigón, cemento y yeso” presenta un Multiplicador del empleo de 2,08; es un valor relativamente bajo respecto al multiplicador del empleo de la actividad anterior pero continúa siendo significativo dado que implica, que ante un incremento en un puesto de trabajo en esta industria, se adiciona otro un empleo en el total de la economía.

Mientras que el multiplicador del VAB se presenta igual al de la actividad de cemento, cal y yeso, afirmando que si bien esta segunda actividad genera un impacto menor en el empleo, están muy relacionadas económicamente.

Observaciones finales

En Argentina, la producción de cemento portland se concentra particularmente en tres firmas: LafargeHolcim (Empresa a la que pertenecen las firmas Holcim y Cementos Avellaneda), Petroquímicos Comodoro Rivadavia y Loma Negra.

Si bien algunos años registran decrecimientos interanuales, la producción de cemento presenta una tendencia positiva. El año con mayor producción dentro de los estudiados es 2015, valor que no se ve acompañado por una mayor cantidad de empleo registrado dentro del mismo periodo de estudio, se podría atribuir a una mejora de la productividad per cápita o desformalización del empleo.

La producción está mayoritariamente localizada en la provincia de Buenos Aires, con aproximadamente el 38,9% del total, seguido de Córdoba con 11,4%, mientras que el restante, dividido en otras provincias como Neuquén, Jujuy, San Luis, entre otras.

La producción media de clinker es de 8.512,8 mil toneladas anuales observándose un pico de producción durante 2011 con 8.900 mil toneladas, siendo 2016 el que presenta la menor producción anual con 7.834 mil toneladas.

Es observable que durante los primeros meses del año 2017, una producción de clinker elevada, mientras que durante los últimos (excepto diciembre) se destaca la producción de cemento.

Si bien durante 2017 la producción de clinker es mayor que durante el año 2009, se puede observar que, durante el segundo año mencionado, las exportaciones alcanzan el 34,9% y las importaciones son menores al 1% del total.



- CERE | Centro de Economía Regional -

Durante 2017 esta situación se revierte al dejar de exportar clinker (menos del 0,1%) e importando un 69,9% del total; se recuerda que, aunque las exportaciones tienden a disminuir y las importaciones a incrementarse, estas últimas no presenta una participación significativa respecto a la producción nacional.

Esto constituye un dato importante, no solo por ser el insumo más importante del cemento, sino que, cuando la Argentina lo exporta (2009) su precio es 22,5 dólares por kilo mientras que cuando lo importa (2017) es de 19,3 dólares por kilo.

Esta actual insuficiencia en la producción de clinker se acentúa durante el primer trimestre de 2018 dado que observa una reducción interanual de 2,4%, aun con un incremento en la producción de cemento de 11,6%.

Por otra parte el cemento exportado del tipo normal no varía sustancialmente comparando ambos años, no es el caso de otros tipos de cementos, los cuales pierden participación dentro de la canasta exportadora.

En lo que respecta a importaciones, el cemento normal se incrementa, aun reduciendo su participación (de un 55,3% a 21,7%), esto sucede por el incremento en la participación del clinker en la canasta de importación.

El consumo de cemento portland durante 2017 es de 12.124 mil toneladas, con un total de 5.055 mil toneladas en la provincia con mayor consumo es Buenos Aires y dónde 418 mil toneladas se localizan en Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

A nivel nacional, se registra un mayor consumo de cemento en bolsa respecto a granel, 60,4% y 39,4% respectivamente.

El mayor consumo per cápita en Argentina durante 2017 se registra en Neuquén con un total de 424 kilogramos, seguido de Chubut con 411 kilogramos por persona.

En términos generales, el consumo per cápita es mayor en las provincias con menor población, conociéndose así que los incrementos en el consumo de cemento por persona crecen a tasas cada vez menores en relación al crecimiento de la población.

La excepción a esta observación es Córdoba, con una población superior a la media del país al igual que en su consumo per cápita.

Los mayores niveles de consumo, durante el 2017, se presentan desde agosto hasta noviembre, al igual que los meses con mayor producción de cemento, esto podría implicar que la producción es generada por la demanda de la temporada o en su defecto por pedidos de obra a gran escala.



- CERE | Centro de Economía Regional -

Durante el principio de 2018 se siguen presentando comportamientos similares a los observados durante el año anterior, tanto en consumo como en producción.

El índice de precios del cemento es una variable explicativa del índice del costo a la construcción, observando durante 2017 que el crecimiento de ambos concluye alrededor del 20% a fin de 2017.

Al comparar la producción de cemento con el empleo registrado de sector Cemento Cal y Yeso, se obtiene una relación poco representativa, por lo que las variaciones en el empleo no son la medida más explicativa en el crecimiento del sector.

Sin embargo es destacable que las remuneraciones brutas de este rubro, durante todo el periodo en estudio, son alrededor de un 90% superior a la remuneración bruta promedio total del país.



Fuentes consultadas

- Asociación de Fabricantes de Cemento Portland (AFCP).
En internet: www.afcp.org.ar.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
En Internet: www.indec.gob.ar.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (MTEySS).
En Internet: www.trabajo.gob.ar.
- Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción (IERIC).
En Internet: www.ieric.org.ar.
- PCR Petroquímicos Comodoro Rivadavia.
En Internet: www.pcr.com.ar.
- Cementos Avellaneda.
En Internet: www.cavellaneda.com.ar.
- LafargeHolcim, productor cementero.
En Internet: www.lafargeholcim.com.
- Holcim productor cementero.
En Internet: www.holcim.com.ar.
- Loma Negra, productor cementero.
En Internet: www.lomanegra.com.ar.
- Termiser, plataformas y andamios.
En internet: www.termiser.com.
- Cemex, S.A.B. de C.V.
En internet: www.cemex.com.
- NOSIS investigación & desarrollo; Explorer.
En Internet: www.explorer.nosis.com.