



*Boletín mensual que tiene el propósito de acercar a
los empresarios a la realidad del Sistema Nacional
de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI)*

Octubre de 2013

COLINNOVACIÓN TE CONECTA:

CON LA INDUSTRIA CEMENTERA

Las empresas fabricantes de cemento son grandes consumidoras de energía eléctrica y energía térmica como consecuencia de la naturaleza de sus procesos productivos, los cuales demandan un alto consumo de combustibles y materias primas.

Por esta razón, esta industria ha empezado a preocuparse por reducir su impacto en consumo energético y por ende sus costos, lo que ha implicado la búsqueda y el desarrollo de tecnologías eficientes y no convencionales que deben ser hechas a la medida, para garantizar la calidad y productividad requeridas.

Los invitamos a enterarse un poco más sobre este sector, actor fundamental en el desarrollo de la infraestructura del país.



DIRECTOR

Gabriel Alberto Zamudio

EDITOR

Gabriel Alberto Zamudio

CONSEJO EDITORIAL

Hermann Fuquen
Juan Carlos Salavarría
Claudia Sánchez

IMPRESIÓN - WEB

COLINNOVACIÓN SAS.

COMUNICACIÓN

colinnovacion@gmail.com
contacto@colinnovacion.com

Colinnovación te Conecta

Edición 2 – Volumen 10

ISSN 2322-8733



LA INDUSTRIA CEMENTERA EN COLOMBIA

Estructura

Industria Cementera

En Colombia, al igual que en la mayoría de países en el mundo, la industria del cemento se caracteriza por tener un número reducido de firmas encargadas de producir un bien con poco margen de diferenciación.



Esto muestra una estructura de mercado oligopólico de un bien homogéneo. Esta estructura es resultado de la existencia de economías crecientes a escala, barreras considerables a la entrada (debido a la magnitud de la inversión inicial), altos costos de distribución y baja capacidad de acumular inventarios.

Mercado Nacional

Dado el bajo número de empresas fabricantes de este producto en el país, se considera un mercado de estructura Oligopólica. En Colombia existen cinco empresas reconocidas como comercializadoras y productoras, de cemento: Argos, Cemex, Holcim, Cementos del Oriente y Cementos Tequendama. (Archila Saa, et al, 2011) Siendo reconocidas como líderes en el mercado, una pequeña descripción de cada una se muestra a continuación:



Fundada en 1934 es una de las empresas del Grupo Empresarial Antioqueño. Es la empresa más grande, cuenta con 12 plantas. Para el año 2010 su participación en el mercado nacional era del 51%, y en América Latina. Adicionalmente, en el mercado de Estados Unidos, era el sexto productor de concreto.

Fundada en México en 1906, Ingresó al mercado Nacional a través de la adquisición de dos importantes cementeras en el año 1996. Para el 2010, tenía una participación en el mercado local del 35%. Tiene actualmente cinco plantas. Es la segunda empresa del mercado colombiano (International Cement Review, 2013).



Mercado Nacional



Fundada en Suiza en 1912, Inició sus operaciones en Colombia en el 2.002, Holcim Colombia S.A. Su mayor fortaleza es el mercado central del país. Actualmente tiene una planta en el país. De acuerdo con el Global Cement Report 2013, se encuentran evaluando la factibilidad de construir una nueva planta, de capacidad de 2Mta, con una inversión de US\$600m.

Inició su operación en el país en 2003. especializada en la fabricación de productos de cemento, hormigon, yeso y cal
Ciudad:Sogamoso, Departamento: Boyaca
Ventas años 2012: 11.3 Mil (Cifra en millones de pesos)



Inició su operación en el país en 2008. La empresa se dedica a la comercialización de cemento de manera eficiente y rentable, convirtiéndose en una de las organizaciones líderes del sector. Su planta está ubicada en el municipio de Suesca, Cundinamarca.

Mercado Nacional

En la siguiente tabla podemos encontrar una comparación de las empresas mencionadas anteriormente, con respecto al número de plantas que tienen en el país actualmente, y su capacidad instalada de producción.

Empresa	Capacidad (Mta)	Número de Plantas
Cementos Argos	10,57	12
Cemex Colombia	4,43	5
Cementos Boyacá (Holcim)	1,7	1
Cementos Tequendama	0,3	1
Cementos del Oriente	0,03	1

Tabla 1. Empresas fabricantes de cemento en Colombia Fuente:
International Cement Review, 2013

De acuerdo con el Global Cement Report 2013, la producción de cemento en Colombia para el 2012 fue 10.9 Mt, apenas un poco por debajo de la de 2007, que fue el año record en fabricación. La siguiente ilustración muestra el crecimiento sostenido de fabricación de cemento en Colombia.

Mercado Nacional

Las estadísticas del DANE, indican que para el mes de septiembre de 2013, solo la producción de cemento gris en Colombia llegó a superar el millón de toneladas, incrementando la producción con respecto al mismo periodo del año anterior en un 12,1% (DANE, 2013).

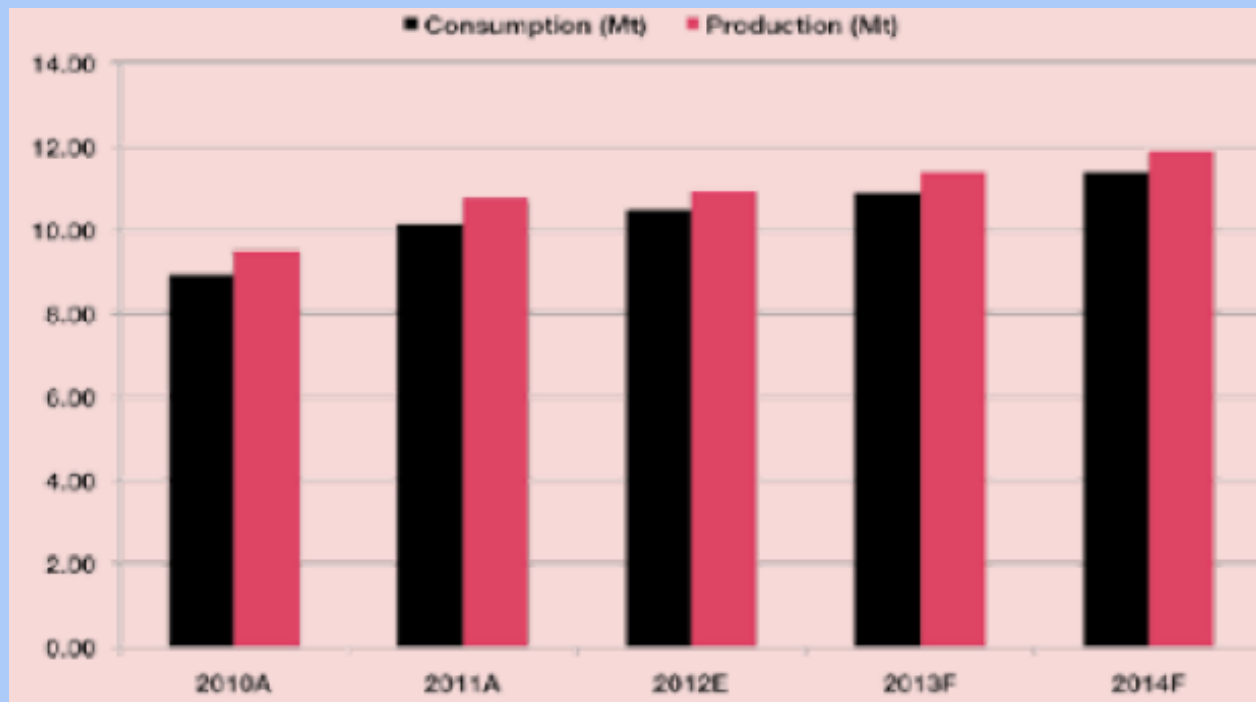


Ilustración 1. Crecimiento del mercado de cemento de Colombia

Fuente: (International Cement Review, 2013)

Para el ICR se tienen buenas perspectivas de crecimiento en el mercado nacional. Se espera un crecimiento en la demanda de alrededor de un 3,9 % en 2013 y 4,6 % en 2014, lo cual implicará que, con la capacidad actual la tasa de utilización de la capacidad instalada puede incrementarse a un 72% (International Cement Review, 2013).

Mercado Internacional

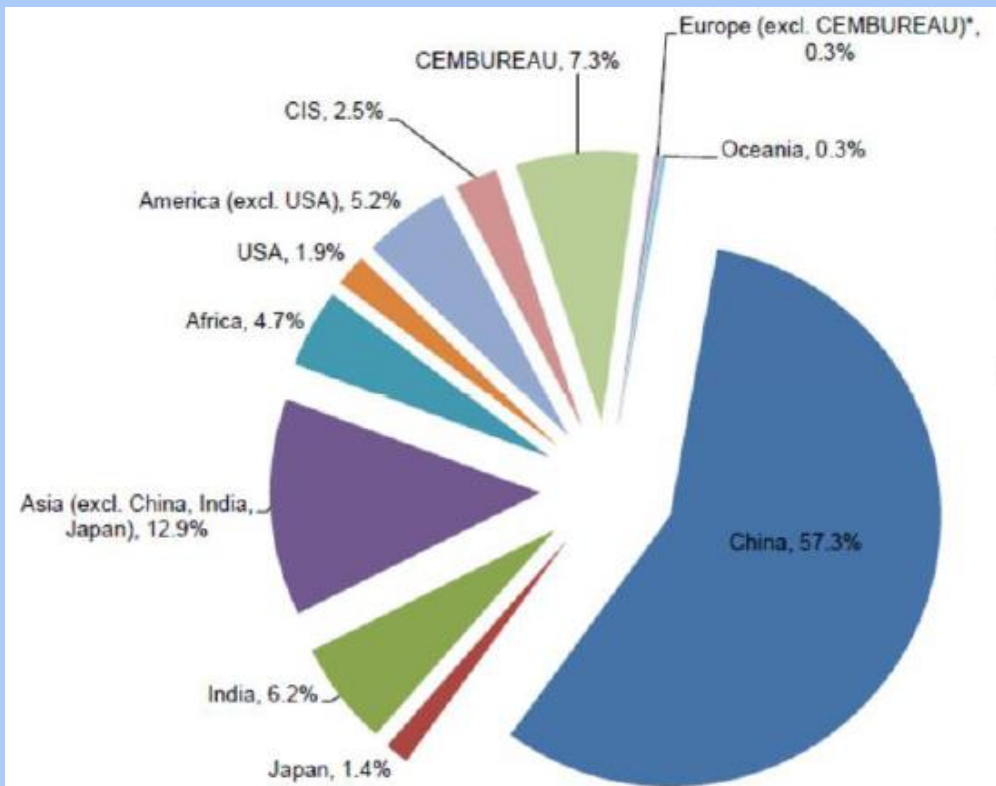


Ilustración 2. Producción global de cemento para el 2011. Fuente: (Hoenig, 2012)

La producción mundial de cemento está liderada actualmente por China, seguidos por los demás productores en Asia y Europa miembros y no miembros de la Asociación Europea de Cemento (CEMBUREAU).

Mercado Internacional

El consumo total de cemento en todo el mundo llegó a ser de 3312Mt en 2010, incrementándose en 10,4% con respecto al 2009. “Durante 2011 y 2012, el consumo mundial siguió aumentando, llegando a 3585Mt en 2011 y 3736Mt en 2012”. (International Cement Review, 2013)

Por otro lado, el consumo de cemento por país está liderado por China que tiene el 58% del consumo global, debido al auge en la construcción tanto de vivienda como de infraestructura en ese país. Los 4 primeros puestos comparando las estadísticas de 2010 a 2012, se mantuvieron en China, India, USA y Brasil. Norte América y Europa registraron tasas menores de crecimiento, con respecto a 2010, debido a la crisis económica.

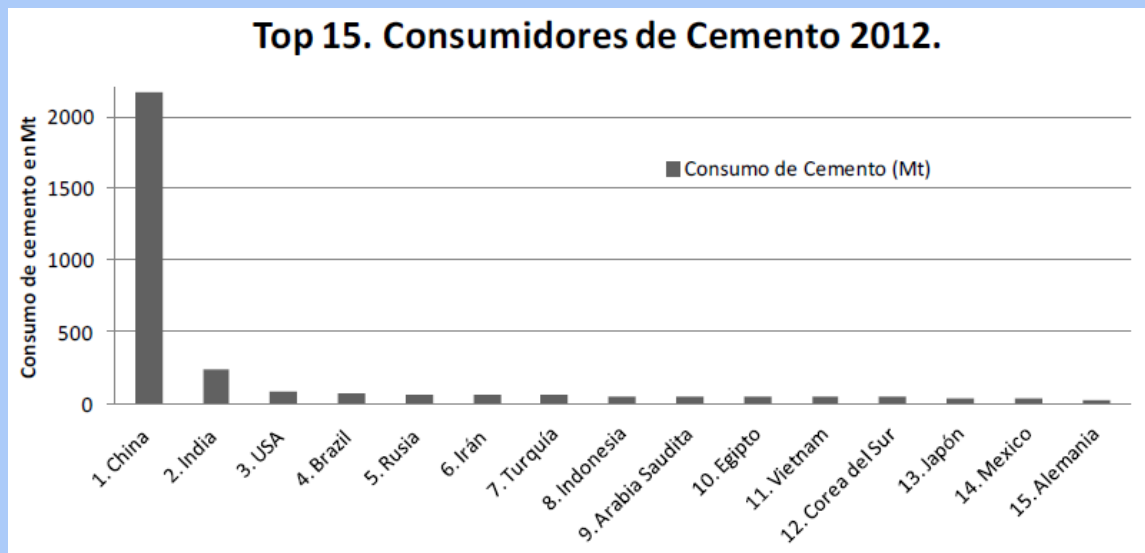


Tabla 2. Países Consumidores Fuente: Elaboración Propia. Datos (International Cement Review, 2013) de Cemento 2012.



Industria del Cemento

Innovación , desarrollo e Investigación

Innovación, Desarrollo e Investigación

Octubre de 2013

La industria cementera en la actualidad presenta varios retos que deben sortearse para ser competitiva y sostenible de acuerdo a las demandas del mercado. Gracias a organizaciones como la agrupación de fabricantes de cementos de España, la corporación Tecnalia y empresa privadas se han identificado las áreas en donde se debe centrar la I&D en la industria:



Innovación, Desarrollo e Investigación

Octubre de 2013

Reducción y control de las emisiones:

- Mediciones y monitoreo de emisiones de CO2 como línea base para futuros programas control de emisiones.
- Uso de combustibles diferentes a hidrocarburos.
- Avances en tecnología asociadas con la disminución y/o tratamiento de emisiones contaminantes .



Innovación en la gestión sostenible de las canteras:

- Desarrollo de nuevas instalaciones tipo *brownfield* y modificando las actuales evitando el deterioro de terrenos vírgenes.

Sostenibilidad minimizando el impacto en recursos naturales:

- Disminuir el uso de recursos naturales reemplazándolo por nuevos materiales sintéticos de mayor resistencia y duración.

Innovación, Desarrollo e Investigación

Octubre de 2013

Eficiencia energética en el proceso productivo:

- Uso de combustibles alternativos como Biomasa y residuos industriales que soporten actividades de cogeneración de energía.
- Entre combustibles alternativos se encuentra el tratamiento de llantas en procesos de generación de energía disminuyendo el uso de hidrocarburos.
- Uso de sistemas ORC (Organic Rankine System) alimentados por recursos renovables.



Innovación, Desarrollo e Investigación

Octubre de 2013



Optimización de la cadena logística:

- Uso de herramientas electrónicas que permitan conocer mejor al cliente y hallar soluciones rápidas a sus necesidades.
- Mejorar los medios de transporte para hacerlos mas ecoeficientes (tanto en el tratamiento de la mezcla, como en la entrega).

Uso de nanotecnología para nuevos productos:

- Tecnología usada para controlar el comportamiento y las propiedades del concreto que le de mas funcionalidad y resistencia.
- Mejoras en el diseño y estética de productos finales .
- Nuevas funcionalidades como autolimpieza, baja resistividad eléctrica, autorreparación o pintura incorporada.

Grupos de investigación

Son pocos los grupos de investigación que han desarrollado proyectos en temas energéticos para la industria cementera. No existe información sobre proyectos aplicados a elementos o procesos específicos de la industria. La poca investigación que se ha encontrado en la plataforma Scienti de Colciencias esta concentrada en proyectos de eficiencia energética, cogeneración, y auditorias energéticas.



Grupos de investigación

La siguiente tabla hace referencia a una muestra de los grupos de investigación y los procesos asociados con la industria.

Grupos de Investigación (Gruplac)	ENTIDAD	Temática	Proyectos
Grupo de Investigación en Energías GIEN-UAO	Universidad Autónoma De Occidente	Eficiencia Energética	Proyecto: Mejoramiento de la eficiencia energética eléctrica en las instalaciones de la "Planta Argos - Valle" y de la Mina "La Calera", de propiedad de Cementos Argos S.A.; 2008 - 2010 Publicación: Mejoramiento de la eficiencia energética en la industria del cemento por proceso húmedo a través de la implementación del sistema de gestión integral de la energía Colombia
Grupo de Energía y Termodinámica	Universidad Pontificia Bolivariana	Eficiencia Energética	Proyecto: 23.- Proyecto URE en CEMENTOS NARE, CURTIMBRES COPACABANA, TEXTILES FATELARES, COMPAÑÍA DE CHOCOLATES Y PLANTA DE PELETIZACIÓN (Hierro Perú en Marcona-Perú), TEXTILES COLIBRI, INDUSTRIAS HACEB, ZENÚ, MANCESA, CEMENTOS RIOCLARO, PAPELES FAMILIA, ELECTROPORCELAN; 1983 - 1994 Consultorias: Auditoría Energética en Cementos Río Claro 1994 Auditoría Energética en Cementos Argos 1995 Informe Técnico Auditoría Energética. CEMENTOS PAZ DEL RÍO 1998 Pre auditoría Energética - CEMENTOS DEL CARIBE 2006
GESTIÓN EFICIENTE DE ENERGÍA, Kai	e2 ENERGÍA EFICIENTE S.A. E.S.P Universidad Del Atlántico	Eficiencia Energética	Publicaciones: Capítulo de libro : Posibilidades de ahorro de energía y combustible en la fábrica de cementos Karl Marx

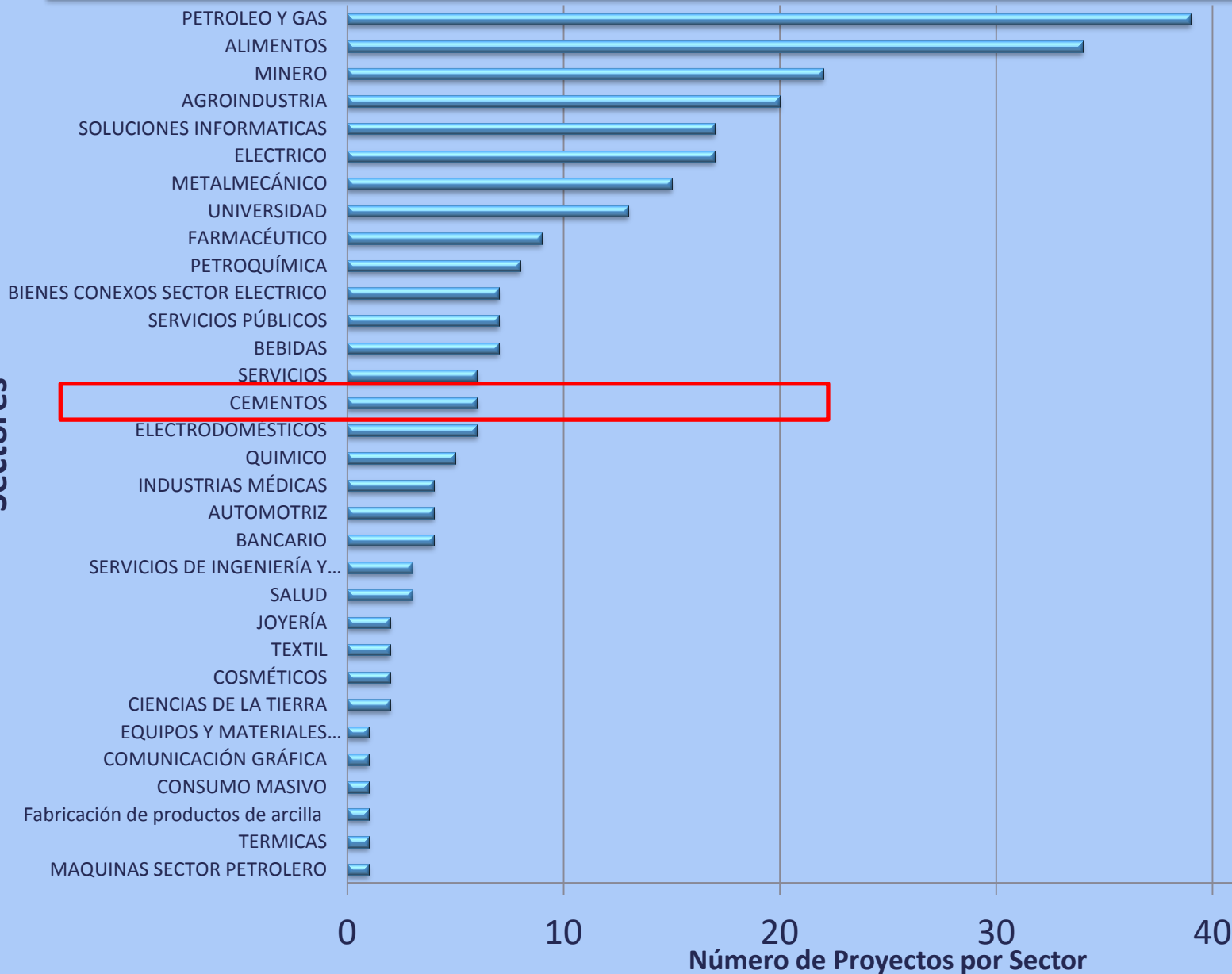
Tabla 3. Relación proyectos y grupos de investigación en eficiencia energética. Fuente: Elaboración Propia con base en Datos de Red Scienti. Gruplac

Sectores con Proyectos de I+D

Convocatoria Estímulos tributarios 2012

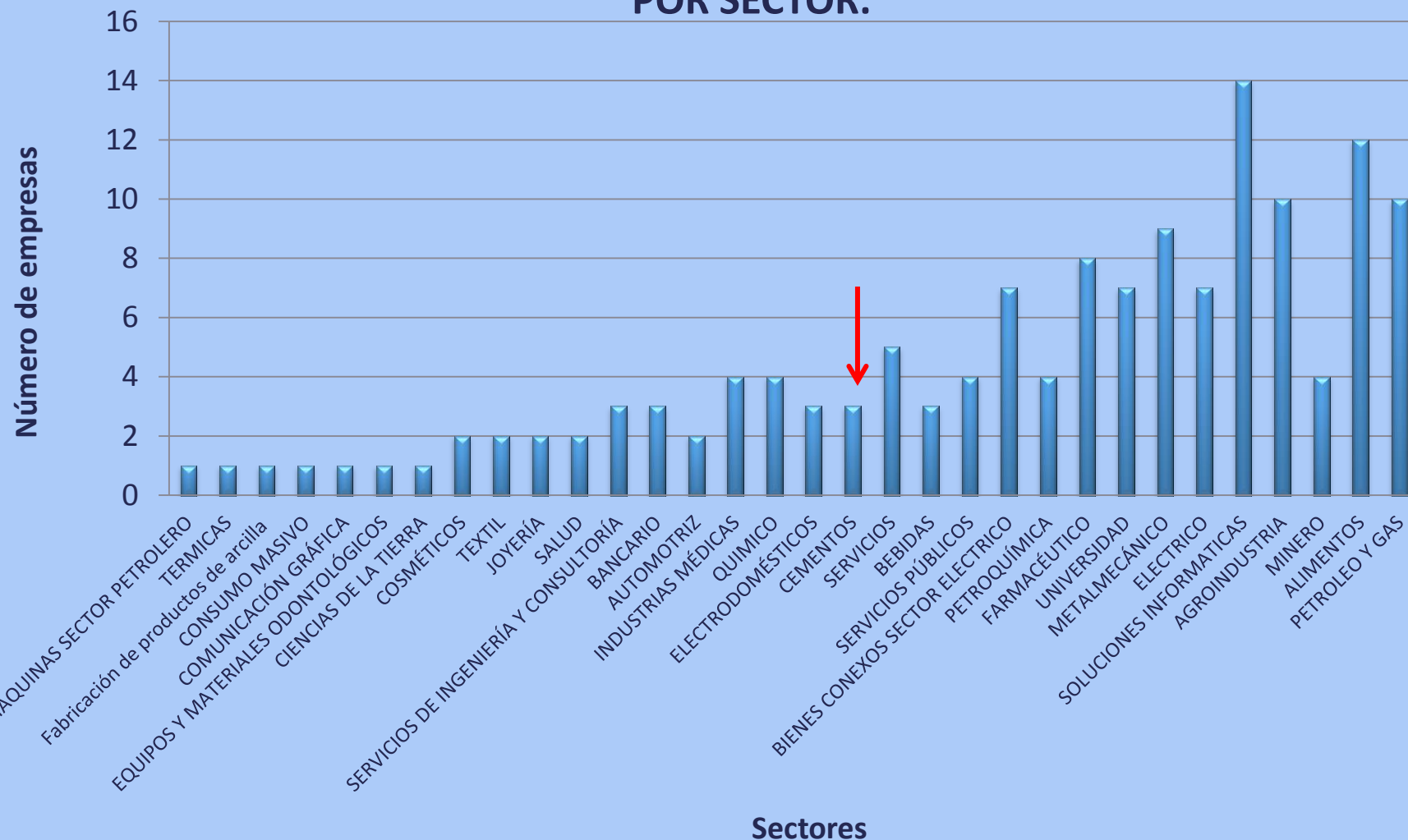
Octubre de 2013

Sectores



Sectores con Proyectos de I+D

NÚMERO DE EMPRESAS PARTICIPANTES DE LA CONVOCATORIA POR SECTOR.

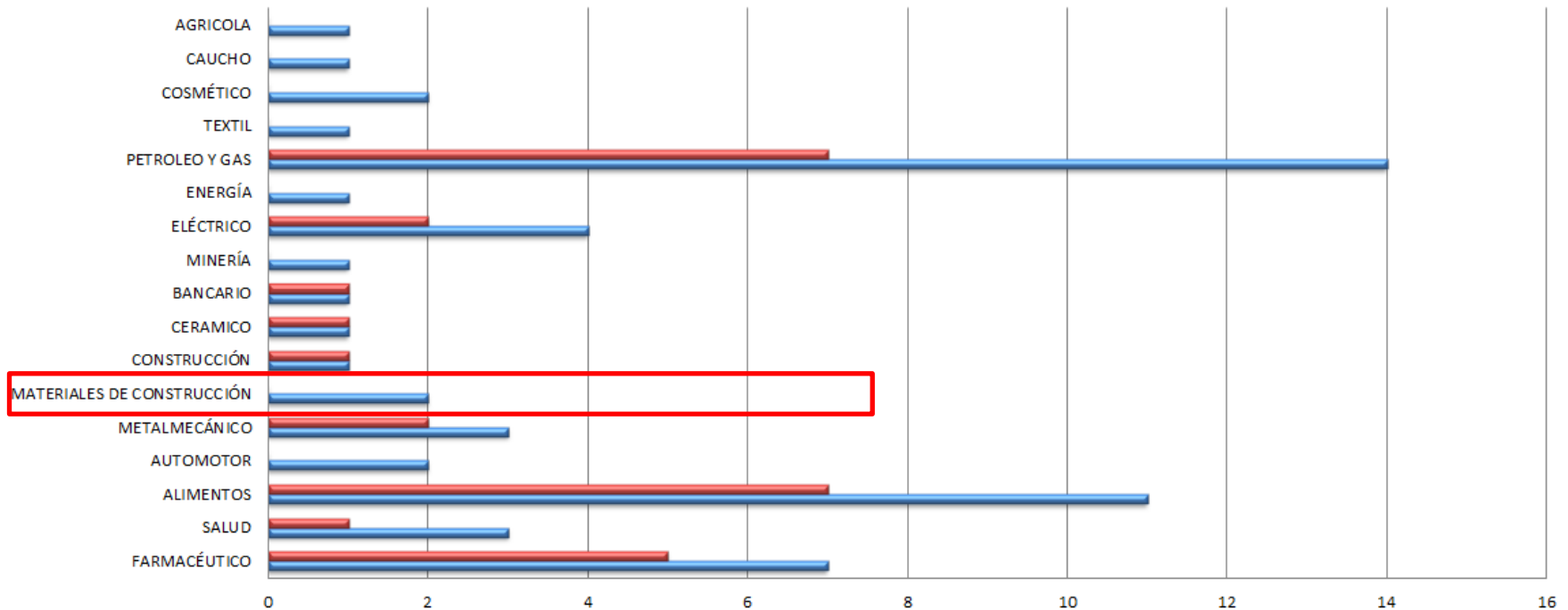


Convocatoria Estímulos tributarios

Sectores con Proyectos de inversión en I+D 2013

Octubre de 2013

Proyectos presentados y proyectos elegibles convocatoria 599 de 2012.



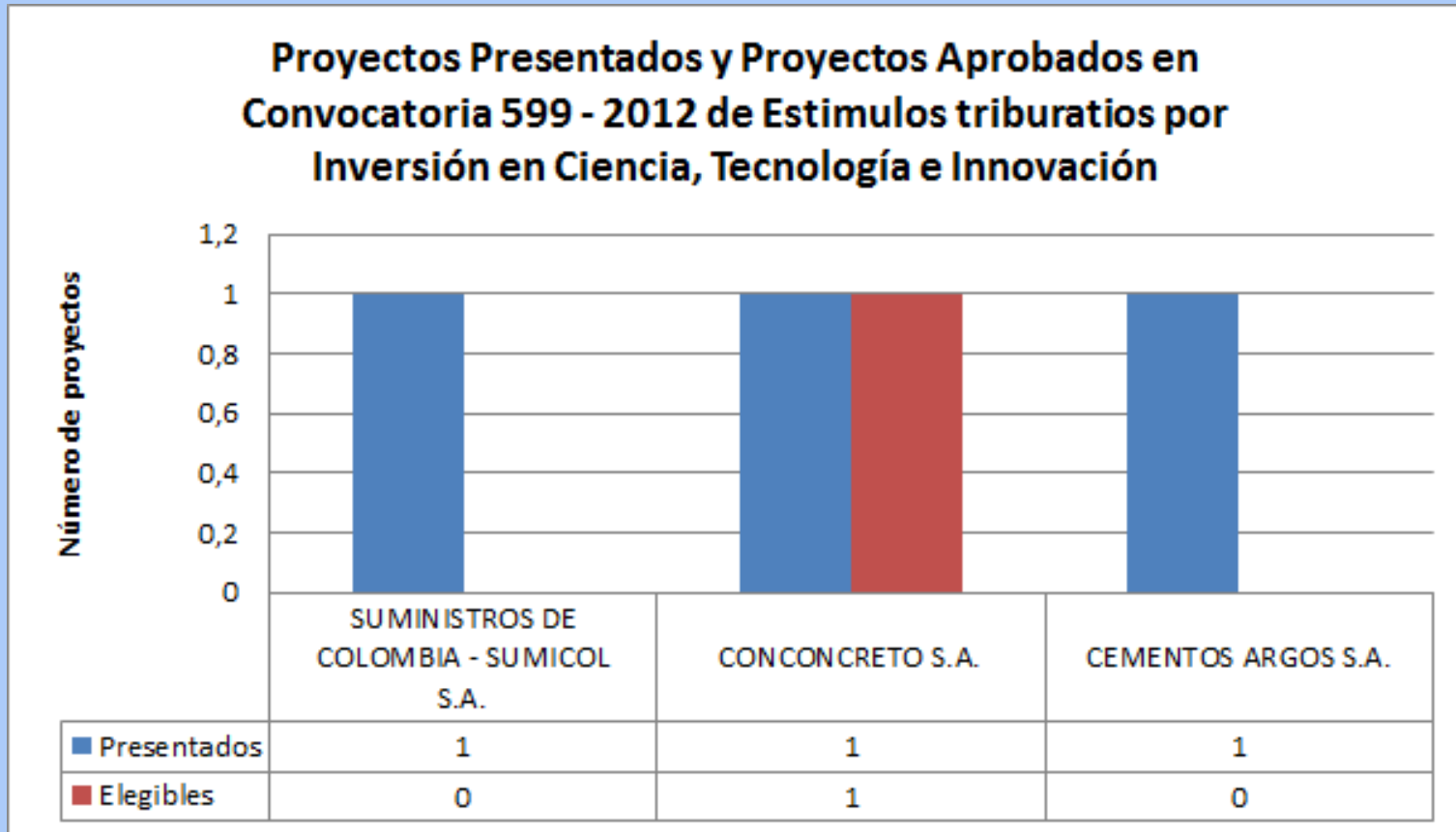
	FARMACÉUTICO	SALUD	ALIMENTOS	AUTOMOTOR	METALMECÁNICO	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN	CERAMICO	BANCARIO	MINERÍA	ELÉCTRICO	ENERGÍA	PETROLEO Y GAS	TEXTIL	COSMÉTICO	CAUCHO	AGRICOLA
Elegibles	5	1	7	0	2	0	1	1	1	0	2	0	7	0	0	0	0
Presentados	7	3	11	2	3	2	1	1	1	1	4	1	14	1	2	1	1

Para esta convocatoria de los 56 proyectos presentados, solo dos fueron del sector cementero y una relacionada con construcción particularmente.

Convocatoria Estímulos tributarios

Sectores con Proyectos de inversión en I+D 2013

Octubre de 2013



Empresas relacionadas con el sector cementero o con materiales de construcción fueron tres, cada una con un proyecto.

De su interés

El futuro prometedor de la industria de cemento colombiana (Extracto)

Publicado: 11/01/12 por Wharton Universia, Autores: *Brock J. & Lautersztain J.*

Colombia protagonizará la próxima historia de crecimiento en América Latina, un país donde no faltan oportunidades para la inversión extranjera. Industrias pesadas, principalmente de infraestructura, serán las grandes vencedoras, en la medida en que el Gobierno de Juan Manuel Santos vaya introduciendo nuevas reformas que modernizarán la economía. [...]

La percepción de los inversores internacionales interesados en Colombia está dominada por tres temas: el comercio de drogas ilícitas, cuestiones de seguridad y turismo. Pero esos temas, todos ellos relacionados y cruciales para que el país tenga un crecimiento sostenible y estabilidad política, no son los principales obstáculos para el desarrollo económico de Colombia. El principal requisito para el éxito consiste en la introducción y ejecución del nuevo plan de desarrollo de su infraestructura, en particular del desarrollo de una red robusta y eficaz de transporte, así como de vivienda adecuada para su población en crecimiento.

[...] la competencia a escala nacional está limitada sobre todo por los costes elevados del transporte y por el peso del cemento y de productos derivados. A pesar de los obstáculos a la competencia a escala nacional y a la dinámica específica de consumo existente en Colombia, el cemento y el hormigón deberán experimentar tasas sólidas de crecimiento a corto y a medio plazo. Según Ramírez, "el cemento crece en general a un ritmo de 1,1 a 1,3 veces la tasa de crecimiento del PIB, mientras el hormigón crece a un ritmo de 1,5 veces la tasa de crecimiento del cemento".

Ver Nota Completa: <http://www.wharton.universia.net/index.cfm?fa=viewArticle&ID=2147>

Desde el ciclo de la innovación, no existe en el mercado ninguna firma de consultoría especializada que pueda brindarles una experiencia específica en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) como la de Colinnovación S.A.S.

Empresa Colombiana de Innovación

COLINNOVACION SAS



contacto@colinnovacion.com
Teléfonos: 57 (1) 6725048 – 5261088
Skype: colinnovacion
Carrera 20 No 184 – 48 local 4
Bogotá, Colombia.
<http://colinnovacion.com/>

Síguenos en:



_ y

