



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

08/06/2013

**COLINNOVACIÓN TE CONECTA:
CON EL SECTOR PETROLERO EN COLOMBIA**

La industria petrolera a nivel mundial enfrenta grandes retos frente a una demanda sostenida de recursos energéticos los cuales obligan a la utilización de nuevas tecnologías de recobro para la recuperación de hidrocarburos del tipo no convencional.

Es por eso que en este ejemplar detallamos las empresas y las tecnologías que ya aplican estas nuevas técnicas en el contexto Colombiano, para el recobro en condiciones especiales y las áreas de investigación de exploración actuales y prospectivas, demostrando la importante capacidad interna para generar y adaptar distintas tecnologías disponibles alrededor del mundo.

Los invitamos a conectarse con el sector petrolero en Colombia y apoyar sus capacidades de innovación y desarrollo tecnológico.



DIRECTOR

Gabriel Alberto Zamudio

EDITOR

Gabriel Alberto Zamudio

CONSEJO EDITORIAL

Hermann Fuquen
Juan Carlos Salavarieta
Claudia Sánchez

IMPRESIÓN - WEB

COLINNOVACIÓN SAS.

COMUNICACIÓN

colinnovacion@gmail.com
contacto@colinnovacion.com

Colinnovación te Conecta

Edición 2 – Volumen 6

ISSN 2322-8733



Sector Petrolero en Colombia

Oportunidades en nuevas técnicas de recobro y exploración.

TECNOLOGIAS DE EXPLORACION EN EL SECTOR PETROLERO

En el área de exploración la geología y la ubicación de los depósitos tanto minerales como de recursos energéticos son vitales. Existen distintas técnicas como el uso de fotografías aéreas o satelitales, mapas, entre otras, las cuales determinan el progreso de los programas de exploración. Las imágenes satelitales pueden delinear patrones de alteración comúnmente asociados con depósitos minerales. Mapas más detallados permiten determinar el contorno tridimensional de la secuencia de rocas y estructuras en una escala local, y tomar muestras para un examen detallado.

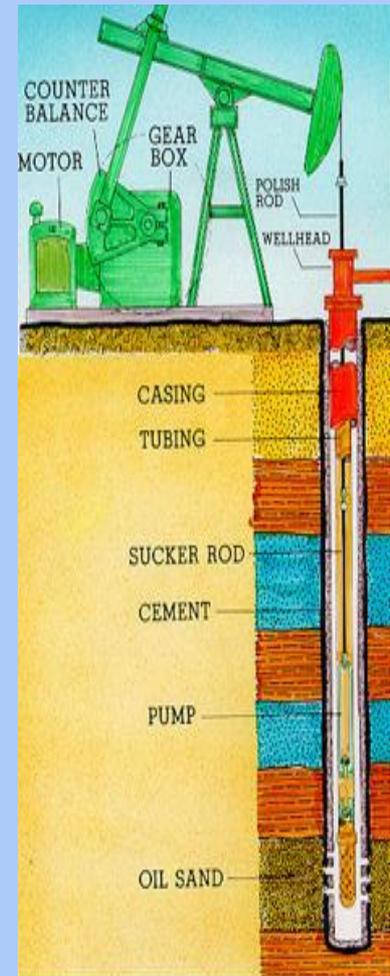
Muchos de los descubrimientos en el futuro serán cada vez más profundos y/o bajo cubierta post-mineral (*undercover*), desarrollar habilidades para encontrar esos depósitos a condiciones cada vez más adversas con mejor geología, mejor geofísica, geoquímica y mejores modelos, determinará el índice de éxito de la exploración.



TECNOLOGIAS DE EXPLOTACION EN EL SECTOR PETROLERO

Dentro de las áreas de explotación petrolera existen dos grandes aplicaciones las conocidas como Onshore y las Offshore. Para el primer caso las tendencias apuntan hacia investigación y desarrollo de tecnologías que permitan el aumento de la producción mediante técnicas de recobro mejorado, técnicas para la producción de crudos pesados y extra pesados y producción en ambientes extremos (alta presión y alta temperatura), para el caso de hidrocarburos convencionales. Las tecnologías para la producción de hidrocarburos no convencionales (Tight oil/gas, shale oil/gas y el gas asociado al carbón CBM) cada vez cobran más interés por las actuales situaciones de mercado que demandan una mayor cantidad de recursos de fuentes no exploradas.

En el offshore las tendencias se enfocan hacia el desarrollo de técnicas y mecanismos para la exploración y producción en aguas profundas y Plays salinos, técnicas que requieren de esfuerzos multidisciplinarios y grandes inversiones debido a la complejidad que estos ambientes involucran



EMPRESAS REPRESENTATIVAS DEL SECTOR PETROLERO EN COLOMBIA



ECOPETROL y el ICP (Instituto Colombiano del Petróleo), representan los principales actores de la cadena de hidrocarburos y el brazo de investigación de esta compañía. Ecopetrol coordina la mayoría de investigaciones con empresas privadas en el país.

PACIFIC RUBIALES es otra de las empresas destacadas por la generación de nuevos productos en la industria petrolera del país, se destacan sus patentes y la aplicación de trabajos experimentales novedosos para la recuperación de hidrocarburos.



Petrominerales se destaca por la aplicación de tecnologías especiales de recobro que le han significado logros importantes en la recuperación de crudos pesados y capacidad de adaptación a las características de sus campos en experimentación.



ECOPETROL cuenta con varias aplicaciones de alto contenido tecnológico desarrollado en su departamento de investigación ICP (Instituto Colombiano del Petróleo). Entre los desarrollos destacados se encuentran un software para el control del proceso de inyección de vapor, patentes relacionadas al proceso de desarenado de pozos, procesos de biodegradación, entre otros.

En términos generales, Ecopetrol ha aplicado varios métodos convencionales térmicos como la inyección de agua y de vapor que junto a aliados estratégicos ha logrado un mayor conocimiento y procesos de adaptación de estas técnicas a las condiciones de los pozos operados por la empresa. Esto le da a Ecopetrol una importante posición para innovar y desarrollar nuevas técnicas de vanguardia en el país.



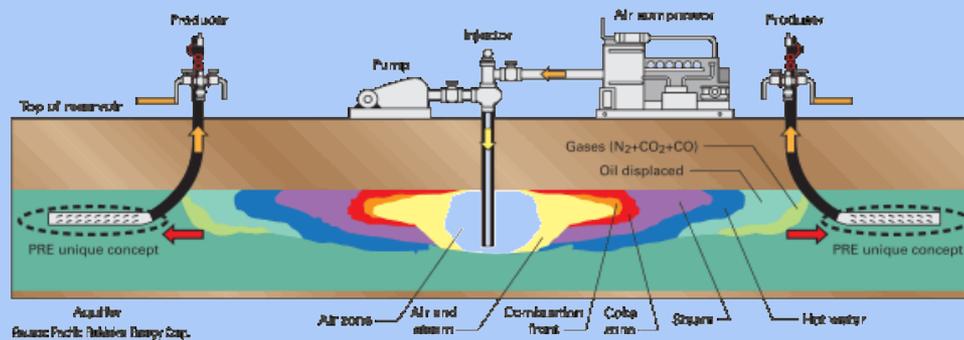
EMPRESAS QUE APLICAN NUEVAS TECNOLOGIAS DE RECOBRO EN COLOMBIA

Por su parte Pacific Rubiales ha desarrollado nuevas tecnologías de recobro destacándose la tecnología **STAR™, Synchronized Thermal Additional Recovery**. Esta es una tecnología basada en conceptos de combustión en sitio, cuyo objetivo es incrementar el factor de recuperación en yacimientos de crudos pesados y el valor económico de la explotación del yacimiento. Esta tecnología ha sido patentada por esta empresa con el numero de aplicación (WO2011021095), titulada “Tecnologías Emergentes para Optimizar la Recuperación en Yacimientos de Crudos Pesados” y esta siendo aplicada en la prueba piloto del campo Quifa donde se han obtenido resultados satisfactorios para su puesta en marcha en otros campos.



STAR PILOT PROJECT

Fig. 2



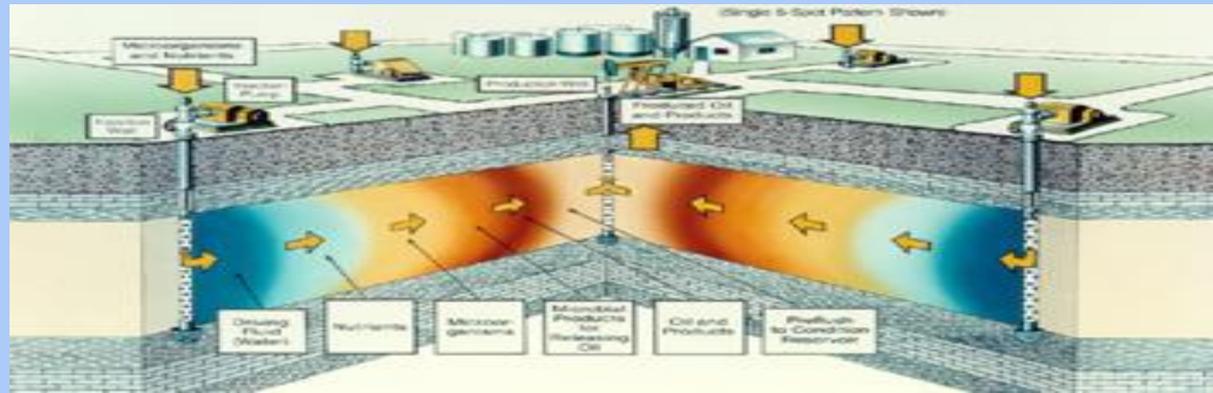
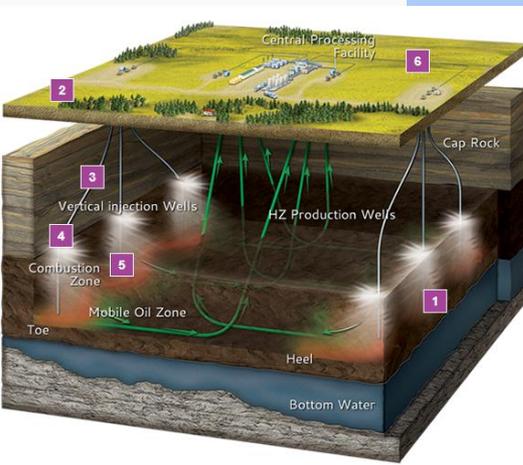


PETROMINERALES

Petrominerales ha desarrollado pruebas para aplicar la tecnología THAI (Toe to Heel Air Injection), la cual combina los pozos de producción horizontal con una inyección de aire vertical y utiliza combustión in situ para mejorar la capacidad de desplazamiento del crudo pesado.

Esta técnica se ha denominado "toe to heel", que es una disposición que geométricamente define una "L" invertida y que es conocido en ingeniería de petróleos como THAI.

La generación de calor dentro del pozo se obtiene cuando el oxígeno inyectado reacciona con una fracción del crudo del yacimiento a cierta temperatura, generando calor. Esta generación de energía permite el desplazamiento del petróleo hacia los pozos productores por la reducción de la viscosidad del crudo e incrementando su razón de movilidad con respecto a la del agua.



Análisis: Proyectos de Desarrollo Tecnológico, Investigación presentados a Beneficios tributarios

Convocatoria 548 de 2011



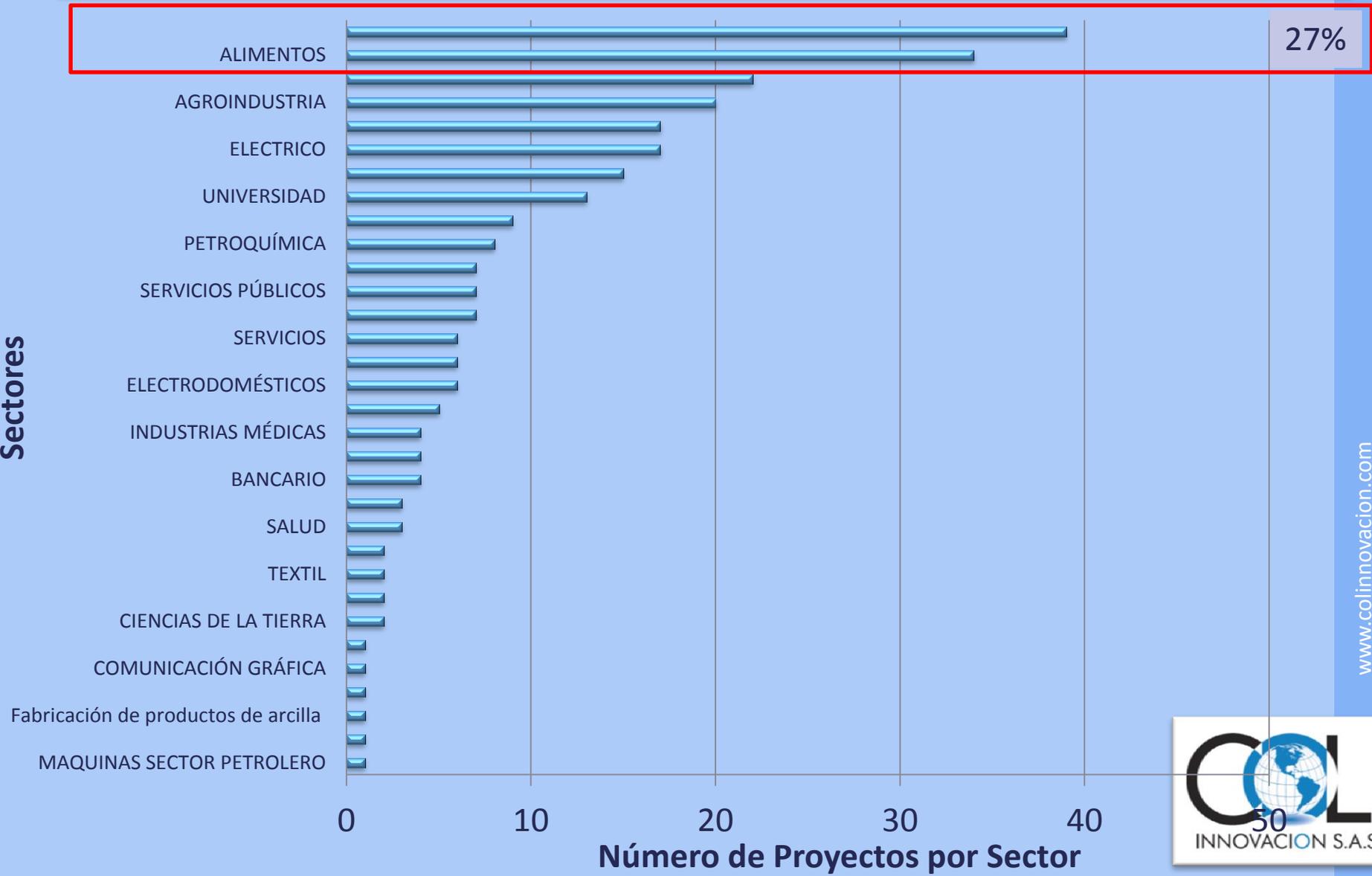
Libertad y Orden

Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Colciencias

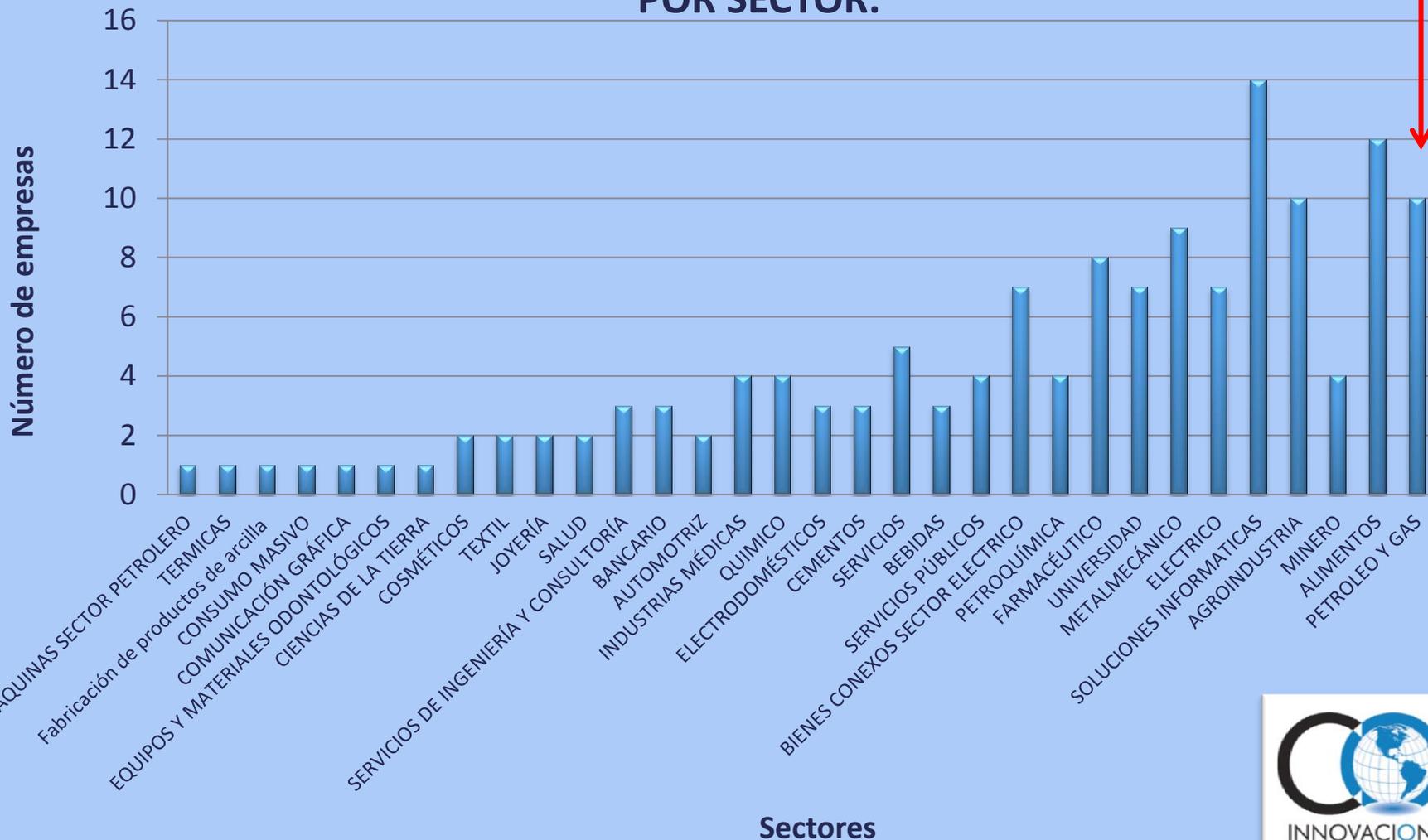
República de Colombia

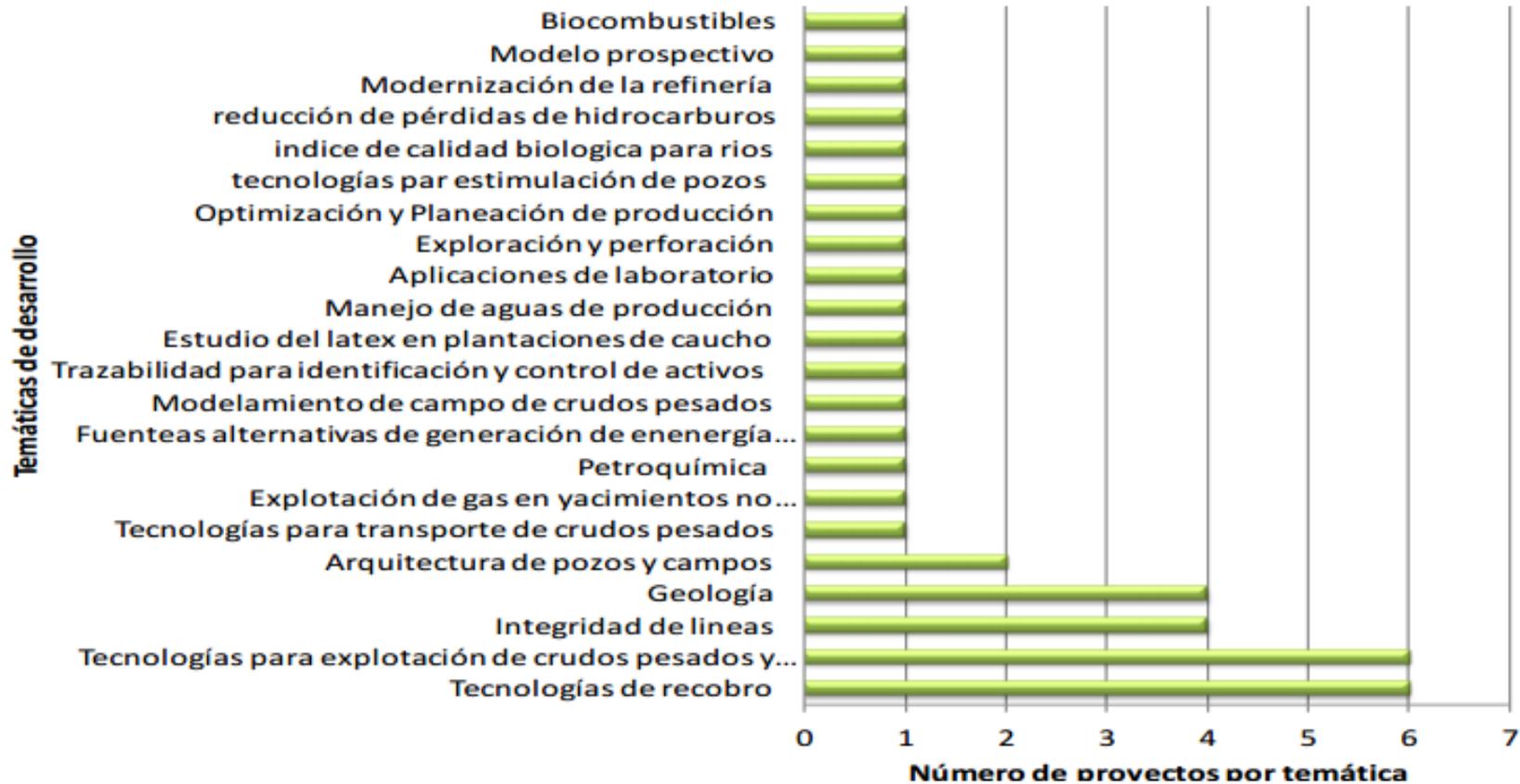
Sectores con Proyectos de I+D



Sectores con Proyectos de I+D

NÚMERO DE EMPRESAS PARTICIPANTES DE LA CONVOCATORIA POR SECTOR.





Fuente: Cálculos Propios Colinnovacion

Dentro de los proyectos presentados a la convocatoria de Beneficios Tributarios por temática se observan 12 proyectos en temas de tecnologías de recobro y tecnologías para la explotación de crudos pesados, demostrando la importancia de estas áreas de investigación.

Análisis: Proyectos presentados a la convocatoria de Gestión de Innovación

Convocatoria 534 de 2011



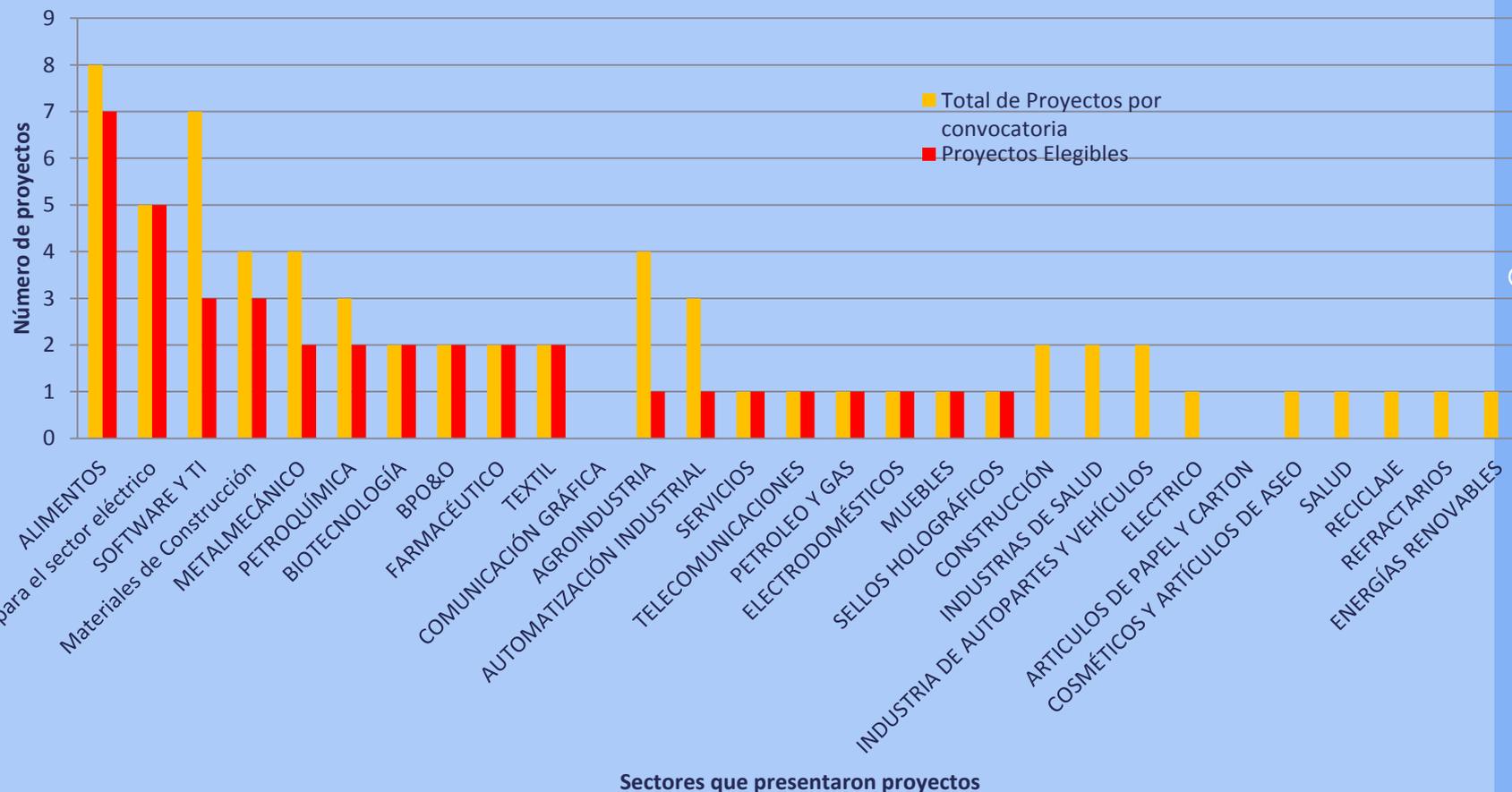
Libertad y Orden

Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Colciencias

República de Colombia

Proyectos Presentados y Elegibles Convocatoria Gestión de Innovación (534-2012) Colciencias



Puede observarse que la industria petroquímica y de petróleo y gas lograron la aprobación en conjunto de tres proyectos para la convocatoria de gestión de la innovación de Colciencias.

CONCLUSIONES

El sector petrolero continua su etapa de consolidación tecnológica con el desarrollo propio y la adaptación de nuevos procesos para el recobro de hidrocarburos lo que ha traído oportunidades para la recuperación de reservas que se consideraban de difícil extracción y tratamiento.

Como se observó en las cifras de los proyectos presentados, factores de recobro y explotación son de interés dominante entre las áreas temáticas identificadas, adquiriendo gran importancia y resaltando como una tendencia de investigación para este sector y en el país.

Es así que existen muchas oportunidades para continuar con los procesos de innovación para este sector y es indispensable apoyar la generación de conocimiento para el desarrollo económico del país.



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

