

# **CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN COLOMBIA: AVANCES Y DESAFÍOS**

---

**Red Interamericana de Centros de Innovación de la  
Construcción – INCONET  
Santiago, Mayo de 2010**

# INDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

- Realidad CT + I en Colombia
- Ley 1286 de 2009 y Documento Conpes 3582

## 2. ANTECEDENTES DE PTCC EN COLOMBIA

## 3. INICIATIVA DE LA PTCC EN BOGOTÁ Y REGIÓN

# 1. INTRODUCCIÓN

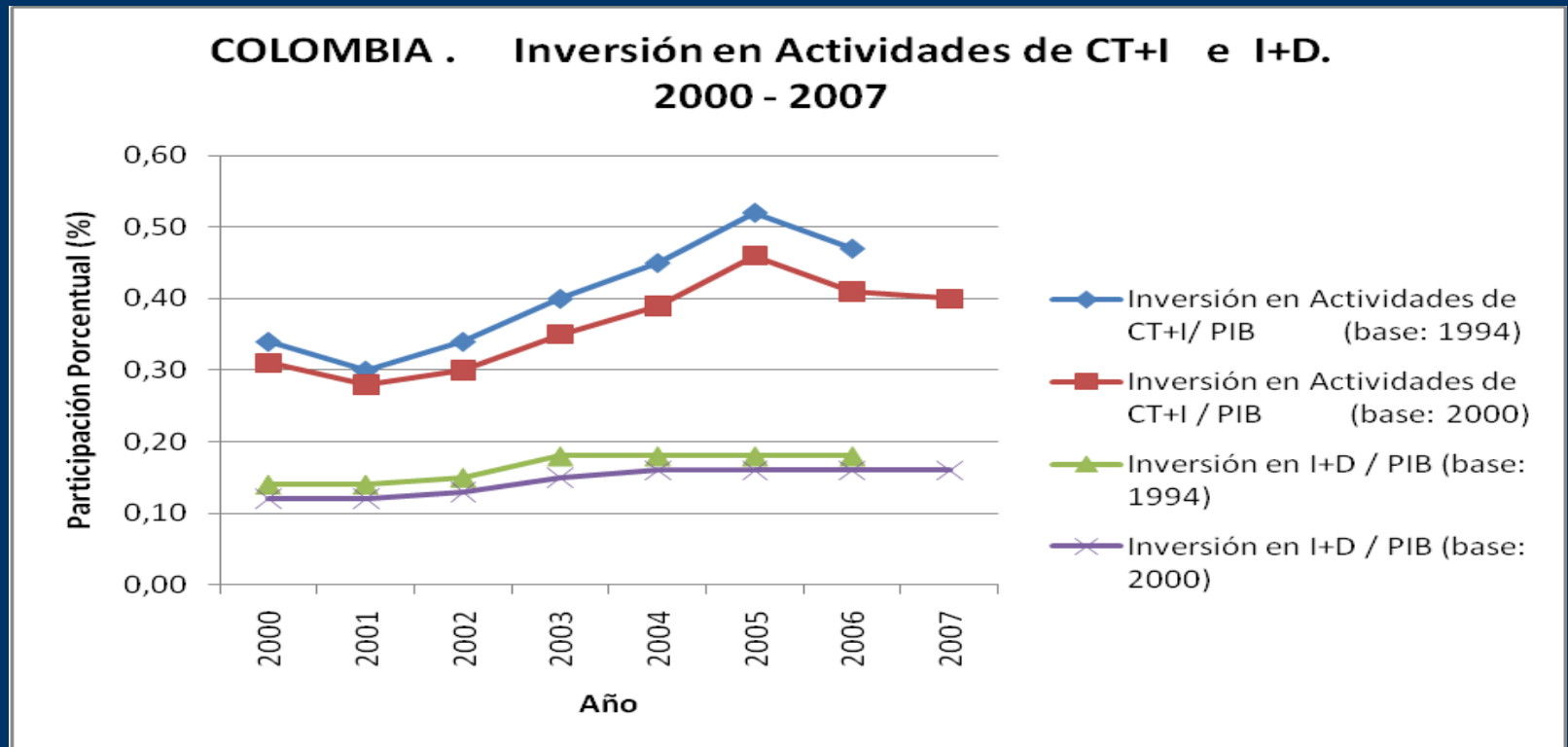
- Colombia tiene una economía en la cual las ventajas competitivas provienen del bajo costo de los factores productivos como la mano de obra y el acceso a recursos naturales.
- La tecnología es asimilada a través de importaciones, inversión externa e imitación.
- Se tienen procesos de manufactura intensivos en mano de obra y orientada a la explotación de recursos naturales.

# 1. INTRODUCCIÓN

- La competitividad en virtud de horas/hombre trabajadas en el sector de la construcción con relación al mismo sector en economías desarrolladas es muy baja, lo que plantea la necesidad de realizar cambios en los procesos constructivos, si se quiere permanecer activo.
- Para contrarrestar esta situación, empresas del sector de la construcción, gremios y centros de investigación se dieron a la tarea de crear y fomentar la Plataforma Tecnológica Colombiana para la Construcción PTCC, la cual ya ha dado sus primeros pasos y ha mostrado sus primeros resultados.

# REALIDAD DE CT + I EN COLOMBIA

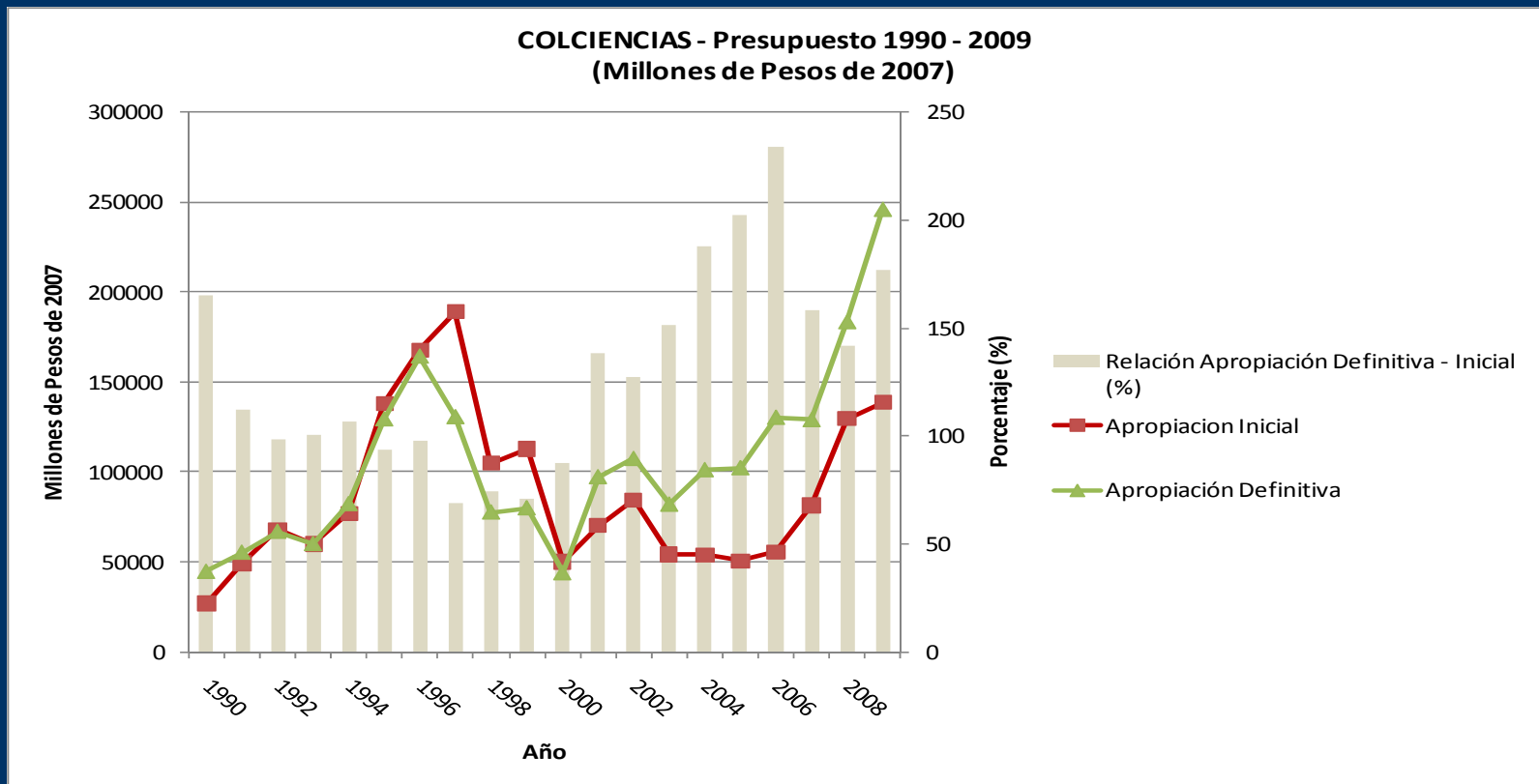
Colombia ha desarrollado de manera vacilante y limitada la CT+I



Fuente: Consejo Privado de Competitividad 2010

# REALIDAD DE CT + I EN COLOMBIA

## En Colciencias las cosas no han sido distintas

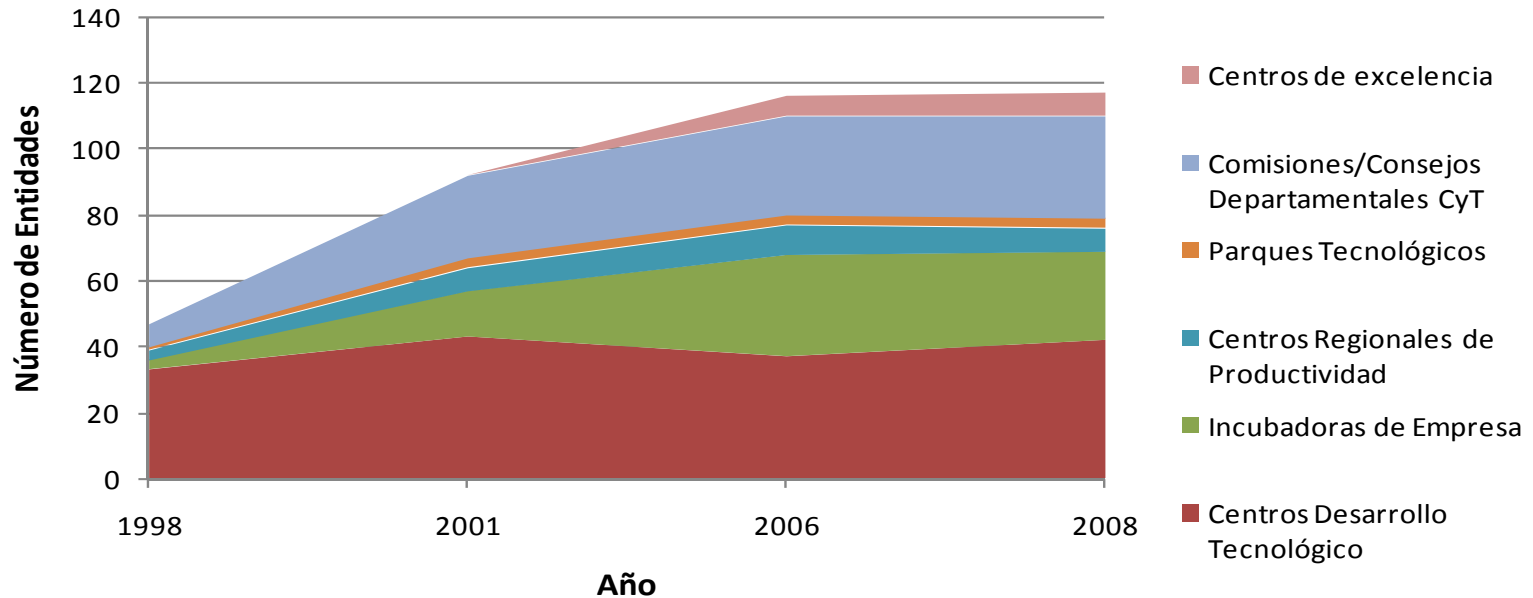


Fuente: Consejo Privado de Competitividad 2010

# REALIDAD DE CT + I EN COLOMBIA

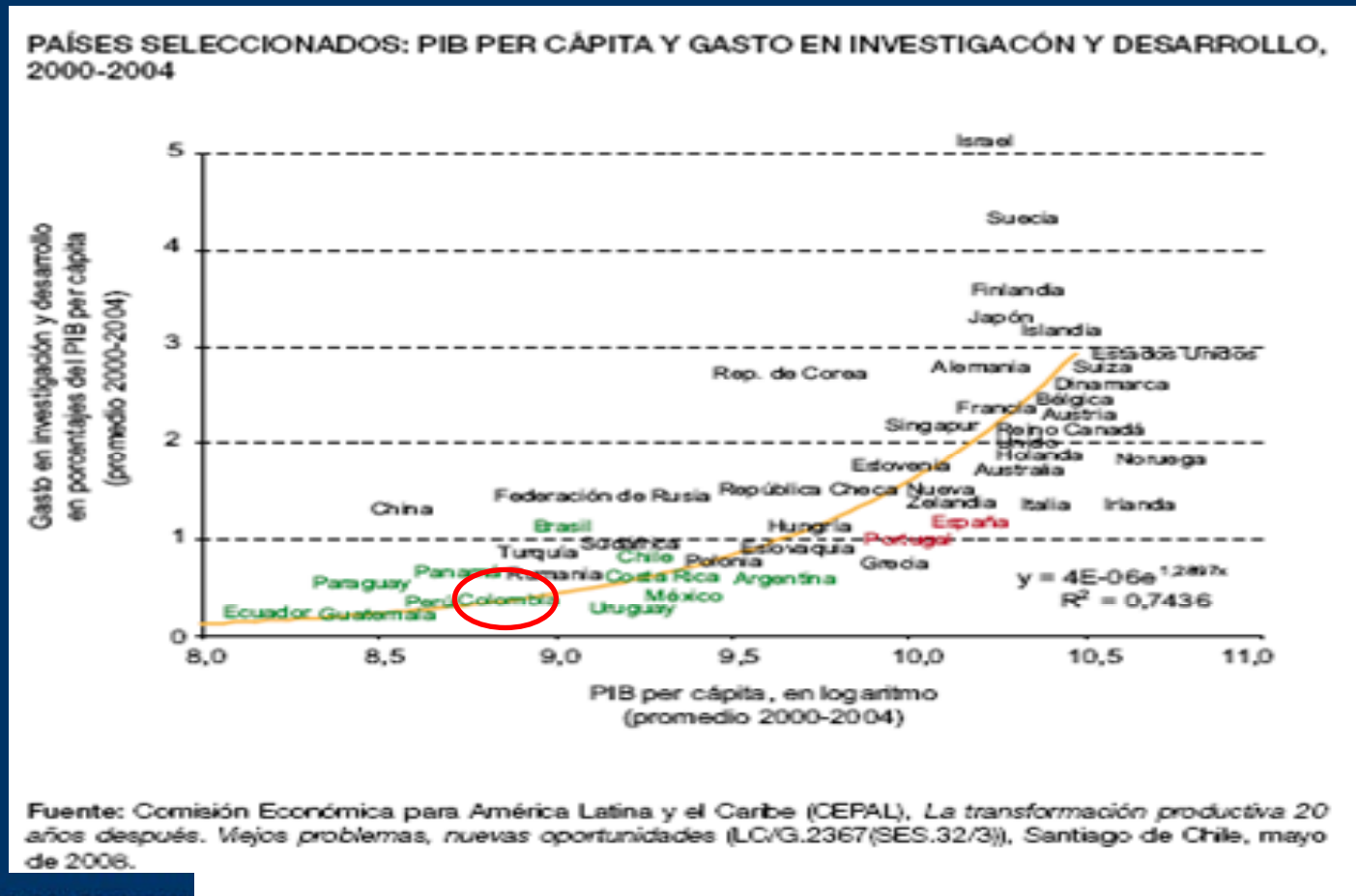
A pesar de ello hemos construido unas instituciones  
y unas capacidades

## Entidades de Apoyo CT+I 1998 - 2008



# REALIDAD DE CT + I EN COLOMBIA

Aunque ubicados sobre el patrón internacional estamos en la retaguardia

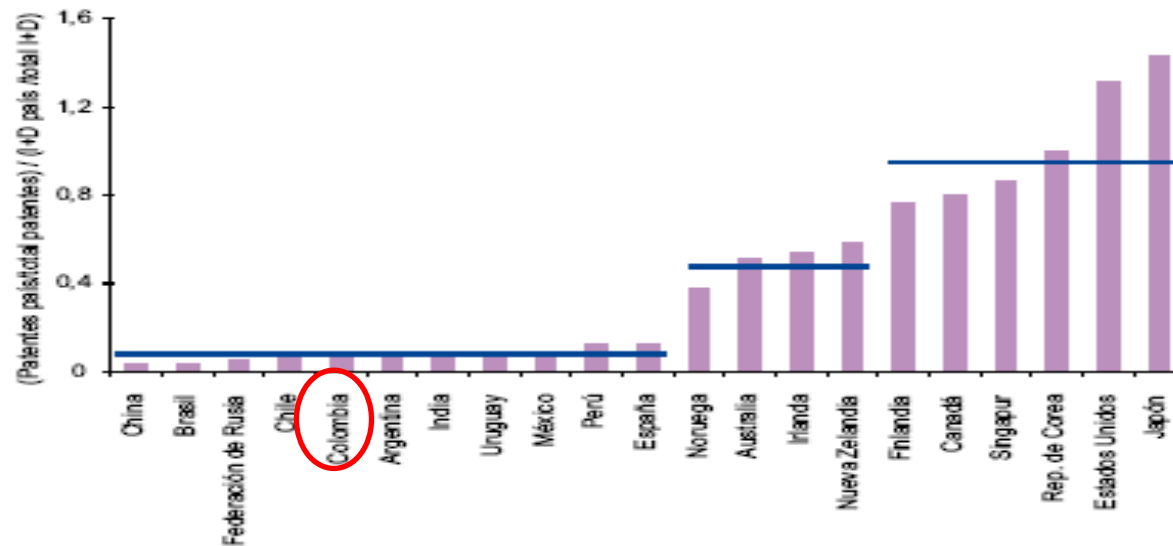




# REALIDAD DE CT + I EN COLOMBIA

Y en innovación también lo somos.....

PAÍSES SELECCIONADOS: EFICACIA DE LAS PATENTES RESPECTO DE LA INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), *Main Science and Technology Indicators*, París, 2007; y Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

Nota: Se calculó la participación relativa de cada país en el total de patentes, considerando el número acumulado de las otorgadas por la USPTO entre 2003 y 2006, respecto del porcentaje de gasto total de cada uno de ellos en investigación y desarrollo, considerando la inversión total realizada entre los años 2000 y 2003. El total se refiere a las patentes concedidas y al gasto de los países seleccionados en el cuadro 1.2. Existe un desfase temporal entre el gasto en investigación y desarrollo y el número de patentes otorgadas, por lo que se presenta la dinámica entre esa inversión y las patentes.

# LEY 1286 DE 2009 Y DOCUMENTO CONPES 3582

## POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION



# LEY 1286 DE 2009 Y DOCUMENTO CONPES 3582

## POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION

### OBJETIVOS:

Incrementar la capacidad del país en la generación y uso de conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad y contribuir a la transformación productiva del país.

La política nació de un esfuerzo de coordinación de acciones de las instituciones públicas que asignan recursos para actividades de investigación e innovación.

Colciencias como departamento administrativo será el encargado de hacer seguimiento a la ejecución de la política.

## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

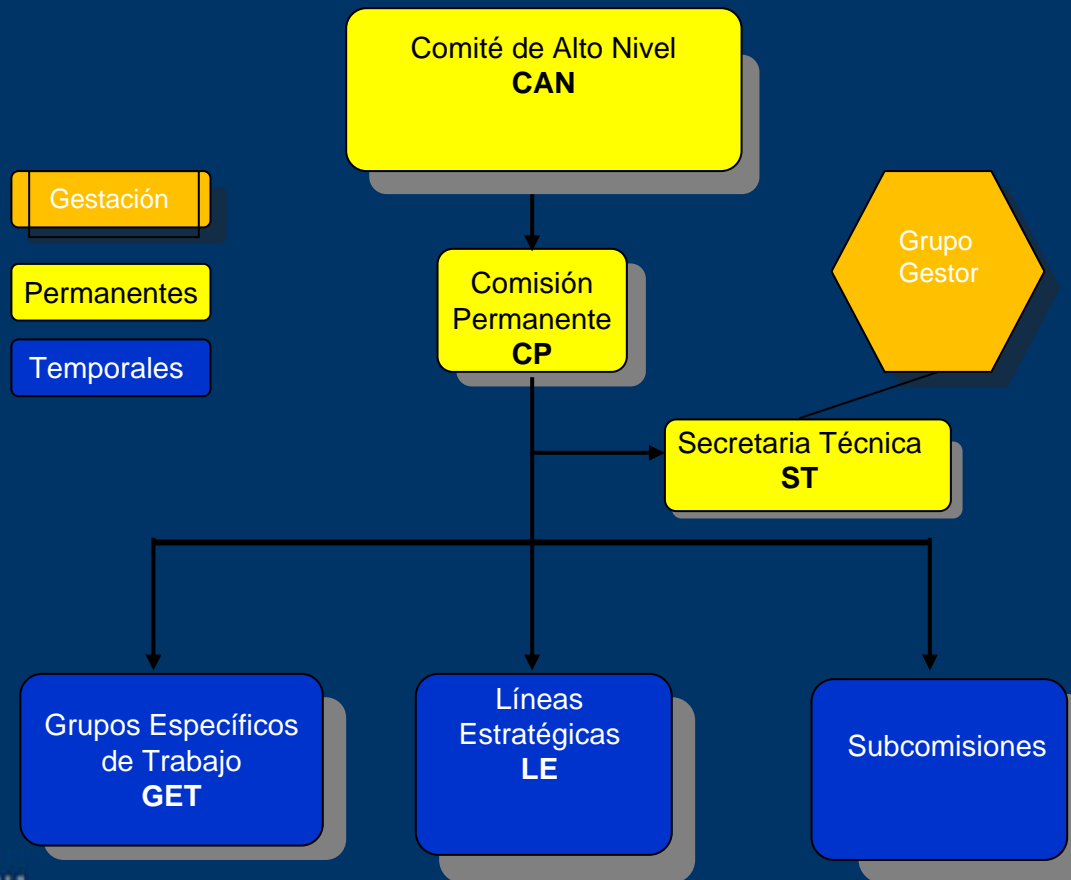
En Colombia se encuentra formulada y realizando labores iniciales la Plataforma Tecnológica Colombiana para la Construcción, la cual cuenta con una organización que pretende garantizar la continuidad en el tiempo de los temas y proyectos planteados en el desarrollo de la misma y que actualmente se encuentran en proceso de formulación y ejecución.

La visión de la PTCC se puede expresar de la siguiente manera:

“La plataforma llevará al sector de la construcción a **un alto nivel tecnológico**, identificando y analizando los principales retos que tiene que encarar en relación con **la sociedad, la sostenibilidad, la tecnología**, etc., desarrollando las estrategias sobre cómo acometer dichos retos en las próximas décadas.”

## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

### ESTRUCTURA DE CONFORMACIÓN DE LA PTCC



## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

En Colombia (Antioquia) se encuentra establecido CIDICO – Centro de Investigación y Desarrollo para la Industria de la Construcción, el cual hace las veces de Secretaría Técnica de la PTCC.

### Funciones de la Secretaría Técnica:

- Organizar las reuniones de la **CAN** de acuerdo con su Presidente, y las de la Comisión Permanente y su Consejo Gestor de acuerdo con el Coordinador de la Comisión Permanente.
- Dar el apoyo administrativo necesario a las Líneas Estratégicas, Subcomisiones y Grupos de Trabajo.
- Apoyar las actividades de difusión que decida realizar la Plataforma.



# 3. INICIATIVA DE LA PTCC EN BOGOTÁ Y LA REGIÓN

Entidades participantes en la Plataforma Tecnológica en Antioquia

Financian

Participan

Apoyan



## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

La plataforma PTCC se ha formulado basada en las siguientes líneas estratégicas:



## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

Cada una de estas líneas estratégicas,

- Posee una visión y un objetivo específico que garantizan la realización de un trabajo en grupo y con ello la obtención de mejores resultados a menores costos y de manera más ágil, aumentando la competitividad del sector.

Como resultado tangible de la PTCC se han obtenido resultados como los siguientes:

## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

Ítem	Codificación	Descripción	Empresa Líder	Línea Estratégica
1		TIC 3D-4D para planeación y conceptualización de construcciones por medio de Programas como REVIT y NavisWorks - metodología BIM	CONCRETO	Edificios y Ciudades - Gestión Integrada.
				Infraestructura - Impacto Económico y Gestión ejecución
				TIC - Conceptualización, Planificación y ejecución
2		Reutilización de Aguas Grises en edificaciones e implementación de sanitarios de doble descarga a costos razonables.	PSI EDICRETO	Edificios y Ciudades - Gestión Integrada. Impacto Económico de la Construcción
				Sostenibilidad- Gestión del Agua
				Materiales - Adaptación y mejoramiento de materiales existentes
3		Materiales Compuestos.	CONCRETO, ACCIONA	Edificios y Ciudades - Materiales
				Infraestructura - Materiales
				Materiales - Adaptación de materiales existentes
4		Elementos divisorios industriales más livianos y funcionales basados en productos existentes.	CIDICO, SENA	Edificios y Ciudades - Flexibilidad Funcional y Montaje
				Materiales - Adaptación de materiales existentes
5		Impermeabilización de fachadas con poliestireno expandido	CORONA, CONCRETO, DURAPANEL	Edificios y Ciudades - Materiales
				Materiales - Adaptación de materiales existentes

## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

Ítem	Codificación	Descripción	Empresa Líder	Línea Estratégica
6		Mortero aligerado con poliestireno expandido.	CONCRETO, DURAPANEL	Edificios y Ciudades - Materiales
				Materiales - Adaptación de materiales existentes, Recuperación y reciclaje de materiales
				Sostenibilidad- Gestión de la biota
7		Concretos de altas resistencias	ARGOS	Edificios y Ciudades - Materiales
				Infraestructura - Estructuras , Materiales
				Materiales - Adaptación de materiales existentes
8		Mortero con baja retracción para muros en poliestireno expandido.	ARGOS, CONCRETO, DURAPANEL	Edificios y Ciudades - Materiales
				Materiales - Adaptación de materiales existentes
9		Poliestireno expandido en Terraplenes.	CONCRETO	Infraestructura - Materiales, Geotecnia
				Materiales - Adaptación de materiales existentes
				Sostenibilidad- Gestión de la biota
10		Protección colectiva trabajo en alturas.	ARP Liberty, CONCRETO	Edificios y Ciudades - Gestión de riesgos
				SISO - Prevención de Accidentes

## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

Ítem	Codificación	Descripción	Empresa Líder	Línea Estratégica
11		Reparación redes Aguas Servidas disminuyendo afectaciones	CONCRETO, PEC INC.	Servicios Públicos - Protección Tierra Agua y Aire Sostenibilidad - Gestión del Agua, Gestión del Suelo
12		Concretos Estructurales Livianos	ARGOS	Edificios y Ciudades - Materiales Infraestructura - Materiales Materiales - Adaptación de materiales existentes
13		Rendimientos de mano de obra	CAMACOL	Edificios y Ciudades - impacto económico de la Construcción, modelos de negocio
14		Canasta de Índices de Costos de Construcción	CAMACOL	Edificios y Ciudades - impacto económico de la Construcción, modelos de negocio
15		Caracterización de la mano de obra	CAMACOL	Edificios y Ciudades - impacto económico de la Construcción, modelos de negocio SISO - Prevención de Accidentes

## 2. ANTECEDENTES EN COLOMBIA

Ítem	Codificación	Descripción	Empresa Líder	Línea Estratégica
16		Gestión Integrada de Proyectos	CIDICO, EAFIT	Edificios y Ciudades - Gestión integrada de Edificios
				Infraestructura - Impacto económico de la Construcción
				TIC - Estudios y Diseños, Conceptualización
17		Seminario de Innovación	CLUSTER DE LA CONSTRUCCION	PTCC en general, Capacitación directivos
18		Implementación de la Plataforma en plan de capacitación	SENA	PTCC en general, Capacitación operativa
19		Domótica y telecomunicaciones aplicadas a la vivienda masiva	ION	Edificios y Ciudades - Gestión integrada de Edificios
				Servicios Públicos
20		Eficiencia energética en edificaciones, tecnologías eficientes de acondicionamiento	ION	Sostenibilidad - Gestión de la energía
21		Colaboración Productiva , información al instante	ION	TIC - Planificación y Ejecución de obras

### 3. INICIATIVA DE LA PTCC EN BOGOTÁ Y LA REGIÓN

La implementación y el desarrollo de la Plataforma Tecnológica en la ciudad de Bogotá, esta basada en el desarrollo previamente realizado en Antioquia, pero adaptándose a las necesidades y deseos de las empresas domiciliadas en la capital, con el fin de aumentar la competitividad del sector construcción, no solo en Bogotá sino en la región central de Colombia.

#### OBJETIVOS DEL PROYECTO

**Objetivo General:** Establecer la PTCC en la ciudad de Bogotá como una ampliación de la plataforma creada en Antioquia, con el fin de identificar aquellas políticas, tecnologías y productos de la construcción emergentes capaces de generar los mayores beneficios económicos y sociales a nivel regional y nacional.

### 3. INICIATIVA DE LA PTCC EN BOGOTÁ Y LA REGIÓN

#### DEFINICIÓN DE LAS FASES QUE DARÁN LUGAR A LA PLATAFORMA COLOMBIANA TECNOLÓGICA DE CONSTRUCCIÓN (PTCC)

##### FASE I. Implementación

- Establecer el Grupo Gestor de Bogotá, quienes definirán las líneas estratégicas de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

##### FASE II. Generación de las Líneas estratégicas de Investigación

- Red de cooperación conformada por instituciones públicas y privadas, gremios y academia pertenecientes al sector, alineadas con la visión de la PTCC.

##### FASE III. Visualización de resultados iniciales

- Plantear proyectos por cada línea estratégica para lograr objetivos a corto plazo y socialización final para la etapa I

### 3. INICIATIVA DE LA PTCC EN BOGOTÁ Y LA REGIÓN

Entidades participantes en el Grupo Gestor de la Plataforma Tecnológica en Bogotá



# **CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN COLOMBIA: AVANCES Y DESAFÍOS**

---

**Red Interamericana de Centros de Innovación de la  
Construcción – INCONET  
Santiago, Mayo de 2010**