

# Informe de Gestión 2010



**Instituto de Extensión e Investigación**  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Colombia



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ

## **Tabla de contenido**

<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	2
<i>SISTEMAS DE INFORMACIÓN IEI</i> .....	3
<i>Sistematización</i> .....	3
<i>Proyectos de extensión Facultad de Ingeniería</i> .....	3
<i>Sistematización Educación Continua y Permanente</i> .....	5
<i>Sistematización 2011</i> .....	7
<i>Asesoría Jurídica</i> .....	7
<i>ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN</i> .....	8
<i>Proyectos de Extensión</i> .....	8
<i>Proyectos</i> .....	8
<i>Comportamiento sectorial</i> .....	8
<i>Participación por departamentos</i> .....	10
<i>Personal Vinculado a los Proyectos</i> .....	12
<i>Educación continua y permanente</i> .....	13
<i>Laboratorios</i> .....	17
<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i> .....	19
<i>Conclusiones</i> .....	19
<i>Recomendaciones</i> .....	19
<i>Anexo 1. Estructura Organizacional del IEI</i> .....	0

## **INTRODUCCIÓN**

*El presente informe resume en dos secciones el desarrollo de actividades del Instituto de Extensión e Investigación IEI durante el 2010, en la primera sección se exponen las actividades relacionadas con el proceso de sistematización que ha venido liderando el IEI en conjunto con la Unidad Administrativa de la Facultad.*

*Posteriormente se relacionan las actividades de educación continua y permanente, laboratorios y proyectos, actividades derivadas de la ejecución de la función de extensión en la Facultad de Ingeniería.*

## **SISTEMAS DE INFORMACIÓN IEI**

### **Sistematización**

*Para el año 2010 el proceso de sistematización liderado por el IEI, se fortaleció para la gestión y operación de todos los proyectos de extensión de la Facultad, adicionalmente se creó el módulo de educación continua.*

*De manera satisfactoria el SIEI consolidó la totalidad de proyectos de extensión de la Facultad de Ingeniería desarrollados en el 2010, de esta forma las actividades de acompañamiento y seguimiento estuvieron soportadas en el sistema.*

### **Proyectos de extensión Facultad de Ingeniería**

*Para el año 2010 se crearon en el sistema de información 67 proyectos de extensión, y a través del sistema se generó toda la documentación requerida para su legalización y desarrollo a saber:*

- *Resolución aprobatoria*
- *Ficha Quipu*
- *Resoluciones modificatorias*
- *Solicitudes (sares, ods, odc, rag)*
- *Cumplidos*
- *Resoluciones de avances*
- *CDP*
- *Atis*

Al consolidar la totalidad de los proyectos de la Facultad, se cumplieron los objetivos establecidos en la etapa de diseño del sistema. Ver Figura 1.

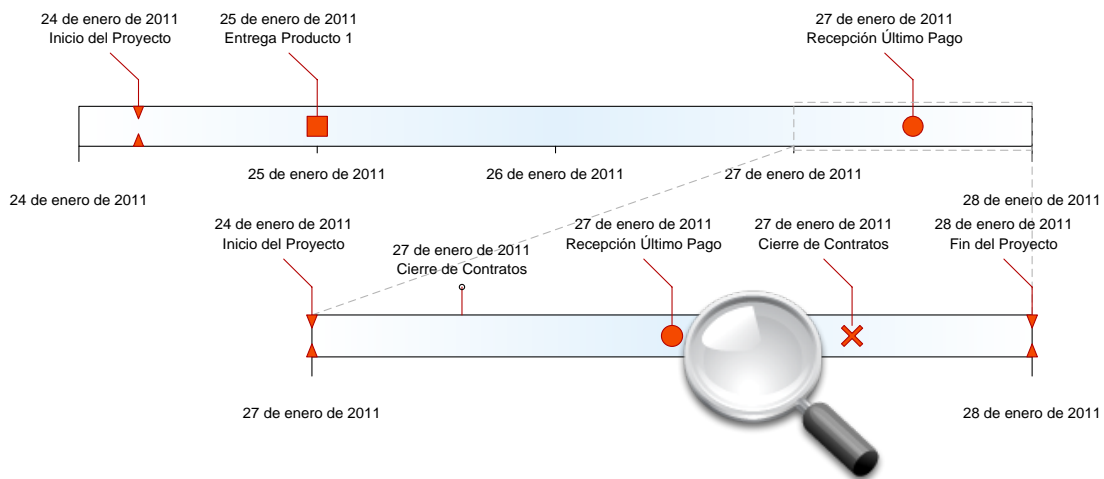
**Figura 1. Cumplimiento de objetivos de diseño del sistema de información.**

Consignar toda la información relacionada con los proyectos de extensión.	Facilitar los trámites y diligenciamiento de formatos	Conocer el estado real de los proyectos	Establecer medidas de gestión a partir de indicadores reales
<ul style="list-style-type: none"><li>•Entidades contratantes</li><li>•Montos de proyectos</li><li>•Resoluciones en general</li><li>•Detalle de la vinculación de actores vinculados a la ejecución de los proyectos (docentes, estudiantes de pregrado y posgrado, egresados, pensionados y externos)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Se redujeron los re procesos (devoluciones de documentos)</li><li>•Se mejoraron los tiempos de revisión y aprobación de documentos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ejecución temporal (incluidas las adiciones de tiempo de los proyectos)</li><li>•Ejecución presupuestal (ingresos y egresos)</li><li>•Ejecución contractual (entrega de productos a las entidades contratantes)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Seguimiento de la ejecución integral de los proyectos</li><li>•Identificación , seguimiento y asesoría a proyectos que pueden presentar inconvenientes en su ejecución</li></ul>

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Uno de los avances más importantes para el IEI es el seguimiento que se ha implementado a través del sistema de la ejecución integral de los proyectos (Ver Figura 2), dicho proceso ha permitido identificar de manera anticipada las posibles eventualidades que pueden alterar la ejecución normal de los mismos, de esta forma se ha fortalecido la toma de decisiones y las asesorías específicas (técnicas, jurídicas o de gestión) que requieran los proyectos.

**Figura 2. Ejemplo seguimiento de proyectos**



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

## **Sistematización Educación Continua y Permanente**

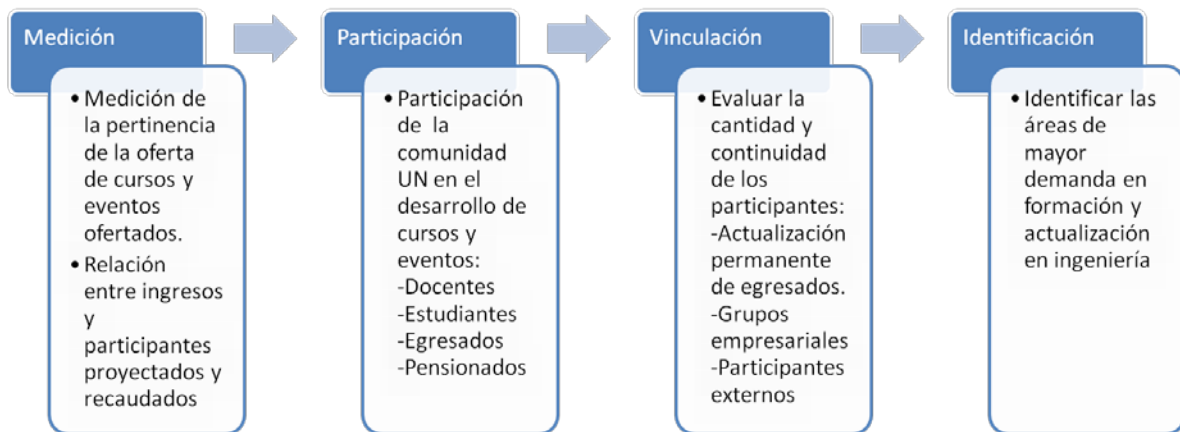
*Para el diseño del módulo para la gestión y operación de cursos y eventos de Educación Continua y Permanente se tuvieron en cuenta los lineamientos de diseño del sistema de proyectos de extensión SIEI.*

- *Consignar toda la información referente a cursos y eventos*
- *Facilitar y optimizar los trámites y diligenciamiento de formatos*
- *Conocer el estado real de los cursos*

*De manera complementaria se emprendió un proceso de recolección, validación y definición de actividades y procesos desarrollados por la Unidad de Educación Continua y Permanente (ECP) de la Facultad de Ingeniería, para diseñar el sistema conforme a los lineamientos iniciales y a las necesidades y requerimientos de sus usuarios.*

A partir de este análisis se establecieron los parámetros de diseño para el módulo ECP (Ver Figura 3)

Figura 3. Parámetros de diseño para el modulo de ECP.



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Siguiendo la metodología establecida por el IEI para el diseño de los módulos del sistema (Ver Figura 4) se inició la etapa de diseño y elaboración de requerimientos, posteriormente se dio inicio al proceso de programación y pruebas, para la fase de implementación se desarrollaron jornadas con los usuarios de la ECP para dar a conocer y solventar dudas sobre el manejo de la herramienta, por último se ha mantenido un canal de comunicación permanente que ha permitido desarrollar las actividades de ajuste que surgen al culminar el proceso de implementación, dentro de las mejoras que se han hecho se destaca la digitalización de carnets y certificados de participantes, de manera que se reduzcan los costos asociados a publicaciones y se disminuyan los desplazamientos en los que deben incurrir los participantes de los cursos y eventos para reclamar los certificados, ya que estos serán generados y enviados a los usuarios digitalmente.

Figura 4. Metodología para la sistematización



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

### **Sistematización 2011**

*Parte de los objetivos del IEI será ampliar el alcance del sistema por medio de la creación del módulo para la generación y seguimiento del proyecto genérico de la Facultad de Ingeniería, actividad de vital importancia, dado que un alto porcentaje de las actividades administrativas de la Facultad de Ingeniería se devengan de la operación del genérico, por tanto, se espera que al sistematizar este aparte se reduzcan de manera significativa los tiempos de generación, aprobación de documentos y se disminuyan las devoluciones de documentación, contribuyendo en gran medida con una de las metas del SIMEGE y la Facultad el ahorro y uso eficiente del papel.*

### **Asesoría Jurídica**

*El IEI presta asesoría jurídica en todas las etapas de los proyectos de extensión: negociación, contratación, ejecución y liquidación.*

*La asesoría jurídica atendió alrededor de 820 casos en el 2010, el 60% corresponde a revisión de minutas y contratos, 20% solicitudes de decanatura, 10% respuesta a requerimiento de la oficina jurídica de la Universidad, y 10% asesoría para el análisis y solución de conflictos asociados a la ejecución de proyectos de extensión.*



## **ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN**

*En este aparte se resumen las actividades y resultados que se obtuvieron con la ejecución de las actividades de extensión de la Facultad de Ingeniería.*

### **Proyectos de Extensión**

*Durante el 2010 la dinámica de presentación de propuestas y contratación estuvo fuertemente influenciada por la ley de garantías que se instauró por las elecciones presidenciales, lo cual se ve reflejado en la disminución de ingresos en comparación con el año 2009.*

### **Proyectos**

*Para el 2010 la Facultad firmó contratos y “otrosíes” por un total de \$13.969.541,699, en el último bimestre del año de reforzaron las actividades de asesoría y negociación para concretar la mayoría de las propuestas presentadas en este periodo.*

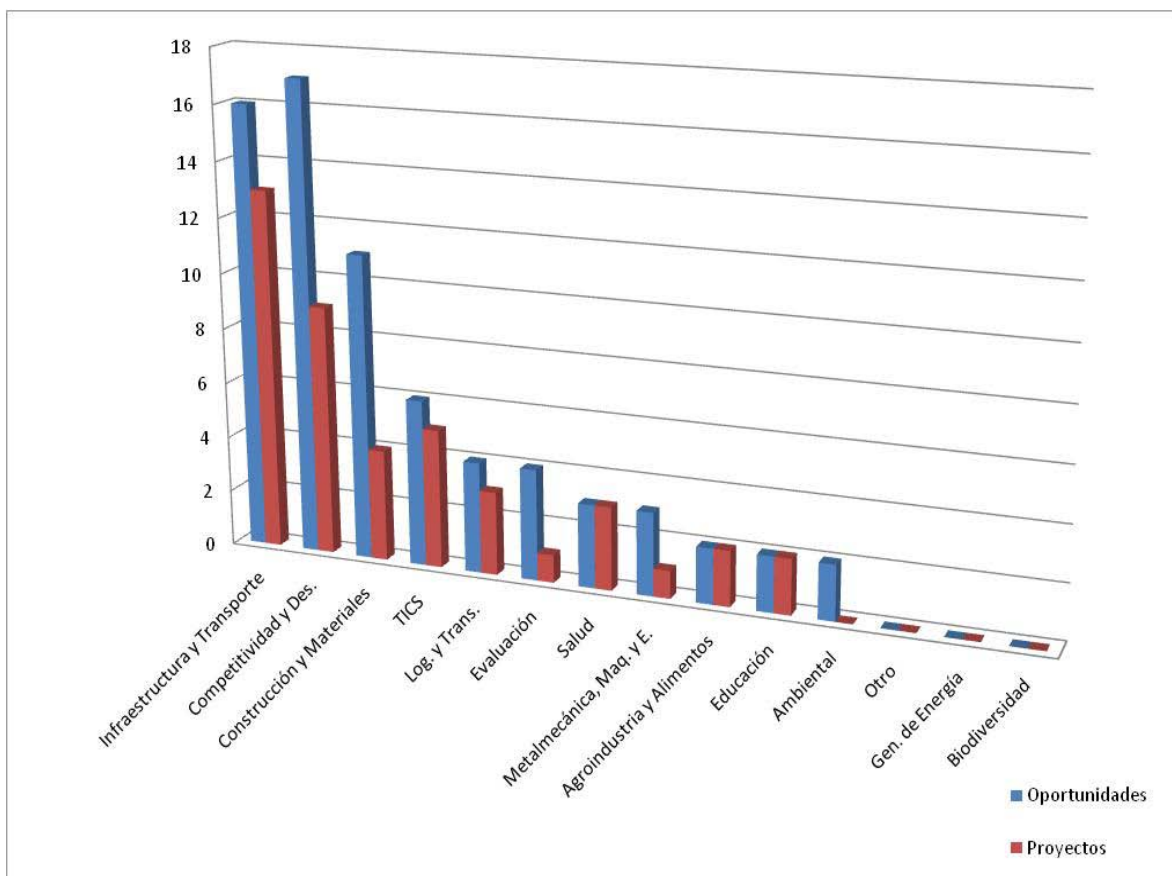
### **Comportamiento sectorial**

*A partir del análisis de la información de las propuestas presentadas y los proyectos firmados se identificaron los sectores que tuvieron mayor demanda de propuestas así como los sectores en los cuales la Facultad contrató el mayor número de asesorías.*

Como se observa en el Gráfico 1 el número de propuestas presentadas es mucho mayor que el número de contratos firmados. A continuación se describen los sectores de mejor dinámica:

1. El sector de Infraestructura y transporte fué el sector en el que se firmó el mayor número de contratos.
2. Los sectores de competitividad y desarrollo y construcción y materiales tuvieron un número representativo de contratos firmados.
3. Los sectores de TICs, logística y transporte y Evaluación, salud, maquinaria y equipo la demanda de servicios fue un tanto menor.

Gráfico 1. Dinámica sectorial para la Facultad de Ingeniería 2010

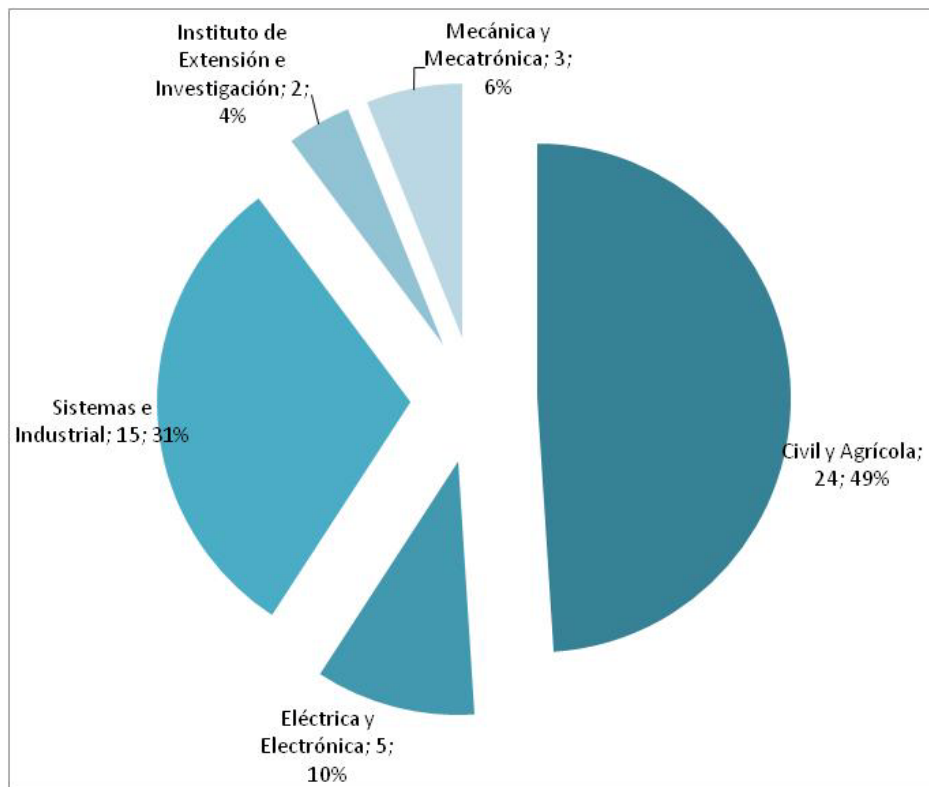


Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

### **Participación por departamentos**

El 49% de los proyectos de extensión fueron firmados en el año 2010 por el departamento de Civil y Agrícola; el 31% por sistemas e industrial y el 10% por eléctrica y electrónica. Ver Gráfico 2.

**Gráfico 2. Proyectos iniciados en 2010 por departamento**



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

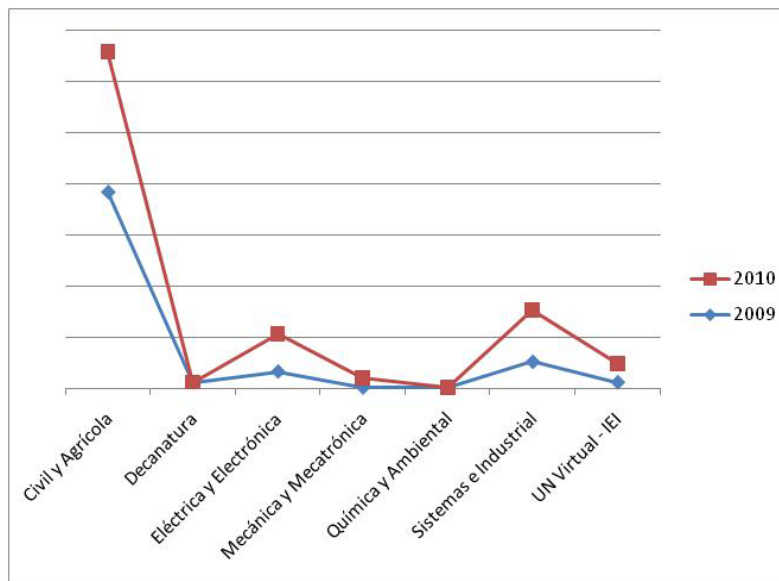
*Tabla 1. Cantidad y monto de los proyectos firmados por departamento*

DEPARTAMENTO	CANTIDAD	MONTO
Civil y Agrícola	24	\$ 8.664.396.495
Eléctrica y Electrónica	5	\$ 2.584.157.142
Sistemas e Industrial	15	\$ 2.216.988.062
Instituto de Extensión e Investigación	2	\$ 324.000.000
Mecánica y Mecatrónica	3	\$ 180.000.000
Química y Ambiental	0	\$ -
<b>TOTAL DE PROYECTOS FIRMADOS EN 2010</b>	<b>49</b>	<b>\$ 13.969.541.699</b>

*Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI*

*Cabe resaltar el aumento, con respecto al año anterior, en cuanto a la participación y al número de proyectos de extensión iniciados o ejecutados en los departamentos de Civil y agrícola, Eléctrica y electrónica y Sistemas e Industrial. (Ver Gráfico 3)*

*Gráfico 3. Evolución de la cantidad de proyectos ejecutados por departamento 2009-2010*



*Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI*

### **Personal Vinculado a los Proyectos**

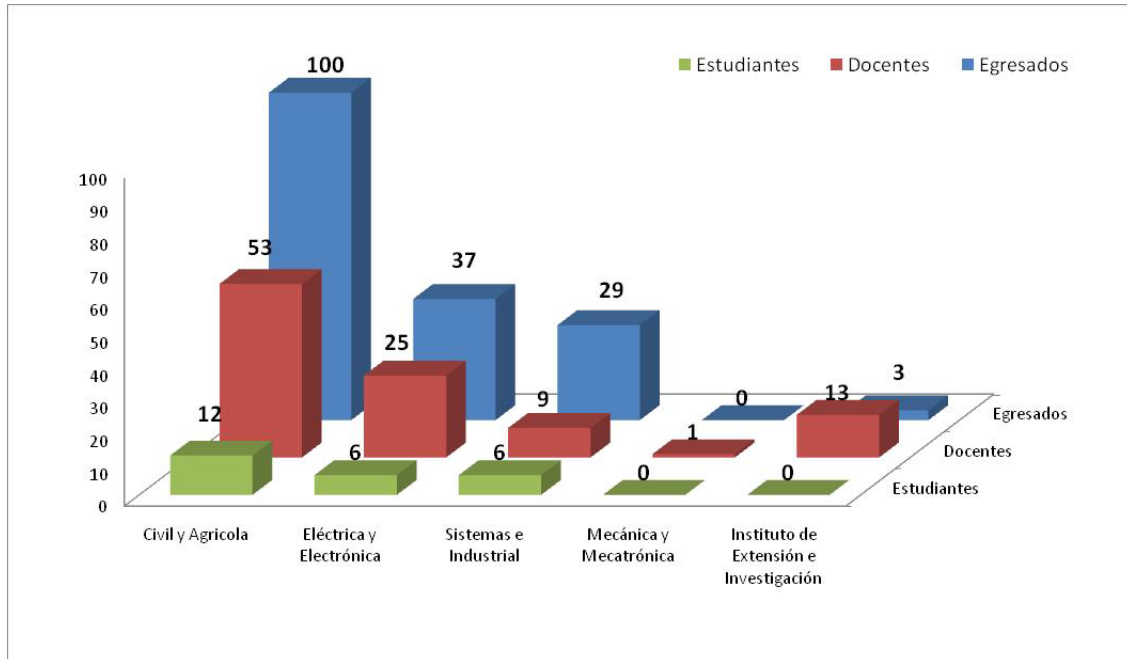
Como se observa en la Tabla 2 y en el Gráfico 4 el departamento de Civil y Agrícola vinculó el mayor número de docentes, estudiantes y egresados a sus proyectos, seguido por el departamento de Eléctrica y electrónica, en una menor proporción se vincularon docentes a los proyectos de Sistemas e industrial y a los proyectos liderados por el IEI.

*Tabla 2. Detalle de la vinculación de docentes, estudiantes y egresados a los proyectos ejecutados en 2010*

	<b>Docentes</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Egresados</b>
<b>Civil y Agrícola</b>	53	12	100
<b>Eléctrica y Electrónica</b>	25	6	37
<b>Sistemas e Industrial</b>	9	6	29
<b>Mecánica y Mecatrónica</b>	1	0	0
<b>Instituto de Extensión e Investigación</b>	13	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>24</b>	<b>169</b>

*Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI*

**Gráfico 4. Vinculación de personal a los proyectos ejecutados por departamento en el 2010**



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

### Educación continua y permanente

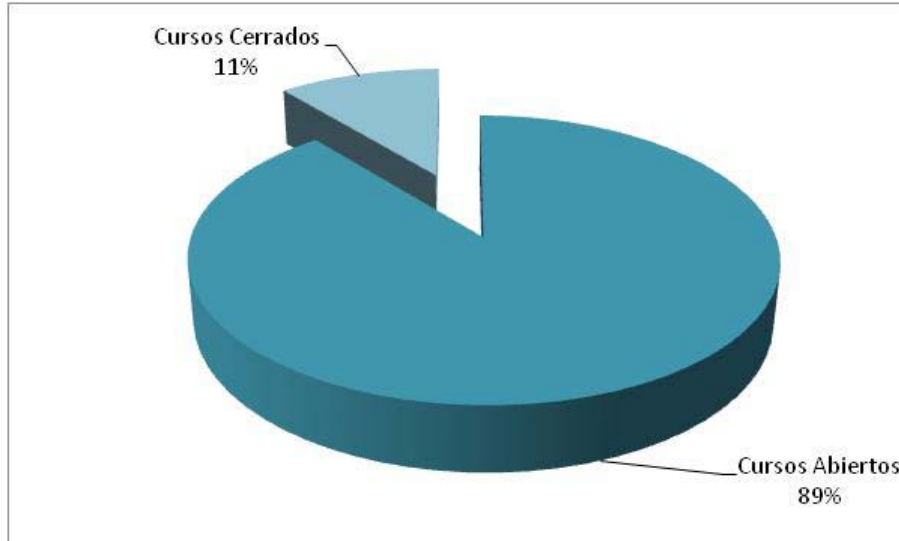
La Unidad de Educación Continua y Permanente generó \$1.137.361.795, los ingresos en su mayoría provinieron de cursos abiertos. (Ver Tabla 3 y Gráfico 5)

**Tabla 3. Ingresos ECP 2010**

TIPO	CANTIDAD	INGRESOS
Cursos Abiertos	99	1.013.203.055
Cursos Cerrados	9	124.158.740
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>1.137.361.795</b>

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

**Gráfico 5 Distribución porcentual de ingresos por tipos de cursos**



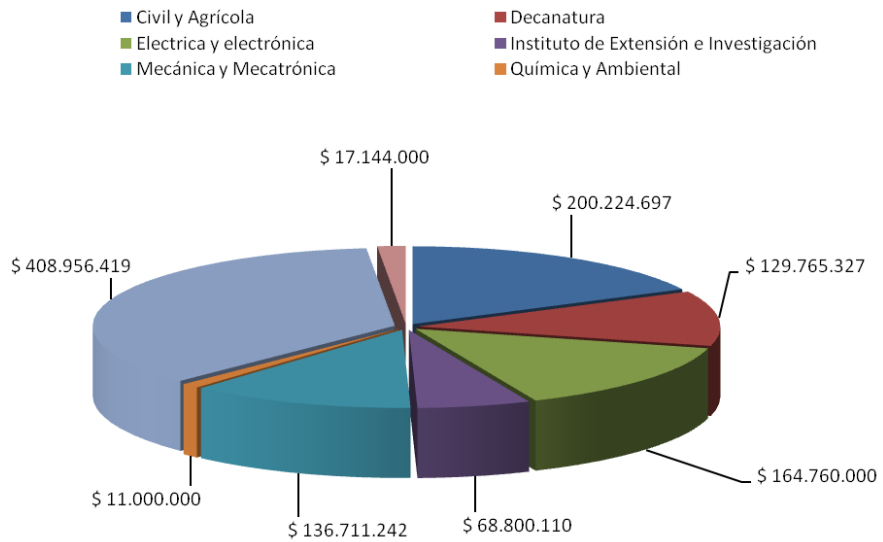
Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

**Tabla 4 Consolidado de horas e ingresos por departamento**

DEPARTAMENTO	No. TOTAL HORAS	TOTAL INGRESOS
Civil y Agrícola	648	\$ 200.224.697
Decanatura	540	\$ 129.765.327
Eléctrica y electrónica	620	\$ 164.760.000
Instituto de Extensión e Investigación	860	\$ 68.800.110
Mecánica y Mecatrónica	252	\$ 136.711.242
Química y Ambiental	36	\$ 11.000.000
Sistemas e Industrial	1795	\$ 408.956.419
Vicedecanatura Académica	16	\$ 17.144.000
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>4767</b>	<b>\$ 1.137.361.795</b>

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

**Gráfico 6. Ingresos por departamento ECP 2010**

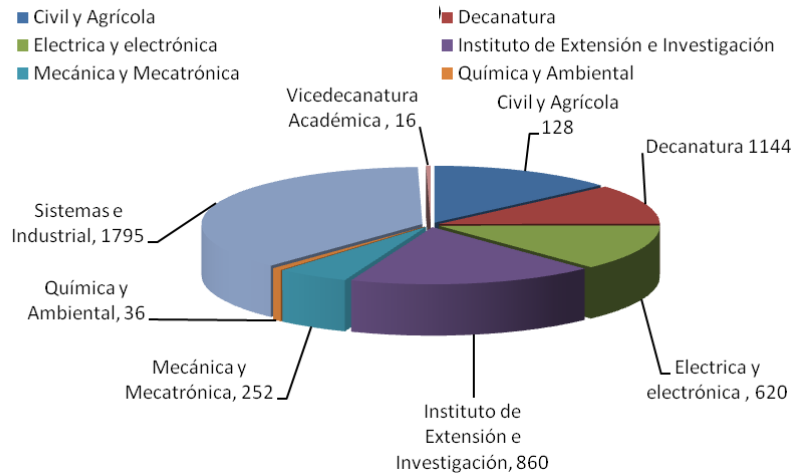


*Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI*

*EL departamento de Sistemas e Industrial impartió la mayor cantidad de horas en actividades de Educación Continua y Permanente, cabe destacar que con respecto al 2009 se aumentó de 3.383 a 4.767 la cantidad de horas impartidas en cursos y eventos.*



**Gráfico 7. Número de horas dictadas por departamento 2010**



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

**Tabla 5 Participación de docentes y estudiantes en las actividades de la ECP 2010**

DEPARTAMENTO	ESTUDIANTES UN DE APOYO	DOCENTES UN
Civil y Agrícola	9	3
Decanatura	18	15
Electrica y electrónica	13	11
Instituto de Extensión e Investigación	8	19
Mecánica y Mecatrónica	7	7
Química y Ambiental	4	2
Sistemas e Industrial	20	10
Vicedecanatura Académica	30	1
<b>TOTALES</b>	<b>109</b>	<b>68</b>

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

La distribución de estudiantes y egresados que asistieron a las actividades ECP para el 2010 se presenta en la Tabla 6.

**Tabla 6. Participación de estudiantes y egresados a los actividades ECP 2010**

DEPARTAMENTO	ESTUDIANTES UN ASISTENTES	EGRESADOS UN ASISTENTES
<i>Civil y Agrícola</i>	38	72
<i>Decanatura</i>	327	50
<i>Eléctrica y electrónica</i>	21	18
<i>Instituto de Extensión e Investigación</i>	18	15
<i>Mecánica y Mecatrónica</i>	27	32
<i>Química y Ambiental</i>	4	195
<i>Sistemas e Industrial</i>	37	16
<i>Vicedecanatura Académica</i>	150	25
<b>TOTAL</b>	<b>622</b>	<b>423</b>

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

### **Laboratorios**

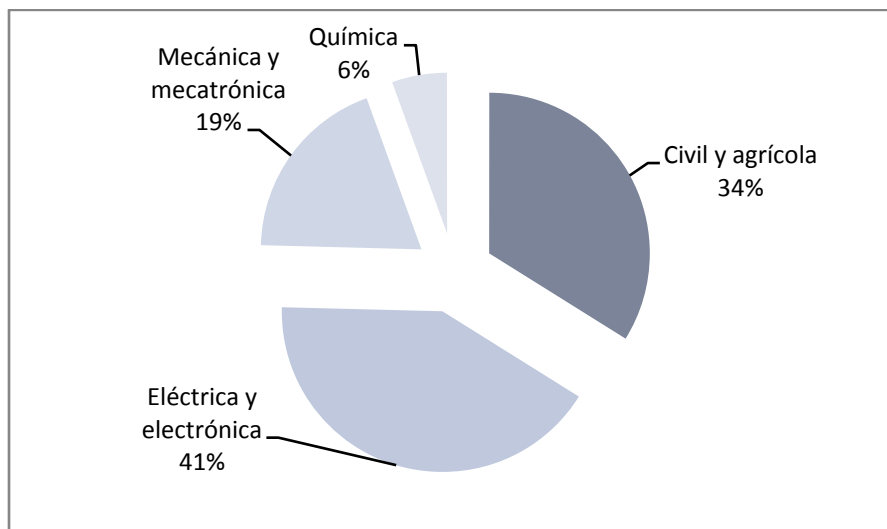
La unidad de ensayos percibió ingresos por un valor de \$1.041.179.960, en la Tabla 7 y en el Gráfico 8 se describe la distribución de ingresos por laboratorio y por departamento.

*Tabla 7. Consolidado de ingresos por laboratorio y departamento 2010*

LABORATORIO	INGRESOS	DEPARTAMENTO	INGRESOS POR DEPARTAMENTO
Hidráulica	\$ 27.680.000	Civil y agrícola	\$ 352.833.080
Geotécnica	\$ 51.495.080		
Estructuras	\$ 13.945.000		
Ambiental	\$ 259.713.000		
Eléctrica	\$ 432.326.300	Eléctrica y electrónica	\$ 432.326.300
Metalurgia	\$ 198.262.190	Mecánica y mecatrónica	\$ 198.262.190
Química	\$ 57.758.390	Química	\$ 57.758.390
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.041.179.960</b>

*Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI*

*Gráfico 8. Porcentaje de ingresos de laboratorios 2010 por departamento*



*Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI*

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- *El objetivo principal del IEI es brindar servicios académicos de extensión, de la mejor calidad a las organizaciones del gobierno y a las empresas que los soliciten, según la normatividad vigente de la Universidad*
- *Lo anterior es posible merced primero al excelente cuerpo académico de la Facultad en sus cinco departamentos, nueve programas y veinticinco programas de postgrado. Segundo a su infraestructura que actualmente está en renovación y modernización.*
- *La Facultad está empeñada en sistematizar sus procesos y procedimientos, para lo cual ha designado al IEI para que desarrolle el sistema SIEI que ha entregado sus módulos de proyectos y educación continua y permanente; este último está en período de pruebas y ajustes finales.*

### Recomendaciones

- *Las siglas del Instituto tendrán que seguir dentro de las funciones misionales de la Universidad, según la normatividad vigente en particular el Acuerdo 036 de 2009.*
- *En este orden de ideas el IEI tendrá que involucrar dentro de su estructura organizacional dos aspectos importantes: la innovación y el emprendimiento*
- *Si la Universidad proyecta seguir a la vanguardia de la investigación en ingeniería y el desarrollo tecnológico, tendrá que organizar la red de innovación y emprendimiento, pero dentro de las funciones misionales de la Universidad.*
- *En los dos próximos años se tendrá que continuar con los siguientes módulos del SIEI: 1. El “proyecto genérico” 2. Los ensayos. 3. La investigación.*

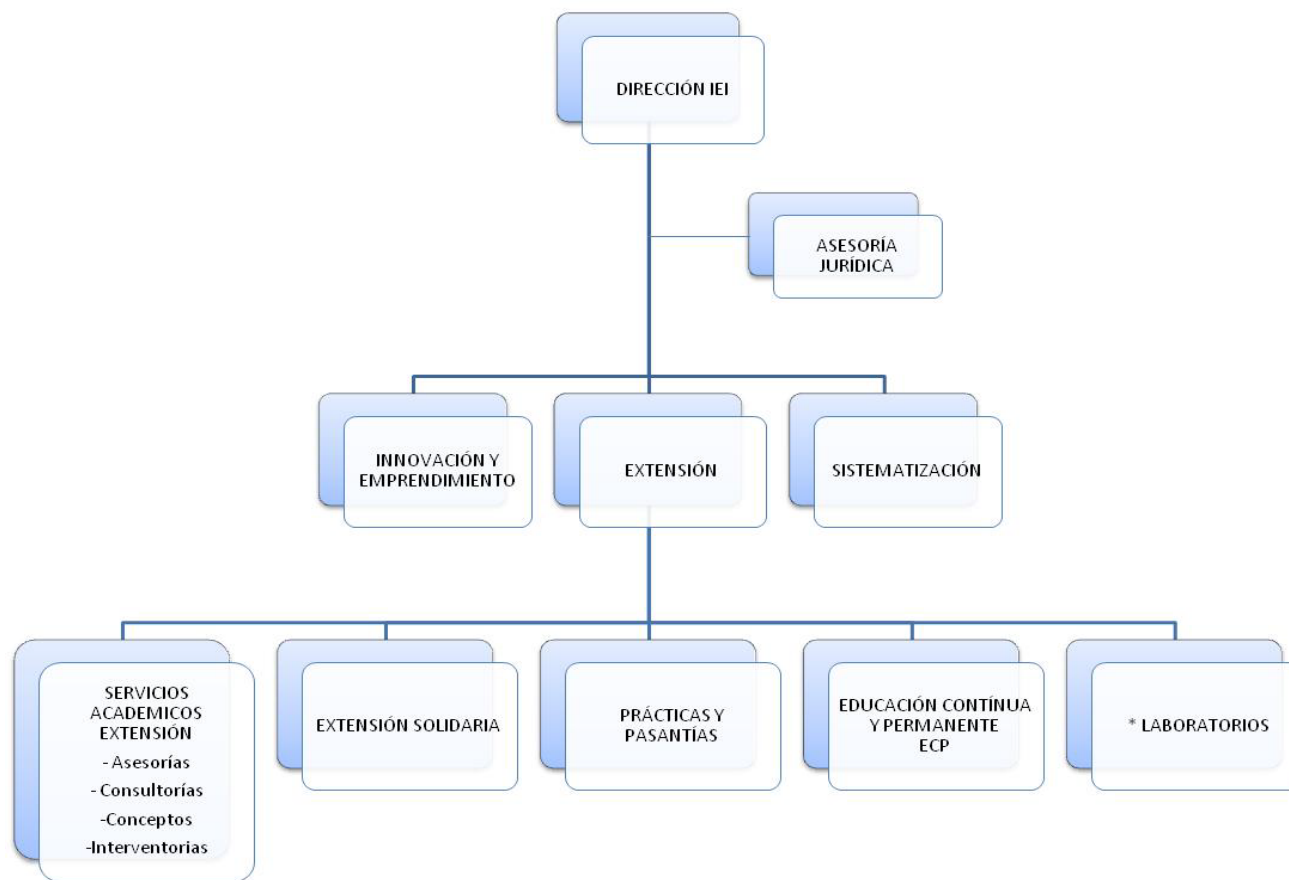
*Según el acuerdo 036 de 2009 es la norma que reglamenta la extensión, de manera que la Facultad y en particular el IEI requiere adaptarse al acuerdo, adicionalmente la Facultad presentó su plan de acción 2010-2012 dentro de los lineamientos y directrices del plan global de desarrollo 2010-2012, de la Universidad.*

*El IEI contribuye estratégicamente a este plan en los siguientes proyectos:*

- *Red de emprendimiento e innovación*
- *Software especializado de ingeniería, este proyecto tiene como objetivo promover “la inserción plena de la Universidad en la sociedad de la información y el conocimiento”. Para lograr este objetivo la Facultad designó al IEI para hacer la sistematización en las labores relacionadas con la función misional de extensión.*
- *Identificación e innovación en laboratorios estratégicos (como parte de las actividades de la Vicedecanatura de Investigación y Extensión)*

*En el anexo 1 se presenta la estructura para adoptar el IEI al acuerdo 036 de 2009 y al plan de acción 2010-2012 Facultad de Ingeniería “Contruimos nación con ingenio propio”.*

## Anexo 1. Estructura Organizacional del IEI



*\*El IEI centraliza la función de recaudo y entrega de resultados de los laboratorios, la operación de cada uno de ellos está a cargo de cada departamento.*

*\*\* El Consejo de Facultad estructuró el comité de extensión, que está conformado por los directores de departamento*



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ

**INSTITUTO DE EXTENSIÓN  
E INVESTIGACIÓN** FACULTAD DE INGENIERÍA