



INSTITUTO DE EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN -IEI-

INFORME DE GESTIÓN 2004 – 2006

**INSTITUTO DE EXTENSIÓN
E INVESTIGACIÓN -IEI-**

INFORME DE GESTIÓN 2004 – 2006

Enero 2007

Equipo de Trabajo IEI 2004 - 2006

Ing. Diego F. Hernandez L. (Decano)	2006-2008
Ing. Julio E. Colmenares (Decano)	2004-2006
Ing. Carlos H. Caicedo E. (Director IEI)	2004-2006
Ing. Nestor A. Algecira (Representante Profesoral -suplente-)	2004-2006
Ing. Julio Collazos (Representante Profesoral -suplente-)	2006-2008
Ing. Luis F. Boada E. (Director Depto Química)	2004-2006
Ing. Jesús A. Delgado R. (Vicedecano Académico)	2004-2006
Ing. Adolfo Alarcón (Vicedecano Académico)	2006-2008
Ing. Oscar Piomba (Secretario Académico)	2004-2005
Ing. Luis A. Garavito H. (Secretario Académico)	2004-2006
Ing. Carlos Robles (Secretario Académico)	2006-2008
Ing. Francisco A. Gutierrez T. (Director Depto Civil y Agrícola)	2004-2006
Ing. Jorge Matiz (Director Depto Civil y Agrícola)	2006
Ing. Fabio Acuña (Director Depto Civil y Agrícola)	2006-2008
Ing. Marco Perez (Director Depto Sistemas)	2004-2005
Ing. Diego Hernandez L. (Director Depto Sistemas)	2004-2006
Ing. Hugo Herrera (Director Depto Sistemas)	2006-2008
Ing. Pablo E. Rodríguez E. (Director Depto Eléctrica y Electrónica)	2004-2006
Ing. Andrés Tovar P. (Director Depto Mecánica y Mecatrónica)	2004-2006
Andrés F. Castro T. (Representante de Estudiantes -suplente-)	2004-2006
<i>Comité de Investigación y Extensión</i>	
Ing. Diego F. Hernandez L. (Presidente)	2006-2008
Ing. Julio E. Colmenares (Presidente)	2004-2006
Ing. Carlos H. Caicedo E. (Director IEI)	2004-2006
Ing. Francisco Gutierrez	2004-2006
Ing. Gerardo Rodriguez	2004-2006
Ing. Pablo Rodríguez	2006
Jorge Cruz (Secretario Comité)	2004-2006
<i>Comité de Contratación</i>	
Ing. Carlos H. Caicedo E. <i>Director</i>	2004-2006
Maria Del Pilar Ramirez L. Mónica Sarmiento <i>Secretaria de Dirección</i>	2004-2006 2006
Ing. Héctor Delgado F. <i>Jefe Unidad de Ensayos</i>	2004-2006
Rosa Inés Ramos M. <i>Secretaria Unidad de Ensayos</i>	2004-2006
Ing. Hilda Parra Viviana Acevedo B. Diego F. Ahogado V. Yurany Duarte M. Yaneth Garzón <i>Asistentes de Dirección</i>	2004-2005 2004 2004-2006 2005-2006 2006
Marlen Pulido G. Yurany Duarte M. <i>Coordinadora Administrativa</i>	2005-2006 2006
José A. Ruiz G. <i>Apoyo a Propuestas de Proyectos de Extensión</i>	2005-2006
Viviana Acevedo B. Carlos Gutiérrez Catalina Gutiérrez Bibiana Franco M. Francisca Rojas <i>Apoyo a Educación Continuada</i>	2005-2006 2005 2006 2006 2006
Fabian A. Ariza S. <i>Secretario Educación Continuada</i>	2006
Pedro Mora John Sanchez Christian Martinez Ing. Edna Melgarejo Ing. Andrés Gonzalez Ing. Maria E. Corredor U. <i>Web Master</i>	2004 2004 2005 2005 2005 2006
Carolina Rubiano V. <i>Auxiliar Página Web</i>	2005
Fernando Orjuela <i>Editor Informe de Gestión</i>	2006
Oscar Cardozo Mario Posada <i>Diseño Gráfico</i>	2005 2006
Ing. Juan Carlos Torres <i>Asesor de Proyectos de Informática</i>	2004-2006
Ing. Gerardo Rodriguez <i>Asesor Proyecto Laboratorios Facultad</i>	2004-2006
Alejandro Troncoso S. Henry Andrade M. Fabio Mesa <i>Coordinador Sistema de Información</i>	2005 2006 2006
Fabian Diaz <i>Secretario Sala de Informática</i>	2004-2006
Carolina Acosta Claudia Caro Fabiana Martinez Victor Martinez <i>Apoyo al Instituto</i>	2005 2006 2006 2006

Contenido

Presentación	2
I Gestión de Extensión e Investigación	3
2 Resultados 2004 – 2006*	4
2.1 Total Proyectos en Valor	4
3 Investigación	5
3.1 Investigación 2004	5
3.2 Investigación 2005	5
3.3 Investigación 2006	5
3.4 Red de Investigación en Biocombustibles	7
4 Extensión	7
5 Servicios Académicos Remunerados, SARES	8
6 Educación Continuada	9
7 Unidad de Ensayos	10
8 Laboratorios	11
8.1 Proyecto Sistema de Laboratorios Bogotá	11
8.2 Reposición de Laboratorios, Facultad de Ingeniería 2005	11
8.3 Modernización de Laboratorios, Facultad de Ingeniería 2005	11
8.4 Modernización de Laboratorios, Facultad de Ingeniería 2006	12
8.5 Proyecto Fortalecimiento de Laboratorios 2005	12
8.6 Proyecto Fortalecimiento de Laboratorios 2006	12
9 Evaluación del Instituto de Extensión e Investigación	13
10 Mejoramiento de la gestión del IEI	13
10.1 Mejoramiento y Documentación de Procesos	14
11 Imagen institucional	14
12 Portal web Facultad de Ingeniería	14
<i>Página Web de la Facultad en Inglés y Francés</i>	15
13 Sistema de Información del IEI -SIEI-	15
<i>Página Web del SIEI</i>	16
14 Unidad de Publicaciones	16
15 Publicaciones Digitales	16
16 Conmemoración de los 145 Años de la Facultad	17
17 Convenio de Cooperación UN - CIMA	17
18 Continuidad del Desarrollo Académico	17
19 Anexos	18

Presentación

En el período junio 2004 – mayo 2006, el Instituto de Extensión e Investigación - IEI por decisión consensuada con la Decanatura de la Facultad se concentró en un “Proceso de Formalización” de actividades y proyectos que el IEI había realizado en los últimos 10 años; para lo cual se adelantó un proceso de proyección externa que permitiera relacionar las capacidades de la Facultad con las necesidades de la sociedad, buscando el posicionamiento de la Facultad en el país.

En desarrollo de la estrategia inicialmente planteada se priorizaron algunos de “*Los Activos Estratégicos*” que la Facultad tenía, tales como el “Modelo Físico del Río Magdalena”, el “Laboratorio de Suelos”, los Laboratorios de “Ingeniería Eléctrica”, “Estructuras” y “Metalurgia”.

También se identificaron “Grupos de Investigación” que estuvieran activos para apoyarlos en las convocatorias internas y externas; lo cual significó que se pasara de 6 grupos categorizados en el 2004 a 27 categorizados en el 2006, de 1 Grupo A en el 2004 a 13 Grupos A en el 2006, destacando además que fueron categorizados en A grupos como los de los profesores Francisco Román, Zoila Ramos, Ernesto Córdoba, mientras que el grupo de Horacio Torres mantuvo la misma categoría y el de Fabio Gonzalez pasó de categoría C a Categoría A.

Igualmente, en colaboración con los “Coordinadores de los Laboratorios” se identificaron las necesidades más urgentes, y se estructuró un proyecto liderado por el profesor Gerardo Rodríguez, en donde se establecieron y ejecutaron acciones para el mantenimiento, la reparación y actualización de los laboratorios con miras a fortalecer la capacidad investigativa y docente de la Facultad. Destacándose además el aporte del proyecto “Invisión en Liquidación” dirigido por el profesor Omar Trujillo, el cual generó, después de transferencias \$900.000.000 para compra de equipos para el Laboratorio de Ingeniería Eléctrica, también se destaca el proyecto “Alianzas Estratégicas del Sector Agropecuario”, dirigido por el profesor Carlos Cortés, para el cual la Universidad concursó con el IDEA y la Facultad de Ciencias Económicas, el cual obtuvo reconocimiento en el Banco de Exitos.

Se fortaleció la capacidad de realización de Eventos Internacionales con conferencistas y participantes externos tales como el III Simposio Internacional de la Calidad de la Energía Eléctrica SICEL – 2005, el 1er Foro y 1er Taller Internacional de Ingeniería Clínica – 2005, el cual forma parte del proceso de construcción del Programa de Maestría en Ingeniería Biomédica; el II Seminario internacional en Biocombustibles y Combustibles Alternativos 2006 y el II Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica. Igualmente se emprendió un proyecto de documentación de los procesos con el apoyo de estudiantes en pasantía y tesis de grado, bajo la coordinación de la Dirección del IEI; y se inició la construcción de un “Sistema Integral de Información” que apoya la gestión de la formalización, legalización, gestión y seguimiento a los proyectos, bajo la coordinación del profesor Juan Carlos Torres. Tal software será adquirido y parametrizado por la Facultad de Artes y será utilizado en otras sedes de la Universidad. Actualmente

el sistema tiene 400 proyectos digitalizados de los firmados y en ejecución entre junio de 2004 y Diciembre de 2006, para que la Facultad cuente con un instrumento de gestión.

Al inicio de esta administración se trabajó con estudiantes de opción de tesis y pasantía, teniendo en cuenta el volumen de actividades, además de la carencia de recursos a lo largo de estos años. El IEI en la estructura aprobada por el Acuerdo No. 029 Acta 22 de diciembre 17 de 2001 del Consejo Superior Universitario, cuenta con tres unidades (Unidad de proyectos e Investigación, Unidad de Apoyo a Relación con el Sector Externo, Unidad de Educación Continuada) para las cuales contempla cargos docentes, y de los cuales antes de los cambios se había aceptado la renuncia a los profesores designados y en la presente administración se designaron a la profesora Claudia Pérez, William Castro, Luis Caicedo y ha permanecido el profesor Héctor Delgado.

Entre junio 2006 y enero 2007 la dirección de la Facultad se ha concentrado en el fortalecimiento administrativo de la misma, por esto es claro para la Dirección saliente del IEI, que la estructura del Instituto debe fortalecerse y que los cargos de los profesores deben ser mantenidos, contando siempre con asistentes que soporten las actividades de gestión, de igual manera se requiere profesionalizar la gestión interna del IEI, dado el volumen de actividades y recursos que se han manejado los cuales en la actualidad ascienden a más de \$40.000'000.000, lo cual sitúa al IEI como la primera unidad en ingeniería, con un total de 180 proyectos de Extensión, 60 proyectos de Investigación y 131 proyectos de Educación Continuada, en el período 2004-2006*.

Así mismo, es necesario aplicar las recomendaciones del Comité Evaluador Externo del IEI, entre las cuales se encuentran:

- Fortalecer el IEI para que realice funciones de gestión y planeación de las actividades de extensión e investigación. Para ello se requiere vincular al IEI docentes de los Departamentos de la Facultad.
- Implantar mecanismos de revisión interna de calidad y pertinencia de los proyectos de investigación.
- Desarrollar un plan estratégico para las funciones de docencia, extensión e investigaciones, construido colectivamente para involucrar al personal clave.

De igual manera, el IEI debe fortalecerse en “áreas críticas de éxito”, la Gestión Interna, la Asesoría Legal, el Contacto con Financiadores y Contratantes de proyectos, al igual que Facultad debe contar con un grupo de seguimiento integral a proyectos, para los cuales es necesario contar con profesionales de reconocida experiencia. Igualmente es necesario realizar periódicamente eventos académicos que expongan la capacidad de la Facultad y los resultados de proyectos por temas y por áreas; al igual que se requiere ofrecer un curso relacionado con el estado del arte en cada uno de los nueve programas curriculares ofrecidos por la Facultad.

*Fuente: Informe de Evaluación IEI 2005. Informe de Gestión 2004-2004- Anexos.

I Gestión de Extensión e Investigación*

I.1 Política General

I.1.1 Misión

El Instituto tiene como misión gestionar el stock de conocimiento de la Facultad estableciendo un vínculo recursivo entre la investigación, la extensión, los ensayos, la educación continuada y las publicaciones. Asegurando a través de la investigación, la acumulación de conocimiento innovativo, y asegurando el flujo a través de la extensión.

I.1.2 Visión

Ser reconocido por el aporte a la gestión, proyección y crecimiento del conocimiento de la Facultad de Ingeniería.

I.2 Estructura, procesos y cadena de valor

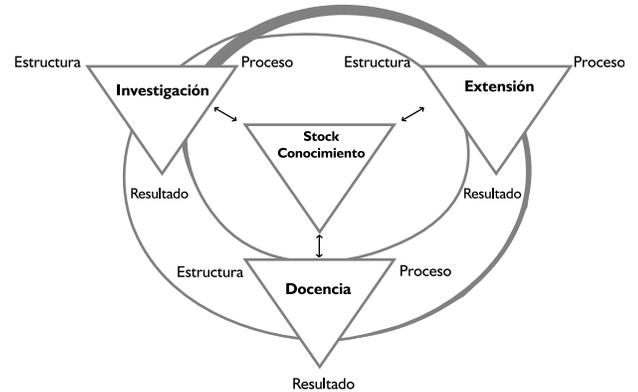
Estructuralmente el Instituto es el Nodo Coordinador en las perspectivas de la gestión del conocimiento de la Facultad, a través de las distintas Redes de Extensión, Investigación, Ensayos y Educación Continuada que se estructuran de manera dinámica entre los Departamentos, y/o los grupos de trabajo. La estructura organizacional, muestra un enfoque en que el I.E.I. entrega valor agregado a los distintos grupos sociales objetivo, enfoque que respeta la estrategia resumida anteriormente de contribuir a crear un stock de conocimiento innovador en ingeniería y orientar el flujo del mismo al interior de la Facultad y la sociedad colombiana.

Hay una representación de los macroprocesos de la cadena de valor que encadenan los distintos procesos que debe adelantar el IEI, agrupándolos en tres categorías, gerenciales, misionales y de apoyo. Dentro de los Gerenciales están los de gestión del Conocimiento, la gestión de la Estrategia, la gestión de las Alianzas Estratégicas, la Gestión de los Procesos y la Gestión de la Información que provean mecanismos de minería de datos o de construcción de información adicional a los sistemas de soporte.

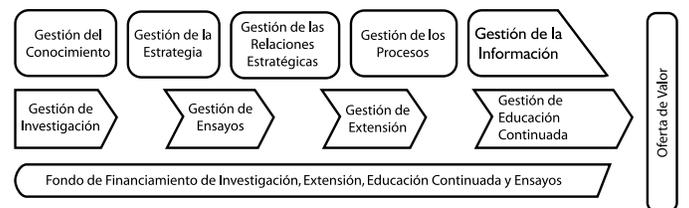
Dentro de los Misionales están la gestión de la investigación, la gestión de la extensión, la gestión de los ensayos y la gestión de la Formación Continuada. El soporte para entregar tal valor agregado está en un Fondo de Financiamiento que se está construyendo para proveer capital semilla para la formulación de proyectos de Investigación, Extensión y Ensayos que permita tanto el fortalecimiento del IEI como la posibilidad de elaborar propuestas, responder a convocatorias o adelantar actividades que no pueden presupuestarse dentro de los distintos proyectos. En tal perspectiva se ha adelantado un proceso de cofinanciación de equipos de los laboratorios, apalancados los recursos de la Facultad con recursos de la Universidad.

*Fuente: Base de Datos IEI

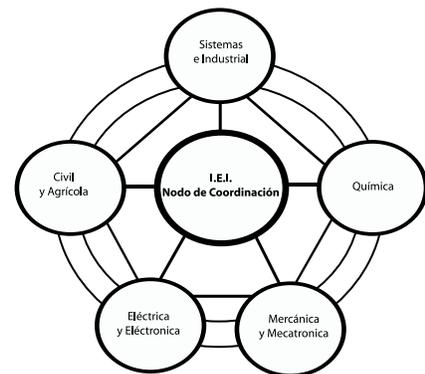
Gráfica 1. Stock de Conocimiento



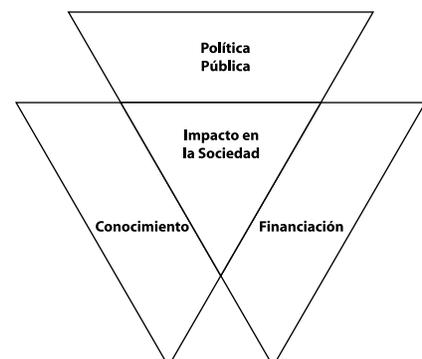
Gráfica 2. Cadena de Valor



Gráfica 3. Redes



Gráfica 4. Impacto



2 Resultados 2004 – 2006

2.1 Total Proyectos en Valor

Gráfica 5. Comparativo 2002 - 2006

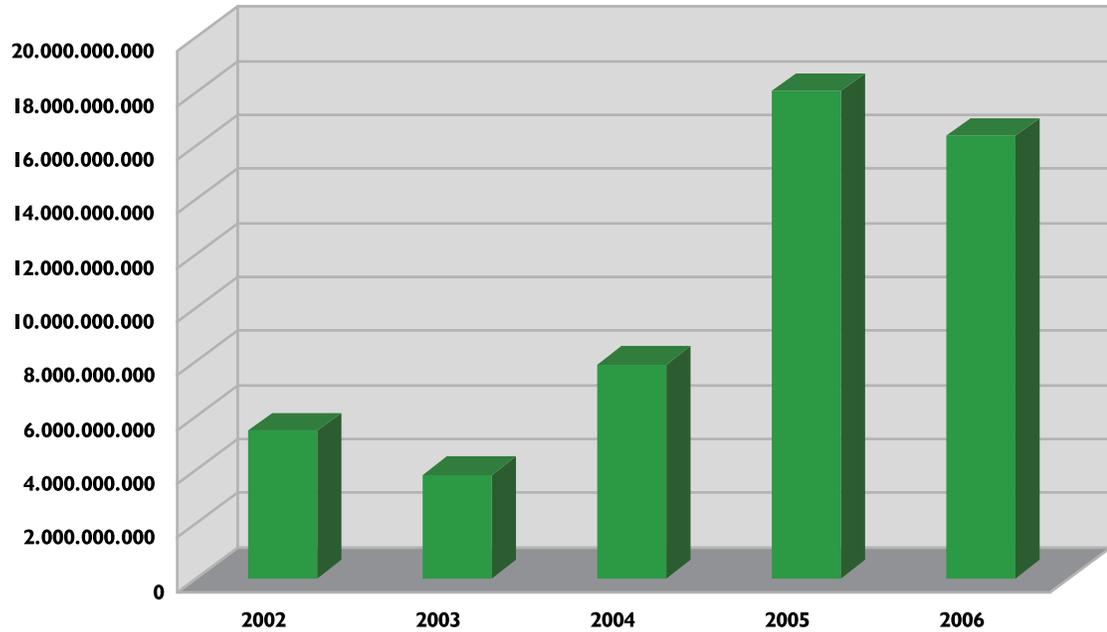


Tabla I. Comparativo 2002 - 2006

Año	2002	2003	Δ%	2004	Δ%	2005	Δ%	2006	Δ%*
Extensión	4.390.505.292	2.936.638.271	-33%	6.505.106.679	122%	14.733.573.552	126%	11.705.516.112	-21%
Investigación	429.391.288	421.175.368	-2%	822.114.490	95%	2.475.067.200	201%	3.480.655.800	41%
Educación Continuada	333.891.815	254.018.447	-24%	230.931.010	-9%	372.945.030	61%	580.506.380	56%
Ensayos de Laboratorio	310.379.250	217.448.412	-30%	355.219.062	63%	477.051.650	34%	607.179.640	27%
Total	5.464.167.645	3.865.102.060	-29%	7.913.371.241	105%	18.058.637.432	128%	16.373.857.932	-9%

* Crecimiento porcentual con respecto al año anterior.

3 Investigación

3.1 Investigación 2004

Grupos de Investigación 2004

En el año 2004 la Facultad de Ingeniería contaba con 22 Grupos de Investigación de los cuales 8 se encontraban reconocidos por Colciencias, 12 estaban registrados y no reconocidos y 2 no se encontraban ni registrados ni reconocidos por Colciencias.

Proyectos de Investigación 2004

A 31 de diciembre de 2004 se obtuvo financiación para 9 proyectos de investigación por un valor total de \$840.756.675, de los cuales 2 pertenecían al área de Ingeniería Química por un valor de \$206.000.000, 6 a Ingeniería Eléctrica \$446.610.490 y 1 a Sistemas e Industrial por \$55.504.000.

3.2 Investigación 2005

Grupos de Investigación

En el año 2005 el IEI apoyó a los grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería en el registro de nuevos grupos en el Sistema Gruplac de Colciencias, asesoró los grupos para la Convocatoria de Reconocimiento Colciencias 2005 y de igual forma apoyó la realización de los trámites requeridos para la formulación de proyectos ante la DIB, Colciencias y otras entidades.

En el primer semestre del 2005 el Instituto de Extensión e Investigación realizó una convocatoria para capacitación en el manejo de CVLAC, GRUPLAC y el manejo de formularios electrónicos para la presentación de proyectos ante Colciencias.

En el año 2005 la Facultad obtuvo el reconocimiento de 10 grupos de Investigación adicionales:

- Control Inteligente de Sistemas-CIS-. Director: Jesús Alberto Delgado
- Laboratorio de Investigación en Sistemas Inteligentes-LISI-. Director: Fabio González Osorio.
- Grupo de Investigación en Geotécnia –GIGUN-. Director: Ferney Betancourt
- Grupos de Investigación AFIS: Análisis de Fallas, integridad y superficies. Director: Edgar Espejo Mora
- Grupo de Trabajo en Nuevas Tecnologías de Diseño y Manufactura-Automatización. Director: Ernesto Córdoba
- Grupo de Investigación en Procesos Químicos y Bioquímicos. Director: Luis A. Caicedo Mesa
- Grupo de Poscosecha de Productos Agrícolas de la UN. Directora: Fanny Villamizar / Claudia Perez
- Grupo Interdisciplinario BIOINGENIUM. Director: Edgar Eduardo Romero Castro.
- COMPLEXUS-UN. Director: julio Mario Rodríguez Devis
- Grupo de Investigación De Biomecánica-GIBM UNCB. Director: Carlos julio Cortés Rodríguez

Para el año 2005, se encontraban en la plataforma Scienti: 18 Grupos Reconocidos (entre los que se encuentran 1 en categoría A, 1 en categoría B y 4 en categoría C); se registraron en Colciencias 9 grupos de Investigación (dentro de los que se encuentran los dos Grupos no registrados en el 2004) para un total de 21 y 6 grupos de investigación pendientes por registrarse en la plataforma.

3.2.1 Convocatorias de Investigación DIB 2005

En el primer semestre de 2005 se apoyó la gestión para que la Facultad aplicara a la obtención de los recursos de la DIB; se otorgaron para investigación recursos por un valor de \$151.000.000, de los cuales \$55.000.000 fueron asignados a través de la convocatoria para proyectos de investigación asociados a programas de Maestría y Doctorado (2 proyectos); y \$96.000.000 a la convocatoria para Docentes jóvenes con título Ph.D. o Doctorado (3 proyectos).

3.2.2 Premio de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 2005

El Profesor Francisco Román Campos en el 2005 fue el primer Ingeniero en ser reconocido con la entrega del Premio de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales otorgado por la Fundación “Alejandro Angel Escobar” por su obra: Energía eléctrica a partir de las nubes de tormenta: avances en el proceso de captación y almacenamiento.

3.3 Investigación 2006

3.3.1 Grupos de Investigación

Es así como a Diciembre de 2006, se encuentran categorizados 27 Grupos de Investigación, 2 reconocidos, 12 Grupos registrados (no reconocidos) y 4 no registrados para un total de 45 Grupos de Investigación.

Gráfica 6 Evolución de Grupos de Investigación

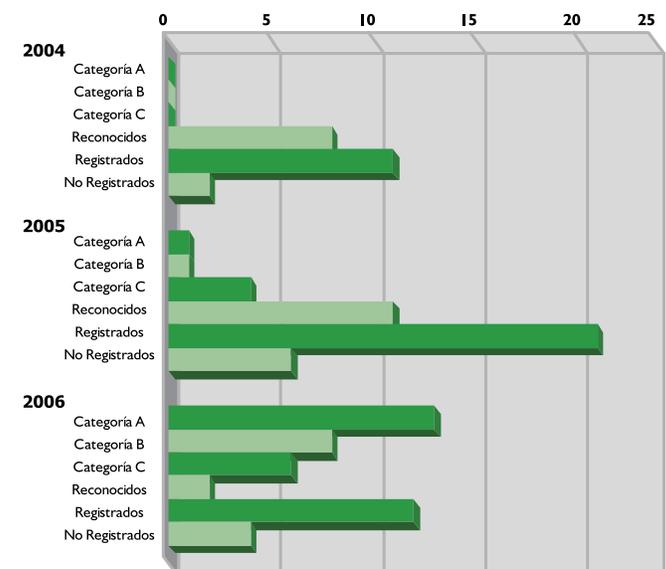


Tabla 2. Evolución de la categorización de los Grupos de Investigación 2004-2006

No.	Grupo de Investigación	Director(a)	Estatus		
			2004	2005	2006
1	Análisis de Fallas, integridad y superficies AFIS	Edgar Espejo Mora		Reconocido	Categoría A
2	Algoritmos y Combinatoria ALGOS-UN	Joan Pinzón			Categoría A
3	Complexus	Luis Carlos Torres	Registrado	Reconocido	Categoría A
4	Análisis y Diseño GIES	Caori Patricia Takeuchi	Registrado	Registrado	Categoría A
5	Bioensayos y Control de la Contaminación acuática	María Consuelo Díaz Baez	Reconocido	Reconocido	Categoría A
6	Procesos Químicos y Bioquímicos	Luis Alfonso Caicedo Mesa	Registrado	Reconocido	Categoría A
7	Grupo de Investigación de teleinformática GITUN	Zoila Inés Ramos Rodríguez	No Registrado	Registrado	Categoría A
8	Compatibilidad Electromagnética GIGEM	Francisco José Román Campos	Reconocido	Reconocido	Categoría A
9	Grupo de Inv. en Ingeniería de Recursos Hídricos-GIREH	Erasmus Rodríguez	Reconocido	Categoría C	Categoría A
10	Grupo Interdisciplinario de Investigación y Desarrollo en Gestión, Productividad y Competitividad BIOGESTIÓN	Oscar Fernando Castellanos Dominguez	Reconocido	Categoría C	Categoría A
11	Laboratorio de Investigación en sistemas Inteligentes LISI	Fabio Gonzáles Osorio		Categoría C	Categoría A
12	Nuevas Tecnologías de Diseño y Manufactura-Automatización.	Ernesto Córdoba	Registrado	Reconocido	Categoría A
13	Programa de Investigación sobre Adquisición y Análisis de Señales-PAAS	Horacio Torres Sánchez	Reconocido	Categoría A	Categoría A
14	Biomasa y Optimización Térmica de Procesos BIOT	Sonia Lucía Rincón			Categoría B
15	Control Inteligente de Sistemas CIS	Jesús Alberto Delgado		Categoría B	Categoría B
16	Grupo de Investigación en Geotecnia GIGUN	Ferney Betancourt Cardozo	No Registrado	Categoría C	Categoría B
17	Ingeniería y Procesos Biológicos	Carlos Julio Collazos Chávez	Reconocido	Reconocido	Categoría B
18	Grupo de Investigación en Diseño Óptimo OPTIMUN	Andrés Tovar		Registrado	Categoría B
19	Grupo de post-cosecha de productos Agrícolas de la Universidad Nacional	Miguel Meneses	Registrado	Reconocido	Categoría B
20	Grupo Interuniversitario de Calidad del Aire	Néstor Rojas			Categoría B
21	Ingeniería de la Salud	Carlos H. Caicedo		Registrado	Categoría B
22	Grupo de Investigación en Biomecánica GIBM-UNCB	Andrés Tovar	Registrado	Reconocido	Categoría C
23	Grupo de Modelado y Métodos numéricos en ingeniería GNUM	Diego Alexander Garzón		Registrado	Categoría C
24	Grupo de Plataformas Robóticas UNROBOT	Alejandro Roa Garzón Ricardo Emiro Ramírez		Registrado	Categoría C
25	Ingeniería Institucional	Carlos Cortés / Carlos H. Caicedo		Registrado	Categoría C
26	Optimización Económica OPTEC	Diego Fernando Hernández Losada		Registrado	Categoría C
27	Programa de Investigación en Tránsito y Transporte PIT	William Castro García	Reconocido	Reconocido	Categoría C
28	Grupo de Investigación en Bases de Datos UNBD	Ismael Castañeda Fuentes	Registrado	Registrado	Reconocido
29	Grupo de Investigación en Biocombustibles, Energía y Protección del Medio Ambiente	Helmer Rodolfo Acevedo Gamboa	Reconocido	Reconocido	Reconocido
30	Tecnología de Invernaderos y Agroplasticultura GTI	John Fabio Acuña Caita		Registrado	Registrado
31	Agrospectiva	Juan Edilberto Rincón Pardo		Registrado	Registrado
32	GRISEC	Germán Corredor Avella		Registrado	Registrado
33	Grupo de Microelectrónica	Iván Jaramillo Jaramillo	Registrado	Registrado	Registrado
34	Grupo de Investigación en Contaminación Atmosférica ANKI	Héctor Manuel García	Registrado	Registrado	Registrado
35	Grupo de Investigación en Diseño de Máquinas GIDMAQ	Juan Edilberto Rincón Pardo		Registrado	Registrado
36	Grupo de Investigación en Protecciones y Tierras GIPYT	Francisco Javier Amórtegui		Registrado	Registrado
37	Grupo H2DG5	Luis Eduardo Machado Hernández		Registrado	Registrado
38	Innovación Pedagógica en conversión Electromagnética	René Soto Pérez		No Registrado	Registrado
39	Procesos Oleoquímicos	Francisco José Sánchez		Registrado	Registrado
40	Productividad, Competitividad y Calidad.	Fernando Guzmán Héctor Cifuentes		Registrado	Registrado
41	Programa de Investigación sobre Residuos Sólidos PIRS	Oscar Javier Suárez Medina	Registrado	Registrado	Registrado
42	Electrónica de Potencia	Giovanni Baquero Rozo		No Registrado	No Registrado
43	Colectivo de Investigación Ingeniería de Software CIS	Jairo Hernán Aponte Melo		No Registrado	No Registrado
44	Edu. e Inf. Para un desarrollo organizado y sostenido EIDOS	Abdón Sánchez		No Registrado	No Registrado
45	Estudios en Instalaciones Eléctricas e Iluminación GIELUM	William Chaparro Garnica		No Registrado	No Registrado

Tabla 3. Evolución de la categorización de los Grupos de Investigación 2004-2006

Año	2004	2005	Δ%	2006	Δ%*
Categoría A	0	1	100%	13	1200%
Categoría B	0	1	100%	8	700%
Categoría C	0	4	100%	6	50%
Reconocidos	8	11	38%	2	-82%
Registrados	12	21	75%	12	-43%
No Registrados	2	6	200%	4	-33%
Total	22	44	100%	45	2%

* Porcentaje de crecimiento con respecto al año anterior

3.3.2 Convocatoria Nacional de Investigación

La Facultad de Ingeniería obtuvo recursos por un valor de \$314.300.000 para 9 proyectos, ocupando el cuarto lugar con un 9% de participación, después de las Facultades de Ciencias (36%), Ciencias Humanas (13%) y Medicina (13%).

3.3.3 Capacitaciones y Asesorías en CVLAC y GRUPLAC

En el mes de marzo de 2006 el Instituto presentó ante el Comité de Investigación y el Consejo de Facultad la propuesta para capacitar y asesorar en el manejo de CVLAC y GRUPLAC a los grupos de Investigación de la Facultad. Se realizaron en el mes de marzo, abril y mayo en total 6 sesiones de capacitación y asesoría para los Grupos Categorizados, reconocidos, registrados y no registrados.

Estas sesiones apoyaron la participación de los Grupos de la Facultad en la Convocatoria para Reconocimiento, así como que en las Convocatorias para Medición (Mayo y Septiembre de 2006) de Colciencias.

3.3.4 Convocatoria Semilleros de Investigación

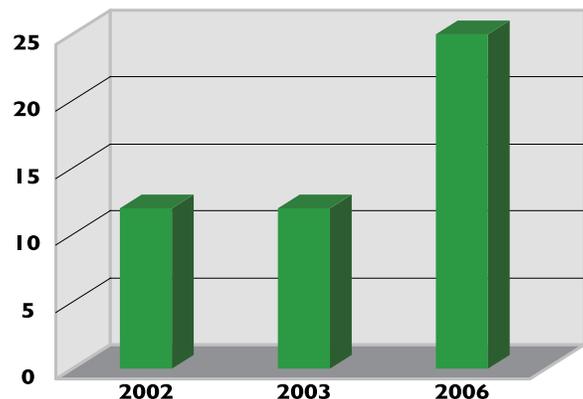
La Facultad de Ingeniería a través del Instituto de Extensión e Investigación promovió la Segunda Convocatoria Semilleros de Investigación, durante el primer semestre de 2006. La convocatoria se realizó entre el 12 de abril y el 31 de Mayo. A esta convocatoria se presentaron 43 proyectos de investigación de Grupos y profesores de la Facultad.

El proceso de evaluación de las propuestas iniciará en el mes de junio y se cerrará en el mes de julio de 2006. En la primera convocatoria en el 2002 se presentaron 29 proyectos de investigación de los cuales 12 fueron escogidos.

Tabla 4. Relación propuestas de semilleros seleccionadas 2002-2006

Semilleros	2002	2003	2006
Propuestas Seleccionadas	12	12	25

Gráfica 7. Número de Propuestas Presentadas Convocatorias Semilleros 2002 y 2006



3.4 Red de Investigación en Biocombustibles

La Unidad de Proyectos de Investigación lidera actualmente la construcción de redes de Investigación interfacultades e interseces de la Universidad Nacional de Colombia para participar en la Convocatoria del Ministerio de Agricultura 2007, siguiendo los lineamientos de la Vicerrectoría de Investigación se ha fortalecido la red de Biocombustibles con la Facultad de Ciencias, siendo ésta uno de los activos estratégicos para la proyección de investigación de la Facultad de Ingeniería en el 2007.

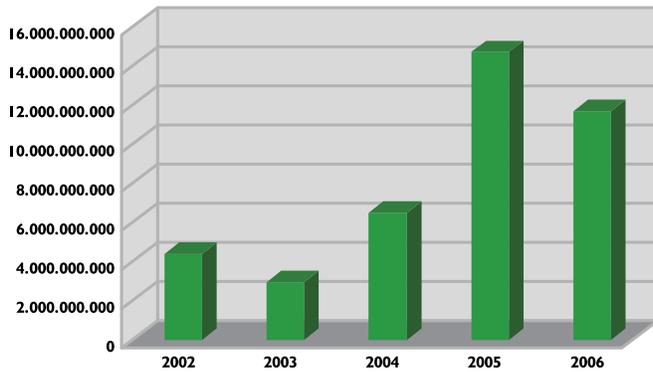
4 Extensión

La Facultad de Ingeniería, a través del Instituto de Extensión e Investigación, presentó propuestas técnico económicas, firmó y ejecutó una serie de convenios y contratos con diferentes entidades del orden Nacional, Distrital y privado tales como el Ministerio de Comunicaciones, FONADE, Cormagdalena, Banco Agrario de Colombia, INVIAS, SENA, INVIMA, ECOPETROL, IICA, ETESA, INRAVISIÓN en Liquidación, DABS, Computadores para Educar, Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., FONDATT, D.A.M.A., Alcaldías Locales, Cámara de Comercio y Cerromatoso, entre otras.

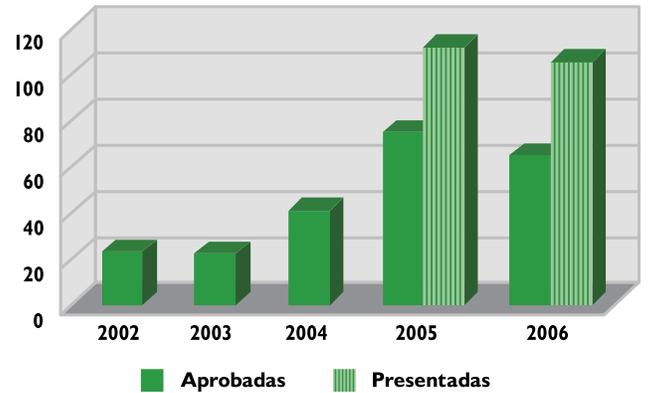
Tabla 5. Número de propuestas presentadas

Año	Propuestas Presentadas	Propuestas Aprobadas
2005	113	75
2006	113	65
Total 2005 y 2006	226	140

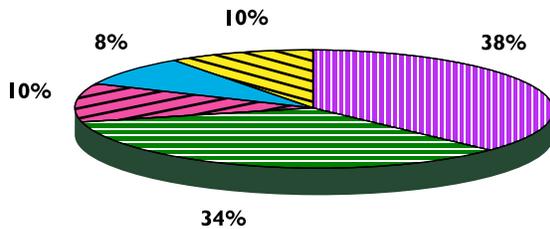
Gráfica 8. Evolución Contratos Firmados Proyectos de Extensión 2002-2006



Gráfica 10. Evolución de propuestas aprobadas



Gráfica 9. Contratación por tipo de Entidad



- Nivel nacional
- Nivel Distrital Bogotá D.C.
- Otras Direcciones Territoriales
- Entidades Privadas
- Otros

La información sobre los proyectos de extensión que ha ejecutado la Facultad puede consultarse en los anexos del presente informe y en la página web del Instituto.

La Facultad de Ingeniería ha hecho presencia a través de los proyectos de extensión en 29 departamentos del territorio nacional: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Choco, Guanía, Huila, Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Vichada y Bogotá D.C.

5 Servicios Académicos Remunerados, SARES

Gráfica 11. Número de Profesores en proyectos con SAR

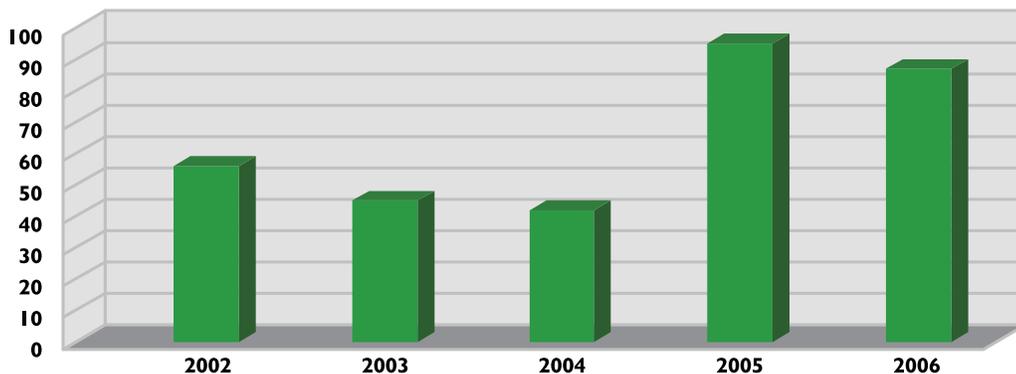


Tabla 6. Pago por SARES 2004 - 2006 (a abril)

Año	2002	2003	Δ%	2004	Δ%	2005	Δ%	2006	Δ%
Número de Profesores Vinculados a Proyectos	56	45	-20%	42	-7%	95	126%	88	-7%
Valor Pagado SARES	278.005.929	176.661.105	-36%	211.671.200	20%	730.092.719	245%	1.202.301.234	65%

6 Educación Continuada

Gráfica 12. Ingresos por Educación Continuada*

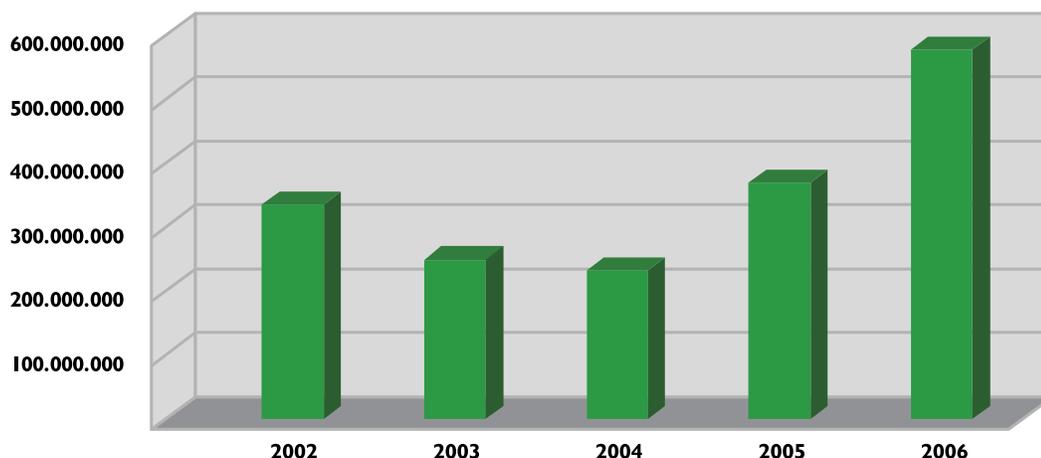


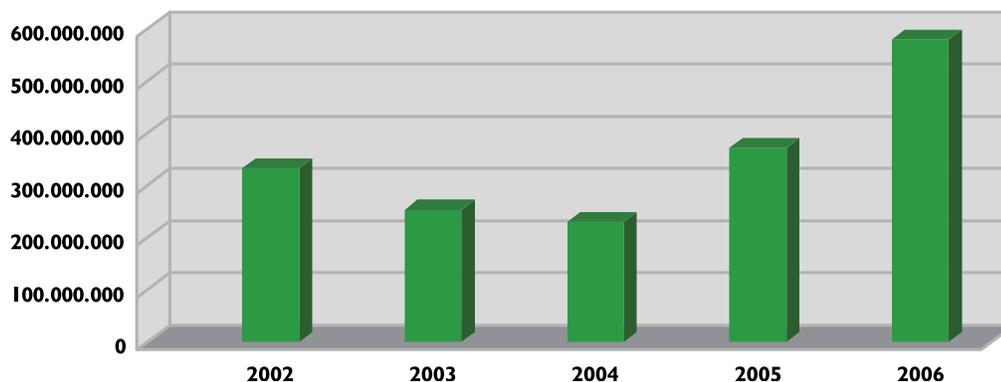
Tabla 7. Ingresos por Educación Continuada

Año	2002	2003	Δ%	2004	Δ%	2005	Δ%	2006	Δ%
Abiertos	121.662.116	185.652.447	53%	166.855.010	-10%	265.668.180	59%	387.414.740	46%
Cerrados	183.629.699	45.500.000	-75%	49.040.000	8%	66.876.000	36%	130.061.640	94%
Posgrado	28.600.000	22.866.000	-20%	15.036.000	-34%	40.400.850	169%	38.030.000	-6%
Diplomados								25.000.000	100%
Total	333.891.815	254.018.447	-24%	230.931.010	-9%	372.945.030	61%	580.506.380	56%

Tabla 8. Cursos realizados en Educación Continuada

Año	2002	2003	Δ%	2004	Δ%	2005	Δ%	2006	Δ%
Abiertos	20	32	60%	18	-44%	20	11%	17	-15%
Cerrados	6	7	17%	20	186%	6	-70%	6	-17%
Posgrado	20	23	15%	10	-57%	20	100%	13	-35%
Diplomados								1	100%
Total	46	62	35%	48	-23%	46	-4%	37	-20%

Gráfica 13. Ingresos por Educación Continuada



*Fuente: Unidad de Educación Continuada

Los siguientes son algunas de los eventos destacados

2005

- VII Simposio de Ingeniería de Tránsito y Transporte y V Encuentro Nacional de Secretarios y Autoridades de Tránsito.
- Primer Foro Internacional de Ingeniería Clínica organizado por el IEI – Facultad de Ingeniería, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, el Colegio

Americano de Ingeniería Clínica, el Ministerio de la Protección Social y el Invima.

- III Simposio Internacional Sobre la Calidad de la Energía Eléctrica - SICEL 2005

2006

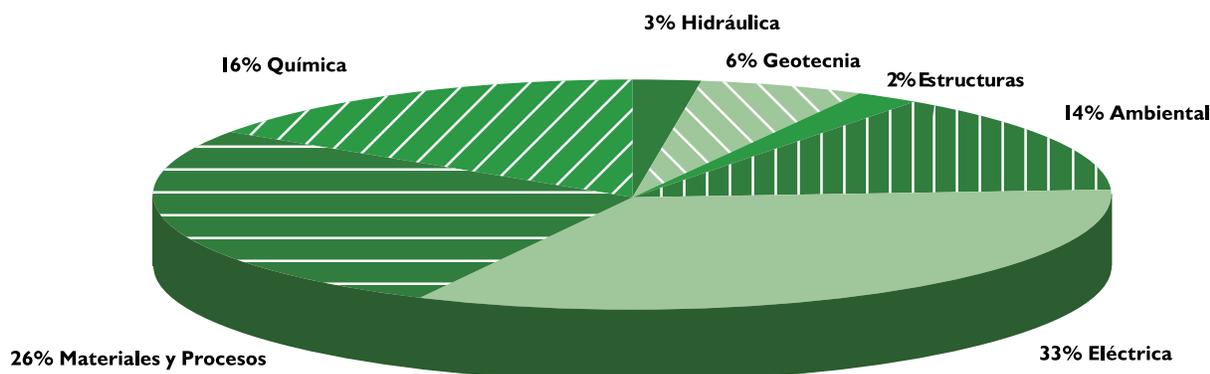
- II Seminario Internacional en Biocombustibles y Combustibles Alternativos
- III Congreso Internacional en Ingeniería Mecánica y I de Ingeniería Mecatrónica.

7 Unidad de Ensayos

Tabla 9. Ensayos por año y laboratorio

Laboratorio	2002	2003	Δ%	2004	Δ%	2005	Δ%	2006	Δ%
Hidráulica	11.384.000	12.410.000	9%	9.630.000	-22%	12.060.000	25%	15.536.000	29%
Geotecnia				3.170.000		25.270.000	697%	34.551.000	37%
Estructuras	7.785.200	10.065.500	29%	27.225.515	170%	33.401.000	23%	13.706.400	-59%
Ambiental	48.337.510	38.351.500	-21%	48.805.000	27%	60.126.000	23%	82.124.240	37%
Eléctrica	127.098.840	39.911.500	-69%	110.988.000	178%	213.465.250	92%	207.317.000	-3%
Materiales y Procesos				100.586.000		85.290.000	-15%	155.420.000	82%
Química	59.950.700	55.224.912	-8%	54.814.547	-1%	47.439.400	-13%	98.525.000	108%
Metrología	1.908.000	2.630.000	38%						
Metalurgia	53.915.000	58.855.000	9%						
Agrícola		1.560.000							
Total	310.379.250	217.448.412	-30%	355.219.062	63%	477.051.650	34%	607.179.640	20%

Gráfica 14. Participación de los Laboratorios en el Total 2006



Las siguientes son algunas de las entidades a las que la Facultad de Ingeniería ha prestado servicios de pruebas y ensayos de laboratorio a través del Instituto de Extensión e Investigación y su Unidad de Ensayos:

Quala S.A., Cementos Tequendama S.A., Codensa S.A. E.S.P, Icontec, Smith International South America, Cormagdalena y Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente entre otras.

8 Laboratorios

8.1 Proyecto Sistema de Laboratorios Bogotá

El IEI en colaboración con los coordinadores de los diferentes laboratorios adscritos al Instituto recopiló la información referente a las necesidades de reposición de equipos de bajo costo que requerían ser adquiridos para cada Laboratorio. El CEIF le asignó a la Facultad de Ingeniería \$92.131.473.

Tabla 10 . Equipos Financiados CEIF

Equipo Financiados Por Ceif Para La Facultad De Ingeniería		
Laboratorios	Equipos	Cantidad
Laboratorio de Estructuras. Ingeniería Civil Director: Ing. Juan Manuel Lizarazo Marriaga	Balanza Electrónica de Precisión Capacidad 12000 , precisión 0.1g con sensor para Metrología	1
	Cámara de Carbonatación para realizar ensayos controlados sobre probetas de concreto y concreto reforzado	1
Laboratorio de Metalografía. Ingeniería Mecánica Director: Ing. Edgar Espejo	Microscópio Metalográfico de luz Polarizada. MEJJI 48406	1
Laboratorio de Motores. Ingeniería Mecánica Director: Ing. Jorge Eduardo Arango	Motor De Combustión Interna De Dos O Cuatro Tiempos Con Capacidad De 5.5 A 9 Hp	1
Laboratorios de Química. Director: Ing. Paulo Cesar Narváez	PH Metros - Conductivímetros Portátiles	1
	Bombas Dosificadoras (4L/h)	1
	Bombas de vacío	2
Laboratorio de Suelos, Rocas Y Pavimentos. Directora: Ing. Gloria Beltrán C.	Mantos Eléctricos para calentamientos de balones de 2 litros	2
	*Equipo Neumática, Nivel Básico. TP 101	1
Laboratorio de Suelos, Rocas Y Pavimentos. Directora: Ing. Gloria Beltrán C.	Baño de agua circulante	1
Laboratorio de Ingeniería Ambiental. Ingeniería Civil. Directora: Ing. Martha Cristina Bustos	Carta de colores para suelos	1
	Cabezote para PM -10 Marca TISCH ENVIRENMENTAL. Clasificador de partículas menores de 10 Micrones	1
Laboratorios de Ingeniería Eléctrica-labe. Director: Ing. Francisco Amortegui	Punta de alta tensión Tektronix ancho de banda 100 Mhz 40 KV pico	1
TOTAL		15

8.2. Reposición de Laboratorios Facultad de Ingeniería 2005

Tabla 11. Recursos de reposición de Laboratorios –CEIF-

No.	Laboratorio	Departamento	Monto aprobado
1	Ingeniería Ambiental		\$ 12.835.400
2	Suelos, Rocas y Pavimentos	Civil y Agrícola	\$ 7.000.000
3	Estructuras		\$ 5.640.000
4	Diseño		\$ 8.869.299
5	Metalografía	Mecánica y Mecatrónica	\$ 15.000.000
6	Motores		\$ 3.000.000
7	Expresión Gráfica	Sistemas e Industrial	\$ 10.000.000
8	Software		\$ 18.086.776
9	Química	Química	\$ 8.700.000
10	LABE	Eléctrica y Electrónica	\$ 3.000.000
Total aprobado			\$92.131.473

8.3 Modernización de Laboratorios Facultad de Ingeniería 2005

Tabla 12. Recursos Modernización de Laboratorios CEIF

Laboratorio	Departamento	Monto aprobado
1 Motores	Mecánica y Mecatrónica	\$23.750.000
2 Metalografía		\$23.750.000
3 Programación y métodos numéricos	Sistemas e Industrial	\$23.750.000
4 Suelos, Rocas y Pavimentos	Civil y Agrícola	\$23.750.000
5 Estructuras		\$23.750.000
6 Combustibles y Lubricantes	Química	\$23.750.000
Total aprobado		\$142.500.000

También por medio del proyecto de Modernización de Laboratorios, el CEIF apoyó la adquisición de equipos de 7 laboratorios que serían financiados con \$70.000.000 asignados por el CEIF y \$70.000.000 asignados por la Facultad de Ingeniería en el mes de octubre de 2005.

Tabla 13. Recursos Modernización de Laboratorios –CEIF y Facultad de Ingeniería-

Laboratorio de:	No Equipos	Valor
Ensayos Eléctricos Industriales	4	20.000.000,00
Eléctrica	1	20.000.000,00
Ensayos Hidráulicos.	2	20.000.000,00
Control De Procesos	1	20.000.000,00
Instrumental.	1	\$ 20.000.000,00
Ingeniería Ambiental.	1	\$ 20.000.000,00
Tratamientos Termicos.	1	\$ 20.000.000,00
Total		\$ 140.000.000,00

8.4 Modernización de Laboratorios Facultad de Ingeniería 2006

En la Convocatoria para Modernización de Laboratorios del CEIF abierta desde el 30 de Mayo a 7 de Julio de 2006, a la cuál se presentaron 14 Laboratorios de la Facultad de Ingeniería apoyados por el IEI en la gestión de las cartas de aval y la radicación de las propuestas; de acuerdo a los resultados publicados en el Acta del Comité de Selección del CEIF, los laboratorios de la Facultad de Ingeniería que recibirán financiación por un máximo de \$29.500.000 son:

Tabla 14. Recursos Modernización de Laboratorios –CEIF-

No.	Laboratorio	Coordinador	Departamento	Monto
1	Laboratorio de Automatización de Máquinas	Ing. Ricardo Ramirez H	Ingeniería Mecánica y Mecatrónica	\$29.500.000
2	Laboratorio de Microprocesadores	Ing. José Albeiro Cuesta Mena	Ingeniería de Sistemas e Industrial	\$25.000.000
3	Planta Piloto	Ing. Gerardo Rodríguez	Ingeniería Química	\$29.350.000
Total				\$83.850.000

8.5 Proyecto Fortalecimiento de Laboratorios Facultad de Ingeniería 2005

Los siguientes son los equipos adquiridos por la Facultad de Ingeniería para los laboratorios adscritos al I.E.I. por un valor de \$54.122.963.

Tabla 15. Equipos Financiados Facultad de Ingeniería

Equipo financiados por la Facultad de Ingeniería		
Laboratorio	Equipo	Cantidad
Metalurgia	Un (1) indicador digital 12.7mm/0,5"-(0.01m/0.0005") marca mitutoyo	1
Metalurgia	Un (1) computador hp dc5100 ed 514	1
Diseño (Mecánica)	Equipos didácticos electroneumática	1
Labe (Eléctrica)	Un 5kv calibration box model cb101whit 1 certificate of calibration	1
Labe (Eléctrica)	Multímetro análogo digital true rms, medidas de voltaje de 50 mv a 1000v ac/dc, para el laboratorio de ensayos eléctricos - Labe	1
Labe (Eléctrica)	Decada de resistencias rango de 10 mohm a 100 gohm, exactitud de 1%	1
Instrumental (Ing. Química)	Accesorios hoke	1
Instrumental (Ing. Química)	Medidor de flujo másico brooks de h20-10cc	1
Ing. Química	Balanzas electrónicas scout pro marca ohaus modelo sp4001	1
Ing. Química	Cámara experimental de secado	1
Plantas Térmicas (Mecánica)	Plataforma (estructura) para el equipo de calentamiento de agua por energía solar y dos baterías de almacenamiento de 12 voltios y 7,5 amperios	1
Metalografía	Stereo microscopio	1
Sala Cam (Mecánica)	Herramientas (insertos, porta para desvaste, escariadores, broca de taladro, fresa de planeado, escariador carburo sólido y calibrador mitutoyo)	1
Sistemas Inteligentes (Sistemas)	Un (1) servidor dell power edge sc 1420	1
Total		14

8.6. Fortalecimiento de Laboratorios Facultad de Ingeniería 2006

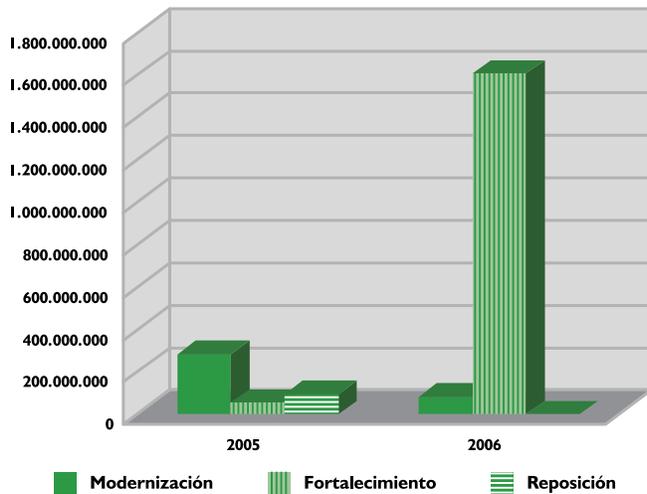
Tabla 16. Recursos Fortalecimiento de Laboratorios –Facultad de Ingeniería-

No.	Laboratorio	Coordinador	Departamento	Monto
1	Laboratorio de Mecatrónica	Ing. Ernesto Córrodo	Ingeniería Mecánica y Mecatrónica	\$4.816.343
2	Laboratorios de Mecánica	Ing. Héctor Delgado	Ingeniería Mecánica y Mecatrónica	\$15.085.223
3	Laboratorio de Estructuras	Ing. Juan Manuel Lizarazo	Ingeniería Civil y Agrícola	\$5.797.680
TOTAL				\$25.699.246

Tabla 17. Equipos Robustos

No.	Laboratorio	Coordinador	Equipo	Monto
1	Laboratorios de Suelos Rocas y Pavimentos	Ing. Julio Colmenares	TRIAXIAL	\$1.200.000.000
2	Laboratorios de Ensayos de Materiales	Ing. Héctor Delgado	MÁQUINA UNIVERSAL	\$380.000.000
TOTAL				\$1.580.000.000

Gráfica 15. Comparativo de Inversión en Laboratorios 2005-2006



9 Evaluación del IEI

El proceso de evaluación del Instituto de Extensión e Investigación definido en la Resolución de Rectoría No. 001419 de 2004 se llevó a cabo durante la semana del 19 al 23 de septiembre del 2005, con la visita del Comité Evaluador nombrado mediante Resolución No. 093 de 2005 del Consejo Facultad y conformado por:

Ingeniero Roberto Canales

PhD del Instituto de Investigaciones Eléctricas de México (Evaluador Internacional)

Ingeniero Luis Javier Hoyos Marín

PhD Ingeniero Químico, investigador del Instituto Colombiano de Petróleo (Evaluador Externo)

Química Farmacéutica María Teresa Reguero Reza

MSC, Investigadora del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia (Evaluadora Interna)

a quienes se les hizo entrega de las Fichas Mínimas de Evaluación y La Guía de Evaluación (Indicadores).

El Comité elaboró un documento de evaluación, en el que presentaron un diagnóstico, manifestaron su impresión con respecto al funcionamiento del Instituto y presentaron sugerencias en cuanto a planeación, operación y el componente administrativo.

Entre otras, el Comité Evaluador sugirió las siguientes recomendaciones:

- Fortalecer el IEI para que realice funciones de gestión y planeación de las actividades de extensión e investigación, vinculando al IEI docentes de los Departamentos de la Facultad.
- Implantar mecanismos de revisión interna de calidad y pertinencia de los proyectos de investigación.
- Desarrollar un plan estratégico para las funciones

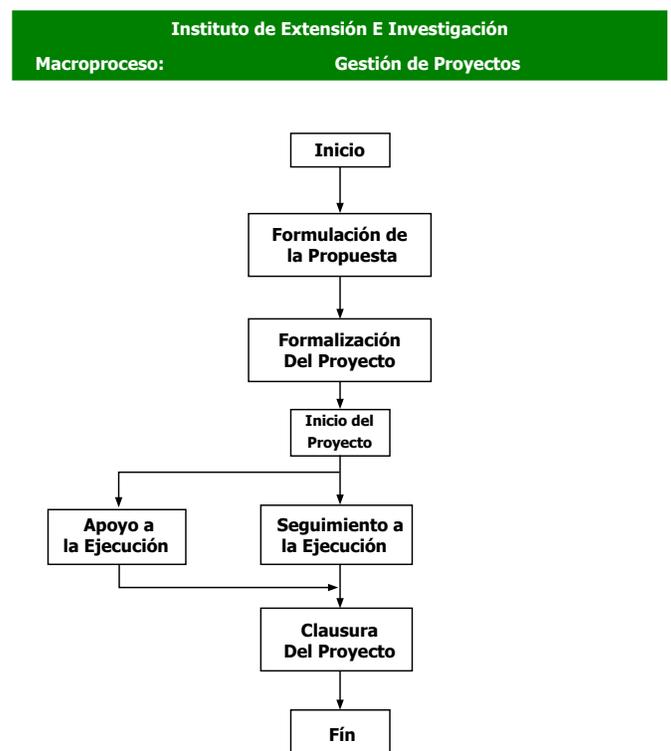
de docencia, extensión e investigación, construido colectivamente para involucrar al personal clave.

- Establecer metas, para cada Departamento, de corto, mediano y largo plazos derivados del plan estratégico, señalando los responsables respectivos. Dar seguimiento al cumplimiento del plan, se revise anualmente y que crear incentivos para estimular el cumplimiento de las metas.
- Llevar a cabo una simplificación administrativa para agilizar los trámites de ejecución de los recursos especialmente para los proyectos de extensión.
- Promover que se aumente la duración de los nombramientos de los funcionarios (directores de Departamento, del IEI Decano) para dar mayor continuidad a los programas

10 Mejoramiento de la gestión del IEI

El mejoramiento y fortalecimiento de la gestión se constituye en una estrategia permanente para garantizar que las funciones de Investigación y Extensión se consoliden. Por este motivo se estructuró una red de asistentes administrativos de proyectos, se realizaron sesiones de trabajo periódicas con la red y derivado de tales encuentros se inició un proceso de formación y acompañamiento en temas jurídicos de contratación en Ingeniería. Del mismo modo, se adelantó un acompañamiento en coordinación con la Dirección Nacional de Bienestar en temas asociados a medidas preventivas de seguridad para los equipos técnicos.

Gráfica 16. Macroproceso



10.1 Mejoramiento y Documentación de Procesos

Durante el año 2005 se realizó la estandarización y documentación de los diferentes procesos que se llevan a cabo en el Instituto de Extensión e Investigación para lograr una adecuada gestión de proyectos de Extensión,

Gráfica 17. Mapas de Proceso

Estandar De Proceso						
Macroproceso:	Gestión de Proyectos			Código Del Proceso: IEI Se		
Proceso:	Seguimiento a la Ejecución					
Flujograma	Qué	Quién	Cuándo	Dónde	Por Qué	Cómo
Verificar Términos de Referencia y Objetivos	1. Verificar Términos de Referencia y Objetivos	Coordinador de la Unidad Responsable del Proyecto	Durante la Ejecución del Proyecto	Oficina: U.I.E.C. U.A.C. U.I.	Para Cumplir Con El Objetivo Plurianual del Instituto Según Resolución 415 del 2002 En Su Art. 19.	Leyendo El Documento de Términos de Referencia y el Propósito Presentado.
Verificar La Planeación de Acciones Pertinentes a Actividades y Tiempos	2. Verificar la Planeación de Acciones Pertinentes a Actividades y Tiempos	Coordinador de la Unidad Responsable del Proyecto	Durante la Ejecución del Proyecto	Oficina: U.I.E.C. U.A.C. U.I.	Garantizar El Cumplimiento de Las Actividades En Los Tiempos Esperados	Analizar El Plan de Actividades del Proyecto Frente A Las Actividades Efectivamente Realizadas.
Verificar y Corroborar Objetivos Frente a Resultados	3. Corroborar Objetivos Frente a Resultados	Coordinador de la Unidad Responsable del Proyecto	Durante la Ejecución del Proyecto	Oficina: U.I.E.C. U.A.C. U.I.	Para Asegurar El Cumplimiento de Los Objetivos del Proyecto	Contrastando Los Objetivos Planeados Con Los Desempeños Observados
Detectar Desviaciones de Cumplimiento	4. Detectar Desviaciones de Cumplimiento	Coordinador de la Unidad Responsable del Proyecto	Durante la Ejecución del Proyecto	Oficina: U.I.E.C. U.A.C. U.I.	Es Necesario Identificar Resultados No Deseados Como Puntos de Partida Para Corregirlos.	Audiendo la Información Ofrecida de la Corroboración de Objetivos Frente a Resultados.
¿Hay Desviación?	5. Examinar Existencia de Desviaciones	Coordinador de la Unidad Responsable del Proyecto	Durante la Ejecución del Proyecto	Oficina: U.I.E.C. U.A.C. U.I.	Se Debe Clarificar la Existencia O No de Desviaciones y la Necesidad de Actuar Sobre Ellas	Discutiendo la Desviación del Proyecto y su Causa
Proponer Medidas Correctivas	6. Proponer Medidas Correctivas	Coordinador de la Unidad Responsable del Proyecto y Director del Proyec.	Durante la Ejecución del Proyecto	Oficina: U.I.E.C. U.A.C. U.I.	Se Requiere Actuar Sobre la Causa Última de la Desviación.	Aplicando Una Metodología de Solución de Problemas Vis Plan de Correcciones.

Estandar De Proceso						
Macroproceso:	Gestión De Proyectos			Código Del Proceso: IEI Ae		
Proceso:	Apoyo A La Ejecución					
Flujograma	Qué	Quién	Cuándo	Dónde	Por Qué	Cómo
Socializar Normatividad	1. Socializar Normatividad	IEI	Luego de definir al Director y al Coordinador administrativo del proyecto y durante la ejecución del proyecto	- IEI - Instalaciones del proyecto	Se debe conocer la normatividad vigente. Se necesita garantizar el correcto desarrollo de los proyectos acorde a la normatividad.	Mediante reuniones administrativas Facilitando la documentación y la normatividad a los participantes del proyecto
Asesorar la gestión de Recursos Humanos	2. Asesorar la gestión de Recursos Humanos	IEI	Antes y durante la formación del equipo del proyecto y durante la ejecución del proyecto.	- IEI - Instalaciones del proyecto	Es necesario garantizar el normal desarrollo de los procesos de gestión de personal del proyecto	Socializando los procesos administrativos necesarios para la inversión y el gasto de los recursos financieros del proyecto. Facilitando los formatos y documentos pertinentes
Asesorar la gestión de los Recursos	3. Asesorar la gestión de los Recursos	IEI	Antes y durante la adquisición de Recursos Físicos para el proyecto. Durante la ejecución del proyecto.	- IEI - Instalaciones del proyecto	Se debe apoyar la gestión efectiva de los procesos de gestión de recursos físicos para llevar a cabo el proyecto	Socializando los procesos necesarios para la adquisición de bienes y servicios. Facilitando los formatos y documentos pertinentes
Asesorar la gestión de Recursos Financieros	4. Asesorar la gestión de Recursos Financieros	IEI	Durante la ejecución del proyecto.	- IEI - Instalaciones del proyecto	Para garantizar la correcta ejecución de los recursos del proyecto	Socializando los procesos administrativos necesarios para la inversión y el gasto de los recursos financieros del proyecto. Facilitando los formatos y documentos pertinentes
Asesorar la logística de ejecución del proyecto	5. Asesorar la logística de ejecución del proyecto	IEI	Durante la ejecución del proyecto	- IEI - Instalaciones del proyecto	Se requiere apoyar la dinámica de ejecución para que se desarrolle de forma eficiente y eficaz	Socializando los procesos que se requieren para la logística de ejecución del proyecto Facilitando los documentos y los formatos pertinentes
Asesorar la imagen gráfica del proyecto	6. Asesorar la imagen gráfica del proyecto	IEI	Antes y durante la ejecución y la clausura del proyecto	- IEI - Instalaciones del proyecto	Es necesario promover los valores y valores de la Universidad Nacional de Colombia, además de promover por la constitución de la identidad visual de la Facultad.	Facilitando los formatos y documentos pertinentes. Socializando los lineamientos referentes a medios audiovisuales e impresos.

Estandar De Proceso						
Macroproceso:	Gestión De Proyectos			Código Del Proceso: IEI Cp		
Proceso:	Clausura Del Proyecto					
Flujograma	Qué	Quién	Cuándo	Dónde	Por Qué	Cómo
Verificar cumplimiento de objetivos contractuales	1. Verificar cumplimiento de objetivos contractuales	IEI Entidad externa	Al finalizar la ejecución del proyecto	IEI	Para verificar el cumplimiento de los compromisos contractuales	Comprobando los objetivos propuestos con los resultados del proyecto
Verificar entrega del informe final	2. Verificar entrega de informe final	Coordinador de la Unidad responsable del Proyecto	Cuando finaliza la ejecución del proyecto	Oficina de: U.I.E.C. U.A.C. U.I.	Requisito para finalizar el proyecto	Solicitando al Director del Proyecto copia del Informe Final.
Firmar Acta de Terminación	3. Firmar Acta de Terminación	Las partes involucradas en la relación contractual	Al finalizar la ejecución del proyecto y entrega a satisfacción	Sede del proyecto - IEI - Sede Entidad	Requisito para finalizar el proyecto	Verificando entrega a satisfacción y Elaborando Acta de Finalización.
Finalizar el proyecto en el Sistema Financiero QUPPU	4. Finalizar el proyecto en el Sistema Financiero QUPPU	Unidad Administrativa	Luego de firmada el Acta de Terminación	Oficina de la Unidad Administrativa	Requisito para llevar actualizadamente la contabilidad de la Facultad	Emisando el Acta de Terminación a la Unidad Administrativa
Verificar el archivo del proyecto y actualizar bases de datos	5. Verificar el archivo del proyecto y actualizar bases de datos	Coordinador de la unidad responsable del proyecto	Luego de que se firma el acta de finalización del proyecto	IEI Oficina de la Unidad Administrativa	Para conservar actualizada la información de los proyectos y tener registro de proyectos ejecutados	Comenzando las novedades del proyecto a las unidades interesadas y a las bases de datos
Socializar productos académicos	6. Socializar productos académicos	IEI Director del proyecto	Luego de finalizado el proyecto	Universidad Nacional de Colombia	Cumplimiento del objetivo misional de la Universidad	Realizando: - Publicaciones - Seminarios - Cursos - Programas en medios de comunicación - Socialización

II Imagen institucional

El soporte en imagen institucional se desarrolló e implementó a través del diseño, creación y montaje de diferentes piezas gráficas impresas y multimediales.

Se soportaron, entre otros, los procesos de diseño, creación y montaje de sitios web para diferentes eventos (ENIP 2006, 1er Taller y Foro internacional de Ingeniería Clínica, III Congreso Internacional en Ingeniería Mecánica y I de Ingeniería Mecatrónica, VII Simposio de Ingeniería de Tránsito y Transporte y V Encuentro Nacional de Secretarios de Tránsito, entre otros), la actualización del portal de la Facultad al formato de Sede Bogotá, rediseño de la página web de la Revista Ingeniería e Investigación y el diseño de libros desarrollados por diferentes dependencias.

En conjunto con la Unidad de Comunicación Estratégica de Unimedios se formuló el concepto de identificación de la Facultad "Construimos nación con ingenio propio".

12 Portal web Facultad de Ingeniería

Desde el 2004 se realizó un trabajo de transformación técnica progresiva del sitio Web con adecuación permanente a los requerimientos de los usuarios del portal y las directivas de imagen de Unimedios. Todo esto ha permitido que el portal tenga una mejor presentación para cada uno de los departamentos y dependencias.

Adicionalmente, se incorporaron nuevas funcionalidades como el directorio de profesores de la Facultad, el directorio de grupos de investigación, un espacio donde se encuentra información de los grupos de Investigación de la Facultad; sección de software de descarga, espacio para comentarios, sección de aplicaciones multimedia, espacio para publicación de convocatorias, ofertas laborales, espacio directo para actas de Consejo de Facultad, lugar para encuestas de cursos de postgrados. Todas las anteriores tareas fueron realizadas con software libre y licencias del Campus Agreement.

Se realizó la actualización diaria de noticias y contenidos del proceso de internacionalización de la Facultad y de la página de representación estudiantil, se tradujo la página de la Facultad al inglés (http://www.ing.unal.edu.co/portal_ingles) y al francés (<http://www.ing.unal.edu.co/frances>), se publicó la encuesta de cursos de la página de posgrados e igualmente se actualizaron datos de estudiantes de la base de datos de posgrados.

Por otra parte, se proporcionó el soporte técnico correspondiente al usuario en el proceso de publicación de convocatorias de acuerdo a las necesidades de contratación de bienes y de personas naturales y jurídicas, siguiendo los parámetros de la Ley de Garantías y de la Universidad Nacional. Lo anterior involucró el proceso de inscripción de

solicitudes, la recepción e indicación telefónica al proceso, la mejora en la especificación de los pasos para publicación y registro y control diario de este proceso.

Finalmente, se crearon los formularios en línea para permitir las inscripciones de materias de posgrado y cursos de extensión a través de la página web.

Durante el año 2006 se dio continuidad a la adecuación permanente de la página Web de la Facultad, se ha actualizado en un 90% la información de los departamentos y de las unidades que conforman la misma.

En la página Web promovieron los diferentes eventos que se realizan en la Facultad y en algunos casos fuera de ella algunos ejemplos de estos son:

- UNROBOT (Evento más grande de su tipo realizado jamás en el país)
- CIMM2006
- Biocombustibles
- Catedra Trabajar Ciencia
- Encuentro de Egresados 2006
- Evento 145 Años de La Facultad
- Elección de Decano 2006

Página Web de la Facultad en Inglés y Francés



- Elección de Representantes Estudiantiles

13 Sistema de Información del IEI -SIEI-

El SIEI se desarrolló bajo la coordinación del profesor Juan Carlos Torres. Este sistema cumple entre otros los siguientes objetivos:

- Seguimiento a los macro-procesos: formulación de propuesta, formalización del proyecto, seguimiento a la ejecución, apoyo a la ejecución y clausura del proyecto.
- Memoria digital para el Instituto.
- Genera reportes de las diferentes dependencias.
- Controla los recursos (económicos, humanos y físicos)

El SIEI amplió la cobertura de información temporal; es decir, se puede consultar desde la Intranet de la Universidad las 24 horas del día sin necesidad de configuración previa para el cliente. El Instituto adquirió un Servidor que proporciona la infraestructura para el SIEI. A mayo de de 2006 se habían registrado 145 proyectos que comprenden Extensión, Educación Continuada e Investigación.

En el 2006 se adelantaron, entre otras, las siguientes actividades relacionadas con el SIEI:

- En la Unidad de Educación Continuada se crearon:
 - Páginas para actualizar datos de contacto.
 - Publicación de eventos.
 - Captura de solicitudes de cursos de docentes y del público en general.
 - Se hicieron varios reportes consolidando los ingresos, los preinscritos y los inscritos.
- Para la Unidad de Extensión:
 - Se montó un formulario para recopilar información de los proyectos de extensión.
 - Se modificó el seguimiento por rubros de los proyectos.
 - Se publicó en línea la versión del manual de usuario.

A diciembre de 2006 se tienen registrados más de 400 proyectos que comprenden Extensión, Educación Continuada e Investigación.

Se implementaron los siguientes formatos:

- Formato para la presentación de resoluciones modificatorias al comité de contratación
- Solicitud orden de servicio
- Solicitud orden de compra
- Formato para la presentación de propuesta y productos académicos
- Propuesta financiera dirigida a Facultad de ingeniería presentación interna
- Resolución de Decanatura Por la cual (se aprueba un proyecto o se modifica Resolución Anterior y se autorizan Servicios Académicos Remunerados o liquida un proyecto según sea el caso).

Se adelantó una campaña de capacitación y sensibilización en el uso del sistema teniendo como público objetivo a los directores y coordinadores de proyectos. Esta campaña

pretendía mostrar las ventajas y facilidades del SIEI. Así mismo, se realizaron una serie de reuniones con la Dirección de la unidad administrativa con el fin de plantear una colaboración mutua en el buen desarrollo de los diferentes procesos.

Para mayor información se puede visitar la aplicación en la dirección: <http://168.176.81.166/SIEI>, solicitando un nombre

Página Web del SIEI



de usuario y contraseña en la Dirección del IEI.

14 Unidad de Publicaciones

En Diciembre de 2006 se realizó la publicación de la siguiente colección en el marco de la conmemoración de los 145 años de la Facultad de Ingeniería:

Primer Lanzamiento: 7 de diciembre de 2006

- Construcción de líneas de influencia en vigas contiguas y marcos indeterminados
Carlos Ramiro Vallecilla B.
- Estructuras de acero. Introducción al diseño
Gabriel Valencia Clement
- Introducción a la hidráulica de canales
Carlos Arturo Duarte Agudelo
- Introducción a la mecánica de fluidos
Carlos Arturo Duarte Agudelo
- Hidráulica de tuberías y máquinas hidráulicas
José Roberto Niño V.
- Percepciones. Unidad en la diversidad
Grupo Complexus
- La dinámica de la innovación tecnológica
Julio Mario Rodríguez Devis
- Electricidad para estudiantes de ingeniería mecánica
William Chaparro G.
- Correas industriales. Cálculo y selección

Álvaro Mendoza G.

Freddy Romano G.

- Evaluación del riesgo por emisiones de partículas en fuentes estacionarias de combustión.

Estudio de caso: Bogotá

Héctor Manuel García Lozada

Segundo Lanzamiento (programado para Febrero de 2007)

- Evaluación Hidráulica de Torres Empacadas

Héctor de la Oz

Pedro Bejarano J.

Gerardo Rodríguez N.

- Postcosecha de Hierbas Aromáticas Frescas

Caracterización, Fisiología y Conservación para Mercados de Exportación

Fanny Villamizar C.

- Elementos de la Regulación y Control de Sistemas Lineales
José Antonio Barbosa D.

15 Publicaciones Digitales

El objetivo global del proyecto es la creación de una plataforma digital dentro del portal de la Facultad de Ingeniería donde se recojan, seleccionen y alojen los libros, revistas, notas de clase, artículos, trabajos de grado y demás publicaciones existentes o de nueva creación que cumplan unos requisitos de calidad rigurosa. Se pretende que el acceso a estos trabajos sea abierto sin que se menoscabe la calidad del proyecto.

A la fecha se encuentran en el sistema inscritos diez documentos, de los cuales se encuentran cuatro ponencias y seis paper's, estos documentos son principalmente de los departamentos de Ingeniería Civil y Agrícola, de Ingeniería

Tabla 19. Listado de Publicaciones

Publicación	Investigador
Biodegradabilidad anaerobia del efluente del proceso de curtido al tanino	Collazos, C Ospina, C.
Biodegradabilidad anaerobia del lixiviado del relleno sanitario Doña Juana	Vega, J Collazos, C. J.
La flexibilidad tecnológica hacia la productividad de manufactura	Cordoba Nieto Ernesto
Maturation ponds, rock filters and reedbeds in the uk: statistical analysis of winter performance	M. A. Camargo Valero M. Johnson
Nitrogen removal in maturation ponds: tracer experiments with ¹⁵ n-labelled ammonia	Camargo Valero M. A.
Nitrogen removal via ammonia volatilization in maturation ponds	Camargo Valero M. A.
Prueba piloto de herramientas de recolección en proyectos de tecnovigilancia hospitalaria de incidentes adversos asociados con dispositivos médicos	Caicedo Escobar Carlos Hernan
Ruteadora cnc experimental con arquitectura paralela -3dof-	García Barbosa Jorge Andrés
Tratabilidad de los lixiviados del relleno sanitario Doña Juana en un reactor uasb	Gómez, L Collazos, C
Tthms formation control by optimized chlorination and enhanced coagulation	Camargo Valero M. A.

Mecánica y Mecatrónica y de Ingeniería de Sistemas.

16 Conmemoración de los 145 Años de la Facultad

El IEI coordinó el evento de Conmemoración de los 145 años de la Facultad de Ingeniería el día 24 de Agosto de 2006, el programa que se llevó a cabo fue el siguiente:

- Mesa Redonda “Perspectivas y nuevos retos de las Facultades de Ingeniería.
Moderador: **Ingeniero Diego Fernando Hernández**
PhD, Decano de la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Colombia.
- Conferencia “Modelación y aplicación de la dispersión de contaminantes en fuentes fijas a nivel Latinoamericano.”
Conferencista: **Ingeniero Jose Ignacio Huertas**
DSc. Director del Centro de Investigación de Mecatrónica Automotriz del Instituto Tecnológico de Monterrey - Campus Toluca, México.
- Mesa Redonda “Alternativas de conexión vial (Bogotá – Río Magdalena).”
Moderador: **Ingeniero Adolfo Alarcón**
PhD, Vicedecano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia.
- Conferencia “Gestión y evaluación de la tecnología de la salud, estado actual, perspectivas y retos para América Latina”.
Conferencista: **Joan Rovira**
PhD - Reader en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Barcelona. Exconsultor Senior del Programa de Tecnología en Salud y Medicamentos del Banco Mundial y actual Consultor de la Oficina Europea de la Organización Mundial de la Salud.
- Lanzamiento del Libro “Estructuras de Concreto I”
Autor: **Ingeniero Jorge Segura**
Presentador: **Ingeniero Eduardo Silva Sánchez**
Director Ejecutivo ACOFI

Así mismo, en el marco de los 145 años de la Facultad, se invitaron Conferencistas Internacionales durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre, con el apoyo del IEI:

- El profesor **Alain Kienne Man** de la Universidad Louis Pasteur, Strasburgo (Francia), invitado del Departamento de Ingeniería Química.
- EL Dr. **Rafael Goytisoló** de Cuba, profesor de la Universidad de Cienfuegos, y el Ingeniero **José Ignacio Guarín** quién es el Gerente de Proyectos de General Electric (Estados Unidos), invitados del Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica.
- Profesor **Pawel Sowa**, del Institut of Powert Systems & Control in Silesian University of Technology (Polonia), invitado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Dentro de las actividades de conmemoración de los 145 años de la Facultad, se realizó el Video Institucional de la Facultad de Ingeniería, que tiene las siguientes características:

- Duración: 13 minutos
- Idiomas: Español, Ingles y Francés

- Formato : DVD y Macromedia Flash

17 Convenio de Cooperación interinstitucional entre la Universidad Nacional de Colombia – sede Bogotá – y el Centro de Investigación en Mecatrónica Automotriz (CIMA)

La Facultad de Ingeniería a través del Instituto de Extensión e Investigación suscribió un convenio interinstitucional con el Centro de Investigación en Mecatrónica Automotriz (CIMA), perteneciente al Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM) - Campus Toluca .

El convenio pretende desarrollar proyectos que satisfagan las necesidades de ambas instituciones por medio de diversos campos de acción como cursos de extensión, intercambio de estudiantes y profesores y desarrollo de proyectos de innovación tecnológica e investigación conjunta que brinde soluciones concretas a problemas industriales y sociales de ambos países.

1. Programa de formación de jóvenes investigadores - Asistencias de investigación
Beca asignada al Ingeniero Químico **Dumar Andrés Camacho Luengas**.
2. Programa de estancias para jóvenes investigadores de alto desempeño
Beca asignada al estudiante de Maestría en Ingeniería Química **Harvey Andrés Milquez Sanabria**.

18 Continuidad del Desarrollo Académico de Estudiantes que han Pasado Por el IEI

Entre todas las personas que contribuyeron al desarrollo de las Funciones del IEI, se destacan las siguientes que han dado continuidad a su desarrollo académico:

- **Oscar Alonso** Inició la Maestría en Ingeniería de Sistemas en el I semestre de 2006 con beca completa.
- **Viviana Acevedo Bustos** Inició la Maestría en Administración en el II semestre de 2006.
- **Yaneth Garzón** Iniciaré en el I semestre de 2007 la Maestría en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Toluca (México) con beca completa.
- **Victor Acosta Santamaría** Iniciaré en el I semestre de 2007, el Doctorado en Ingeniería Biomédica en la Universidad de Zaragoza (España) con beca completa.
- **Yurany Duarte Mojica** Iniciaré en el II semestre de 2007 la Maestría en Ciencias de Gestión, en la Universidad de Rouen (Francia).
- **Francisca Rojas** Actualmente esta cursando la Maestría en Administración con beca completa.