

Informe de Gestión 2 0 0 9



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



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

Introducción 1

Sistema de información - SIEI 2

Factores de diseño y programación 2
Estructura del prototipo 4
Funcionalidad interna 5
Utilidades para los usuarios 5
Gestión de proyectos soportada en el prototipo 6
Perspectivas 7

Actividades de extensión 7

Proyectos de extensión 7

Nuevos proyectos y otrosies 7
Distribución según carácter de entidades 7
Participación por departamentos 7
Evolución valor de proyectos de extensión 2006 – 2009 8
Participación de docentes y estudiantes en proyectos de extensión 9

Laboratorios 10

Educación continuada 10

Evolución valor de actividades de educación continuada 2006 – 2009 12
Participación de docentes y estudiantes en actividades de educación continuada 12

Ingresos recaudados y transferencias 13

Conclusiones 13

Introducción

Este informe muestra dos apartados principales. El primero referente al sistema de Información SIEI prototipo 2, donde se observan los avances y fortalezas del sistema como una herramienta destinada a manejar información en tiempo real, con la capacidad de interconectar a los actores que intervienen en los proyectos de extensión, proveer información confiable sobre estos procesos y con ello facilitar la toma de decisiones.

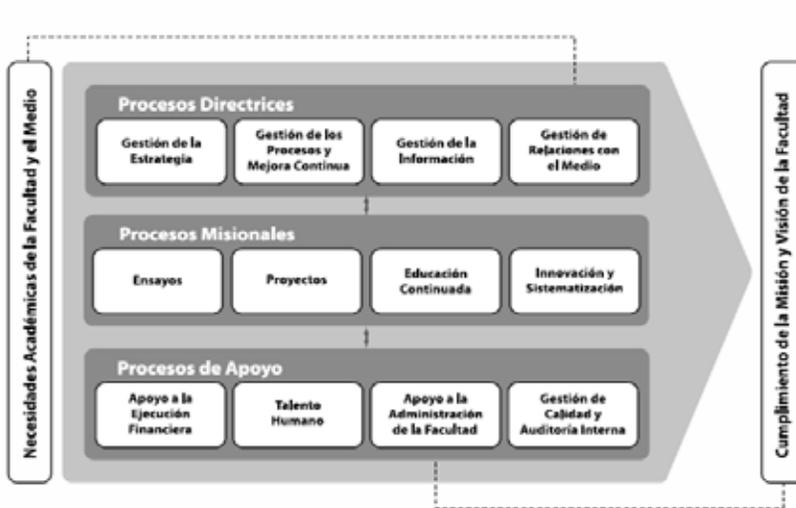
El segundo apartado muestra los resultados de las actividades de extensión para el año 2009. Distribuidos en proyectos de extensión, laboratorios y educación continuada.

Sistema de información - SIEI

Factores de diseño y programación

La propuesta del sistema de información SIEI en su segunda versión constituye una herramienta de gran utilidad destinada a manejar información en tiempo real, crear capacidades de comunicación electrónica para todos los actores que interactúan con los proyectos de extensión, facilitar el análisis y organización de los datos de manera que se fortalezca el proceso de toma de decisiones y la medición de resultados.

Figura 1. Cadena de Valor Instituto de Extensión e Investigación IEI



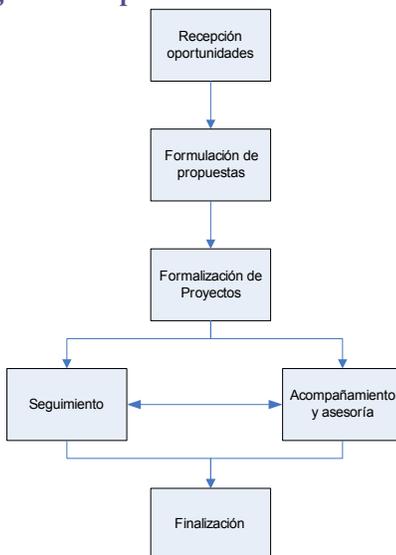
Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Los procesos directrices identificados, establecen los lineamientos básicos para la operación y desempeño esperado de los procesos misionales y de apoyo; los procesos misionales reflejan la razón de ser del Instituto de Extensión e Investigación de la Facultad de Ingeniería, sobre estos se desarrolla la mayor generación de valor agregado y la optimización de actividades; por su parte, los procesos de apoyo soportan la estructura complementaria de la organización.

El establecimiento de parámetros de diseño del sistema partió del análisis, estructuración y documentación de los procesos desarrollados por el Instituto de Extensión e Investigación IEI.

Dado que la gestión de proyectos de extensión es uno de los procesos misionales del IEI (ver Figura 1), se enfocó el diseño del sistema de información al cumplimiento de los objetivos y optimización de actividades realizadas en este proceso. (ver Figura 2)

Figura 2 Compendio de actividades relacionadas con la gestión de proyectos de extensión en la Facultad de Ingeniería



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Al ampliar el grado de detalle de las actividades relacionadas con la gestión de proyectos de extensión (Ver Figura 3) se establecieron los lineamientos de diseño del sistema (Ver Figura 4)

Figura 3. Detalle de actividades y productos de la gestión de proyectos



Figura 4. Lineamientos de diseño segundo prototipo SIEI



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

El cumplimiento de los objetivos propuestos facilitará el desarrollo de actividades de los actores vinculados a los proyectos de extensión a saber:

- Directores de proyecto
- Asistentes administrativos
- Unidad administrativa
- Instituto de Extensión e Investigación IEI

La consignación de toda la información relacionada con los proyectos de extensión beneficiará en mayor medida al IEI en sus procesos de medición del cumplimiento de objetivos de la función de extensión de la Facultad (vinculación de docentes, estudiantes y egresados a la ejecución de proyectos, inversiones en compras de equipos entre otros) esta información a su vez permitirá fortalecer el análisis de indicadores asociados a la ejecución de los proyectos.

Por su parte el establecimiento de medidas de gestión a partir de indicadores reales permitirá optimizar las actividades de soporte y apoyo a los proyectos.

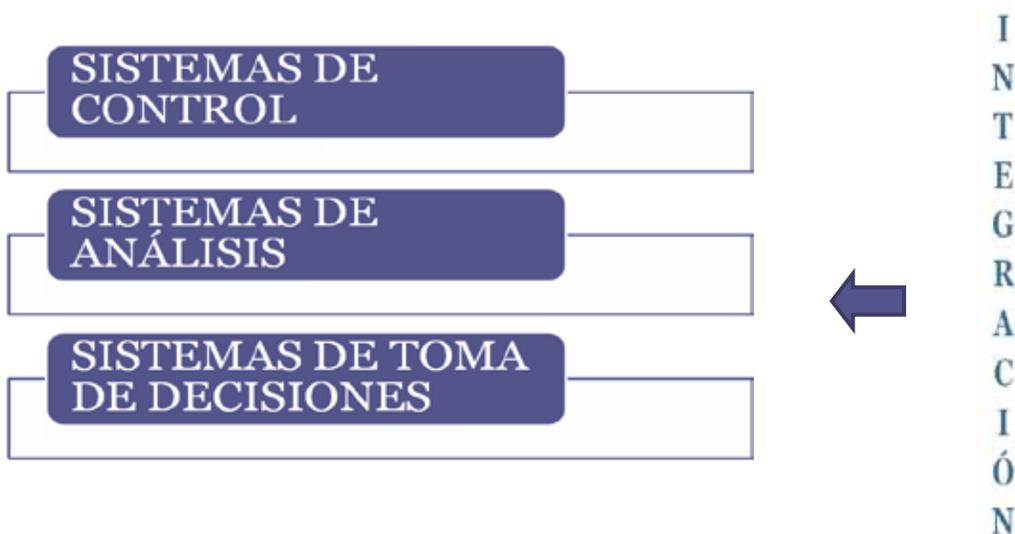
La facilidad de trámites y la estandarización de los formatos es una de las principales utilidades tanto para los asistentes administrativos como para los funcionarios de la unidad administrativa a su vez repercute en la reducción de reprocesos (devoluciones de documentos) y optimiza los tiempos de revisión de información.

Estructura del prototipo

Previo definición de la estructura del prototipo se identificaron todos los actores vinculados a la formalización y ejecución de proyectos, posteriormente se establecieron los perfiles y roles de usuario a partir de las actividades identificadas en el análisis de procesos.

En vista que el uso de tecnologías de información en las organizaciones desempeña un papel de vector de cambio, las aplicaciones inducen cambios estructurales y organizativos, de esta forma las directrices de diseño buscaron integrar las funcionalidades de sistemas de control, sistemas de análisis de información y sistemas de apoyo para la toma de decisiones (Ver Figura 5)

Figura 5 Directrices de diseño segundo prototipo SIEI



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Por otra parte se analizó con especial cuidado las falencias que presentó el primer prototipo para la gestión de proyectos de extensión, para evitar replicarlas en la segunda versión, dentro de las mejoras aplicadas al prototipo se encuentran:

- La interfaz de usuario es mucho más sencilla y entendible.
- Las validaciones de información están estrechamente ligadas con el flujo de la documentación de un proyecto de extensión.
- La integración de actores (unidad administrativa, asistentes administrativos, IEI)
- LA generación de todos los documentos relacionados con la formalización y ejecución de los proyectos.
- El diseño e implementación de indicadores de gestión que toman información en tiempo real para establecer medidas de desempeño de la ejecución de proyectos y a su vez, de ser necesario, implantar medidas preventivas.

Funcionalidad interna

Internamente el sistema fortalece los procesos de planificación del IEI y a su vez de la Facultad de Ingeniería por medio del seguimiento a las oportunidades de negocio de la Facultad en contraste con los proyectos firmados y ejecutados por la misma.

Esta información recopilada permite establecer relaciones entre los montos demandados y los montos comprometidos en proyectos (indicador de efectividad), así mismo se lleva un seguimiento sobre las principales empresas y sectores de aplicación y demanda de proyectos.

Figura 6. Utilidades internas de sistema



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Acorde con la Figura 6 el sistema también refuerza los procesos de ejecución y seguimiento a los proyectos puesto que la información consignada en él permite conocer el estado real de los proyectos en cualquier momento.

De manera general las principales utilidades de la herramienta se pueden condensar en los siguientes apartes:

- **Globalización de la información:** Permite a los diferentes usuarios considerar la información como un recurso institucional que carece de dueños específicos.
- **Eliminación de duplicidad de información y actividades:** Los datos consignados en el sistema se solicitan una sola vez a los usuarios, por lo tanto se comparte la información con toda la documentación del proyecto.
- **Permite compartir información** La información se comparte con la unidad administrativa de la Facultad que a su vez mejora los tiempos de validación y diligenciamiento de información en el sistema QUIPU.
- **Permite mantener la integridad de la información:** Una vez han sido aprobados los documentos en la Unidad Administrativa no se pueden aplicar cambios a los mismos.

Utilidades para los usuarios

Los usuarios del sistema se pueden agrupar en los siguientes:

- Asistente administrativos
- Funcionarios unidad administrativa
- Funcionarios IEI

Como se mencionó anteriormente, al momento de establecer las directrices de diseño del prototipo se partió del análisis de perfiles y roles de usuario, estableciendo los requerimientos puntuales de información de cada uno, como se puede ver en la Tabla 1 existen varios requerimientos comunes a los usuarios.

Tabla 1. Requerimientos de usuarios SIEI

	Unidad Administrativa	Asistentes Administrativos	IEI
Estandarización de formatos	X	X	
Agilización de trámites	X	X	X
Reducción de validaciones	X		
Reducción de re procesos (devoluciones de documentos)	X	X	
Consulta de información en tiempo real acerca de la ejecución de los proyectos		X	X
Consignación de información inherente a proyectos de extensión (estudiantes, docentes, egresados, pensionados vinculados a proyectos entre otros)	X		X

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

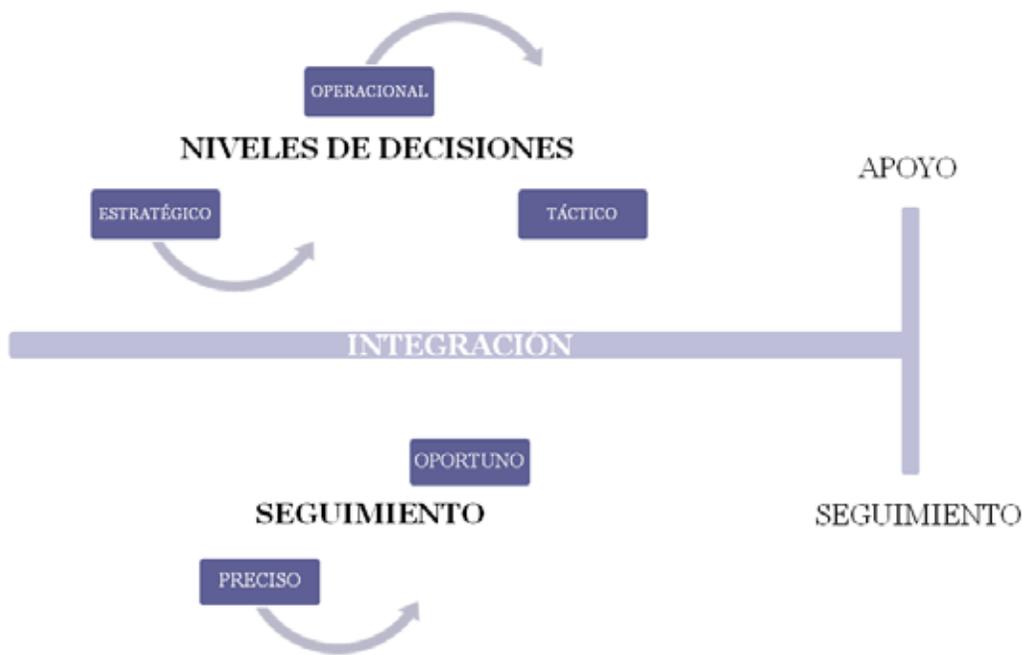
Las características de carácter transversal más relevantes que posee el sistema se detallan a continuación:

- **Carácter sistémico:** Interrelación de las informaciones, integración
- **Confidencialidad:** Informaciones con diferentes niveles de acceso
- **Utilidad:** Información relevante para cada usuario (resoluciones aprobatorias, modificatorias, solicitudes de facturas, ODS, ODC entre otras)
- **Actualización sistemática:** La necesaria actualización permanente de la información.
- **Disponibilidad:** Información disponible permanentemente, de forma interactiva, las consultas de información están relacionadas con el
- **Seguridad y protección:** Medidas para la seguridad de la información contenida.

Gestión de proyectos soportada en el prototipo

El fortalecimiento del proceso de toma de decisiones es uno de los objetivos que se persigue con la implementación del prototipo, para apoyar la toma de a nivel estratégico, operacional y táctico referente a la ejecución de los proyectos. A su vez este apoyo está soportado en el seguimiento oportuno y preciso de los datos e información consignada en el sistema. (ver Figura 7)

Figura 7. Gestión soportada en el sistema de información



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

El seguimiento a la ejecución de los proyectos se centraliza en tres aspectos a saber:

- Indicadores presupuestales
- Indicadores contractuales
- Indicadores cualitativos

Los indicadores se articulan con mecanismos de alerta que indican cuando un proyecto puede presentar dificultades referentes a la ejecución de recursos presupuestales o contractuales.

Por otra parte los indicadores cualitativos permiten cuantificar con detalle las personas que se vinculan para el desarrollo de los proyectos:

- Estudiantes discriminando pregrado y posgrado y tipo de vinculación (RAG, ODS)
- Docentes
- Egresados
- Pensionados
- Contratistas externos

Perspectivas

Actualmente se está adelantando el proceso implementación y ajustes del aparte de gestión de proyectos de extensión, acorde con las sugerencias y requerimientos expresados por los asistentes administrativos y los funcionarios de la unidad administrativa.

Dada la funcionalidad que ofrece el sistema para sus diferentes usuarios y el grado de aceptación que ha tenido por parte de los mismos, se prevé ampliar su alcance y utilidades dando cubrimiento al resto de procesos misionales del IEI:

- Laboratorios
- Educación continuada

Adicionalmente, se espera sistematizar bajo este mismo esquema el manejo de los proyectos de investigación y el manejo del proyecto genérico de la Facultad de Ingeniería.

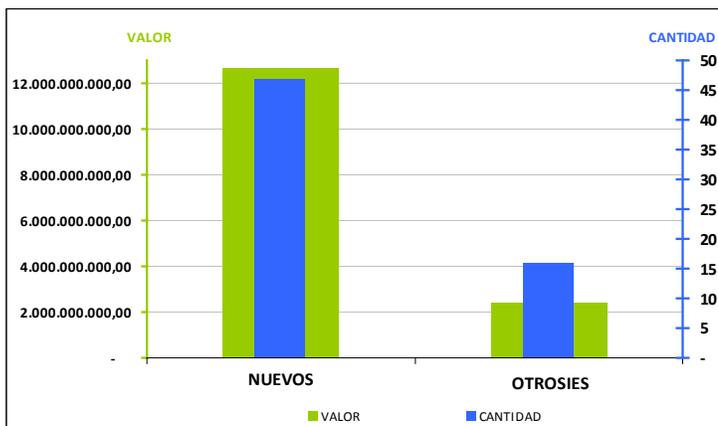
Actividades de extensión

Proyectos de extensión

Nuevos proyectos y otrosies

El valor total firmado[®] en proyectos de extensión para el año 2009 sobrepasó los 15 mil millones de pesos, representando un crecimiento del 43% respecto al año 2008. En este sentido, el 84% (12.600 millones) corresponden a nuevos proyectos firmados a lo largo del año y el restante corresponde a otrosies.

Nota: En adelante se utilizará la denominación de proyectos formalizados para referirse a contratos y otrosies que se firmaron durante el año. No corresponde a valores recaudados ni valores ejecutados.



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Distribución según carácter de entidades

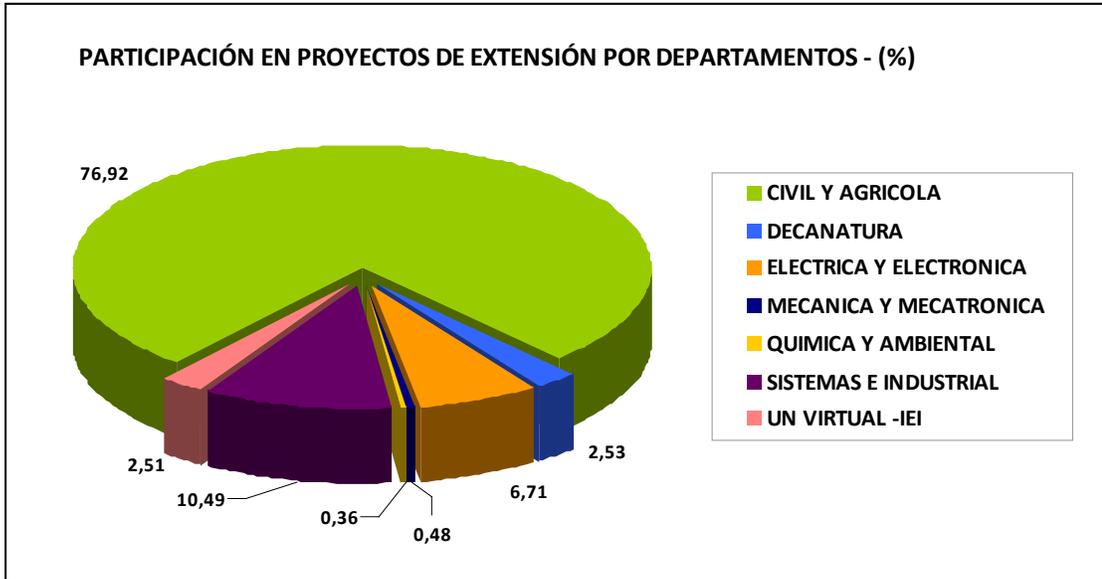
En cuanto a la distribución según el carácter de las entidades ya sean públicas o privadas, se mantiene la proporción respecto al 2008, siendo el 90% la contratación con entidades públicas y el restante 10% con entidades privadas y mixtas.

Participación por departamentos

Durante el año 2009 el Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola mostró una participación cercana al 77% de los proyectos (nuevos y otrosies) formalizados; de estos el 84% corresponden a proyectos nuevos, lo que representa una cifra cercana a 9.800 millones de los 11.500 logrados desde este departamento. La participación de este departamento en el valor total formalizado superó el 64% con que participó en el año 2008.

Los departamentos que participaron en menor cuantía fueron Mecánica y Mecatrónica con un 0,48% y Química y Ambiental que participó con el 0,38% del valor total formalizado. En este sentido, redujeron su participación respecto al 2008 correspondiente al 1,1% y 12,4% respectivos.

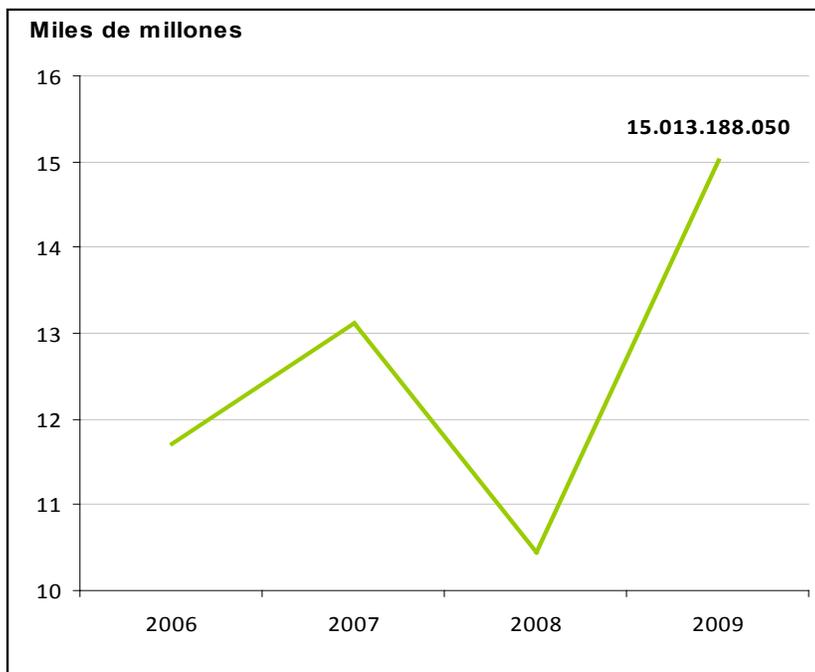
El departamento de ingeniería de Sistemas e Industrial disminuyó su participación del 14,5% (2008) al 10,49% para el 2009, mientras Eléctrica y Electrónica se mantuvo alrededor del 6%.



DEPARTAMENTO	VALOR	%
CIVIL Y AGRICOLA	11.548.065.011,00	76,92
DECANATURA	380.000.000,00	2,53
ELECTRICA Y ELECTRONICA	1.007.000.000,00	6,71
MECANICA Y MECATRONICA	72.600.000,00	0,48
QUIMICA Y AMBIENTAL	53.500.000,00	0,36
SISTEMAS E INDUSTRIAL	1.574.735.939,00	10,49
UN VIRTUAL -IEI	377.287.100,00	2,51
TOTAL	15.013.188.050,00	100,00

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Evolución valor de proyectos de extensión 2006 – 2009



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

El comportamiento del valor de los proyectos de extensión firmados para el 2009, muestra un incremento del 25% respecto al promedio obtenido entre los años de 2006 al 2008 situado alrededor de 12 mil millones.

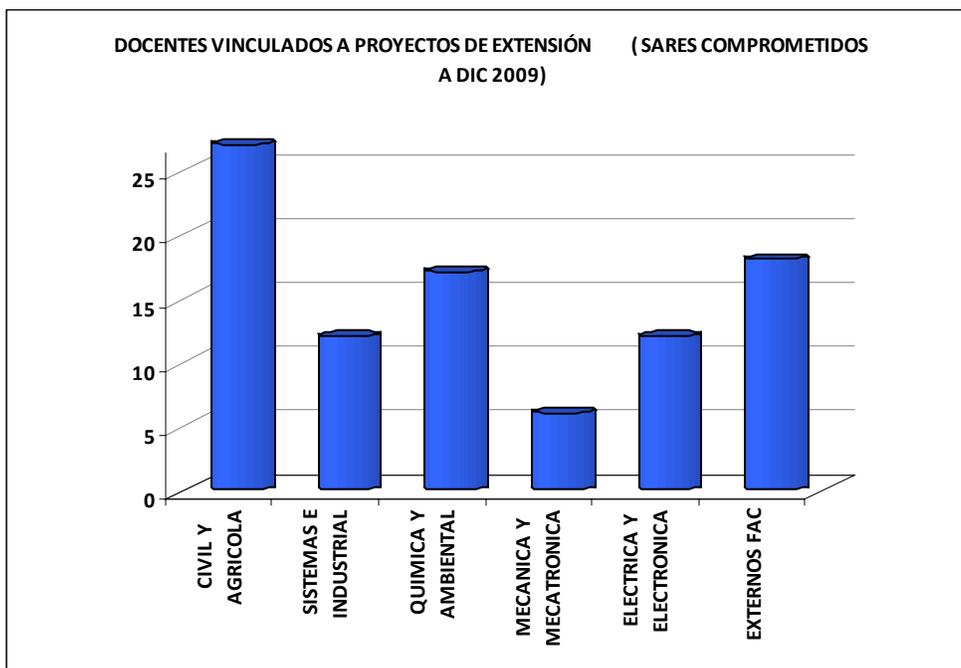
Participación de docentes y estudiantes en proyectos de extensión

La participación de docentes en proyectos de extensión se observa en la siguiente tabla y corresponden al departamento al cual esta adscrito el docente:

	DOCENTES VINCULADOS A PROYECTOS DE EXTENSIÓN - (SARES COMPROMETIDOS A DIC 2009)	%
CIVIL Y AGRICOLA	27	29,35
SISTEMAS E INDUSTRIAL	12	13,04
QUIMICA Y AMBIENTAL	17	18,48
MECANICA Y MECATRONICA	6	6,52
ELECTRICA Y ELECTRONICA	12	13,04
EXTERNOS FAC	18	19,57
TOTAL	92	100,00

Fuente: Quipu Dic 14 2009

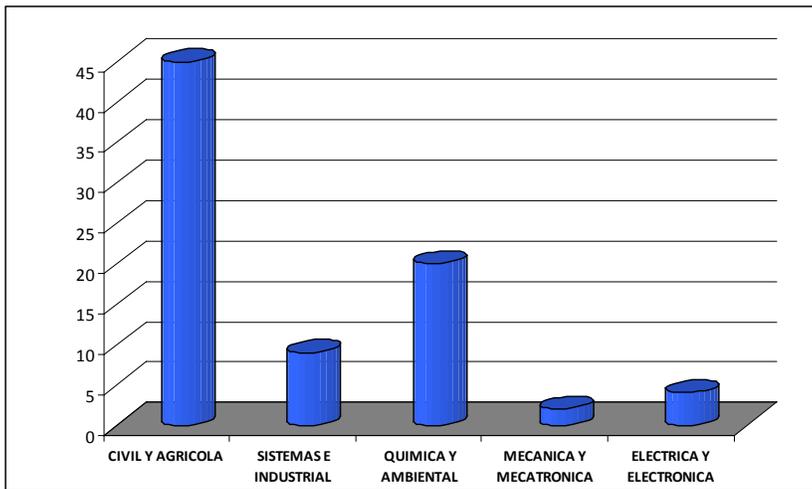
Nota: Comprometidos se refiere a los tipos de movimiento Quipu 18 y 20 (Compromisos Vigencia Actual)



La participación de estudiantes en los proyectos de extensión se observa en la siguiente tabla. El departamento se refiere al departamento al cual se encuentra adscrito el proyecto, por lo tanto el RAG correspondiente al estudiante.

ESTUDIANTES CON RAG COMPROMETIDO 2009	
CIVIL Y AGRICOLA	45
SISTEMAS E INDUSTRIAL	9
QUIMICA Y AMBIENTAL	20
MECANICA Y MECATRONICA	2
ELECTRICA Y ELECTRONICA	4
TOTAL	80

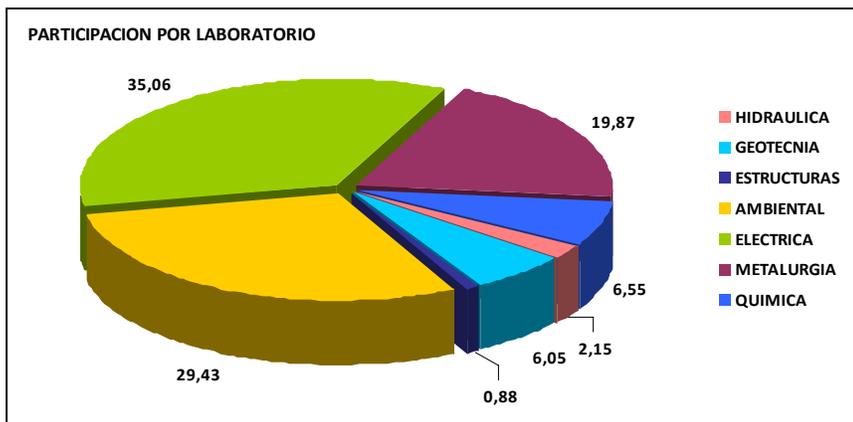
Nota. Comprometido se refiere a Tipo de Movimiento Quipu 18 y 20 (compromisos vigencia actual)



Laboratorios

La Unidad de Ensayos percibió ingresos por un valor de \$1.132.251.673,00 devolviendo un crecimiento del 45% respecto al año anterior. El valor total se distribuye entre los distintos laboratorios, según la siguiente tabla.

LABORATORIOS	VALOR	%
HIDRAULICA	24.338.000,00	2,15
GEOTECNIA	68.498.000,00	6,05
ESTRUCTURAS	9.977.000,00	0,88
AMBIENTAL	333.265.400,00	29,43
ELECTRICA	396.990.873,00	35,06
METALURGIA	225.001.400,00	19,87
QUIMICA	74.181.000,00	6,55
TOTAL	1.132.251.673,00	100,00

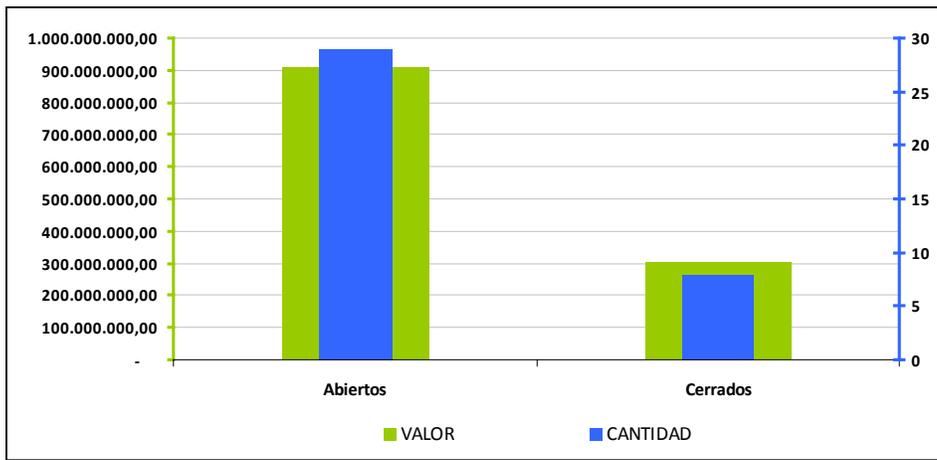


Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Educación continuada

La Unidad de Educación Continuada realizó actividades que sumaron \$1.213.405.756, superando en 20% la suma de \$1.004.993.640 mostrada en 2008.

Educación Continuada		
	VALOR DE CURSOS	No. DE CURSOS
Abiertos	908.174.198,00	29
Cerrados	305.231.558,00	8
Total	1.213.405.756,00	37



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

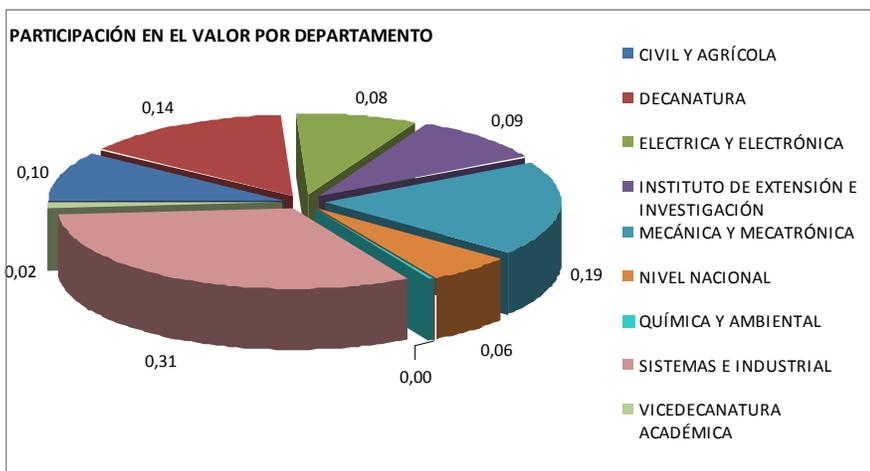
La distribución por departamentos según valores y horas registradas, se muestran en la siguiente tabla:

El departamento de ingeniería de Sistemas e Industrial con un 31,5% y el departamento de ingeniería Mecánica y Mecatrónica con un 18.9% fueron los que más participaron en el valor generado por Educación Continua.

DEPARTAMENTO	No. TOTAL HORAS	TOTAL INGRESOS
CIVIL Y AGRÍCOLA	303	117.670.000,00
DECANATURA	588	175.530.047,00
ELECTRICA Y ELECTRÓNICA	385	102.179.000,00
INSTITUTO DE EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN	146	114.630.690,00
MECÁNICA Y MECATRÓNICA	40	229.135.711,00
NIVEL NACIONAL	390	69.411.558,00
QUÍMICA Y AMBIENTAL	8	4.770.000,00
SISTEMAS E INDUSTRIAL	1.515	381.778.750,00
VICEDECANATURA ACADÉMICA	8	18.300.000,00
TOTAL	3.383	1.213.405.756,00

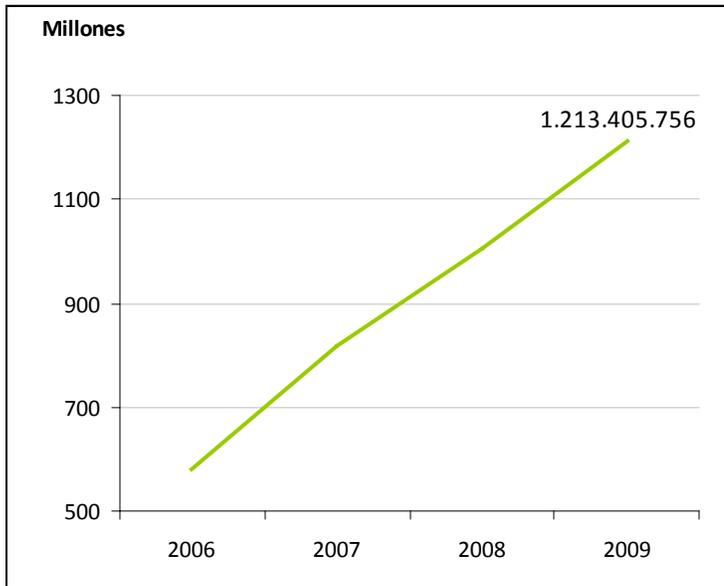
Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

El número de horas registradas en actividades de educación continuada aumentó de 2.622 para el 2008 a 3.383 para el 2009.



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Evolución valor de actividades de educación continuada 2006 – 2009



Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Las actividades de educación continuada han mantenido un crecimiento durante el periodo 2006-2009, logrando un aumento alrededor del 20% para el año 2009.

Participación de docentes y estudiantes en actividades de educación continuada

La distribución de docentes, así como los estudiantes que apoyaron las actividades de educación continuada se presentan en la siguiente tabla.

DEPARTAMENTO	ESTUDIANTES UN DE APOYO A LOS CURSOS	DOCENTES UN
CIVIL Y AGRÍCOLA	8	9
DECANATURA	9	19
ELECTRICA Y ELECTRÓNICA	5	8
INSTITUTO DE EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN	8	4
MECÁNICA Y MECATRÓNICA	5	10
NIVEL NACIONAL	4	2
QUÍMICA Y AMBIENTAL	3	5
SISTEMAS E INDUSTRIAL	12	10
VICEDECANATURA ACADÉMICA	15	1
TOTAL	69	68

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

La distribución de estudiantes y egresados que asistieron a las actividades de educación continuada se presentan a continuación

DEPARTAMENTO	EGRESADOS ASISTENTES	ESTUDIANTES UN ASISTENTES
CIVIL Y AGRÍCOLA	31	15
DECANATURA	30	310
ELECTRICA Y ELECTRÓNICA	7	
INSTITUTO DE EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN	30	27
MECÁNICA Y MECATRÓNICA	70	100
QUÍMICA Y AMBIENTAL	15	112
SISTEMAS E INDUSTRIAL	20	7
VICEDECANATURA ACADÉMICA	30	400
TOTAL	233	646

Fuente: Instituto de Extensión e Investigación IEI

Ingresos recaudados y transferencias

Las cifras presentadas en secciones anteriores corresponden a formalización de actos administrativos ya sean convenios o contratos nuevos u otros durante el año 2009, es decir que corresponden a convenios o contratos firmados, las cifras siguientes corresponden a ingresos recaudados, así como a transferencias por concepto de actividades de extensión con destino a los niveles central y de Facultad.

INGRESOS RECAUDADOS	
PROYECTOS	13.330.805.276,00
EDUCACION CONTINUADA	1.048.077.202,00
LABORATORIOS	1.059.734.773,00
TOTAL	15.438.617.251,00

Fuente: Informe financiero 2009

TRANSFERENCIAS	
FACULTAD (1)	1.849.895.367,00
DIRECCION ACADEMICA (2)	897.723.145,00
FONDO INFRAESTRUCTURA (2)	145.794.619,00
TOTAL	2.893.413.131,00

NOTA: (1) RECAUDADO; (2) TRASLADADO

Fuente: Informe financiero 2009

Conclusiones

El SIEI segundo prototipo surge como una herramienta que repercute en los aspectos operativos y de planeación de proyectos de extensión. Entre otros, permite fortalecer el análisis de indicadores asociados a proyectos, la consecuente estandarización de procesos facilita la labor de los asistentes administrativos y los funcionarios de la unidad administrativa, lo que redundará en la optimización de procesos (reducción de devoluciones de documentos, reducción de tiempos). El seguimiento de los proyectos sobre la base de una información confiable y oportuna permite la conformación de planes estratégicos en beneficio de la función de extensión.

No obstante, la construcción de un sistema de información se enmarca en una serie de permanentes ajustes acordes con la normatividad, las sugerencias y requerimientos expresados por los agentes involucrados y en general el entorno cambiante. El camino a seguir plantea la necesidad de implementar el sistema en las demás áreas de extensión; la buena acogida sugiere el desarrollo del sistema para los proyectos de investigación y el proyecto genérico de la Facultad.

En 2009, la labor de extensión reportó para la Facultad alrededor de 17.350 millones de pesos, sumando proyectos formalizados, educación continuada y ensayos de laboratorio, superando en cerca de 40% lo alcanzado en el 2008, y alrededor de 18% y 34% lo conseguido en los años 2007 y 2006 respectivamente. La participación de docentes en proyectos creció alrededor del 28% respecto al 2008.

Los proyectos de extensión firmados para el 2009, crecieron alrededor del 25% con relación al promedio obtenido entre los años de 2006 al 2008, cifra cercana a los 12 mil millones. El departamento de Ingeniería Civil y Agrícola, continúa siendo el que mayor aporte hace al valor de proyectos formalizados (77%), incluso superando su participación para el año 2008 (64%). El departamento de Química y Ambiental presentó el mayor descenso en su participación, del orden de 12% respecto al 2008.

Las actividades de educación continuada mostraron un aumento del 20% respecto al 2008. La gestión entorno a estas actividades han permitido en los últimos tres años duplicar el valor generado por este rubro, ratificando la importancia estratégica de desarrollar este renglón. De manera similar, la Unidad de Ensayos reportó un crecimiento del 45% en relación al año 2008, siendo alrededor del 82% su crecimiento en los últimos tres años.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE INGENIERÍA

INSTITUTO DE EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN