



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

DOCUMENTO DE ACTUALIZACIÓN

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL
PROGRAMA DE PREGRADO DE INGENIERIA DE SISTEMAS
CON FINES DE ACREDITACIÓN

PRESENTADO AL
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN - CNA

BOGOTÁ, CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2008

GRUPO DIRECTIVO DE LA UNIVERSIDAD

Presidente del Consejo Superior Universitario

Cecilia María Vélez White, Ministra de Educación Nacional

Rector

Moisés Wasserman L.

Vicerrector de Sede Bogotá

Fernando Montenegro L.

Decano Facultad de Ingeniería

Diego Fernando Hernández

GRUPO DIRECTIVO DEL PROGRAMA

Director Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial

Hugo Alberto Herrera

Director de Área Curricular

Luis Fernando Niño V.

Coordinadora Curricular del Programa de Ingeniería de Sistemas

Denisse Cangrejo Aljure

Coordinador Académico

Luis Gerardo Astaíza

Comité Asesor del Programa Curricular

Profesores

Hugo Alberto Herrera

Denisse Cangrejo Aljure

Jairo H. Aponte M.

Fabio González O.

Estudiantes

Jenny Elizabeth Abella Sánchez

Daniel A. Benavides D.

Profesor Asesores del Proceso

Jaime Ulises Malpica A.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE GRÁFICOS	7
PRESENTACIÓN	8
1. INTRODUCCIÓN	9
2. ASPECTOS GENERALES	10
2.1 SÍNTESIS DE LA MISIÓN Y DEL PROYECTO INSTITUCIONAL	10
2.2 INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA	12
3. RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA	16
3.1 FACTOR N°1: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA MISIÓN Y AL PROYECTO INSTITUCIONAL	16
3.1.1 Característica 1: Misión Institucional	16
3.1.2 Característica 2 : Proyecto Institucional	16
3.1.2.1 VISIÓN UN – 2017 Y PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL	16
3.1.2.2 PLAN DE DESARROLLO 2007-2017 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, SEDE BOGOTÁ.	20
3.1.2.3 PLAN DE ACCIÓN 2007-2009 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, SEDE BOGOTÁ.	21
3.1.2.4 PLAN DE DESARROLLO 2007-2009 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL ;Error! Marcador no definido.	21
3.1.3 Característica 3: Proyecto Educativo del Programa	39
3.1.3.1 PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS 1978-2008	39
3.1.4. Característica 4: Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa	61
3.2 FACTOR N° 2: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS ESTUDIANTES	72
3.2.1 Característica 5: Mecanismos de Ingreso	72
3.2.2 Característica 6: Número y Calidad de los Estudiantes Admitidos	73
3.2.3 Característica 7: Permanencia y Deserción Estudiantil	73
3.2.4 Característica 8: Participación en Actividades de Formación Integral	74
3.2.5 Característica 9: Reglamento Estudiantil	78
3.3 FACTOR N° 3: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROFESORES	78
3.3.1 Característica 10: Selección Y Vinculación De Profesores	78
3.3.2 Característica 11: Estatuto Profesoral	78
3.3.3 Característica 12: Número, Dedicación Y Nivel De Formación De Los Profesores	79
3.3.4 Característica 13: Desarrollo Profesoral	80
3.3.5 Característica 14: Interacción Con Las Comunidades Académicas	80
3.4 FACTOR N° 4: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROCESOS ACADÉMICOS	82
3.4.1 Característica 18: Integralidad Del Currículo	82
3.4.2 Característica 19: Flexibilidad Del Currículo	82
3.4.3 Característica 20: Interdisciplinariedad	83
3.4.4 Característica 21: Relaciones Nacionales E Internacionales Del Programa	83
3.4.5 Característica 26: Investigación Formativa	88
3.4.6 Característica 27: Compromiso Con La Investigación	88
3.4.7 Característica 29: Recursos Bibliográficos	94
3.4.8 Característica 30: Recursos Informáticos Y De Comunicación	101

3.4.9	Característica 31: Recursos De Apoyo Docente	104
3.5	FACTOR N° 5 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL BIENESTAR INSTITUCIONAL	106
3.5.1	Característica 32: Políticas, Programas y Servicios de Bienestar Universitario	106
3.6	FACTOR N° 6 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	110
3.6.1	Característica 35: Dirección del Programa	110
3.7	FACTOR N° 7: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS EGRESADOS E IMPACTO SOBRE EL MEDIO	110
3.8	FACTOR N° 8: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	111
3.8.1	Característica 40: Recursos Físicos	111
3.8.2	Característica 42: Administración de Recursos	111
4	PLAN DE MEJORAMIENTO	112
ANEXO A:	PLAN DE MEJORAMIENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS 2006 - 2009	113

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. FORMACIÓN ACADÉMICA DE LA PLANTA DOCENTE	12
TABLA 2. DEDICACIÓN DE LA PLANTA DOCENTE	13
TABLA 3. PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, A TRES AÑOS	38
TABLA 4. MODALIDADES DE TRABAJOS DE GRADO 2006-2007.	61
TABLA 5. CURSOS DE EXTENSIÓN AÑOS 2006 - 2008	62
TABLA 6. TRABAJOS DE GRADO CON CONTRIBUCIÓN SOCIAL - AÑO 2006	63
TABLA 7. TRABAJOS DE GRADO CON CONTRIBUCIÓN SOCIAL - AÑO 2006	64
TABLA 8. ADMITIDOS A SISTEMAS 2006-II-2008-I	72
TABLA 9. ADMITIDOS A INGENIERÍA DE SISTEMAS 2006-I-2008-I	72
TABLA 10. ADMITIDOS A INGENIERÍA DE SISTEMAS 2006-I-2008-I	72
TABLA 11. TASA DE ABSORCIÓN A INGENIERÍA DE SISTEMAS	73
TABLA 12. MATRICULADOS ENTRE 2006-I Y 2007-II	73
TABLA 13. RELACIÓN GRADUADOS VS. ADMITIDOS POR SEMESTRE	74
TABLA 14. ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SISTEMAS QUE HAN PARTICIPADO EN PROGRAMAS INTERNACIONALES	75
TABLA 15. ESTUDIANTES PRESELECCIONADOS PARA LOS PROGRAMAS DEL 2008-II	76
TABLA 16. DEDICACIÓN DE LOS PROFESORES DE PLANTA DEL DEPARTAMENTO A 2007 II	79
TABLA 17. FORMACIÓN DE LOS PROFESORES DE PLANTA 2007 II	79
TABLA 18. PROFESORES DEL DEPARTAMENTO SEGÚN TIPO DE VINCULACIÓN, PARA 2007 II	79
TABLA 19. PARTICIPACIÓN DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO EN PROYECTOS DE EXTENSIÓN	87
TABLA 20. BASES DE DATOS DISPONIBLES EN EL SERVICIO DE BIBLIOTECAS	96
TABLA 21. ESTADÍSTICAS DE CONSULTA DE LAS BASES DE DATOS EN 2007	98
TABLA 22. ADQUISICIONES PARA INGENIERÍA DE SISTEMAS EN EL 2007	101
TABLA 23. EVENTOS ARTÍSTICOS Y CULTURALES DE LA FACULTAD EN EL 2007	107

LISTA DE GRÁFICOS

ILUSTRACIÓN 1. FORMACIÓN ACADÉMICA DE LA PLANTA DOCENTE	12
ILUSTRACIÓN 2. DEDICACIÓN DE LA PLANTA DOCENTE	13
ILUSTRACIÓN 3 PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS	15
ILUSTRACIÓN 4. TRABAJOS DE GRADO CON CONTRIBUCIÓN SOCIAL - AÑO 2006	63
ILUSTRACIÓN 5. TRABAJOS DE GRADO CON CONTRIBUCIÓN SOCIAL - AÑO 2007	65
ILUSTRACIÓN 6. NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS POR SEMESTRE	73
ILUSTRACIÓN 7. PARTICIPACIÓN EN DEPORTES II-2007	109

PRESENTACIÓN

Este Documento de Actualización - Febrero de 2008, del INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE PREGRADO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS CON FINES DE ACREDITACIÓN de octubre de 2006- presentado al Consejo Nacional de Acreditación - CNA, es el instrumento para comunicar a los pares académicos toda la información que ayuda a comprender aspectos importantes para la evaluación del Programa de Ingeniería de Sistemas debido a los diseños institucionales de nuevas normas de la Universidad tales como la nueva Estructura y Organización de la Facultad de Ingeniería (Acuerdo N° 014 de 2007 del Consejo Superior Universitario), el nuevo Plan Global de Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia 2007-2009, el Plan de Desarrollo 2007-2017 y el Plan de Acción de la Facultad de Ingeniería 2007-2009, el Plan de Desarrollo 2007-2009 del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial, etc.

Sigue la misma estructura usada para los Factores y Características del Documento Central del Informe de Autoevaluación indicado al inicio, pero se suprime el Juicio de cada característica, la Apreciación Global de cada factor y la Apreciación Global del Programa (numeral 3.9). No se incluyen anexos adicionales pero cada indicador actualizado usa la misma nomenclatura del correspondiente anexo original, al igual que las tablas y gráficos conservan la nomenclatura original, con una extensión.

De esta manera, luego de un capítulo con Aspectos Generales del Programa, se tratan los aspectos de autoevaluación en los ocho factores que propone el CNA y se señalan cambios o nueva información, correspondiente a los semestres 2007-I hasta 2007 -II y en algunos casos, se presenta información correspondiente ya al 2008 - I. Finalmente, se presenta un capítulo con el Plan de Mejoramiento de Ingeniería de Sistemas, 2006 -- 2009.

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de facilitar la lectura de la situación actual del Programa Curricular de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional, para la evaluación sus indicadores de calidad con fines de acreditación ante el Consejo Nacional de Acreditación, CNA.

En forma posterior a la etapa de autoevaluación cuyos resultados se plasmaron en el *INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE PREGRADO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS CON FINES DE ACREDITACIÓN* de octubre de 2006- presentado al Consejo Nacional de Acreditación - CNA, y debido a la dinámica propia del ámbito académico, se han desarrollado acciones que, siguiendo los lineamientos de los planes de Desarrollo a nivel central, a nivel de Facultad y de Departamento y en cumplimiento al Plan de Mejoramiento del Programa, registrado en el capítulo 4 del Informe de Autoevaluación, constituyen mejoras importantes en diversos aspectos del Programa y que es estratégico resaltar ahora.

Se presentan entonces, siguiendo la misma estructura del documento central: *INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE PREGRADO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS CON FINES DE ACREDITACIÓN* de octubre de 2006, las cifras, eventos y acciones, o se referencian los documentos en aquellas características en las cuales se han presentado cambios que permiten deducir alguna tendencia o modificación en algunos indicadores de Calidad del Programa.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 SÍNTESIS DE LA MISIÓN Y DEL PROYECTO INSTITUCIONAL

La misión y la visión institucional presentados en el Informe de Autoevaluación, se conserva en su esencia a la fecha de elaboración del presente documento y siguen siendo acogidas y asumidas plenamente por la comunidad académica del Programa de Ingeniería de Sistemas. Sin embargo, es oportuno mencionar aquí la presentación que al respecto se hace en el documento "Por una Universidad Moderna, Abierta y Participativa: Plan Global de Desarrollo para la Universidad Nacional de Colombia 2007 - 2009", Bogotá, D. C., 12 de diciembre de 2006.

Ella es:

"La Universidad Nacional de Colombia de acuerdo con su misión, definida en el Decreto Extraordinario 1210 de 1993, debe propender por el fortalecimiento de su carácter nacional mediante la articulación de proyectos regionales, que promuevan el avance en los campos científico, tecnológico, artístico y filosófico del país. En este horizonte, es la Universidad que por su condición de entidad de educación superior y pública, habrá de permitir a todo colombiano que tenga aptitudes y voluntad, llevar a cabo estudios de pregrado y postgrado de la más alta calidad bajo criterios de equidad, reconociendo las diversas orientaciones de tipo académico e ideológico. De tal manera, se mantendrá como la primera Universidad del País y habrá de constituirse en una de las más importantes de América Latina y el Caribe, con pregrados de altísima calidad, dotados de infraestructura y técnicas didácticas modernas y flexibles que faciliten una rápida respuesta a los cambios y nuevos retos de su entorno e inserción en el mundo global. La Universidad Nacional influirá también en el desarrollo de la educación básica, media y tecnológica, y liderará a través de sus prácticas docentes e investigativas el Sistema de Educación Superior Pública del País.

Ofrecerá postgrados basados en la generación de conocimiento y en su uso para la solución de problemas fundamentales de la sociedad colombiana, y llevará a cabo Investigación y Extensión de frontera y relevante, con estrecha comunicación entre la Universidad y sectores productivos, sociales y gubernamentales del país. Estos estarán densamente poblados y aumentarán gradualmente el número de sus estudiantes hasta tener, al menos una tercera parte del total de la Universidad; serán receptores de nuestros estudiantes de pregrado y de los de otras universidades públicas y privadas de Colombia y de la Región. Se dará importancia al fortalecimiento de los recientes doctorados aprobados y a la creación de nuevos programas.

Desarrollará investigación desde múltiples formas organizativas (grupos, centros disciplinares y temáticos, institutos inter y transdisciplinares) coordinadas en un sistema con metas claras, con políticas de fomento e instrumentos de comunicación eficaces y con programas integrados a grupos y redes en los ámbitos nacional e internacional. Los proyectos serán en gran medida comunes a pregrados y postgrados y tendrán canales de flujo expeditos entre ellos. Los pregrados y postgrados estarán enlazados y deberán interactuar con los programas de investigación y extensión. Así mismo, la Universidad tendrá una Extensión que responderá a las necesidades sociales de carácter más inmediato y estará fuertemente relacionada con la investigación y la docencia. Usará el conocimiento generado para producir bienestar y crecimiento económico al país y recursos adicionales para soportar el accionar óptimo de su misión.

Tendrá una vida institucional activa basada en una cultura del bienestar general, sustentada en un sistema muy efectivo de comunicación y en una estructura para tomar decisiones eficientes, con participación efectiva y real. Será una Universidad que se piense permanentemente y reflexione sobre los problemas del país. Institución matriz de conservación y de cambio que utilizará eficientemente la extraordinaria diversidad de pensamiento que alberga; diversidad que se expresa tanto en el número de sus disciplinas como en la multiplicidad de sus posiciones filosóficas e ideológicas. Esto le permitirá efectivamente ser líder del pensamiento, de la intelectualidad, y de la creación artística colombianas.

Producirá para la Nación los líderes que necesita en su progreso, y a las personas les propiciará el desarrollo intelectual e integral al que tienen derecho como seres humanos y ciudadanos de este país, permitiéndoles proyectarse al mundo globalizado. En fin, la Institución será una academia que participe activa y críticamente en la reflexión sobre el desarrollo y la identidad nacional, promotora de lenguajes para comunicarse con el resto de la sociedad.

Se orientará por los siguientes propósitos fundamentales con el fin de constituirse en una Universidad moderna:

- El fortalecimiento de sus programas académicos de pregrado y postgrado a través de una formación recursiva, la consolidación de una investigación competitiva internacionalmente, y la proyección de su conocimiento a la sociedad y al país, en beneficio de la formación de sus estudiantes y de la promoción de sus profesores.*
- El mejoramiento de su infraestructura gracias a la incorporación de nuevas tecnologías de aprendizaje y comunicación.*
- La constante reciprocidad con la sociedad colombiana, con las empresas de crecimiento económico y de construcción social. Así mismo como soporte de los esfuerzos nacionales para la internacionalización e introducción ventajosa del país en la sociedad global del conocimiento.*
- La concepción de un proyecto de Nación basado en un fuerte compromiso regional guiado por objetivos y estos comunes.*
- La construcción democrática de comunidades universitarias dinámicas que asuman con plena responsabilidad su liderazgo social.*
- La implementación de un modelo de bienestar que supere el asistencialismo, en calidad de instrumento para la formación integral de los estudiantes, que permita la conformación de comunidades profesoras y de trabajadores comprometidos con la Institución.*
- El impulso a una gestión ágil y transparente que disponga completamente su estructura administrativa al servicio de los procesos académicos.”*

Prevalece en la Universidad la creación de espacios que faciliten la permanente discusión en torno a aspectos asociados al Proyecto Institucional y fomenten la participación de los diferentes estamentos en esta revisión continua. A la fecha de cierre del proceso de autoevaluación estaban vigentes los planes en los niveles Central, de Facultad y de Departamento : *Plan Global de Desarrollo, 2004 - 2006, Plan de Acción de la Facultad de Ingeniería, 2004 - 2006* y *Plan de Acción del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial, 2004 - 2006* que fueron presentados en el Informe de Autoevaluación.

A partir de junio de 2006, los estamentos de la Universidad trabajaron conjuntamente en la formulación del documento *“Hacia un Plan de Desarrollo para la Universidad Nacional de Colombia 2007 - 2009”*, con una visión a 2017, para definir sus lineamientos y plantear los objetivos de lo que será la Universidad en el 2009. En el numeral 3.1.2 de la Característica 2: PROYECTO INSTITUCIONAL, se referencia el documento *“Por una Universidad Moderna, Abierta y Participativa: Plan Global de Desarrollo para la Universidad Nacional de Colombia 2007 - 2009”*

En coherencia con dicho plan de desarrollo institucional, se definió el plan de desarrollo de la facultad, que señala los lineamientos actuales de la Facultad de Ingeniería, que se presenta posteriormente en el numeral 3.1.2 de la característica 2: PROYECTO INSTITUCIONAL, a saber: *“Plan de Desarrollo 2007-2017 y Plan de Acción 2007-2009 de la Facultad de Ingeniería”*.

Finalmente y en concordancia con los planes de desarrollo institucional y el de facultad, se formuló el plan de desarrollo que demarca la actividad del Departamento. *“Plan de Desarrollo 2007-2009 del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial”*, que se presenta en este documento, en el numeral 3.1.2 de la Característica 2: PROYECTO INSTITUCIONAL.

2.2 INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA

La información presentada en el Informe Central de Autoevaluación de fecha Octubre de 2006, no presenta modificación alguna en aspectos generales como el nombre del programa, título otorgado, inicio, duración, valor de la matrícula y actos académicos que regulan el Programa de Ingeniería de sistemas. No obstante y gracias a las políticas institucionales de renovación y formación docente, se registran cambios notables en los porcentajes de los docentes de planta con los diferentes niveles de formación e incluso en la distribución de la planta docente según la dedicación.

A la fecha (febrero de 2008) la planta docente del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial¹ se distribuye en relación con la formación académica:

Formación Académica		
Formación	Cantidad	Porcentaje
Profesional	2	3,3
Especialización	10	16,7
Maestría	30	50,0
Doctorado	18	30,0
Total	60	100,0

Tabla 1. Formación Académica de la Planta Docente

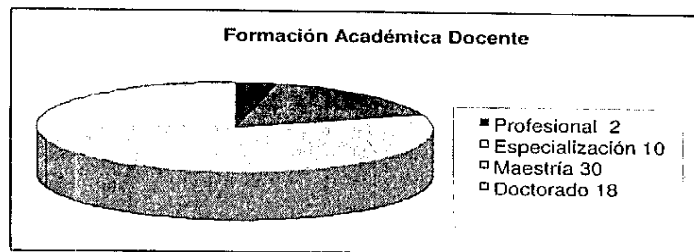


Ilustración 1. Formación Académica de la Planta Docente

En relación con la dedicación de los profesores, a la fecha el Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial presenta la siguiente distribución:

Dedicación de los docentes de planta		
Dedicación	Cantidad	Porcentaje
Exclusiva	25	41,7
Tiempo Completo	13	21,7

¹ En la Universidad Nacional y en la Facultad de Ingeniería, la planta docente se gestiona desde una Unidad Básica de Gestión (UBG) y no desde cada un programa curricular, razón por la cual se presentan las cifras de los docentes en relación con el Departamento (UBG) y no de manera específica los del Programa de Ingeniería de Sistemas; adicionalmente hay profesores de ingeniería sistemas que dictan cursos en ingeniería industrial y viceversa y hay cursos a cargo de profesores de ingeniería de sistemas que se dictan a los nueve programas de ingeniería de sistemas. Sin embargo, la distribución aproximada es de un 65% de profesores de Ingeniería de Sistemas y un 35% de profesores de Ingeniería Industrial.

Medio Tiempo	1	1.7
Cátedra	21	35.0
Total	60	100

Tabla 2. Dedicación de la Planta Docente

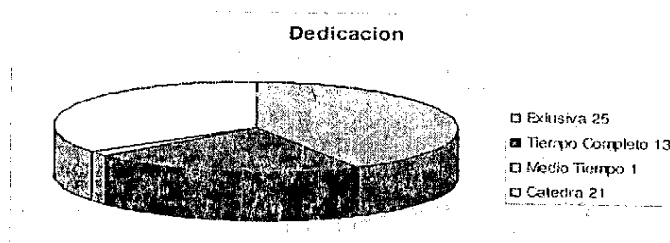


Ilustración 2. Dedicación de la Planta Docente

- El promedio de estudiantes matriculados: 679.5 para los semestres 2006-I a 2007-II-
- El número de promociones hasta el 2008-I es: 95 ceremonias de grado
- Número de graduados es de : 2066 hasta marzo de 2008
- La relación entre graduados / admitidos para los períodos 2006 – I a 2007 – II es de 0.85

En relación con el Plan de estudios, debe mencionarse que son vigentes el objeto del programa, el objetivo del currículo y la estructura del plan de estudios presentados en el Informe de Autoevaluación (octubre de 2006). Sin embargo, es necesario mencionar el acuerdo 33 de noviembre 26 de 2007 del Consejo Superior Universitario, en el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia y se plantea que el programa curricular de pregrado podrá contener varios planes de estudios, en donde cada uno estará estructurado de manera flexible e incluyendo los siguientes componentes de formación:

1. Fundamentación,
2. Formación profesional y
3. Componente de libre elección.

También acuerda adoptar un régimen de créditos académicos para medir el trabajo académico realizado por el estudiante como el tiempo que requiere para cumplir a cabalidad los objetivos de formación de cada asignatura. (Ver los detalles en el Capítulo II del Acuerdo N° 033, de noviembre 26 de 2007).

Como componente de formación, en el pregrado, define que es un conjunto de asignaturas agrupadas con un único objetivo de formación del programa curricular. El programa curricular se estructura flexiblemente teniendo en cuenta los siguientes componentes:

a) Fundamentación. Este componente introduce y contextualiza el campo de conocimiento por el que optó el estudiante desde una perspectiva de ciudadanía, humanística, ambiental y cultural. Identifica las relaciones generales que caracterizan los saberes de las distintas disciplinas y profesiones del área, el contexto nacional e internacional de su desarrollo, el contexto institucional y los requisitos indispensables para su formación integral.

b) Formación disciplinar o profesional. Este componente suministra al estudiante la gramática básica de su profesión o disciplina, las teorías, métodos y prácticas fundamentales, cuyo ejercicio formativo, investigativo y de extensión le permitirá integrarse con una comunidad profesional o disciplinar determinada. El Trabajo de Grado en cualquier modalidad hará parte de este componente."

Como Trabajo de Grado define: "Es una asignatura de carácter especial por medio de la cual el estudiante fortalece, aplica, emplea y desarrolla su capacidad investigativa, su creatividad y

disciplina de trabajo en el tratamiento de un problema específico, mediante la aplicación de los conocimientos y métodos adquiridos en el desarrollo del plan de estudios de su programa curricular. Tiene como objetivo fomentar la autonomía en la realización de trabajos científicos, científico-técnicos y de creación propios de su disciplina o profesión. Para la planeación del trabajo de grado, los programas de pregrado podrán incluir en el plan de estudios asignaturas tales como seminarios de investigación o prácticas académicas, prácticas de investigación y creación."

El Trabajo de grado se puede desarrollar cualquiera de las modalidades establecidas, a saber:

- Trabajos investigativos (trabajo monográfico, participación en proyectos de investigación, proyecto final).
- Prácticas de extensión (participación en programas docente-asistenciales, Internados médicos, pasantías, emprendimiento empresarial, proyecto social).
- Actividades especiales (exámenes preparatorios).
- Opción de grado (asignaturas de postgrado).

"c) Componente de libre elección. Este componente permite al estudiante aproximarse, contextualizar y/o profundizar temas de su profesión o disciplina y apropiar herramientas y conocimientos de distintos saberes tendientes a la diversificación, flexibilidad e interdisciplinariedad. Es objetivo de este componente acercar a los estudiantes a las tareas de investigación, extensión, emprendimiento y toma de conciencia de las implicaciones sociales de la generación de conocimiento. Las asignaturas que lo integran podrán ser contextos, cátedras de facultad o sede, líneas de profundización o asignaturas de éstas, asignaturas de postgrado o de otros programas curriculares de pregrado de la Universidad u otras con las cuales existan los convenios pertinentes."

En un párrafo, el Acuerdo incluye las características: *"Todos los componentes deberán ofrecer opciones de flexibilidad para que el estudiante construya su propia trayectoria de formación a partir de sus aspiraciones e intereses específicos. Cada programa curricular determinará el mínimo de créditos académicos de los anteriores componentes, necesarios para cumplir con los objetivos de formación. El componente de libre elección corresponderá a un mínimo del 20% del total de créditos del programa curricular."*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
 Aprobado según Acuerdo 39 de 1992 Consejo Académico y modificado según Acuerdos 53 y 104 de 2003 Consejo de Sede

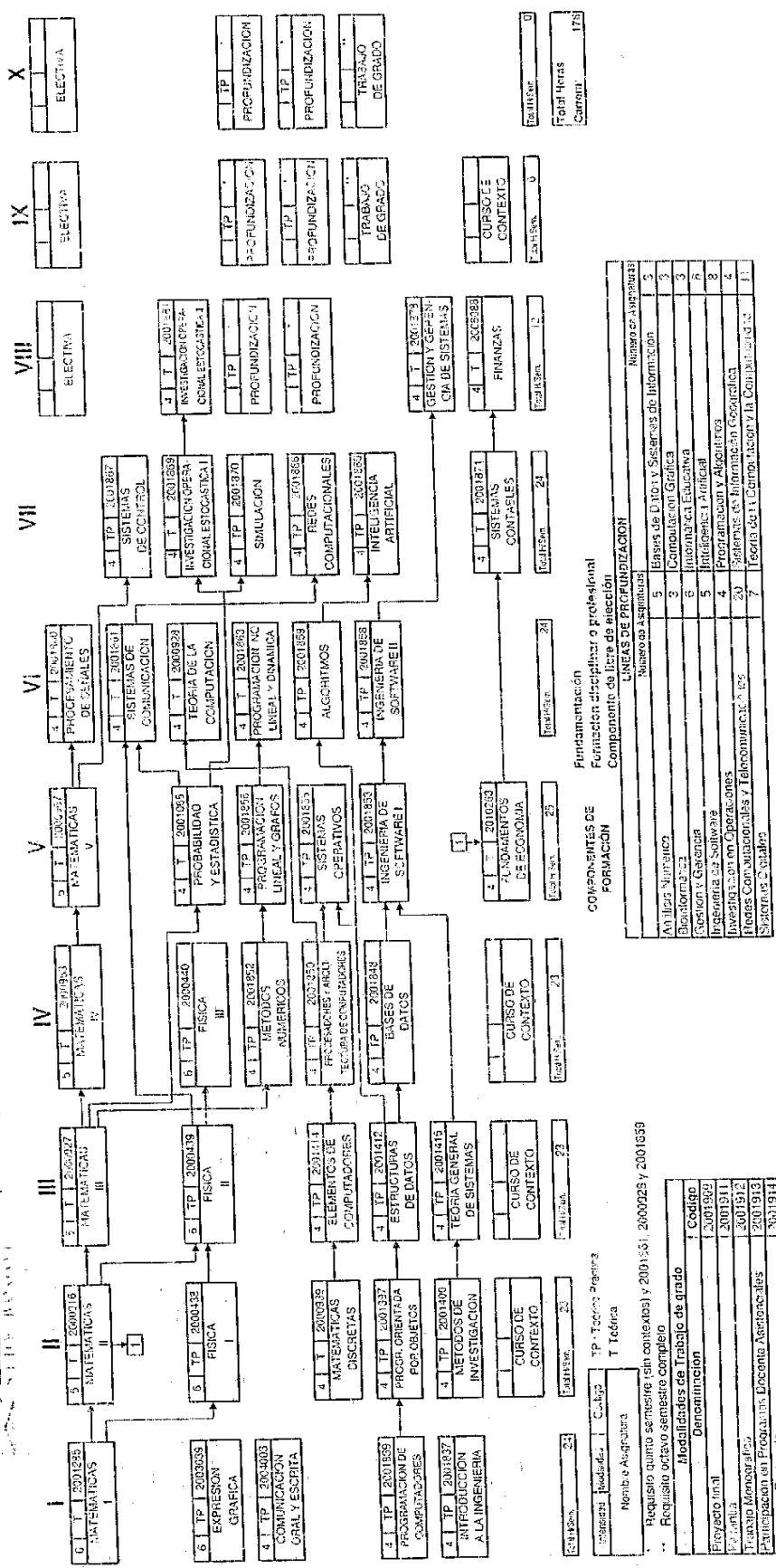


Ilustración 3 Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Sistemas

3. RESULTADO DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Seguidamente aparecen ocho subdivisiones correspondientes a los ocho factores que se van a analizar según los Lineamientos para la Acreditación del CNA. Se sigue esta estructura para facilitar la evaluación por parte de los pares académicos y la escritura del documento.

3.1 FACTOR N°1: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA MISIÓN Y AL PROYECTO INSTITUCIONAL

3.1.1 CARACTERÍSTICA 1: MISIÓN INSTITUCIONAL

Adicional al análisis en el Informe de Autoevaluación, puede mencionarse la presentación que respecto a la misión y la visión institucional se hace en el documento *"Por una Universidad Moderna, Abierta y Participativa: Plan Global de Desarrollo para la Universidad Nacional de Colombia 2007 - 2009"*, Bogotá, D. C., 12 de diciembre de 2006, que se encuentra en el numeral 2.1 de este documento.

3.1.2 CARACTERÍSTICA 2: PROYECTO INSTITUCIONAL

El proyecto institucional, debe ser observado en este momento, a la luz de los planes de desarrollo institucionales vigentes. La Universidad construyó durante el año 2006 un plan para los próximos 10 años, respecto al cual expuso inicialmente una visión a 2017 para la Universidad en *Visión UN - 2017* y luego en el plan de desarrollo titulado *"Por una Universidad Moderna, Abierta y Participativa: Plan de Desarrollo para la Universidad Nacional de Colombia 2007 - 2009"*, presentó los elementos estratégicos, las líneas de acción y las metas institucionales para la Universidad del 2009:

Expresa como parte de esta visión: "(...)una institución de educación superior de altísima calidad, (...) líder en investigación y que trabaje (...)por el desarrollo del País." Que sea ".....una de las mejores de América Latina". Expresa además en *Visión UN - 2017*, fortalecer los ejes misionales de la formación, la investigación y la extensión para mantener la vigencia y proyección de la Universidad basada en los siguientes principios fundamentales:

"a. La búsqueda sin concesiones de la excelencia académica y de la internacionalización de su producción intelectual. En ese contexto, el reconocimiento de la diversidad no es un obstáculo, sino un activo.

b. El fortalecimiento del tejido social y el Bienestar de la comunidad universitaria.

c. La evaluación sistemática y el debate razonado como las dos grandes herramientas para dirimir diferencias y tomar decisiones.

d. Propender por una cultura universitaria que sea cada vez más crítica y constructiva ante los grandes problemas y urgentes transformaciones del país, articulando a las regiones para seguir construyendo nación e interviniendo en la formulación de las políticas públicas que la sociedad colombiana requiere."

3.1.2.1 VISIÓN UN - 2017 Y PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL

La *Visión UN - 2017*, los lineamientos y los objetivos se materializan en el Plan de Acción Institucional conformado por diferentes proyectos de inversión de las sedes. Este Plan se elaboró a tres años para que cada administración priorice sus acciones fundamentadas en metas verificables y realizables. Los proyectos del Plan de Acción Institucional deben ser congruentes con la disponibilidad de recursos humanos, tecnológicos, físicos y financieros mediante la fijación del presupuesto de inversión.

En el proceso de formulación del *Plan de Desarrollo* y en el *Plan de Acción Institucional* la Universidad ha asumido compromiso en los siguientes tópicos:

"• El crecimiento con calidad de los programas académicos de pregrado y postgrado, bien sea por la creación de nuevos programas, nuevos cupos, mejoras pedagógicas, nuevas líneas de investigación e infraestructura tecnológica, teniendo en cuenta el incremento en la tasa de graduación de pregrado en los últimos tres años.

- *El fortalecimiento del Sistema de Investigación, identificando los mecanismos y potencialidades que la Universidad puede desarrollar a diez años mediante el fomento a la creación y consolidación de grupos de investigación, de nuevas líneas articuladas con el avance científico a nivel mundial y las necesidades a nivel local, además de estimular la creación de redes académicas, de la dedicación al quehacer investigativo de los docentes y de la infraestructura física y tecnológica que la soporta.*
- *La cualificación de la planta profesoral, en relación con un aumento progresivo del número de docentes con título de doctor, acorde con las políticas de mejoramiento continuo de las competencias docentes.*
- *El fortalecimiento del Sistema de Bienestar Universitario con base en políticas incluyentes y equitativas que respalden mejores coberturas, mayor eficiencia y amplia participación de la comunidad universitaria.*
- *La consolidación del modelo de la función de extensión que defina los proyectos estratégicos, los vínculos con el país y la estructura que la soporta garantizando la calidad y la eficiencia.*
- *La formación integral de ciudadanos alrededor de valores éticos y cívicos, de solidaridad, tolerancia y respeto hacia los demás y hacia el patrimonio social, económico, cultural y ambiental del país.*
- *Los resultados de las deliberaciones y los diferentes ejercicios que realicen la comunidad académica y la dirección, deben sentar las bases para la consolidación de la Universidad de Investigación de la más alta calidad exigida por el país, fortaleciendo los procesos de formación constructores de Nación en la sociedad colombiana, de cara al siglo XXI."*

POLÍTICAS Y ELEMENTOS ESTRATÉGICOS PERÍODO 2007 - 2009

En este plan de desarrollo, se indican los nombres de las políticas y los elementos estratégicos para el período 2007 a 2009 ², cuya síntesis se presenta en esta sección. Enuncia el plan que en los próximos tres años se aunarán esfuerzos orientados al fortalecimiento de sus funciones misionales mediante la implementación de las políticas y elementos estratégicos que se presentan aquí para la misión de formación, la misión de Investigación y extensión, el bienestar universitario y el desarrollo institucional. Tales políticas y sus elementos estratégicos son:

Misión de Formación

Política 1. Educación de calidad: modernización, excelencia e internacionalización académica

Esta política se apoyará en los siguientes elementos estratégicos:

1. Modernización de programas
2. Desarrollo académico
3. Reconocimiento de programas académicos
4. Formación de docentes
5. Modernización física y tecnológica
6. Movilidad académica
7. Alianzas estratégicas

Misiones de Investigación y Extensión

Política 2. Universidad intensiva en investigación: Consolidación de una investigación de proyección nacional y competitiva internacionalmente

² Se puede ver el documento en la página web de la Universidad: <http://www.unal.edu.co/reforma/normas/pgdd>

Para afianzar el carácter investigativo y el desarrollo de las actividades de extensión en la Universidad será necesario consolidar un sistema nacional basado en los siguientes elementos estratégicos:

1. Desarrollo y gestión de la investigación y la creación artística
2. Internacionalización del conocimiento
3. Alianzas estratégicas

Bienestar Universitario

Política 3. Bienestar integral: bienestar universitario para el desarrollo de la autonomía, la dignificación de la condición humana y la convivencia pacífica de los miembros de la comunidad universitaria

Con este fin se construirá un esquema integral de bienestar que responda a las necesidades de los estamentos, con base en los siguientes elementos estratégicos:

1. Vida estudiantil
2. Crecimiento en calidad del personal docente y administrativo
3. Retorno de los egresados
4. Pensionados
5. Promoción de una cultura universitaria

Desarrollo Institucional

Política 4. UNIVERSIDAD MULTISEDES: MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE APOYO A UNA ACADEMIA DE EXCELENCIA CON AUTONOMÍA, RESPONSABILIDAD Y EFICIENCIA

Para tales efectos la Universidad deberá implementar acciones a partir de los siguientes elementos estratégicos:

1. Diseño Institucional
2. Reorientación administrativa
3. Cualificación de la planta docente y administrativa
4. Sedes de presencia nacional
5. Reconocimiento institucional

PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL

“El alcance de las metas institucionales previstas en este Plan parte del principio de una adecuada articulación de sus componentes misionales. El fortalecimiento de los programas de postgrado, de la investigación y de las actividades de extensión, debe redundar en un mejoramiento de la calidad de los pregrados y en la consolidación de la Universidad de investigación.

Los aspectos previamente mencionados: cualificación del personal docente y administrativo, fortalecimiento de la enseñanza del pregrado con la vinculación de estudiantes de maestrías y doctorados, mejoramiento de la infraestructura física y tecnológica, apoyos previstos para la movilidad académica, visibilidad de la producción académica e investigativa, entre otros, constituyen instrumentos fundamentales para lograr un desarrollo coherente y armonizado de los objetivos misionales de nuestra Universidad.

Para ello se han adoptado consensuadamente líneas de acción que suponen el establecimiento de metas cualitativas concretas, e implican recursos de funcionamiento e inversión, es decir, muchas de ellas se traducirán en el mejoramiento de procesos de gestión, de prácticas docentes e investigativas, de actividades de extensión y en ajustes administrativos que pueden ser implementados al compás del normal funcionamiento de la Institución.”

La información detallada sobre las *Líneas de Acción y Programas*, se encuentran en las páginas 50 a 53, del *Plan de Desarrollo 2007-2009*, disponibles también en la página web de la Universidad <http://www.unal.edu.co/reforma/normas/pgdd>.

METAS INSTITUCIONALES

Con el fin de enfatizar el papel de la Universidad en el planteamiento de metas institucionales, se presenta la siguiente síntesis, tomada del mismo documento (págs. 54 y 55), metas cuyo logro es buscado por la Universidad para el trienio 2007 - 2009

Cualitativas

1. Reformular el Programa Alex.
2. Aumentar la oferta de cursos virtuales, el número de estudiantes inscritos y el número de visitas.
3. Participar en el desarrollo del modelo de acreditación de los programas de postgrado propuesto por el CNA.
4. Consolidar el programa de docentes en formación.
5. Mantener y ampliar la infraestructura física y de dotación para el campus.
6. Digitalizar la totalidad de las revistas académicas de la Universidad.
7. Fortalecer el programa de intercambio de docentes y estudiantes, a nivel nacional e internacional.
8. Desarrollar los convenios vigentes y firmar nuevos convenios.
9. Fortalecimiento de múltiples formas organizativas de investigación y creación artística mediante convocatorias y convenios, entre otros.
10. Construir el sistema de indicadores de gestión de investigación.
11. Construir el modelo de gestión de extensión.
12. Desarrollar una política de consecución de fondos.
13. Promover la movilidad nacional e internacional de académicos, investigadores y artistas.
14. Diseñar una estrategia de articulación con empresas del Estado, privadas y sociales.
15. Diseñar una estrategia de estímulos para la creación de empresas de los estudiantes.
16. Ampliar la vinculación de docentes y estudiantes a los proyectos de extensión y consecución de nuevos convenios con el sector empresarial para la vinculación de estudiantes, con el fin de realizar sus prácticas y pasantías.
17. Implementar el sistema de consejerías y tutorías para los estudiantes de pregrado y postgrado.
18. Articular las acciones entre el Nivel Nacional y las sedes para coordinar un programa de mejoramiento del entorno físico del campus.
19. Proveer los cargos docentes disponibles.
20. Llevar a cabo el concurso para la provisión de cargos vacantes de carrera administrativa.
21. Desarrollar políticas que estimulen una cultura de trabajo colectivo en la Universidad.
22. Desarrollar un segundo encuentro de egresados de la Universidad.
23. Organizar campañas de fomento de la cultura y calidad de vida universitaria.
24. Desarrollar y consolidar el proyecto de la Universidad Multisedes.
25. Sello editorial UN.
26. Racionalización de los procesos y procedimientos administrativos.
27. Armonizar los sistemas de información de la Universidad.
28. Formulación del plan de capacitación del personal administrativo.
29. Perfeccionar el sistema de evaluación del desempeño docente.

30. Obtener la certificación de calidad.

31. Obtener la acreditación institucional.

Cuantitativas

1. Aumentar en un 1% la oferta de programas de pregrado.
2. Aumentar la oferta de programas de maestría y doctorado en 10% y 14%, respectivamente.
3. Contar con aproximadamente 440 estudiantes matriculados en programas de postgrado ofrecidos bajo plataformas educativas virtuales y 100 estudiantes en pregrado.
4. Incrementar la matrícula en pregrado en un 3,5%.
5. Incrementar en la matrícula en postgrado en un 15%.
6. Acreditar el 100% de los programas de pregrado que cumplen condiciones iniciales.
7. Incrementar el esfuerzo de la Universidad en la formación docente doctoral en un 9%.
8. Incrementar el esfuerzo de la Universidad en la formación docente posdoctoral al 1%.
9. Incrementar al 30% el número de docentes con título de doctorado.
10. Mantener los 35.275 libros electrónicos y suscribir 10 nuevos libros electrónicos; renovar la suscripción a las 76 publicaciones seriadas electrónicas existentes y suscribir 92 nuevas publicaciones seriadas electrónicas.
11. Digitalizar la totalidad de las revistas académicas de la Universidad (28.064 títulos).
12. Renovar la suscripción a las 56 bases de datos existentes y suscribir 9 nuevas bases de datos.
13. Consolidar al menos cuatro redes de investigación o creación artística con base en los grupos A y B.
14. Incrementar en 10% en los grupos de investigación A y B.
15. Aumentar en al menos 12 las revistas indexadas clasificadas en categorías A1 y A2.
16. Creación de dos (2) corredores tecnológicos.
17. Reducción de la deserción estudiantil de al menos el 15% en los programas de pregrado.
18. Incrementar la cobertura de los programas de promoción socioeconómica en un 5% anual.
19. Incremento de al menos un 15% en becas y apoyos.

La información sobre financiación del plan de desarrollo 2007-2009, se encuentra en las páginas 56 y 57 y la evaluación del *Plan de Desarrollo 2007-2009*, en las páginas 58-68, en el sitio web de la Universidad <http://www.unal.edu.co/reforma/normas/pgdd>.

3.1.2.2 PLAN DE DESARROLLO 2007-2017 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, SEDE BOGOTÁ.

Durante el año 2006 las directivas, los docentes y los estudiantes de la Facultad diseñaron colectivamente los lineamientos del *Plan Estratégico de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería para el periodo 2007 - 2017* y el *Plan de Acción 2007 - 2009*. Definieron "los elementos fundamentales de las alternativas futuras para el crecimiento y desarrollo de la Facultad, que permitirán a los Departamentos y la Administración de la Facultad la articulación de sus propios proyectos de desarrollo." Todas las instancias universitarias colaboraron inicialmente en la formulación de las bases para el *Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2007 - 2017* y luego como resultado final, el *Plan de Acción 2007 - 2009*.

Se expresa que "El *Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2007 - 2017* es un mecanismo que busca motivar a la comunidad universitaria acerca de la necesidad de reflexión sobre su quehacer, ante un entorno institucional y de políticas públicas, que le exigen mayor presencia, posicionamiento y capacidad de respuesta, en un contexto de mayor escasez de recursos. La Facultad de Ingeniería tiene la posibilidad de contribuir eficazmente al desarrollo nacional, como la más importante institución de educación superior en el país."

La Facultad de Ingeniería define las principales prioridades y las acciones estratégicas que deben realizarse en las dimensiones de: calidad, pertinencia, relaciones con el entorno, modernización

de la gestión, convivencia y fortalecimiento del carácter internacional, para avanzar en su desarrollo y así constituir la base para los planes de inversión durante el período 2007-2017.

“La Facultad de Ingeniería, para fortalecer y optimizar su proceso de internacionalización y ser reconocida como la principal en su categoría, debe asumir el desafío de renovarse a sí misma y participar en la solución de los problemas regionales y nacionales.” La Facultad se propone demostrar su excelencia académica y administrativa en el quehacer diario y mostrar su capacidad para construir alternativas, como una entidad relevante y necesaria para la sociedad.

Se presentan enseguida, la misión y visión formuladas en el Plan de Desarrollo 2007- 2017 para la Facultad:

MISIÓN:

“Formar a los y las profesionales de Ingeniería y posgraduados/as que demande la sociedad, sobre la base del compromiso con la investigación científica y el desarrollo tecnológico y social del país. Ello, con el fin de contribuir a la transformación del país, mediante la generación, la conservación y la transmisión del conocimiento, expresadas en la transferencia del saber experto y la innovación tecnológica, producida por las y los integrantes de la comunidad académica de la Facultad, tanto al sector público como al sector privado.”

VISIÓN:

“En el 2017, la Facultad de Ingeniería será reconocida, nacional e internacionalmente, por la excelencia académica y competencia profesional de sus egresados/as, quienes dominarán una lengua extranjera y serán ejemplo eximio de liderazgo y emprendimiento, en el marco de un compromiso sostenido con la innovación y el desarrollo económico y social del país.”

3.1.2.3 PLAN DE ACCIÓN 2007-2009 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, SEDE BOGOTÁ.

En el marco general del Plan de Acción, la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá determina como principal derrotero, profundizar en el compromiso con la *excelencia académica*, en concordancia a las transformaciones socioeconómicas contemporáneas y a las nuevas dinámicas del conocimiento y el apego incondicional a los principios de transparencia, calidad y eficiencia.

Estrategias de la propuesta:

Como estrategias de la propuesta se plantean en este plan las acciones necesarias acordes con el objetivo de mantener el *liderazgo y la excelencia académica*, teniendo en cuenta y comprendiendo las distintas dimensiones que componen la Facultad: la docencia, tanto en el pregrado como en el postgrado; - la infraestructura física y tecnológica; la extensión e investigación y - la internacionalización. En segundo lugar, se proponen mejoras para el *fortalecimiento del bienestar estudiantil* y profesoral y la constitución de los lineamientos necesarios para establecer una nueva relación con los egresados. Por último, se plantea la necesidad de renovar el actual modelo de *organización y gestión* de la Facultad.

Liderazgo y excelencia académica

Docencia:

“a. Las y los docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería deben seguir siendo el referente académico en el campo de la ingeniería, a nivel nacional e internacional. Una forma de lograr este objetivo es por medio de la participación con ponencias, de los y las docentes de la Facultad, en aquellos eventos científicos, tanto nacionales como

internacionales, que convoquen a las mejores Universidades y a los Centros de Excelencia en Investigación.

b. Es importante dar apoyo a las y los profesores de la Facultad con recursos tales como: Monitores o auxiliares de docencia para que implementen, dentro de sus cursos, pedagogías innovadoras, así como las plataformas pedagógicas virtuales y los recursos tecnológicos y bibliográficos disponibles en la Universidad.

c. Se requiere llevar a cabo un diagnóstico de las necesidades particulares de personal docente en cada uno de los departamentos. De manera especial, es necesario revisar los requerimientos de aquellas Unidades Básicas de Gestión Académica donde han sido creados nuevos programas de pregrado, que, en la actualidad, ya cuentan con los primeros egresados, o que están próximos a graduar sus primeras promociones.

d. La Facultad debe seguir apoyando la formación de sus docentes, manteniendo, durante los próximos dos años, a un mínimo de 30 profesores en formación a nivel de doctorado."

En relación con el pregrado y el postgrado, plantea:

"El actual proceso de evaluación de los planes curriculares de pregrado con fines de acreditación, es una tarea prioritaria para la administración de la Facultad. Las conclusiones y recomendaciones de estos procesos propiciarán la definición de unos lineamientos básicos para la implementación de los cambios y las mejoras en los currículos, que posibiliten la continuidad en la formación de profesionales de alta calidad en ingeniería, que la sociedad y el país requieren.

Debe fomentarse, para hacer posible lo anterior, la participación y opinión calificada de los egresados/as, empresarios/as, gremios o asociaciones de profesionales reconocidas por la comunidad académica. Esta actividad debe entenderse como un proceso permanente, que no termina con la acreditación de los nueve programas de pregrado de la Facultad, sino que debe consolidarse como una tarea permanente de los Comités Asesores de los diferentes programas curriculares. Lo anterior garantiza la vigencia, pertinencia e impacto social de los perfiles académicos y laborales de los/as egresados/as.

De igual manera, la Facultad de ingeniería debería constituirse, y es una apuesta de la actual administración, en el referente principal para la acreditación de todos los programas de postgrado en ingeniería en el País. Como parte de la articulación entre el pregrado y los postgrados, debe darse una mayor apertura hacia los cursos de postgrado, de tal manera que los estudiantes de pregrado puedan cursar un mayor número de asignaturas en los programas de postgrados de la universidad y de otras universidades, tanto en Colombia como en el exterior. Dichos cursos debieran tener la posibilidad de homologación a los/as estudiantes dentro de sus planes de estudios del pregrado, si ellos optan por continuar estudios de postgrado en la universidad, aquellas asignaturas de postgrado que fueron aprobadas durante su pregrado también deberían poder ser homologadas en su nuevo currículo. Asimismo, se requiere el establecimiento de incentivos que permitan aumentar el número de estudiantes de pasantía en las universidades o centros de investigación en el exterior."

Infraestructura física y tecnológica:

"A la Facultad de Ingeniería le corresponde participar en la supervisión e interventoría de la construcción del nuevo edificio para aulas de Ingeniería y para la Biblioteca de Ciencia y Tecnología. Dicha participación debe contribuir a que se cumplan los tiempos previstos en el proyecto para su entrada en funcionamiento, en el año 2008.

Es muy importante dar continuidad a los siguientes proyectos que actualmente realiza la Facultad:

- a) Mejoramiento de las oficinas de los docentes;
- b) Proceso de reconversión y acreditación de los laboratorios; y
- c) Adecuación de los salones de clase para dotarlos de los medios audiovisuales y tecnologías de punta necesarias para el mejoramiento de la labor docente. Para lo anterior, es necesario que la dirección de la Facultad haga uso de parte de los excedentes provenientes de la labor de extensión y gestionar ante la Vicerrectoría de la Sede recursos que complementen las necesidades de inversión."

Investigación y extensión:

“La Facultad, por medio del IEI, debe continuar el apoyando a los grupos de investigación, buscando que el 100% de ellos sean reconocidos y categorizados por COLCIENCIAS. De igual forma, es necesario trabajar para obtener el mejoramiento ante COLCIENCIAS de la actual categoría de la revista Ingeniería e Investigación y sostener su publicación en sus tres ediciones anuales. De la misma manera, se debe continuar con el apoyo a la labor de difusión de los trabajos de investigación de los docentes, así como los trabajos de grado y las tesis de maestría en las revistas electrónicas de la Facultad.

Con la vinculación de los nuevos profesores del concurso 2017 y con la expectativa de tener, durante los próximos tres años, un mayor número de profesores con título de doctorado; junto a la consolidación de los grupos de investigación y a la expectativa de financiación a los Centros de Excelencia en Investigación, se hace necesario mejorar la organización y el modelo de gestión de la investigación en la Facultad.

La dirección de la Facultad estimulará la participación de sus docentes en actividades de extensión, apoyará su participación en proyectos que sean pertinentes dentro de su trabajo académico y que guarden estrecha relación con la docencia e investigación propias de las disciplinas de ingeniería. Esta participación debe realizarse en el marco de proyectos con impacto nacional e internacional.

Es preciso, también, instituir los mecanismos para mejorar la relación Universidad-Empresa, buscando con ello contribuir al desarrollo del país a través de los procesos de innovación y transferencia de tecnología, y de la circulación y aplicación del conocimiento creado en los grupos de investigación y en los trabajos de grado, las tesis de maestría y de doctorado.”

Internacionalización

“Es conveniente para la Facultad promover la participación de las y los docentes en proyectos de extensión e investigación, más allá del ámbito local y nacional y fomentar la relación y el intercambio con pares internacionales. Es igualmente necesario, consolidar relaciones interinstitucionales que permitan a los estudiantes de pregrado y postgrado realizar pasantías en el exterior o las tesis, en el caso de los estudiantes de postgrado. Es fundamental que cada Unidad Académica Básica consolide en los próximos tres años, al menos un proyecto de internacionalización que involucre estudiantes y docentes de su departamento. A través de estos proyectos debe existir el compromiso para el fortalecimiento de los programas de doctorado en la Facultad, de tal forma que los/as doctorantes puedan llevar a cabo sus pasantías o trabajos conjuntos de investigación con profesores pares de universidades extranjeras. Es también, deseable que dichos convenios permitan por ejemplo la doble titulación para los estudiantes de postgrado.”

Bienestar estudiantil y docente.

“Se requiere promover convenios con instituciones que ofrezcan ser vicios de bienestar y fomento a la educación de la población, para que incorporen en sus programas a los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia. Para ello es necesario acudir al apoyo de las asociaciones de egresados. También urge gestionar ante la Dirección Nacional de Bienestar, la ampliación de los cupos de bonos alimentarios para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, con miras a atenuar el riesgo de deserción debido a esta causa. Las y los profesores, así como estudiantes y el personal administrativo deben contar con espacios de diálogo abierto en la oficina de la Decanatura para ser escuchados y atendidos en sus requerimientos relacionados con su actividad académica.

Es importante llevar a cabo más jornadas deportivas entre el personal administrativo, los estudiantes, y profesores de los diferentes programas de pregrado y postgrado de la Facultad para estimular la integración, el trabajo en equipo, el liderazgo, la solidaridad y convivencia entre todos los miembros de la comunidad académica.

En relación con los egresados/as, se propone crear una base de datos en el por tal o página electrónica de la Facultad, donde ellos/as inscriban sus hojas de vida y puedan actualizarlas como un mecanismo de promoción y de vinculación laboral. Este portal [Web

egresados] será de gran utilidad para las asociaciones de egresados y debe convertirse en un sistema de información sobre oportunidades laborales.

Es necesario, también, programar el encuentro anual de los egresados de la Facultad de Ingeniería, para destacar allí los logros de los/as ingenieros/as de la Universidad Nacional de Colombia y de aquellos que se desempeñan exitosamente en muchas organizaciones tanto nacionales como internacionales. Esto permite mejorar los lazos de afecto, compromiso y solidaridad entre nuestros egresados, y de ellos hacia su alma mater."

Asuntos administrativos

"Con la actual estructura organizacional de la Facultad, y con la carencia de un modelo de gestión que pueda responder eficazmente a las dinámicas del entorno y a la evolución acelerada del conocimiento, será más difícil asumirlos retos de modernización, actualización, internacionalización y excelencia académica que tendremos que superar en los años por venir. Por tal circunstancia, la primera tarea del nuevo equipo de dirección de la Facultad debe ser la de proponer a la comunidad académica un nuevo modelo de trabajo administrativo y académico, que le permita a la Facultad mantener su vigencia y pertinencia académica dentro de la sociedad, pero ante todo para contribuir a la construcción de nación como lo exige la misión de la Universidad Nacional de Colombia.

La nueva propuesta de organización comprende la creación de un modelo de gestión altamente innovador, que potencie el crecimiento y el desarrollo de la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá durante los próximos diez años y pueda, a su vez, liderar un proceso de cambio en los procesos de gestión de las distintas facultades en la universidad.

Por último, la calidad del ambiente laboral debe obtenerse con el buen trato y respeto entre los diferentes estamentos de la Facultad y la Universidad, pero ante todo con el máximo compromiso con los deberes y responsabilidades que enmarcan su desempeño profesional."

OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS

Se presenta a continuación una síntesis de los objetivos planteados en el plan de la Facultad, y las respectivas acciones estratégicas, en cuanto a formación, docencia, investigación, extensión, bienestar, soporte a la academia y en cuanto a dirección y gobierno.

Formación:

"Objetivo: Desarrollar procesos integrales de formación, fundamentados en la excelencia académica y la ampliación de la cobertura. Dicho objetivo está asociado a la implementación de programas estructurados de estímulos académicos y a la optimización de los servicios de soporte de las labores administrativas y académicas, que serán actualizados y administrados con criterios de eficiencia y eficacia.

Acciones estratégicas:

- Producir estrategias para ampliar la cobertura, en el nivel de pregrado y, con especial énfasis, en el nivel de postgrado. Ello para poder responder a la creciente demanda de formación universitaria de excelencia en el campo de la ingeniería.
- Generar condiciones para facilitar el ingreso a la universidad de la población con menores capitales socio- económicos y culturales.
- Minimizar los índices de deserción estudiantil, a partir de la identificación de sus causas y la posterior formulación de estrategias que permitan, en lo que compete a la Universidad, la permanencia efectiva de los estudiantes.
- Generar condiciones para mejorar el desempeño académico, por medio de la implementación de diferentes estrategias enfocadas hacia la excelencia académica en nuestros/as estudiantes. Ésta es una dimensión fundamental en la búsqueda de ventajas competitivas en el campo profesional y académico.
- Habilitar, conservar y actualizar, permanentemente, los servicios fundamentales para el desarrollo de las labores académicas, pedagógicas y de investigación como las bibliotecas, las redes de informática y telecomunicaciones, los laboratorios, los medios audiovisuales y los laboratorios de idiomas.

- Incrementar la intensidad de los cursos, implementar cambios en los métodos de enseñanza y adquirir los recursos necesarios para implementar en los currículos el aprendizaje en inglés, como dimensión importante de una formación orientada a la comprensión, e intervención efectiva, de las dinámicas de la globalización.
- Formular y ejecutar un plan de estímulos a la excelencia académica mediante la aplicación de un plan de becas y los programas de auxiliares de docencia y monitorias.
- Fomentar la internacionalización de nuestros/as estudiantes y docentes; promocionar nuestros productos de investigación mediante el apoyo a pasantías e intercambios y la participación en eventos científicos y universitarios."

Docencia:

"Objetivo: Fortalecer la actividad docente de la Facultad, mediante la constante actualización y ajuste de nuestros programas curriculares y el seguimiento, evaluación y mejoramiento de los logros y capacidades de la planta docente.

Acciones estratégicas:

- Reformar los programas curriculares existentes con el fin de flexibilizarlos, para que den cabida a los nuevos desarrollos tecnológicos.
- Establecer los canales de comunicación y los demás mecanismos necesarios para la actualización constante de los programas curriculares.
- Dinamizar las áreas curriculares, mediante la consolidación de alianzas estratégicas que permitan ampliar su cobertura de acción e integrar criterios de interdisciplinariedad.
- Generar condiciones para articular los campos de acción de las áreas curriculares, pregrados, postgrados, áreas y programas.
- Introducir nuevos métodos pedagógicos, para optimizar los procesos de apropiación, creación, y aplicación del conocimiento. Objetivos y estrategias docencia investigación
- Acreditar nuestros programas académicos mediante procesos de auto evaluación y la ejecución de planes de mejoramiento.
- Definir la capacidad de la planta docente de la Facultad y evaluar permanentemente su desempeño.
- Desarrollar las competencias del personal docente de la Facultad mediante la formación pedagógica, el plan de carrera, la tutoría a docentes jóvenes, y los recursos necesarios para su desempeño tales como: recursos bibliográficos y didácticos, informática y telecomunicaciones, becarios, auxiliares de docencia y monitores, medios audiovisuales y laboratorio de idiomas, visitas de campo e industriales
- Apoyar la producción y movilidad de los docentes, mediante la publicación de libros y artículos, así como la participación en eventos y realización de pasantías que sirvan de escenario de actualización y de promoción de los productos de la Facultad."

Investigación:

"Objetivo: Promover los proyectos de investigación de la Facultad, como dimensión fundamental de la generación, divulgación y aplicación de conocimientos en el área de la ingeniería. Se busca, con ello, contribuir de manera decidida en el proceso de desarrollo tecnológico e introducir innovaciones a la economía y a la sociedad, en el marco de los principios de desarrollo y sostenibilidad social.

Acciones estratégicas:

- Fortalecer y ampliar la oferta de programas de postgrado, con énfasis en doctorados y maestrías, para ampliar los espacios y las competencias de los grupos de investigación.
- Aumentar el número de docentes con formación de doctorado para profundizar la excelencia académica.

- *Desarrollar estrategias que permitan orientar la investigación, desarrollada en la Facultad, hacia los problemas y temas locales y globales.*
- *Identificar y caracterizar las áreas principales de investigación, mediante la definición de los temas estratégicos del medio local y regional, así como la creación de líneas de investigación y la conformación del Banco de Proyectos y propuestas de investigación. Además, es necesario continuar con la reglamentación e implementación de los trabajos de grado.*
- *Definir y desarrollar una estructura organizacional para la investigación dentro de la Facultad, fundamentada en la consolidación de redes de investigadores, de los espacios de formación y desarrollo de grupos en investigación, así como la implementación de semilleros de investigación que faciliten la formación de nuevos investigadores.*
- *Promover la creación de redes y grupos de investigación interdisciplinarios, con el objetivo de implementar las nuevas tecnologías que atraviesan de manera integral el proceso de investigación.*
- *Fomentar y concretar alianzas estratégicas de cooperación que amplíen el horizonte de investigaciones de la Facultad.*
- *Diseñar y ejecutar estrategias que permitan lograr la apropiación del entorno empresarial y de gestión pública de los productos de investigación.*
- *Participar en la construcción de un sistema educativo que promueva las capacidades y hábitos de investigación.*
- *Fomentar la incorporación de los resultados de la investigación a los procesos pedagógicos de la Facultad.*
- *Fortalecer el vínculo entre academia, gobierno, empresas y comunidades.*
- *Fortalecer el sistema de información sobre las capacidades científicas de la Facultad.*
- *Promover la investigación básica y aplicada para la generación, divulgación y aplicación de conocimientos que permitan contribuir al desarrollo social, tecnológico y científico del país."*

Extensión:

"Objetivo: Generar estrategias permanentes de interacción, integración, entre la Facultad y la sociedad, para contribuir efectivamente a la solución de los problemas nacionales y regionales.

Acciones estratégicas:

- *Fortalecer el Instituto de Ensayos e Investigaciones, I.E.I., para que desarrolle con suficiencia la tarea de articulación de todas las actividades que comprenden dimensiones interdisciplinarias tales como: procesos de investigación, extensión, educación continuada, ensayos de laboratorio y publicaciones.*
- *Promover la internacionalización de la Facultad. Se espera, con ello, la expansión y amplificación de las posibilidades que ofrece el intercambio con pares internacionales, y que este proceso abarque toda la comunidad académica de la Facultad.*
- *Desarrollar estrategias que permitan una mayor y efectiva atención de la Facultad hacia las demandas sociales, mediante procesos de comunicación y la transferencia efectiva de conocimiento aplicado generado en la Facultad, para la solución de problemas de infraestructura y de desarrollo social a nivel local y regional.*
- *Apoyar la transferencia del conocimiento de la Facultad al sector empresarial, mediante el fomento de las publicaciones, eventos académicos, congresos y demás espacios de encuentro entre los sectores mencionados.*
- *Proyectar la Facultad al sector empresarial mediante el fortalecimiento de la educación continuada, los ser vicios de asesoría e investigación para la industria y el observatorio de egresados.*
- *Implementar programas que expresen la función social de la Facultad, mediante la prestación de ser vicios solidarios a las comunidades menos favorecidas.*
- *Crear vínculos entre la Facultad, el sector productivo y el gobierno para adelantar programas de investigación, extensión, ensayos y educación continuada."*

Bienestar:

“Objetivo: Propender por la generación de condiciones que permitan, a la comunidad universitaria, una vida laboral y estudiantil calificada y productiva. Lo anterior como resultado del esfuerzo compartido de la sociedad, la Universidad y el Estado, enfocado hacia el desarrollo de una ciudadanía efectiva y a la consolidación del lugar de la universidad pública como parte de nuestro estado social de derecho.

Acciones estratégicas:

- *Evaluar las condiciones y el entorno laboral del personal administrativo y docente de la Facultad, con el fin de establecer estrategias de mejoramiento.*
- *Formular y ejecutar planes que aporten al desarrollo personal, cultural y deportivo de la comunidad universitaria.*
- *Respetar y fortalecer los espacios de representación, deliberación y discusión propios de la Universidad y de la Facultad.*
- *Organizar, implementar, coordinar y hacer seguimiento a la consejería integral estudiantil.*
- *Formular y ejecutar planes que mitiguen la resistencia a los cambios que se implementen en la Facultad y su evaluación permanente.*
- *Evaluar los posibles riesgos a la salud de la comunidad universitaria y ejecutar estrategias para mitigarlos.”*

Soporte a la Academia

“Objetivo: Gerenciar el talento humano, los recursos financieros y la infraestructura asignada a la Facultad, con el fin de ofrecer un apoyo efectivo a la academia para el cumplimiento de sus objetivos

Acciones estratégicas:

- *Evaluar la capacidad operativa de la Facultad, de acuerdo a sus metas y compromisos, para proyectar las necesidades de contratación, tanto en el rubro de personal como en el de servicios, en concordancia con los requerimientos de los proyectos y actividades propuestas.*
- *Administrar los recursos físicos de la Facultad, con el fin de operarlos, conservarlos y reponerlos, de acuerdo a planes y prioridades que deben ser establecidas.*
- *Mejorar los espacios de biblioteca, especialmente en recursos bibliográficos y tecnológicos, de manera que preste un servicio de calidad a la comunidad académica.*
- *Fortalecer, mejorar y ampliar el sistema de laboratorios de acuerdo a estándares internacionales de calidad. Establecer procesos permanentes de actualización y mantenimiento de equipos.*
- *Mantener una dinámica de relaciones horizontales, y en un proceso permanente de transformación que garantice la renovación y la adaptación efectiva a la sociedad contemporánea y en concordancia sus demandas humanísticas, científicas y tecnológicas”.*

Dirección y Gobierno

“Objetivo: Definir un estilo de gobierno participativo y dinámico, que armonice las políticas institucionales de la Universidad y facilite la implementación y gestión de las diferentes perspectivas del desarrollo de la Facultad. Ello incluye la racionalización de los recursos, a par tir de la implementación de un sistema de información, integral y efectivo, que permita recopilar las informaciones necesarias para la toma de decisiones.

Acciones estratégicas:

- *Promover la visión integral del proceso de planeación en la Facultad, con énfasis en objetivos específicos.*
- *Mejorar la capacidad técnica para gerenciar el proceso de planeación, ejecución y evaluación de resultados de cada una de las dimensiones del desarrollo de la Facultad.*

- *Desarrollar el modelo organizacional de la Facultad como herramienta fundamental para el logro de la Misión.*
- *Diseñar, implementar y capacitar el sistema de información integral de la Facultad.*
- *Desarrollar un sistema de información Gerencial de la Facultad, que permita integrar las diferentes variables que condicionan la gestión y la evaluación de los resultados.*
- *Promover la eficiencia y la consistencia en el reporte de la información y el manejo adecuado de ella."*

BANCO DE PROYECTOS Y METAS POR LÍNEAS DE ACCIÓN O PROYECTOS

Con el fin de garantizar el logro de los objetivos propuestos y la consolidación de las diferentes perspectivas de desarrollo de la Facultad, mediante la ejecución de las acciones estratégicas, se definieron los siguientes criterios, tomando en cuenta la identificación clara de las metas para el 2009 y para el 2017 y una aplicación eficiente de los recursos, componentes o frentes de trabajo de los proyectos. Los detalles del Banco de Proyectos, se encuentran en las páginas 27 a 37 del plan y los de las metas, en las páginas 38 a 64 del documento. La tabla *Estado Actual y Proyección de los Programas Curriculares*, se encuentra en la página 65 y la tabla de *Asignación de Recursos Presupuestales por Proyecto y Plan de Inversiones*, en la página 66.

3.1.2.4 PLAN DE DESARROLLO 2007-2009 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Se presentan en esta sección los objetivos, la metodología, el diagnóstico, el análisis DOFA, la misión y la visión del Departamento, los objetivos estratégicos y las estrategias del plan de desarrollo, para terminar con el plan de desarrollo 2007-2009, en el cual se formulan para cinco perspectivas, los objetivos y estrategias correspondientes. El plan no se encuentra en su totalidad en esta sección, por lo cual sugerimos remitirse al enlace de la página del departamento: <http://dis.unal.edu.co/grupos/acreditacion/> (Plan de Desarrollo DISI).

1 INTRODUCCIÓN

El plan de desarrollo del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial para el periodo 2007-2017 y su consecuente plan de acción 2007-2009 pretenden contribuir al logro de los objetivos del plan de desarrollo de la Facultad de Ingeniería y de la Sede Bogotá de la Universidad.

El plan se constituye en una guía para la acción del Departamento al establecer claramente la definición de su visión, misión, objetivos estratégicos, políticas, metas e indicadores, que señalan la responsabilidad de la dirección y el cuerpo docente en sus compromisos de lograr excelencia académica en las funciones de docencia, investigación y extensión.

Para que el plan sea una realidad deberá interiorizarse en las acciones de las directivas, profesores y estudiantes, constituyéndose en un referente permanente de sus actividades. Solo así se asegura que sea un instrumento eficaz de planeación y gestión.

El problema central para la ejecución del plan de desarrollo se ubica en la consecución de los recursos necesarios para poner en marcha los proyectos. Se requiere un esfuerzo financiero de la Facultad y del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial para aportar los recursos necesarios, pero indudablemente la Sede deberá comprometerse en la financiación de buena parte de los proyectos del plan. Esto, junto al compromiso de la dirección y la decidida participación de los docentes en los diferentes aspectos contemplados en el plan, serán la clave de su éxito.

2 OBJETIVOS DEL PLAN

Mediante el plan de desarrollo que aquí se presenta, el Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial asume el reto de consolidarse como el principal departamento de ingeniería en el área de las actividades académicas que desarrolla.

En consonancia con el Plan Global de Desarrollo 2007-2009 de la Universidad y el Plan de Desarrollo 2007- 2017 y el Plan de Acción 2007-2009 de la Facultad, el Departamento se compromete a proyectar su actividad alrededor de los siguientes propósitos:

- Desarrollar todos sus planes académicos según los más altos estándares de calidad en un compromiso con la excelencia, manteniendo procesos de mejoramiento continuo a través de la autoevaluación permanente de los programas y el logro de la acreditación de cada uno de ellos.
- Convertir la investigación en una actividad sustantiva de su misión fortaleciendo los actuales grupos de investigación y el desarrollo de nuevas áreas estratégicas de acción como oportunidades de crecimiento.
- Promover el desarrollo de sus programas de postgrado a nivel de maestría y doctorado con fuertes vínculos a la investigación.
- Promover una extensión pertinente, ligada a las necesidades del país y coherente con la actividad de investigación.
- Establecer una gestión eficiente, a través de las estructuras, los procedimientos expeditos y asegurar la existencia de una infraestructura básica de espacios académicos, redes, biblioteca y demás servicios que generen condiciones adecuadas para el desarrollo académico y el bienestar de la comunidad.

3. METODOLOGÍA

La formulación del presente plan de desarrollo y de acción es el resultado de las siguientes fases:

- Revisión de documentos sobre las propuestas metodológicas y los lineamientos del plan de acción propuestos por la Rectoría.
- Análisis de las políticas y escenarios propuestos por el decano para el desarrollo de la Facultad de Ingeniería.
- Evaluación del plan anterior de los logros y de los objetivos pendientes.
- Claustro de profesores para discutir sobre situación del Departamento y las acciones necesarias para promover el desarrollo de éste en el cumplimiento de sus funciones sustantivas.
- Análisis de los lineamientos y metas del plan en el Comité de Dirección del Departamento, en donde se evaluaron las discusiones con los profesores y se definieron las políticas y proyectos necesarios.
- Revisión del documento de autoevaluación del programa de pregrado en Ingeniería de Sistemas y documentos preliminares del programa de pregrado de Ingeniería Industrial para su autoevaluación con miras a la acreditación, con el fin de detectar requerimientos de cada una de las características evaluadas que deben incluirse como proyectos en el plan para atender eficientemente las necesidades allí descritas.

4. DIAGNÓSTICO

EVALUACIÓN DEL PLAN 2004-2006

El Departamento se planteó contribuir al logro de las cinco políticas estratégicas planteadas en el plan de la Sede. Una evaluación general permite establecer lo siguiente:

LOGROS Y AVANCES

- Fortalecimiento académico del Departamento: Con el desarrollo académico de las maestrías en Ingeniería de Telecomunicaciones y en Industrial. Durante este periodo se fortaleció la organización de la Maestría en Ingeniería de Telecomunicaciones, con la vinculación de profesores destinados a atender los proyectos académicos. Se formuló el programa de Maestría en Ingeniería Industrial con las dos líneas: profesional y de investigación. Se evaluó el programa de Maestría en Ingeniería de Sistemas y se adecuaron sus líneas de investigación.

- Puesta en marcha del Doctorado en Ingeniería de Sistemas: El Doctorado en Ingeniería de Sistemas fue aprobado y se tiene prevista su iniciación en el primer semestre de 2007, con líneas de investigación en temas de punta.
- Consolidación de grupos de Investigación: Durante este periodo se consolidaron en categoría A cuatro grupos de investigación y han sido registrados tres nuevos grupos. En total el Departamento cuenta con ocho grupos de investigación.
- Disminución de la deserción: Se registra un descenso en la deserción estudiantil y una disminución en los tiempos de permanencia en promedio de un estudiante en el programa.
- Formación del cuerpo profesoral hacia los doctorados: El departamento promovió la formación de varios docentes en programas de doctorado, aumentando el número de profesores con este título. Actualmente se encuentran en formación doctoral cinco docentes, quienes tienen comisiones de estudio. Adicionalmente están aprobados dos nuevas comisiones a profesores para iniciar estudios de doctorado.
- Avance en la autoevaluación: El proceso de autoevaluación de los programas de pregrado avanzó satisfactoriamente, se cuenta con el documento de acreditación correspondiente al programa de Ingeniería de Sistemas y el correspondiente a Ingeniería Industrial será presentado al finalizar el primer semestre del 2007. Se espera la acreditación de Ingeniería de Sistemas en el II semestre de 2007.
- Mejoras básicas en laboratorios y medios para la docencia: Con recursos propios y el apoyo de la Facultad se adelantaron inversiones importantes en la actualización de las salas de informática, con la dotación de nuevos equipos de cómputo, mejoras en la red, servidores, switches, y a través del CEIF se logró una importante dotación de elementos para el Laboratorio de Microprocesadores.

TEMAS PENDIENTES

- Mejora en infraestructura física y espacios universitarios.
- Actualización de laboratorios, bibliotecas, redes y servicios informáticos.
- Aumento de las publicaciones de los docentes.
- Reestructuración académica de los programas académicos.
- Acreditación académica de los programas académicos.
- Integración de los sistemas de información.

5. ANÁLISIS DOFA

DEBILIDADES CURRICULARES

- Programas académicos no acreditados aún.
- Dificultad para ajustes ágiles a los currículos.
- Desarticulación Universidad-sector productivo.
- Confusa implementación de la reglamentación de reciente aprobación.

DEBILIDADES EN DOCENCIA

- Insuficiente número de docentes, reducción en la relación profesor/estudiante.
- Aumento vertiginoso en la planta temporal.
- Problemas de integración personal y académica.
- Desequilibrio en las actividades de docencia, investigación y extensión.
- Numero amplio de docentes en actividades de gestión.

DEBILIDADES EN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

- Dificultades en la gestión de la investigación.
- Formulación de proyectos de investigación no estrechamente vinculados con las necesidades sociales
- Reducido número de proyectos de extensión frente a la capacidad y recursos humanos del Departamento

FORTALEZAS.

Crecimiento del porcentaje de docentes con títulos de Doctorado de un 18% actual a un 70% en 2017.

Diversidad de formaciones y especialidades permiten mayores posibilidades de trabajo Interdisciplinario.

Credibilidad y posicionamiento de imagen de los programas académicos.

Capacidad en investigación de los docentes.

Comunidad académica comprometida.

Participación de estudiantes de postgrado en docencia e investigación.

Alta demanda por los programas académicos ofrecidos por el Departamento, con oportunidad de una mejor selección de sus estudiantes quienes presentan los mejores puntajes de admisión.

AMENAZAS

Políticas institucionales con orientación hacia la autofinanciación.

Reducción presupuestal pública.

Desmejoramiento de los programas de pregrado en atención al desarrollo de los de postgrado.

Cambios en los modelos de educación, la universidad ya no es el centro del conocimiento.

OPORTUNIDADES.

Importancia creciente de las Tic.

Desarrollo de nuevas áreas de crecimiento y conocimiento en las áreas académicas para implementar proyectos de investigación y extensión.

Desarrollo de nuevas áreas de conocimiento con la implementación de los postgrados.

6. MISIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL.

El Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial tiene como misión:

- La formación de profesionales de excelencia, con capacidad crítica para contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología nacional.
- Liderar el desarrollo disciplinar de los programas académicos de pregrado y postgrado adscritos.
- Desarrollar conocimiento a través de programas y proyectos de investigación, vinculados a las necesidades del país.
- Formar investigadores que contribuyan al desarrollo del conocimiento pertinente con la realidad y necesidades del país.
- Promover programas de extensión que sean pertinentes a sus intereses y a las necesidades del contexto social y empresarial.
- Contribuir a la presencia nacional de la Universidad Nacional mediante el desarrollo de tecnologías de la comunicación e información que permitan la difusión del conocimiento y hacer partícipes a los ciudadanos de los beneficios de su producción académica

7. VISIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL.

El Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial será un Departamento líder a nivel nacional, por la calidad de los programas académicos adscritos, a nivel de pregrado y posgrado, cada uno de los cuales permanecerá acreditado; será un Departamento orientado a la investigación que permita dar respuesta a las necesidades del desarrollo tecnológico nacional, mantendrá fuertes vínculos internacionales, para hacerse partícipe del desarrollo del conocimiento y las tecnologías de punta y promoverá una labor de extensión como resultado de sus labores de investigación, que permita la transferencia del conocimiento a los diferentes sectores de la sociedad colombiana.

8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Fortalecimiento de la Investigación: Para el Departamento la investigación constituye uno de los ejes fundamentales de su proyección académica, para tal efecto destinará los recursos necesarios, mantendrá vínculos permanentes con comunidades nacionales e internacionales, que le permita interactuar para desarrollar nuevos conocimientos.

Como estrategia para el desarrollo de la investigación, fortalecerá los actuales grupos e impulsará la creación de nuevos grupos de investigación en áreas estratégicas de interés (Sistemas, telecomunicaciones, desarrollo industrial).

Mantenimiento de la cobertura y calidad de los pregrados: El Departamento desarrollará de manera equilibrada el desarrollo de los postgrados sin sacrificar ni la calidad o la cobertura de los programas de pregrado, los cuales constituyen la base académica y social de la Universidad Nacional. Se buscará su acreditación y actualización permanente, dotándolos de manera progresiva de más y mejores recursos. El Departamento se propone la apertura de un nuevo programa de pregrado en Ingeniería de Telecomunicaciones, el momento será el resultado de la discusión de la comunidad académica y la disponibilidad de recursos para que su apertura garantice la calidad y pertinencia que debe caracterizar a los programas que ofrece la universidad.

Desarrollo de la infraestructura necesaria para la docencia e investigación: Un factor clave de éxito del plan será garantizar una adecuada dotación de infraestructura de medios y servicios (redes, laboratorios, salones,...), necesaria para desarrollar las distintas actividades. Para tal efecto, el Departamento actuará proactivamente presentando ante las diferentes instancias los programas y proyectos requeridos y buscará el apoyo en sus proyectos de extensión como parte de la estrategia de consolidar los recursos necesarios.

Impulso a la extensión pertinente que permita desarrollar relaciones con el medio: El Departamento promoverá su participación en proyectos de extensión, vinculados a un programa de educación continuada permanente, la comunicación con el sector empresarial en el desarrollo de proyectos de consultoría y asesoría y la extensión solidaria a través de sus Consultorios de Informática y de Gestión y Organización Industrial. Mantendrá como política ligar la extensión con la labor de los grupos de investigación para hacer de ellas actividades pertinentes.

Definición de una estructura académica y organizativa mas adecuada para desarrollar una gestión eficiente de los programas y proyectos: Conforme al desarrollo de sus actividades académicas y de acuerdo con la organización administrativa aprobada recientemente para la Facultad de Ingeniería, el Departamento buscará una organización dinámica, flexible, orientada a objetivos y resultados. Para tal efecto se apoyará en los grupos de investigación y en la organización de unidades básicas de desarrollo a su interior. Buscará a través de la integración de los sistemas de información, el mecanismo para mejorar el desempeño administrativo y la agilidad en los procesos.

9. ESTRATEGIAS

Como estrategias básicas para conseguir los objetivos anteriormente definidos, el Departamento seguirá los siguientes lineamientos:

- *Plan de Formación docente que permita afrontar los retos del desarrollo académico hacia las maestrías y doctorados, así como el fortalecimiento de los pregrados:* El Departamento fijará el plan de formación docente de los próximos diez años, con la meta que al menos el 70% de sus profesores tengan el título de doctorado. El cumplimiento de este propósito significará un esfuerzo adicional en cubrir las cargas académicas, buscar fuentes de recursos y relaciones permanentes con la comunidad académica internacional para acceder a becas y programas en mejores condiciones.

- *Mantenimiento de la cobertura de los programas de pregrado y aumento sostenido de los programas de postgrado:* El Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial (DISI) mantendrá el número actual de estudiantes de pregrado. Se tiene previsto aumentar solamente este número con la apertura de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones a mediano plazo (2010), pero realizará esfuerzos importantes para aumentar la admisión y permanencia de los estudiantes de maestría y doctorado con el propósito de contar al menos con un 30% de sus matriculados. Igualmente se hará esfuerzo por la apertura del programa académico de Maestría de Ingeniería Logística dentro del desarrollo de esta política.

- *Presencia en los proyectos nacionales sobre informática, industria y comunicaciones: Como parte de su política de extensión pertinente el Departamento intensificará sus actividades para hacer efectiva su participación en proyectos vinculados con los sectores de las llamadas Tic. Igualmente con los sectores de la producción y el acercamiento a las Pymes.*
- *Plan Estratégico para el desarrollo de los sistemas, informática y comunicaciones: El Departamento liderará el desarrollo e integración de los sistemas de información a nivel de la Universidad, mediante las labores de consultoría y apoyo a la gestión de los diferentes órganos responsables de la ejecución de la política de desarrollo en informática y sistemas de comunicación e información previstos en la Universidad. En particular el desarrollo del Centro de Desarrollo Tecnológico de los Sistemas permitirá impulsar el desarrollo unificado de los sistemas de información a nivel académico, administrativo, financiero y servicios a nivel de la Facultad y Universidad.*
- *Aseguramiento de la calidad y evaluación permanente de los programas académicos: Todas los programas académicos deberán mantener renovada su acreditación académica y todas las actividades se deberán enmarcar en el compromiso de la calidad.*
- *Plan de renovación de infraestructura para el desarrollo de la docencia y la investigación. De conformidad con los proyectos contemplados en el plan de acción, el Departamento promoverá las acciones necesarias para mejorar la infraestructura física que permita mejores condiciones para la docencia e la investigación y establecerá un plan para la consecución y gestión de recursos de inversiones nacionales, generados al interior del Departamento por actividades de extensión.*

10. PLAN DE DESARROLLO 2007 – 2017.

En el Plan de Desarrollo se presenta una visión estratégica de largo plazo que constituye un conjunto de objetivos y políticas que se deberán alcanzar en el año 2017 (perspectivas). Estas metas orientarán el pensamiento y la acción del Departamento en sus planes y proyectos. Igualmente, se plantean unas metas de corto plazo que se constituyen en los proyectos a lograr en el período 2007-2009, que corresponden a los compromisos de la actual administración.

Tomado del Plan de desarrollo, se sintetizan a continuación las perspectivas, con sus correspondientes objetivos y las estrategias planteadas para lograrlos. Los indicadores estratégicos, como descripción y metas, además del presupuesto, se pueden revisar en el documento original que ha sido divulgado entre docentes y estudiantes del Departamento y de la Facultad, o en el sitio web: <http://dis.unal.edu.co/grupos/acreditacion/>

Perspectivas: Metas a lograr en el año 2017:

- Perspectiva I: Formación*
- Perspectiva II: Investigación*
- Perspectiva III: Extensión*
- Perspectiva IV: Bienestar*
- Perspectiva V: Apoyo a la Academia*

Perspectiva I: Formación

OBJETIVO: *Contar con una planta de profesores con formación doctoral de acuerdo con las áreas estratégicas de los programas y proyectos de docencia e investigación del Departamento.*

ESTRATEGIAS

- *Gestionar un presupuesto anual para la vinculación de auxiliares docentes a los programas de docencia e investigación del Departamento y establecer un plan de formación en pedagogía y metodologías.*
- *Consolidar la oferta de servicios docentes a los diferentes departamentos de la Facultad y la Universidad, que puedan ser asumidos por los docentes en formación. Esta oferta de cursos deberá contar con metodologías unificadas y el uso de apoyos virtuales.*

- Programación semestral de un seminario profesoral, para debatir aspectos académicos o trabajar con profesores visitantes en temas relevantes de actualidad académica.
- Vinculación de nuevos docentes al Departamento

Perspectiva II: Investigación

OBJETIVO: Fortalecimiento de los grupos de investigación existentes y desarrollo de nuevos grupos de acuerdo con las áreas estratégicas de desarrollo académico del Departamento

ESTRATEGIAS

- Garantizar la disponibilidad de tiempo en las jornadas docentes para que los profesores se dediquen a la investigación, dentro de un justo equilibrio de
- Promover el trabajo interdisciplinario de los docentes en la perspectiva de organizar nuevos grupos a través de redes de investigación.
- Alianzas estratégicas con departamentos de la Facultad y de universidades pares para compartir iniciativas, recursos y el desarrollo de proyectos conjuntos.

OBJETIVO: Fortalecer la participación de estudiantes de pre y postgrado en proyectos de investigación.

- En todos los proyectos de investigación del Departamento, vincular estudiantes auxiliares.

Perspectiva III: Extensión

OBJETIVO: Constituir un centro de desarrollo tecnológico de sistemas, que preste servicios de extensión y que permita coordinar la oferta de servicios y hacer la inteligencia de negocios necesaria para mantener un portafolio permanente de desarrollos, cursos de actualización, transferencia de tecnologías, asesorías y consultorías

ESTRATEGIAS

- Dedicar un responsable a la actividad de extensión que coordine y gestione ante entidades los servicios del Departamento. Hacer presencia en diferentes tipos de eventos y lograr representatividad en entidades que permita vincular oportunidades de servicios de extensión.
- Vincular las labores de investigación con la extensión, para desarrollar una extensión pertinente que permita que los productos de la investigación tengan aplicación.
- Reorganizar el consultorio de servicios en informática y gestión industrial, que facilite servicios de extensión solidaria a mipymes

Perspectiva IV: Bienestar

OBJETIVO: Consolidar una infraestructura de espacios de servicios como apoyo a las labores de los estudiantes.

ESTRATEGIAS

- Definir un plan de mejoras locativas en salones, establecer áreas de estudio y lograr un mantenimiento permanente de los espacios.

OBJETIVO: Disminuir los índices de repitencia, deserción y permanencia del estudiante en los programas académicos.

ESTRATEGIAS

- Consejería efectiva y acompañamiento de los consejeros a los estudiantes.
- Mejoramiento continuo de los procesos académicos para asegurar la calidad de los contenidos, las pedagogías y apoyos en los cursos, especialmente aquellos de mayor repitencia y desarrollar un seguimiento más directo a los estudiantes admitidos por programas especiales.

OBJETIVO: Participación permanente de los profesores y estudiantes en actividades extracurriculares.

ESTRATEGIAS:

- *Apoyos académicos y financieros para la participación de los estudiantes y profesores en eventos académicos, deportivos y culturales.*

Perspectiva V: Apoyo a la Academia

OBJETIVO: Fortalecer los programas de Maestría.

ESTRATEGIAS

- *Evaluación permanente de los programas y dotación de los recursos necesarios para su desarrollo.*

OBJETIVO: Consolidar el programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas.

ESTRATEGIAS

- *Desarrollar una política de Internacionalización académica que permita vínculos con universidades del exterior y organizaciones de apoyo (Fullbright) para mantener un programa de profesores visitantes.*

OBJETIVO: Integrar los sistemas de información del Departamento y la Facultad.

ESTRATEGIAS

- *Formular el plan de desarrollo de sistemas de información como contribución del Departamento a la Facultad y la Universidad en colaboración con DNIC.*
- *Organizar el centro de Desarrollo Tecnológico en Sistemas (CDTS).*

OBJETIVO: Iniciar a mediano plazo (2010) los programas de Maestría en Ingeniería Logística y el pregrado en Ingeniería de Telecomunicaciones.

ESTRATEGIAS

- *Establecer la organización de los equipos de trabajo para elaborar los estudios de factibilidad.*

OBJETIVO: Estructurar la organización del Departamento en áreas estratégicas de acción.

ESTRATEGIAS

- *Integrar los docentes por áreas afines y/o proyectos estratégicos de trabajo que posteriormente se consoliden como los grupos de investigación.*

OBJETIVO: Acreditar los programas académicos y mantener tal condición dentro de estándares de alta calidad.

ESTRATEGIAS

- *Autoevaluación y renovación curricular dentro de un proceso de mejoramiento continuo y articulación a las estrategias de formación docente, investigación y extensión.*

A continuación se presenta la tabla de proyectos a tres años, que actualmente constituyen un claro derrotero para la acción del Departamento:

Cod.	Líneas de Acción (proyectos)	Objetivo	Actividades	Metas -Productos o Soluciones a Entregar	Indicador de la Meta	Presupuesto
001	Permanencia y deserción estudiantil	Lograr la reducción de los niveles de deserción, repitencia y permanencia estudiantil en los programas	Flexibilización curricular, seguimiento académico a los estudiantes, realización de cursos intersemestrales que permitan a los estudiantes nivelar y avanzar en el programa	Documento con propuesta de flexibilización en un plazo de 12 meses. Programa de control de resultados académicos en 6 meses	Reducción de deserción al 10%	\$ 15.000.000
002	Participación de los estudiantes en actividades de formación integral	Aumentar la participación de los estudiantes en actividades extracurriculares que propendan por su formación integral	Flexibilización curricular de manera que los estudiantes tengan tiempo para participar en diversas actividades	Documento de flexibilización curricular en un plazo de 12 meses. Oferta de actividades extracurriculares.		\$ 50.000.000
003	Selección y vinculación de profesores	Identificar las necesidades docentes del Departamento y establecer el plan de vinculación docente	Diseño de instrumentos para recolectar información. Definir perfiles y requerimientos	Documento con el plan de vinculación docente, perfiles y requerimientos en un plazo de 6 meses		\$ 3.000.000
004	Desarrollo profesoral	Implementar seminario profesoral con participación de expertos nacionales o internacionales	Definir necesidades. Contactar expertos. Elaborar programa	Realizar seminario semestral de actualización profesoral	Realizar dos seminarios por año	\$ 40.000.000
005	Producción de material docente	Aumentar el número de libros o publicaciones de los profesores	Capacitación en técnicas de producción de material. Alianzas con editoriales. Agilizar trámites para elaboración revista de la Facultad	Publicar el material de los cursos a manera de textos. Publicar los artículos más relevantes de la producción académica	6 libros publicados por año. 10 artículos publicados por año	\$ 120.000.000
006	Compromiso con la investigación	Fortalecer grupos de investigación y creación de nuevos semilleros de investigación.	Determinar necesidades de los grupos. Promover banco de proyectos formulados para presentar a convocatorias. Vincular nuevos docentes a grupos de investigación	Documento con identificación de necesidades y banco de proyectos en un término de 6 meses.	Número de horas docente dedicadas al proyecto 120 horas/docente	\$ 130.000.000
007	Constitución del Centro de Desarrollo Tecnológico en Sistemas	Organizar la unidad como centro de investigación en sistemas de información y como unidad de extensión del Departamento y establecer la oferta y portafolio de servicios.	Selección de persona responsable. Constituir el centro, organizar el consultorio de informática. Consolidar convenios de colaboración, asesoría con empresas del sector telecomunicaciones, casas de software y empresas industriales para contar con el apoyo del sector productivo en los desarrollos académicos, investigativos y recursos necesarios.	Unidad de extensión de organizada y consultorio de informática y organización industrial instalado en un plazo de 6 meses.		\$ 30.000.000
Cod.	Líneas de Acción (proyectos)	Objetivo	Actividades	Metas -Productos o Soluciones a Entregar	Indicador de la Meta	Presupuesto
008	Apoyos académicos a la actividad docente	Apoyar a los docentes con monitores, becarios y auxiliares docentes para que implementen ayudas pedagógicas con plataformas virtuales por ej. Blackboard Learning System.	Seleccionar becarios y auxiliares docentes. Programa de entrenamiento. Preparación de material para cargar en UN.Virtual	Mantener un número de 30 auxiliares de docencia y 20 becarios, que tengan parte de su tiempo dedicado a esta actividad.		\$180.000.000
009	Recursos informáticos para el desarrollo de los cursos y dotación de bibliografía básica para los distintos cursos ofrecidos por el Departamento.	Dotar de medios audiovisuales y ampliar o reemplazar los computadores en las salas de informática.	Completar el inventario de requerimientos por sala. Establecer requerimientos bibliográficos.	Adquirir 4 nuevos videobeam. Adquirir 82 computadores faltantes según inventario inicial en un plazo de unos 2 años. Adquirir los libros o revistas requeridas.		\$360.000.000

10	Dotación de Laboratorios	Adquirir los elementos que permitan atender las necesidades de los laboratorios de Desarrollo, Lisi, Microprocesadores, Programación y Métodos numéricos, Redes y Comunicaciones, Simulación e Investigación de Operaciones. Laboratorio de Ingeniería de Métodos. Adquisición de software para Telecomunicaciones (Optnet), Labview, Arena para simulación y promodel.	Completar inventario de requerimientos. Cotizar elementos. Detallar presupuesto.	Adquirir los elementos anteriormente descritos en un plazo de 12 meses.		\$120.000.000
011	Sistemas de Comunicación e Información	Definir un proyecto de sistematización del Departamento que apoye la organización, gestión y evaluación de los programas académicos y actividades del Departamento.	Establecer un grupo de docentes encargados del proyecto. Diseñar los sistemas. Implementar los sistemas	Implementar sistema piloto a nivel de Departamento y posible extensión a la Facultad en un plazo de 24 meses.	Número de horas de docente dedicado al proyecto (120)	\$50.000.000
012	Seguimiento a egresados	Crear el sistema de información que permita hacer seguimiento a egresados	Revisar diseño del sistema. Establecer compromisos con AISUN. Fortalecer relaciones con egresados a través de eventos académicos y sociales.	Contar con el sistema de información en 6 meses. Programación del evento anual.	Sistema de información implementado. Evento anual	\$ 5.000.000
013	Recursos físicos- instalaciones	Contar con los espacios físicos necesarios para las actividades de docencia, investigación y extensión necesarias, así como espacios para bienestar estudiantil.	Inventario de necesidades de espacios para laboratorios, oficinas de profesores y estudiantes de postgrado, salas de estudio.	Contar con áreas requeridas en el nuevo edificio de la Facultad. Invertir progresivamente recursos del presupuesto del Departamento como apoyo a la Facultad	Número de m ² requeridos por estudiante en salones, salas de estudio, informática y oficinas.	\$ 70.000.000
		Instalar en el auditorio A los equipos necesarios para tele conferencias.	Determinar requerimientos. Obtener permisos. Adquirir los elementos necesarios.	Instalar la sala en el término de 1 año		\$ 10.000.000
		Establecer una sala de Simulación e Investigación de Operaciones, con 35 equipos instalados, red y mobiliario apropiado	Determinar requerimientos. Obtener permisos. Adquirir los elementos necesarios.	Entregar la sala en un plazo de 6 meses		\$ 55.000.000
		Mejorar los salones de postgrado con el mobiliario y condiciones adecuadas de trabajo	Adecuar los salones 101 y 221 del edificio 453	Entregar los salones en un plazo de seis meses		\$30.000.000
014	Plan de Formación docente y relevo generacional	En los próximos 3 años mantener 5 docentes en formación doctoral, de acuerdo a las necesidades de los programas académicos y que permitan atender a futuro los cambios docentes por relevo generacional	Establecer los compromisos con los profesores beneficiarios. Presentar el plan ante Consejo de Facultad y tramitar su aprobación ante las distintas instancias de la Universidad.	Programa de formación, con áreas estratégicas, y nombre de profesores		\$ 750.000.000
Cod.	Líneas de Acción (proyectos)	Objetivo	Actividades	Metas -Productos o Soluciones a Entregar	Indicador de la Meta	Presupuesto
015	Actividades de internacionalización de los programas	Establecer un programa de pasantías de profesores visitantes para fortalecer las maestrías y doctorados	Definir el cronograma de actividades. Definir las áreas. Adelantar los contactos.	Contar con la presencia semestral de al menos dos profesores visitantes	Número semestral de profesores visitantes	\$ 85.000.000
		Presencia de los profesores en eventos académicos internacionales	Establecer eventos claves. Buscar pares académicos. Preparar participación	Contar con la participación de tres profesores en eventos académicos internacionales importantes por semestre.	Número de profesores que asisten a eventos internacionales	\$ 75.000.000

016	Evaluación, actualización y acreditación de los programas curriculares.	Mantener un proceso de evaluación permanente de los programas académicos con propósitos de mejoramiento continuo y acreditación	Organizar equipos de trabajo. Definir recursos. Establecer un sistema de información para la autoevaluación permanente	Producir un informe semestral de avances y acciones requeridas para mejorar académicamente los programas	Informe semestral e indicadores de éxito del plan de mejoramiento	\$ 40.000.000
017	Apoyo a las iniciativas estudiantiles	Avalar la participación de los estudiantes y grupos estudiantiles del departamento en eventos académicos de diferente índole orientados a la movilidad estudiantil (pasantías, intercambios, prácticas)	Invitar a presentar iniciativas. Registrar Proyectos. Definir compromisos	Establecer programa de participación estudiantil	Número de estudiantes beneficiados	\$ 60.000.000
018	Creación de nuevos programas académicos en el Departamento	Contar con los estudios de factibilidad que permitan determinar la apertura de los siguientes nuevos programas: Ingeniería de Telecomunicaciones a nivel de pregrado y la Maestría en Ingeniería Logística. Proyección del Doctorado en Telecomunicaciones	Establecer el grupo líder de los proyectos. Adelantar los estudios de factibilidad, determinar de acuerdo a los estudios la apertura, definición de recursos y actividades.	Estudios de factibilidad en el segundo semestre de 2008	Presentar estudios con recomendaciones	\$35.000.000
019	Participación en el diseño e inventoría de sistemas de información de la Facultad y la Universidad	Asesorar, diseñar o intervenir en los procesos de implementación de los sistemas de información de la Facultad y propender por el diseño de un sistema unificado de información en la Universidad	Establecer propuestas. Organizar equipos de trabajo. Establecer y conseguir los recursos financieros, logísticos y físicos necesarios	Propuestas concretas. Lograr un presupuesto de funcionamiento	Número de propuestas presentadas, número de sistemas diseñados, asesorías, o inventorías realizadas.	\$ 80.000.000
020	Promoción y apoyo a las iniciativas de emprendimiento y de innovación tecnológica	Desarrollar una infraestructura física, logística y académica que posibilite al estudiante un espacio de desarrollo y respaldo para ideas de emprendimiento que permita incubar empresas de conocimiento y tecnología	Consolidar el espacio físico para la organización del centro de incubación de empresas. Consolidar mecanismos de relación: Universidad-empresa. Definir la metodología de atención	Elaborar cursos de emprendimiento. Lograr instalación del centro en un plazo de un año.	Número de empresas incubadas Número de proyectos incubados Número de cursos dictados sobre emprendimiento	\$350.000.000
021	Organizar un seminario de evaluación y direccionamiento del Departamento	Establecer un seminario semestral para reflexionar sobre el desarrollo del Departamento y definir políticas a seguir	Establecer temáticas, esquema de trabajo Grupos de trabajo Definir logística	Seminario semestral	Documentos con conclusiones	\$18.000.000
022	Vinculación de nuevos docentes de planta	Ampliar la planta en al menos tres nuevos docentes en Dedicación Exclusiva	Solicitar docentes Justificar con los proyectos Tramitar solicitudes	Lograr tres nuevas plazas en el año 2009	Tres nuevas plazas docentes en Dedicación Exclusiva al finalizar 2009	\$150.000.000

Tabla 3. Proyectos del Departamento de Ingeniería de sistemas, a tres años

En la dirección web mencionada se encuentra finalmente, como parte del Plan de desarrollo del Departamento para 2007-2009, la Tabla del Banco de Proyectos y la solicitud Presupuestal, para 40 proyectos en las cinco perspectivas ya mencionadas y las unidades ejecutoras de los mismos.

Finalmente y como datos de gran interés a la luz de la evaluación del Programa, se sugiere revisar un Resumen de Objetivos e Indicadores Básicos del Departamento, que se encuentra en el Plan de Desarrollo, para los años 2005, 2009 y 20017, en el enlace web señalado.

3.1.3 CARACTERÍSTICA 3: PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

3.1.3.1 PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS 1978-2008

INTRODUCCIÓN

En el modelo *Lineamientos para la Acreditación de Programas*, del CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN-CNA, de agosto de 2003, Factor N° 1, se formula la Característica 3 sobre el *Proyecto Educativo del Programa*, en los siguientes términos:

“El programa ha definido un proyecto educativo coherente con el proyecto institucional, en el cual se señalan los objetivos, los lineamientos básicos del currículo, las metas de desarrollo, las políticas y estrategias de planeación y evaluación y el sistema de aseguramiento de la calidad. Dicho proyecto es de dominio público.”

Atendiendo los elementos solicitados en la definición que se cita, se hace este documento, dado que en el *Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación*, de octubre de 2006, realizado según el modelo del CNA citado arriba, en la Característica 3: *Proyecto educativo del Programa*, en el numeral 3.1.3 (pág. 30), se planteó en el Análisis un conjunto de actividades relativas realizadas durante los años 2001 a 2006 sin los antecedentes suficientes. Para la Información Básica del Programa, ver el numeral 2.2 (pág. 24) del documento citado.

1. OBJETIVOS:

El documento original que contiene el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Sistemas se denominó *Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, Proyecto presentado por la Facultad a consideración de las Directivas de la Universidad*, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Ciudad Universitaria, I Semestre de 1978, Bogotá, es la propuesta de creación del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Sede Bogotá (sic) *“...en donde se exponen las razones que existen para sustentar su creación...”* y *“...se incluye el plan de estudios detallado...”*. Este documento formó parte del Acuerdo N°91, Acta N°25, del Consejo Superior Universitario, Universidad Nacional de Colombia, de agosto 4 de 1978, por medio del cual se creó y autorizó la iniciación de las labores académicas de la carrera de Ingeniería de Sistemas. Al respecto, cabe mencionar:

- Se elaboró en coherencia con los Fines de la Universidad (Misión) de ese entonces y que estaban definidos en la Ley 65 de 1963, diciembre 19, *“por la cual se establece el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia y se dictan otras disposiciones.”* (Sic)

“Artículo 2°. Son fines de la Universidad:

a) La formación integral del estudiante dentro de los valores en que se funda la civilización cristiana, y la promoción de una conciencia cívica responsable, orientada al servicio de la comunidad, a la defensa y perfeccionamiento de la democracia, a la exaltación de los valores de la nacionalidad y a la causa de la paz.

b) La creación, conservación y libre transmisión de la cultura.

c) La preparación de los profesionales y los técnicos que requiera el desarrollo del país.

d) La libre investigación científica y la formación de investigadores.

e) La vinculación a la vida internacional de la ciencia y la cultura.

f) La colaboración con las demás Universidades del país, a las cuales les prestará asistencia técnica.

g) La contribución a la discusión y solución de los problemas nacionales, para lo cual prestará asesoría al estado y buscará la cooperación de todos los organismos que persigan fines similares a los suyos.”

- Después de múltiples reuniones de debate de los profesores de la Sección de Sistemas durante el segundo semestre de 1977 y Departamento de Ingeniería de Sistemas durante el primer semestre de 1978, quedaron consignados en el documento citado *Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Sistemas*.

En el numeral 4. OBJETIVOS, págs. 16-18, dice (sic): "4.1 Los Objetivos propuestos para la formación de ingenieros de sistemas son:

1. Preparar profesionales con formación apropiada en Ingeniería de Sistemas como un soporte fundamental en la gestión administrativa, científica y tecnológica, acorde con el desarrollo y crecimiento del país, con un amplio sentido de la responsabilidad social para lograr una contribución significativa en este sentido.
2. Ofrecer al estudiante la oportunidad de desarrollar un conjunto de habilidades, actitudes y conocimientos técnicos y científicos; estimular en la misma forma, la creatividad orientada a la investigación, planeación y diseño de sistemas con sus aplicaciones en las áreas sociales, demográficas, económicas, de salud pública, etc.
3. Dar los elementos básicos que le permitan analizar y evaluar científica, técnica y socialmente proyectos y programas; su planeamiento, organización, dirección y ejecución con espíritu observador, crítico y objetivo, capaz de enfrentarse a las nuevas situaciones y cambios en el medio ambiente social y tecnológico.
4. Brindar al estudiante la posibilidad de adquirir el dominio de instrumentos y técnicas para desarrollar actividades, tales como la construcción y análisis de modelos matemáticos, el procesamiento de la información y demás, teniendo en cuenta las restricciones que imponen no solo el crecimiento del país sino la escasez de recursos, los problemas de asignación y distribución de los mismos, dentro del contexto social, técnico y económico.
5. Contribuir a la difusión, promoción y desarrollo, (en el país), de las ciencias de la información, la computación electrónica, el uso y aplicaciones de los modelos matemáticos y de los sistemas de información; y a la elaboración de estudios en estas áreas.
6. Permitir la formación de profesionales, (con el fomento de la investigación científica), que contribuyan al análisis y discusión de los problemas nacionales y de las soluciones propuestas. Profesionales con una vinculación cada vez más estrecha con la vida nacional."

El siguiente numeral del documento citado trata de "4.2 Objeto de estudio de la Ingeniería de Sistemas, págs. 18-19, (sic):

"En el presente siglo el proceso de producción se ha vuelto más y más complejo tanto por el grado de desarrollo científico y el perfeccionamiento de la técnica, como por los niveles de organización, jerarquización y planificación que requiere el establecimiento de economías de escala, necesarias para satisfacer las nuevas necesidades de la población.

Estos elementos sirven para explicar el cesante aumento y complejidad del trabajo de gestión en cuanto a la administración, la operación y funcionamiento general de dicha producción. Este trabajo de gestión, en sus aspectos técnicos y científicos es parte del objeto general de estudio de la Ingeniería de Sistemas.

Consecuentemente con el desarrollo del proceso productivo se ha aumentado la generación de conocimientos e información de todo tipo, así mismo ha aumentado el trabajo de captura y recolección de datos, el procesamiento, el almacenamiento y distribución de los mismos lo cual incide en la formulación de políticas, en la planificación y en la toma de decisiones.

Entonces se puede afirmar que el objeto particular de la Ingeniería de Sistemas es el análisis, diseño e implementación de tecnologías que se requieren para interpretar aquella información generada en el proceso productivo."

El documento mencionado, *Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Sistemas*, contiene los numerales:

1. Presentación, págs. 1-2;
2. Antecedentes ("...la evolución de la Ingeniería de Sistemas en la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá, los servicios académicos prestados en ese entonces y el programa académico de postgrado de la Maestría de (Ingeniería de) Sistemas, iniciado a partir del segundo semestre de 1967, para mostrar "los recursos académicos, en lo docente y en lo investigativo,...junto con los servicios de las diferentes unidades académicas,.... composición docente, centro de cálculo electrónico, etc."), págs. 2-13;
3. Justificación, págs. 13-16;
4. Objetivos (los objetivos registrados arriba) y objeto de estudio, págs. 16-19;

5. Plan de Estudios (1978), y diagrama del plan de estudios (1978) (*"Las Líneas Electivas de Sistemas en las áreas de Investigación Operacional, Programación y Cálculo Automático y Análisis y Diseño de Sistemas de Información, como también las Líneas Electivas Interdisciplinarias en las áreas diseñadas: Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Económicas, y las Electivas no Técnicas (1978)"*), págs. 28-169;

Las asignaturas incluidas en cada línea de cada Área de Sistemas se encuentran en las páginas 76-78 y las asignaturas de líneas Interdisciplinarias, en las páginas 143-148 del documento referenciado.

1.1 RENOVACIÓN DE LOS OBJETIVOS:

Los objetivos se revisaron con motivo de la reestructuración académica de todos los programas de pregrado de la Universidad, a finales de los ochenta y principios de la década de los noventa (años 1989 - 1992), teniendo en cuenta:

- 1.) Los Fines de la Universidad (Misión) vigentes en ese entonces y que estaban definidos en el Artículo 2º del Decreto N° 82 de 1980, del 22 de Enero, *"Por el cual se establece el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia y se dictan otras disposiciones"*; y
- 2.) Los Lineamientos sobre Programas Curriculares, que aparecieron inicialmente en la *"Propuesta Académica N° 5"*, de las vicerreorías Académica y de Bienestar Universitario, de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1989. Ver el libro *"Programas de Pregrado - REESTRUCTURACIÓN ACADÉMICA"*, Universidad Nacional de Colombia, Editorial Presencia Ltda, Santafé de Bogotá, 1994, págs. 171-175. Ver también el libro *"Reforma Académica. Documentos, UN"*, Universidad Nacional de Colombia, Vicerreoría Académica, Comité de Programas Curriculares, Editorial Presencia Ltda., Santafé de Bogotá, 1995, págs. 81-89.

Quedaron plasmados en el Artículo 2º del Acuerdo N° 39 de 1992, del Consejo Académico y están actualmente en vigencia. Estos son (sic):

"Planificar, analizar, diseñar, implantar, administrar y evaluar sistemas computacionales y servicios basados en éstos.

Analizar, diseñar, implantar y administrar sistemas complejos de información y de conocimiento.

Desarrollar modelos matemáticos, especialmente relacionados con el área de investigación de operaciones y aplicarlos en la solución de problemas prácticos

Participar en actividades de asesoría, interventoría, consultoría, auditoría, relacionadas con sistemas informáticos

Participar en actividades de: evaluación, negociación, selección y transferencia tecnológica a nivel de equipos, soporte lógico y recursos en general."

En los documentos se planteó que los cambios tecnológicos estudiados requirieron definir los conocimientos que se debían enseñar y es así como en el nuevo plan de estudios de 1992 se dio un énfasis a las ciencias de la computación, quedando el campo de acción de la carrera de Ingeniería de Sistemas plasmado en el siguiente **objetivo general**:

"El objetivo fundamental del programa curricular es formar ingenieros de sistemas de alta calidad académica, humana y con capacidad de liderazgo, para que contribuyan con el ejercicio de su profesión al desarrollo del país y a la solución de problemas de informática y comunicaciones del medio colombiano", pero que no quedó en el Acuerdo 039.

En el considerando 5 de este Acuerdo, se presenta como **objeto de estudio** de la profesión de Ingeniería de Sistemas (sic): *"el estudio y análisis de sistemas; la gestión, diseño, estructuración, implantación, control, procesamiento y transporte de la información o del conocimiento, para su utilización en ambientes científicos, industriales, financieros, comerciales, educativos y de servicios."*

El documento que contiene el proceso realizado y la reestructuración está denominado *Programa Curricular de Ingeniería de Sistemas*, de la Dirección Académica, Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, Junio de 1992.

Los capítulos del documento aludido son:

En el capítulo 1. Antecedentes de la reforma del programa curricular de Ingeniería de Sistemas (Incluye el numeral 1.2.1 Propuesta del proyecto de investigación educativa del currículo de Ingeniería de Sistemas, etc.), págs. 1-8; 2. El programa curricular vigente y su evolución (Incluye los numerales 2.1 Objeto de estudio de la Ingeniería de Sistemas, 2.2 Objetivos del Programa, etc.), págs. 9-27; 3. Diagnóstico y análisis del programa curricular vigente, págs. 28-42; 4. Presentación del programa curricular propuesto, págs. 43-65; 5. Aspectos referentes al Programa propuesto, págs. 66-70; 6. Recursos, págs. 71-77; 7. Proyecto de Acuerdo, págs. 78-83.

Aquí cabe anotar que la propuesta del Acuerdo contiene un Objetivo General que no fue reescrito en el Acuerdo aprobado por el 039 del Consejo Académico. Tiene 83 páginas y el diagrama del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas -1992.

El documento *Programa Curricular de la Carrera de Ingeniería de Sistemas*, Dirección Académica, Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería, Santafé de Bogotá, D. C., Abril de 1994, elaborado por el mismo director académico de la Carrera y editado después de la aprobación por medio del Acuerdo N° 39 de 1992, del Consejo Académico, es un documento sobre precisamente detalles del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

Contiene los capítulos: 1. Antecedentes del programa curricular de Ingeniería de Sistemas; 2. Aspectos contextuales y objetivo del programa de Ingeniería de Sistemas; 3. Programa de formación profesional de Ingeniería de Sistemas; 4. Recursos, 5. Acuerdos y resoluciones referentes al plan de estudios de Ingeniería de Sistemas; Anexo 1. Programas de las asignaturas...; y Anexo 2. Estructura del Plan de Estudios de 1978....

En el capítulo 3. Programa de formación profesional de Ingeniería de Sistemas, se muestran los componentes del plan de estudios y se hace su descripción, por medio de los numerales: 3.1 Estructura del plan de estudios por niveles de formación, 3.2 Estructura del plan de estudios por áreas, 3.3 Actividades extracurriculares y 3.4 Aspectos generales del plan de estudios. Ver los detalles en el documento referenciado.

Existen modificaciones al Acuerdo N° 39 de 1992, citado arriba, en las cuales no se modificaron los objetivos del programa. Ellas son los Acuerdos N° 53 de 2003³ y N° 104 de 2003, del Consejo de Sede⁴, Sede Bogotá, actualmente vigentes.

En el año 2003 entra en funcionamiento el Sistema de Información Académica-SIA y el Consejo de Sede dicta el Acuerdo N°53 de marzo 19 de 2003, en el cual se cambian los códigos vigentes de las asignaturas del plan de estudios del Programa de Ingeniería de Sistemas por los asignados por el Sistema de Información-SIA y compila todos los ajustes introducidos después de la reestructuración del programa académico (1992) y tiene en cuenta un nuevo diseño de las líneas de profundización, que el Consejo de Facultad había acogido en la Resolución N°448 de septiembre 23 y la Resolución N°602 de diciembre 16 de 2002, aprobando en primera instancia algunas modificaciones en el programa curricular de Ingeniería de Sistemas.

Luego el Consejo de Sede expide el Acuerdo N°104, de noviembre 5 de 2003, para modificar el Acuerdo N°53 de 2003, considerando las disposiciones de la Resolución N°238 de 2003 del Consejo de Sede, que tratan de revisar las modificaciones a los planes de estudio de los programas de pregrado de la Sede de Bogotá, necesarias para el buen funcionamiento del Sistema de Información Académica-SIA. Entre otras cosas, fija los requisitos de algunas asignaturas, ratifica la creación de la línea de profundización de Informática Educativa y crea todas las respectivas asignaturas de cada una de las líneas de profundización vigentes-2008.

2. LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL CURRÍCULO:

El programa académico de Ingeniería de Sistemas se reestructuró en 1992, siguiendo los lineamientos diseñados por la Universidad. Los lineamientos planteados para diseñar los

³ http://www.bogota.unal.edu.co/secretaria/normas/Acuerdos%202003/ac53-03_csede.pdf

⁴ http://www.bogota.unal.edu.co/secretaria/normas/Acuerdos%202003/ac104-03_csede.doc

programas curriculares de la Universidad Nacional aparecieron inicialmente en la *Propuesta Académica Nº 5*, de las vicerrectorías Académica y de Bienestar Universitario, de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1989.

Con ellos se promovió una gran discusión académica en toda la Universidad que llevó a críticas y debates que los enriquecieron y dieron lugar a su materialización en el Acuerdo 14 de 1990, del Consejo Académico, por "el cual se aprueban criterios generales para la organización de los programas curriculares de pregrado en la Universidad Nacional de Colombia".

También fueron registrados en el libro "Programas de Pregrado. Reestructuración Académica", Universidad Nacional de Colombia, Editorial Presencia Ltda, Santafé de Bogotá, 1994, págs. 171-175. Ver también el libro "Reforma Académica. Documentos, UN", Universidad Nacional de Colombia, Vicerrectoría Académica, Comité de Programas Curriculares, Editorial Presencia Ltda., Santafé de Bogotá, 1995, págs. 81-89.

"Lineamientos sobre Programas Curriculares"

1. Desde un punto de vista estratégico el País necesita una Universidad que comprenda su responsabilidad con la nación colombiana (en particular en lo que se refiere a la elección y orientación de las áreas en que concentre la mayor parte de su trabajo) pero que, también y sobre todo, pueda competir a nivel mundial por su ritmo de trabajo y por la calidad de la investigación y de la formación que ofrece. La discusión sobre los programas curriculares aporta apenas parte de los elementos que pueden llevar a institucionalizar una comprensión de la Universidad en términos de los intereses de largo plazo de nuestra nación. Corresponde a uno de varios campos en los que las grandes tareas a largo plazo pueden resultar de lejos más importantes que las adecuaciones de carácter inmediato.
2. Diseñar un programa curricular es seleccionar y organizar un conjunto de conocimientos y técnicas en vistas a su apropiación. Pero evidentemente esta selección y esta organización no se agotan en el momento de diseño del plan sino que se completan y afinan progresivamente en el trabajo conjunto adelantado por docentes y estudiantes (en la selección y organización de lecturas y de trabajos e incluso en la preparación y realización de la comunicación interpersonal cotidiana). En realidad, el programa curricular no ofrece sino un esbozo de la arquitectura más general del proceso de formación. Las características académicas de los estudiantes y la intensidad y calidad del trabajo de profesores y estudiantes y la labor de reinterpretación y reestructuración que cotidianamente realizan unos y otros inciden probablemente más en la calidad y orientación de la formación efectivamente alcanzada que el conjunto de definiciones que puede contener un programa curricular.

Una consecuencia del reconocimiento del papel de estas mediaciones es aceptar que ningún currículo garantiza resultados. En el mejor de los casos un currículo permite y facilita una labor cuyos resultados dependen sustantivamente de la labor cotidiana y de los esfuerzos de conocimiento de profesores, becarios y estudiantes.

3. En general los programas curriculares vigentes en la Universidad Nacional pueden ser criticados (y lo han sido, especialmente durante la última administración) por su falta de coherencia, su enciclopedismo, su desactualización y también por la ausencia o la superficialidad de sus relaciones con el contexto nacional. Así mismo han sido cuestionados por descansar excesivamente en la exposición oral tradicional de parte del profesor, por tener rasgos que corresponden a la cátedra magistral sin alcanzar los niveles de calidad, ritmo y cobertura asociados a ésta en el contexto internacional.
4. Como política global parece conveniente reducir drásticamente el número de materias y/o de horas de actividad docente convencional en favor de un trabajo más intenso del estudiante en los laboratorios y en las bibliotecas y de una mayor participación del estudiante en actividades de investigación y extensión¹. La idea es asumir un uso más racional del tiempo de profesores y estudiantes en favor de una Universidad que centre cada vez más sus actividades en la investigación (y que le dé más campo a una extensión gobernada por intereses académicos) y que reconozca que una forma privilegiada de aprender es trabajar en estrecha colaboración con personas altamente calificadas. Los docentes debemos ir complementando nuestro tradicional trabajo expositivo con una mayor capacidad para organizar el trabajo de nuestros estudiantes, alimentarlo con interpretaciones, críticas y sugerencias que vayan más allá del usual juicio de corrección o incorrección y articularlo a nuestros propios trabajos e intereses. Tal vez sólo en los primeros semestres se justifique la

actual intensidad horaria de la docencia presencial (como una forma de atenuar la discontinuidad con respecto a la educación secundaria).

5. El eje de la nueva universidad puede ser precisamente el trabajo sobre el trabajo del estudiante. De lo que se trata es de buscar formas intensas y eficaces de cooperación profesor- alumno y alumno-alumno orientadas a la crítica y perfeccionamiento de las realizaciones del estudiante.

Esto sería muy dispendioso si los trabajos de los estudiantes se dispersan demasiado. Es por lo tanto imperativo buscar más "coherencia" entre las distintas tareas (privilegiando aquellos esfuerzos conexos que permiten acumulación: unas tesis deben articularse a otras; además, quienes elaboran tesis deben considerarse entre sí como un grupo privilegiado de lectores e interlocutores válidos). En conjunto la labor realizada en la universidad puede y debe ser vista y reorganizada como una gran empresa colectiva orientada hacia la apropiación y la generación de conocimiento².

6. Contra los currículos enciclopedistas es necesario reivindicar una jerarquización que logre decantar y ordenar con suficiente claridad aquello que es realmente indispensable para la formación de un colega en una disciplina o en una profesión (un "núcleo disciplinario o profesional"). En la última fase del programa curricular conviene pensar en la posibilidad de cambiar la usual visión panorámica por la elección por parte del estudiante entre unas pocas "líneas de profundización". Algunas de las ventajas de estas líneas de profundización son:

- permitir una formación diversificada según los intereses del estudiante
- permitir una vinculación entre el pregrado y las líneas de investigación (acercando a éstas al estudiante y permitiéndole al profesor realizar una tarea docente próxima a sus intereses investigativos)
- permitir una actualización permanente de los contenidos de los planes de estudio mediante la introducción de elementos recientes (renunciando a la hoy en día impracticable pretensión enciclopedista de incorporar una visión panorámica de esos elementos)

Una de las desventajas de estas líneas de profundización es que podría favorecer una "profesionalización" prematura.

7. Delinear un programa curricular es una tarea compleja que requiere un gran esfuerzo de síntesis y un conocimiento actualizado de la correspondiente disciplina o profesión. Por ello puede requerir asesorías de especialistas (pero no de expertos en diseño curricular -cuyos trabajos en la primaria y el bachillerato siguen siendo objeto de discusión- sino de especialistas en la correspondiente disciplina o en la profesión). Si bien es importante que en la elaboración del programa participen los involucrados en su ejecución (docentes y estudiantes) -básicamente porque ello le da más legitimidad-, es mucho más importante garantizar la participación de las personas más calificadas en el correspondiente campo profesional o disciplinario. Se trata de una tarea de síntesis intelectualmente muy exigente. Las técnicas usuales del diseño curricular son más bien procedimientos que llevan de manera relativamente mecánica a acuerdos a costa de la unidad de concepción.

8. Al determinar el "núcleo profesional" se trata de seleccionar un grupo reducido de realizaciones ejemplares³ cuya apropiación convierta al estudiante en un virtual miembro de la correspondiente comunidad profesional o disciplinaria (un interlocutor válido, una persona capaz de actualizarse permanentemente mediante la lectura de investigaciones en el campo, una persona capaz de orientar y organizar su acción teniendo en cuenta las discusiones y las investigaciones de esa comunidad).

Intenciones como la de articular la formación a la realidad del país o la de formar egresados con responsabilidad social deben aplicarse prioritariamente a la correspondiente comunidad profesional o disciplinaria⁴ pues es previsible que sólo cuando se cumplan en ella puedan traducirse eficazmente en componentes obligatorias o electivas del plan de estudios. En efecto, la articulación entre formación ofrecida y realidad nacional o regional adquiere sentido en la medida en que la correspondiente comunidad haya elaborado, asimilado y valorado positivamente trabajos que avancen en esa dirección. Los valores e incluso las jerarquizaciones entre distintos tipos de conocimiento o de actividad que se transmiten efectivamente no son los que figuran en el currículo sino los que están encarnados en los sujetos que orientan los procesos de socialización.

9. No es posible hacer un inventario de todos los conocimientos y técnicas y de todas las destrezas y habilidades que requerirá en el futuro un egresado de un programa particular. Si

ello fuera factible resultaría de todas maneras imposible desarrollar un plan de estudios que garantizara la adquisición de todo lo recogido en ese inventario.

Proponer un plan de estudios es **jerarquizar** y **reconocer relaciones profundas**. Es escoger los conocimientos y las técnicas que en un momento dado son "paradigmáticos" (ejemplares y típicos) es destacar las categorías con las cuales una comunidad disciplinaria o profesional aprehende su campo, con la confianza en que el egresado que asimile esos elementos paradigmáticos quedará capacitado para desarrollar o adquirir por su propia cuenta lo que resulte necesario. Es delimitar y ubicar en un contexto. Tiene muchos elementos en común con la estructuración de un texto o de una exposición verbal. En síntesis es **organizar conceptualmente**, es dar coherencia y contextualizar⁵.

La coherencia conceptual del plan de estudios debe ser el fundamento de su unidad y continuidad. Lo meramente agregado no arraiga. Los elementos subordinados y accesorios no deben aparecer o deben aparecer claramente como tales (en este sentido los listados de objetivos suelen ser poco satisfactorios)⁶. Un currículo construido a partir de un perfil profesional es un currículo que asimila el proceso de formación a un proceso productivo racionalizable monológicamente (a partir de la racionalidad de un único actor); las metas y las actividades se **disgregan** buscando ajustar y organizar las segundas como medios para lograr las primeras. Un currículo estructurado a partir de la reconstrucción de la arquitectura del campo de conocimiento involucrado en la correspondiente disciplina o profesión corresponde mejor a la racionalidad comunicativa, inevitablemente dialógica, de los procesos de socialización. Lo decisivo es la apropiación de los principios básicos y de las relaciones. La caracterización del objeto de una disciplina o de una profesión, la identificación del dominio de la realidad que pretende conocer o modificar, el aspecto bajo el cual considera ese dominio y los medios y las técnicas reconocidas como válidas para alcanzar ese conocimiento no se aprenden a partir de definiciones nominales sino a partir de una práctica intensiva de trabajo y de comunicación sobre lo que hemos llamado -siguiendo a Kuhn- realizaciones ejemplares.

Además de saber jerarquizar y colocar lo accesorio como accesorio es importante procurar formar con mayor intensidad en aquellas áreas en que la universidad es fuerte o prevé que va a ser fuerte (parte de lo que está en juego es la formación de los futuros pares, de los futuros "relevos"). Aunque se piense que esto es primordialmente tarea de los postgrados, debe hacerse sentir también en los pregrados (esto tiene que ver con el problema de la identidad: la formación cambia cualitativamente cuando en vez de ver en el estudiante a alguien que irremediamente es y será un "otro" se reconoce en él a un futuro par). Un programa debe **también** poder ser visto como el camino más corto que conduce al joven hasta el punto en que determinada comunidad o subcomunidad académica está trabajando (por supuesto ello incluye por lo general una formación de postgrado)⁷ esta perspectiva no debe unilateralizarse pero ayuda a debilitar el punto de vista profesionalista.

10. Un plan de estudios es en general un reflejo de la comunidad que tiene a su cargo su implementación: por ejemplo, la atomización, la falta de jerarquías y de énfasis definidos en el plan de estudios expresa y consolida la atomización, la falta de jerarquías y de énfasis en el grupo humano que lo implementa. Mejorar las calidades investigativas y docentes de esa comunidad y asegurar un mayor nivel de integración y de conocimiento recíproco del trabajo que en ella se adelanta incide más eficazmente en la formación ofrecida que los reordenamientos de ésta realizados sobre el papel. Normalmente la discusión del plan de estudios es una buena ocasión para cuestionar y mejorar la cooperación del grupo de docentes (no solamente en las tareas específicamente ligadas al plan de estudios).
11. En un nivel muy básico la tradición académica puede ser descrita como la combinación entre argumentación racional, tradición escrita (incluyendo la escritura y otras formas de objetivación simbólica) y reorientación o reorganización de la acción. En esta combinación cada uno de los tres elementos potencia los otros dos. Dominar a cabalidad el poder de esta combinación en unos pocos campos bien escogidos puede resultar mucho más formativo que una visión muy panorámica en la que se suman aprendizajes parciales que atienden a requerimientos prácticos heterogéneos y fragmentarios.

El sentido de los cursos prácticos, de los laboratorios y los trabajos de campo; no es promover "otras" formas de conocimiento, sino poner a prueba la fuerza de la combinación señalada entre discusión racional, tradición escrita y reorientación o reorganización de la acción. Si su finalidad es simplemente una "familiarización" sus altos costos tendrían poca justificación.

12. En cada programa, la obligación de acceder a un conjunto de "conocimientos básicos" debe estar justificada por relaciones claras y explícitas entre esos conocimientos y el núcleo disciplinario o profesional. Los cursos de servicios muy específicos, muy adaptados a las necesidades de un determinado programa, deben ser más bien la excepción (y deben ser objeto de cuidadosas negociaciones y de una adecuada valoración por parte de profesores y estudiantes). De resto parece válida la propuesta de que los servicios empiecen a regirse más por la oferta de las facultades (frente a la cual los estudiantes deben tener un amplio margen de elección) que por la demanda de los programas. Mejor aún: es menester abolir o por lo menos delimitar la odiosa discriminación entre los "cursos de la carrera" y los "cursos de servicios" que existen en muchos departamentos y estructurar secuencias básicas abiertas a toda la universidad. Una universidad como la Nacional no puede darse el lujo de ofrecer cursos de segunda. El tiempo nuestro y el de nuestros estudiantes tiene un costo social demasiado alto para permitirlo.

13. Por último es necesario plantear una cuestión bien delicada. Es claro que la universidad puede y debe ofrecer posibilidades de formación integral al estudiantado (y que ésta debe ser de la más alta calidad -por lo menos de mayor calidad a la actualmente acostumbrada en los llamados "cursos de servicios"-). Pero ¿puede obligarlo a que se forme integralmente?

Tal vez debemos adoptar una estructura curricular muy flexible para la parte de la formación que no corresponde al núcleo profesional o a las eventuales líneas de profundización. De todas maneras, parte de la llamada formación "integral" se recibe por la vía descrita en los numerales 2, 4 y 7 (especialmente si el estudiante tiene la oportunidad de encontrarse con profesores y profesionales "integrales").

En algunas carreras ya se está previendo una línea electiva (de 2 o 3 materias en secuencia tomadas con los estudiantes de otras carreras) que el estudiante escoge dentro de una gama muy amplia de posibilidades ofrecidas en la universidad.

Con el fin de posibilitar la generalización de este esquema se solicitaría a los directores de programas curriculares de pregrado que delimiten una o dos "secuencias básicas" en cada programa con el fin de establecer un listado de opciones abierto a los nuevos programas y homologable a los cursos de "humanidades" de los viejos programas. En estas "secuencias básicas" se irían ubicando profesores ampliamente reconocidos. Esto permitiría empezar a darle cumplimiento al principio de ampliar las posibilidades de acceso de los estudiantes a los mejores profesores sin obligar a éstos a multiplicar sus cursos. Para compensar un poco las eventuales desventajas que para el estudiante que viene de otra carrera se derivarían del competir con personas vocacionalmente más orientadas hacia las asignaturas que forman esta secuencia, convendría que sólo tome estas "secuencias básicas" cuando haya adelantado dos o tres semestres de estudios. Sobre temas como el de las relaciones entre las carreras, la investigación y los problemas nacionales, cada facultad podría ofrecer una de estas "secuencias básicas" opcionales para reunir a los profesores y estudiantes interesados en cada facultad (sin excluir desde luego la participación de estudiantes y docentes de otras facultades).

Por la importancia internacionalmente reconocida del "currículo oculto" (es decir de los efectos educativos que se producen tácitamente) parece prioritario que el estudiante de primeros semestres tenga al menos un curso en el que entre en relación con un representante "ejemplar" de la correspondiente profesión o disciplina que esté en la disposición anímica de tratar al estudiante como un futuro par y que le pueda servir de modelo de identificación personal y profesional.

Notas de los Lineamientos sobre Programas Curriculares

¹ La reducción del número de asignaturas procura:

- clarificar la estructura conceptual del currículo;
- obligar a mayores niveles de integración entre los contenidos (bajo el supuesto de que a cada asignatura se le dé una organización que le otorgue unidad);
- eliminar elementos superfluos, reiteraciones de contenidos y manifestaciones de enciclopedismo;
- darle una estructura más clara a los deberes del estudiante en cada semestre (se trata de superar la actual dispersión del esfuerzo del estudiante, que debe atender un número elevado de pequeñas tareas en muy diversos frentes, para concentrar sus esfuerzos en torno a tareas más ambiciosas en un número reducido de frentes);

- aprovechar la conformación de unidades más grandes para hacerlas más autosuficientes (más "autocontenidas") de modo que puedan integrarse en estructuras curriculares mucho más flexibles que las actuales;
- promover una distribución de los docentes y del tiempo de cada docente que, sin descuidar el rigor de la formación ofrecida, le dé más cabida al tiempo dedicado a la investigación.

La reducción de la intensidad horaria de la docencia presencial busca:

- ajustar progresivamente el ritmo de la comunicación académica a los patrones internacionales (donde la clase en vez de ser una explicación y un comentario del texto suele ser una conferencia-síntesis cuyos detalles debe completar el estudiante consultando la bibliografía)
- evitar el lamentable desperdicio de tiempo de profesores y estudiantes en aras de objetivos que pueden alcanzarse de manera más ágil y menos costosa por otros medios
- formar en el estudiante hábitos que lo hagan intelectualmente más autónomo
- romper el círculo vicioso existente en muchos cursos entre apuntes del profesor-apuntes del estudiante-evaluación, para reconocer que las clases son apenas la oportunidad para organizar, confrontar y rectificar un trabajo que se realiza en lo fundamental fuera de ellas
- promover el empleo de los diversos medios de acceso al conocimiento (bibliotecas, laboratorios, grupos de estudio, instrucción asistida por el computador, etc.).

Evidentemente una y otra iniciativa pueden verse desviadas de las intenciones aquí expresadas, especialmente si no se atiende con suficiente cuidado a los medios requeridos para que haya un trabajo más continuo y sobre todo más cuidadoso y exigente sobre los trabajos del estudiante.

Obviamente también, sin un mejoramiento sensible en la calidad de las exposiciones profesoras, esta doble reducción tendería a fracasar.

² Esto implica una transformación de los procesos de "evaluación": hay que delimitar nítidamente la órbita de relevancia de las pruebas en forma de test e impulsar un trabajo muy serio centrado en la redacción de respuestas y textos. Se trata de cultivar de manera permanente la capacidad del estudiante para retomar adecuadamente correcciones e indicaciones, así como la capacidad del profesor para ofrecerlas. Esto puede llevar a introducir -donde resulte posible- la elaboración de por lo menos dos versiones del trabajo final; en algunos cursos bastaría con pensar un único trabajo que pasaría por distintas etapas a lo largo del semestre.

Una drástica reducción de la intensidad horaria por curso debe estar acompañada de una serie de condiciones:

- mejoramiento de las bibliotecas
- selección muy precisa de lecturas (y plena disponibilidad de las mismas)
- distribución muy clara de responsabilidades en cuanto a la revisión de trabajos por parte de un equipo que puede comprender varios profesores y becarios preferiblemente de postgrado ("asistentes" del profesor responsable). Parecen indispensables dos condiciones: que los "asistentes" participen en las clases y a veces se responsabilicen de ellas; y que éstas reciban una preparación muy cuidadosa - como corresponde a una serie de conferencias de síntesis-. Cierta nivel de emulación entre asistentes o equipos de asistentes puede ser sano.

Este cambio puede ser muy difícil globalmente. Sería posible que los Comités Asesores y los Consejos Directivos autoricen desde ya la experimentación en algunas materias.

La discusión sobre el cambio puede estar centrada en una pregunta dirigida primordial pero no exclusivamente al estudiante: ¿qué prefiere, que el profesor se concentre en exponer oralmente lo que el estudiante fácilmente puede leer en los textos o que (además de realizar un número reducido de exposiciones de síntesis) concentre su esfuerzo en organizar y posteriormente analizar y comentar -con la eventual ayuda de un equipo- los trabajos del estudiante?

Si se logra una buena acogida de este modelo y se alcanzan buenos resultados allí donde se experimente, la universidad dispondrá de argumentos para realizar las inversiones en infraestructura que requeriría su implementación en gran escala.

³ Tales realizaciones ejemplares pueden ser obras completas que fundamenten buena parte de la práctica de una comunidad disciplinaria (como lo fueron en su momento los *Principia Mathematica* de Newton) o pueden ser teorías, métodos, problemas - tipo y técnicas para su resolución que usualmente son recogidos y expuestos de manera sistematizada en libros de texto. Se trata del núcleo de resultados reconocidos y acogidos por la correspondiente comunidad y seleccionados por su relevancia para el trabajo actual de esa comunidad. Su función es asegurar la apropiación del conjunto

de acuerdos –normalmente sustraídos a la discusión- sobre el campo de la realidad que esa comunidad investiga o transforma, sobre el tipo de validación de los enunciados o de las técnicas que esa comunidad acepta. Este conjunto de acuerdos "previos" es el que hace posible que el trabajo y la discusión de la correspondiente comunidad resulten fértiles y -por lo menos en ciertos períodos históricos- les confiere un carácter claramente acumulativo (cf. Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, F.C.E., México, 1976).

⁴ Una manera de abordar la diferencia entre profesiones y disciplinas es reconocer que las primeras expresan más la división del trabajo en la sociedad, mientras que las segundas expresan más la división del trabajo y la especialización de la propia tradición académica. Precisamente por el ámbito distinto de proyección, para las profesiones suele existir una legislación que considera explícitamente las responsabilidades civiles ligadas a su ejercicio, mientras que el desarrollo de las disciplinas se guía básicamente por los cánones de las comunidades académicas.

⁵ Habilidades muy generales, como las referidas a la lectura, a la escritura ya la organización racional de la acción, se forman colateralmente cuando se procura la apropiación efectiva de conocimientos y procedimientos específicos que las requieren.

⁶ Allí donde coexisten varias escuelas y donde no hay argumentos ni generales ni locales para excluir alguna, el programa debe posibilitar el acceso a todas ellas poniendo de relieve el grado en el cual responden a preguntas últimas comunes.

⁷ Un buen programa debe resistir esta prueba: ¿da facilidades para que aquellos jóvenes que más prometen y que más se esfuerzan recorran en el tiempo más breve el camino hasta el lugar en que la correspondiente comunidad científica trabaja...?. En una época en la que los estudios de pregrado pierden progresivamente su valor en el mercado laboral, es responsabilidad de la universidad facilitar -sobre una base meritocrática- una ampliación del acceso a los estudios de postgrado."

Como ya se indicó, el Programa Académico de Ingeniería de Sistemas se reestructuró, en 1992, siguiendo los principios diseñados por la Universidad en el Acuerdo N° 14 de 1990, del Consejo Académico, "Por el cual se aprueban criterios generales para la organización de los programas curriculares de pregrado en la Universidad Nacional de Colombia". Se anota que este acuerdo vuelve a ser actualmente vigente.

Entre ellos, en el Artículo 10 especifica que: "Los programas curriculares de pregrado en la Universidad Nacional de Colombia deben estructurarse atendiendo a los siguientes criterios: a. Relación con el contexto nacional actual y proyectado y con la dinámica de la cultura universal; la coherencia conceptual interna; la flexibilidad; la transición hacia modalidades pedagógicas en las cuales tanto el trabajo del alumno como el trabajo del docente sobre realizaciones del estudiante sean reconocidos como centrales de su formación ("pedagogías intensivas") y la formación integral del estudiante."

Además, en el Artículo 2º plantea:

"En cada plan de estudios debe considerarse: la delimitación actualizada del objeto de conocimiento y del campo de acción de la correspondiente disciplina o profesión; la definición de un núcleo profesional o disciplinario que reúna y organice lo estrictamente indispensable para la formación de un miembro de la correspondiente comunidad profesional o disciplinaria y que corresponda a la parte no flexible del plan de estudios; los campos en los cuales la formación o la participación del profesorado en la investigación permitan ofrecer líneas de profundización, es decir conjuntos de asignaturas que -sin implicar especialización promuevan la apropiación y aplicación de los conocimientos en un área específica, con miras a que el estudiante adquiera la capacidad de transferir esa experiencia de profundización a otros campos; y una estrategia de contextualización que incluya los cursos que para ese efecto se programen.

De esta manera la estructura del plan de estudios⁵ muestra:

⁵ Autoevaluación del Programa del Pregrado en Ingeniería de Sistemas - Documento Central - Octubre del 2006 pág 24 - 26

- Un primer componente, el núcleo profesional, que reúne y organiza lo necesario para la formación de un ingeniero de sistemas como un par de la comunidad de profesionales de la Ingeniería de Sistemas.
- Un segundo componente de Profundización en el campo de la Ingeniería de Sistemas, representado por áreas de Profundización, mediante las cuales se promueve la apropiación y aplicación de conocimientos en distintas temáticas específicas, dotando a los estudiantes de la capacidad de transferir esta experiencia de profundización a otros campos.
- Un tercer componente de Contextualización que le permite al estudiante ubicar su experiencia personal y universitaria en un contexto histórico, socioeconómico, político, cultural, técnico o científico, según el conocimiento del pasado, el presente y el futuro.
- Un cuarto componente de Apertura que corresponde a las áreas del conocimiento que no son del núcleo profesional propio sino de otras carreras, y que permite al estudiante incursionar en campos de otras carreras de la Universidad.
- Finalmente, un quinto componente, el Trabajo de Grado, que se realiza en una de las siguientes modalidades: trabajos investigativos (trabajo monográfico, seminario de investigación, proyecto final), prácticas de extensión (participación en programas docente-asistenciales, pasantía), y actividades especiales (cursos en postgrado).

El Programa considera las siguientes áreas:

- Ciencias Básicas, Investigación de Operaciones, Sistemas Computacionales, Software y Manejo de Información, Sistemas, Gestión Informática, Economía y Finanzas, Expresión, Contextualización, Apertura, Profundización y Trabajo de Grado. Consta de 54 asignaturas y un Trabajo de Grado, distribuidos en diez semestres.
- Al estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas se le reconoce su trabajo académico semestralmente, de acuerdo al número de horas invertidas en su estudio, tanto presencial como independiente, hasta completar el número de créditos académicos establecidos en el plan de estudios vigente. En el Diagrama del Plan de Estudios adjunto se observa el número promedio de horas de trabajo académico por semestre. Específicamente, en los dos primeros semestres las horas de trabajo semanal es de 45 horas; para el tercero, cuarto y quinto es de 52 horas; para el sexto, séptimo y octavo es de 45 horas y en los últimos dos semestres es de 40 horas.
- Además, el plan de estudios contempla la posibilidad de realizar programas especiales de trabajo académico a través de una práctica estudiantil en una empresa, que el estudiante puede homologar hasta por tres asignaturas del componente flexible (Profundización, Contextualización o Apertura). Este trabajo debe estar estrechamente relacionado con los aspectos profesionales de la Carrera.
- Adicionalmente la Universidad privilegia la Apertura y la flexibilidad, con el Sistema Interinstitucional de un Grupo de Universidades Encaminado a la Movilidad Estudiantil - SÍGUEME, mediante el cual un estudiante puede cursar un semestre académico en alguna de las universidades del País o del exterior, que hacen parte del convenio, o en otra sede de la Universidad Nacional de Colombia.
- También, si se tienen en cuenta los estándares de calidad en los programas académicos de pregrado en Ingeniería, definidos en el decreto 2566 de septiembre 10 de 2003 del Gobierno Nacional y en la resolución 2773 de noviembre 13 de 2003, el de Aspectos curriculares básicos, el programa los satisface en su Área de Ciencias Básicas, Área de Ciencias Básicas de Ingeniería, Área de Ingeniería Aplicada y Área Socio-humanística. En cuanto a organización de contenidos y estrategias pedagógicas del Programa, el Comité Asesor de Carrera ha estado en permanente análisis y revisión.

2.1 RENOVACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS:

El Acuerdo N°037 de 2005, del Consejo Superior Universitario, planteó una nueva definición de los lineamientos básicos para los programas curriculares de pregrado y postgrado de la Universidad pero la Comunidad Académica propuso modificaciones por medio de la Colegiatura Extraordinaria del año 2006.

La *PROPUESTA PARA DESPLEGAR UN CAMBIO ACADÉMICO*, de agosto de 2007, editada por la Vicerrectoría Académica de la Universidad Nacional de Colombia, preparada por algunos

estudiantes y grupos de profesores miembros Asistentes al Comité Nacional de Programas Curriculares y de la Comisión Delegataria para la Reforma Académica, durante algunos meses de 2007, contiene varios capítulos basados en:

- El documento *TEMAS Y PREGUNTAS RELEVANTES SOBRE LA POLITICA ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA*, que recoge las inquietudes y propuestas de las Colegiaturas Nacionales y sus informes de 2004 y 2006 y diversos aspectos de las reformas académicas previas, las tendencias internacionales, etc., es enriquecido en una nueva versión de junio 22 de 2007, presentando: 1. Contexto, 2. Créditos académicos, 3. Idioma extranjero, 4. Planes de estudio de los pregrados, apoyo real a las diversas trayectorias de formación, 5. Tipos de postgrado y articulación entre los diversos niveles de formación, 6. Formación docente, 7. Actualización y evaluación de cada proceso de formación y de toda la propuesta académica; Referencias, Normativas y Direcciones electrónicas.
- El documento *REVISIÓN DE UNA MIRADA EXTERNA A NUESTROS PROGRAMAS CURRICULARES*, basado en informes de pares evaluadores acerca de características curriculares, entre otras: 1. Interdisciplinariedad, 2. Flexibilidad, 3. Integralidad del currículo, 4. Metodologías de la enseñanza y el aprendizaje, 5. Sistema de Créditos Académicos y 6. Segunda lengua y
- El documento *REFLEXIONES PARA LOS PRINCIPIOS DE UNA POLÍTICA ACADÉMICA* que expresa ideas para una política académica que responda a los constantes cambios de la ciencia, la cultura y la sociedad, en donde se conceptúa acerca de: 1. Formación integral, 2. Revisión conceptual de competencias, anfibios culturales y analistas simbólicos, Conclusiones, 3. Contextualización, 4. Internacionalización, 5. Formación investigativa, 6. Interdisciplinariedad, 7. Flexibilidad, 8. Gestión para el mejoramiento continuo.

La *PROPUESTA PARA DESPLEGAR UN CAMBIO ACADÉMICO* presenta la propuesta del Proyecto de Acuerdo "Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares". Entonces, teniendo en cuenta las observaciones planteadas al Proyecto de Acuerdo, el Consejo Superior Universitario, por medio del Acuerdo N°033 de noviembre 26 de 2007, establece los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares". Inicialmente acuerda los Principios, en el Artículo 1°, para alcanzar sus fines. Se presentan los principios a continuación:

Principios de los Programas Curriculares

- 1. Excelencia Académica.** De acuerdo con los fines enunciados en el Decreto 1210 de 1993, la Universidad fomentará la excelencia académica, factor esencial para el desarrollo de sus miembros y del país, mediante la promoción de una cultura académica que estimule el conocimiento científico, la incorporación de nuevas corrientes de pensamiento y tecnologías, la consolidación de las disciplinas y profesiones, y la comunicación interdisciplinaria. Introducirá nuevas prácticas que estimulen el desarrollo de la capacidad de enseñanza y aprendizaje, de crítica e innovación, de trabajo en equipo, de actitudes solidarias, de responsabilidad individual y colectiva, para el bienestar de la comunidad.
- 2. Formación Integral.** La Universidad Nacional de Colombia, como universidad pública, ha adquirido el compromiso de formar personas capaces de formular propuestas y liderar procesos académicos que contribuyan a la construcción de una nación democrática e incluyente en la que el conocimiento sea pilar fundamental de la convivencia y la equidad social. La formación universitaria promoverá el respeto a los derechos individuales y colectivos, a las diferencias de creencia, de pensamiento, de género y cultura.

La Universidad formará una comunidad académica con dominio de pensamiento sistémico que se expresa en lenguajes universales con una alta capacidad conceptual y experimental. Desarrollará en ella la sensibilidad estética y creativa, la responsabilidad ética, humanística, ambiental y social, y la capacidad de plantear, analizar y resolver problemas complejos, generando autonomía, análisis crítico, capacidad propositiva y creatividad. Los egresados de la Universidad Nacional de Colombia estarán preparados para trabajar en equipos disciplinarios e interdisciplinarios integrados en una vasta red de comunicación local e internacional, emplear de manera transversal las herramientas y conocimientos adquiridos en un área del saber, adecuándolos y aplicándolos legítimamente en otras áreas.

3. *Contextualización.* Este principio busca integrar los procesos de formación con los entornos cultural, social, ambiental, económico, político, histórico, técnico y científico. En todos los niveles de formación, la Universidad buscará contextualizar, mediante la articulación de los procesos de formación, investigación y extensión, la historia de la producción, la creación y la aplicación del conocimiento.
4. *Internacionalización.* Este principio promueve la incorporación y reconocimiento de los docentes, los estudiantes, la institución y sus programas académicos con los movimientos científicos, tecnológicos, artísticos y culturales que se producen en el ámbito nacional e internacional, al tiempo que valora los saberes locales como factores de nuestra diversidad cultural que deben aportar a la construcción del saber universal.
5. *Formación Investigativa.* La investigación es fundamento de la producción del conocimiento, desarrolla procesos de aprendizaje y fortalece la interacción de la Universidad con la sociedad y el entorno. La investigación debe contribuir a la formación del talento humano, la creación artística y el desarrollo tecnológico para la solución de los problemas locales, regionales e internacionales, solo de esta manera es posible disminuir la brecha en materia de producción científica, creación en las artes y formación posgraduada en nuestro país. La formación de investigadores es un proceso permanente y continuo que se inicia en el pregrado y se sigue en los diferentes niveles de postgrado.
6. *Interdisciplinariedad.* La sociedad demanda hoy en día que la Universidad desarrolle sus funciones misionales articulando diferentes perspectivas disciplinarias a partir de la comunicación de ideas, conceptos, metodologías, procedimientos experimentales, exploraciones de campo e inserción en los procesos sociales. La interdisciplinariedad es, al mismo tiempo, una vía de integración de la comunidad universitaria, dado que promueve el trabajo en equipo y las relaciones entre sus diversas dependencias y de éstas con otras instituciones.
7. *Flexibilidad.* La Universidad adopta el principio de flexibilidad para responder a la permanente condición de transformación académica según las necesidades, condiciones, dinámicas y exigencias del entorno y los valores que se cultivan en su interior. La flexibilidad, que abarca los aspectos académicos, pedagógicos y administrativos debe ser una condición de los procesos universitarios. Gracias a ella, la Universidad tiene la capacidad de acoger la diversidad cultural, social, étnica, económica, de creencias e intereses intelectuales de los miembros que integran la comunidad universitaria para satisfacer un principio de equidad.
8. *Gestión para el Mejoramiento Académico.* La Universidad fortalecerá una cultura institucional que facilite el mejoramiento de las actividades y los procesos académicos para la toma de decisiones que contribuyan a alcanzar la excelencia académica. Dicho mejoramiento deberá realizarse de manera sistemática, permanente, participativa, integral y multidireccional entre los distintos integrantes de la comunidad académica."

En el Capítulo II de los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad, por medio de sus programas curriculares, también se acuerda definir los niveles de formación y el objeto de ellos. Plantea para el programa curricular características a satisfacerse, que en lo concerniente a los de pregrado, dice que podrá contener varios planes de estudios, en donde cada uno estará estructurado de manera flexible e incluyendo los siguientes componentes de formación: Fundamentación, Formación profesional y Componente de libre elección.

También acuerda adoptar un régimen de créditos académicos para medir el trabajo académico realizado por el estudiante como el tiempo que requiere para cumplir a cabalidad los objetivos de formación de cada asignatura. Los detalles se encuentran en el Capítulo II del mencionado Acuerdo N° 033, de noviembre 26 de 2007.

Como componente de formación, en el pregrado, define un conjunto de asignaturas agrupadas con un único objetivo de formación del programa curricular. El programa curricular se estructura flexiblemente teniendo en cuenta los siguientes componentes:

(Sic)"a) *Fundamentación.* Este componente introduce y contextualiza el campo de conocimiento por el que optó el estudiante desde una perspectiva de ciudadanía, humanística, ambiental y cultural. Identifica las relaciones generales que caracterizan los saberes de las distintas disciplinas y profesiones del área, el contexto nacional e internacional de su desarrollo, el contexto institucional y los requisitos indispensables para su formación integral.

b) **Formación disciplinar o profesional.** Este componente suministra al estudiante la gramática básica de su profesión o disciplina, las teorías, métodos y prácticas fundamentales, cuyo ejercicio formativo, investigativo y de extensión le permitirá integrarse con una comunidad profesional o disciplinar determinada. El Trabajo de Grado en cualquier modalidad hará parte de este componente."

Como Trabajo de Grado define: "Es una asignatura de carácter especial por medio de la cual el estudiante fortalece, aplica, emplea y desarrolla su capacidad investigativa, su creatividad y disciplina de trabajo en el tratamiento de un problema específico, mediante la aplicación de los conocimientos y métodos adquiridos en el desarrollo del plan de estudios de su programa curricular. Tiene como objetivo fomentar la autonomía en la realización de trabajos científicos, científico-técnicos y de creación propios de su disciplina o profesión. Para la planeación del trabajo de grado, los programas de pregrado podrán incluir en el plan de estudios asignaturas tales como seminarios de investigación o prácticas académicas, prácticas de investigación y creación."

El Trabajo de grado lo puede realizar un estudiante en alguna de las siguientes modalidades:

- Trabajos investigativos (trabajo monográfico, participación en proyectos de investigación, proyecto final).
- Prácticas de extensión (participación en programas docente-asistenciales, Internados médicos, pasantías, emprendimiento empresarial, proyecto social).
- Actividades especiales (exámenes preparatorios).
- Opción de grado (asignaturas de postgrado).

"c) **Componente de libre elección.** Este componente permite al estudiante aproximarse, contextualizar y/o profundizar temas de su profesión o disciplina y apropiar herramientas y conocimientos de distintos saberes tendientes a la diversificación, flexibilidad e interdisciplinariedad. Es objetivo de este componente acercar a los estudiantes a las tareas de investigación, extensión, emprendimiento y toma de conciencia de las implicaciones sociales de la generación de conocimiento. Las asignaturas que lo integran podrán ser contextos, cátedras de facultad o sede, líneas de profundización o asignaturas de éstas, asignaturas de postgrado o de otros programas curriculares de pregrado de la Universidad u otras con las cuales existan los convenios pertinentes."

En un párrafo incluye las características: "Todos los componentes deberán ofrecer opciones de flexibilidad para que el estudiante construya su propia trayectoria de formación a partir de sus aspiraciones e intereses específicos. Cada programa curricular determinará el mínimo de créditos académicos de los anteriores componentes, necesarios para cumplir con los objetivos de formación. El componente de libre elección corresponderá a un mínimo del 20% del total de créditos del programa curricular."

3. METAS DE DESARROLLO:

El Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Sistemas, en sus casi cuarenta (40) años de existencia con más de 2000 egresados graduados de profesionales de la Ingeniería de Sistemas, ha cumplido metas como la reestructuración de 1992 y las reestructuraciones de sus líneas de profundización en un proceso de actualización permanente (Ver numeral 4.8.5, del Anexo 4, págs 222-223, del documento de "Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación", de octubre de 2006, realizado según el modelo del CNA).

Las directivas del Programa y sus comités asesores adicionalmente, han dado cumplimiento a metas institucionales de la Universidad y han formulado nuevas metas a nivel del Departamento y a nivel del mismo Programa, a través del PLAN DE MEJORAMIENTO DE 2007, definido a partir de la Autoevaluación relatada en el informe citado.

Para las metas de la Universidad señaladas en el PLAN GLOBAL DE DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 2004 - 2006, en la directiva de actuación 5. CÓMO GARANTIZAR UNA MAYOR FLEXIBILIDAD ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA, pág. 26, contiene el 5.1 PROGRAMA DE REFORMA ACADÉMICA, pág. 33, con el 5.1.1 Proyecto de reestructuración curricular, que trata de varias acciones, entre ellas: concurso de vinculación masiva de doctores, p160g. 39 y relevo generacional, a saber

Concurso de vinculación masiva de doctores. Su objetivo es garantizar la vinculación de docentes jóvenes con un alto nivel de formación que ocupen los cargos vacantes y contribuyan a reemplazar el alto número de profesores que se retiraría por jubilación, de manera que la planta docente de la Universidad se fortalezca para el desarrollo de su labor académica. Se realizará mediante concurso especial con difusión nacional e internacional de la convocatoria.

Relevo generacional. Comprende el diseño y puesta en marcha de un modelo de relevo docente que garantice el equilibrio permanente entre investigación y docencia y permita generar una dinámica continúa de planeación para el reemplazo puntual de los profesores que se retiran (pág.60).

En particular la Sede Bogotá y la Facultad de Ingeniería, durante 2004 – 2006, han participado del concurso de vinculación de doctores y de relevo generacional para llenar las vacantes de los profesores que se han jubilado.

El plan "Por una Universidad moderna, abierta y participativa: Plan Global de Desarrollo para la Universidad Nacional de Colombia 2007-2009, 12 de diciembre de 2006, (ver Característica 2: Proyecto Institucional) considera en la formulación del Plan de Acción Institucional el tema : "La cualificación de la planta profesoral, en relación con un aumento progresivo del número de docentes con título de doctor, relacionado con las políticas de relevo generacional de la Institución."

En la Visión UN 2017 (Característica 1: Misión Institucional) se explicita que la Universidad se orientará por varios propósitos fundamentales, entre otros: "El fortalecimiento de sus programas académicos de pregrado y postgrado a través de una formación recursiva, la consolidación de una investigación competitiva internacionalmente, y la proyección de su conocimiento a la sociedad y al país, en beneficio de la formación de sus estudiantes y de la promoción de sus profesores."

Aquí se resalta que la Universidad entre sus Metas Institucionales, las cuales ha planteado y propenderá por lograr en el trienio 2007-2009 (págs. 54-55), tiene "metas cualitativas" y "metas cuantitativas" (ver Característica 2: Proyecto Institucional). Entre ellas, cabe mencionar aquí la 9. "Incrementar al 30% el número de docentes con título de doctorado"; esta meta cuantitativa permitirá continuar con el proceso permanente de renovación de docentes para el mejoramiento de la planta docente del Programa de Ingeniería de Sistemas con el cambio generacional de los docentes que se jubilan⁶.

Las metas enunciadas en el PLAN DE DESARROLLO 2007-2009 DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL – DISI, en la tabla PLAN DE DESARROLLO DISI, en la columna: Metas - Productos o soluciones a entregar, (Característica 2: Proyecto Institucional).

A nivel del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial se ha trabajado en el logro de las siguientes metas de desarrollo, entre otras:

1. La definición de planes de acción, acordes con los resultados de los procesos de evaluación; el fortalecimiento de las líneas de profundización y la modalidad de trabajo de grado denominada Opción de grado ("asignaturas de postgrado"), con el propósito de articular el Programa con los postgrados (maestría y doctorado).
2. En el futuro cercano la consolidación del programa curricular de Ingeniería de Sistemas con varios planes de estudios en cuatro campos principales de conocimiento, a saber: ciencias de la computación, ingeniería de software, sistemas de información e ingeniería de sistemas.

METAS DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL 2007

Son las metas enunciadas en el PLAN DE MEJORAMIENTO DEL 2007 del Programa de Ingeniería de Sistemas (numeral 4. PLAN DE MEJORAMIENTO DEL 2007, "Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación", de octubre de 2006, realizado según el modelo del CNA, págs. 70-86 y también el numeral 4. PLAN DE MEJORAMIENTO DEL 2007 al final de este Documento de Actualización - Febrero de 2008).

Para las deficiencias reconocidas en cada factor se diseñó un proyecto con las actividades que lo conforman, los recursos necesarios y los tiempos para llevarlo a cabo. Se indican subproyectos para misión y proyecto institucional, estudiantes, profesores, procesos académicos

⁶ Numeral 3.3.1 - Característica 10: Selección y Vinculación de Profesores, en el documento "Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación" de octubre de 2006, realizado según el modelo del CNA.

y recursos físicos, que conforman el **PLAN DE MEJORAMIENTO DEL 2007** del Programa académico de Ingeniería de Sistemas. Este plan de mejoramiento se hizo teniendo en cuenta el Plan de Reforma Académica de los Programas de la Sede Bogotá, el Plan de Acción de la Sede Bogotá 2004 – 2006 y el Plan de Acción de la Facultad de Ingeniería.

Las Metas formuladas se indican siguiendo el orden de los factores y las características del modelo del CNA, a saber:

Factor N° 1: Misión y Proyecto Institucional

Característica 3: Proyecto Educativo del Programa

- a. Disponer de un (1) Proyecto Educativo del Programa que constituya una guía de gestión y control del desarrollo de las funciones de docencia, investigación, extensión e internacionalización y que fije criterios acerca de objetivos, lineamientos básicos, sistema de créditos, metas de desarrollo, planeación, autorregulación y compromiso con la calidad.

Factor N° 2: Estudiantes

Característica 7: Permanencia y deserción estudiantil

- a. Disponer de un (1) procedimiento revisado para los trámites de las solicitudes estudiantiles antes de mayo de 2008.
- b. Ofrecer cinco (5) cursos intersemestrales para el Programa.
- c. Implementar de manera efectiva acciones de seguimiento académico y orientación, por parte de los profesores consejeros, según el reglamento vigente.

Característica 8: Participación en Actividades de Formación Integral

- a. Realizar cursillo de métodos de estudio y uso eficiente del tiempo para los admitidos a primer semestre durante la Semana de Inducción, cada semestre.
- b. Establecer por medio de la Vicedecanatura de Bienestar Universitario, un programa semestral de estímulos para la participación de los estudiantes del Programa en actividades extracurriculares.

Factor N° 3: Profesores

Característica 10: Selección y Vinculación de Profesores

- a. Garantizar la realización de un (1) análisis, para cada convocatoria, de las necesidades docentes de cada área del programa curricular y plantear en consecuencia los perfiles requeridos, con la aprobación del Comité Académico Asesor
- b. Disponer de un (1) procedimiento de selección y evaluación riguroso para los docentes ocasionales o temporales que no sean estudiantes auxiliares.
- c. Vincular de manera oportuna, 20 estudiantes de postgrado, cada semestre, de acuerdo con los procedimientos establecidos

Característica 11: Estatuto Profesorial

- a. Que se canalicen de manera efectiva las propuestas que surjan desde el profesorado del Departamento, en la definición del Estatuto Profesorial

Característica 12: Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores

- a. Disponer de un (1) plan de formación de docentes acorde con el Plan de Desarrollo del Departamento, antes de Abril de 2008.
- b. Garantizar la realización de una (1) reunión semestral conjunta con las directivas de los todos los programas de pregrado en Ingeniería, sobre los cursos de servicio que ofrece el Departamento.

Característica 13: Desarrollo Profesorial

- a. Que se garantice un rubro mínimo anual de \$10 millones, para la financiación de proyectos de investigación y/o extensión del Programa.
- b. Disponer de un (1) plan de formación de nuevos docentes doctorados, antes de Junio de 2008.
- c. Tener cada semestre tres (3) profesores del Programa en formación doctoral.

Característica 14: Interacción con las Comunidades Académicas

- a. Participar en dos (2) redes de investigación nacionales y una (1) red de investigación internacional, antes del 2009.
- b. Gestionar efectivamente la participación con ponencias en eventos académicos para cinco (5) docentes a nivel nacional y cuatro (4) docentes del Departamento, en el contexto internacional, cada semestre.
- c. *Garantizar la vinculación de tres (3) profesores visitantes para Postdoctorado, en cada periodo intersemestral del mes de Julio.*

Característica 16: Producción de Material Docente

- a. Garantizar la asignación de recursos para la edición y publicación de dos (2) libros de texto como apoyo a asignaturas del Plan de Estudios, cada año, en el periodo 2008 y 2009.
- b. Realizar una (1) alianza con una nueva editorial para publicar cuatro textos guía anualmente, durante 2008 y 2009.
- c. Decisión de la Dirección del Departamento para asignar tiempo para trabajo en publicaciones en las jornadas de trabajo, mediante la descarga de un curso, a cinco (5) profesores semestralmente.

Factor N° 4: Procesos Académicos

Característica 18: Integralidad del Currículo

- a. Disponer de un (1) estudio acerca de maneras de flexibilizar y balancear el trabajo académico estudiantil en cada asignatura del Plan de Estudios, a junio de 2008.
- b. Disponer de un (1) estudio acerca de maneras de complementación de contenidos y articulación de asignaturas de las áreas del Plan de Estudios, a junio de 2008.
- c. Lograr que el porcentaje de créditos del componente flexible del Plan de Estudios sea por lo menos del 21.6% (Numeral 4.1.3 del Anexo 4, del Documento de Autoevaluación).
- d. Disponer de un (1) nuevo convenio empresarial semestralmente.
- e. Realizar dos (2) intercambios estudiantiles semestralmente, uno con una universidad nacional y otro con una extranjera, aprovechando ORI-Ingeniería.

Característica 19: Flexibilidad del Currículo

- a. Disponer de un (1) estudio acerca de maneras de flexibilizar y balancear el trabajo académico estudiantil en cada asignatura el Plan de Estudios, a junio de 2008. (Ver Meta a, Característica 18), teniendo en cuenta la eficiencia en el desarrollo o tránsito del Plan de estudios de los estudiantes.
- b. Disponer de una (1) metodología y el estudio asociado, acerca del perfil del ingeniero de sistemas, a junio de 2008.

Característica 21: Relaciones Nacionales e Internacionales del Programa

- a. Realización de seminario en temas de Ingeniería de Sistemas con dos (2) profesores internacionales durante periodo intersemestral, durante 2008 y 2009.
- b. Disponer de un (1) proyecto de actividades conducentes al reconocimiento de "Evaluación de Equivalencia Substantial" por alguna entidad de acreditación internacional reconocida por el CNA, a diciembre de 2008

Característica 22: Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje

- a. Disponer de una (1) revisión de metodología y de las estrategias pedagógicas de una (1) asignatura del plan de estudios, a fin de garantizar su coherencia con la naturaleza propia de la Ingeniería de Sistemas, semestralmente.
- b. Contar con los resultados de un (1) experimento para una estrategia que aumente la cantidad de trabajo académico del estudiante en una (1) asignatura seleccionada previamente, cada semestre.

Característica 23: Sistema de Evaluación de Estudiantes

- a. Contar con los resultados de un experimento para unificar criterios y rangos de evaluación de una asignatura del Programa, hacerlos de conocimiento público publicándolos en la

página web de la Facultad y del Departamento, asignatura seleccionada previamente, cada semestre.

Característica 25: Evaluación y Autorregulación del Programa

- a. Disponer de un (1) informe del seguimiento y comunicar los resultados al Consejo de Facultad, semestralmente.

Característica 26: Investigación Formativa

- a. Disponer de la selección de una (1) asignatura del Plan de Estudios y realizar el experimento de incorporar en ella una metodología de investigación formativa, semestralmente.
- b. Disponer de una (1) revisión de varios planes de estudio de Ingeniería de Sistemas y Computación y su estado de arte, utilizando las asignaturas de Introducción a la Ingeniería y Métodos de Investigación, cada semestre.

Característica 27: Compromiso con la Investigación

- a. Conservar los grupos activos de investigación y registrar ante la Universidad y Colciencias los grupos existentes sin registro, antes de junio de 2008.
- b. Garantizar la participación de docentes con doctorado (1 por cada grupo) y estudiantes del programa de doctorado (1 por cada grupo), en 5 grupos de investigación del Programa, durante los años 2008 y 2009.
- c. Contar con un (1) documento de proyecto de creación de un programa de doctorado en el área de Sistemas y Computación a finales de 2006.

Característica 28: Extensión o Proyección Social

- a., Garantizar la oferta adicional de un (1) curso de educación continuada y contar con un (1) proyecto de extensión adicional, cada semestre de 2008 y 2009.

Característica 29: Recursos Bibliográficos

- a. Presentar una solicitud semestral de adquisición de libros, ante la Dirección Nacional de Bibliotecas.
- b. Tramitar la suscripción a cinco (5) publicaciones y bases de datos digitales, cada semestre

Característica 30: Recursos Informáticos y de Comunicación

- a. Contar con cinco (5) estudiantes auxiliares de docencia y monitores para preparar software de procesos académicos e implementar los cursos virtuales del núcleo básico del programa, relacionándolos con el programa Univirtual de la Sede, semestralmente.
- b. Garantizar la producción de software para apoyar las actividades de 20 asignaturas del plan de estudios, antes de finalizar el 2009.
- c. Disponer de un (1) proyecto de aumento de veinte (20) computadores en las salas de estudiantes usuarios y de renovación parcial de recursos informáticos y de comunicaciones, anual.

Característica 31: Recursos de Apoyo Docente

- a. Acondicionar dos (2) salones de clase con apoyos audiovisuales, anualmente, durante 2008 y 2009.
- b. Ver Meta a, Característica 31 y Meta c, Característica 30
- c. Disponer de un rubro anual para mejorar laboratorios específicos durante 2008 y 2009.
- d. Ver Metas a, b, c, Característica 31
- e. Disponer en el Departamento de redes para dispositivos móviles, instaladas para diciembre de 2007.

Factor N° 6: Organización, administración y gestión

Característica 33: Organización, Administración y Gestión del Programa

- a. Asignar dos (2) profesores del Departamento que participen en el desarrollo indicado, a septiembre de 2008.

Característica 34: Sistemas de Comunicación e Información

- a. Ver Meta a, Característica 33

Característica 35: Dirección del Programa

- a. Realizar una (1) reunión semestral de profesores del Departamento para establecer las metodologías necesarias para el trabajo autónomo de los estudiantes del Programa.
- b. Lograr un (1) proyecto piloto de innovación pedagógica con un curso seleccionado cada semestre, durante 2008 y 2009.
- c. Contar con diez (10) reuniones sobre prestación de servicios, con cada uno de los Directores de Departamento, antes de Junio de 2008.
- d. Disponer que el sistema de evaluación de docentes y cursos EVALNET sea utilizado por lo menos por 200 estudiantes del Programa, cada fin de semestre.

Factor N° 7: Egresados e impacto sobre el medio (extensión o proyección social)

Característica 37: Influencia del Programa en el Medio

- a. Ver Metas d y e, Característica 18.
- b. Contar con una reunión semestral de los estudiantes del programa y la ORI.

Característica 38: Seguimiento de los Egresados

- a. Promocionar el Programa de Egresados y la Asociación de egresados del programa, AISUN para lograr el registro de 100 egresados, en ambos casos anualmente.
- b. Disponer de un egresado afiliado a AISUN en el CAAC, a junio de 2008.

Factor N° 8: Recursos Físicos y Financieros

Característica 40: Recursos Físicos

- a. Lograr renovación del mobiliario de las oficinas de docentes del Programa en el Edificio Aulas de Ingeniería (453), antes de finalizar el 2007.
- b. Disponer de una evaluación del estado de implantación, a diciembre de 2007.
- c. Disponer de un inventario del uso y mantenimiento de los espacios físicos, semestralmente.

Característica 41: Presupuesto del Programa

- a. Contar con un (1) plan para aumentar el ingreso de recursos a partir de las labores de extensión e investigación, a junio de 2008.

Característica 42: Administración de Recursos

- a. Disponer de un inventario de los recursos físicos que indique su disponibilidad y estado, semestralmente.
- b. Disponer de un informe evaluativo de las acciones realizadas, cada semestre.
- c. Disponer de un (1) documento de criterios para asignación de recursos físicos y financieros del Programa, a junio de 2008.

4. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN:

PLANEACION:

Con un proyecto de planeación educativa realizado por todos los profesores durante 1977 (Sección de Sistemas) y luego 1978 (Departamento de Ingeniería de Sistemas), se crea la carrera de Ingeniería de Sistemas y se establece el Plan de Estudios, por medio del Acuerdo N°91 del Consejo Superior Universitario, del 4 de agosto de 1978.

En el año de 1983 el Departamento de Ingeniería de Sistemas le dio operatividad al primer Comité Asesor de la Carrera de Ingeniería de Sistemas y en su dirección actuó el Director de Departamento. El Comité en sus actividades seleccionó entre varias una metodología de planeación educativa para revisión curricular: El "Proyecto de Investigación Educativa

Descriptivo-Analítico del Currículo de Ingeniería de Sistemas”, fue asesorado por una profesora de la Facultad de Ciencias de la Educación y con él, posteriormente se daría iniciación a una revisión curricular del Programa, con todos los elementos metodológicos. El proyecto incluía las fases de: Pre-Planeamiento, Diagnóstico, Evaluación y Análisis, Programación, Decisión, Ejecución y Evaluación.

El primer Comité trabajó en el diseño de los formularios para las encuestas y recogió algunos datos como también analizó los problemas de la mortalidad estudiantil en las asignaturas de matemáticas y física.

Posteriormente el Comité Asesor del Programa Curricular presentó el documento “PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, (Borrador de Trabajo)”, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, junio de 1991. Sus contenidos son: 1. Reseña histórica de la Ingeniería de Sistemas, 2. Evolución del plan de estudios, 3. Metodología empleada en la revisión curricular, 4. Datos estadísticos sobre los estudiantes, y 5. Aproximación a la caracterización del ingeniero de sistemas de la Universidad Nacional de Colombia. En particular el capítulo 3, contiene la metodología de la revisión curricular que fue guía del estudio, la cual trata de la planeación educativa empleada para adelantar el estudio. Las etapas, propuestas son (páginas 22-28): Pre-planeamiento, diagnóstico, evaluación y análisis, programación, decisión, ejecución y evaluación.

En la Facultad se presentaban los documentos:

“Consideraciones sobre la Elaboración del Marco Teórico de los Currículos”, documento del Plan de Reestructuración y Capacitación Curricular de la Facultad de Ingeniería, Vicedecanatura Académica, Guillermo Sánchez B., Bogotá, septiembre de 1987.

“Propuesta para la Organización de las Actividades”, documento del Plan de Reestructuración y Capacitación Curricular de la Facultad de Ingeniería, Vicedecanatura Académica, Guillermo Sánchez B., Bogotá, abril de 1988.

“La relación teórico-práctica. Otra faceta de la formación integral”, documento del Plan de Reestructuración y Capacitación Curricular de la Facultad de Ingeniería, Vicedecanatura Académica, Guillermo Sánchez B., Bogotá, agosto de 1989.

La Facultad de Ingeniería ya había iniciado la reforma curricular de sus planes de estudio en 1987, (documentos citados), y en 1989 se inicia la Reforma Académica de la Universidad que empieza a concretarse a principios de la década de los noventa con el documento de la Vicerrectoría Académica “LINEAMIENTOS SOBRE PROGRAMAS CURRICULARES” (indicados arriba) para una revisión de todos los programas curriculares de pregrado. La Vicerrectoría Académica, bajo Antanas Mockus, impulsó la discusión que la Universidad necesitaba acerca de una modificación de la estructura y fundamentación de los planes de estudios y en 1990 (septiembre 14) el Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia, tras una amplia discusión, aprobó el Acuerdo N°14 “Por el cual se aprueban criterios generales para la organización de los programas curriculares de Pregrado en la Universidad Nacional de Colombia”.

El documento “PROGRAMA CURRICULAR DE INGENIERIA DE SISTEMAS”, Dirección Académica de Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fé de Bogotá, junio de 1992, es un documento final de evaluación del plan de estudios de la carrera de Ingeniería de Sistemas desde 1978 a 1992, elaborado por el Comité Asesor de la Carrera y contiene los capítulos: 1. “Antecedentes de la reforma del programa curricular de Ingeniería de Sistemas”, 2. “El Programa Curricular vigente y su evolución”, 3. “Diagnóstico y análisis del programa curricular vigente”, 4. “Presentación del programa curricular propuesto”, 5. “Aspectos referentes al programa propuesto”, 6. “Recursos”, 7. “Proyecto de Acuerdo”.

En el capítulo 1. “Antecedentes de la reforma del programa curricular de Ingeniería de Sistemas”, el numeral 1.2.1 “Propuesta referente al proyecto de investigación educativa del currículo de Ingeniería de Sistemas” indica la metodología que sirvió de referencia para algunos aspectos de la propuesta del documento. En las páginas 3 a 6 se indican las etapas de pre-planeamiento, diagnóstico, evaluación y análisis, programación, decisión, ejecución y evaluación junto con sus objetivos y las actividades correspondientes También indica las muestras de las poblaciones que se consultaron con los instrumentos: encuestas abiertas y cerradas y guías de entrevistas.

El escrito “DOCUMENTO INICIAL DEL PROYECTO DE REFORMA DEL PROGRAMA CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS”, noviembre de 2002, es una propuesta de cambiar el nombre del Programa Curricular de Pregrado de Ingeniería de Sistemas a Ingeniería de Sistemas de

Computación, con el fin de mantener la tradición histórica y reconocimiento que tiene el nombre de Ingeniería de Sistemas en Colombia y al mismo tiempo garantizar un reconocimiento y acreditación internacional de los egresados del programa como también realizar una Reforma del Programa Curricular de Pregrado en Ingeniería de Sistemas, con el fin de actualizar el programa para mantenerlo al día con los cambios que ha sufrido la disciplina en los últimos años y ajustarlo a lo establecido en el Acuerdo N° 037 de 2005 del Consejo Superior Universitario. Esta propuesta no se tramitó totalmente y el Acuerdo N° 037 fue cuestionado por la comunidad universitaria.

ESTRATEGIA DE PLANEACION

Los docentes en el Comité Asesor del Programa que han apoyado académicamente el Programa de Ingeniería de Sistemas en la mayoría de las revisiones del Programa han trabajado bajo una metodología de planeación educativa (o diseño curricular o Ingeniería curricular). La estrategia se continúa por medio de la propuesta metodológica de planeación educativa (proceso lógico y sistemático) en la que se distinguen las siguientes fases:

1. Diagnóstico del programa curricular de Ingeniería de Sistemas.

El *"Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación"*, de octubre de 2006, realizado por medio del modelo "LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACION DE PROGRAMAS", del CNA, de agosto de 2003 provee dicho diagnóstico.

2. Análisis de la naturaleza del programa curricular de Ingeniería de Sistemas.

De igual manera que en el numeral 1 anterior el *"Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación"* provee un análisis del programa curricular.

3. Diseño y evaluación de las opciones de acción.

4. implantación (posibilidad de introducir ajustes y modificaciones para mejorar).

5. evaluación y seguimiento.

Se plantea entonces una metodología de planeación educativa, en términos de objetivos, etapas, subetapas y actividades a realizar (faltaría determinar un cronograma de actividades, los costos del proceso de planeación curricular y asegurar la financiación y autorización para su realización). Los detalles se encuentran en el numeral 1.4.5, en el indicador e), más adelante.

EVALUACION:

Evaluación del programa: se ha efectuado bajo tres modelos:

El primero bajo el *"Sistema de Evaluación de la Calidad de los Programas Curriculares de Ingeniería"*, el segundo de acuerdo al modelo incluido en la propuesta *"Autoevaluación, Autoregulación y acreditación, un documento para discusión"*, usando los documentos guía *"Autoevaluación de la Universidad Nacional de Colombia"* y la *"Guía de Procedimientos para el Proceso de Autoevaluación de Programas Curriculares, Dirigida a la Acreditación"*, de junio de 2001, de la Universidad y El tercero bajo el modelo CNA. Los detalles se encuentran en el Anexo O del documento *"Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación"*, de octubre de 2006, realizado según el modelo del CNA.

Algunos procesos de evaluación y control de calidad que son desarrollados por el Departamento y el Comité Asesor del Programa, son:

- En el Comité Asesor del Programa se planifica cada semestre académico, se revisan los contenidos y requisitos de las asignaturas y se estudia la creación de nuevas asignaturas, si es del caso.
- Evalnet. Sistema en línea que permite la evaluación de cursos y docentes, por parte de los estudiantes semestralmente
- Evaluación de profesores ocasionales o temporales. Proceso manual mediante el cual se evalúan los cursos y profesores ocasionales

- Evaluación de profesores en período de prueba. Proceso mediante el cual se evalúa el desempeño del primer año de actividades de los profesores nuevos y se decide su continuidad.
- Autoevaluación anual de los profesores de planta. Proceso mediante el cual los profesores de Planta dan cuenta de las actividades anuales realizadas en docencia, investigación y extensión.
- Jornadas de trabajo académicas semestrales. Documento donde se consignan los compromisos semestrales de los profesores de planta, en los campos docente, investigativo y de extensión.

En los numerales 4.8.1 y 4.8.2 del Anexo 4. del documento *"Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación"*, de octubre de 2006, se indican algunas políticas institucionales y mecanismos en materia de evaluación.

5. SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:

El sistema de aseguramiento de la calidad está compuesto por funciones establecidas para varias instancias académicas administrativas, de acuerdo a la nueva estructura y organización de la Facultad de Ingeniería, fijada por el Acuerdo 014 de 2007, del Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia.

Entre ellas están:

Consejo de Facultad: máximo órgano de gobierno de la Facultad.

Decano de la Facultad: según el Artículo 37, del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario - Estatuto General, tiene entre otras, las funciones de:

"Responder por la administración y buen funcionamiento de los programas curriculares que se impartan en la Facultad."

"Orientar las acciones de la Facultad promoviendo la integración de la docencia, la investigación, la extensión, la interdisciplinariedad y los altos niveles de calidad en las actividades misionales de la Universidad."

"Evaluar periódicamente el cumplimiento y la calidad de los programas curriculares de la Facultad así como el rendimiento de los estudiantes y formular con los Departamentos e Institutos planes de mejoramiento."

Vicedecano Académico: según el Artículo 39, del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario-Estatuto General de la Facultad de Ingeniería, tiene entre otras las siguientes funciones:

"1. Dirigir, de acuerdo con las orientaciones del Decano, las actividades de docencia, investigación, extensión, evaluación y gestión de la Facultad, procurando la armonía de las funciones de docencia e investigación y el trabajo interdisciplinario."

"2. Colaborar con el Decano en la administración de los programas curriculares de pregrado y postgrado, coordinar su diseño, programación, desarrollo y evaluación, así como la formulación de planes de mejoramiento de los mismos, con el apoyo de los Directores de Programas Curriculares."

"4. Ejecutar las políticas en materia de programas curriculares y calidad de la docencia que imparta la Vicerrectoría Académica."

Vicedecano de Investigación y Extensión: con las siguientes funciones, entre otras,

"1. Dirigir, de acuerdo con las orientaciones del Decano(a), las actividades de investigación, extensión, evaluación y gestión de la Facultad, procurando la armonía de las funciones de docencia e investigación y el trabajo interdisciplinario."

2. Promover la colaboración entre Unidades Académicas Básicas"

3. Ejecutar las políticas en materia de investigación y extensión que imparta la Vicerrectoría de Investigación."

Director de Área Curricular: tendrá como función apoyar al Decano y al Vicedecano en el diseño, programación, coordinación y evaluación de los programas curriculares de la Facultad, debe velar por la calidad de los programas, por el mejoramiento de la docencia y del trabajo

académico de los estudiantes, la innovación pedagógica y, en general, por la ejecución de las políticas que sobre la docencia formule la Vicerrectoría Académica.

Director de Departamento: tiene la función, entre otras, de promover la participación de los profesores en el desarrollo de programas curriculares.

Director del Programa Curricular: según el Artículo 42, del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario-Estatuto General) tiene la función de “apoyar al Decano y al Vicedecano en el diseño, programación, coordinación y evaluación de los programas curriculares de la Facultad. Deben velar por la calidad de los programas, por el mejoramiento de la docencia y del trabajo académico de los estudiantes, la innovación pedagógica y, en general, por la ejecución de las políticas que sobre la docencia formule la Vicerrectoría Académica. En el Artículo 14, de la Resolución N° 415 de 2002, del Consejo de Facultad por la cual se reglamenta la estructura académico-administrativa de la Facultad de Ingeniería, se definen otras funciones del Coordinador Curricular del Programa, ahora Director, entre ellas, la de certificar permanentemente la autoevaluación del Programa.”

Comité Asesor del Programa: Artículo 43, del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario-Estatuto General). Entre sus funciones, definidas en el Artículo 16 de la Resolución N° 415 de 2002, del Consejo de Facultad por la cual se reglamenta la estructura académico-administrativa de la Facultad de Ingeniería, están las de “presentar anualmente al Consejo de Facultad un informe consolidado de los procesos de autoevaluación y mejoramiento del programa, hacer seguimiento permanente a los procesos de autoevaluación y acreditación de los programas curriculares y planear e impulsar estrategias para el desarrollo de los programas curriculares.”

Todo lo anterior, junto con el proceso de revisión y reestructuración académica de los programas de pregrado que se adelanta en la Universidad y el proceso de Acreditación ante el CNA conforma los componentes del sistema de aseguramiento de la calidad del programa de Ingeniería de Sistemas.

Al respecto se sugiere revisar el Indicador e) Procesos realizados para el aseguramiento de la calidad del Programa, de la Característica 3, en el Anexo 1 y numeral 4.8.1 del indicador a) Documentos institucionales que expresen las políticas en materia de evaluación y autorregulación, de la Característica 25, en el Anexo 4.

3.1.4. CÁRACTERÍSTICA 4: RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENCIA SOCIAL DEL PROGRAMA

Se agregan aquí los datos de los años 2006 y 2007 en los siguientes indicadores del Anexo 1, Característica 4 del Factor 1.

1.4.2 Indicador b) Número y tipo de actividades del programa que muestran la relación del plan curricular con las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.

MODALIDAD / NÚMERO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Proyecto final	44	62	62	76	86	69	55
Seminario de investigación	5	4	0	1	1	1	1
Pasantía	22	15	13	11	65	56	36
Monografía	2	0	4	3	6	9	12
Docencia Asistencial	1	0	3	2	6	0	3
Cursos en postgrado	9	3	1	7	12	11	17

Tabla 4. Modalidades de Trabajos de Grado 2006-2007.
Fuente: Secretaría Académica de la Facultad

Se relacionan a continuación los datos sobre Cursos de Extensión para los años año 2006 , 2007 y 2008 hasta la fecha:

CURSO	COORDINADOR ACADEMICO	INSTRUCTORES O CONFERENCISTAS	Nº DE INSCRITOS	INICIO	FIN
Programación I-2006 Curso de preparación para la certificación en CISCO SYSTEMS CCNA	Ricardo Isaza	Edy Andrea Castellanos, Oscar Iván Hernández, Juan Pablo Gamba, Astrid Barrios	110	01-Feb-06	30-Jun-06
Programación II-2006 Curso de preparación para la certificación en CISCO SYSTEMS CCNA *	Ricardo Isaza	Oscar Hernández, Edy Andrea Castellanos, Juan Pablo Herrera y Ricardo Duque.	63	24-Jul-06	12-Dic-06
Desarrollo de Aplicaciones Web con PHP Nivel 1	Fabio González	Ernesto Andrés Romero	8	14-Ago-06	28-Ago-06
Congreso Internacional de Inteligencia Computacional-2007 & VIII Jornada Académica en Inteligencia Artificial	Oscar Duarte	Oscar Duarte - Fabio González - Luis Fernando Niño - Jonatan Gómez	280	05-Sep-07	07 Sep-07
Diplomado en Inteligencia de Negocios, Gestión del Desempeño, Bodegas de Datos y Minería de Datos	Elizabeth León	Elizabeth León Guzmán, Roberto Umaña, Jonatan Gómez y Fabio González.	20	07-Mar-07	07-Ago-07
Arquitectura en Oracle	Juan Carlos Torres	Juan Carlos Torres - Germán Andrés Carrillo - Angélica Sánchez - Juan Carlos Rueda - Alejandro Troncoso - Daniel Penagos	13	09-Abr-07	29-Dic-07
Preparación para la certificación en Cisco System I - 2007 feb - jun	Carlos Cortés Amador	Oscar Hernández - Elkin Garavito - Edy Andrea Castellanos - Ricardo Duque	179	20-Mar-07	27-Ago-07
Preparación para la certificación en Cisco System II - 2007 ago - dic	Carlos Cortés Amador	Oscar Hernández - Elkin Garavito - Edy Andrea Castellanos - Ricardo Duque	74	27-Ago-07	30-Mar-08
II Diplomado en Inteligencia de Negocios	Elizabeth León	Llibardo Rodríguez, Roberto Umaña, Jonatan Gómez y Fabio González	24	29-Ago-07	30-Dic-07
Diplomado en Inteligencia de Negocios: Gestión del desempeño Bodegas de Datos y Minería de Datos	Elizabeth León	Llibardo Rodríguez, Roberto Umaña, Jonatan Gómez y Fabio González.	0	26-Mar-08	4-Jul-08
Cursos de Preparación para la Certificación en Cisco System CCNA Módulos 1 y 2	Carlos Cortés Amador	Oscar Hernández - Elkin Garavito - Edy Andrea Castellanos - Ricardo Duque	36	7-Abr-08	6-Jun-08
Cursos de Preparación para la Certificación en Cisco System CCNA Módulos 3 y 4	Carlos Cortés Amador	Oscar Hernández - Elkin Garavito - Edy Andrea Castellanos - Ricardo Duque	33	8-Abr-08	7-Jun-08

Tabla 5. Cursos de Extensión años 2006 - 2008

En la siguiente tabla se presentan las cifras relativas a los Trabajos de Grado con contribución social realizados en años 2006 y 2007 en el siguiente indicador del Anexo 1, Característica 4 del Factor 1.

1.4.4. Indicador d) Número y tipo de proyectos de carácter social que adelanta el programa mediante sus funciones de docencia, extensión e investigación.

Nº	Modalidad	TEMA	Director	Alumno
1	Pasantía	Apoyo a la comunidad de la localidad dos, Chapinero, mediante capacitación en informática básica a niños, jóvenes y adultos de bajos recursos económicos de los barrios vecinos a la fundación hogar Nueva Granada	Luis Carlos Torres.	Herrera Gutiérrez Germán Eduardo
2	Pasantía	Elementos metodológicos para el análisis de la participación de la Universidad Nacional de Colombia en el programa "Computadores para Educar" de la Presidencia de la República.	Carlos H. Caicedo.	Pérez Méndez Julián Enrique
3	Pasantía	Computadores para Educar	Carlos H. Caicedo	Del Río Herrera Andrés Augusto
4	Pasantía	Aplicación de la reingeniería en el sistema para el seguimiento de los proyectos de inversión a nivel nacional del Departamento Nacional de Planeación	Jairo Hernán Aponte	Velasco Moncada David santiago
5	Pasantía	Computadores para educar - municipios acacias, San Martín y Guamaí	Jorge Ortiz T.	Reyes Pico Luz Clemencia
6	Pasantía	Computadores para Educar en los municipios de Venadillo, Alvarado, Ambalema y Anzoátegui - Departamento de Tolima	Jorge Ortiz T.	Garavito Rojas Julie Paulette
7	Pasantía	Desarrollo de un proyecto educativo comunitario en informática mediante convenio de la Universidad Nacional de Colombia y la junta de acción comunal del barrio Primavera Norte.	Octavio Salcedo	Pérez Arias Rafael Antonio Ramírez Arévalo Helio Henry
8	Proyecto final	Aplicativo que mediante el uso de un sistema inteligente provea parámetros básicos de traslado a personas con algún tipo de discapacidad en los miembros inferiores.	Jorge Ortiz T.	Castillo Ruíz Juan Gabriel Melo Olarte Daniel
9	Trabajo Monográfico	Recopilación, análisis y comparación del impacto de las tecnologías de información y comunicación en la educación urbana, rural y distrital.	Jorge Ortiz T.	Medina Galeano Jorge Andrés
10	Trabajo Monográfico	Estudio para determinar el estado del arte del uso de las metodologías de desarrollo de software en empresas informáticas de Colombia	Jorge Ortiz T.	Montaña Castiblanco Henry Harrison
11	Trabajo Monográfico	Estudio exhaustivo sobre las tecnologías asistidas por computador aplicadas a un sistemas de ayuda para discapacitados auditivos y los métodos de reconocimiento de voz computarizados, con los cuales se determinan los problemas de fonología; tales como pronunciación poco clara dislexia, sordera y, ayudar a comunicarse a personas con parálisis cerebral.	Mauro Flórez	Peña Contreras Adriana Carolina

Tabla 6 Trabajos de Grado con Contribución Social - Año 2006

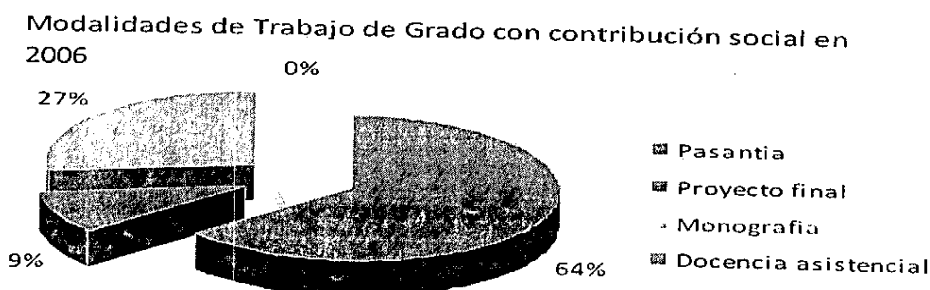


Ilustración 4. Trabajos de Grado con Contribución Social - Año 2006

No	Modalidad	TEMA	Director	Alumno
1	Participación en programa docencia asistencial	Capacitar en el manejo de herramientas Office e Internet a población de escasos recursos, que presenten dificultad para acceder a centros educativos y de formación y que tengan interés en adquirir conocimientos sobre estos recursos informáticos.	Octavio Salcedo	Segura Osorio Sandra Carolina
2	Participación en programa docencia asistencial	Delegado en "computadores para educar" segunda etapa	Libia Denisse Cangrejo Aljure	Pinzón Amaya Heyner
3	Participación en programa docencia asistencial	Desarrollo de un proyecto educativo comunitario en informática mediante el Convenio de la Universidad Nacional de Colombia y la Junta de Acción comunal del Barrio Primavera Norte	Octavio José Salcedo	Víctor Hugo Ramos
4	Pasantía	Diseño de la interfaz web para el sistema de e-learningbg para a Facultad de Medicina	Eduardo Romero Castro	Tanya Katherine Romero Ávila
5	Pasantía	Implementación y certificación del sistema de gestión de la calidad en la Imprenta de Billetes del Banco de la República.	Alfonso Herrera Jiménez	González Sierra Jorge Andrés
6	Pasantía	Diseñar un sistema de información para la unidad de Emprendimiento Empresarial de la Universidad Nacional	Edgar M. Vargas Chaparro	Díaz Casallas Diana Carolina
7	Pasantía	Delegado en "Computadores para Educar" segunda etapa	Libia Denisse Cangrejo Aljure	Lenis Molina Boris Ernesto
8	Proyecto final	Diseñar e implementar la infraestructura física, logística y académica necesaria para el desarrollo de ideas de emprendimiento que potencialice la creación de empresas mediante la conformación de cursos de emprendimiento y la instalación del centro respectivo.	Alfonso Herrera Jiménez	Juan José López Gálvis
9	Proyecto final	Análisis, diseño e implementación de sistema de información basado en la web para el manejo de información de los desechos de Bogotá	Jorge Eduardo Ortíz Triviño	Ligia Mercedes Rincón Rojas
10	Proyecto final	Desarrollo de un curso de programación abierto a los estudiantes de la Universidad Nacional del lenguaje Gambas desde un nivel principiante hasta un nivel avanzado trabajando sobre el sistema operativo Linux	Abdón Sánchez S.	Carlos Mario Ahumada Cadena
11	Proyecto final	Sistema de información hospitalario con énfasis en el manejo de recursos humanos.	Ismael Castañeda Fuentes	Martha Liliana Orjuel Gómez
12	Proyecto final	Sistema de información hospitalario con énfasis en el manejo del área de farmacia.	Ismael Castañeda Fuentes	Darley Biviana Pacheco Cubillos
13	Proyecto final	Diseñar e implementar la infraestructura física, logística y académica necesaria para el desarrollo de ideas de emprendimiento que potencialice la creación de empresas, mediante la conformación de cursos de emprendimiento y la instalación del centro respectivo.	Alfonso Herrera Jiménez	Umaña Vargas Luis Miguel
14	Proyecto final	Investigación, implementación y evaluación de un algoritmo de ruteo dinámico y frecuencia de visitas de una empresa de consumo masivo de Bogotá	Cesar D. Guzmán	Cárdenas Alba Germán Alexander
15	Proyecto final	Diseño de una plataforma de comunicaciones para el aprendizaje en el centro nacional para la industria gráfica y afines	Luis Carlos Torres S.	Herrera Gutiérrez Germán E
16	Proyecto final	Software web-enabled para registro de historias clínicas	Libia Denisse Cangrejo Aljure	Giraldo Montañez Mauricio
17	Trabajo Monográfico	Guía metodológica para la implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información Pymes	Luis Gerardo Astaiza A.	Oscar Vargas Duarte

Tabla 7. Trabajos de grado con contribución social - Año 2006

Modalidad de Trabajo de grado con contribución Social 2007

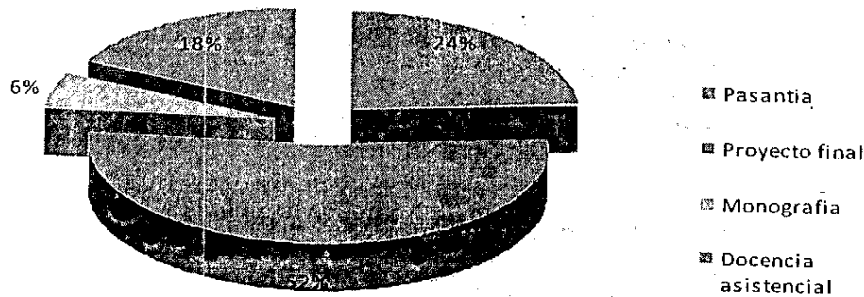


Ilustración 5. Trabajos de grado con contribución social - Año 2007

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad según el Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los *“lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares”*, del Consejo Superior Universitario, en el siguiente indicador del Anexo 1, Característica 4 del Factor 1.

1.4.5 Indicador e) existencia de estudios y/o proyectos formulados o en desarrollo, que propendan por la modernización, actualización y pertinencia del currículo.

Adaptación de los Planes de Estudio al Acuerdo 033 de 2007

Mediante el acta 11 del 26 de noviembre de 2007, el Consejo Superior Universitario aprobó el Acuerdo 033 de 2007 por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares. En ese sentido, la totalidad de los planes de estudio se ajustarán a esta nueva reglamentación mediante un proceso que incluye los siguientes aspectos:

- Rediseño de los planes de estudio y entrega de propuestas avaladas
- Diseño de asignaturas, asignaturas comunes y nuevos formatos
- Revisión de las propuestas por parte de la Vicerrectoría Académica
- Proceso de implementación en el SIA

La adaptación de los planes de estudio al Acuerdo 033 de 2007 será realizada por los comités asesores de los programas y coordinada por los Vicedecanos Académicos al interior de las facultades. Una vez elaboradas, las propuestas serán evaluadas y avaladas por las instancias correspondientes: Consejos de Facultad, etc.

La mayoría de las revisiones del Programa Curricular de Ingeniería de Sistemas se ha trabajado bajo una metodología de planeación educativa (o diseño curricular o Ingeniería curricular). La propuesta metodológica de planeación educativa (proceso lógico y sistemático) en la que se distinguen las siguientes fases:

1. Diagnóstico del programa curricular de Ingeniería de Sistemas.

El *“Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación”*, de octubre de 2006, realizado por medio del modelo *“LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS”*, del CNA, de agosto de 2003 provee dicho diagnóstico.

2. - Análisis de la naturaleza del programa curricular de Ingeniería de Sistemas.

De igual manera que en el numeral 1 anterior el "Informe de Autoevaluación del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas con Fines de Acreditación" provee un análisis del programa curricular.

3. Diseño y evaluación de las opciones de acción.

4. implantación (posibilidad de introducir ajustes y modificaciones para mejorar).

5. evaluación y seguimiento.

La propuesta, se plantea en términos de objetivos, etapas, subetapas y actividades a realizar (se incluirán más adelante el cronograma de actividades, los costos del proceso de planeación curricular y el seguro de la financiación y autorización para su realización), a saber:

OBJETIVOS

GENERAL

Hacer una revisión del programa académico vigente de Ingeniería de Sistemas.

ESPECÍFICOS

- *Revisar la fundamentación de la carrera de Ingeniería de Sistemas.*

Primero es necesario establecer los fundamentos de la carrera, como una de Ingeniería de Sistemas y Computación, que se va a revisar (o reestructurar).

- *Revisar el perfil profesional del Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia.*

Después de establecer los fundamentos de la carrera que se va a revisar (o reestructurar), es necesario fijar las metas que se quieren alcanzar en relación con el tipo del profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación que se intenta formar: el perfil profesional del Ingeniero de Sistemas y Computación.

- *Revisar la organización y estructuración del plan de estudios.*

En seguida, es necesario usar el perfil profesional del Ingeniero de Sistemas y Computación para decidir sobre la estructura y los contenidos del plan o planes de estudios del programa curricular en revisión (o reestructuración) utilizando los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", del Acuerdo N°033 de noviembre 26 de 2007, del Consejo Superior Universitario.

- *Hacer evaluación continua del Programa de Ingeniería de Sistemas.*

Finalmente, una vez implantado el Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación es necesario hacer su evaluación continua, así como su seguimiento.

El programa académico no se considera estático ya que está basado en necesidades que pueden cambiar y en avances científicos y tecnológicos que obligan necesariamente a actualizarle de manera permanente. Los resultados de la evaluación conducirán a la elaboración de un Programa de reestructuración del Programa.

A continuación se describen los objetivos específicos que más adelante se detallan como cuatro etapas, cada una con sus subetapas y éstas con sus actividades específicas. Tiene en cuenta los aspectos que se consideran esenciales académicamente.

- *Revisar la fundamentación de la carrera de Ingeniería de Sistemas.*

Primero es necesario establecer los fundamentos de la carrera de Ingeniería de Sistemas que se va a revisar (o reestructurar), entonces así se tiene:

Establecer una investigación de las necesidades del medio tecnológico/económico en que trabajará el Ingeniero de Sistemas y Computación, a corto y largo plazo. Esto situará a la

carrera en la realidad actual (nuevos desarrollos de ciencias de la computación, ej. algoritmia, nuevas tecnologías de sistemas, nuevas tecnologías de las comunicaciones, etc.) y en el contexto social (colombiano y global) del siglo XXI.

Determinar si el programa de Ingeniería de Sistemas que tenemos es la profesión adecuada para solucionar las necesidades detectadas.

Examinar el mercado ocupacional potencial mediato o inmediato para un Ingeniero de sistemas y computación.

Estudiar o revisar los planes de estudio de Ingeniería de Sistemas y Computación de otras instituciones nacionales e internacionales, como también tener en cuenta la Bologna Declaration, etc.

Tener en cuenta los Principios y lineamientos que rigen los programas curriculares en la Universidad Nacional de Colombia (Capítulo I, del Acuerdo 033 de 2007, "Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares") con el fin de adaptarse a ellos. No olvidemos el Acuerdo 14 de 1990, del Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia, el cual está vigente nuevamente.

Tener en cuenta los requisitos mínimos que debe satisfacer una carrera de ingeniería en Colombia, establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, y los principios de acreditación para las carreras de ingeniería que formulan las entidades de acreditación nacionales e internacionales (ACOFI, ABET, FEANI, etc.)

Revisar las características de los que van a ser admitidos (población estudiantil) al programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

- Revisar el perfil profesional del Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia.

Después de establecer los fundamentos de la carrera de Ingeniería de Sistemas que se va a revisar (o reestructurar), es necesario fijar las metas que se quieren alcanzar en relación con el tipo de ingeniero de sistemas y computación que se intenta formar, en la Sede Bogotá.

Entonces:

Revisar las habilidades, competencias, actitudes y aptitudes que poseerá el Ingeniero de Sistemas y Computación al egresar de la carrera.

Revisar los conocimientos, métodos, técnicas y procedimientos de la Ingeniería de Sistemas y Computación a impartirse, por medio del plan o planes de estudios de la carrera.

Revisar las tareas que desempeñará en su trabajo profesional el ingeniero de sistemas y computación, así como determinar los campos en que ofrecerá sus servicios de trabajo (o campos de acción).

Determinar las áreas de trabajo en que laborará el ingeniero de sistemas y computación usando las tareas anteriores.

Hacer los enunciados que especifiquen el perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación como conjunción de las tareas, áreas de trabajo y campos de servicios de trabajo (o campos de acción) determinados en los pasos previos. Enunciados en términos de las habilidades, competencias, actitudes y aptitudes terminales u objetivos que debe lograr el profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación egresado.

- Revisar la organización y estructuración del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas

Usando el Perfil Profesional del ingeniero de sistemas y computación, definido anteriormente, hacer una revisión de la organización y estructuración curricular. Así:

Con base en los enunciados en términos de las habilidades, competencias, actitudes y aptitudes terminales u objetivos terminales que debe lograr el profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación egresado, hacer una enumeración de los conocimientos y habilidades específicos que debe adquirir el profesional propuesto como ingeniero de sistemas y computación.

Organizar estos conocimientos y habilidades específicos que debe adquirir el profesional propuesto como ingeniero de sistemas y computación, en las áreas de conocimiento, temas y

contenidos del Programa Curricular (posiblemente delimitando las áreas de Ciencias de la Computación, Ingeniería de Software, Sistemas de Información, Tecnologías de la Información y la Ingeniería de Sistemas).

Estructurar y organizar estas áreas de conocimiento, temas y contenidos del Programa Curricular en diferentes alternativas curriculares (y sus correspondientes planes de estudio) de acuerdo con los Componentes de Formación de Pregrado que rigen los programas curriculares en la Universidad Nacional de Colombia (Capítulo II, del Acuerdo 033 de 2007, "Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares") con el fin de adaptarse a ellos. Estructurar en cada Área los contenidos de las asignaturas de los cursos que se necesiten.

Seleccionar la alternativa curricular más adecuada como el Programa académico a implantar.

- Hacer evaluación continua del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Una vez implantado el Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación es necesario hacer su evaluación continua, así como su seguimiento.

El programa de Ingeniería de Sistemas no se considera estático ya que está basado en necesidades que pueden cambiar y en avances científicos y tecnológicos que obligan necesariamente a actualizarle permanentemente. Los resultados de la evaluación conducirán a la elaboración de un Proyecto de Reestructuración del Programa.

Esta etapa acaba de realizarse aplicando el modelo de evaluación del CNA y el informe indicado antes ha proporcionado alguna información necesaria, para la elaboración de las tres primeras etapas, y así plantear la solución de los problemas encontrados en el programa de Ingeniería de Sistemas de 1992 modificado por las normas vigentes: Acuerdos No. 53 de 2003⁷ y No. 104 de 2003, del Consejo de Sede⁸, que lo rigen actualmente.

DETALLES COMO ETAPAS:

Etapa 1. Revisar la fundamentación de la carrera de Ingeniería de Sistemas

Subetapa 1.1 Necesidades que pueden ser abordadas por el ingeniero de sistemas y computación

Actividades

Obtención de información objetiva de la situación real de la sociedad colombiana

Determinación de la situación ideal de la sociedad colombiana

Determinación de la distribución de los beneficios de los servicios prestados por el profesional el ingeniero de sistemas y computación

Determinación de los problemas sociales

Subetapa 1.2 Justificación de la perspectiva escogida como viable de Ingeniería de Sistemas y Computación para abarcar las necesidades detectadas

Actividades

Análisis de la viabilidad de la Ingeniería de Sistemas y Computación y su participación en el área problemática

Subetapa 1.3 Mercado ocupacional para el ingeniero de sistemas y computación

Actividades

⁷ http://www.bogota.unal.edu.co/secretaria/normas/Acuerdos%202003/ac53-03_csede.pdf

⁸ http://www.bogota.unal.edu.co/secretaria/normas/Acuerdos%202003/ac104-03_csede.doc

Análisis de información directa o indirecta sobre los posibles sectores o áreas de trabajo del ingeniero de sistemas y computación, en las cuales podría plantear soluciones con base en las necesidades detectadas

Análisis de las oportunidades de empleo del ingeniero de sistemas y computación en los diferentes sectores e instituciones

Identificación de la relación del trabajo de ingeniero de sistemas y computación con el de otros ingenieros

Subetapa 1.4 Carreras similares ofrecidas por instituciones nacionales y/o extranjeras

Actividades

Localización de las instituciones que imparten la Ingeniería de Sistemas y Computación y las afines en el país; investigación del grado académico y el título otorgado

Análisis de los resultados alcanzados por las instituciones que ofrecen carreras afines con respecto a tesis y exámenes, índices de aprobación, reprobación y deserción, y adecuación de planes vigentes

Subetapa 1.5 Análisis de los principios y lineamientos universitarios pertinentes de la Universidad Nacional de Colombia

Actividades

Revisión de documentos que establecen los principios universitarios que regirán la reestructuración de la carrera

Identificación de leyes y reglamentos como el Acuerdo 033 de 2007, "Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia y el Acuerdo 14 de 1990, del Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia.

Identificación y análisis de requisitos que exige la institución para la elaboración de planes y programas

Identificación y análisis de requisitos para ingresar a la carrera. Ver Reglamento Estudiantil vigente.

Identificación de límites de tiempo para cursar la carrera y de cupo para ingresar a la misma

Subetapa 1.6 Análisis de la población estudiantil

Actividades

Estudio de las características relevantes de la población estudiantil en instituciones afines

Decidir la participación del estudiante

Análisis de los objetivos del nivel escolar del bachillerato

Análisis de la preparación académica de los estudiantes

Análisis de las estrategias y técnicas de aprendizaje empleadas por los estudiantes

Identificación del nivel socioeconómico de los estudiantes

Etapas 2. Revisar el perfil profesional del ingeniero de sistemas de la Universidad Nacional de Colombia.

Subetapa 2.1 Determinación de los conocimientos, técnicas y procedimientos de las disciplinas seleccionadas para la solución de los problemas detectados

Actividades

Análisis de las áreas de conocimiento de la Ingeniería de Sistemas y Computación

Identificación de las técnicas, métodos y procedimientos que pueden utilizarse en el campo de la Ingeniería de Sistemas y Computación y su agrupación de acuerdo con su funcionalidad

Subetapa 2.2 Áreas en las que podría intervenir el ingeniero de sistemas y computación

Actividades

Determinación de las áreas en las que laborará el ingeniero de sistemas y computación con base en las necesidades detectadas y que serán abordadas por él

Definición y delimitación de cada área identificada en el punto anterior

Subetapa 2.3 Análisis de las tareas potencialmente realizables por el ingeniero de sistemas y computación

Actividades

Selección de las tareas que efectuará el futuro ingeniero de sistemas y computación con base en las necesidades detectadas, el mercado ocupacional y los conocimientos, técnicas y procedimientos de la profesión

Definición de cada tarea seleccionada en el punto anterior

Jerarquización de las tareas, por medio del establecimiento de niveles de generalidad e inclusividad de las mismas

Subetapa 2.4 Determinación de niveles de acción y poblaciones donde podría intervenir el trabajo del ingeniero de sistemas y computación

Actividades

Identificación de los niveles de acción y las poblaciones en que puede desarrollar su trabajo el ingeniero de sistemas y computación, con base en la estructura actual del medio en el cual se realizaron las investigaciones con respecto a las necesidades detectadas y el mercado ocupacional

Definición y delimitaciones de cada nivel de acción y de la población identificada en el punto anterior

Subetapa 2.5 Definir un perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación a partir de la integración de las áreas, tareas y niveles determinados

Actividades

Elaboración de la conjunción de áreas y tareas en cada uno de los niveles de acción

Selección para el perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación de los conocimientos, técnicas y procedimientos de la profesión de Ingeniería de Sistemas y Computación

Especificación de enunciados generales e intermedios de la conjunción de áreas y tareas en cada uno de los niveles de acción

Subetapa 2.6 Evaluación del perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación

Actividades

Evaluación de la congruencia de los elementos internos que definen el perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación

Evaluación de la congruencia del perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación con base en la fundamentación de la carrera

Evaluación de la vigencia del perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación con base en la fundamentación de la carrera en la evaluación de la solución que proporcione el (ingeniero) egresado a las necesidades detectadas

Etapa 3. Organización y estructuración del Programa curricular de Ingeniería de Sistemas y Computación 2008

Subetapa 3.1 Determinación de los conocimientos y las aptitudes, prácticas, habilidades, competencias generales, etc., requeridos para alcanzar los objetivos especificados en el perfil profesional del ingeniero de sistemas y computación 2008.

Actividades

Delimitación de los conocimientos teóricos y las aptitudes, prácticas, habilidades, competencias generales, etc., que se brindarán al profesional de la ingeniería de sistemas y computación, con base en los elementos descritos en el perfil profesional

Subetapa 3.2 Determinación y organización de áreas, tópicos y contenidos que contemplen los conocimientos y las aptitudes, prácticas, habilidades, competencias generales, etc., especificados anteriormente

Actividades

Organización de los conocimientos y aptitudes, prácticas, habilidades, competencias generales, etc., descritos (numeral 3.1) en las áreas de acuerdo con su afinidad

Derivación a partir de las áreas, de los tópicos que las componen o forman

Delimitación de los aspectos teóricos y prácticos específicos (contenidos) que se proporcionarán al estudiante en cada tópico

Elaboración de la justificación, los objetivos generales y específicos, y la bibliografía para cada tópico

Subetapa 3.3 Elaboración del plan (o planes) de estudios del Programa Curricular de Ingeniería de Sistemas y Computación 2008

Actividades

Justificación y definición del plan (o planes) de estudios del programa curricular y los elementos que lo(s) integran [Componente de Formación: a) Fundamentación, b) Formación profesional y c) Componente de libre elección; y trabajo de grado]

Organización de las materias o asignaturas que deben contemplarse en el plan (o planes) a partir de las áreas, tópicos y contenidos establecidos en 3.2

Establecimiento de los requisitos y corequisitos de las materias con base en los conocimientos y las aptitudes, prácticas, habilidades, competencias generales, etc., requeridos

Estructuración del plan (o planes) de estudios mediante la determinación de los componentes requeridos y las materias que se impartirán en cada uno de ellos

Establecimiento de los diagramas del plan (o planes) de estudios por materias o asignaturas

Subetapa 3.4 Elaboración de los programas de estudio para cada curso o asignatura de los planes de estudios

Actividades

Especialización de un programa para cada curso (asignatura) del plan (o planes) de estudios, que contenga los siguientes elementos: Nombre, objetivos terminales, contenidos básicos, metodología de enseñanza, metodología de aprendizaje (actividades de los estudiantes integradas a las estrategias de aprendizaje y a los contenidos), forma de evaluación del curso, créditos.

Subetapa 3.5 Elaboración del Trabajo de Grado del Componente profesional para los planes de estudio del Programa Curricular de Ingeniería de Sistemas y Computación 2008

Actividades

Definir el proceso de preparación de la propuesta

Definir el proceso de calificación del Trabajo de Grado

Definir el proceso de socialización de los Trabajos de Grado

Reglamentar las modalidades definidas para la Universidad aplicadas a las carreras de Ingeniería (Artículo 10, Capítulo II, del Acuerdo 033 de 2007, "Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares")

Etapa 4. Evaluación continua del programa

Esta etapa como se indicó arriba en los objetivos específicos, al describir la cuatro etapas.

3.2 FACTOR N° 2: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS ESTUDIANTES

3.2.1 CARACTERÍSTICA 5: MECANISMOS DE INGRESO

Se actualizan los porcentajes de los admitidos a Ingeniería de Sistemas año 2006-II - 2008-I en el siguiente indicador del Anexo 2, Característica 5 del Factor 2.

2.1.3 indicador c) porcentaje de estudiantes que ingresaron mediante la aplicación de reglas generales y mediante mecanismos de admisión excepcionales.

PERIODO	TOTAL		
	INSCRITOS	ADMITIDOS	%ADMITIDOS
2006-I	2432	91	3,74
2006-II	848	91	10,73
2007-I	2555	82	3,21
2007-II	1243	89	7,16
2008-I	2138	78	3,65

Tabla 8. Admitidos a Sistemas 2006-II-2008-I

PERIODO	MB PAIS			COMUNIDADES INDIGENAS			MB MUN. POBRES		
	INSCRITOS	ADMITIDOS	%ADMITIDOS	INSCRITOS	ADMITIDOS	% ADMITIDOS	INSCRITOS	ADMITIDOS	% ADMITIDOS
2006-I	8	3	3,30	23	2	2,20	15	2	2,20
2006-II	0	0	0,00	21	2	2,20	8	2	2,20
2007-I	11	2	2,44	16	2	2,44	20	3	3,66
2007-II	6	3	3,37	36	2	2,25	9	2	2,25
2008-I	14	1	1,28	14	0	0,00	41	2	2,56

Tabla 9. Admitidos a Ingeniería de Sistemas 2006-I-2008-I

PERIODO	TOTAL		REGULARES		
	INSCRITOS	ADMITIDOS	INSCRITOS	ADMITIDOS	%ADMITIDOS
2006-I	2432	91	2386	84	92,31
2006-II	848	91	819	87	95,60
2007-I	2555	82	2508	75	91,46
2007-II	1243	89	1192	82	92,13
2008-I	2138	78	2069	75	96,15

Tabla 10. Admitidos a Ingeniería de Sistemas 2006-I-2008-I

3.2.2 CARACTERÍSTICA 6: NÚMERO Y CALIDAD DE LOS ESTUDIANTES ADMITIDOS

Se actualizan los porcentajes de los admitidos a Ingeniería de Sistemas año 2006-II - 2008-I en el siguiente indicador del Anexo 2, Característica 6 del Factor 2.

2.2.3 Indicador c) Datos estadísticos de la Institución que arrojen resultados sobre: la población de estudiantes que ingresaron al programa en los últimos cuatro procesos de admisión, el puntaje promedio obtenido por los admitidos en las pruebas de estado, el puntaje promedio estandarizado en pruebas de admisión, el puntaje mínimo aceptable para ingresar al programa, la relación entre inscritos y admitidos, la capacidad de selección y la absorción de estudiantes por parte del programa.

Se muestra la relación entre admitidos y aspirantes (tasa de absorción) a la Carrera de Ingeniería de Sistemas, Sede Bogotá, según los datos de la Dirección Nacional de Admisiones:

PERIODO	TOTAL		%ADMITIDOS
	INSCRITOS	ADMITIDOS	
2006-I	2432	91	3,74
2006-II	848	91	10,73
2007-I	2555	82	3,21
2007-II	1243	89	7,16
2008-I	2138	78	3,65

Tabla 11. Tasa de absorción a Ingeniería de Sistemas

3.2.3 CARACTERÍSTICA 7: PERMANENCIA Y DESERCIÓN ESTUDIANTIL

Se actualiza el número de matriculados del semestre 2006-II al semestre 2007-II en el siguiente indicador del Anexo 2, Característica 7 del Factor 2.

2.3.1 Indicador a) Informes Estadísticos sobre la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el último semestre, en las últimas cinco cohortes.

Periodo	Numero de Matriculados
2006-I	751
2006-II	719
2007-I	579
2007-II	669

Tabla 12, Matriculados entre 2006-I y 2007-II

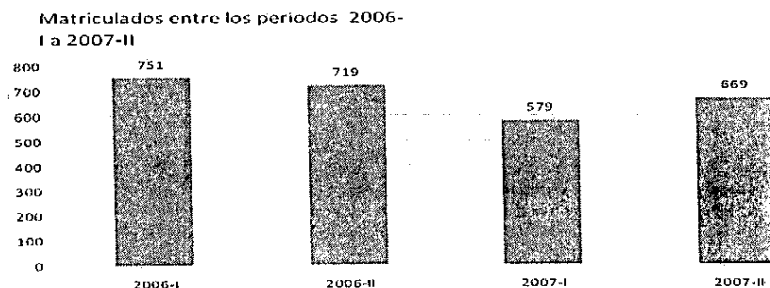


Ilustración 6. Número de estudiantes matriculados por semestre

PERIODO	TOTAL ADMITIDOS	GRADUADOS	RELACION GRADUADOS / ADMITIDOS
2006-I	91	87	96.0%
2006-II	91	68	75.0%
2007-I	82	76	93.0%
2007-II	89	69	78.0%

Tabla 13. Relación graduados Vs. admitidos por semestre

3.2.4 CARACTERÍSTICA 8: PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE FORMACIÓN INTEGRAL

Se presenta a continuación, la información sobre los principales programas de internacionalización de la Facultad y los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas que han participado en ellos ⁹.

CONVENIOS UTILIZADOS

- Crepuc-Ascun, con Canadá.
- Politécnica de Madrid
- Google
- Universidad Pierre Méndez France
- DAAD (Deutcher Akademicher Austausch Dienst)
- CONVENIOS ACTIVOS CON POSIBILIDAD DE SER UTILIZADOS
- Universidad de Buenos Aires
- Universidad de Guadalajara
- Universidad de Kassel
- Universidad politécnica de Valencia
- Universidad politécnica de Cataluña
- Universidad de Oklahoma
- Universidad Técnica de Munich (TUM)
- Universidad Central de Venezuela
- Universidad Técnica de Vienna
- Universidad de Sao Paulo
- Universidad de los Andes de Mérida-Venezuela
- PROGRAMAS PROPIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
- Programa Jóvenes Ingenieros (DAAD)

Cooperación entre el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD)

Se firmó un convenio de cooperación entre el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) y la Universidad Nacional para que estudiantes de excelencia académica tengan la oportunidad de cursar un semestre en una universidad alemana y hagan un pasantía de trabajo en una empresa alemana.

El programa incluye:

- Una fase de preparación cultural e idiomática de 1 a 2 semestres en Colombia
- Un curso intensivo de alemán de dos meses en Alemania

⁹ No incluye información de los estudiantes que han viajado al exterior como parte del programa IAESTE- Universidad Nacional. La información de datos anteriores al 2005 fue recopilada por la ORI-Central.

- Estudiar un semestre en una de las diferentes universidades alemanas y seguidamente realizar una práctica de 5 a 6 meses en una institución o empresa alemana. (En total 1 año en Alemania)

Objetivos a Largo Plazo:

- Intensificación del intercambio académico y técnico entre Colombia y Alemania
- A largo plazo: Participación en la modernización de las ciencias de la ingeniería en Colombia
- Formación de Redes
- Becas de investigación en Alemania

Cooperación Académica con el IUT-2 en Grenoble

Se firmó un convenio para la creación de un programa conjunto entre las Facultades de Ciencias Económicas e Ingeniería de la U.N. con el Instituto Técnico Universitario, IUT2, de la Universidad Pierre Méndes France (UPMF) en el que se establece el programa de intercambio de estudiantes que da la posibilidad de doble titulación. Los estudiantes de las dos universidades pueden efectuar en el país extranjero:

- Un año de estudios. Para el caso de estudiantes colombianos algunos de ellos tienen la opción de obtener el DUT (Diploma Técnico)
- Una continuación de estudios de un semestre completo
- Su pasantía en una empresa, de mínimo 8 semanas de duración

Programa de pregrado en Estados Unidos

Actualmente se está concretando un nuevo programa de movilidad semejante al de Alemania y Francia. Se está trabajando en un acuerdo que permita un intercambio de un año, con las universidades de Milwaukee, Delaware e Illinois en Urbana Champaigne.

Cooperación Académica con la Universidad de Illinois

La Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, Estados Unidos, le ofrece a la Facultad de Ingeniería un programa especial de verano que incluye un curso intensivo de inglés para docentes de la Facultad, y además organiza una agenda de reuniones con los directivos e investigadores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Illinois, para encontrar puntos de interés común de cooperación y precisar la manera de lograrla.

Para activar la cooperación en el marco del convenio firmado entre las dos universidades, se trabaja actualmente en la posibilidad de ofrecer dos maestrías conjuntas (industrial y mecánica) de doble titulación. Actualmente el trámite se encuentra en su fase final, ya se preseleccionaron los estudiantes y se inició un curso intensivo de inglés para ellos.

Se presenta a continuación la relación de estudiantes de ingeniería de sistemas que han participado en programas internacionales en semestres anteriores:

ESTUDIANTE	INSTITUCION	PERIODO	PAIS	LUGAR
Juan C. León Alcázar	Tec Munich	2007-II	Alemania	Munich
Sergio R. Duarte	U. Quebec	2005	Canadá	Quebec
David Camilo Becerra	U. Quebec	2005	Canadá	Quebec
Mónica Manrique Zorro	Universidad de Darmstad	2002	Alemania	
Victoria Mabilem Duarte Roa	Politécnica Madrid	2005	España	
Ildelfonso Romero Avila	Politécnica Madrid	2005	España	
Diego Fernando Salas Arciniegas	GOOGLE	2007-II	EEUU	

Tabla 14. estudiantes de ingeniería de sistemas que han participado en programas internacionales

Los estudiantes preseleccionados para los programas del 2008-II son:

CODIGO	NOMBRE	PROGRAMA
2256854	Benavides Díaz Daniel Alejandro	Estados Unidos
2257071	Melo Mora Luis Felipe	IUT2 - Francia
2257089	Rivera Porras Julián Felipe	IUT2 - Francia
2257101	Suárez Coloma Juan Pablo	IUT2 - Francia
2257048	Cruz Castelblanco Jhon Alexander	Jóvenes Ingenieros

Tabla 15. estudiantes preseleccionados para los programas del 2008-II

ADENDO - Practicantes de Google y Olimpiadas Internacionales de Programación: 30th anual ACM-ICPC World finals

Cazar talentos en las universidades es ahora la consigna de organizaciones gigantes. Buscan abonar el terreno desde muy temprano y captar la mayor cantidad de mentes brillantes para sus grandes proyectos. El buscador Google y la petrolera Chevron Texaco, dos ejemplos.

Van seguido a los campus a hablar con los estudiantes. Los invitan a que viajen de un país a otro solo para que conozcan sus instalaciones. Los entrenan desde que van en la mitad de la carrera y les ponen padrinos que les explican cómo funciona la compañía.

Desde luego, tantos beneficios no son para cualquiera. A través de concursos internacionales y pruebas de selección de avanzada, detectan a la gente que les interesa.

La tendencia es más fuerte en países líderes en nuevas tecnologías como China, India y Estados Unidos, pero con convocatorias cada vez más internacionales gracias a Internet, se están empezando a ver colombianos en la lista de talentos descubiertos.

Pruebas y más pruebas

Dos ejemplos son Edwin Niño y Óscar Sánchez, practicantes de Google en su sede central de Mountain View (Estados Unidos).

Para llegar al gigante de las búsquedas por Internet, primero pasaron por una competencia de programación con otros 5.606 equipos de 84 países. Ocuparon el puesto 39.

El evento, convocado por Internet, ni siquiera era patrocinado por Google, sino por IBM, pero aún así les pagaron los pasajes para ir a la prueba final en Estados Unidos y los invitaron a que conocieran sus instalaciones en Sao Paulo (Brasil).

Todo pago, y sin compromiso. "Solamente querían que viéramos cómo era trabajar en Google, y en eso se gastaron un montón de plata", dice Edwin, estudiante de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional.

Luego de otras pruebas casi tan duras como la maratón de programación, él logró entrar al área de investigaciones en inteligencia artificial de Google en Mountain View (Estados Unidos), y cree que tiene opción de quedarse en la empresa.

Y apenas el jueves pasado, Google se llevó a 50 muchachos estudiantes de ingeniería de Latinoamérica, incluyendo a otros dos de la Universidad Nacional, a competir por el mejor en programación en Belo Horizonte (Brasil). Los colombianos no ganaron, pero tuvieron su mejor vitrina y podrían terminar con ofertas de trabajo muy tentadoras.

'Son agresivos' La idea es tener gente joven con mucho potencia! para que aceleren el ya veloz mundo de las nuevas aplicaciones tecnológicas, explica Lilia Otoyá, gerente de Recursos Humanos de IBM para nueve países de Latinoamérica, entre ellos Colombia.

"Invierten fácilmente 10 millones de pesos en una persona, o más si se la llevan de practicante, sin saber si la van a contratar o no. Pero no es mucho el riesgo que corren, pues todo es muy planeado", cuenta Fabio González, docente de la Universidad Nacional.

Un poco menos entusiasta, Germán Bravo, profesor de la Universidad de los Andes que coordina la participación de estudiantes de ingeniería en competencias de este tipo, cree que no es tan directa la relación entre ellas y la posible vinculación a una multinacional.

"Primero, porque la mayoría de jóvenes que participan van con fines deportivos, no precisamente a buscar un contrato, y porque ganar una competencia no garantiza que esa persona sea la que busca la empresa", comenta.

En todo caso, en medio de la dura competencia por asegurar el futuro laboral, un chance como ese es difícil de rechazar.

"Definitivamente hay unas estrategias agresivas. Invierten 10 millones de pesos en una persona sin saber si la van a contratar o no". Fabio González, profesor de la Universidad Nacional.

"Los buscamos muy temprano". Lilia Otoya, gerente de recursos humanos de IBM en Colombia, asegura que los universitarios son una de sus prioridades.

¿Cómo atraen estudiantes?

Desde hace cuatro años, hacemos presentaciones de la compañía, buscamos estudiantes desde séptimo semestre para entrenarlos y tenemos pasantías con seguimiento permanente, además de los concursos. A todos los capacitamos y los vamos evaluando para ver si pueden quedarse.

¿Y cuántos se quedan?

Casi el 80 por ciento. En Colombia, en promedio por semestre son 20 personas, de 30 o 35 que traemos.

¿Qué buscan ustedes a largo plazo?

Es muy importante detectar el talento temprano, y el programa de estudiantes es el semillero de talento de IBM. Es una estrategia que me permite crear una bolsa de futuros empleados.

Así funciona el 'reclutamiento en el campus': despacio, pero a lo seguro

La estrategia tiene nombre propio en inglés: 'campus recruitment' (reclutamiento en el campus). Lo más tradicional en países como Estados Unidos es un cronograma de visitas a universidades que cualquier estudiante puede ver por Internet.

Lo más novedoso es el patrocinio de eventos -como IBM en el mundial de programación- y el entrenamiento a largo plazo. En esto, un caso típico es el de la petrolera Imperial Oil: seminarios de inducción, rotación laboral, consejería y cursos permanentes.

"Algunos nuevos graduados son descubiertos a través de la web. La mayoría de 'reclutas' universitarios se consiguen en ferias de vacantes en universidades y en organizaciones profesionales clave", asegura General Motors en su sitio web.

"En Colombia, es común que las firmas grandes hagan visitas y resuelvan dudas sobre el perfil profesional, si se necesita un segundo idioma o haber estado fuera del país", explica María Claudia Visbal, de Top Management (cazatalentos).

From 5,606 teams selected from 1,737 universities in 84 countries competing at 183 sites and hundreds more competing at preliminary contests worldwide, eighty-three teams of students competed for bragging rights and prizes at The 30th Annual ACM International Collegiate Programming Contest World Finals sponsored by IBM on April 12, 2006, and hosted by Baylor University. San Antonio, Texas. El puesto que ocupó el equipo UN-01 fue el 39. El equipo que representó a Colombia en la Maratón Internacional fue conformado por Camilo González, Edwin Niño, Oscar Sánchez y el capitán Fabio González.

Adicionalmente, hay un buen número y muy diverso de actividades que realizan los propios estudiantes para su formación integral, que no se reflejan en las estadísticas, dada la riqueza de la Universidad. Esta riqueza la podemos definir en términos de ambientes como: la Biblioteca Central, las bibliotecas especializadas de cada facultad e instituto; los paraninfos y salas de conferencias, en cada facultad e instituto; el Museo de Arte, el Museo de Historia Natural, y otros museos; los cine clubs, en diferentes facultades; las salas de informática y uso de Internet de banda ancha, sus zonas wireless; el Observatorio Astronómico, el Auditorio León de Greiff; el estadio Alfonso López con su cancha de fútbol y su pista atlética; la Radio Universidad Nacional,

etc. También la disponibilidad de los profesores de tiempo completo y dedicación exclusiva para recibir estudiantes de otras carreras. Todo esto hace que la Universidad sea única en el país para permitir la formación integral de sus estudiantes.

3.2.5 CARACTERÍSTICA 9: REGLAMENTO ESTUDIANTIL

2.5.1 Indicador a) Documentos que contengan el reglamento estudiantil y mecanismos adecuados para su divulgación.

Actualmente se encuentra en discusión un nuevo estatuto estudiantil, cuyo contenido se encuentra en la página principal de la Universidad, en el link documentos importantes: http://www.unal.edu.co/estatuto_estudiantil/

Documento de "PROPUESTA DE ESTATUTO ESTUDIANTIL, Calidad y Convivencia para el Desarrollo", Vicerrectoría Académica, Universidad Nacional de Colombia, de enero de 2008.

La propuesta se encuentra dividida en dos Acuerdos que se concatenan de forma esencial para construir una visión integral de lo que es el transcurrir de un estudiante en la Universidad Nacional de Colombia.

"La primera parte reglamentará los aspectos académicos de la vida universitaria de los estudiantes de pregrado y postgrado, y la segunda, los aspectos que tienen que ver con la convivencia y el orden universitario. Bajo esta perspectiva, la Propuesta de Estatuto Estudiantil privilegia la libertad de cátedra, la reciprocidad entre la institución y los estudiantes, y la autonomía de estos últimos para decidir y administrar su propio camino formativo, desarrollando su propia disciplina, y la capacidad de influir y aportar activamente desde su vida cotidiana en la sociedad.

Por otro lado, sabemos que la responsabilidad de la Universidad Nacional ante el país no solamente tiene que ver con formar excelentes profesionales, académicos e intelectuales, además, nuestra responsabilidad se circunscribe también a la formación de seres humanos comprometidos con la sociedad, el medio ambiente y la cultura. Es entonces objetivo primordial de la comunidad académica de la Universidad Nacional, incluidos sus egresados, la construcción mancomunada de la nación, a través de la práctica y el respeto a los valores democráticos y de tolerancia, y mediante el compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos.

Así pues, la Propuesta se concentra a su vez en delinear algunas reglas de juego para construir un orden universitario que genere ambientes básicos de convivencia y le permitan al estudiante de la Universidad Nacional formarse en una verdadera vivencia universitaria en comunidad. La convivencia que se construye en la Universidad debe convertirse en ejemplo para el país, pues en dicha práctica de convivencia solidaria priman los valores humanos, la honestidad intelectual y la razón.

Presentamos a la comunidad académica este cuadernillo que ofrece algunas herramientas de información para que pueda llevarse a cabo, con todo el rigor académico que nos caracteriza, la discusión del proyecto de Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia, demostrando ya en este ejercicio de discusión lo que la propuesta quiere fomentar, a saber, la calidad y la convivencia para el desarrollo."

3.3 FACTOR N° 3: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROFESORES

3.3.1 CARACTERÍSTICA 10: SELECCIÓN Y VINCULACIÓN DE PROFESORES

Sigue siendo válido el análisis presentado en el Informe Central de Autoevaluación.

3.3.2 CARACTERÍSTICA 11: ESTATUTO PROFESORAL

En la carrera docente que desarrollan los profesores de la planta, es posible ascender de categoría, de acuerdo con las condiciones de ascenso para cada caso. Actualmente la distribución de profesores en cada categoría es la siguiente:

CATEGORÍA	Nº DE PROFESORES	
Instructor asistente	1	1.7 %
Instructor asociado	5	8.3 %
Profesor asistente	27	45.0 %
Profesor asociado	23	38.3 %
Profesor titular	3	5.0 %
Profesor Auxiliar	1	1.7 %
Total	60	

3.3.3 CARACTERÍSTICA 12: NÚMERO, DEDICACIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN DE LOS PROFESORES

La situación del Departamento para el segundo semestre de 2007 se presenta en las tablas a continuación:

Dedicación	Cantidad	%
Exclusiva	25	41,7
Tiempo Completo	13	21,7
Medio Tiempo	1	1,67
Catedra	21	35
Total	60	100

Tabla 16. Dedicación de los Profesores de Planta del Departamento a 2007 II

Formación	Cantidad	%
Profesional	2	3,33
Especialización	11	18,3
Maestría	30	50
Doctorado	17	28,3
Total	60	100

Tabla 17. Formación de los Profesores de Planta 2007 II

Segundo Periodo del 2007		
	Cantidad	%
Profesores de planta	60	50
Profesores ocasionales	26	22
Auxiliares docentes	29	24
Docentes Becados	4	3,4
Total	119	100

Tabla 18. Profesores del Departamento según Tipo de Vinculación, para 2007 II

Con respecto a los ocasionales, es oportuno mencionar que de 149 cursos que ofreció el Departamento en el segundo semestre de 2007, 38 cursos fueron de servicios, 79 del Programa más 32 correspondientes al trabajo de grado. Los 111 cursos del programa son dictados de la siguiente manera: 92, por profesores de planta (el 82.8 %), 10 por auxiliares de posgrado, 5 por estudiantes de posgrado becados y sólo 4 por profesores ocasionales.

3.3.4 CARACTERÍSTICA 13: DESARROLLO PROFESORAL

El profesor Jean Pierre Charalambos regresó de la Universidad Politécnica de Cataluña, España. Recibió título de Doctor en el campo de la computación gráfica y se reintegró al Departamento a partir del Segundo semestre de 2007. Su área de trabajo es: Computación gráfica en el grupo de investigación BioIngenium de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. El grupo de investigación BioIngenium del Centro de Telemedicina de la Universidad Nacional actualmente desarrolla proyectos en las líneas de investigación: Imágenes Médicas para contribuir al mejoramiento de la calidad del diagnóstico médico por medio de la visualización, manipulación y procesamiento de la información en imágenes médicas digitales; Instrumentación Biomédica para investigación, diseño y desarrollo de dispositivos electrónicos aplicados al ejercicio médico en el campo de la Telemedicina y el Telecuidado; y Telemedicina para desarrollo de nuevas tecnologías de informática y comunicaciones aplicada a la ciencias de la salud. Entre sus objetivos esta el desarrollo de soporte lógico para intercambio de información médica a distancia y la implementación de protocolos de transmisión de datos adaptados a las necesidades médicas.

El profesor Félix Cortés Aldana regresó de la Universidad Politécnica de Valencia, Comunidad de Valencia, España. Recibió título de Doctor en el campo de la Investigación de Operaciones y se reintegró al Departamento a partir de Enero de 2007. Su área de trabajo es la Toma de decisiones multicriterio y softgestión (software para apoyar procesos de gestión de las organizaciones)

La profesora Helga Duarte Amaya regresó de la Universidad Joseph Fourier, Grenoble 1, Francia. Recibió título de Doctor en el campo de sistemas distribuidos y servicios web. Su área de trabajo es las Transacciones, sistemas distribuidos, servicios web y sistemas de información, en el grupo de investigación EIDOS.

EIDOS promueve las líneas de investigación siguientes de a. Aula Virtual Alternativa – AVA, Servidor de Internet con Linux, Libro Electrónico con Linux; y Celda Didáctica de Manufactura Flexible, Sistema en Tiempo Real con Linux. Se han trabajado además las líneas de Ingeniería del Software, Edumática y tutores inteligentes. El grupo proporciona soporte y consultoría para el desarrollo de aplicaciones con Modula-3, LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP), y desarrollos para KDE con Qt y C/C++.

El profesor Jorge Ortiz Triviño inició estudios de doctorado en el programa de doctorado de ingeniería de Sistemas y Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, a partir del primer semestre de 2007.

El profesor Jairo Hernán Aponte Melo inició estudios de doctorado en el programa de doctorado de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, a partir del segundo semestre de 2007.

La profesora Denisse Cangrejo Aljure, obtuvo el título de Magíster en Geomática otorgado por la Universidad Nacional de Colombia, en marzo de 2006. Su proyecto de investigación fue en altimetría radar y su aplicación en aguas continentales, para el caso colombiano,. Su área de trabajo es la geomática, la teledetección espacial y la investigación de operaciones.

El profesor Edgar Vargas, obtuvo el título de Magíster en Física en la Universidad nacional de Colombia en Marzo de 2008.

La profesora Sandra Liliana Rojas, obtuvo el título de Magíster en sistemas y computación en la Universidad Nacional de Colombia en diciembre de 2007.

3.3.5 CARACTERÍSTICA 14: INTERACCIÓN CON LAS COMUNIDADES ACADÉMICAS

3.5.3 Indicador c) Número de profesores visitantes o invitados que ha recibido el programa en los últimos cinco años. Objetivos, duración y resultados de su visita y estadía en el programa.

Cátedra Internacional de Ingeniería en la Universidad Nacional de Colombia - Junio 15 a Julio 15 del 2007

Iniciativa liderada por la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá, como una necesidad de una visión de conjunto de la INGENIERÍA en la Universidad Nacional de Colombia, que contribuya efectivamente a la articulación de los procesos y experiencias propias del quehacer académico a nivel de las facultades en todas las sedes. Las cuatro facultades de ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, se reúnen para sacar adelante un proyecto que comprende la participación

de todas/os las/os estudiantes matriculados en cualquier programa de ingeniería, sin consideración de la sede en la que cursen su plan regular de estudios.

En el marco del compromiso con la excelencia académica, se debe destacar que la realización de este proyecto es parte del proceso de internacionalización de las facultades de ingeniería.

Con la puesta en funcionamiento de esta cátedra se propone la ampliación del espacio académico e institucional que, a partir de la oferta de cursos con estas características, nos permita incrementar y afianzar el diálogo con las producciones y experiencias académicas de diversas universidades a escala global. Ello contribuirá a una ampliación de las fronteras del conocimiento en ingeniería y a la apertura hacia nuevas pedagogías y herramientas en la enseñanza.

La visita de los pares internacionales, provenientes de diferentes universidades de excelencia académica en el campo de la ingeniería, se constituirá en un escenario valioso para dialogar con los aportes que, en las dimensiones mencionadas, nos hagan las/os docentes que participarán en esta cátedra.

Esta será una valiosa oportunidad que busca involucrar, principalmente, a las y los estudiantes que no han tenido una vivencia de internacionalización. Se espera que este proyecto contribuya a su desarrollo personal y académico, permitiéndoles vivenciar, en las propias aulas de su "alma mater", un ambiente similar al que se vive en una experiencia internacional.

Los principales objetivos de la puesta en marcha de esta cátedra, que se efectuará en el período intersemestral del 2007, son los siguientes:

- a. La circulación del conocimiento de punta en temas específicos de las diferentes disciplinas de la ingeniería.
- b. El perfeccionamiento del inglés.
- c. La comprensión de las culturas de otros países, transmitidas por los docentes visitantes.
- d. Y la posibilidad de comparar los contenidos tradicionales de nuestros cursos con los dictados en otras culturas académicas, permitiéndoles la comparación y evaluación de otros métodos de enseñanza.

Con el apoyo de un grupo docentes de la facultad de ingeniería de la Sede Bogotá quienes cuentan con formación doctoral en instituciones del ámbito internacional. El proceso es coordinado a través de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ingeniería de la sede Bogotá.

La Cátedra Internacional de Ingeniería comprende cinco (5) cursos de postgrado, que podrán ser inscritos y cursados como parte del componente electivo y flexible de los planes curriculares de pregrado. Dichos cursos se efectuarán durante el período inter semestral del año 2007 (en el período comprendido entre el 15 de junio y el 15 de julio), y estarán a cargo de profesores/as de universidades extranjeras, consideradas de primer nivel en cuanto a la excelencia académica. Estamos seguros que los profesores/as visitantes nos aportarán innovaciones en los campos y temáticas de la ingeniería en que ellos/as se especializan, así como en los procesos de enseñanza en nuestra facultad. Los cursos estarán apoyados por docentes nacionales, la gran mayoría de la Universidad Nacional, con la formación que los califica como pares académicos de los docentes invitados. Todos los cursos de la Cátedra Internacional se dictarán exclusivamente en inglés, incluyendo los módulos dictados por los/as docentes nacionales y los participantes deberán realizar sus tareas, trabajos o evaluaciones en el idioma inglés.

La duración total de los cursos será de 64 horas y los cursos tendrán una intensidad, ideal, de 4 horas diarias por 4 días a la semana, durante 4 semanas. En consideración de esta intensidad horaria, además del trabajo por fuera de aula, un/a estudiante sólo podrá tomar un curso de la Cátedra. Por tanto, para las y los estudiantes de pregrado, el curso que tomen no puede ser considerado como parte del requisito de grado. Es necesario señalar el requisito de las competencias en inglés que les permitan a las y los participantes, la comprensión de las clases y la realización de las lecturas que el/la docente asigne en los cursos, como parte del material bibliográfico.

De estos cinco cursos, tres serán dictados en la sede Bogotá y dos en la facultad de minas de la sede Medellín, apoyados estos últimos por la sede Bogotá. Los estudiantes de todas las sedes podrán registrarse en cualquier curso que sea de su interés, ya sea en la sede Medellín o en la de Bogotá, sin importar en que sede cursen su plan regular de estudios. Los decanos de las Facultades acordaron que cada sede apoyará económicamente la participación de los

estudiantes de su respectiva unidad académica, que deban viajar para tomar los cursos. Lo anterior se realizará previo acuerdo, antes del inicio del curso, sobre el número de estudiantes que cada sede recibirá.

La Cátedra Internacional cuenta con su un sitio de Internet, en el que se realizará la preinscripción a los cursos, sin ningún costo.

A continuación se enumeran los cursos que se ofrecerán a través de la cátedra internacional en la sede Bogotá:

- Algoritmos Avanzados
- Compatibilidad Electromagnética Teórico Práctica: Rayos y Ondas
- Producción e Investigación de Operaciones

A continuación se enumeran los cursos que se ofrecerán a través de la cátedra internacional en la sede Medellín:

- Dinámica de Robots
- Herramientas para el Manejo Sostenible de Lagos, Embalses y Estuarios

3.4 FACTOR N° 4: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROCESOS ACADÉMICOS

3.4.1 CARACTERÍSTICA 18: INTEGRALIDAD DEL CURRÍCULO

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", del Consejo Superior Universitario, en el se define:

Formación Integral. La Universidad Nacional de Colombia, como universidad pública, ha adquirido el compromiso de formar personas capaces de formular propuestas y liderar procesos académicos que contribuyan a la construcción de una nación democrática e incluyente en la que el conocimiento sea pilar fundamental de la convivencia y la equidad social. La formación universitaria promoverá el respeto a los derechos individuales y colectivos, a las diferencias de creencia, de pensamiento, de género y cultura.

La Universidad formará una comunidad académica con dominio de pensamiento sistémico que se expresa en lenguajes universales con una alta capacidad conceptual y experimental. Desarrollará en ella la sensibilidad estética y creativa, la responsabilidad ética, humanística, ambiental y social, y la capacidad de plantear, analizar y resolver problemas complejos, generando autonomía, análisis crítico, capacidad propositiva y creatividad. Los egresados de la Universidad Nacional de Colombia estarán preparados para trabajar en equipos disciplinarios e interdisciplinarios integrados en una vasta red de comunicación local e internacional, emplear de manera transversal las herramientas y conocimientos adquiridos en un área del saber, adecuándolos y aplicándolos legítimamente en otras áreas.

3.4.2 CARACTERÍSTICA 19: FLEXIBILIDAD DEL CURRÍCULO

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", del Consejo Superior Universitario, en el se define:

Flexibilidad. La Universidad adopta el principio de flexibilidad para responder a la permanente condición de transformación académica según las necesidades, condiciones, dinámicas y exigencias del entorno y los valores que se cultivan en su interior. La flexibilidad, que abarca los aspectos académicos, pedagógicos y administrativos debe ser una condición de los procesos universitarios. Gracias a ella, la Universidad tiene la capacidad de acoger la diversidad cultural, social, étnica, económica, de creencias e intereses intelectuales de los miembros que integran la comunidad universitaria para satisfacer un principio de equidad.

4.2.5 Indicador e) Existencia de procesos y mecanismos para la actualización permanente del currículo, para la evaluación de su pertinencia y para la incorporación de los avances en la investigación.

Ver adendo de la característica 8

3.4.3 CARACTERÍSTICA 20: INTERDISCIPLINARIEDAD

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", del Consejo Superior Universitario; en él se define:

Interdisciplinariedad. La sociedad demanda hoy en día que la Universidad desarrolle sus funciones misionales articulando diferentes perspectivas disciplinarias a partir de la comunicación de ideas, conceptos, metodologías, procedimientos experimentales, exploraciones de campo e inserción en los procesos sociales. La interdisciplinariedad es, al mismo tiempo, una vía de integración de la comunidad universitaria, dado que promueve el trabajo en equipo y las relaciones entre sus diversas dependencias y de éstas con otras instituciones.

3.4.4 CARACTERÍSTICA 21: RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES DEL PROGRAMA

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", del Consejo Superior Universitario, en el se define:

Internacionalización: Este principio promueve la incorporación y reconocimiento de los docentes, los estudiantes, la institución y sus programas académicos con los movimientos científicos, tecnológicos, artísticos y culturales que se producen en el ámbito nacional e internacional, al tiempo que valora los saberes locales como factores de nuestra diversidad cultural que deben aportar a la construcción del saber universal.

4.4.2 Indicador b) Número de convenios y actividades de cooperación académica suscritos y desarrolladas por el programa con instituciones y programas de alta calidad, acreditados por entidades de reconocida legitimidad nacional e internacional.

Ver adendo en la característica 8 relacionado con la ORI

4.4.3 Indicador c) Proyectos desarrollados en la institución como producto de la gestión realizada por directivos, profesores y estudiantes del programa, a través de su participación en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa.

INVESTIGACION

PROYECTO	INVESTIGADOR	CONVOCATORIA	FINANCIACION	DEPARTAMENTO
CARACTERIZACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE SITIOS FUNCIONALES EN PROTEÍNAS POR MEDIO DE MÉTODOS DE APRENDIZAJE DE MÁQUINA	LUIS FERNANDO NIÑO VASQUEZ	2006	2006	Ingeniería de Sistemas e Industrial
SISTEMA PARA IDENTIFICAR, EXTRAER Y VISUALIZAR CONOCIMIENTO EN CORREOS ELECTRÓNICOS	FABIO AUGUSTO GONZÁLEZ OSORIO	2007	2007	Ingeniería de Sistemas e Industrial
PROTOTIPO DE SISTEMA PARA EL ALMACENAMIENTO Y RECUPERACIÓN POR CONTENIDO DE IMÁGENES MÉDICAS DE HISTOPATOLOGÍA	FABIO AUGUSTO GONZÁLEZ OSORIO	2007	2007	Ingeniería de Sistemas e Industrial
SISTEMA PERSONALIZADO DE REFORMULACIÓN DINÁMICA DE CONSULTAS EN EXPLORACIÓN WEB	ELIZABETH LEÓN GUZMAN	2007	2007	Ingeniería de Sistemas e Industrial
UN MODELO DE RED INMUNOLÓGICA ARTIFICIAL BASADO EN KERNELS	Fabio Augusto Gonzalez	2008	2008	Ingeniería de Sistemas e Industrial
MODELO COGNITIVO INSPIRADO EN LAS RESPUESTAS INMUNES INNATA Y ADAPTATIVA DE LOS VERTEBRADOS EN UN SISTEMA MULTIAGENTE PARA TRANSPORTE DE MATERIAL	Luis Fernando Niño Vasquez	2008	2008	Ingeniería de Sistemas e Industrial
MODELO COGNITIVO INSPIRADO EN INMUNOLOGIA DE UN SISTEMA MULTIAGENTE PARA LA CLASIFICACION Y TRANSPORTE DE OBJETOS	Luis Fernando Niño Vasquez	2008	2008	Ingeniería de Sistemas e Industrial
ESTRATEGIAS DE FÚTBOL DE ROBOTS ADAPTATIVAS INSPIRADAS EN INMUNOLOGÍA	Luis Fernando Niño Vasquez	2008	2008	Ingeniería de Sistemas e Industrial

Tabla 19. . Participación de los Profesores en Proyectos de Investigación

PROYECTOS DE EXTENSION

NOMBRE	Objeto	ENTIDAD CONTRATANTE	MODALIDAD	DIRECTOR	FECHA INICIO	FECHA FIN
ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA CAPACITAR A LOS JURADOS DE VOTACIÓN ELECCIONES TERRITORIALES RES. 1743 DE 2007	Adecuación de contenidos para ambientes virtuales de aprendizajes, para capacitar a los jurados de votación que prestarán su servicio en las elecciones del 28 de octubre de 2007	REGISTRADURÍA NACIONAL	SERVICIOS DE ASESORIA	Henry Mendoza Rivera	04/12/2007	30/03/2008
PROYECTO APOYO A ALIANZAS PRODUCTIVAS-ORGANIZACIÓN GESTORA REGIONAL (MONITOREO Y SEGUIMIENTO) 2007 CONTRATO 410/2007 RES. 1746 DE 2007	Estructurar y realizar el estudio de monitoreo y seguimiento de las alianzas aprobadas por el ministerio de agricultura del programa apoyo a alianzas productivas en el departamento de Cundinamarca"	IICA - MINAGRICULTURA	GESTIÓN SOCIAL	Carlos Alfonso Cortés Amador	01/12/2007	31/01/2008
PROYECTO "CONTRATO 077/2005 APOYO A ALIANZAS PRODUCTIVAS-ORGANIZACIÓN GESTORA REGIONAL (ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN)	Objetivo General del Proyecto: En esta segunda etapa de "Estudios de Preinversión"; es "coadyuvar la ejecución del Proyecto Apoyo a Alianzas Productivas a nivel regional, desarrollando el Componente "Estudios de Preinversión", en virtud de lo cual debe elaborar los estudios de preinversión de Alianzas que se relacionan a continuación, con la metodología y los términos de referencia anexos al presente contrato."	IICA - MINAGRICULTURA	GESTIÓN SOCIAL	Carlos Alfonso Cortés Amador	01/06/2005	31/03/2008
ESTUDIO PROSPECTIVO Y DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGENDA DE INVESTIGACIÓN EN LA CADENA PRODUCTIVA DE CACAO-CHOCOLATE. RES. IIO. 1046 DE 2006	A partir de la aplicación de las herramientas y metodologías propias de la prospectiva y la vigilancia tecnológica, así como de la definición de los factores críticos determinar las áreas de desarrollo comercial y tecnológico para la definición de la agenda de investigación de la cadena productiva del cacao y el chocolate.		GESTIÓN TECNOLÓGICA	Oscar Fernando Castellanos	09/10/2006	31/03/2008
DISEÑO DE PROTOCOLOS DE INSPECCIÓN E INSPECCIONES PARA EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES. RES. NO. 1065 DE 2006	Prestar servicios en: 1) diseño de protocolos y formatos homogénea y sistematizados aplicables a la totalidad de las visitas técnicas-comerciales de empresas de TPBC. 2) adelantar dentro de las funciones de la superservicios visitas de inspección relacionadas con aspectos técnicos financieros y Comerciales a las empresas de TPBC		SERVICIOS DE ASESORIA	Zoila Inés Ramos de Flórez	12/10/2006	31/03/2008
CONVENIO N°52 INTERADMINISTRATIVO DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS EMPRESAS POSTULADAS AL PREMIO COLOMBIANO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL PARA LAS MIPYMES INNOVA 2006. RES. NO. 1068 DE 2006	Aunar esfuerzos para realizar conjuntamente entre el ministerio de comercio, industria y turismo y la universidad nacional de Colombia las actividades del proyecto de inversión nacional para el 2005. "difusión premio nacional de innovación tecnológica empresarial".	MINCOMERCIO	GESTIÓN TECNOLÓGICA	Oscar Fernando Castellanos	13/10/2006	30/03/2008
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO IIO 162 SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO COLOMBIANO DE FOMENTO PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. RES. NO. 1272 DE 2006	Construcción de 640 preguntas para los exaes de las ingenierías: agrícola, civil, eléctrica, electrónica, industrial, mecánica, química y de sistemas.	ICFES	ASESORIA ACADÉMICA	Germán Jairo Hernández	23/11/2006	30/03/2008
PROYECTO APOYO A ALIANZAS PRODUCTIVAS (MONITOREO Y SEGUIMIENTO) 2006) RES. 1276 DE 2006	Realizar el monitoreo y seguimiento de las alianzas viabilizadas por el comité intersectorial.	IICA - MINAGRICULTURA	GESTIÓN SOCIAL	Carlos Alfonso Cortés Amador	27/11/2006	31/03/2008
PROYECTO APOYO A ALIANZAS PRODUCTIVAS (CALIFICACIÓN DE PERFILES) RES. 0036 DE 2007	Realizar la calificación de las alianzas aprobadas en primera instancia por las secretarías de agricultura de Boyacá y Cundinamarca.	IICA - MINAGRICULTURA	GESTIÓN SOCIAL	Carlos Alfonso Cortés Amador	01/02/2007	31/03/2008

APOYO A LA GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS Y EJECUCIÓN DE LA FASE INICIAL DE ACOMPAÑAMIENTO EDUCATIVO EN 258 INSTITUCIONES EDUCATIVAS, 56 MUNICIPIOS Y 9 DEPARTAMENTOS, Y ADELANTAR LA AVANZADA TÉCNICA PARA EL AÑO 2008 EN LOS MISMOS 9 DEPARTAMENTOS RES. 0110 DE 2007	La universidad nacional de Colombia, ha venido apoyando la gestión del programa computadores para educar desde el año 2005 y hasta el momento se han vinculado 80 delegados al proyecto, se ha realizado acompañamiento educativo a 340 escuelas, se ha hecho presencia en 110 municipios y 15 departamentos del país.	COMPUTADORES PARA EDUCAR	GESTIÓN SOCIAL	Libia Denisse Cangrejo Aljure	15/02/2007	31/08/2008
CONTRATO DE CONSULTORÍA ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y FEDERACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE PALMA DE ACEITE-FEDEPALMA RES. 0671 DE 2007	Elaborar un estudio desde el punto de vista técnico invocando los principios de la ingeniería química y de la ingeniería industrial, sobre el alcance de la expresión incorporación en un proceso productivo, a la luz del art. 6 del decreto 130 de 1999.	FEDEPALMA	ASESORIA ACADÉMICA	Héctor Cifuentes Aya	22/06/2007	31/03/2008
SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION DEL HÁBITAT - SIHAB- ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN RES. 1297 DE 2007		SECRETARÍA DEL HÁBITAT	SERVICIOS DE ASESORIA	Libia Denise Cangrejo Aljure	17/09/2007	30/03/2008
CONSULTORÍA PARA ESTACIONES DE RADIODIFUSIÓN COMUNITARIAS URBANAS EN LA BANDA DE F.M. RES. 1344 DE 2007	Realizar un estudio técnico en el que se determinen las áreas de servicio y las características técnicas necesarias para la correcta operación de emisoras de radiodifusión sonora comunitaria, dentro del área urbana de una misma ciudad capital, de conformidad con las frecuencias disponibles para cada ciudad, para la operación de estaciones clase d en frecuencia modulada (f.m.), en diez y nueve (19) ciudades capitales del país, con población superior a 200.000 habitantes.	MINICOMUNICACIONES	SERVICIOS DE ASESORIA	Carlos Eduardo Sánchez Díaz	26/09/2007	30/03/2008
DEFINICIÓN DE AGENDAS DE INVESTIGACIÓN EN CADENAS PRODUCTIVAS AGROINDUSTRIALES A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE SISTEMAS DE INTELIGENCIA TECNOLÓGICA RES. 1546 DE 2007	Coordinar la ejecución de los estudios prospectivos para seis cadenas productivas agroindustriales hasta la definición de la agenda prospectiva de investigación a partir de la aplicación de las herramientas y metodologías propias de la prospectiva, benchmarking y la vigilancia tecnológica, coordinación de tres estudios hasta la realización del diagnóstico, llevar a cabo dos estudios prospectivos para definir su agenda de investigación y finalizar la construcción de la agenda de investigación de la cadena productiva cacao-chocolate.		SERVICIOS DE ASESORIA	Oscar Fernando Castellanos	26/10/2007	28/10/2008
PROYECTO APOYO A ALIANZAS PRODUCTIVAS-ORGANIZACIÓN GESTORA REGIONAL (MONITOREO Y SEGUIMIENTO "PARA LAS ALIANZAS 2007 APROBADAS EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" CONTRATO 379/2007 RES. 1579 DE 2007	Estructurar y realizar el estudio de monitoreo y seguimiento de las alianzas aprobadas por el ministerio de agricultura del programa apoyo a alianzas productivas en el departamento de Cundinamarca	IICA - MINAGRICULTURA	GESTIÓN SOCIAL	Carlos Alfonso Cortes Amador	01/11/2007	31/01/2008
DISEÑO, CREACIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL Y VIRTUALIZACIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA ESAP RES. 1529 DE 2007	Diseñar, virtualizar y efectuar el montaje de los contenidos de los programas académicos de la ESAP, estipulados en las cláusulas subsiguientes, diseñar e implementar los software y un portal CMS que permita ofrecer los servicios e-learning de la ESAP de conformidad con la propuesta.	ESAP	SERVICIOS DE ASESORIA	Henry Mendoza Rivera	09/11/2007	08/09/2008
AUDITORIAS ESPECIALIZADAS A EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES DE TPBC VIGILADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS RES. 1612 DE 2007	Prestar los servicios profesionales para realizar auditorías especializadas en las centrales de conmutación de diferentes prestadores de telefonía que se encuentren bajo la vigilancia de la superservicios	SUPERSERVICIOS	SERVICIOS DE ASESORIA	Zola Inés Ramos de Flórez	01/11/2007	30/03/2008
INVIMA - ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE INCIDENTES ADVERSOS A DISPOSITIVO MÉDICOS, EN LAS ÁREAS DE CIRUGÍA Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE INSTITUCIONES HOSPITALARIAS DE BOGOTÁ - RES. 1315 DE 2005	Describir la incidencia de incidentes adversos asociados a dispositivos médicos en las áreas de cirugía y de cuidados intensivos en cuatro instituciones hospitalarias en Bogotá.	INVIMA	SERVICIOS DE ASESORIA	Carlos Hernan Caicedo Escobar	10/01/2006	30/03/2008

SEGUIMIENTO METODOLÓGICO PARA LA CULMINACIÓN DE SIETE EJERCICIOS DE VIGILANCIA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA CON MIRAS A CONTRIBUIR Y A ENRIQUECER LA CALIDAD DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN COLCIENCIAS RES. 1648 DE 2007	Realizar el seguimiento metodológico para la culminación de siete ejercicios de vigilancia científico tecnológica con miras a contribuir a enriquecer la calidad del proceso de toma de decisiones en colciencias	SECAB - COLCIENCIAS	GESTIÓN TECNOLÓGICA	Carlos Alfonso Cortés Amador	26/11/2007	26/03/2008
UESP DESARROLLO INTEGRAL DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE GESTIÓN DOCUMENTAL, PARA FACILITAR EL CONTROL SOCIAL, LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL RES. 1410 DE 2006	Realizar el análisis, diseño, definición integral de la funcionalidad, prototipo y desarrollo de los sistemas de información basados en el website de la UESP para los servicios de aseo, cementerios y alumbrado público en Bogotá a cargo de la unidad de servicios públicos UESP. Así mismo la aplicación se desarrollará bajo la metodología RUP con un máximo de dos iteraciones.	UESP	SERVICIOS DE ASESORIA	Juan Carlos Torres Pardo	01/02/2007	30/03/2008

Tabla 20. Participación de los profesores del Departamento en Proyectos de Extensión

4.4.3 indicador c) Proyectos desarrollados en la institución como producto de la gestión realizada por directivos, profesores y estudiantes del programa, a través de su participación en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa.

La primera versión de la Cátedra se realizó entre el 15 de junio y el 13 de julio del año 2007. Durante un mes se logró la inmersión de un grupo de estudiantes en un espacio académico que logró la adquisición de importantes conocimientos de la Ingeniería, el mejoramiento del manejo del inglés, la comprensión de otros países y culturas, la posibilidad de comparar los contenidos tradicionales de nuestros cursos con los dictados en otras culturas académicas y la comparación y evaluación de otros métodos de enseñanza.

La II Cátedra Internacional de Ingeniería constará de 4 cursos de posgrado, que podrán ser tomados como electivas por los estudiantes de pregrado de los dos últimos semestres de las carreras. Se dictarán durante el periodo intersemestral del año 2008 (del 16 de junio al 11 de julio), dividido en cuatro módulos semanales, por docentes extranjeros de alta calidad académica, de quienes se espera que aporten novedades temáticas y de enseñanza, y apoyados por docentes nacionales, la mayoría de la Universidad Nacional, con la formación necesaria para ser pares académicos de los docentes invitados.

La Facultad ha realizado la programación de la II Cátedra Internacional de Ingeniería y la Oficina de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ingeniería (ORI_Fibog) ha hecho la invitación a toda la comunidad de la Facultad a visitar la página web de la II CÁTEDRA INTERNACIONAL DE INGENIERÍA a realizarse entre el 17 de junio y el 11 de julio del 2008.

En esta segunda versión contaremos con la participación de 7 profesores extranjeros en cuatro cursos de postgrado para Ingeniería, los cuales también podrán ser tomados por estudiantes de los dos últimos semestres de pregrado y por personal externo a la Universidad Nacional. Ver la página en la dirección <http://www.ing.unal.edu.co/catedra>

Se resalta el curso a cargo del profesor Marc Favier, Universite PMF de Grenoble, Francia, en Administración de Sistemas de Información Internacional, con la coordinación del Profesor José Ismael Peña, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

La intensidad horaria será de 64 horas y se dictarán, preferiblemente, 4 horas diarias, 4 días a la semana, durante 4 semanas. De acuerdo con esta intensidad horaria y con el trabajo requerido fuera de clase, un estudiante sólo podrá tomar un curso de la Cátedra. Por lo tanto, para los estudiantes de pregrado, el curso que tomen no puede ser considerado como parte del requisito de grado y no será necesario que concursen para ser estudiantes de posgrado, ni obtener para su aprobación nota superior a 3.5. NOTA: La participación de los estudiantes de pregrado en estos cursos es sólo para quienes estén cursando los dos últimos semestres.

Otros cursos que se dictarán son:

1. Materiales Poliméricos, Procesos y Nanocompuestos

Coordinador: Ing. Jairo E. Perilla, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

Profesores:

Prof. Sadhan C. Jana, The University of Akron, OH

Prof. Tim A Osswald, University of Wisconsin, Madison

2. Hidrología Urbana y Diseño de Sistemas Integrados de Drenaje Urbano

Coordinador: Ing. Luis Alejandro Camacho, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

Profesores Invitados:

Prof. Cedo Maksimovic, Imperial College, Reino Unido

Prof. Manfred Shutze, Institut fuer Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg, Alemania

Prof. Erasmo Rodríguez, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

3. Salud Pública y Saneamiento Ambiental

Coordinador:

Ing. Miller Alonso Camargo, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

Profesores Invitados:

Prof. Duncan Mara, Universidad de Leeds, Reino Unido

Prof. Edward Stentiford, Universidad de Leeds, Reino Unido

La II Cátedra Internacional de Ingeniería es divulgada a través de su página Web con toda la información de cursos, profesores, temáticas, etc., y con un enlace a la página Web de la primera versión para que el público conozca los antecedentes del evento.

3.4.5 CARACTERÍSTICA 26: INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", del Consejo Superior Universitario, en el se define:

Formación Investigativa. La investigación es fundamento de la producción del conocimiento, desarrolla procesos de aprendizaje y fortalece la interacción de la Universidad con la sociedad y el entorno. La investigación debe contribuir a la formación del talento humano, la creación artística y el desarrollo tecnológico para la solución de los problemas locales, regionales e internacionales, solo de esta manera es posible disminuir la brecha en materia de producción científica, creación en las artes y formación posgraduada en nuestro país. La formación de investigadores es un proceso permanente y continuo que se inicia en el pregrado y se sigue en los diferentes niveles de postgrado.

3.4.6 CARACTERÍSTICA 27: COMPROMISO CON LA INVESTIGACIÓN

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los "lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares", del Consejo Superior Universitario. En él se define:

Formación Investigativa. La investigación es fundamento de la producción del conocimiento, desarrolla procesos de aprendizaje y fortalece la interacción de la Universidad con la sociedad y el entorno. La investigación debe contribuir a la formación del talento humano, la creación artística y el desarrollo tecnológico para la solución de los problemas locales, regionales e internacionales,

solo de esta manera es posible disminuir la brecha en materia de producción científica, creación en las artes y formación posgraduada en nuestro país. La formación de investigadores es un proceso permanente y continuo que se inicia en el pregrado y se sigue en los diferentes niveles de postgrado. Y

Excelencia Académica. De acuerdo con los fines enunciados en el Decreto 1210 de 1993, la Universidad fomentará la excelencia académica, factor esencial para el desarrollo de sus miembros y del país, mediante la promoción de una cultura académica que estimule el conocimiento científico, la incorporación de nuevas corrientes de pensamiento y tecnologías, la consolidación de las disciplinas y profesiones, y la comunicación interdisciplinaria. Introducirá nuevas prácticas que estimulen el desarrollo de la capacidad de enseñanza y aprendizaje, de crítica e innovación, de trabajo en equipo, de actitudes solidarias, de responsabilidad individual y colectiva, para el bienestar de la comunidad.

ADENDO: Grupos de Investigación

14 Grupos

- 6 Grupos Categoría A
- 1 Grupos Categoría B
- 2 Grupos Categoría C
- 2 Registrados/Reconocidos
- 3 No Registrados

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Grupo de Investigación de Teleinformática GITUN

Responsable: Ing. Zoila Inés Ramos, ziramosp@unal.edu.co

Portal: <http://www.gitun.unal.edu.co>

Reconocido Categoría A COLCIENCIAS

Grupo de investigación fundado en 1988, en el área de la electrónica, las telecomunicaciones y la informática, centrándose en líneas investigación definidas en comunicaciones, eléctrica y electrónica; informática; ingeniería biomédica, bioinformática y medio ambiente; telecomunicaciones en general y socioeconomía de las telecomunicaciones, la electrónica, la informática y el medio ambiente. Ha desarrollado múltiples proyectos de investigación en el departamento, entre las cuales cabe mencionar:

- Desarrollo de la Interfaz GITUN para un Servidor NTP.
- Diseño e Implementación de la Emisora de la Universidad Nacional de Colombia.
- Normas Técnicas Colombianas en la Interconexión de Redes de Telecomunicaciones en Ambiente Multiusuario y Multioperador.
- Red Satelital de Televisión para la Universidad Nacional de Colombia.
- Servidor de Sincronización con la Hora Legal de la República de Colombia para la red de la Universidad Nacional de Colombia.

Se puede sintetizar su producción en 35 artículos de investigación, 8 capítulos de libro, 9 libros de investigación, 11 productos de literatura gris. 1 norma basada en resultados de investigación (Norma técnica para la certificación del cumplimiento de exigencias mínimas en materia de cómputo), 5 productos asociados a servicios técnicos, 61 productos de divulgación de resultados de investigación, 37 tesis y trabajos de grado, entre otros.

Laboratorio de Investigación en Sistemas Inteligentes LISI

Responsable: Ing. Luís Fernando Niño, lfniinov@unal.edu.co

Portal: <http://lisi.unal.edu.co/>

Reconocido Categoría A COLCIENCIAS

Grupo de investigación fundado en 1996, en el área de las Ciencias de la Computación, sus líneas de investigación están centradas en aplicaciones de técnicas inteligentes, computación

bioinspirada, computación de alto desempeño y los fundamentos de sistemas inteligentes. Ha contribuido con varios proyectos de investigación en el departamento entre los cuales se resaltan:

- Computación evolutiva y aplicaciones.
- Fundamentos de la computación.
- Neurocomputación y aplicaciones.
- Sistemas inmunológicos artificiales y aplicaciones.

Su producción académica abarca 36 artículos de investigación, 2 capítulos de libro, 22 productos de literatura gris, 100 productos de divulgación de resultados de investigación, 1 producto técnico registrado (Universidad Virtual), 78 tesis y trabajos de grado, entre otros.

Grupo de Investigación en Algoritmos y Combinatoria ALGOS-UN

Responsable: Ing. Yoan José Pinzon, ypinzon@unal.edu.co

Portal: <http://dis.unal.edu.co/grupos/algos/>

Reconocido Categoría A COLCIENCIAS

Grupo de investigación creado en el 2000, ha centrado sus esfuerzos en investigación en las Ciencias de la Computación en líneas como Algoritmos Aleatorios, Algoritmos y estructuras de datos y Búsqueda aproximada. Así mismo ha contribuido a la investigación del departamento con varios proyectos, entre los cuales cabe mencionar los siguientes:

- Diseño y entrenamiento de modelos ocultos de Markov y redes neuronales con algoritmos evolutivos
- Especificación de requerimientos para unGrid: Una malla de computación distribuida (supercomputador virtual distribuido) en la Universidad Nacional de Colombia

Su producción académica se ha centrado en 25 Artículos de investigación y otros 18 productos de divulgación de resultados.

Grupo de Investigación en Sistemas Complejos COMPLEXUS

Responsable: Ing. Luis Carlos Torres Soler, lctorress@unal.edu.co

Portal: <http://dis.unal.edu.co/grupos/complexus/>

Reconocido Categoría A COLCIENCIAS

Grupo de investigación fundado en el 2000, de carácter multidisciplinar, enfoca sus esfuerzos en la investigación en complejidad, innovación y organizaciones creativas. Ha realizado varias investigaciones, entre las cuales se encuentran:

- Creación de centro red de investigaciones del consumo.
- Organizaciones para la creación. Una mirada desde la complejidad. Caso de la Universidad Nacional. Sede Bogotá.
- Tipologías de las organizaciones innovadoras en el sector manufacturero. Un enfoque complejo. Estudio de la cadena del plástico.
- Tipologías de organizaciones innovativas en el sector manufacturero. El caso del subsector marroquinería. Un enfoque complejo.

Entre su producción académica se cuentan 6 artículos de investigación, 1 capítulo de libro, 4 libros de investigación, 1 producto de literatura gris, 18 productos de divulgación de resultados de investigación, 5 procesos patentados y/o registrados, 25 tesis y proyectos de grado, entre otros.

Grupo Interdisciplinario de Investigación y Desarrollo en Gestión, Productividad y Competitividad - Biogestión

Responsable: Ing. Oscar Fernando Castellanos, ofcastellanosd@unal.edu.co

Portal: <http://www.biogestion.unal.edu.co>

Reconocido Categoría A COLCIENCIAS

Grupo de investigación creado en el 2001, de carácter multidisciplinar orientado a la investigación en el desarrollo tecnológico industrial y calidad. Posee líneas de investigación centradas en el desarrollo de instrumentos para el diagnóstico en gestión, la gerencia estratégica ambiental y la identificación de los principales enfoques conceptuales en el ámbito del direccionamiento estratégico. Ha desarrollado múltiples proyectos de investigación entre las que cabe mencionar:

- Direccionamiento estratégico del Programa Nacional de Biotecnología 2004 - 2008
- Ejecución del Proyecto ALCA, en su componente de competitividad, Fase: Estrategia metodológica para la referenciación competitiva en clusters estratégicos regionales.
- Evaluación de análisis del impacto de los proyectos del sistema nacional de innovación.
- Gestión de los sistemas de información y tecnologías informáticas en las universidades públicas.
- Plan de acción en prospectiva para la facultad de Ingeniería.
- Planeación estratégica del Bienestar universitario en Ingeniería.

Su producción académica se puede contabilizar en 45 artículos de investigación, 6 capítulos de libro, 103 productos de divulgación de resultados de investigación, 69 Tesis y trabajos de grado, entre otros.

Grupo de Investigación en Optimización Económica OPTEC

Responsable: Ing. Diego Fernando Hernández, dfhernandezl@unal.edu.co

Portal:

Reconocido Categoría C COLCIENCIAS

Grupo de investigación fundado en el 2004, el cual centra sus trabajos en el área de la Ingeniería de Producción, orientado al desarrollo tecnológico industrial y calidad. Posee líneas de investigación tales como la Economía y la computación financiera, la ingeniería económica y la optimización. Ha realizado múltiples proyectos entre los que se destaca el Diseño e Implementación de una Herramienta computacional basada en Minería de Datos, para Soporte al Proceso de Selección de Portafolio.

Su producción académica comprende 1 artículo de investigación, 1 capítulo de libro, 1 libro de investigación (Manual de minicadenas productivas), 8 tesis y trabajos de grado, entre otros.

Grupo de Investigación en Bases de Datos UNDB

Responsable: Ing. Ismael Castañeda, icastanedaf@unal.edu.co

Portal: <http://dis.unal.edu.co/grupos/unbd>

Reconocido por COLCIENCIAS

Grupo de investigación creado en el 2000 orientado al área de las ciencias de la computación y esta centrada a la investigación en Bases de Datos, entre los proyectos de investigación que ha desarrollado para el departamento se pueden encontrar:

- Bases de Datos.
- Concepción y puesta en marcha de un protocolo autoestabilizante para el control de la coherencia.
- Linux en tiempo real.
- Modelamiento lógico de data warehouse corporativo.

Entre la producción académica desarrollada por el grupo se encuentra 1 libro de investigación (Crear y Publicar un Web DataWindow en Internet), 8 productos de literatura gris, entre otros.

Grupo de Investigación en Software Libre EIDOS

Responsable: Ing. Abdón Sánchez, asanchezs@unal.edu.co

Portal: <http://dis.unal.edu.co/grupos/eidos/>

No registrado COLCIENCIAS

Grupo de investigación que ha funcionado desde 1986 y que ha pasado por varias etapas:

- Ingeniería del Software, Edumática y tutores inteligentes, 1986-1996.
- Servidor de Internet con Linux, Libro Electrónico y Celda Didáctica de Manufactura Flexible, 1997-2007.
- Redes y Seguridad, Multimedia y Herramientas de Desarrollo bajo Linux.2008.

El grupo de software libre tiene como objetivo divulgar y promover el empleo de tecnologías informáticas de código fuente abierto en toda organización para lo cual presta apoyo en diferentes niveles:

- Cursos : Sistema operativo GNU/Linux y Seminario Linux.
- Sala GNU/Linux. Catorce máquinas solo Linux.
- Laboratorio del Software Libre. Ocho máquinas solo Linux.
- Aula Virtual Alternativa, AVA. <https://linux.unal.edu.co/ava>.
- Extensión: "Ola Linux"

Además ha organizado dieciséis "Festivales GNU/Linux", cinco "Festivales de Instalación de Linux", tres "Jornadas de Migración al Software Libre", treinta y seis cursos libres en AVA. El grupo tiene propósitos netamente académicos, pretende formar comunidad alrededor de temas tecnológicos fomentando la productividad y solidaridad entre sus integrantes y promoviendo su reconocimiento político, como lo han conseguido con la Ley del Software Libre. (Polo Democrático Alternativo y MIRA).

BioIngenium

Responsable: Edgar Eduardo Romero Castro, edromero@unal.edu.co

Portal: <http://www.bioingenium.unal.edu.co/>

Reconocido Categoría A COLCIENCIAS

Grupo de investigación fundado en el 2001 en el área de la Ingeniería Biomédica, imágenes medicas y telemedicina sus esfuerzos de investigación se concentran en 4 líneas principales: Recuperación de información, Simulación y modelado, análisis estructural y mega imágenes, sus proyectos de investigación actuales en el departamento y entre los cuales merecen una mención notable:

- Laboratorio de marcha.
- Hospital Virtual.
- Centro de Telemedicina, en actual delación con el Ministerio de Protección social/Caprecom.

Es un grupo con integrantes de amplias disciplinas con una notable producción académica entre las que se cuentan 7 publicaciones internacionales, 10 participaciones en congresos internacionales, 4 publicaciones nacionales, 4 participaciones en conferencias nacionales, 11 artículos de investigación, 4 capítulos de libro, y varios productos patentados y registrados. Así mismo posee un fuerte vínculo con los programas de Maestría en Ingeniería Biomédica, Maestría en Ingeniería de Sistemas y el Doctorado en Ingeniería de Sistemas.

Ingeniería de la Salud

Responsable: Carlos Hernán Caicedo Escobar, chcaicedoe@unal.edu.co

Reconocido Categoría B COLCIENCIAS

Grupo de investigación fundado en el 2002, su investigación esta centrada en el campo de la Ingeniería Biomédica y tiene múltiples líneas de investigación:

- Gestión Y Evaluación De Tecnologías En Salud.

- Ingeniería Clínica.
- Ingeniería De La Calidad, Diseño Y Reingeniería De IPS-EPS.
- Direccionamiento Estratégico De IPS-EPS.
- Indicadores Para Medición.
- Informatización De Procesos.

Entre los proyectos de investigación realizados en el departamento y que cabe mencionar se encuentra el "Primer Foro Internacional de Ingeniería Clínica y Primer Taller Internacional de Ingeniería Clínica", un tablero balanceado de control para IPS de alta complejidad, trabajos en gestión de la salud y en vigilancia tecnológica de equipos y dispositivos médicos. Así mismo cuenta con una notable producción académica entre los cuales se encuentran 4 artículos de investigación, 1 libro producto de investigación, 3 productos de divulgación de resultados de investigación, 8 tesis y trabajos de grado, entre otros.

Ingeniería Institucional

Responsable: Carlos Alfonso Cortés Amador (IQ, MIS, MSC, PHD), cacortesa@unal.edu.co

Portal:

Reconocido Categoría C COLCIENCIAS

Grupo de investigación fundado en 1999 orientado hacia el desarrollo tecnológico, industrial y la calidad. Sus labores están orientadas en torno a sus líneas de investigación en:

- Políticas, estrategias y gestión de la ciencia, el conocimiento, la innovación y la tecnología.
- Redes sociales, cadenas productivas y clusters. Cadenas productivas agropecuarias.
- Acreditación y certificación en calidad de empresas y organizaciones
- Teoría, direccionamiento estratégico e ingeniería organizacional
- Ingeniería de formación y virtualización
- Sistemas, informática y sociedad.
- Herramientas modernas de gestión, entre otras: técnicas de comparación, comandos de control integral (trm, bsc, benchmarking, mapas etc), indicadores integrales de gestión, prospectiva, vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva y económica.

Resultados y Productos

- Computadores para educar- Facultad de ingeniería UN (Fase primera 2005-I y 2006-I y II)
- FOSYGA-facultad de ingeniería UN "formular los criterios técnicos del diseño, desarrollo e implementación de una solución informática para el manejo de las relaciones político-estratégicas con las diferentes entidades".
- Departamento de planeación distrital - UN "modelo de gestión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá"
- Alianzas productivas (de alta pertinencia e impacto social).
- Universidad virtual. Con la Unidad respectiva (UV) se han desarrollado protocolos, prototipos y cursos en pregrado y postgrado.
- Se analizaron, diseñaron y desarrollaron más de 10 cadenas productivas agropecuarias, desde cinco dimensiones interrelacionadas: a) social, b) ambiental, c) técnica, d) económica-financiera e) agronegocios.
- Se ha hecho el seguimiento y monitoreo de esas cadenas productivas que están funcionando en la práctica.
- Se cuenta con amplia producción académica, por ejemplo libros virtuales, 5 artículos de investigación, 3 capítulos de libro, 2 tesis, entre otros. En la actualidad el responsable del grupo está dirigiendo una tesis doctoral.
- El grupo tiene publicación seriada bajo el número ISSN 2011-091X. En preparación: publicación electrónica de Alianzas Productivas.

4.10.3 Indicador c) Correspondencia entre el número y nivel de formación de los profesores investigadores del programa y la naturaleza, necesidades y objetivos del mismo.

GRUPO	PHD	MAGISTER	ESPECIALIZACIÓN	ÁREA
GITUN	3	10	1	Telecomunicaciones
UNBD	1	2	0	Bases de Datos
LISI	7	10	0	Sistemas Inteligentes
ALGOS	8	0	0	Algoritmos y Combinatoria
COMPLEXUS	2	6	0	Complejidad en las organizaciones
BIOINGENIUM	3	3	0	Biomedicina, Imágenes médicas
BIOGESTION	1	3	0	Desarrollo Tecnológico, Industrial y Calidad
OPTEC	3	3	0	Ingeniería de Producción
INGENIERIA DE LA SALUD	3	1	0	Ingeniería Biomédica
INGENIERÍA INSTITUCIONAL	1	1	0	Gestión Tecnológica y del Conocimiento

3.4.7 CARACTERÍSTICA 29: RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

En este aspecto se debe resaltar la significativa mejora que ha habido en los últimos años, gracias al acceso a las más importantes bases de datos electrónicas, a toda la comunidad académica, como un recursos fundamental de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y en general a todos los procesos de docencia e investigación.

Bases de Datos

BASE DE DATOS	PUBLICADOR	TIPO DE ACCESO	CLASE	DESCRIPCIÓN
<u>Academic Search Premier</u>	EBSCO HOST	Suscritas en línea	Texto completo	Academic Search Premier es la base de datos académica multidisciplinaria más grande del mundo. Contiene el texto completo de más de 4.450 publicaciones académicas, de las cuales más de 3.500 son publicaciones arbitradas. Abarca virtualmente todas las áreas de estudio académico y cuenta con información fechada desde 1975. Su actualización es diaria via EBSCO host
<u>Blackwell Synergy</u>	Blackwell Synergy	Suscritas en línea	Texto completo	Base de datos que permite la búsqueda en el texto completo de más de 760 revistas del ámbito de las Ciencias, las Humanidades y las Ciencias Sociales. <ul style="list-style-type: none"> - Agricultural and Animal Sciences - Business, Economics, Finance, Accounting, Maths and Stats - Engineering, Computing and Technology - Health Sciences - Humanities - Law - Life and Physical Sciences - Medicine - Social and Behavioral Sciences - The Arts
<u>Computer Source</u>	EBSCO HOST	Suscritas en línea	Texto completo	Computer Source proporciona a los investigadores la última información y tendencias más recientes de la tecnología más avanzada. La base de datos cuenta con el texto completo de más de 300 publicaciones, índices y resúmenes de casi 450 publicaciones.
<u>E-Brary</u>	E-libro	Suscritas en línea	Texto completo	Base de datos de libros en texto completo que le permitirá investigar en disciplinas tales como: Humanidades, Ciencias Sociales, Negocios, Economía, Ciencias Naturales y Tecnología. Contiene más de 40,000 recursos entre los cuales encontrará libros, mapas e informes, de los cuales aproximadamente 5,000 son en idioma español. También contiene libros en inglés y portugués. Agrupa recursos de prestigiosas Casas

				Publicadoras.
IEEE/IET Electronic Library (IEL)	Institute of Electrical and Electronics Engineers	Suscritas en línea	Texto completo	<p>Permite acceder a la más completa colección de IEEE/IET en línea, incluye las revistas más citadas en tecnología y provee desarrollo de contenido en propiedad intelectual con un valor sin precedentes en el sector de la información científica y tecnológica. Cubre las siguientes áreas en tecnología: antenas, biomédica, computación, ingeniería eléctrica, ingeniería industrial, nanotecnología, ciencias nucleares, suministro y generación de energía, circuitos remotos, aerodinámica, energías, tecnologías de información, sistemas ópticos, radiología, seguridad, software, sistemas de transporte, redes inalámbricas, entre otros.</p> <p>IEEE/IET Electronic Library incluye el acceso a texto completo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revistas y Transacciones IEEE. Memorias de Congresos IEEE Revistas IET Memorias de Congresos IET IEEE Spectrum Estándares IEEE Retrospectivos desde 1988 con títulos selectos de 1913 Más de 1.5 millones de documentos. LINSPEC Abstract/Citation records
JSTOR (Journal Storage)	JSTOR (Journal Storage)	Suscritas en línea	Texto completo	Revistas académicas de investigación, de prestigio internacional, en texto completo, contiene artículos desde el comienzo de la publicación de cada revista, su importancia radica en que es una base de datos retrospectiva, que cubre diferentes áreas y especialidades con fines académicos.
SpringerLink	SpringerLink	Suscrita en línea	Texto completo	SpringerLink permite acceder a 1293 títulos de revistas de las editoriales Springer y Kluwer en texto completo desde el año 1997 hasta la fecha, contenidos en las áreas de ciencias biomédicas, ciencias de la tierra y medio ambiente, ciencias de la vida, ciencias del comportamiento, ciencias sociales, derecho, física y astronomía, humanidades, informática, ingeniería, negocios y economía, química y ciencia de los materiales, entre otros.
ECCO (Eighteenth Century Collections Online)	THOMSON GALE	Suscritas en línea	Texto completo	<p>Ofrece acceso a texto completo con imágenes de importantes títulos en inglés y en español publicados en Gran Bretaña en el siglo dieciocho (XVIII). También incluye gran cantidad de trabajos publicados en las Américas. Cubre temas como historia, geografía, ciencias sociales, arte, medicina, música, ciencia y tecnología, lenguas y literatura, filosofía y religión, leyes, y materiales de consulta general. El índice incluye libros, directorios, almanaques, catálogos, Biblias, música escrita, sermones, anuncios publicitarios y más.</p> <p>Cubre de 1701 a 1800. Es el archivo histórico de contenidos científicos en formato electrónico online más grande y completo en su clase, son más de 150.000 títulos publicados entre 1701 y 1800, en diferentes idiomas, con más de 33 millones de páginas en texto completo, en las cuales incluye gran volumen de información sobre las Américas. Basado en los títulos disponibles en la British Library y prestigiosas universidades públicas y privadas a nivel mundial, esta conformado por 7 módulos en las siguientes áreas de especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Historia y Geografía (16% de la colección) 24,000 libros Ciencias Sociales y Bellas Artes (13% de la colección) 19,500 libros Medicina, Ciencia y Tecnología: (10% de la colección 15,000 libros) Literatura y Lenguaje (28% de la colección 42,000 libros) Religión y Filosofía: (24% de la colección 36,000 libros) Derecho: (6% de la colección 9,000 libros) Referencia: (3% de la colección 4,500 libros)
ScienceDirect	EL SEVIER	Suscritas en línea	Texto completo	<p>ScienceDirect acceso al texto completo, sumarios y resúmenes de 1707 revistas de las editoriales Elsevier, Pergamon, Excerpta Medica y North Holland. Además ofrece los sumarios y resúmenes de un total de 2900 revistas de un producto adicional de Elsevier denominado ScienceDirect Research Database. Estas revistas han sido seleccionadas de otras bases de datos producidas por Elsevier como Beilstein (química orgánica), Compendex (ingeniería), Embase (biomedicina) y Geobase (ciencias de la tierra y medio ambiente).</p> <p>Las áreas temáticas cubiertas son Biología, Física, Matemáticas, Química, Ciencias de la Salud, Tecnología y Ciencias Sociales y Humanidades.</p> <p>Se tiene full Text a 1707 publicaciones suscritas a los últimos 10 años es decir 1995 al 2005. Artículos Publicados con anterioridad al año 1995 solo se tendrá acceso REFERENCIAL</p>

Annual Reviews	Annual Reviews	Suscritas en línea	Texto completo	<p>Un recurso que permite el acceso a revisiones críticas realizadas por destacados científicos en las áreas de ciencias Biomédicas, Físicas y Sociales además de los contenidos retrospectivos correspondientes a Annual Reviews Back Volume Collection Acceso a los archivos retrospectivos de más de 70 años (1932 - 2000) Esta colección única les da acceso a los mejores contenidos científicos y técnicos que han sido publicados por Annual Reviews.</p> <p>Acceso inmediato a más de 875 volúmenes con 20.000 artículos de revisiones críticas realizadas por especialistas.</p> <p>Con imágenes a escalas de grises y figuras en color, cuadros, tablas y citaciones de la literatura, disponibles para búsquedas y recuperaciones en texto completo y PDF.</p> <p>Contenidos con un alto factor de impacto en más de 30 disciplinas en las áreas de Biomedicina, Física y Ciencias sociales. Multidisciplinar (excepto Humanidades)</p> <p>Lista de revistas electrónicas</p> <p>Anthropology (1972) , Astronomy and Astrophysics (1963) Biochemistry (1932) , Biomedical Engineering (1999) Biophysics and Biomolecular Structure (1972) , Cell and Developmental Biology (1985) , Computer Science (1986-1990) Earth and Planetary Sciences (1973) , Ecology, Evolution, and Systematics (1970) , Entomology (1956) Environment and Resources (1976) , Fluid Mechanics (1969) Genetics (1967) , Genomics and Human Genetics (2000) Immunology (1983) , Materials Research (1971) Medicine (1950) , Microbiology (1947) , Neuroscience (1978) , Nuclear and Particle Science (1952) Nutrition (1981) , Pharmacology and Toxicology (1961) Physical Chemistry (1950) , Physiology (1939) Phytopathology (1963) , Plant Biology (1950) Political Science (1993) , Psychology (1950) Public Health (1980) , Sociology (1975)</p>
----------------	----------------	--------------------	----------------	--

Tabla 21. Bases de Datos disponibles en el Servicio de Bibliotecas

ESTADÍSTICAS - BASES DE DATOS 2007

Nombre Base	Total	Arauca	Bogotá	Leticia	Manizales	Medellín	Palmira	San Andrés
Total	668877	487	563494	1316	32433	50340	20469	338
ScienceDirect	129577	25	101881	108	8628	14438	4403	94
Buscador A to Z	127704	55	112902	206	3784	4299	6421	37
JSTOR (Journal Storage)	44545	34	38088	403	1496	4171	334	19
Ovid SearchSolver	29322	25	25204	31	1331	1624	1097	10
HINARI -Health InterNetwork	26323		25969	3	131	149	70	1
OVID - Journals@Ovid	26176		25894	4	62	119	97	
Blackwell Synergy	25540	36	21403	121	817	2725	392	46
SpringerLink	23952	6	20113	31	1061	2212	504	25
MEDLINE	17525		17008	17	120	346	34	
American Chemical Society - ACS	15624		12550	10	1793	1110	159	2
Ebrary (contenido en ingles)	14715	10	12232	31	1377	739	323	3
EBSCO	14713	3	12522	13	702	1218	245	10
Academic Search Premier	14372	2	11321	23	1334	1356	326	10
Annual Reviews Back Volume Collection 1932-2000	8182	5	6716	42	377	801	231	10
MedicLatina	7899	3	7656	31	92	90	27	
SCOPUS	7650	1	5991	10	338	636	672	2
e-libro (contenido en español)	6888	34	5130	15	927	635	145	2
CAB Direct	6439	19	3759	19	96	1599	942	5
AGRIS - CARIS	5967	23	4407	23	121	632	755	6
WEB OF SCIENCE - ISI WEB	5877	5	5042	12	212	326	267	13
PsycARTICLES	5205		5064	3	53	74	10	1
MICROMEDEX	5081	38	4966	1	21	38	17	
Fuente Academica	4923	3	3370	12	434	821	283	
Business Source Premier	4532		2587	2	1560	339	44	
Normas Técnicas Colombianas	4371	76	3079	2	227	569	417	1
EMERALD	4226	4	3181		711	289	40	1
ASTM	3839		2470	2	223	1075	65	4
El Engineering Village 2	3519		2565	2	275	530	147	
DYNAMED	3441		3272		31	107	30	1
Wilson Web	3195	1	2000	2	142	736	313	1
AGORA	3126	10	2512	11	70	247	264	12
Digital Engineering Library - DEL	3028		2265	2	310	347	104	
Biblioteca Jurídica Digital	2935	8	2522	15	135	225	30	
Computer Source	2863	1	2073	1	286	427	75	
PsycINFO	2741		2678		26	32	5	
CINAHL Plus	2711		2598	2	25	59	27	
INSTITUTE OF PHYSICS "IoP"	2688		2085		217	360	26	
Econlit	2646		2149	6	248	228	11	4
Biblioteca Cochrane	2642		2537	3	33	42	27	
Evidence Based Medicine Review - EBMR	2529		2439	3	25	34	28	
DOAJ - Directory of Open Access Journals	2270	1	1644	4	196	354	68	3
WebDewey	2120	3	1063	3	69	920	61	1
Art Full Text	2048		1738	1	86	141	81	1
BooksInPrint en ESPAÑOL	2024	2	1477	4	187	292	61	1
Clinical Pharmacology	1893	2	1800	8	32	38	13	
LISTA (Library, Information Science & Technology Abstracts)	1685		1398	12	119	137	18	1
Health Source: Nursing/Academic Edition	1671		1610	1	13	37	10	

OmniFile Full Text Mega	1604	2	1108	6	103	253	132	
Notinet en Línea	1589		1363	4	85	131	6	
EI Chem Village	1474		1071	2	203	142	56	
SourceOECD	1266		922	1	136	176	31	
GeoRef	1238		1033	2	38	146	17	2
ECCO (Eighteenth Century Collections Online)	1236	7	957	1	84	162	25	
Diccionario Farmacéutico	1123	1	1013	1	38	46	24	
Project MUSE	1015		954	4	5	47	5	
HAPI Online	989		769	3	66	124	27	
BooksInPrint	955		718	1	58	154	22	2
Oxford Reference Online	907		743		46	100	17	1
Newspaper Source	896	1	711	2	46	106	28	2
CIS	874	1	638	4	67	139	24	1
MasterFILE Premier	847		578		95	139	35	
SMART Imagebase	842	1	783	1	24	20	13	
Gale Virtual Reference Library	786	14	510	2	92	138	28	2
CRChetBASES	764		622		55	61	26	
MLA International Bibliography	753	1	675	4	30	38	5	
GIDEON	660	2	620		8	21	9	
Informe Académico	635	1	424	1	41	69	99	
MLA Directory of Periodicals	603		500	7	30	62	4	
Oxford English Dictionary	577		460	3	26	71	17	
LEYEX.info	489	6	459		9	11	4	
General Business File ASAP	470	1	272	3	160	29	5	
Philosopher's Index	468		398	2	29	35	4	
InfoTrac OneFile	386	1	177	1	150	21	36	
Regional Business News	366		266		50	45	4	1
URBADOC	348	2	261	3	36	38	8	
INSPEC	335		271	3	21	28	12	
Primal Pictures	307	10	292		2	2	1	
Pre-CINAHL	270		263		3	4		
Association for Computing Machinery - ACM	262		206		25	23	8	
EI Encompass	211		160		16	26	9	
MDConsult	209		208		1			
Nursing Consult	87	1	80			2	4	
OCENET Consulta	48		37		2	6	3	
FIRSTConsult	40		38				2	
PSICODOC	3		3					
Ciencia y Tecnología	1		0			1		
Ei Compendex	1		0			1		
Making of Modern Economy - MOMW	1		1					

Tabla 22. Estadísticas de Consulta de las Bases de Datos en 2007

ÚLTIMAS ADQUISICIONES INGENIERÍA DE SISTEMAS 2007

ITEM	TITULO	AUTOR	ISBN
1	Transmission lines and communication networks: an introduction to transmission lines, high-frequency and high-speed pulse characteristics	Ricahrd E. Matick	
2	Adaptative Array Systems- Fundamentals and Applications	Allen	470861894
3	SDH/ Sonet Explained in functional Models : Modeling the optical transport network	Huib Van Helvoort	470091231
4	Mobile Wireless Communications	Mischa Schwartz	521843472
5	Communication Systems and Techniques	Mischa Schwartz	780347153
6	Voice compression and communications principles and applications for fixed and wireless channels	Lajos Hanzo	471150398

7	Communications Systems: analysis and Design	Harold Stern	130402680
8	Radio System Design for Telecommunications	Roger Freeman	471757136
9	Next Generation Mobile Systems 3G and Beyond	Etoh	470091517
10	Wireless Communications	Molisch	047084888X
11	UMTS Signalling - UMTS interfaces, protocols Message	Kreher	470065338
12	WCDMA for UMTS - RADIO Access for third generation mobile	Holma	470870966
13	Discrete Event System Simulation	Jerry Banks, John S. Carson, Barry L. Nelson, David M. Nicol	13: 978-0130887023
14	Next generation SONET/SDH voice and data.	Stamations V. Kartapoulos.	0471615307
15	Digital Television: Technology and Standards.	John F. Arnold, Michael R. Frater and Mark R. Pickering, September 21, 2007.	47014747830
16	Mastering Digital Television, the complete guide to the DTV conversion	Jerry Whitaker, marzo 27, 2006.	071470166
17	Satellite Communications, Fourth Edition Professional Engineering.	Dennis Roddy.	71462988
18	Digital Satellite Communications, Information Technology, Transmission, Processing and Storage.	Giovanni Corazza.	387256342
19	Microwave Transmission Networks: Planning, Design and Deployment.	Harvey Lephamer.	71432493
20	Digital Communications: third edition.	John Barry, Edward Lee, David G. Messerschmitt.	792375483
21	Phase Locked Loops, 6/e.	Roland E. Best.	71493751
22	Advanced Cellular Network Planning and Optimisation: 2G/2.5G/3G Evolution to 4G.	Ajay R. Mishra.	470014717
23	Título: Broadband Optical Access Networks and Fiber-to-the-Home: Systems Technologies and Deployment Strategies.	Chinlon Lin.	470094788
24	Signalling System # 7, fifth edition.	Travis Russell.	007146879X
25	Microwave Solid State Circuit Design.	Inder Bahl and Prakash Barthia.	471207551
26	Microwave Transmission-Line Impedance Data.	M.A.R. Gunston.	1884932576
27	Introduction to SS7, SCP, STP and SS7 Protocol Layers Operation.	Lawrence Harta, Richard dreher, David Bowler, Toni Beninger.	1932813020
28	Understanding Digital Television: An Introduction to DVB Systems with Satellite, Cable, Broadband and Terrestrial TV Distribution.	Lars - Ingemar Lundstrom.	0240809068
29	Phase-Lock Basis.	William F. Egan.	0470118008
30	Optical Networking Standards: A Comprehensive Guide for Professionals.	Khurran Kazi.	387240624
31	Wireless and Cellular Communications	William C. Y. Lee.	71436863
32	Mobile Wireless Communications.	Mischa Schwartz.	0521843472
33	Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee and Wimax.	H. Labiod, H. Afifi, C. De Santis.	01402053967
34	Communication Systems and Techniques.	Mischa Schwartz, William Bennett, Seymour Stein.	0780347153
35	Análisis y diseño orientado a objetos con UML y el proceso unificado	Stephen R. Schach	970-10-4982-9
36	Ingeniería de software orientado a objetos	Bernd Bruegge - Allen Dutoit	970-26-0010-3
37	Ingeniería del software	Ian Sommerville	84-7829-074-5
38	UML 2 and the Unified Process	Jim Arlow - Ila Neustadt	0-321-32127-8
39	Beginning Java Objects	Jacque Barker	1-59059-457-6
40	Financial Markets and Coporate Strategy	Mark Grinblatt y Sheridan Titman	0-07-229433-7
41	Data Structures, algorithms and applications in C++	Sartaj Sahni	0929306325/ 978-0929306322
42	Numerical Mathematics (Texts in Applied Mathematics)	Quarteroni	09783540346586
43	Numerical Approximation Of Partial Differential Equations	Quarteroni	09783540571117
44	Numerical Solution Of Sde Through Computer Experiments	KLOEDEN	09783540570745
45	Stochastic Methods And Their Applications To Communications	Primark	09780470847411
46	Numerical Soluotion Of Stochastic Differential Equations	KLOEDEN	09783540540625
47	Simulation Modeling and Analiis	Averill Law, W. David Kelton, David Kelton third edition	
48	Simulación y Análisis De Modelos Estocásticos	محمد R. Azarang y Eduardo Harcia Dunna	970-10-1173-2
49	Computer Simulation in Management Science	Mike Pidd John Wiley & Sons.	

50	Discrete Event System Simulation: A first Course	Larry H Leemis, Stephen K. Park. Publication Date: December 2005 Publisher	0131429175
51	Stochastic Petri Nets Modelling, Stability, Simulation Series: Springer Series In Operations Research and Financial Engineering Haas	Peter J. 2002. XXII, 509 p. 64 illus.	978-0-387-955445-5
52	Network Simulation	R.M. Fujimoto, K.S Perumalla, G.F. Riley	
53	Introduction to Computational Science: Modeling and Simulation for the Sciences Angela B. Shiflet & George W. Shiflet.		978-0-691-12565-7
54	METAHEURISTICS: COMPUTER DECISION - MARKING	Mauricio G.C., Resendu.	
55	Simulation and the Monte Carlo Method	Reuben Y. Rubinstein John Wiley & Sons	0-471-08917-6
56	Simulación Métodos y aplicaciones	David Rios Insua, Sisto Rios Insua y Jacinto martin.	978-15-0509-3
57	ADVANCED ENGINEERING ECONOMICS	CHAN S. PARK & GUNTER P. SHARP-BETTE	
58	Handbook of Simulation: Principles, Methodology, Advances, Applications, and Practice	by Jerry Banks	
59	Discrete Event System Simulation	by Jerry Banks, John S. Carson, Barry L. Nelson, David M. Nicol	ISBN-13: 978-0130887023
60	Simulation Modeling and Analysis	by Averill Law, W. David Kelton, David Kelton	
61	Simulación y Análisis de Modelos Estocásticos	Mohammad R. Azarang y Eduardo Harcia Dunna	ISBN 970-10-1173-2
62	Computer Simulation in Management Science	Mike Pidd John Wiley & Sons,	
63	Discrete-Event Simulation: A First Course	Larry H Leemis, Stephen K. Park Publication Date: December 2005 Publisher	ISBN-10: 0131429175 ISBN-13: 9780131429178
64	Stochastic Petri Nets Modelling, Stability, Simulation Series: Springer Series in Operations Research and Financial Engineering Haas	Peter J. 2002, XXII, 509 p. 64 illus.	ISBN: 978-0-387-95445-5
65	Network Simulation	R. M. Fujimoto, K. S. Perumalla, G. F. Riley,	
66	Introduction to Computational Science: Modeling and Simulation for the Sciences	Angela B. Shiflet & George W. Shiflet	ISBN13: 978-0-691-12565-7
67	METAHEURISTICS: COMPUTER DECISION-MAKING	Mauricio G. C. Resende, Kluwer	
68	Simulation and the Monte Carlo Method Reuben Y. Rubinstein	John Wiley & Sons	ISBN: 0-471-08917-6
69	Simulación Métodos y aplicaciones	David Rios Insua, Sisto Rios Insua y Jacinto Martin	ISBN 970 - 15-0509-3
70	Simulation	Fourth Edition by Shkelton M. Ross	
71	Simulation with Arena with CD	by W. David Kelton	
72	Simulation Using Promodel with CD-ROM		
73	Tecnología e Innovación en la Empresa	Pere Escorsa Castells y Jaume Valls Pasola	
74	La Teoría de la Organización Industrial	Jean Tirole	
75	Marketing / Philip Kotler ... [et al.] Edición		
76	Organizations and Organizing: Rational, Natural and Open Systems Perspectives (Paperback)	by W. Richard Scott (Author), Gerald F Davis (Author)	
77	The Blackwell Companion to Organizations	by Joel A. C. Baum (Editor) Blackwell Publishing Limited (February 1, 2002)	
78	Content Analysis: An Introduction to Its Methodology (Paperback) by Klaus Krippendorff (Author) Sage Publications		
79	Logística. Administración de la cadena de suministro.	Ballou, R	
80	Business Logistics Management: Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain, Quinta Edición	Ballou, Ronald H., Chopra, Sunil y Peter Meindl, Supply Chain Management	
81	Strategy, Planning and Operation, Segunda Edición.	Fogarty, Donald W., John H. Blackstone, Jr. y Thomas R. Hoffmann	
82	Administración de la producción e inventarios, 2ª Edición (primera edición en español)	Law, A. M. y W. D. Kelton.	
83	Simulation Modeling and Analysis		

84	Forecasting & Time Series Analysis	Montgomery, Douglas C., Lynwood A. Johnson y John S. Gardiner
85	Inventory Management and Production Planning and Scheduling	Silver, Edward A., David F. Pyke y Rein Peterson,
86	Strategic Logistics Management	Stock, James R. y Douglas M. Lambert,
87	Facilities Planning	TOMPINKS, J.
88	Best Practice in Inventory Management	Wild, Tony
89	Ingeniería Económica	Tarquin, A. y Blank, L
90	Engineering Economy, Ninth Edition 2001,	Thuesen, G. and Fabricky W. J.,

Tabla 23. Adquisiciones para Ingeniería de Sistemas en el 2007

3.4.8 CARACTERÍSTICA 30: RECURSOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN

Informe sobre salas de Informática y laboratorios¹⁰

Edificio 453

Sala de Informática - 119

Esta sala presta apoyo para el desarrollo de las siguientes asignaturas: Desarrollo de Aplicación, Base de Datos (2 cursos), Fundamentos de Economía, Algoritmos, Sistemas de Costos, Circuitos I (7 cursos), Estructuras de Información, (los sábados). Esta sala cuenta con 21 puestos de trabajo conectados en red.

En cuanto a recursos de software, se encuentra instalado Windows XP Service Pack 2, Microsoft Office 2007, bajo licencia Campus Agreement.

Los Clientes Sybase para ase, Oracle 10gR2 y 11gR1, Microsoft SQL Server 2005, Cliente Db2 se bajan de Internet en la modalidad Express Edition . La instalación de Visual Studio 6.0 Professional Edition se usa con la licencia que compró el Departamento de Sistemas en el año 2001.

También se presta el servicio a estudiantes cuando no se dictan clases en los horarios de 4-8 p.m. En ocasiones se presta la sala para talleres o cursos de extensión y cursos de educación continuada.

Sala de Postgrados - 224

Esta sala presta servicio particularmente a los estudiantes de maestría y doctorado. Presta apoyo a clases de posgrados como son: Normatividad y Regulación de Telecomunicaciones, Bases de Datos avanzadas, Control robusto. Brinda apoyo en actividades de investigación , búsqueda de información y elaboración de artículos y documentos relacionados con el área de trabajo. Se dispone de software propietario (Windows y herramientas Windows bajo licencia Campus Agreement) y de software de uso libre y herramientas de edición bajo licencia gnu.

En esta sala hay 28 puestos de trabajo conectados en red en un horario de 7 am. a 8pm.

Sala de Desarrollo de Aplicaciones - 203

El Laboratorio presta apoyo computacional para la parte práctica en siete asignaturas:

Programación Lineal, Diseño de Base de Datos, Programación Orientada a Objetos, Certificación en Java, Fundamentos de Economía, (4 grupos), Inteligencia Artificial, Ingeniería del Software y Preparación para la certificación CISCO - CCNA (cursos de extensión).

En los espacios libres se facilita los recursos a estudiantes de sistemas, industrial, agrícola, civil, química, mecánica, mecatrónica, eléctrica, electrónica, profesores y empleados administrativos, en un horario que va desde las 7:00 a.m. a las 9:00 p.m. de lunes a viernes y los sábados de 8:00 a 1:00 p.m.

El laboratorio cuenta con 19 puestos de trabajo conectados en red, un Video-beam y un tablero acrílico.

¹⁰ Elaborado por el ingeniero Albeiro Cuesta

En cuanto a recursos de software, contamos con Windows XP Service Pack 2, Microsoft Office 2007, bajo licencia Campus Agreement y Adobe Acrobat y Symantec Client Security bajo el mismo tipo de licencia.

En cuanto a software de libre distribución, se encuentra instalado: Dev C++, Netbeans, Eclipse y Java.

Los Clientes SQL Server, Oracle 11 y SyBase, se bajan bajo modalidad Express Edition. En cuanto a servidores de Bases de Datos, contamos con SQL Server, Oracle y SyBase licenciado a través de un convenio académico específico con la Facultad.

Sala de laboratorio de redes - 209

En esta sala se presta el servicio para las prácticas de Redes y para las clases de Redes y Administración de Redes.

El software instalado: Windows XP Service Pack 2, Microsoft Office 2007, bajo licencia Campus Agreement. Simuladores de Diseño de redes: Configmaker y Packet Tracer.

Esta sala cuenta con 22 puestos de trabajo conectados en red. Además se cuenta con el hardware específico para el tipo de prácticas que la sala ofrece: 12 enrutadores y 4 switches, además de cables de red y los accesorios necesarios para su manejo. Recientemente se adquirió el kit de hardware que moderniza los cursos de la academia CISCO que atiende una población de aproximadamente 250 estudiantes en cada período académico

Edificio 401

Salas de expresión gráfica - 301A y 301B

Las salas de Expresión Gráfica, a través de sus servicios, apoya y colabora con el desarrollo de las actividades teórico-prácticas de las áreas de : Expresión Gráfica, Geometría Descriptiva, Dibujo Básico, Dibujo de Maquinas, Diseño de Plantas. También facilita sus instalaciones para el desarrollo de clases y cursos como son Ingeniería económica, Finanzas y Cursos de certificación de CISCO (cursos de extensión).

La sala cuenta con 46 puestos de trabajo conectados en red, donde se encuentra instalado el software licenciado bajo Campus Agreement (Windows XP Service Pack 2, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat y Symantec Client).

También se cuentan con 21 licencias de SAP y 24 licencias de QUIPU.

Salas de Métodos Numéricos - 201A y 201B

La sala de Programación y Métodos Numéricos presta servicio de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 10:00 p.m. y sábados de 7:00 a.m. a 12:00p.m, consta de 75 computadores en perfecto estado y conexión a red. Por su composición física esta sala está dividida en sala 201-A con 40 computadores y sala 201-B con 35 computadores, todos conectados a la red de la universidad.

En estas salas se utilizan principalmente para hacer la parte práctica de las asignaturas teórico-prácticas de Programación de Computadores y Métodos Numéricos, además de clases como Fundamentos de Economía, Finanzas, Taller de Informática e Ingeniería de Software.

El software instalado en esta sala es: Windows XP Service Pack 2, Microsoft Office 2007, bajo licencia Campus Agreement y Adobe Acrobat y Symantec Client Security bajo el mismo tipo de licencia, 20 licencias de Matlab & Simulink Release 14 Sp3.

En cuanto a software de libre distribución, se encuentra instalado Linux Debian (35 equipos), Bloodshed Dev C++, Scilab, Octave, Eclipse, Netbeans, Java.

El servicio a estudiantes (usuarios) depende directamente de la disponibilidad de la sala y está programado en el horario de Lunes a Viernes de 8:00 p.m. a 10:00 p.m.

Edificio del IEI

Sala de Postgrados 104

Esta sala presta servicio de consulta a estudiantes de pregrado y de postgrado en ingeniería en el horario de lunes a viernes 7:00 am-1:00 pm y 2:00 pm a 8:00 pm

La sala cuenta con 22 puestos de trabajo, conectados en red. También presta apoyo para la parte teórica de la asignatura de Optimización.

Se encuentra instalado el software bajo licencia de Campus Agreement , Autocad estudiantil versión 2007, matlab, Scilab y Dev C++

Edificio de materiales

Laboratorio de microprocesadores:

El laboratorio de microprocesadores presta servicio de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. Principalmente da apoyo a la docencia en los cursos de: Elementos de Computadores, Procesadores, Tecnología Digital, Procesamiento de Digital, Procesamiento de Señales, Control Digital y Taller de Economía. En las horas libres la sala presta servicio a usuarios.

La sala dispone de 33 equipos conectados en red además de los elementos de hardware necesarios para dictar este tipo de asignaturas, así : Osciloscopios (15), Voltímetros (12), Entrenadores Digitales (20), Fuentes de voltaje (10), sistemas de Desarrollo (DSP's y PIC's). En cuanto al software instalado, se cuenta con las licencias de Windows y de Office bajo la modalidad de Campus Agreement , además de Mplab y LabView.

Laboratorio LINUX.

Ver enlace al grupo EIDOS.

Laboratorio de Sistemas Inteligentes.

HEMEROTECA ¹¹

En respuesta al asunto de la referencia, atentamente me permito informarle que los recurso informáticos con que cuenta la sala de computo de uso general en la hemeroteca es de 340 computadores conectados a la red de la universidad, presta servicio de lunes a viernes de 7 a.m a 10 p.m y los sábados de 9 a.m a 5 p.m, para uso de la comunidad universitaria con herramientas básicas de Ofimática, navegación en Internet y lectura de correo electrónico.

4.13.4 Indicador d) Proporción entre el número de profesores y estudiantes del programa y el número de recursos informáticos tales como computadores, programas de informática, conexiones a redes y multimedia.

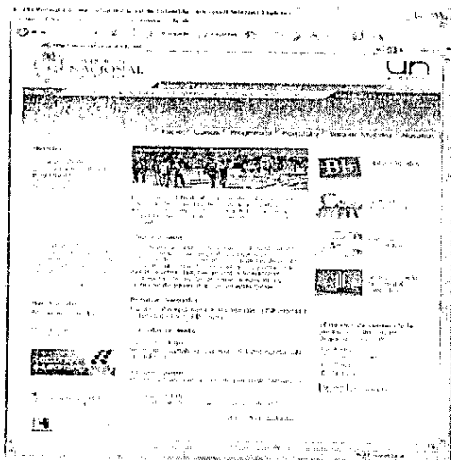
SALÓN	LABORATORIOS	NÚMERO DE COMPUTADORES
Edificio 401 - 201	Sala de Usuarios	75
Edificio 401 - 301	Aplicaciones Gráficas y Cursos de Extensión	46
Edificio 411 - 103	Laboratorio de Microprocesadores	33
Edificio 453 - 119	Unidad de Informática	21
Edificio 453 - 203	Laboratorio de Desarrollo de Sistemas	19
Edificio 453 - 205	GNU/Linux	15
Edificio 453 - 207	Laboratorio de investigación de Sistemas Inteligentes - LISI	12
Edificio 453 - 209	Laboratorio de Redes y Comunicaciones	22
Edificio IEI- 104	Sala Postgrados	22
Hemeroteca Nacional	Sala Hemeroteca Nacional	340

¹¹ Tomado del Informe de la Dirección Nacional de Informática, DNIC - Ing. Pedro Agustín Pérez

3.4.9 CARACTERÍSTICA 31: RECURSOS DE APOYO DOCENTE

A continuación se presenta una reseña sobre los servicios que actualmente ofrece la Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales.

Sitio Web De Educación Virtual De La UN.



Sitio Web en el que se publica

- Sistemas de información académica
- Museos
- Colecciones Biológicas
- Salas Virtuales
- Bibliotecas Digitales
- Enciclopedias
- Blogs, Wikis, Podcast
- Cursos de libre Acceso
- Web Docente

Nuestro Portal de Educación Virtual es consultado diariamente por 26.000 personas de más de 125 países.

Reconocido por Naciones Unidas, como uno de los proyectos a nivel mundial que apoya el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Portal WAP

Sitio Web que posibilita a los estudiantes la consulta desde sus celulares o dispositivos móviles, de:

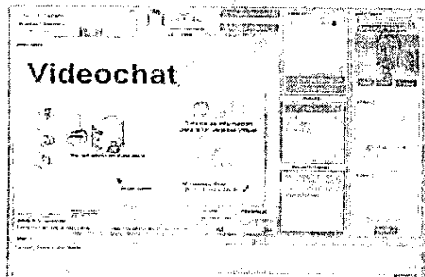
- Eventos y noticias
 - Información de la UN. y la DNSAV
 - La lista de cursos de contenido abierto
 - Cursos inscritos, sus anuncios y calificaciones.
 - Así como la realización de Descargas (p.e., logos de la UN.)



LEARNING MANAGEMENT SYSTEM – LMS

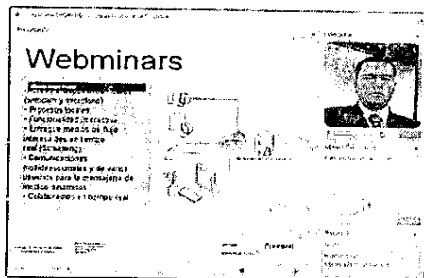
Sistema de información para administración del aprendizaje. Actualmente se cuenta con: Blackboard y Moodle. Las cuales son herramientas de administración de contenidos, de autor para producción de contenidos, de evaluación y seguimiento, de administración de usuarios (profesores, estudiantes), de comunicación (foros, Chat, correo electrónico, mensajes, pizarra) y estadísticas.

VIDEOCHAT



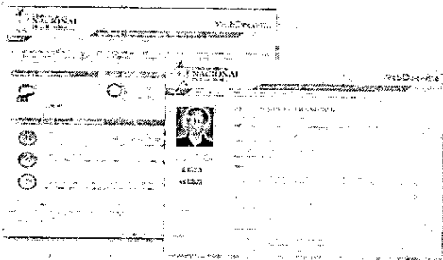
Herramienta diseñada y desarrollada por el grupo de investigación UNVirtual, que simula el aula de clase en un ambiente virtual, facilitando la comunicación entre estudiantes y profesores en tiempo real y a través de Internet. Integra en una sola presentación el Chat, panel de video y sonido, publicación de diapositivas y la realización de encuestas. Cada sesión puede grabarse y ser consultada posteriormente de manera individual por cada estudiante.

WEBMINAR



Herramienta recientemente desarrollada y puesta en servicio, que simula la realización de una conferencia en un ambiente virtual a través de Internet. Integra en una sola presentación el Chat, panel de video y sonido y la publicación de diapositivas. Cada sesión puede grabarse y ser consultada posteriormente de manera individual por cada estudiante.

WEBDOCENTE



Herramienta para publicación en inglés y español, de las páginas Web institucionales de los profesores de la Universidad Nacional. Comprende información personal, de contacto, perfil académico y profesional, áreas de interés, áreas de investigación, membresías, distinciones, participación en eventos, publicaciones, asignaturas y publicación de documentos.

MOUSEION

Elaboración de museos virtuales. Algunos museos elaborados son:

- Museo de la Ciencia y el Juego
- Museo de Historia Natural
- Museo Organológico Musical
- Museo Entomológico
- Museo de Arte
- Museo de Arquitectura

Los anteriores museos se encuentran en: <http://www.virtual.unal.edu.co/museos/index.html>

COLECCIONES BIOLÓGICAS

Elaboración de colecciones biológicas. Algunas elaboradas son:

- Mamíferos
- Anfibios
- Aves
- Herbario Nacional Colombiano

Los anteriores museos se encuentran en:

<http://aplicaciones.virtual.unal.edu.co/colecciones/index.jsp>

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE EDUCACIÓN VIRTUAL

La DNSAV, ofrece a los docentes entrenamiento y capacitación en el manejo de herramientas de educación virtual tales como: Blackboard, Moodle, VideoChat, WebMinar, Portal Wap, Web docente, a fin de que estos adquieran las competencias requeridas para realizar y administrar eventos de capacitación y formación virtuales. Además, capacita a los alumnos en cursos de entrenamiento para desarrollar competencias de autoaprendizaje y responsabilidad para enfrentar la educación virtual.

OTROS SERVICIOS

- **Diseño y construcción de cursos y contenidos virtuales**
 - Diseño Instruccional para ambientes virtuales de aprendizaje
 - Diseño gráfico de materiales educativos (en pantalla e impresos)
 - Grabación y edición de sonidos, imágenes y videos
 - Virtualización y ensamble
- **Soporte pedagógico**
 - En el diseño curricular e instruccional de cursos virtuales
 - En la concepción y creación de contenidos multimediales e interactivos
 - En el ejercicio docente en ambientes virtuales mediante la tutoría virtual, el seguimiento y la evaluación.
- **Publicación de Cursos y Contenidos virtuales**
 - Desarrollo, mantenimiento y administración de las plataformas de computo y aplicaciones para educación virtual
 - Creación de aulas e inscripción de docentes, monitores y estudiantes.
 - Elaboración de revistas virtuales.
- **Mesa de Atención a Docentes y Estudiantes**
 - Mesa de ayuda que atiende más de 570 requerimientos mensuales (solicitudes, preguntas y reportes de fallas) en la extensión telefónica 15501 y en el correo electrónico unysosporte@unal.edu.co
- **Soporte de Arquitectura**
 - Servicios
 - Aplicaciones
 - Infraestructura Física
- **Consultoría y Asesoría**
 - Venta de servicios
 - Consecución de Convenios y contratos

3.6 FACTOR N° 5 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL BIENESTAR INSTITUCIONAL

3.6.1. CARACTERÍSTICA 32: POLÍTICAS, PROGRAMAS Y SERVICIOS DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

Se actualiza alguna información acerca de actividades de bienestar como las de inducción a los nuevos estudiantes admitidos a las carreras de ingeniería, agenda cultural y artística en la Facultad de Ingeniería, práctica deportiva estudiantil, durante el año 2007.

5.1.1 Indicador a) Número y tipo de programas, servicios y actividades de bienestar dirigidos a los profesores, estudiantes y personal administrativo del programa.

ACTIVIDADES QUE FACILITAN EL CRECIMIENTO INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE LA FACULTAD

Los eventos desarrollados dentro de este aparte cumplen los objetivos de integrar los estamentos de la Facultad y grupos relacionados como son las familias y los egresados, mostrar a la comunidad de la Universidad los desarrollos artísticos y culturales de los grupos en los que participan los estamentos de la facultad y contribuir a la identificación de los miembros de la comunidad con los valores culturales de la Nación

- Semana de inducción para estudiantes admitidos

La semana de inducción es el primer contacto de los estudiantes admitidos con la Universidad Nacional de Colombia y por lo tanto reviste gran importancia para la Facultad y requiere un esfuerzo de planeación y de desarrollo por parte de los becarios que trabajan con la Dirección de Bienestar. Para el año 2007 se realizaron dos eventos, cada uno en la semana anterior al comienzo de cada semestre con una serie de actividades en las que participan directivos de la Universidad, directivos de la Facultad, personal de Bienestar de Sede y un grupo de inducción conformado por 30 becarios de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería.

Objetivos de la semana de inducción:

- Dar a conocer las estructuras orgánicas de la Universidad y de la Facultad, sus funciones y procedimientos para acceder a las diferentes dependencias.
- Ofrecer a los nuevos estudiantes actividades que fomenten el liderazgo, el compañerismo y el sentido de pertenencia por la institución.

- Dar a conocer las instalaciones de la Universidad, el Campus y sus servicios.

Actividades desarrolladas:

Bienvenida y presentación de la Semana de Inducción

Presentación de las Directivas de la Carrera

- Presentación del Video Institucional
- Obra de teatro
- Presentación de las Directivas de la Facultad
- Charla del Egresado
- Taller de Reglamento y Charla de Procedimientos
- Inducción SIA
- Charla de Bienestar
- Carrera de Observación "Magoo TV."
- Taller de Rednacer
- Encuentro de la academia con la Familia
- Matrículas
- Haciendo Amigos
- Taller de Sexualidad
- Match
- Visita a las Bibliotecas
- Charla de Liderazgo
- Torneo deportivo

Fechas de realización:

Admitidos a primer semestre de 2007: Enero 22 a 26 de 2007

Admitidos a segundo semestre de 2007: Agosto 21 a 24 de 2007

- Agenda cultural y artística en la Facultad de Ingeniería

Con la participación de grupos apoyados por la Dirección de Bienestar de la Facultad de Ingeniería y la Dirección de Bienestar de Sede se realizaron una serie de eventos artísticos y culturales en apoyo a las actividades de la Facultad de Ingeniería y la semana cultural de la Universidad, así como eventos organizados por Facultades y Entidades de la Universidad.

GRUPO	EVENTO
Ingeniería Tropical (II semestre de 2007)	Encuentro de Egresados de Ingeniería Facultad de Ingeniería: Cuatro eventos Copa 146 años de Ingeniería Día de integración Otras Facultades: Cuatro eventos Semana cultural: Una presentación Otros eventos: Ocho presentaciones
El Tablón de Teatro	Facultad de Ingeniería Semana cultural
Grupo Pueblo Nuevo	Semana cultural Festival de Música Andina
Grupo Cine Club VI	Semana cultural Festival de Cine Clubes
Coro Interaulas Cantica	Festival de villancicos Concierto navideño en Ingeniería

Tabla 24. Eventos Artísticos y Culturales de la Facultad en el 2007

- Día del niño "pequeños ingenieros"

Objetivos:

- Fomentar y participar activamente en el desarrollo integral de la comunidad en general de la Facultad de Ingeniería, resaltando y apoyando la importancia de la familia.
- Permitir a los "pequeños Ingenieros" el hacer parte de una jornada recreativa en conmemoración del día del niño dentro de las instalaciones de la Universidad.

Organización:

Se realizó una convocatoria a la comunidad de la Facultad durante el mes de Septiembre. Se inscribieron un total de 85 niños hijos de docentes, hijos de empleados e hijos de estudiantes que asistieron con disfraces el día 27 de Octubre de 2007. La organización y el desarrollo de esta actividad se realizó con la participación del grupo de monitores de inducción en la Plaza de la Esfera y en el salón 307 del Edificio Antiguo de Ingeniería.

Actividades desarrolladas:

- o Recreación Dirigida.
- o Teatro Recreativo.
- o Taller.
- o Clausura.
- o Premio a mejor disfraz.

- Práctica deportiva estudiantil

Durante el año 2007 y en conjunto con la Decanatura de la Facultad se apoyó la práctica deportiva y se inició un proceso de intercambio e internacionalización del deporte, apoyo manifestado en la asignación de un monitor de deportes adscrito a la Dirección de Bienestar, apoyo económico por \$2.700.000 para la asistencia de un grupo de 18 estudiantes al torneo Loyola en la ciudad de Medellín en el período del 13 al 19 de agosto, y en la conformación de una selección de fútbol masculina y una selección femenina con el objetivo de realizar intercambios nacionales e internacionales con facultades de ingeniería.

Durante el primer semestre de 2007 se desarrollaron torneos en las siguientes áreas:

- Microcésped masculino y femenino: Se realizaron torneos con ochenta equipos en la rama masculina y dieciséis en la rama femenina. Cada equipo inscribe 10 jugadores, por lo cual se contó con una participación aproximada de 950 estudiantes.
- Fútbol: La División de Recreación y Deportes de la Dirección de Bienestar de la Sede Bogotá se encarga de realizar los torneos de este deporte, pues la asignación de las canchas la hace exclusivamente esta División. La mencionada División organizó un torneo Inter-Facultades con inscripción libre, la Facultad participó con doce equipos de fútbol y aproximadamente 110 estudiantes de Ingeniería.
- Baloncesto y Voleibol: Se realizó una convocatoria, aunque no se inscribieron suficientes equipos para realizar el torneo.
- Banquitas: Se inscribieron 24 equipos, para el torneo organizado por la rama IEEE con el apoyo del grupo de trabajo de deportes y de la Dirección de Bienestar de Ingeniería. La participación aproximada fue de 200 estudiantes.
- Actividades Recreativas: Con la organización de la Dirección de Deportes de la Sede y el apoyo del grupo de deportes de la Facultad se realizaron el 27 de Julio actividades recreativas como rana, carreras de carros esferados y minitejo frente a los edificios de Ingeniería y con una participación aproximada de 50 estudiantes.

Durante el segundo semestre de 2007 se desarrollaron torneos en las siguientes áreas:

- Fútbol: copa de fútbol 146 años, con la participación de diez equipos y 180 estudiantes, en el periodo del 20 de octubre a 16 de noviembre de 2007.
- Microcésped: Se desarrolló un torneo desde septiembre a diciembre de 2007 con una participación de 64 equipos, repartidos en 12 grupos y aproximadamente 640 estudiantes.
- Banquitas: La rama estudiantil del IEEE realizó un torneo con 16 equipos, repartidos en 4 grupos con una segunda ronda de eliminación directa y alrededor de 160 participantes.
- Voleibol y Básquetbol: Se envió un equipo femenino y masculino de cada disciplina a los juegos interfacultades con una cantidad de participantes de 40 estudiantes.
- Tenis de Mesa, Ajedrez, Tenis de Campo, Atletismo y Juegos autóctonos: se inscribieron un total de 50 estudiantes quienes participaron en los juegos interfacultades.
- Microfútbol: Se realizó un pequeño torneo con 8 equipos, con 80 estudiantes, además se enviaron 2 equipos a los juegos interfacultades para un total de 100 participantes

En la gráfica 1, se muestra la participación de estudiantes en cada uno de los deportes en el segundo semestre de 2007.

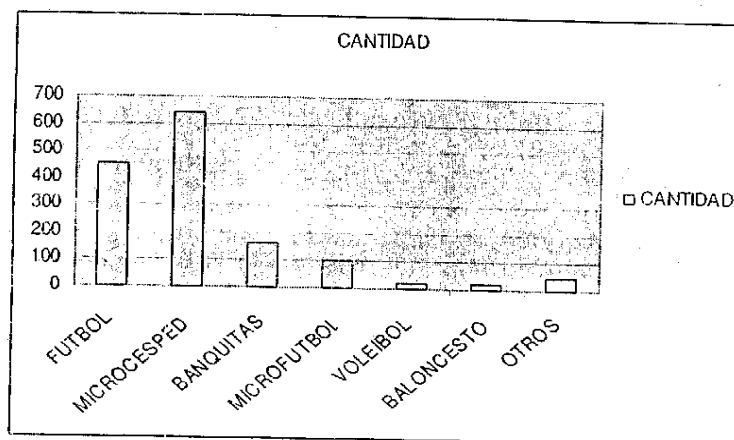


Ilustración 7. Participación en deportes II-2007

- Seleccionado masculino y copa de fútbol 146 años

Con los objetivos de integrar por medio del deporte a los estudiantes de la Facultad y conformar un seleccionado masculino que represente a la Facultad en eventos nacionales e internacionales se desarrolló la copa de fútbol 146 años con las siguientes actividades:

Convocatoria para la participación de equipos de las carreras de la facultad y selección los días 19, 20 y 21 de septiembre. Participaron alrededor de 480 estudiantes en la convocatoria y se escogieron jugadores para 10 equipos, uno por cada carrera y uno adicional conformado por jugadores de las diferentes Ingenierías. La selección la realizó la escuela de fútbol dirigida por Alejandro Brand y con el apoyo de tres técnicos de la escuela.

Inauguración del torneo copa 146 años en la concha acústica y en el estadio de fútbol de la Universidad Nacional, el 21 de octubre con el apoyo de la División de Recreación y Deportes de la Sede.

Entrenamiento de los equipos con el apoyo de técnicos de la Escuela de Fútbol de Alejandro Brand en canchas de la Universidad y en predios de la Escuela.

Desarrollo del torneo en las canchas de la Universidad en predios de la Escuela y en el Estadio de Fútbol de la Universidad. Se entregó uniforme a los participantes de los diferentes equipos.

Clausura de la copa el 23 de noviembre con la premiación a los equipos de Ingeniería Electrónica, campeón, e Ingeniería Agrícola, subcampeón. También se entregaron premios al goleador, a la valla menos vencida y a porteros de los dos primeros equipos.

De la observación de los jugadores que participaron en el torneo, la Escuela de Alejandro Brand seleccionó al equipo de la Facultad, se desarrolló un programa de entrenamientos y se prepara la participación del equipo en un intercambio con tres Universidades de la Florida (EUU) para la Semana Santa de 2008.

- Seleccionado femenino de la Facultad de Ingeniería.

El 12 de octubre de 2007 se realizó una convocatoria para escoger una preselección femenina, para la cual se inscribieron 65 estudiantes y se seleccionaron 16 por parte de la Escuela de Fútbol de Alejandro Brand. Se desarrolló un programa de entrenamiento y se prepara la participación del equipo en el intercambio con universidades de La Florida en la Semana Santa de 2008.

3.7 FACTOR N° 6 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

3.7.1 CARACTERÍSTICA 35: DIRECCIÓN DEL PROGRAMA

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los *"lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares"*, del Consejo Superior Universitario, en el se define:

8. Gestión para el Mejoramiento Académico. La Universidad fortalecerá una cultura institucional que facilite el mejoramiento de las actividades y los procesos académicos para la toma de decisiones que contribuyan a alcanzar la excelencia académica. Dicho mejoramiento deberá realizarse de manera sistemática, permanente, participativa, integral y multidireccional entre los distintos integrantes de la comunidad académica.

3.8 FACTOR N° 7: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS EGRESADOS E IMPACTO SOBRE EL MEDIO

El Acuerdo 040 de 2005 del Consejo Superior Universitario, crea el Programa de Egresados de la Universidad Nacional de Colombia. Durante los años 2006 y 2007, el nivel central de la Universidad trabajó por la consolidación de este Sistema, ampliando los servicios y espacios de interacción con los egresados, básicamente a través de las Asociaciones. En el caso del Programa de ingeniería de Sistemas, se ofreció a la Asociación de Ingenieros de Sistemas de la Universidad Nacional, AISUN, una cuenta de correo institucional a través de la cual se puede mantener informados a los Egresados sobre los eventos del campus universitario, en temas como:

- Asociaciones de Egresados de la U.N
- Programa de vinculación laboral
- Consultorio empresarial
- Proyecto Incubadoras de Empresas
- Programas de Posgrado
- Cursos Libres
- Cursos de Extensión
- Sistema de Información de Egresados
- Becas e Intercambios
- Convocatorias a Posgrados
- Oferta de Empleo Para Egresados
- Programa egresados "FCE"
- Becas y cursos para Ingenieros
- Becas ALBAN para estudios es la Unión Europea
- Calendario de admisiones pregrado II-2005
- Información Deudores Morosos Préstamo Estudiantil

Debe mencionarse también la realización del Encuentro de Egresados de la Universidad Nacional, realizado en el segundo semestre del 2007 y del primer y segundo Encuentro de Egresados de

Ingeniería, realizados en octubre de 2006 y el 29 de septiembre de 2007, en los cuales hubo una asistencia importante de egresados del Programa y se hizo un reconocimiento a un egresado notable de cada Programa de la Facultad; en el caso de Ingeniería de Sistemas, al ingeniero Oscar Vanegas, por sus logros de trascendencia internacional en el campo de la Robótica en el Japón.

En los dos Encuentros, la Asociación de Ingenieros de Sistemas, AISUN jugó un papel preponderante en la organización y la divulgación del evento.

3.9 FACTOR N° 8: CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

3.9.1 CARACTERÍSTICA 40: RECURSOS FÍSICOS

En recursos físicos se han realizado avances significativos en el último año, con programas de mejoramiento del mobiliario de las oficinas de docentes y esencialmente con el inicio del Edificio de Ciencia y Tecnología, para la Facultad de Ingeniería, sobre el cual se hace la siguiente referencia, presentada por la decanatura actual que dio vía a este proyecto:

El Edificio de Ciencia y tecnología....

La Facultad de Ingeniería es una de las unidades académicas que ha contribuido al crecimiento de la población estudiantil de La Universidad Nacional, especialmente en la sede Bogotá, en los últimos años.

Este crecimiento se ha visto reflejado en nuevos programas académicos de pregrado y postgrado y por consiguiente en el aumento de la población estudiantil.

Esta es la razón esencial que ha motivado a la Facultad a buscar nuevas modalidades pedagógicas y ayudas tecnológicas, que permitan la creación de espacios que incentiven la investigación y que a su vez generen mayor productividad y un mejor desempeño académico, tanto de estudiantes como de docentes y grupos de investigaciones.

El diseño y construcción del Edificio Biblioteca de Ciencia y Tecnología, constituye justamente una solución a la necesidad de nuevas instalaciones, que permitan extender las capacidades de La Universidad. La construcción del nuevo edificio tendrá los más altos estándares de calidad, conjugando espacio, funcionalidad y medio ambiente, que permitirán fortalecer la infraestructura actual y utilizar adecuadamente las áreas de la Sede.

Uno de los detalles sobresalientes de esta nueva estructura, es la construcción de un auditorio, con capacidad para unas 247 personas, que se convertirá en el segundo recinto de este tipo, de mayor capacidad en La Universidad.

En síntesis, la construcción del Edificio de Ciencia y Tecnología robustece la infraestructura física disponible para las facultades de Ingeniería y Ciencias, y garantiza la disponibilidad de espacios para el desarrollo académico de los estudiantes, y en general, de toda la comunidad universitaria.

Con el ánimo de contribuir al mejoramiento de la Institución y apoyar la promoción de la educación, y por supuesto del desarrollo del país, Luis Carlos Sarmiento Angulo se ha vinculado al proyecto a través de la donación de 15.000'000.000, en cuya construcción se empeñará personalmente y mediante los servicios de su Organización.

3.9.2 CARACTERÍSTICA 42: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS

Se actualiza el proyecto de la Reforma Curricular de los Programas de Pregrado de la Universidad por medio del Acuerdo N° 033 de noviembre 26 de 2007, que establece los *"lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares"*, del Consejo Superior Universitario, en el se define:

Se retoma el numeral 8. Gestión para el Mejoramiento Académico, presentado en la característica 35 de este documento.

4 PLAN DE MEJORAMIENTO

En el *INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE PREGRADO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS CON FINES DE ACREDITACIÓN* de octubre de 2006- presentado al Consejo Nacional de Acreditación - CNA, se presentó el Plan de Mejoramiento, en consecuencia con los resultados del proceso de Autoevaluación, que incluyó proyectos que propendían por el mantenimiento de la buena calidad en todas aquellas características donde se obtuvo un juicio de A y proyectos para mejorar en las 13 características que tuvieron un juicio de b y en las tres en las cuales el juicio obtenido fue C.

Para todos los proyectos se presentaron el (los) ente(s) responsables, los indicadores de gestión y los plazos.

Posterior a la presentación de este informe, y en un esfuerzo a nivel nacional, la Dirección Nacional de Programas Curriculares impulsó y la estandarización de los planes de mejoramiento a nivel de la Universidad y propuso entre otras acciones, un formato con todos los ítems que debe incluir un Plan de Mejoramiento, al cual fue trasladado el plan que se incluyó en el informe Central.

En el Anexo A, se encuentra el Plan de Mejoramiento con el estándar, sobre el cual ya se puede ver el avance en diversos temas en estos meses posteriores a la finalización de la autoevaluación.

**ANEXO A: PLAN DE MEJORAMIENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
2006 - 2009**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL - PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

1. FECHA DE ELABORACIÓN: FEBRERO DE 2007
2. ACTOS ADMINISTRATIVOS QUE LO SOPORTAN: Comité Asesor de Carrera, Acto No. 2, de 19 de 2006, No. 10, de 2007
3. SEDE: BOGOTÁ
4. FACULTAD: INGENIERÍA
5. PROGRAMA: CI. REGULACIÓN DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial

FACTORES GENERALES DE LA AUTOREVALUACIÓN	CATEGORÍAS DE NIVELES DE LA INGENIERÍA (Indicador de cumplimiento)	OBJETIVOS (O PROYECTOS)	OBSERVACIONES (O RESULTADOS)	ANÁLISIS (O RESULTADOS)	RECOMENDACIONES (O ACCIONES)	RESPONSABLES, GRADO DE RESPONSABILIDAD DE CADA UNO	10. RECURSOS Y SU ORIGEN		11. FECHAS EJECUCIÓN		INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
							FINANCIEROS	FINANCIEROS	INICIO	FIN	
Misión y Proyecto Institucional	Característica 3. Las actividades de planeación educativa del Programa académico de Ingeniería de Sistemas han sido dirigidas por directores institucionales y en algunos casos, algunos funcionarios diversos, como Viceministro Académico, Dirección Nacional de Programas Comunicacionales, Director Comunicacional y Comité Asesor de Carrera. Se requiere reformular el proyecto educativo integrado para el Programa, que constituya la guía para el funcionamiento y el que hacer del mismo.	Reformulación del Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Sistemas.	Reformular el Proyecto Educativo del Programa con la participación de los estudiantes y los profesores dentro del marco del Plan de Desarrollo del Departamento y el Plan Estratégico de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2007-2017 y su Plan de Acción 2007-2008.	a. Disponer de un (1) Proyecto Educativo del Programa que constituya una guía de gestión y control de desarrollo de las funciones de docencia, investigación, extensión e internacionalización, y que lle a cabo acciones de mejoramiento académico, metas de créditos, metas de desarrollo, planeación, autogestión y compromiso con la calidad.	a. Diseñar el Proyecto Educativo del Programa, con la participación de los estudiantes y los profesores, dentro del marco del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Industrial.	Dirección del Departamento y Comité Asesor del Programa	12 horas de trabajo de los miembros del Comité Asesor del Programa y 4 horas de todos los profesores del Programa	\$ 0	Agosto de 2007 - Cuatro meses	Diciembre de 2007	Número de reuniones con la participación de profesores y estudiantes para el diseño del Proyecto Educativo del Programa
		Reducción de la Permanencia y Reducción de la Deserción	Análisis de las causas principales de deserción estudiantil y proponer mecanismos de apoyo y bienestar para disminuir la deserción estudiantil en un 10%.	a. Disponer de un (1) procedimiento revisado para los trámites de las solicitudes estudiantiles antes de mayo de 2008. b. Ofrecer cinco (5) cursos intersemestrales para el Programa.	a. Revisar los trámites administrativos relacionados con solicitudes estudiantiles, para agilizar su trámite hacia las instancias de la Facultad. b. Realizar cursos intersemestrales que permitan a los estudiantes que pierden asignaturas ponerse al día y avanzar más rápidamente en su Plan de Estudios. c. Aumentar las acciones de seguimiento académico para los estudiantes, que propendan por una mayor orientación en sus decisiones académicas, a fin de disminuir las causas principales de deserción.	Dirección del Departamento, Director Curricular de Área, Coordinación Curricular del Programa, Comité Asesor del Programa y Profesores Consejeros.	12 horas de trabajo de los miembros del Comité Asesor del Programa y 16 horas de trabajo de los profesores consejeros	\$ 1.000.000	Febrero de 2008	Abril de 2008	- Porcentaje de deserción.
Estudiantes	Característica 7. El tiempo empleado por la mayoría de los estudiantes para completar el plan de estudios excede el tiempo establecido. La deserción estudiantil es causada principalmente por las dificultades económicas y familiares de los estudiantes, el trabajo o el empleo para su propio sostenimiento o el de sus familias y la consecuente disminución del tiempo de estudio.	Reducción de la Permanencia y Reducción de la Deserción	Análisis de las causas principales de deserción estudiantil y proponer mecanismos de apoyo y bienestar para disminuir la deserción estudiantil en un 10%.	a. Disponer de un (1) procedimiento revisado para los trámites de las solicitudes estudiantiles antes de mayo de 2008. b. Ofrecer cinco (5) cursos intersemestrales para el Programa.	a. Revisar los trámites administrativos relacionados con solicitudes estudiantiles, para agilizar su trámite hacia las instancias de la Facultad. b. Realizar cursos intersemestrales que permitan a los estudiantes que pierden asignaturas ponerse al día y avanzar más rápidamente en su Plan de Estudios. c. Aumentar las acciones de seguimiento académico para los estudiantes, que propendan por una mayor orientación en sus decisiones académicas, a fin de disminuir las causas principales de deserción.	Dirección del Departamento, Director Curricular de Área, Coordinación Curricular del Programa, Comité Asesor del Programa y Profesores Consejeros.	Salones y aulas audiovisuales, materiales y logística	\$ 1.000.000	Febrero de 2008	Abril de 2008	- Número de estudiantes antiguos que no se matriculan en un semestre que no hayan perdido la calidad de estudiante por deserción académica / (Número total de estudiantes inscritos en el primer semestre) X 100. - Número de estudiantes antiguos que no se matriculan en un semestre que no hayan perdido la calidad de estudiante por deserción académica / (Número total de estudiantes inscritos en el primer semestre) X 100. - Número de estudiantes que pierden la calidad por rendimiento académico, evidenciada en un periodo de 5 años. - Número de estudiantes que pierden la calidad por causas no académicas, evidenciada en un periodo de 5 años. - Número de estudiantes que solicitan primer ingreso. - Número de estudiantes que solicitan segundo y tercer ingreso. - Número de estudiantes reintegrados que completan el Plan de Estudios en 14 semestres o menos. - Número de estudiantes reintegrados que pierden de nuevo la calidad de estudiante.
		Reducción de la Permanencia y Reducción de la Deserción	Análisis de las causas principales de deserción estudiantil y proponer mecanismos de apoyo y bienestar para disminuir la deserción estudiantil en un 10%.	a. Disponer de un (1) procedimiento revisado para los trámites de las solicitudes estudiantiles antes de mayo de 2008. b. Ofrecer cinco (5) cursos intersemestrales para el Programa.	a. Revisar los trámites administrativos relacionados con solicitudes estudiantiles, para agilizar su trámite hacia las instancias de la Facultad. b. Realizar cursos intersemestrales que permitan a los estudiantes que pierden asignaturas ponerse al día y avanzar más rápidamente en su Plan de Estudios. c. Aumentar las acciones de seguimiento académico para los estudiantes, que propendan por una mayor orientación en sus decisiones académicas, a fin de disminuir las causas principales de deserción.	Dirección del Departamento, Director Curricular de Área, Coordinación Curricular del Programa, Comité Asesor del Programa y Profesores Consejeros.	Salones y aulas audiovisuales, materiales y logística	\$ 1.000.000	Febrero de 2008	Marzo de 2008	- Número de estudiantes antiguos que no se matriculan en un semestre que no hayan perdido la calidad de estudiante por deserción académica / (Número total de estudiantes inscritos en el primer semestre) X 100. - Número de estudiantes que pierden la calidad por rendimiento académico, evidenciada en un periodo de 5 años. - Número de estudiantes que pierden la calidad por causas no académicas, evidenciada en un periodo de 5 años. - Número de estudiantes que solicitan primer ingreso. - Número de estudiantes que solicitan segundo y tercer ingreso. - Número de estudiantes reintegrados que completan el Plan de Estudios en 14 semestres o menos. - Número de estudiantes reintegrados que pierden de nuevo la calidad de estudiante.

Estudiantes	Característica 8 Las actividades académicas del Programa y las actividades individuales de los estudiantes implican una mayor participación en las actividades diversas de formación integral, programadas por la Facultad y la Universidad	Formación Complementaria o Extracurricular	Crear espacios y estrategias para la participación de los estudiantes en actividades extracurriculares.	Revisar el Programa en cuanto a la cantidad de trabajo académico en las actividades académicas e investigadas los estudiantes.	Realizar concursos docentes más frecuentes para vinculación de los mejores docentes.	Realizar concursos docentes más frecuentes para vinculación de los mejores docentes.	Adequación y Formación de la Planta Docente del Programa	Característica 10 En ocasiones hay vacantes que no pueden suplirse inmediatamente porque los candidatos no cumplen plenamente los requisitos o porque las condiciones de contratación no son susceptibles para un nuevo docente.
<ul style="list-style-type: none"> - Número de consultas de seguimiento por estudiante con problemas de desempeño académico. - Número de pasos eliminados en los trámites administrativos relacionados con solicitudes estudiantiles. - Número de asignaturas realizadas en cada período (trimestre) para nuevos cursos con mayor porcentaje de moralidad académica en períodos académicos regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de estudiantes involucrados en actividades extracurriculares, reconocida en un período de 3 años. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de programas de estímulos para que los estudiantes participen en actividades extracurriculares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relación entre el número de cursos ofrecidos por cada área del programa y el número de docentes del área. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de docentes ocasionales o temporales seleccionados, contratados y evaluados usando el nuevo procedimiento de contratación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de docentes temporales que son estudiantes de los programas de postgrado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de docentes con título de doctorado del total de docentes vinculados en los procesos de incorporación docente. - Grado de participación activa de los profesores del Programa en la definición del Estatuto Profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de profesores del Programa en completo y tenencia en un período de 3 años. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de profesores del Programa de tiempo completo y tenencia en un período de 3 años.
	<ul style="list-style-type: none"> - 12 horas de asesoría de los profesores consensos al año. Instructivo para el currículo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Salones y ayudas audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección del Departamento y Coordinación Curricular del Programa. 	<ul style="list-style-type: none"> - a. Realizar programas dirigidos a los estudiantes sobre métodos de estudio adecuados, que les permitan hacer un uso más eficiente de su tiempo y obtener mejor desempeño académico. - b. Crear programas de estímulos para que los estudiantes intervengan en las actividades extracurriculares programadas por la Universidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - a. Garantizar la realización de un (1) taller, para cada convocatoria, de las actividades académicas de cada área del programa convocar y planear en consecuencia los mejores requeridos, con la aprobación del Comité Académico Asesor del Departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - a. Disponer de un (1) plan de formación de docentes a su vez con el Plan de Desarrollo del Departamento, antes de Abril de 2008. 	<ul style="list-style-type: none"> - a. Disponer de un (1) plan de formación de docentes a su vez con el Plan de Desarrollo del Departamento, antes de Abril de 2008. 	<ul style="list-style-type: none"> - a. Disponer de un (1) plan de formación de docentes a su vez con el Plan de Desarrollo del Departamento, antes de Abril de 2008.
Profesores		<ul style="list-style-type: none"> - \$ 0 Actividad periódica (Semestral) 	<ul style="list-style-type: none"> - \$ 0 Actividad periódica (Semestral) 	<ul style="list-style-type: none"> - \$ 500.000 - Abril de 2008 	<ul style="list-style-type: none"> - \$ 0 Actividad permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> - \$ 0 Actividad permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> - \$ 0 	<ul style="list-style-type: none"> - \$ 0



Profesores	Característica 13 Falta planeación y ejecución del desarrollo profesional en cuanto a capacitación docente y fortalecimiento pedagógico.	Programa de Desarrollo Profesional	Evaluar las necesidades de docentes, su dedicación y su formación. Constituir un plan de desarrollo profesional.	a. Que se garantice un rubro mínimo anual de \$10 millones, para la financiación de proyectos de investigación y/o extensión del Programa. b. Disponer de un (1) plan de formación de nuevos docentes docentes detallado y a largo plazo, que contemple las necesidades del Departamento, los intereses de los profesores y los recursos necesarios para llevarlo a cabo. c. Tener cada semestre tres (3) profesores del Programa en formación docente.	Dirección del Departamento.	Salón, ayudas audiovisuales, materiales y logística	\$ 500.000	<ul style="list-style-type: none"> - Número de profesores del Programa en dedicación exclusiva y tendencia en un período de 3 años. - Número de ocurrencias ocasionales y temporales del Programa, y tendencia en un período de 3 años. - Número de auxiliares de docencia del Programa y tendencia en un período de 3 años. - Relación entre el número de tiempos completos de docentes y el número de estudiantes del Programa. - Porcentaje de docentes que participan en el plan de formación docente. - Relación entre el número de docentes ocasionales y el número de estudiantes del Programa. - Número de profesores del Programa con nivel de grado o especialización. - Número de profesores del Programa con nivel de Maestría. - Número de profesores del Programa con nivel de doctorado. - Porcentaje de cursos de servicio que ofrece el departamento de forma de cursos.
							\$ 20.000.000 Dos años.	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de docentes vinculados en proyectos de investigación con impacto nacional e internacional. - Porcentaje de docentes vinculados en proyectos de extensión con impacto nacional e internacional.
							\$ 0	<ul style="list-style-type: none"> - Número de proyectos de investigación de los profesores del Programa.
							\$ 240.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos al Programa por proyectos de investigación de los profesores y Grupos de Investigación. - Número de proyectos de investigación internacionales nacionales e internacionales.
							\$ 0	<ul style="list-style-type: none"> - Número de convenios de cooperación académica activos.
							\$ 80.000.000	<ul style="list-style-type: none"> - Número de nuevos convenios de cooperación interinstitucional establecidos - Número de ponencias de docentes en eventos académicos nacionales e internacionales.
							año 2008	
							año 2009	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL - PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Profesores	Características 16. La alta carga de trabajo académico de los estudiantes y docentes no les permite aprovechar completamente la oferta de actividades extracurriculares que proporciona la Universidad. Hace falta mayor comunicación entre los docentes de diferentes áreas, o incluso de la misma, que facilite la realización de actividades conjuntas o complementarias. Revisar el diseño académico del programa expresado en créditos.	Publicación del Departamento	Hacer un plan de publicaciones de textos que requiera la edición y publicación de los cursos del Programa. Realizar una (1) alianza con una nueva editorial para publicar cuatro textos guía anualmente Comité 2008 y 2009. Realizar un plan de publicaciones de libros de resultados de las investigaciones de los grupos de investigación.	a. Gamificar la asignación de la publicación de los (2) libros de texto como apoyo a las asignaturas del Plan de Estudios, cada año, en el período 2008 y 2009. b. Realizar una (1) alianza con una nueva editorial para publicar cuatro textos guía anualmente Comité 2008 y 2009. c. Decisión de la Dirección del Departamento para asignar publicaciones en las jornadas de trabajo, mediante la designación de un curso, a cinco (5) profesores semestralmente.	a. Promover alianzas con empresas editoriales para la publicación de textos guía para las asignaturas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas. b. Promover alianzas con empresas editoriales para la publicación de textos guía para las asignaturas de la Carrera de Ingeniería de Sistemas. c. Promover por el incremento de tiempo en las jornadas de trabajo docente dedicado a la producción de material docente.	Coordinación Curricular del Programa, Comité Asesor del Programa y Docentes del Programa.	Año 2009	\$ 60.000.000/Año 2008	\$ 0	Número de publicaciones nacionales e internacionales. Número de nuevos profesores egresados al Programa. Número de nuevos profesores visitantes vinculados al Programa. Número de nuevos profesores especiales vinculados al Programa. Número de alianzas con empresas editoriales. Número de textos guía de las asignaturas del Programa. Número de publicaciones impresas de apoyo docente e asignaturas del Programa. Número de publicaciones digitales de apoyo docente e asignaturas del Programa. Número de modificaciones del Plan de Estudios que aumenten su flexibilidad. Número de reuniones de profesores en las cuales se discuta la complementariedad de contenidos y la articulación de las áreas del Plan de Estudios. Número de nuevos convenios y programas de intercambio para el desarrollo de prácticas y pasantías de estudiantes del programa.
Procesos Académicos	Características 18. La alta carga de trabajo académico de los estudiantes y docentes no les permite aprovechar completamente la oferta de actividades extracurriculares que proporciona la Universidad. Hace falta mayor comunicación entre los docentes de diferentes áreas, o incluso de la misma, que facilite la realización de actividades conjuntas o complementarias. Revisar el diseño académico del programa expresado en créditos.	Formación Integral	Logra que las normas de la Universidad incluyan criterios que regulen la formación integral en los planes de estudio e incluyan las competencias básicas de una formación integral.	a. Disponer de un (1) estudio acerca de maneras de flexibilizar y paliar el trabajo académico estudiantil en cada asignatura del Plan de Estudios, a junio de 2008. b. Disponer de un (1) estudio acerca de maneras de complementar y enriquecer los contenidos de las áreas del Plan de Estudios, a junio de 2008. c. Logra que el porcentaje de créditos del componente flexible existentes en el Plan de Estudios sea por lo menos del 21,6% (Número 4.1.3 del Anexo 4, Documento de Autoevaluación).	a. Revisar en forma permanente la viabilidad del Plan de Estudios para garantizar una planificación más racional del tiempo y el esfuerzo de los estudiantes, que les permita formarse integralmente. b. Establecer espacios de interacción entre los profesores del Programa que susciten la complementariedad de contenidos y promuevan la articulación de las áreas del Plan de Estudios. c. Mantener el porcentaje de créditos del componente flexible existentes en el plan, que permitan a los estudiantes la realización de prácticas estudiantiles, cursar asignaturas de contextualización y apertura que apoyen el desarrollo de competencias cognitivas, socioafectivas y comunicativas propias de la profesión de Ingeniería de Sistemas.	Coordinación Curricular del Programa, Comité Asesor del Programa y Docentes del Programa.	Año 2009	\$ 1.000.000	\$ 0	Número de estudiantes que realizan prácticas y pasantías mediante los convenios vigentes por semestre.

SEDE BOGOTÁ
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL - PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
 PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

<p>Característica 18 Dar mayor flexibilidad al currículo minimizando los requisitos entre las asignaturas para que los estudiantes puedan diseñar su carrera y planificar mejor las asignaturas a cursar cada semestre.</p>	<p>Revisar y si es necesario redefinir las áreas de contextualización, profundización y aplicación del Programa.</p>	<p>Disponer de un (1) estudio acerca de maneras de flexibilizar y balancear el trabajo académico estudiantil en cada asignatura del Plan de Estudios, a julio de 2008. (Ver Meta 4, Característica 19), teniendo en cuenta la instancia del Plan de estudios de los estudiantes.</p>	<p>a. Revisar en forma permanente la flexibilidad del Plan de Estudios para garantizar la actualización y pertinencia del mismo y la eficiencia en el desarrollo del plan por parte de los estudiantes.</p> <p>b. Revisar permanentemente el perfil del ingeniero de sistemas, con la participación de egresados, gremios, empresarios, gobierno, profesores y estudiantes, a fin de garantizar que las características primordiales del profesional del Programa se ajusten a las necesidades que imponen el País y el momento actual.</p>	<p>Sección del Departamento, Coordinación Curricular del Programa y Comité Asesor del Programa</p>	<p>Tiempo de los docentes y Directivos del Programa y el Departamento.</p>	<p>\$ 0 Actividad permanente</p>	<p>- Aumento de créditos del componente Académico del Plan de Estudios</p> <p>- Número de modificaciones del Plan de Estudios que aumenten su flexibilidad para garantizar la actualización y pertinencia de mismo</p> <p>- Número promedio de períodos académicos empujados por los estudiantes para completar el Plan de Estudios.</p> <p>- Variación en el número de períodos académicos empujados por los estudiantes para completar el Plan de Estudios</p> <p>- Número de reuniones con la participación de egresados, gremios, empresarios, gobierno, profesores y estudiantes para analizar el perfil del egresado del Programa</p>
<p>Característica 21 Necesidad de implementar el intercambio de docentes y estudiantes con otras universidades. El Programa es deficiente con respecto a las tendencias y el estado del arte de la disciplina, según las comunidades académicas internacionales.</p>	<p>Participar en la definición de las universidades o países generales para la organización de los programas académicos de intercambio (Revisión del Acuerdo 037 del 2005 del CSU).</p>	<p>Disponer de una (1) investigación sociológica y etnológica asociado, acerca del perfil del ingeniero de sistemas, a julio de 2008.</p>	<p>a. Fortalecer e impulsar el aprovechamiento de los convenios nacionales e internacionales, que permitan establecer y estrechar vínculos con los referentes académicos de la Ingeniería de Sistemas.</p> <p>b. Fortalecer contactos con las instituciones de acreditación de calidad nacionales e internacionales como el CNA y la ABET para mejorar el proceso de autoevaluación y hacerle permanentes, con el fin de lograr y mantener el reconocimiento del Programa en el contexto internacional.</p>	<p>Dirección del Departamento, Comité Académico Asesor del Departamento y Coordinación Curricular del Programa.</p>	<p>Tiempo de los docentes del Programa y los comités respectivos.</p>	<p>\$ 30.000.000 Año 2008</p>	<p>- Número de nuevos convenios nacionales e internacionales del Programa.</p> <p>- Número de convenios nacionales e internacionales del Programa activos.</p>
<p>Característica 22 Necesidad urgente de rediseñar los métodos de enseñanza y aprendizaje. Los docentes para consolidar en el estudiante una habilidad de trabajo autónomo y en grupo. Deficiente seguimiento del trabajo realizado por los estudiantes en las actividades académicas en algunos cursos.</p>	<p>Establecer que la normas de la Universidad dicen claro acerca de las metodologías de enseñanza y aprendizaje y sobre métodos de evaluación</p>	<p>Disponer de una (1) revisión de metodologías y de las estrategias pedagógicas de una (1) asignatura del plan de estudios, a fin de garantizar su coherencia con la naturaleza propia de la Ingeniería de Sistemas, artemestración.</p>	<p>Revisar en forma permanente las metodologías y estrategias pedagógicas de las asignaturas del plan de estudios, a fin de garantizar su coherencia con la naturaleza propia de la Ingeniería de Sistemas, específicamente en lo relacionado con los métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.</p>	<p>Dirección del Departamento, Coordinación Curricular del Programa y Comité Asesor del Programa</p>	<p>Actividad Permanente</p>	<p>\$ 0 Actividad Permanente</p>	<p>- Número de asignaturas del Programa en las que se introducen innovaciones pedagógicas</p>

Característica 23 Deficiencias en las metodologías de evaluación por falta de ayuda en la revisión a tiempo de los trabajos de los estudiantes y una reemplazamiento de evaluación permanente. El Programa no tiene control sobre los métodos de evaluación de los cursos de servicios y en algunos hay una movilidad alta.	Evaluación y uso de herramientas como Blackboard Learning System, Moodle, Linux, entre otras. b. Contar con los resultados de un (1) experimento para una cantidad de trabajo académico de mayor proporción en el proceso de formación.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Estimación del número de horas de relevo autónomo de las asignaturas por semestre
Característica 25 La estructura administrativa y académica del Departamento no contempla explícitamente la implementación de un proceso de evaluación permanente del Programa. Diversos Programas Curriculares y Docencia de la Facultad y el Comité Asesor del Programa) cumplen deficientemente la función de evaluación.	Evaluación y uso de herramientas como Blackboard Learning System, Moodle, Linux, entre otras. b. Contar con los resultados de un (1) experimento para una cantidad de trabajo académico de mayor proporción en el proceso de formación.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Estimación del número de horas de relevo autónomo de las asignaturas por semestre
Característica 26 Escalen cursos del Programa que no incorporan de forma explícita el componente de investigación formativa.	Definir un plan de asignación a los profesores de monitoreo, becas o estudiantes auxiliares como Planear el uso de las mismas metodologías de enseñanza, aprendizaje y evaluación para los diversos grupos de una misma asignatura.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Número de asignaturas que tienen los criterios y rangos de evaluación publicados
Característica 27 Los recursos para desarrollar investigación y los últimos son insuficientes. Necesidad de crear otros grupos de investigación.	a. Disponer de un (1) informe del seguimiento y comunicar los resultados al Consejo de Facultad, semestralmente. b. Disponer de una (1) asignatura del Plan de Estudios y realizar el experimento de incorporar en ella una metodología de investigación formativa, semestralmente.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Número de asignaturas que promueven la investigación formativa y potencian el pensamiento autónomo de los estudiantes
Característica 28 Escalen cursos del Programa que no incorporan de forma explícita el componente de investigación formativa.	a. Disponer de un (1) informe del seguimiento y comunicar los resultados al Consejo de Facultad, semestralmente. b. Disponer de una (1) asignatura del Plan de Estudios y realizar el experimento de incorporar en ella una metodología de investigación formativa, semestralmente.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Número de asignaturas que promueven la investigación formativa y potencian el pensamiento autónomo de los estudiantes
Característica 29 Escalen cursos del Programa que no incorporan de forma explícita el componente de investigación formativa.	a. Disponer de un (1) informe del seguimiento y comunicar los resultados al Consejo de Facultad, semestralmente. b. Disponer de una (1) asignatura del Plan de Estudios y realizar el experimento de incorporar en ella una metodología de investigación formativa, semestralmente.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Número de asignaturas que promueven la investigación formativa y potencian el pensamiento autónomo de los estudiantes
Característica 30 Escalen cursos del Programa que no incorporan de forma explícita el componente de investigación formativa.	a. Disponer de un (1) informe del seguimiento y comunicar los resultados al Consejo de Facultad, semestralmente. b. Disponer de una (1) asignatura del Plan de Estudios y realizar el experimento de incorporar en ella una metodología de investigación formativa, semestralmente.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Número de asignaturas que promueven la investigación formativa y potencian el pensamiento autónomo de los estudiantes
Característica 31 Escalen cursos del Programa que no incorporan de forma explícita el componente de investigación formativa.	a. Disponer de un (1) informe del seguimiento y comunicar los resultados al Consejo de Facultad, semestralmente. b. Disponer de una (1) asignatura del Plan de Estudios y realizar el experimento de incorporar en ella una metodología de investigación formativa, semestralmente.	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Año 2008	Año 2009	Número de asignaturas que promueven la investigación formativa y potencian el pensamiento autónomo de los estudiantes

Característica 28	Solución de Problemas Informáticos de la Sociedad	Preparar oferta de servicios de tecnologías de la información con actividades específicas de solución a problemas del entorno y de extensión o proyección social.	Preparar proyectos de docencia de material bibliográfico actualizado de ingeniería de sistemas y computación para la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería.	c. Contar con un (1) documento de proyecto de creación de un programa de doctorado en el Área de Sistemas y Computación a finales de 2006.	a. Aumentar la oferta de cursos de educación continuada y proyectos de extensión en el área de la Ingeniería de Sistemas.	Dirección del IET en coordinación con la Dirección del Departamento.	Tiempo de docencia y actividades a la elaboración de la propuesta.	\$ 0	Dos años	Número de cursos de educación continuada en los que participan los profesores del Programa.	Existencia del Programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación.	Número de estudiantes del Programa vinculados a grupos de investigación.
<p>Característica 28: Mejorar las relaciones con el entorno industrial. Mejorar la participación de los docentes en la proyección social. No se ha contemplado y dado continuidad a una oferta coherente de servicios en el área de las tecnologías de la información.</p>			<p>a. Presentar una solicitud semestral de adquisición de libros, ante la Dirección Nacional de Bibliotecas.</p> <p>b. Tramitar la suscripción a cinco (5) publicaciones y bases de datos digitales, cada semestre.</p>	<p>a. Definir las necesidades de recursos bibliográficos en cada asignatura y establecer un plan de adquisición y reposición de libros existentes en el sistema de bibliotecas de la Universidad.</p> <p>b. Hacer suscripción a publicaciones digitales de alta calidad en el área de la Ingeniería de Sistemas.</p>	<p>Director del Departamento, y Docentes del Programa</p>	<p>Tiempo de docencia y actividades a la elaboración de la propuesta.</p>	<p>\$ 20.000.000</p>	<p>Dos años</p>	<p>Número de cursos de educación continuada en los que participan los profesores del Programa.</p>	<p>Existencia del Programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación.</p>	<p>Número de estudiantes del Programa vinculados a grupos de investigación.</p>	
<p>Característica 29: El inventario actual de la Biblioteca de la Facultad es insuficiente para apoyar adecuadamente los cursos de un Programa en un área tan cambiante como la Ingeniería de sistemas.</p>	<p>Bibliografía Actualizada</p>	<p>Preparar proyectos de docencia de material bibliográfico actualizado de ingeniería de sistemas y computación para la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería.</p>	<p>a. Definir las necesidades de recursos bibliográficos en cada asignatura y establecer un plan de adquisición y reposición de libros existentes en el sistema de bibliotecas de la Universidad.</p> <p>b. Hacer suscripción a publicaciones digitales de alta calidad en el área de la Ingeniería de Sistemas.</p>	<p>a. Definir las necesidades de recursos bibliográficos en cada asignatura y establecer un plan de adquisición y reposición de libros existentes en el sistema de bibliotecas de la Universidad.</p> <p>b. Hacer suscripción a publicaciones digitales de alta calidad en el área de la Ingeniería de Sistemas.</p>	<p>Director del Departamento, y Docentes del Programa</p>	<p>Tiempo de docencia y actividades a la elaboración de la propuesta.</p>	<p>\$ 8.000.000 Año 2008</p>	<p>Año 2008</p>	<p>Número de cursos de educación continuada en los que participan los profesores del Programa.</p>	<p>Existencia del Programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación.</p>	<p>Número de estudiantes del Programa vinculados a grupos de investigación.</p>	
<p>Característica 30: Necesidad de mayor uso de las herramientas informáticas de e-learning por algunos profesores.</p>	<p>Tecnología de Información y Comunicaciones de Apoyo</p>	<p>Establecer estrategias y mecanismos para incentivar el uso de los recursos informáticos de e-learning por parte de los profesores.</p>	<p>a. Contar con cinco (5) estudiantes auxiliares de docencia y monitores para preparar software de procesos académicos e implementar los cursos virtuales del núcleo básico del programa, relacionándolos con el programa Univirtual de la Sede, semestralmente.</p> <p>b. Gradualizar la producción de software para apoyar las actividades de 20 asignaturas del plan de estudios, antes de finalizar el 2008.</p> <p>c. Disponer de un (1) proyecto de aumento de veinte (40) computadores en las salas de estudiantes usuarios y de renovación parcial de recursos informáticos y de comunicaciones, anual.</p>	<p>a. Apoyar las labores académicas de los docentes con monitores, becarios y auxiliares de docencia para implementar en sus cursos ayudas pedagógicas, usando las plataformas virtuales con que cuenta la Universidad, como el Blackboard Learning System, y Manhattan Linux y Moodle Linux, entre otros.</p> <p>b. Promover la producción de software con énfasis en el uso de herramientas de software libre, en los cursos de Ingeniería de Sistemas.</p> <p>c. Incrementar el número de computadores en las salas de Informática y ejecutar planes de renovación periódica de los recursos informáticos y de comunicaciones para disminuir su obsolescencia tecnológica.</p>	<p>Dirección del Departamento, y Coordinación Curricular del Programa</p>	<p>Tiempo de docencia y actividades a la elaboración de la propuesta.</p>	<p>\$ 18.000.000 Proyecto permanente</p>	<p>Año 2009</p>	<p>Número de estudiantes auxiliares que apoyan las actividades docentes.</p>	<p>Número de productos de software generados y usados en apoyo a las asignaturas del Plan de Estudios.</p>	<p>Número de estudiantes del Programa vinculados a grupos de investigación.</p>	



Característica	Recursos de Apoyo	Formular proyectos de adquisición de recursos informáticos y de comunicaciones.	a. Acondicionar diez (2) salones de clase con apoyos audiovisuales en las aulas de clase con el fin de mejorar la calidad de la labor docente. b. Ver Meta a, Característica 31 y Meta c, Característica 30 y medios audiovisuales c. Disponer de un rubro anual para mejorar laboratorios específicos durante 2008 y 2009. d. Ver Meta a, b, c, Característica 31 e. Disponer en el Depto. de redes para dispositivos móviles instalados para diciembre de 2007.	Dirección del Departamento, Coordinación Curricular del Programa y Consejo de la Facultad.	\$ 120.000.000/Dos años	- Disponer entre número de computadores disponibles en para el Programa y el número de estudiantes. - Número de aulas de clase con ayudas audiovisuales. - Número de proyectos de inversión para mejorar los laboratorios específicos de algunas áreas del Programa. - Cantidad de los proyectos de inversión para mejorar los laboratorios específicos de algunas áreas del Programa. - Existencia de redes y servicios para dispositivos móviles en el Departamento y en la Facultad.
Característica 31 Necesidad de actualizar y ampliar los recursos de apoyo docente.	Recursos de Apoyo	Formular proyectos de adquisición de recursos informáticos y de comunicaciones.	a. Acondicionar diez (2) salones de clase con apoyos audiovisuales en las aulas de clase con el fin de mejorar la calidad de la labor docente. b. Ver Meta a, Característica 31 y Meta c, Característica 30 y medios audiovisuales c. Disponer de un rubro anual para mejorar laboratorios específicos durante 2008 y 2009. d. Ver Meta a, b, c, Característica 31 e. Disponer en el Depto. de redes para dispositivos móviles instalados para diciembre de 2007.	Dirección del Departamento, Coordinación Curricular del Programa y Consejo de la Facultad.	\$ 120.000.000/Dos años	- Disponer entre número de computadores disponibles en para el Programa y el número de estudiantes. - Número de aulas de clase con ayudas audiovisuales. - Número de proyectos de inversión para mejorar los laboratorios específicos de algunas áreas del Programa. - Cantidad de los proyectos de inversión para mejorar los laboratorios específicos de algunas áreas del Programa. - Existencia de redes y servicios para dispositivos móviles en el Departamento y en la Facultad.
Característica 33 Necesidad de mejorar los sistemas de información para apoyar la labor administrativa y Administración y Gestión	Mejoramiento de la Organización, Administración y Gestión	Formular proyectos de análisis y diseño de sistemas de información integrados.	a. Asignar dos (2) profesores nacionales de la Universidad en el desarrollo de un proyecto de creación de un sistema de información institucional que incluya los sistemas actualmente disponibles.	Dirección del Departamento y Consejo de la Facultad	\$ 15.000.000	- Número de profesores asesorado en el desarrollo de un sistema de información unificado. - Número de estudiantes vinculados en el desarrollo de un sistema de información unificado.
Característica 34 Necesidad de modernización de los sistemas de información por medio de su integración y de automatización de procesos.	Sistema de Información Unificado	Formular proyectos de análisis y diseño de sistemas de información integrados.	a. Asesorar a las instancias nacionales de la Universidad en el desarrollo de un proyecto de creación de un sistema de información institucional, que incluya los sistemas actualmente disponibles.	Dirección del Departamento y Consejo de Facultad.	YA CUANTIFICADO	- Número de profesores asesorado en el desarrollo de un sistema de información unificado. - Número de estudiantes vinculados en el desarrollo de un sistema de información unificado.
Característica 35 Necesidad de aplicación de las nuevas tecnologías asignadas al Comité Asesor del Programa	Mejoramiento de la Dirección del Programa	Revisar las normas de gestión del Programa y hacer su mejor aplicación. Revisar las formas de operación de los comités relacionados con la gestión del Programa.	a. Realizar una (1) reunión semestral de profesores del Departamento para establecer las metodologías necesarias para el trabajo autónomo de los estudiantes del Programa. b. Lograr un (1) proyecto piloto de innovación pedagógica con un curso seleccionado cada semestre, durante 2008 y 2009. c. Contar con diez (10) reuniones sobre prestación de servicios, con cada uno de los Directores de Departamento, antes de Junio de 2008.	Coordinación Curricular del Programa y Dirección del Departamento	\$ 0 Actividad Permanente	- Número de reuniones en torno al uso de metodologías que propendan por el trabajo autónomo del estudiante. - Número de proyectos de innovación pedagógica en algunas asignaturas del programa. - Número de cursos ofrecidos por el Departamento.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL - PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
 PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

<p>Característica 41. Se deben aumentar los recursos de funcionamiento y de operación de la infraestructura de apoyo al Programa y se deben aumentar los recursos de financiación de participación en actividades académicas nacionales e internacionales.</p>	<p>Proyecto de consecución de recursos por medio de la prestación de servicios académicos, labores de extensión.</p>	<p>Administación de Recursos</p>	<p>Coordinación de Facultad y Dirección del Departamento</p>	<p>Un sistema de promoción y desarrollo de extensión</p>	<p>\$ 24.000.000 (Tres años)</p>	<p>Cantidad de recursos adicionales al presupuesto del Departamento para el Programa.</p>
<p>Recursos Físicos y Financieros</p>	<p>Característica 42. Necesidad de planeación de intensificación del uso de los laboratorios y de las bibliotecas. Necesidad de agilización de los trámites administrativos.</p>	<p>Revisar el uso de los recursos en cuanto a su eficiencia.</p>	<p>Dirección del Departamento y Comité Académico Asesor del Departamento</p>	<p>Coordinador de laboratorios y operarios de las salas</p>	<p>\$ 0 Actividad Permanente</p>	<p>Disponibilidad periódica del estado de los recursos físicos del Programa</p>
<p>Adicional: Necesidad de consolidar y fortalecer los grupos de investigación del Departamento, que permitan la vinculación de más profesores en actividades de investigación y a su vez, vincular nuevos investigadores a los proyectos del Departamento.</p>	<p>Ver Meta a, Característica 13.</p>	<p>Crear espacios de investigación para los profesores y estudiantes del Departamento y para investigadores externos.</p>	<p>a. Generar estímulos y apoyo a los docentes a través de financiación de proyectos de investigación y participar en proyectos de extensión con impacto nacional e internacional. (Acción a, Característica 13)</p>	<p>YA CUANTIFICADO</p>	<p>\$ 0</p>	<p>Estadísticas periódicas del uso de los recursos físicos del Programa.</p>
<p>Investigación</p>	<p>Ver Meta c, Característica 14.</p>	<p>Fortalecimiento de la investigación</p>	<p>b. Fortalecer los programas de vinculación de profesores adjuntos, visitantes y especialistas, de otras Universidades del País y del exterior (Acción c, Característica 14).</p>		<p>\$ 0</p>	<p>Existencia de documentación o normas que contengan los criterios para asignación de recursos físicos y financieros del Programa.</p>
	<p>Ver Meta a, Característica 26</p>		<p>c. Propiciar una mayor incorporación de metodologías que promuevan la investigación formativa y potencien el pensamiento autónomo de los estudiantes en cada uno de los cursos de planes de estudios (Acción a, Característica 26).</p>			
	<p>Ver Meta b, Característica 26.</p>		<p>d. Intensificar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones como estrategia para una aproximación crítica y permanente del estudiante al estado del arte en la Ingeniería de Sistemas (Acción b, Característica 26).</p>			

				YA CUANTIFICADO			
Investigación	Ver Mesa a. Característica 27.	e. Fortalecer los grupos activos de investigación y promover la creación y registro a nivel de la Universidad y de Colecciones de nuevos grupos en las áreas del Programa que aún no tienen. (Acción 4, Característica 27).		YA CUANTIFICADO			
	Ver Mesa b. Característica 27.	f. Aumentar la asignación de recursos para los grupos de investigación activos para que puedan asumir compromisos mayores en el desarrollo de sus proyectos de investigación. (Acción b, Característica 27).		YA CUANTIFICADO			
	Ver Mesa c. Característica 27.	g. Fortalecer la actividad investigativa del Programa mediante la creación del doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación. Este programa de doctorado permitirá que estudiantes del programa se vinculen a los grupos de investigación en el área de sistemas y computación. (Acción 4, Característica 27).		YA CUANTIFICADO			

Observaciones

El plan de mejoramiento corresponde con la vigencia 2007-2009, (3 años), y se cuantifican aquellas actividades que representan algún flujo real de caja. Es decir, no están considerados los costos asociados al tiempo de las jornadas de los docentes de la planta, ni los costos de recursos físicos existentes en la Universidad. Se registran en los costos, los costos totales de cada proyecto y/o acción.

CRITERIOS
Este plan de mejoramiento está incluido en el Documento Central de Autoevaluación, propuesto en octubre de 2005, y la correspondiente cuantificación y especificación de recursos físicos, humanos y financieros, se someten a validación por parte del Consejo de Facultad de Ingeniería, en el segundo semestre del 2007, en cumplimiento de las directrices planteadas por la Dirección Nacional de Programas Cuentables de Pregrado durante el segundo semestre de 2007.