



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

# **PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA -PEP-**

**Ingeniería de Sistemas**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO  
JOSÉ DE CALDAS  
Facultad de Ingeniería  
2017**



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CARLOS JAVIER MOSQUERA SUÁREZ (E)  
Rector (E)

GIOVANNI RODRIGO BERMÚDEZ BOHÓRQUEZ  
Vicerrector Académico

EDUARD PINILLA RIVERA  
Vicerrector Administrativo y financiero

ROBERTO FERRO ESCOBAR  
Decano Facultad de Ingeniería

JAIME PEÑA RODRIGUEZ  
Coordinador de Currículo de la Facultad de Ingeniería

MONICA SANCHEZ AREVALO  
Asistente Comité de Currículo de la Facultad de Ingeniería

EDISON CALDERON SANCHEZ  
CRISTIAN SERRANO SANCHEZ  
Monitores Comité de Currículo de la Facultad de Ingeniería

NANCY YANETH GELVEZ GARCÍA  
Coordinador del proyecto curricular

JUAN MANUEL SÁNCHEZ CÉSPEDES  
Representante Subcomité de currículo de Ingeniería de Sistemas

## Índice General

1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR .....	4
1.1	Información general .....	4
1.2	Reseña histórica del Proyecto Curricular .....	4
1.3	Visión, misión y principios del Proyecto Curricular .....	4
1.4	Fundamentación epistemológica de la formación .....	5
1.5	Naturaleza del Proyecto Curricular y su relación con la Facultad de Ingeniería .....	6
2	PERTINENCIA Y PROPÓSITO DEL PROYECTO CURRICULAR .....	7
2.1	Prospectiva del Proyecto Curricular .....	7
2.2	Objetivos del Proyecto Curricular .....	7
2.3	Perfil del Aspirante y del Egresado .....	7
3	MODELO Y ESTRATEGICA CURRICULAR .....	7
3.1	Lineamientos curriculares básicos .....	8
3.2	Estructura curricular .....	9
3.3	Estrategias distintivas de desarrollo curricular .....	9
3.4	Objetivos de aprendizaje – Áreas de formación .....	16
3.5	Estrategias de actualización del currículo .....	17
4	ARTICULACIÓN CON EL MEDIO .....	19
4.1	Prácticas y pasantías .....	19
4.2	Proyección empresarial y social .....	19
4.3	Articulación con la investigación .....	19
4.4	Articulación con los egresados .....	21
4.5	Movilidad académica .....	21
5	APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO .....	25
5.1	Organización administrativa .....	26
5.2	Equipo docente .....	28
5.3	Recursos físicos y de apoyo a la docencia .....	33
5.4	Se debe evidenciar en un breve párrafo los siguientes ítems. ....	35

## 1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR

### 1.1 Información general

- Nombre del Proyecto Curricular: Ingeniería de Sistemas
- Nivel de formación: Profesional Universitario
- Título que otorga: Ingeniero de Sistemas -
- Fecha creación y/o de apertura: 16 de Mayo de 1972
- Facultad: Facultad de Ingeniería
- Código SNIES: 918
- Cantidad de Créditos:180
- 14 de Octubre de 1977, 4 Graduados.
- Resolución Registro calificado: 555 del 15 de enero de 2016
- Resolución 10607 del 14 de Julio de 2015 Ministerio Nacional de Educación.

### 1.2 Reseña histórica del Proyecto Curricular

El programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” fue aprobado el 16 de mayo de 1972 por el Consejo Superior Universitario, luego de realizar una investigación de tipo descriptiva para conocer las instituciones de educación superior de la ciudad con oferta de este proyecto curricular, las demandas de matrículas y el número de estudiantes registrados por la institución y las necesidades de formación para el ingeniero de sistemas de ese momento. Este programa fue adscrito inicialmente a la Facultad de Ingeniería Electrónica teniendo como sede la carrera 8ª con calle 40ª.

En su momento la Universidad solicitó al ICFES el envío de una comisión asesora y evaluadora, con el fin de obtener la licencia de funcionamiento para este programa. Esta visita fue efectuada los días 5 y 6 de noviembre de 1974. El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior en su última visita en 1976, aprobó el proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas. En 1982 el ICFES renovó su aprobación hasta el 31 de diciembre de 1987, fecha desde la cual, debido al cambio de las leyes que regulan la educación superior, no fue necesario realizar más renovaciones.

### 1.3 Visión, misión y principios del Proyecto Curricular

**Misión:** Formar profesionales con alta calidad técnica y humanística, comprometidos con el desarrollo del país y su realidad social; brindándoles para tal fin un ambiente propicio que les permita desarrollar su creatividad, crecimiento personal y su capacidad de investigar, por

medio de espacios físicos apropiados, herramientas tecnológicas actualizadas, profesores con formación avanzada, principios éticos y morales sólidos.

**Visión:** El proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, busca mantener la acreditación de alta calidad para que sea reconocido dentro y fuera de la misma, en la creación de nuevos escenarios que permitan construir soluciones coherentes, viables y eficientes, igualmente teniendo en cuenta que la ciencia y la tecnología son repercusiones sociales y su implicación con la sociedad especialmente con aquellos sectores en donde las necesidades de sistematización sean manifiestas y tengan poca atención, o poca posibilidad de solución.

### ***Principios de proyecto curricular:***

#### 1.4 Fundamentación epistemológica de la formación

El proyecto curricular de la Ingeniería de Sistemas de la Universidad Distrital hace del currículo la síntesis de elementos culturales y disciplinares en el área de la informática, para desarrollar una propuesta educativa de cara a las necesidades sociales colombianas y al reto que impone el siglo XXI en el ámbito de la globalización, para posibilitar la emulación con el resto del mundo.

Como los desarrollos tecnológicos evolucionan de manera vertiginosa, se ha hecho necesario evaluar permanentemente los marcos conceptuales que inspiran el plan de estudios, desarrollando ajustes a la propuesta curricular, flexibilizándolo y adaptándolo permanentemente.

Dentro de un espíritu democrático, se ha considerado la construcción del currículo como un proceso permanente en donde las diversas significaciones e imaginarios (expresiones culturales, disciplinas, profesiones, entidades, organismos etc.), interactúan para asumir el reto de avanzar en las perspectivas de cambio e innovación.

Por esta razón, el currículo del proyecto de Ingeniería de Sistemas, vive un proceso de permanente investigación, renovación y cambio, acorde con las fluctuaciones del acontecer histórico de las tecnologías de punta y las necesidades cambiantes de la sociedad, consecuente con la Misión y Visión de la institución.

En el mismo sentido la ingeniería de Sistemas la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se puede definir como una ingeniería de formulación e implementación de modelos, interdisciplinaria por excelencia y que se soporta en la habilidad para analizar interacciones complejas, ya sea de sistemas existentes que requieren adaptación, ajuste, corrección u optimización o de sistemas en proceso de creación. Normalmente este análisis se centra en

interacciones complejas entre partes lógicas, físicas y personas con el único objeto de satisfacer las necesidades de un cliente específico.

Siendo conscientes que en la actualidad vivimos en la era de la información, de las tecnologías de la comunicación y del conocimiento, que se considera hoy en día estrechamente relacionado con la sociedad de la información y de las tecnologías asociadas a éste. El programa de Ingeniería de Sistemas justifica su existencia en cuanto que tiene entre sus pilares la innovación, la transdisciplinariedad y la interdisciplinariedad entre sus objetivos respondiendo a las necesidades sociales y culturales del Distrito Capital, la Región y el País.

La pertinencia nacional y Regional del Programa de Ingeniería de Sistemas se puede evidenciar en función de la adecuación entre la relación Universidad- Empresa que trae entre sus beneficios el de poder propasar a través de sus egresados el uso de la tecnología informática para el desarrollo de las empresas, puesto que ella se ha convertido en la herramienta principal para administrar y controlar. Se determina que el poder estratégico de la información para las empresas es uno de los pilares en que se debe apoyar la organización del futuro para poder sobrevivir.

Una de las principales justificaciones del programa, se ve reflejada en los adelantos e investigaciones tecnológicas fruto de los trabajos de grado, los proyectos de investigación, los convenios y las líneas de investigación de los grupos que soportan el programa; en este sentido, la apropiación de tecnología y asesorías empresariales que revierten en actualizaciones y utilidades de dichas tecnologías para el beneficio de todos los sectores y a través de la extensión y de la presencia que debe hacer la universidad en la sociedad, se puede llevar a cabo una más efectiva colaboración con todos los medios.

Adicionalmente al interior de la Universidad, el programa de Ingeniería de Sistemas impacta al interior de la misma, ya que le facilita el actualizarse tecnológicamente, atender sus actividades y operaciones, apoyados en sistemas de información que en buena medida han sido desarrollados por insinuación y apoyo de la misma Facultad de Ingeniería a la cual pertenece este programa. Con un espacio tan idóneo para practicar, como es la misma Universidad, se ha podido irradiar este beneficio al entorno.

### 1.5 Naturaleza del Proyecto Curricular y su relación con la Facultad de Ingeniería

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas es un programa de pregrado de carácter presencial, el cual se debe aprobar un total de 180 créditos académicos distribuidos en 10 semestres académicos. El cual tiene diferentes áreas de formación las cuales son: Comunicativas, Humanísticas, Matemáticas, Físicas, Programación, Económicas y Administrativas, Ingeniería de software, Bases de Datos, Cibernética, Gestión Tecnológica, Tecnologías de la Información y Comunicaciones. El proyecto curricular de Ingeniería de

Sistemas es uno de los cinco proyectos curriculares que tiene la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital, su interacción con la Facultad y los demás proyectos curriculares se base en proveer y dar las directrices académicas en las áreas transversales de programación que tiene la Facultad.

## 2 PERTINENCIA Y PROPÓSITO DEL PROYECTO CURRICULAR

### 2.1 Prospectiva del Proyecto Curricular

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la universidad Distrital Francisco José de Caldas, en un futuro será reconocido a nivel internacional por sus altos estándares de calidad, a través de certificaciones de alta calidad internacionales como por ejemplo la certificación ABET.

### 2.2 Objetivos del Proyecto Curricular

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la universidad Distrital Francisco José de Caldas, espera pertenecer al núcleo de programas de Ingeniería de Sistemas del país reconocidos a nivel internacional.

Formar ingenieros líderes en investigación y aplicación de nuevas tecnologías informáticas, para el apoyo a entidades estatales y privadas o para la creación de nuevas empresas.

### 2.3 Perfil del Aspirante y del Egresado

#### **Perfil Aspirante.**

El estudiante que desee ingresar al proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas tendrá como objetivo asimilar conceptos en asignaturas fundamentalmente del tipo teórico-prácticas en las áreas de Ingeniería de software, Bases de Datos, Cibernética, Gestión Tecnológica, Tecnologías de la Información y Comunicaciones; integrando los conceptos teóricos con las actividades de laboratorio relacionadas. También se desarrollan habilidades comunicativas, fundamentalmente de escritura, y en una segunda lengua a elección del estudiante a través del Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital (ILUD).

### **Perfil profesional.**

El Ingeniero de Sistemas de la Universidad Distrital es un profesional creativo, contextualizado, con sólida formación en ciencias básicas, humanísticas, organizacionales y técnicas, con cultura de mejoramiento continuo en su disciplina. Consciente de su responsabilidad de contribuir al desarrollo de su región y país.

Capacitado principalmente para atender los problemas del manejo de la información así como la investigación y aplicación de tecnologías informáticas para consultoría y outsourcing en: Ingeniería de Software, Ciencias de la Computación, Gestión y Administración Informática, Redes y Comunicaciones.

### **Perfil Ocupacional.**

El Ingeniero de Sistemas de la Universidad Distrital, está capacitado para desempeñarse en todo lo relacionado con el manejo de sistemas de información, con el fin de participar en el análisis y presentación de la información para contribuir a generar sistemas informáticos confiables y eficientes.

## **3 MODELO Y ESTRATEGICA CURRICULAR**

### **3.1 Lineamientos curriculares básicos**

En el año 2006 la institución decide entrar al sistema de créditos y sobre el año 2007 y primera parte del 2008 empieza a generar y socializar los lineamientos correspondientes a flexibilidad, interdisciplinariedad y competencias.

#### **Flexibilidad.**

El proyecto curricular siempre se ha caracterizado por acoger los acuerdos internos de la Universidad y atender las recomendaciones del Ministerio de educación y el CNA en función de la flexibilidad del currículo, se tienen créditos correspondientes a espacios académicos flexibles representados en intrínsecos y extrínsecos. A esto se le suman además los espacios comunes de Facultad y Universidad de modo que los estudiantes puedan abordar dichos créditos en otros proyectos curriculares sin procesos adicionales de homologación tales como las asignaturas de formación en ciencias básicas, la programación básica, programación orientada a objetos y programación avanzada, las cuales son comunes para las ingenierías. Entre los propósitos de este lineamiento están la movilidad y el tránsito entre programas académicos, avivar el libre interés en profundizaciones pero también en promover aspectos

vocacionales no necesariamente de énfasis específicos del proyecto curricular. Para las electivas intrínsecas se pretende dinamizar el trabajo investigativo del proyecto y las extrínsecas buscan desarrollar prácticas, aptitudes y conocimientos en otras áreas ajenas a la profesión y en lo posible en aspectos de formación integral.

### **Interdisciplinariedad.**

La Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” se ha venido interesando en la interdisciplinariedad curricular; una de las maneras de soportar este argumento está en la implementación de las cátedras transversales. Tales como, las cátedras democracia y ciudadanía, cátedra caldas y cátedra de contexto, estas se desarrollan por varios docentes de forma congruente con su naturaleza interdisciplinar. Existen otros espacios donde también tiene lugar un explícito ejercicio interdisciplinario y corresponde a aquellas asignaturas del área socio humanística; estas asignaturas cumplen su aporte esencial en la formación, estructuración y consolidación de la dimensión interdisciplinar que orienta el sentido del “ser” desde su marco académico, que hacen transversal el tema interdisciplinar con énfasis en el “saber” y en el “saber hacer”.

### **Competencias**

El proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas a definido como competencias de formación para sus estudiantes, y por consiguiente en sus egresados, competencias Comunicativas, psicoafectivas, Investigativas y Profesionales, las cuales se desarrollaran en el proceso de formación en las asignaturas del currículo del programa y también dentro de cada asignatura a través de las metodologías de enseñanza y evaluación las cuales están consignadas y se evidencian a través de los Syllabus de cada asignatura.

## **3.2 Estructura curricular**

Por medio del acuerdo 09 de 2006 expedido por el Consejo Académico de la Universidad, se implementa el Sistema de Créditos Académicos en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El Acuerdo establece, entre otros, que para programas de pregrado de nivel profesional el número de créditos debe estar entre 160 y 180. El Acuerdo maneja el concepto de Espacio académico representado en Asignaturas, cátedras y grupos de trabajo que en conjunto configuran los planes de estudio. Cada espacio académico considera los contenidos ya sean

disciplinarios, interdisciplinarios o transdisciplinarios y las orientaciones para su enseñanza y aprendizaje y constituyen los programas de formación, los cuales cuantifican mediante créditos académicos.

Los espacios académicos se clasifican como Obligatorios y Electivos. Los Espacios Académicos Obligatorios se clasifican como Básicos y Complementarios. Los Espacios Académicos Electivos se clasifican como Intrínsecos al Programa y Extrínsecos al Programa.

En los Espacios Académicos Básicos se apropian, desarrollan y construyen conocimientos, saberes y prácticas esenciales de la profesión en la que se forma el estudiante y son establecidos por la Comunidad Académica Especializada. Le corresponde a los Consejos de Proyecto Curricular la definición específica de los mismos. El Trabajo de Grado se incorpora en esta clase de espacios académicos.

En los Espacios Académicos Complementarios se apropian, desarrollan y construyen conocimientos, saberes y prácticas que promueven en los estudiantes su formación ciudadana, sus competencias comunicativas, su responsabilidad con el entorno natural y social, y su formación estética. Corresponde al Consejo Académico la definición específica de los mismos.

En los Espacios Académicos Intrínsecos al Programa se apropian, desarrollan y construyen conocimientos, saberes y prácticas que hacen parte de los campos de conocimiento directamente relacionados con la profesión en la que se forma. Estos espacios puede cursarlos el estudiante en el Proyecto Curricular donde se encuentra matriculado, en otros Proyectos Curriculares de su Facultad o de otras facultades e incluso, en otras Instituciones de Educación Superior con las que se tengan convenios de cooperación y de movilidad académica.

En los Espacios Académicos Extrínsecos al programa se apropian, desarrollan y construyen conocimientos, saberes y prácticas que son del interés del estudiante. Estos espacios puede cursarlos el estudiante en el Proyecto Curricular donde se encuentra matriculado, en otros Proyectos Curriculares de su Facultad o de otras facultades e incluso, en otras Instituciones de Educación Superior con las que se tengan convenios de cooperación y movilidad académica.

En Pregrados, un estudiante podrá inscribir entre ocho (8) y dieciocho (18) Créditos Académicos por periodo académico y los casos especiales serán aprobados por el Consejo

de Proyecto Curricular respectivo. A estudiantes de alto rendimiento académico (último promedio ponderado superior a 4.0) se les podrá autorizar cursar un número mayor de créditos, situaciones que serán estudiadas y aprobadas si es del caso por el Consejo de Proyecto Curricular.

Porcentajes de créditos académicos en pregrados. En los programas académicos de pregrado, los créditos académicos correspondientes a espacios académicos obligatorios conforman entre un ochenta por ciento (80%) y un ochenta y cinco por ciento (85%) del total de créditos del plan de estudios. Asimismo, los créditos académicos correspondientes a espacios académicos electivos conforman entre un quince por ciento (15%) y un veinte por ciento (20%) del total de créditos del plan de estudios. En casos excepcionales, los anteriores valores pueden variarse, previa aprobación debidamente sustentada por el Consejo Curricular, el Consejo de Facultad y el Consejo Académico.

Del total de créditos académicos obligatorios, el noventa por ciento (90%) se destina a espacios académicos básicos y el diez por ciento (10%) a espacios académicos complementarios.

Del total de créditos académicos electivos, el setenta por ciento (70%) se destina a espacios académicos intrínsecos y el treinta por ciento (30%) a espacios académicos extrínsecos.

La Ingeniería de Sistemas es una disciplina en permanente cambio porque se encuentra estrechamente ligada a los avances que se desprenden de su objeto de estudio y actividad, por esta razón, uno de los procesos en el que el trabajo y el esfuerzo conjunto ha sido importante para el Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas, es la constante revisión del plan de estudios del programa.

De los resultados, se tiene la propuesta de un nuevo perfil el cual pretende establecer como núcleo fundamental del proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Distrital el área de Ingeniería de Software y las Ciencias de la Computación.

La razón por la cual el proyecto curricular decide revisar el perfil fue la necesidad de modernizarlo y actualizarlo basado en dos aspectos: el momento en el que se encuentra la Ingeniería de Sistemas en el país y las fortalezas que desde la reforma de 1996 se han manifestado tanto a nivel académico dentro del proyecto Curricular y de la institución, como en el desempeño de nuestros egresados y estudiantes en el mercado laboral, donde una de

las fortalezas más evidentes es el alto nivel en el área de Ingeniería de Software y el reconocimiento de las empresas en la misma. El perfil propuesto es el siguiente:

“El Ingeniero de Sistemas de la Universidad Distrital es una persona con compromiso social, creativa, innovadora, crítica, participativa, ética, recursiva, contextualizada, transformadora y proactiva; formado en teoría de sistemas, con conocimientos fundamentados en los últimos avances teóricos de las disciplinas soporte de su formación y en los últimos avances metodológicos e instrumentales de tecnología informática que ha adquirido y aprehendido en el transcurso de su vida universitaria para crear, proponer, abstraer, adaptar, interpretar, modelar, argumentar, diseñar, desarrollar, implementar, evaluar, mejorar, auditar y liderar proyectos complejos en diferentes áreas del conocimiento.

Es importante resaltar que la reforma propuesta se basa en especificaciones y estándares que determinan el cuerpo de conocimiento de Ingeniería de Sistemas y que son de tipo Regional, Nacional e Internacional, donde materias como Ingeniería de Software y Bases de Datos se vuelven obligatorias, siendo así coherentes con el perfil propuesto y las discusiones hechas al respecto. A continuación se presenta el Pensum en créditos.

**Tabla 1. Tabla de créditos pensum**

PRIMER PERIODO

<b>Espacio académico</b>	<b>TD</b>	<b>TC</b>	<b>TA</b>	<b>Total HT</b>	<b>Créditos</b>	<b>Naturaleza<sup>1</sup></b>
Cálculo diferencial	4	2	6	12	4	OB
Programación básica	2	4	3	9	3	OB
Cátedra Francisco José de Caldas	2	0	1	3	1	OC
Producción y comprensión de textos	2	2	2	6	2	OC
Seminario de ingeniería	2	0	1	3	1	OB
Cátedra democracia y ciudadanía	2	0	1	3	1	OC
Lógica	2	2	5	9	3	OB
Catedra de contexto	2	0	1	3	1	OC
Electiva extrínseca i	2	0	4	6	2	EE

---

<sup>1</sup> TD: Trabajo Dirigido

TC: Trabajo Colaborativo

TA: Trabajo Autónomo

OB: Obligatoria Básica

OC: Obligatoria Complementaria

EE: Electiva Extrínseca

EI: Electiva Intrínseca

<b>Total créditos</b>	<b>18</b>
-----------------------	-----------

SEGUNDO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Segunda lengua I	2	2	2	6	2	OC
Física I: mecánica newtoniana	4	2	3	9	3	OB
Cálculo integral	4	2	3	9	3	OB
Álgebra lineal	4	2	3	9	3	OB
Programación orientada a objetos	2	4	3	9	3	OB
grupo de trabajo I	0	2	1	3	1	OB
Electiva intrínseca I: electiva de ciencias básicas	2	0	1	3	1	EI
Ética y bioética	2	2	2	6	2	OC
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

TERCER PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Segunda lengua II	2	2	2	6	2	OC
Física II: Electromagnetismo	4	2	3	9	3	OB
Cálculo multivariado	4	2	3	9	3	OB
Ecuaciones diferenciales	4	2	3	9	3	OB
Teoría de sistemas	3	1	2	6	2	OB
Programación avanzada	2	4	3	9	3	OB
Electiva extrínseca II	2	0	4	6	2	EE
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

CUARTO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Segunda lengua III	2	2	2	6	2	OC
Matemáticas especiales	4	2	3	9	3	OB
Modelos de programación I	2	2	5	9	3	OB
Análisis de sistemas	3	1	2	6	2	OB
Matemáticas discretas	2	2	5	9	3	OB
Métodos numéricos	2	0	1	3	1	OB
Fundamentos de bases de datos	2	2	2	6	2	OB
Hombre, sociedad y ecología	2	0	1	3	1	OC
Grupo de trabajo II	0	2	1	3	1	OB
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

QUINTO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Física III: Ondas y física moderna	4	2	3	9	3	OB
Arquitectura de computadores y laboratorio	3	2	1	6	2	OB
Modelos de programación II	2	2	5	9	3	OB

Proyecto Educativo del Programa –PEP  
Ingeniería de Sistemas

---

Ciencias de la computación I	4	2	3	9	3	OB
Investigación de operaciones I	4	2	3	9	3	OB
Probabilidad	3	1	5	9	3	OB
Electiva extrínseca III	2	0	1	3	1	EE
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

SEXTO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Historia y cultura colombiana	2	2	2	6	2	OC
Cibernética I	2	2	2	6	2	OB
Redes de comunicaciones I	2	2	2	6	2	OB
Ciencias de la computación II	2	2	5	9	3	OB
Investigación de operaciones II	4	2	3	9	3	OB
Estadística	2	2	5	9	3	OB
Grupo de investigación I	1	3	5	9	3	OB
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

SÉPTIMO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Economía	2	2	2	6	2	OB
Cibernética II	2	2	2	6	2	OB
Redes de comunicaciones II	4	2	3	9	3	OB
Investigación de operaciones III	4	1	1	6	2	OB
Fundamentos de ingeniería de software	4	2	3	9	3	OB
Fundamentos de inteligencia artificial	2	0	1	3	1	OB
Electiva intrínseca II: electiva de ciencias de la computación	2	0	1	3	1	EI
Grupo de trabajo III	0	2	1	3	1	OB
Grupo de investigación II	1	3	5	9	3	OB
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

OCTAVO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Ingeniería económica	2	2	2	6	2	OB
Cibernética III	2	2	2	6	2	OB
Redes de comunicaciones III	2	2	2	6	2	OB
Diseño arquitectura de software y patrones	4	2	6	12	4	OB
Electiva extrínseca IV	2	0	4	6	2	EE
Electiva intrínseca III: opción A1	2	2	5	9	3	EI
Electiva intrínseca IV: opción B1	2	2	5	9	3	EI
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

NOVENO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Gestión, calidad, V&V de software	4	0	5	9	3	OB
Sistemas operativos	4	2	3	9	3	OB
Seminario proyecto de grado	2	0	1	3	1	OB
Electiva intrínseca V: opción AII	2	2	5	9	3	EI
Electiva intrínseca VI: opción BII	2	2	5	9	3	EI
Electiva intrínseca VII: opción CII	2	2	5	9	3	EI
Formulación y evaluación de proyectos	2	2	2	6	2	OC
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

DÉCIMO PERIODO

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
Electiva intrínseca VIII: opción AIII	2	2	5	9	3	EI
Electiva intrínseca IX: opción BIII	2	2	5	9	3	EI
Electiva intrínseca X: opción CIII	2	2	5	9	3	EI
Electiva extrínseca V: opción DI	2	2	5	9	3	EE
Trabajo de grado	2	2	14	18	6	OB
<b>Total créditos</b>					<b>18</b>	

OPCIONES

Espacio académico	TD	TC	TA	Total HT	Créditos	Naturaleza
<b>Opción AI:</b> Planeación de sistemas de información	4	0	5	9	3	EE
<b>Opción AI:</b> Cibernética Cualitativa I	4	0	5	9	3	EE
<b>Opción BI:</b> Sistemas operativos	2	2	5	9	3	EE
<b>Opción CI:</b> Inteligencia Artificial I	3	1	5	9	3	EE
<b>Opción CI:</b> Auditoría I	4	0	5	9	3	EE
<b>Opción CI:</b> Geomática I	3	1	5	9	3	EE
<b>Opción AII:</b> Telemática I	3	1	5	9	3	EE
<b>Opción AII:</b> Bases De Datos I	4	2	3	9	3	EE
<b>Opción AII:</b> Cibernética II	2	2	5	9	3	EE
<b>Opción BII:</b> Programación de sistemas	2	2	5	9	3	EE
<b>Opción BII:</b> Ingeniería de Software I	2	2	5	9	3	EE
<b>Opción BII:</b> Factores humanos	2	2	5	9	3	EE
<b>Opción DI:</b> Desarrollo del espíritu empresarial	4	0	5	9	3	EE
<b>Opción DI:</b> Gestión tecnológica	4	0	5	9	3	EE
<b>Opción DI:</b> Gestión empresarial IV	4	0	5	9	3	EE
<b>Opción CII:</b> Inteligencia artificial II	3	1	5	9	3	EE
<b>Opción CII:</b> Auditoría II	4	0	5	9	3	EE
<b>Opción CII:</b> Geomática II	3	1	5	9	3	EE

<b>Opción AIII:</b> Telemática II	3	1	5	9	3	EE
<b>Opción AIII:</b> Bases de datos II	4	2	3	9	3	EE
<b>Opción AIII:</b> Cibernética III	4	2	3	9	3	EE
<b>Opción BIII:</b> Tiempo real	3	1	5	9	3	EE
<b>Opción BIII:</b> ingeniería de software II	2	2	5	9	3	EE
<b>Opción BIII:</b> Multimedia	2	2	5	9	3	EE

### 3.3 Estrategias distintivas de desarrollo curricular

Para el desarrollo de las asignaturas del currículo de Proyecto de Curricular de Ingeniería de Sistemas, se ha elaborado diferentes estrategias y dinámicas pedagógicas para el cumplimiento de los objetivos de formación, estas estrategias y dinámicas se encuentran consignadas en los Syllabus de cada asignatura. A continuación se presentan estas estrategias:

- El estudiante realice la lectura previa de cada tema de clase.
- El docente utiliza como ayuda didáctica el tablero, el texto y las guías de clase.
- Se exponen y revisan conceptos con ayuda de textos y notas de clase.
- Cada tema estará acompañado de una exposición teórica y suficientes ejemplos de aplicación de manera que aclaren el porqué de los conceptos teóricos leídos y explicados.
- Se buscará una alta participación de los estudiantes a través de talleres individuales y grupales realizados en la clase y fuera de ella, los cuales tendrán relación directa con los temas teóricos tratados en el curso, haciendo uso de la lectura previa y de la tecnología.
- Realización de discusiones grupales en torno a problemas específicos realizando evaluaciones periódicas con el fin de llevar el seguimiento constante sobre los progresos y dificultades en el proceso formativo del estudiante.
- Elaboración y lectura de artículos científicos de parte de los estudiantes.
- Implementación y prueba de prototipos (programas) en laboratorio de computación de parte de los estudiantes.
- Investigación y exposiciones por parte de los estudiantes
- Proyecto práctico de curso desarrollado por el estudiante.

- Los temas se fortalecerán por medio de la elaboración de ensayos de lecturas correspondientes a cada tema, con un posterior debate en clase a efectos de realizar aclaraciones, resolver dudas y socializarlos.

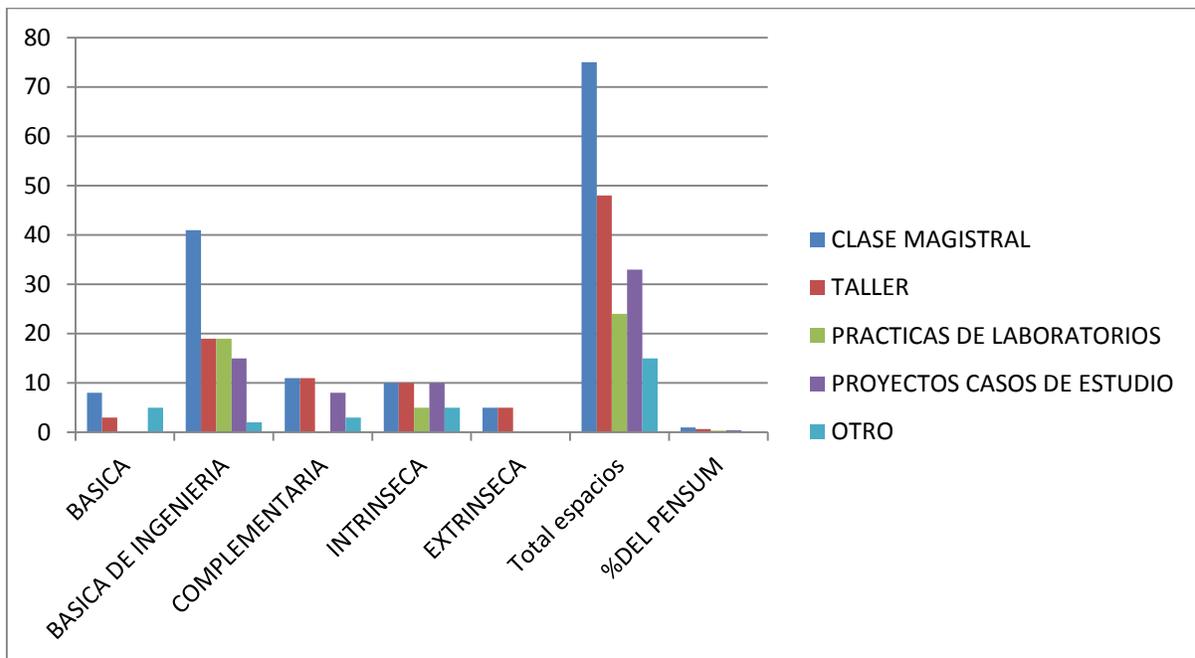
### 3.4 Objetivos de aprendizaje – Áreas de formación

Los objetivos de aprendizaje el cual busca formar ingenieros líderes en investigación y aplicación de nuevas tecnologías informáticas se ven desarrolladas en cada una de las asignaturas que componen el currículo del programa, y se presentan en las diferentes modalidades de enseñanza y aprendizaje más relevantes utilizadas en el proyecto curricular de acuerdo a su área de formación, se puede observar en la Tabla 2, esta información fue tomada de acuerdo a un análisis hecho con respecto a partir de lo que indica el conjunto de syllabus del plan de estudios mostrado en la Tabla 1 de este documento. Se puede observar que más de la mitad de los espacios académicos implican alguna estrategia práctica, lo cual es normal debido a la naturaleza del programa, un 44% aplica estudios de casos de uso de la vida real, siendo esto muy importante para un ingeniero de sistemas, la Tabla 2 y Figura 1 muestra las modalidades de enseñanza en los espacios académicos.

Tabla 2. Modalidades De Enseñanza En Los Espacios Académicos

Área de formación	Clase magistral	Taller	Prácticas de laboratorios	Proyectos casos de estudio	Otro
Básica	8	3	0	0	5
Básica de ingeniería	41	19	19	15	2
Complementaria	11	11	0	8	3
Intrínseca	10	10	5	10	5
Extrínseca	5	5	0	0	0
Total espacios	75	48	24	33	15
%Del pensum	100%	65%	32%	44%	20%

Figura 1. Modalidades de enseñanza en los Espacios Académicos



### 3.5 Estrategias de actualización del currículo

El syllabus son los documentos institucionales donde se recoge, entre otros aspectos, la justificación de cada espacio académico, los objetivos, las competencias de formación, el contenido programático, las estrategias pedagógicas y didácticas, medios y ayudas y los recursos bibliográficos tanto impresos como virtuales. El syllabus puede actualizarse a medida que los docentes deciden realizar cambios en las formas y porcentajes de evaluación y algunos contenidos complementarios. Los contenidos principales obedecen a acuerdos entre pares o grupos de docentes según el área temática.

Cada asignatura posee un syllabus donde se establecen directrices en el ámbito metodológico y formativo, esta información se puede encontrar en el siguiente enlace:

<http://ingenieria1.udistrital.edu.co/udin/mod/page/view.php?id=9369>

## 4 ARTICULACIÓN CON EL MEDIO

### 4.1 Prácticas y pasantías

La proyecto curricular de ingeniería de sistemas y la Universidad cuenta con departamentos que contribuyen al desarrollo de las prácticas y pasantías. Por ejemplo, el La Unidad de extensión en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. La cual está reglamentada a partir del Acuerdo 002 de 2000 del Consejo Superior Universitario en el cual se crea el Instituto de Extensión y Educación no Formal de la Universidad Distrital IDEXUD como órgano mediador y ejecutor de las actividades de extensión en la Universidad. Entre sus objetivos se encuentra: “Promover y apoyar el desarrollo de las prácticas y pasantías estudiantiles buscando que en ellas se ponga en juego el conocimiento de las diversas áreas académicas de la institución.”. En la tabla 3 se presenta el número de grados por pasantías realizados los últimos 4 periodos académicos.

Tabla 3. Grados por Pasantías

<b>Periodo de Graduación</b>	<b>Estudiantes</b>
2015-3	9
2016-1	2
2016-3	15
2017-1	6

También está la oficina de Relaciones Interinstitucionales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, creada bajo acuerdo 022 de 1994 encargada de realizar convenios con instituciones a nivel nacional e internacional, esta unidad se denomina Centro de Relaciones Interinstitucionales (CERI). Donde uno de sus objetivos es: “La búsqueda de intercambios y pasantías en el exterior.”

### 4.2 Proyección empresarial y social

Para la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” y en este caso en particular el proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas es fundamental establecer una relación estrecha e impacto positivo en su entorno, por tal motivo estableció unos canales permanentes de dos vías con el

sector externo tanto académico como empresarial en los órdenes local, nacional e internacional.

La Universidad Distrital, cuenta el Centro de Relaciones Interinstitucionales (CERI), la cual ha venido adelantando y adelanta convenios con Universidades nacionales e internacionales, así como con diferentes actores del sector industrial. El proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas se apoya en estos convenios para mantener una relación de intercambio permanente con el sector externo tanto académico como empresarial con el fin de incorporar al currículo aquellos contenidos y temas de investigación que resulten de las exigencias de este sector, así como, para mantener informado al mismo de los logros que se obtengan en el proyecto curricular.

La Universidad Distrital tiene alianzas académicas con empresas como Oracle, Microsoft, IBM, entre otras, con el objeto de emplear sus productos y documentación en versiones académicas, preparando al ingeniero en las tecnologías que actualmente están siendo utilizadas a nivel empresarial, sin que esto reemplace la formación académica.

#### 4.3 Articulación con la investigación

Vale la pena resaltar, la formación de grupos de investigación ofertados a los futuros ingenieros, espacios de formación que les permite desarrollar competencias investigativas y de trabajo donde se desarrolla en torno a la solución de problemas relacionados con su campo de conocimiento. Los semilleros de investigación y grupos de trabajo son apoyados por los grupos de investigación, actualmente el proyecto curricular cuenta con 3 semilleros y 26 grupos de trabajo, en la Tabla 4 se presenta el grupo, docente líder y su clasificación.

**Tabla 4. Semilleros y Grupos de trabajo**

<b>SEMILLEROS Y GRUPOS DE TRABAJO</b>		
<b>Grupo</b>	<b>Director</b>	<b>Clasificación</b>
QUINOA	Carlos Enrique Montenegro Marín	Semillero
SIO	Mabel Muñoz	Semillero
INTECSE	Julio Barón Velandia	Semillero
ACM U Distrital	Alejandro Daza	Grupo trabajo
ACME	Sergio Rojas	Grupo trabajo
Acreditación	Beatriz Jaramillo	Grupo trabajo
Alias y Violencia	Orlando Villanueva	Grupo trabajo
AUDE	Emilio Montenegro	Grupo trabajo

<b>SEMILLEROS Y GRUPOS DE TRABAJO</b>		
<b>Grupo</b>	<b>Director</b>	<b>Clasificación</b>
Complejidad	Jorge Villamil	Grupo trabajo
Medios de Comunicación	Carlos Reina	Grupo trabajo
GIDS	Sandro Bolaños Castro	Grupo trabajo
Estrategia gestión y ejecución	Lilian Astrid Bejarano	Grupo trabajo
G y G	Julio Flores	Grupo trabajo
GIWEB	Fernando Martínez Rodríguez	Grupo trabajo
GLUD	Nelson Pérez	Grupo trabajo
Herramientas de programación para la implementación de servicios web	Julio Barón Velandia	Grupo trabajo
IEEE	Miguel Melgarejo	Grupo trabajo
Maratones de Programación	Fernando Martínez Rodríguez	Grupo trabajo
Multimedia interactiva y animación digital	Julio Barón Velandia	Grupo trabajo
Proyección social	José Villada	Grupo trabajo
Sistema de Información Geográfica	Anselmo Vega Vega	Grupo trabajo
Robótica y Control	Cesar Suarez	Grupo trabajo
Semana de Ingenio y Diseño	Fernando Martínez Rodríguez	Grupo trabajo
SIO	Mabel Muñoz	Grupo trabajo
GESDATOS	Sonia Ordoñez	Grupo trabajo
PyGroup	Alejandro Daza	Grupo trabajo

#### 4.4 Articulación con los egresados

La Universidad cuenta con la oficina de egresados, entidad encargada del seguimiento y promoción del Egresado brindando servicios que faciliten la relación Egresado-Universidad, a través de cursos de extensión, registro de su información y proyección de su desempeño, procurando su posicionamiento en el medio empresarial.

Por medio del fortalecimiento de asociaciones, revista de egresados, cursos de actualización y ofrecimiento de servicios a través de los diferentes convenios, se busca consolidar la comunidad de egresados tanto en pregrado como en postgrados. La información primaria de los datos de egresados, se obtiene por medio de encuestas en línea y formatos de actualización de datos directamente en la oficina. Con el análisis de esta información se

obtienen estadísticas de impacto social, número de egresados posicionados laboralmente, lugar en donde laboran, desempeño, campo de acción e intereses.

La oficina de egresados a nivel institucional ha creado y dirige las políticas y demás aspectos de los egresados de la universidad Distrital; los aspectos generales de esta dependencia son:

### ***Misión***

Promoción del Egresado a través de cursos de extensión, registro de su información y proyección de su desempeño, procurando su posicionamiento en el medio empresarial, brindándole servicios que faciliten la relación Egresado-Universidad, enriqueciendo a su vez los procesos académicos de la institución.

### ***Visión***

Constituir un espacio que represente los intereses de los egresados a través de sus asociaciones, con una amplia cobertura de los graduados, congregando a docentes, estudiantes y egresados en la búsqueda libre del conocimiento y de oportunidades de desarrollo profesional.

El seguimiento a la totalidad de los egresados ha venido en aumento, debido que las políticas de seguimiento a egresados son de muy reciente implementación. Entre las herramientas que se han implementado bajo estas políticas se encuentran la base de datos de la oficina de Bienestar Institucional, los registros de graduados de la Secretaría Académica de Facultad, los datos obtenidos mediante la lista de correo de egresados del programa y finalmente los aportes de datos voluntariamente brindados por nuestros profesionales. La alimentación de la base de datos ha sido progresiva pero se ha convertido en el acopio de información más completo de los profesionales del programa que se tenga en la institución y probablemente una de las mayores bases de datos de estos profesionales en Colombia.

Otra estrategia ha sido la convocatoria a encuentro con egresados en la cual se observa asistencia a los eventos que en promedio son de 50 personas. El problema de la falta de contacto con los egresados es general a nivel de la Universidad, ya que únicamente se tienen datos actualizados de 4,000 egresados de un total de 29,000 (aproximadamente el 14%). La Universidad ha hecho un gran esfuerzo por volver a entrar en contacto con sus egresados

(mediante un programa de carnetización, la oferta de cursos de extensión y programas de postgrado con descuentos atractivos, y el portal Virtualidad).

Como conclusión, en las políticas de seguimiento a los egresados se evidencia un esfuerzo por parte de la Universidad por mejorar este aspecto con lo cual se ha fortalecido la relación de los egresados con la institución, mediante la realización de eventos sociales y académicos para ellos a nivel institucional como la reunión de egresados de toda la universidad que se realizó en el centro de alto rendimiento. También se han generado conferencias dirigidas a ellos y una mayor vinculación de los nuevos egresados con la universidad mediante los constantes procesos de sensibilización que se han manejado durante su formación. Resultado de ello se ve el incremento de estudiantes-egresados en los programas de formación posgradual de la universidad (especialización, maestría y doctorado), esto gracias a varios factores como los estímulos que se entregan:

- Egresados (descuento 30%),
- Monitores (50%), Votación (10%),
- Descuento por hermanos (50% y 75% tercer hermano),
- Solo pago de seguro por terminación de materias y anteproyecto de grado aprobado

Al tener o haber tenido más de tres de los anteriores beneficios y otro como estudiante destacado, representación a la universidad eventos académicos y deportivos obtiene 100% de descuento en un postgrado. Estos estímulos y la socialización de los mismos han incentivado a que los estudiantes de buen desempeño académico se presenten en mayor cantidad a las diferentes convocatorias de monitorías con el objetivo de conseguir dichos estímulos destinados a los mejores estudiantes.

En este sentido la universidad también ha incrementado la vinculación de egresados como administrativos o docentes de la misma institución. Sin embargo hay que ser conscientes que falta aumentar aún más la relación con los egresados, pero este proceso es lento en especial con los egresados que llevan tiempo de graduarse por lo que se pierde el punto de contacto

después del grado y no se estableció antes del grado donde es más fácil establecer esta relación.

Otros estímulos a egresados son:

- Acuerdo 10 del CA del 7 de noviembre de 2006.
- Biblioteca Luis Ángel Arango. 25% de descuento en afiliación, previa presentación del carné que lo acredita como egresado.
- Fundación Egresados U. D. Convenio de cooperación mutua con descuentos hasta del 50% para los cursos por esta impartidos

Toda la información general de los egresados se encuentra en el portal: <http://egresados.udistrital.edu.co/>

#### 4.5 Movilidad académica

En la política 2 “Gestión académica para el desarrollo social y cultural” del plan de desarrollo de la Universidad 2007-2016 se le da relevancia al tema de las relaciones nacionales e internacionales de los programas al interior de la estrategia “Ampliación y diversificación de la cobertura” y específicamente en el programa 3 denominado “Internacionalización y movilidad”. Este programa comprende los proyectos de: internacionalización del currículo; aplicación de TIC’s para el desarrollo de los programas; Fomento de la movilidad docente y de profesores visitantes; Movilidad estudiantil y estudiantes visitantes y el proyecto de establecimiento de redes, proyectos conjuntos y franquicias nacionales e internacionales. En La tabla 5 se presenta la movilidad docente y estudiantil realizada en los últimos 3 años.

**Tabla 5. Movilidad Académica 2015-2017**

Tipo Movilidad	Año	Pais	Institución Académica
Movilidad Docente Internacional	2017	México	Universidad de Buenos Aires
Movilidad Docente Internacional	2017	U.S.A.	Universidad Nacional de Colombia
Movilidad Estudiantil Internacional	2017	Argentina	Universidad de Buenos Aires

Movilidad Estudiantil Nacional	2017	Colombia	Universidad Nacional de Colombia
Movilidad Docente Internacional	2016	Peru	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Movilidad Estudiantil Internacional	2016	México	Universidad Nacional Autónoma de México
Movilidad Estudiantil Internacional	2016	Argentina	Universidad de Buenos Aires
Movilidad Estudiantil Internacional	2016	México	Universidad Autónoma Metropolitana
Movilidad Estudiantil Internacional	2015	México	Universidad Nacional Autónoma de México

A nivel de vínculos internacionales, se cuentan con los anteriormente descritos y que están disponibles, además de tener vínculos con asociaciones a nivel nacional y resaltando la activa participación en:

- ACOFI – Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería
- REDIS – Red de Decanos y Directores de Ingeniería de Sistemas
- Comisión Distrital de Sistemas.
- ACIS - Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas
- RENATA - Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada
- RUMBO – Red Metropolitana Universitaria de Bogotá.

## 5 APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

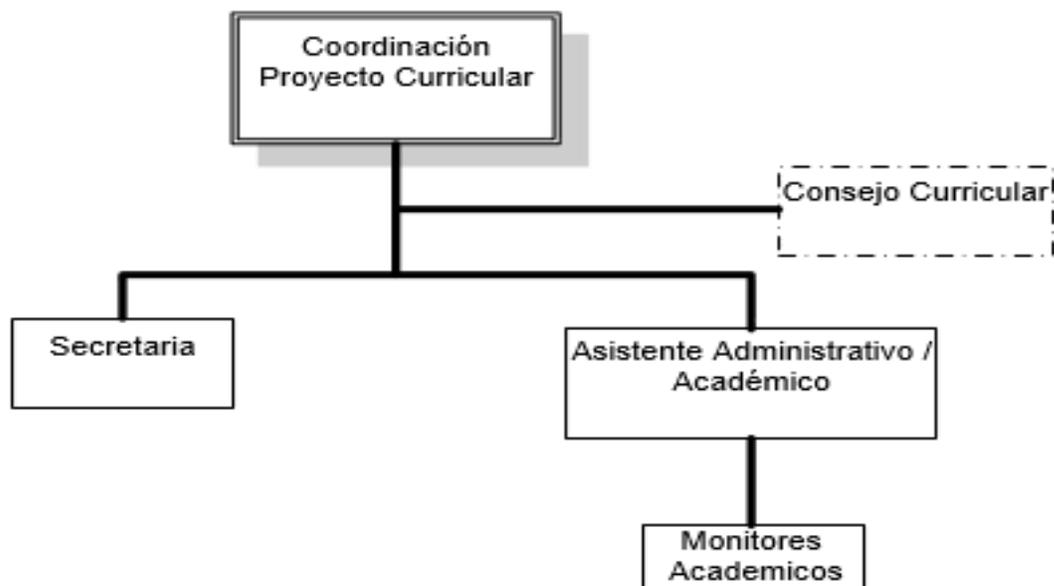
## 5.1 Organización administrativa

El proyecto Curricular en Ingeniería de Sistemas depende de la Facultad de Ingeniería para todos los efectos académicos. El proyecto Curricular en Ingeniería de Sistemas se denomina como proyecto académico curricular con base al Artículo 10 del Estatuto Académico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas que se cita a continuación:

“ARTÍCULO 10.- CURRICULAR. Proyecto Curricular es el conjunto de actividades orientadas a la formación de la persona a nivel de pregrado y postgrado.”

La administración de proyecto Curricular en Ingeniería de Sistemas estará a cargo de un Coordinador, un Asistente (Quien hará seguimiento y acompañamiento desde el sistema de Gestión Académica) y una Secretaria. La existencia de dichos cargos se estipula y reglamenta en los Artículos del 13-31 del Estatuto Académico. El organigrama del Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas se puede observa en la Figura 2.

**Figura 2. Organigrama del Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas**



**Coordinador de Proyecto Curricular:** El cargo de coordinador, la máxima autoridad del proyecto curricular, siempre ha sido ocupado por docentes de planta, con varios años de experiencia, involucrados y conocedores del programa y con un perfil académico pertinente.

**El consejo curricular:** La Estructura Administrativa del Proyecto curricular está compuesta por el Consejo Curricular, quien es el responsable de la administración académica y cuyas funciones se definen a continuación:

- Presentar al Consejo de Facultad propuestas de aprobación, supresión o modificación de Proyectos Curriculares.
- Reglamentar los procedimientos en las diversas modalidades de grado.
- Estudiar y aprobar los proyectos de grado.
- Realizar la evaluación permanente del proyecto curricular con la participación de estudiantes y profesores.
- Designar el jurado de los trabajos de grado.
- Elaborar los perfiles para los concursos docentes.
- Las demás que le asignen los reglamentos de la Universidad.
- El Consejo Curricular está integrado como se muestra a continuación:
- El coordinador del proyecto Curricular, quien lo preside.
- Un profesor que representa las asignaturas correspondientes a ciencias básicas
- Un profesor que representa las asignaturas correspondientes a las básicas de ingeniería.
- Un profesor que representa las asignaturas correspondientes a humanidades
- Un profesor que representa las asignaturas correspondientes a ingeniería aplicada
- Dos (2) estudiantes del proyecto curricular, principal y suplente.
- El asistente del proyecto curricular, quien actúa como secretario.

La anterior distribución permite evidenciar que al interior del Consejo Curricular tiene participación todas las áreas que conforman el proyecto curricular, al igual que los estudiantes. Es importante resaltar la participación de los estudiantes en el Consejo Curricular, pues además de ser representantes de la comunidad estudiantil, se configuran como voceros activos de las decisiones que se toman al interior del Consejo Curricular.

Representantes ante comités de Extensión, Investigación, Currículo, Acreditación y Autoevaluación: Son docentes nombrados por el Consejo curricular para adelantar gestiones específicas en cada instancia y retroalimentarlas al proyecto curricular.

**Asistente y Secretario de Coordinación de Proyecto Curricular:** Cumplen con las funciones que les asigne el Coordinador y que están relacionadas con la administración del Proyecto Curricular.

Con relación a la persona que desempeña el rol de Asistente del Proyecto Curricular, siempre se ha buscado que sea ingeniero de sistemas, y además egresado del proyecto curricular, con el fin de contar con el apoyo y valiosa colaboración de alguien que conoce la dinámica y procesos internos del proyecto curricular.

## 5.2 Equipo docente

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas, en apoyo con la Facultad de Ingeniería, cuenta con una estructura docente con competencias relacionadas con el cuerpo de conocimiento y la metodología de interacción. Todo el cuerpo docente tiene titulación académica acorde a la naturaleza del Proyecto Curricular, con nivel igual o superior al desarrollado en el mismo. En la Tabla 6 se presenta una relación de los docentes que conforman el proyecto curricular.

**Tabla 6. Docentes del Proyecto Curricular de Ingeniería de Sistemas (2017-3)**

Nombre	Dedicación	Máximo Nivel de Formación obtenido	Responsabilidad docente en el programa
Acosta López Alberto	TC	Maestría	plan de trabajo
Acosta Serrano Carlos Alfonso	HN	Especialización	Hora catedra
Alvarado Nieto Luz Deicy	TC	Doctorado	plan de trabajo
Álvarez Plata José David	TCO	Especialización	plan de trabajo
Amaya Barrera Edilma Isabel	TC	Maestría	plan de trabajo
Ardila Antonio	HN	Maestría	Hora catedra
Avila Palacios Carlos Alberto	HC	Maestría	Hora catedra
Barón Velandia Julio	TC	Doctorado	plan de trabajo
Becerra Santamaría Cesar Augusto	HC	Pregrado	Hora catedra
Bejarano Garzón Lilian Astrid	TC	Maestría	plan de trabajo
Bohórquez María Del Pilar	TC	Especialización	plan de trabajo
Bolaños Castro Sandro Javier	TC	Doctorado	plan de trabajo - coordinador postgrado

Proyecto Educativo del Programa –PEP  
Ingeniería de Sistemas

---

<b>Nombre</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Máximo Nivel de Formación obtenido</b>	<b>Responsabilidad docente en el programa</b>
Castro Vargas Blanca Magdalena	HN	Maestría	Hora catedra
Chauta Torres Jose Manuel	HC	Maestría	Hora catedra
Daza Corredor Alejandro Paolo	TCO	Maestría	Plan de trabajo- Acreditación
Diosa Henry Alberto	TC	Doctorado	plan de trabajo
Escobar Lugo Jose Gonzalo	HC	Maestría	Hora catedra
Espinosa Rodríguez Lilia Marcela	HC	Maestría	Hora catedra
Espitia Cuchango Helbert Eduardo	TC	Doctorado	plan de trabajo
Flórez Báez Julio César	TC	Maestría	plan de trabajo
Flórez Osorio Karen Lorena	HC	Especialización	Hora catedra
Gaona García Paulo Alonso	TC	Doctorado	plan de trabajo
García Marín Ismael	HC	Maestría	Hora catedra
García Peña Julio Cesar	HC	Maestría	Hora catedra
Garzón Velandia Rafael Eduardo	TC	Maestría	plan de trabajo
Gelvez García Nancy	TC	Maestría	plan de trabajo – Coordinadora proyecto curricular pregrado Ingeniería de Sistemas
Gómez Suarez Ricardo Alfonso	HC	Maestría	Hora catedra
Guerrero Moreno Diego German	HC	Especialización	Hora catedra
Guerrero Varona Jorge Fernando	HC	Especialización	Hora catedra
Hernández Moreno Néstor Alexander	HC	Maestría	Hora catedra
Herrera Cubides Jhon Francined	TC	Maestría	plan de trabajo- Comisión de estudios
Hurtado Juan Carlos	TC	Maestría	plan de trabajo - consejo de carrera
Jaramillo Moreno Beatriz Elisa	TC	Doctorado	plan de trabajo- Jefe Oficina Asesora de Sistemas
León Parada Fernando	TC	Maestría	plan de trabajo
Malaver Jorge Hernando	HC	pregrado	Hora catedra
Martínez Alayón Carlos	HC	Maestría	Hora catedra
Martínez Rodríguez Fernando	TC	Doctorado	plan de trabajo - consejo de carrera

Proyecto Educativo del Programa –PEP  
Ingeniería de Sistemas

Nombre	Dedicación	Máximo Nivel de Formación obtenido	Responsabilidad docente en el programa
Medina García Víctor Hugo	TC	Doctorado	plan de trabajo - Director oficina extensión facultad de Ingeniería
Meza Álvarez Joaquín Javier	TC	Doctorado	plan de trabajo - consejo de carrera
Mina Ospina Edelberto	HC	Maestría	Hora catedra
Montenegro Marín Carlos Enrique	TC	Doctorado	plan de trabajo- Año Sabático
Montenegro Salcedo Luis Emilio	TC	Maestría	plan de trabajo
Moreno Amadeo	HC	Doctorado	Hora catedra
Muñoz Garzón Mabel Rubiela	TC	Maestría	plan de trabajo
Navarrete Abel Antonio	TC	Maestría	plan de trabajo
Neira Sanabria Gloria Inés	TC	Doctorado	plan de trabajo
Nieto Alba Consuelo	TC	Maestría	plan de trabajo
Ordóñez Salinas Sonia Del Carmen	TC	Doctorado	plan de trabajo
Orjuela Saavedra Álvaro	HN	Maestría	Hora catedra
Ortiz Peña Elberto	HN	Especialización	Hora catedra
Ortiz Bayona Zulima	TC	Maestría	plan de trabajo- Año Sabático
Parra Peña John Freddy	TCO	Maestría	plan de trabajo
Peña Reyes Ana María	TC	Doctorado	plan de trabajo
Pérez Castillo José Nelson	TC	Doctorado	plan de trabajo
Pérez Marco Antonio	HN	Maestría	Hora catedra
Ramírez Arevalo Helio Henry	HC	Maestría	Hora catedra
Ramírez Leal Andrés Leonardo	HC	Maestría	Hora catedra
Ramírez Valencia Magnolia	HN	Maestría	Hora catedra
Ramírez Martha Patricia	HC	Especialización	Hora catedra
Reina Rodríguez Carlos Arturo	TC	Post Doctorado	plan de trabajo - consejo de carrera
Rincón Rojas Edgar Jacinto	TC	Doctorado	plan de trabajo
Rodríguez Ochoa Alfonso	HN	Especialización	Hora catedra
Rodríguez Cedeño Dagoberto	MTO	Especialización	plan de trabajo

Nombre	Dedicación	Máximo Nivel de Formación obtenido	Responsabilidad docente en el programa
Rodríguez González Ernesto	HN	Especialización	Hora catedra
Rojas Galeano Sergio Andrés	TC	Doctorado	plan de trabajo - editor revista ingeniería
Romero Luis Felipe	HN	Maestría	Hora catedra
Romero Villalobos Oswaldo	TC	Maestría	plan de trabajo
Saenz Lesmes Ross Mary	HC	Pregrado	Hora catedra
Salazar Fajardo Santiago	HC	Maestría	Hora catedra
Salazar Morales Omar	HC	Maestría	Hora catedra
Salcedo Parra Octavio José	TC	Doctorado	plan de trabajo
Sánchez Muñoz Carlos Eduardo	HC	pregrado	Hora catedra
Sánchez Céspedes Juan Manuel	TC	Maestría	plan de trabajo- Comité de currículo
Silva Cáceres Janeth	HN	Maestría	Hora catedra
Silva Bejarano Josué	HC	pregrado	Hora catedra
Silva Robayo Luz Ángela	HC	Maestría	Hora catedra
Suarez César Augusto	TC	Maestría	plan de trabajo
Tole Galvis Gerardo	MTO	Maestría	plan de trabajo
Vega Vega Anselmo	TC	Maestría	plan de trabajo
Vera Vera Jhon Edwin	HC	Maestría	Hora catedra
Villada Díaz José	HN	Especialización	Hora catedra
Villanueva Martínez Orlando	TC	pos Doctorado	plan de trabajo- Año Sabático

Del total de los 82 docentes de planta del proyecto curricular, en la Tabla 7 se presenta sus perfiles de formación, acordes al área de formación del proyecto curricular.

**Tabla 7. Perfiles de Formación y Dedicación de los docentes de Planta (2017-3)**

Nivel de Formación	Número Total	Porcentaje (%)
Pregrado	5	6.1
Especialización	12	14.6
Maestría	44	53.7
Doctorado	19	23.2
Post Doctorado	2	2.4

El número de profesores descritos anteriormente, pertenecientes a la planta de profesores permiten asegurar el número y la dedicación (para funciones sustantivas de investigación, extensión, formación, tutorías, etc.), que garanticen la formación de los estudiantes del proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas. La Tabla 8 muestra la vinculación de los profesores de planta a las correspondientes áreas de formación.

**Tabla 8. Clasificación de Profesores de Planta por Áreas – 2017-I**

Nombre	Máximo Nivel de Formación obtenido	Área de Vinculación
Acosta López Alberto	Maestría	Ciencias Básicas
Alvarado Nieto Luz Deicy	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Amaya Barrera Edilma Isabel	Maestría	Ciencias Básicas
Barón Velandia Julio	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Bejarano Garzón Lilian Astrid	Maestría	Básicas de Ingeniería
Bohórquez María Del Pilar	Especialización	Ciencias Básicas
Bolaños Castro Sandro Javier	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Diosa Henry Alberto	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Espitia Cuchango Helbert Eduardo	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Flórez Báez Julio César	Maestría	Ingeniería Aplicada
Gaona García Paulo Alonso	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Garzón Velandia Rafael Eduardo	Maestría	Ciencias Básicas
Gelvez García Nancy	Maestría	Gestión
Herrera Cubides Jhon Francined	Maestría	Básicas de Ingeniería
Hurtado Juan Carlos	Maestría	Ciencias Básicas
Jaramillo Moreno Beatriz Elisa	Doctorado	Ingeniería Aplicada

Nombre	Máximo Nivel de Formación obtenido	Área de Vinculación
León Parada Fernando	Maestría	Ciencias Básicas
Martínez Rodríguez Fernando	Doctorado	Básicas de Ingeniería
Medina García Víctor Hugo	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Meza Álvarez Joaquín Javier	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Montenegro Marín Carlos Enrique	Doctorado	Básicas de Ingeniería
Montenegro Salcedo Luis Emilio	Maestría	Básicas de Ingeniería
Muñoz Garzón Mabel Rubiela	Maestría	Básicas de Ingeniería
Navarrete Abel Antonio	Maestría	Gestión
Neira Sanabria Gloria Inés	Doctorado	Ciencias Básicas
Nieto Alba Consuelo	Maestría	Ingeniería Aplicada
Ordóñez Salinas Sonia Del Carmen	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Ortiz Bayona Zulima	Maestría	Ciencias Básicas
Peña Reyes Ana María	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Pérez Castillo José Nelson	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Reina Rodríguez Carlos Arturo	Post Doctorado	Socio Humanísticas
Rincón Rojas Edgar Jacinto	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Rojas Galeano Sergio Andrés	Doctorado	Básicas de Ingeniería
Romero Villalobos Oswaldo	Maestría	Básicas de Ingeniería
Salcedo Parra Octavio José	Doctorado	Ingeniería Aplicada
Sánchez Cespedes Juan Manuel	Maestría	Gestión
Suarez César Augusto	Maestría	Ingeniería Aplicada
Vega Vega Anselmo	Maestría	Básicas de Ingeniería
Villanueva Martínez Orlando	Post Doctorado	Socio Humanísticas

### 5.3 Recursos físicos y de apoyo a la docencia

#### **Equipos**

Además de los equipos de red que soportan la infraestructura de conectividad y los servidores sobre los cuales se despliegan las herramientas y aplicativos genéricos: sistema de gestión académica, sistema de gestión financiera, sistema de apoyo administrativo.

De igual forma, el proyecto curricular tiene acceso a los equipos de 17 laboratorios de informática y práctica académicas, en un total de 815.85 metros cuadrados de laboratorios.

### **Aplicativos Informáticos**

El proyecto curricular hace un uso extensivo e intensivo de aplicativos informáticos, que en últimas constituyen el medio para proveer los servicios. Para facilitar la lectura, se han clasificado los aplicativos de acuerdo a su área principal, entre otros:

- Aplicativos para laboratorios: gns3, wireshark, NetBeans, Eclipse, JCreator, Turbo C, Karell, Python, Oracle, php, MatLab, Office, C#, UML, MySQL, Derive, Visual Basic, PSEInt, DFD, etc.
- Acceso a internet en todos los laboratorios.
- Sistema Operativo Windows y Linux.
- Aplicativos de la plataforma de provisión de servicios académicos: Moodle.
- Aplicativos de soporte administrativo: Cóndor, Si Capital, Aleph, SICIUD, SIAUD.

Además de los laboratorios de informática, los laboratorios con los que cuenta la Facultad de Ingeniería se relacionan en la Tabla 9.

**Tabla 9. Laboratorios de la Facultad de Ingeniería.**

<b>Sala</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Propósito</b>
Circuitos eléctricos	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de propósito general, énfasis circuitos.
Electrónica	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de propósito general, énfasis electrónica.
Electrónica básica	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de propósito general, énfasis electrónica.
Digitales	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de propósito general, énfasis en circuitos digitales y telecomunicaciones.
Comunicaciones	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de propósito general, con énfasis en bioingeniería y telecomunicaciones.
Maquinaria	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de propósito general, con énfasis en máquinas eléctricas.
Lab. Ingeniería inversa	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de prototipado.
Lab. Televisión	Ed. Sabio Caldas Piso 6	Laboratorio de Televisión.
Lab. Física	Ed. Sabio Caldas Piso 7	Laboratorio de cinemática y electricidad.
Hidráulica y neumática	Ed. Sabio Caldas Piso 7	Laboratorio de Automatización.
Lab. Diseño Eléctrico	Ed. Sabio Caldas Piso 7	Laboratorio de diseño de impresos.

Dentro de las adquisiciones importantes en laboratorios especializados es de destacar el Centro de Computación de Alto Desempeño CECAD<sup>2</sup>, en el que el Proyecto Curricular puede realizar prácticas y laboratorio en temas como:

- a) Cloud computing - Grid computing
- b) Geoprocesamiento
- c) Realidad Virtual
- d) Realidad aumentada
- e) Ambientes virtuales
- f) Teleconferencia
- g) Otras

#### 5.4 Autoevaluación y Acreditación.

El modelo que se propone asume la autoevaluación como un proceso de análisis y reflexión permanente sobre la Universidad, que le permite reconocerse, valorar sus procesos, replantear la manera como ha venido haciendo las cosas y establecer parámetros de calidad y excelencia ante la sociedad. La autoevaluación se orienta a proveer un nivel de comprensión sobre el funcionamiento de la Universidad en su contexto, su racionalidad, sentido social y educativo, sus intenciones y propósitos, así como sobre las metas que se ha fijado y los resultados que está generando en el entorno académico y social.

En este sentido, la autoevaluación aporta información de la Universidad como un todo: sus actores, las particularidades de las unidades académicas y administrativas, los aspectos problemáticos y las características que asumen los procesos al interior de los proyectos y de las dependencias, los resultados esperados y el impacto que tienen las acciones a nivel interno y externo, generando insumos para la planeación institucional, tarea fundamental para el gobierno de la universidad.

Asumir, la autoevaluación como parte de la cultura institucional, implica convertirla en un proceso permanente que involucre a toda la comunidad cuyo objetivo es el mejoramiento de la institución y de la función social que cumple ante la sociedad. Un proceso de autoevaluación orientado al mejoramiento, tiene en cuenta sus particulares condiciones y atributos a nivel histórico, político, social y cultural, de tal manera, se apoya en el carácter de la institución y en

---

<sup>2</sup> <http://cecad.udistrital.edu.co/>

los miembros que la constituyen como comunidad. Cuando se asume la autoevaluación como iniciativa propia y personal, se convierte en un proceso analítico, crítico y reflexivo que al involucrar a todos los miembros de la comunidad y a la institución como un todo, fomenta un clima de confianza, comunicación y mejoramiento.

Existen criterios y procedimientos claros para la evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del programa, con miras a su mejoramiento continuo. Se cuenta para ello con la participación de profesores, estudiantes y egresados, considerando la pertinencia del programa para la sociedad.

La Universidad Distrital como ente autónomo, ha procurado la generación de una cultura de autoevaluación y autorregulación que le permita mejorar continuamente sus procesos, de acuerdo con estas iniciativas y con el fin de reflejarlas al interior de la institución creó por medio de la Resolución No. 002 del 24 de Abril de 2001 el Comité Institucional de Acreditación.

Dada la dinámica de los procesos, el Comité Institucional de Autoevaluación fue reestructurado mediante la Resolución 129 del 15 de junio de 2004 de Rectoría, en la que sus funciones se redefinen orientándolas hacia la generación y realización de procesos de autoevaluación que dan respuesta tanto a los requerimientos sectoriales como a las políticas de la Universidad.

El Comité en mención, define los lineamientos a seguir en temas de autoevaluación así como adelanta la gestión en relación con las actividades requeridas para cada proceso. Uno de los aportes fundamentales del Comité es el desarrollo e implementación del Sistema de Autoevaluación de la Universidad Distrital, herramienta que está siendo utilizada inicialmente para la recolección de información en línea en los instrumentos de consulta para docentes, estudiantes, egresados y administrativos. El módulo permite realizar análisis de la información recolectada para ser interpretada por cada programa. En cada facultad, existe un Comité de autoevaluación que igualmente soporta las actividades y viabiliza las decisiones tomadas en el Comité institucional. Un representante de cada Proyecto Curricular hace parte del Comité de Facultad y es quien informa y ayuda a promover actividades de autoevaluación desde el Proyecto Curricular.

El seguimiento a los planes de mejoramiento por parte del Comité institucional, de los organismos de control interno y de los Proyectos Curriculares, han permitido que las acciones planteadas se revisen de manera continua y sistemática para avanzar sobre las fortalezas y

superar las debilidades en el marco de los procesos de registro calificado y acreditación de alta calidad.

Institucionalmente, el Plan de Desarrollo 2007-2016 establece dentro de la política 2: Gestión académica para el desarrollo social y cultural, la Estrategia 1 correspondiente a Acreditación y Fortalecimiento de la Cultura de la autoevaluación de forma tal que se reafirma el compromiso de apoyar y fortalecer los procesos de autoevaluación, adelantados por todos los proyectos curriculares de la Universidad, y prevé un seguimiento más riguroso de los planes de mejoramiento resultado de los mencionados procesos, garantizando establecer una cultura de la Autoevaluación en toda la Universidad.

### ***Comité de autoevaluación y acreditación de Facultad***

Está conformado por un profesor de planta, designado por el Decano para desempeñar las funciones del coordinador del comité. Además por cada uno de los profesores que se desempeñan como coordinadores de los subcomités de Autoevaluación y Acreditación en cada uno de los proyectos curriculares de pregrado y un coordinador de Autoevaluación y Acreditación de los posgrados.

Son funciones del coordinador de dicho comité:

- Coordinar y responder por el proceso de Autoevaluación y acreditación de calidad de la facultad.
- Programar, organizar, realizar, participar y evaluar procedimientos inherentes al proceso en la facultad.
- Realizar reuniones periódicas para garantizar el buen desarrollo de los procesos de acreditación de la facultad.
- Participar como invitado en las reuniones del consejo de facultad.
- Gestionar ante la coordinación general de Autoevaluación y Acreditación de calidad el presupuesto para adelantar acciones del proceso de Autoevaluación y Acreditación de calidad en la Facultad.
- Velar por la participación de la comunidad universitaria en el proceso de Autoevaluación y Acreditación.

Realizar las demás funciones que le asigne la coordinación general de Autoevaluación y Acreditación de calidad.