



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA -PEP-

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA
INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

**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

ERNESTO GOMEZ VARGAS
Coordinador del proyecto curricular

ALVARO ESPINEL ORTEGA
Representantes comité de currículo
2017

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.....	7
1.4	Fundamentación epistemológica de la formación.....	7
1.5	Naturaleza del Proyecto Curricular y su relación con la Facultad de Ingeniería.....	10
2	PERTINENCIA Y PROPÓSITO DEL PROYECTO CURRICULAR	12
2.1	Prospectiva del Proyecto Curricular.....	12
2.2	Objetivos del Proyecto Curricular	13
2.3	Perfil del Aspirante y del Egresado	14
3	MODELO Y ESTRATEGIA CURRICULAR	15
3.1	Lineamientos curriculares básicos	15
3.2	Estructura curricular.....	16
3.3	Estrategias distintivas de desarrollo curricular	23
3.4	Objetivos de aprendizaje – Áreas de formación	30
3.5	Estrategias de actualización del currículo.....	32
4	ARTICULACIÓN CON EL MEDIO	33
4.1	Prácticas y pasantías	33
4.2	Proyección empresarial y social.....	33
4.3	Articulación con la investigación.....	33
4.4	Articulación con los egresados.....	37
4.5	Movilidad académica	38
5	APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO.....	40
5.1	Organización administrativa	40
5.2	Equipo docente	42
5.3	Recursos físicos y de apoyo a la docencia.....	47
6	LINEAMIENTOS DE AUTOEVALUACION.....	48

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR

1.1 Información general

- Nombre del Proyecto: Curricular MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
- Nivel de formación: MAESTRÍA
- Título que otorga: MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
- Fecha creación y/o de apertura: Septiembre 4 de 1989
- Facultad de Ingeniería
- Código SNIES: 17528
- Cantidad de Créditos: 44
- Fecha y número de integrantes de la primera promoción: Septiembre de 1989 – 17 estudiantes matriculados en la Maestría en Teleinformática
- Resolución Registro calificado: Resolución 05485 Abril 2015 Ministerio de educación nacional

1.2 Reseña histórica del Proyecto Curricular

Tabla 1. Reseña Histórica del programa

FECHA	EVENTO
Mayo de 1984	Primer Congreso Nacional de Telecomunicaciones: se presenta la propuesta de Maestría en Teleinformática
Abril 2 de 1987	El Consejo Superior de la Universidad Distrital aprueba la creación del programa de Post-grado Maestría en Teleinformática.
Septiembre 8 de 1988	El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), autorizó a la Universidad Distrital para poner en funcionamiento el Programa Maestría en Teleinformática.
Octubre de 1988	Se inicia el programa con cursos de actualización y oferta de seminarios de excelencia a la comunidad Nacional
Agosto 2 de 1989	El Consejo Superior de la Universidad Distrital concede facultades al Rector para implementar el Programa de Post-grado Maestría en Teleinformática.
Septiembre 4 de 1989	Iniciación de clases de la primera cohorte de la Maestría en Teleinformática

Proyecto Educativo del Programa –PEP
Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones

FECHA	EVENTO
1994	Se realiza la primera reforma curricular y se crea la Especialización en Teleinformática como complemento para cubrir programas de perfeccionamiento anexos a la Maestría
1998	Se realiza la segunda reforma curricular, ajuste planes y perfiles
Octubre 21 de 2002	Se desarrolla la reforma curricular y se cambia de denominación a Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones con 6 Énfasis uno de ellos Teleinformática y se da apertura al Énfasis en Sistemas de Información En cumplimiento del Decreto 916 de marzo de 2001. El Consejo Superior Universitario de la Universidad Distrital aprueba el cambio de la denominación de la Maestría en Teleinformática a Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones
Febrero 19 de 2003	El Ministerio de Educación Nacional autoriza el funcionamiento de la Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones.
Julio 28 de 2003	Iniciación de clases de la primera cohorte de la Maestría en Ciencias de la Información con énfasis en Teleinformática
Febrero 2 de 2004	Iniciación de clases de la primera cohorte de la Maestría en Ciencias de la Información con énfasis en Sistemas de Información
2007	Se presenta la reforma curricular y solicitud de renovación de registro en cumplimiento del Decreto 1001 de abril de 2006.
Mayo -2008	Se obtiene el registro calificado por siete años en cumplimiento del Decreto 1001 de abril de 2006.
Noviembre 2011	Se incluye el énfasis en Geomática a la Maestría avalado por el Ministerio de Educación Nacional en la Resolución 10615.
Abril 2015	Se incluye el énfasis en Ingeniería de software a la Maestría avalado por el Ministerio de Educación Nacional en la Resolución 05485.
Abril 2015	Se incluye la modalidad de profundización de los todos los énfasis avalado por el Ministerio de Educación Nacional en la Resolución 05485.

Los documentos legales referentes a la maestría se relacionan a continuación:

Tabla 2. Documentación legal de la Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones.

EXPEDIDO POR	TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO	FECHA	OBJETO
Consejo Superior Universitario (Anexo 001 – Pág. 3)	Acuerdo	010	Abril 2 de 1987	Por el cual aprueba la creación del programa de Post-grado Maestría en Teleinformática.

Proyecto Educativo del Programa –PEP
Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones

EXPEDIDO POR	TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO	FECHA	OBJETO
Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) (Anexo 002)	Acuerdo	110	Septiembre 8 de 1988	Por el cual autorizo a la Universidad Distrital para poner en funcionamiento el programa y otorgar el título de Magíster en teleinformática.
Consejo Superior Universitario (Anexo 001)	Resolución	44	Agosto 2 de 1989	Por el cual se conceden unas facultades al Rector de la Universidad Distrital para implementar el Programa de Post-grado Maestría en Teleinformática.
Consejo Superior Universitario (Anexo 003)	Resolución	032	Octubre 21 de 2002	Por la cual se cambia la denominación de la Maestría en Teleinformática a Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones con énfasis en: teleinformática, Sistemas de Información, Gestión del Conocimiento, Telemedicina, Geomática, Ingeniería de Software e Inteligencia Artificial.
Comisión Nacional de Doctorados y Maestrías –CNDM (Anexo 004 Pág. 3)	Acta - Tramite de Autorización	310	Diciembre 5 de 2002	La Comisión recomienda la autorización del programa Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones con dos áreas: Sistemas de Información y Teleinformática.
Ministerio de Educación Nacional (Anexo 004)	Resolución	310	Febrero 19 de 2003	Por la cual se autoriza el funcionamiento del programa de Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones.
Ministerio de Educación Nacional (Anexo 005)	Resolución	690	Abril 7 de 2003	Resuelve no renovar el registro calificado de la Maestría en Teleinformática ya que se integra como un área de la Maestría Ciencias de la Información y las Comunicaciones.

EXPEDIDO POR	TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO	FECHA	OBJETO
Ministerio de Educación Nacional (Anexo 006)	Resolución	2245	Abril 25 de 2008	Por la cual se resuelve otorgar el Registro Calificado a la Maestría Ciencias de la Información y las Comunicaciones por término de 7 años.
Ministerio de Educación Nacional (Anexo 007)	Resolución	10615	Noviembre 22 de 2011	Por medio de la cual resuelve modificar la Resolución 2245 de 25 de abril de 2008, en el sentido de incluir el énfasis en Geomática a la Maestría Ciencias de la Información y las Comunicaciones.
Ministerio de Educación Nacional (Anexo 009)	Resolución	05485	Abril 24 de 2015	Renovación Registro Calificado
Ministerio de Educación Nacional (Anexo 010)	Decreto	1075	Mayo 26 del 2015	En el capítulo 2 se dan todo lo concerniente a registro calificado, para realizar las nuevas modificaciones.

1.3 Visión, misión y principios del Proyecto Curricular

La **misión** de la Maestría es formar investigadores con sentido crítico frente a la frontera del conocimiento en las áreas de Teleinformática, Ingeniería de Software, Sistemas de Información, Geomática y Telemedicina que generen conocimiento para el desarrollo científico y tecnológico de carácter universal.

Visión: Constituirse en diez años en un referente nacional e internacional en la generación de nuevo conocimiento para la solución de problemas sociales, tecnológicos y científicos.

1.4 Fundamentación epistemológica de la formación

Los países en desarrollo necesitan desplegar estrategias para lograr progresos en informática y comunicaciones, para ello cuentan con un panorama mundial que les permite apropiarse modelos que una vez evaluados se ajustan o cambian de acuerdo con sus necesidades. Es en este punto donde se ponen a las instituciones educativas en el marco de nuevas oportunidades frente a un mercado sostenible internacional que permita ofrecer

infraestructuras que integren los diferentes ejes del desarrollo a nivel regional, nacional e internacional.

Teniendo en cuenta este panorama, los responsables de estos aspectos deben integrar los recursos humanos, tecnológicos y científicos que permitan una visión integradora y de gestión de recursos y conocimiento a partir de la cual la Universidad no solo aporte a su desarrollo endógeno sino que aporte al progreso social, científico y tecnológico del país. En este sentido los productos dependen de las capacidades de integración de información que desde el ámbito académico permita desarrollar un ambiente crítico hacia la producción de soluciones a las necesidades prioritarias de la sociedad en cualquiera que sea su enfoque. Como consecuencia las políticas de desarrollo deben estar acordes a la realidad nacional, para ello la Universidad es responsable de proveer la infraestructura tecnológica y científica que facilite la incursión temática científica en la realidad social, para ello se define una comunidad que desde los diferentes campos de conocimiento, aporten con un sentido constructivo para la integración de soluciones de impacto en el país.

En el ámbito sustentable, se deben proveer las capacidades para ir más allá de las comunicaciones rápidas, más allá de sostener producción de electricidad, más allá de la gestión de información, por ello, el cambio organizativo que se produce al incurrir en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, lleva implícito un marco de desarrollo a nivel científico desde los doctorados y las maestrías y a nivel pragmático y profesional desde los pregrados, ello unido al impacto a través de los proyectos que enmarcan la misión y objeto de la Universidad.

Los principales aportes en este campo del conocimiento deben estar orientados a los siguientes retos:

- Una comunidad académica integrada a la sociedad generando interacción con el desarrollo del país.
- Nuevos tipos de aprendizaje y educación.
- Tecnologías para el desarrollo sostenible de procesos de producción intelectual.
- Nuevas formas de intercambio de conocimiento y recursos.
- Las TIC como fundamento para la solución de los problemas de nuestra sociedad.
- Mejorar la competitividad de las empresas a nivel internacional mediante proceso de innovación tecnológica.
- La incursión de nuestro país en la “Sociedad del conocimiento”

En este contexto, la Maestría en Ciencias de La información y las Comunicaciones, buscará estar a la vanguardia constantemente, con el fin de alcanzar la excelencia académica y estar en concordancia con el compromiso institucional y su posicionamiento en el contexto regional,

nacional e internacional. Estrechamente ligado al cambio tecnológico, se observa que cada vez se da más importancia en este principio de siglo a la generación y adquisición de conocimientos, de ahí que se empiece a caracterizar a la sociedad actual como el comienzo de la "sociedad del conocimiento". Las definiciones más generales sobre este concepto, coinciden en señalar la importancia de la capacidad de personas e instituciones para adquirir, procesar y aplicar conocimientos. Algunos autores señalan que el término sociedad del conocimiento se refiere a: "...la capacidad de los grupos sociales para generar y aprovechar información, actuar ante situaciones imprevistas, comprender las necesidades del momento y transmitir las a otros, adaptar las propias aptitudes a formas de organización y tecnologías inéditas; en otras palabras, él aprender a aprender, como condición indispensable de sobrevivencia".

En este contexto, la tarea de las organizaciones será desarrollar capacidades para documentar y sistematizar sus experiencias, abrirse a los desafíos de mercados y tecnologías, e innovar, adaptar y crear conocimiento colectivo y distribuirlo entre sus miembros. En este sentido, "una organización que aprende a aprender es también una organización que transfiere conocimientos a sus miembros, que construye un capital que no sólo se refleja en los balances financieros de la empresa, sino también en el potencial de sus miembros." El conocimiento y el saber no pueden convertirse en una fuente de discriminaciones. La nueva sociedad ha de ser, una sociedad abierta a todas las personas sin distinción de sexo, raza, credo, religión, política, edad; abierta a todos los sectores sociales, también a los que han estado marginados de toda posibilidad, una sociedad que debe incluir a todos los que tengan deseos de adquirir conocimiento y de progreso, aquí o en cualquier parte del mundo.

Como se mencionó anteriormente, esta sociedad está en período de formación y será un estado evolutivo de la sociedad de la información, la cual estará caracterizada por el encuentro de todos sus miembros en el "Ciberespacio", el cual está soportado en la infraestructura de Internet. La estructura básica sin profundizar en detalle en los aspectos técnicos estará conformada por la convergencia de un gran número de tecnologías enmarcadas en tres grupos principales: Comunicaciones, Servidores de Contenidos y Usuarios.

- En el primer grupo podemos citar: Sistemas y redes de comunicaciones por satélite, fibra óptica, enlaces de microondas, sistemas inalámbricos de comunicaciones y todo el conjunto de tecnologías que permiten acceso físico no solo a los computadores sino a los dispositivos que permiten estar en contacto con las fuentes de información.
- En el segundo grupo están todas aquellas tecnologías que permiten y facilitan la producción de contenidos, tales como herramientas de desarrollo de software, herramientas para producción multimedia y todas aquellas herramientas que facilitan la gestión de la información con el fin de producir contenidos y su producción debe estar ajustada a los requerimientos de una sociedad que está sometida a permanentes cambios.

- En el tercer grupo están los usuarios. De acuerdo con la definición amplia de miembros, consideramos que cualquier ser humano puede integrarse a esta sociedad, razón por la cual debe existir una relación muy fuerte entre la producción de contenidos y los destinatarios, de tal forma que los contenidos se adecuen a las necesidades del usuario y produzcan los mejores resultados.

La importancia de esta nueva sociedad radica no propiamente en la comunicación entre computadores mediante las redes que se han creado para tal fin, sino en la facilidad que ofrecen para que las personas se comuniquen a través de ellas, lo que ha permitido que se conformen grupos de discusión y colaboración en torno de temáticas afines, que han concluido en la formación de comunidades virtuales.

Esta comunicación, con la ayuda de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC`s), permitirá la implementación de la televisión interactiva sobre Internet, la comunicación mediante video conferencia, la simulación o ejecución de prácticas de laboratorio en tiempo real, la realización de telemedicina y la educación virtual. Si a lo anterior sumamos la incorporación de redes inalámbricas y la utilización de dispositivos celulares, veremos que los usuarios estarán permanentemente en línea, es decir siempre estarán en contacto con la sociedad.

La penetración de las TIC`s en nuestro país es realmente importante por lo tanto existe un potencial interesante dada su presencia en todos los aspectos de la vida cotidiana e industrial y hacen que la Maestría sea un programa con principios sólidos y con las mejores posibilidades de desempeño en la sociedad de la información.

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

La Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones de la Universidad Distrital responde a la necesidad de formación de investigadores en el campo de las TIC`s, para desarrollar con éxito los nuevos retos que en este campo tiene el país.

Los cambios que conlleva la incursión de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad, deben tener en cuenta una visión integradora de las diferentes disciplinas de la ingeniería que se evidencian en el perfil de la Universidad Distrital y su Facultad de ingeniería con sus programas de pregrado, esto se verá claramente reflejado en la forma como se administra y gestiona el conocimiento científico y tecnológico sobre estas plataformas desde las diferentes disciplinas.

En el ámbito de la ingeniería el trabajo interdisciplinario cada vez es más evidente y necesario, en este caso toma un papel fundamental a partir del cual se puede integrar el conocimiento de manera razonable en la búsqueda de la sociedad del conocimiento. La integración de servicios a través de redes de conocimiento y comunicaciones facilita el acceso a los mismos y la mejora de oportunidades en la prestación de estos. Profesionales en Software, telecomunicaciones, Geomática y sistemas de información entre otros, son la materia prima de la visión integradora que permitirá a nuestro país ser más competitivo e incursionar fuertemente en la sociedad de la información y el conocimiento.

Las principales dificultades que habrá que superar corresponden a la formulación de estrategias y políticas que permitan continuar con el desarrollo de la Universidad en estos campos, se debe alcanzar: solidez institucional, capacitación y formación del recurso humano a nivel técnico y científico, los acuerdos financieros, proveer un ambiente local de recursos y por consiguiente los permanentes cambios de tecnologías acordes con las necesidades de nuestro país.

2 PERTINENCIA Y PROPÓSITO DEL PROYECTO CURRICULAR

2.1 Prospectiva del Proyecto Curricular

La prospectiva vista como un proceso participativo, reflexivo y analítico para tener una proyección en el mediano y largo plazo de la Maestría en CIC y su impacto sobre la sociedad, se enfoca en la misión y para ello tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- Observación permanente del entorno para establecer las tendencias en los campos de ciencia, tecnología e innovación que le permitan a la Maestría en CIC con sus diferentes énfasis ofrecer programas de formación que estén a la vanguardia en estos campos. Esta parte o escenario permanente bien se podría denominar una prospectiva tecnológica donde con base en un análisis del estado actual y las perspectivas de progreso científico y tecnológico se puedan identificar nuevas áreas estratégicas de investigación en beneficio de los sectores que lo requieran.
- Conocimiento y apropiación rápida de tecnologías emergentes, para concentrar esfuerzos en estudio e investigación con el fin de obtener recursos de inversión para adelantar verdaderos proyectos innovadores que den origen a nuevas empresas. Del pasado se puede tener claro que muchas de las tecnologías y oportunidades de negocio que se pudieron haber alcanzado no sucedieron por no haber tenido el apoyo suficiente del estado en términos de recursos de inversión para este tipo de iniciativa.
- Fortalecimiento de la relación Universidad-Industria, con el fin de trabajar proyectos conjuntos de investigación que permitan mejorar los procesos productivos de bienes o servicios. Lo anterior mediante la formación de alianzas estratégicas para formular y elaborar proyectos conjuntos de investigación, desarrollo e innovación que permitan tener recursos presentándolos a los diferentes fondos de financiación públicos y/o privados.
- Fortalecimiento de la relación Universidad-Estado, con el fin de realizar alianzas estratégicas para contribuir en la solución de problemas en el ámbito regional y nacional. En este caso podría pensar en una prospectiva social, que permita que la Maestría en CIC pueda participar de manera activa y directa en la solución de problemas mediante la realización de proyectos soportados en investigaciones científicas que puedan solucionar problemas para las diferentes instituciones del Estado a menor costo.

Integración y articulación de los pregrados con el doctorado en Ingeniería mediante la realización de proyectos conjuntos soportados en los diferentes grupos de investigación, de tal forma que estos proyectos sean de impacto regional y nacional. En este tipo de trabajos debe predominar la multidisciplinaria en beneficio del sector productivo y del Estado.

2.2 Objetivos del Proyecto Curricular

- **Objetivos generales**
- Modalidad de Investigación

Formar investigadores que contribuyan a la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico, en las áreas de las Telecomunicaciones, Ingeniería de Software, Sistemas de información, Geomática y Telemedicina.

- Modalidad Profundización

Formar profesionales que contribuyan a dar solución a problemas en el entorno regional y nacional, mediante el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, por medio de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y desarrollos científicos y tecnológicos.

- **Objetivos específicos**

Modalidad de Investigación

- Desarrollar una comunidad de investigadores con mentalidad analítica, crítica, investigativa y creativa para liderar el diseño, desarrollo, administración y evaluación de alternativas de solución a los problemas propios de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones.
- Incurrir en la formulación y desarrollo de estrategias por parte del estado y los organismos responsables de la planeación, diseño, operación y administración de plataformas de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones.
- Formar Investigadores con solvencia y claridad en la producción académica y con visión científica para el desarrollo de nuevo conocimiento en las áreas de las Ciencias de la Información y las comunicaciones.

Modalidad Profundización

- Dar a la sociedad comprometida con los sistemas de Información y las comunicaciones, asesoría en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, que redunden en un mejor bienestar de la Comunidad.
- Ofrecer a la sociedad, Magíster capaces de conceptualizar, diseñar e implementar soluciones específicas en las áreas de Sistemas de Información, Teleinformática, Ingeniería de Software y Geomática a nivel municipal, regional y nacional.)

2.3 Perfil del Aspirante y del Egresado

- **Perfil del aspirante**

Profesionales graduados en Ingeniería o Ciencias Básicas que deseen profundizar conocimientos, hacer desarrollos tecnológicos e investigar en las áreas de telecomunicaciones, Ingeniería de software, geomática, sistemas complejos, inteligencia artificial, telemedicina y sistemas de información.

- **Perfil del egresado**

Investigación: Investigadores que contribuyan al avance del conocimiento cultural, social, económico, político, científico y tecnológico del país. Magister investigador con mentalidad analítica, crítica y creativa para liderar el diseño, desarrollo, administración y evaluación de alternativas de solución a los problemas propios de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones. El magíster apelará a la recursividad para crear nuevos escenarios que permitan construir soluciones coherentes, viables y eficientes en la construcción de la sociedad de información de nuestro País

Profesional: Profesional con capacidad de integrar las ciencias de la computación, ciencias de la tierra, las comunicaciones, los métodos estadísticos y matemáticos para investigar, diseñar, evaluar y apropiar sistemas de comunicaciones, redes, sistemas de información y los conceptos fundamentales de la geomática dentro del contexto nacional e internacional.

El egresado de la Maestría tendrá la capacidad de interactuar con su entorno social y tecnológico, y estará en capacidad de gestionar tópicos relacionados con los sistemas de comunicaciones, sistemas de información, la Geomática, redes de datos y afines y ser líder de primera línea en la revolución digital que lentamente se está desarrollando en el País

Ocupacional: Magister integral con responsabilidad social y científica para aplicar las ciencias de la información geográfica o espacial, la computación, la ingeniería de software, las comunicaciones y las redes al entorno local, regional, nacional e internacional.

El Magíster en Ciencias de la información y las Comunicaciones tiene la oportunidad de actuar en un amplio matiz de desafíos en su desempeño profesional. Debido a las políticas de los últimos gobiernos en la masificación de las TIC's, el crecimiento exponencial de la red Internet a nivel mundial, nacional y regional, apertura y liberalización de las comunicaciones, el desarrollo de la construcción de la Sociedad del conocimiento y la aparición y aplicación de nuevas tecnologías en áreas diversas del sector productivo y comercial.

3 MODELO Y ESTRATEGIA CURRICULAR

3.1 Lineamientos curriculares básicos

La aplicación del sistema de créditos académicos en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se establece con la Resolución 035 del 19 de septiembre de 2006 del Consejo Académico, en la cual se considera que los Proyectos Curriculares pueden desplegar con autonomía las orientaciones metodológicas que consideren pertinentes para el avance de las asignaturas, cátedras y grupos de trabajo para el desarrollo de las competencias de los estudiantes adscritos a las mismas.

Siendo conscientes de la misión de las Maestrías en nuestro país, la Universidad Distrital ha ofrecido las dos modalidades de Maestra (Investigación, Profundización). Lo anterior se da con el ánimo de no solamente hacer investigación de alto impacto, sino también lograr vincular mucho más al programa y la Universidad con la empresa y la sociedad mediante la solución a problemáticas puntuales que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de nuestra población.

Desde el punto de vista pedagógico, se pueden caracterizar las siguientes clases de trabajo a desarrollar en los tiempos de las horas de trabajo directo con los estudiantes.

- **Clase Magistral**

Realiza prácticas orientadas al conocimiento, comprensión y uso de nuevas metodologías, principios y problemas de un campo del saber, práctica profesional, mediante procesos de recepción activos, donde el docente realiza constantes y variadas operaciones mentales al comunicarse con los contenidos y formas de expresión que se desarrollan en una conferencia magistral.

De esta manera un estudiante activo no solo relaciona sus conocimientos con los del conferencista, además, se interroga, explora, indaga, explora preguntas y posibles respuestas que van surgiendo durante el proceso de la exposición.

El estudiante debe asistir previa preparación con lecturas establecidas para participar activamente y exponer inquietudes, se genera información para que el estudiante realice actividades de auto aprendizaje basado en el fundamento expuesto en la clase.

- **Cátedra-Seminario**

Dentro de los momentos establecidos en la clase, Se dispone un porcentaje para la cátedra del docente y uno para la presentación de un tema por parte de los estudiantes. Se requiere

una preparación previa de la exposición por parte de los estudiantes a cargo. Lectura de la bibliografía sugerida por parte del grupo. Los expositores entregan con antelación documento con los aspectos más relevantes.

- **Seminario**

Se coordina y participa en el desarrollo del seminario logrando que los participantes realicen actividades de carácter investigativo. La actividad dominante es la investigación (formativa), la sistematización de conocimientos, la elaboración de informes, ensayos y reportes técnicos. Además el seminario como práctica pedagógica permite juego de roles y específicas actividades formativas de coordinación, relatoría, correlatoría, además de generar espacios dialógicos para el despliegue de competencias argumentativas, interpretativas y propositivas.

- **Laboratorio**

Constituye una estrategia formativa donde las unidades de aprendizaje requieren de material e instrumental especializado. Se preparan guías y talleres para la práctica del laboratorio. La actividad predominante es la experimentación y la verificación de la hipótesis de trabajo como la estimación de impacto de diversas variables en el resultado, los procesos pueden ser inductivos (de los hechos a la teoría), o deductivos (validez de la teoría en los hechos).

- **Talleres**

La estrategia formativa cuyas unidades de aprendizaje son de tipo práctico donde predominan o requieren actividades de diseño, planeación ejecución y manejo de herramientas y/o equipos especializados. De igual manera existen talleres pedagógicos, que a diferencia de los talleres técnicos, desarrollan actividades de ejercitación—reflexión, aplicación intelectual, actitudinal y habilidades comunicativas y lingüísticas.

El estudiante realiza actividades del desarrollo del taller en función del conocimiento adquirido sobre una temática específica.

3.2 Estructura curricular

La maestría en Ciencias de la información y las comunicaciones está compuesta por 44 créditos académicos en ambas modalidades.

Existe un núcleo común de espacios académicos fundamentales y de investigación para ambas modalidades tal como se muestra a continuación:

Fundamentales núcleo común	
Herramientas matemáticas para el manejo de la información	4 Créditos
Informática	4 Créditos
Investigación común	
Seminario de investigación	4 Créditos
Tesis I	4 Créditos
Defensa de Tesis (solo modalidad investigación)	8 Créditos

Ilustración 1. Estructura Curricular Núcleo común

- **Plan de estudios modalidad de investigación**

El plan de estudios en la modalidad de investigación está compuesto por 2 espacios académicos fundamentales (8 créditos), tres espacios de profundización (12 créditos), dos espacios electivos (8 créditos) y el núcleo de investigación (16 créditos) compuesto por el Seminario de investigación, Tesis I y Defensa de tesis.



Ilustración 2. Estructura Curricular. Modalidad de Investigación todos los énfasis.

- **Plan de estudios modalidad de profundización**

El plan de estudios en la modalidad de profundización está compuesto por 2 espacios académicos fundamentales (8 créditos), cinco espacios académicos de profundización (20 créditos), dos espacios electivos (8 créditos) y el núcleo de investigación (8 créditos) compuesto por el Seminario de investigación y Tesis I.

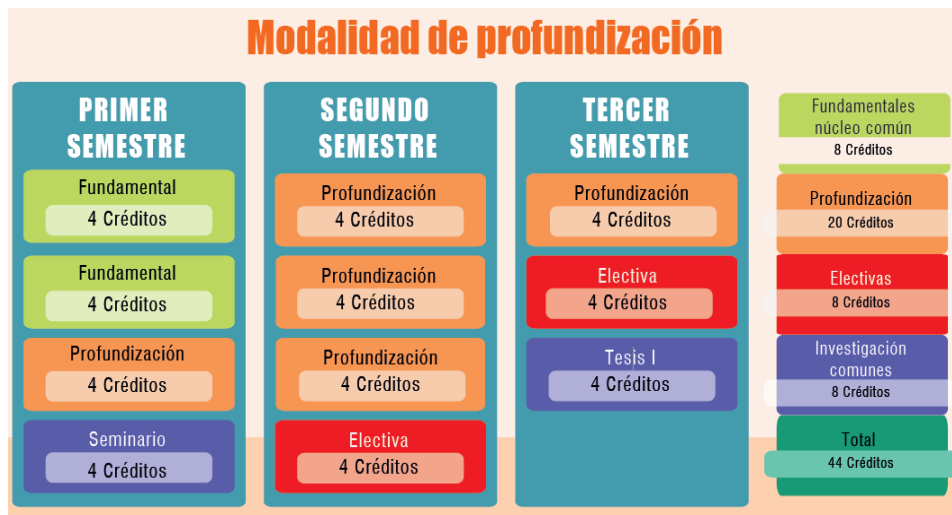


Ilustración 3. Estructura Curricular Modalidad de Investigación por énfasis

Los espacios académicos electivos para ambas modalidades (investigación y profundización) se muestran a continuación:

Electivas	
Redes ópticas	4 Créditos
Calidad de servicio avanzado y encaminamiento avanzado	4 Créditos
Política sectorial y regulación en telecomunicaciones	4 Créditos
Diseño y modelado de antenas	4 Créditos
Redes de nueva generación	4 Créditos
Avances de redes inalámbricas	4 Créditos
Criptología	4 Créditos
Big data	4 Créditos
Ingeniería de software basado en componentes	4 Créditos
Minería de datos	4 Créditos
Inteligencia computacional	4 Créditos
Emprendimiento y gestión tecnológica	4 Créditos
Gestión de conocimiento	4 Créditos
Geoestadística	4 Créditos
Matemáticas avanzadas y geoprosesamiento	4 Créditos

Ilustración 4. Electivas Profundización e Investigación

El listado de cursos de profundización para cada énfasis tanto para modalidad de investigación como para modalidad de profundización se muestra a continuación:

Profundización en el énfasis	
Énfasis en Teleinformática	
Comunicaciones	4 Créditos
Redes	4 Créditos
Procesos estocásticos	4 Créditos
Modelado y simulación de redes	4 Créditos
Aplicaciones sobre Internet / la nube	4 Créditos
Redes móviles celulares	4 Créditos
Énfasis en Ingeniería de Software	
Ingeniería de software I	4 Créditos
Ingeniería de software II	4 Créditos
Bases de datos	4 Créditos
Tendencias en ingeniería de software	4 Créditos
Patrones y arquitectura de software	4 Créditos
Énfasis en Geomatica	
Bases de datos espaciales	4 Créditos
Análisis espacial	4 Créditos
Métodos avanzados en análisis de imágenes	4 Créditos
Servicios geográficos web	4 Créditos
Sistemas de posicionamiento geodésico	4 Créditos

Ilustración 5. Cursos de Profundización por énfasis

- Descripción de los componentes del plan de estudios.

A continuación se describen los espacios académicos y la estructura curricular que conforman la Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones en Modalidad de Investigación.

Tabla 3. Descripción de los espacios académicos Modalidad de Investigación.

Espacios Académicos	Nº Espacios Académicos	Nº Créditos	Justificación dentro del Currículo
Fundamentales	2	8	Constituyen el núcleo de desarrollo y formación avanzada, para profundizar en conocimientos y/o procesos tecnológicos en Ciencias de la información y las Comunicaciones.
Profundización	3	12	Fundamentan la formación avanzada de las competencias científicas, tecnológicas y/o disciplinares. En cada uno de los énfasis.
Electivas	2	8	Posibilitan la profundización de acuerdo con el proyecto de investigación formulado.

Tesis	3	16	Evidencian la formación avanzada en investigación generando nuevos conocimientos y/o procesos tecnológicos.
Total	10	44	

A continuación se describen los espacios académicos y la estructura curricular que conforman la Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones en Modalidad de Profundización.

Tabla 4. Descripción de los espacios académicos Modalidad de Profundización

Espacios Académicos	Nº Espacios Académicos	Nº Créditos	Justificación dentro del Currículo
Fundamentales	2	8	Constituyen el núcleo de desarrollo y formación avanzada, para profundizar en conocimientos y/o procesos tecnológicos en Ciencias de la información y las Comunicaciones.
Profundización	5	20	Fundamentan la formación de las competencias específicas en cada uno de los dos énfasis.
Electivas	2	8	Justifican la profundización de acuerdo con el proyecto de investigación formulado
Tesis	2	8	Fundamentan el trabajo de investigación que debe estar dirigido a la investigación aplicada, al estudio de caso.
Total	10	44	

- **Flexibilidad curricular**

El plan de estudios en ambas modalidades (investigación y profundización) presenta flexibilidad en los espacios académicos electivos ya que estos pueden ser tomados en cualquier énfasis, de igual forma los 3 espacios de profundización para la modalidad de investigación pueden ser tomados de un total de 5 espacios académicos disponibles para ello. Mediante los convenios que actualmente tiene la Universidad Distrital con otras universidades de carácter público o privado en la ciudad de Bogotá, es posible tomar espacios en instituciones externas.

Es de resaltar que aunque la maestría puede ser terminada en tres semestres, la universidad a través de sus reglamentos concede un tiempo máximo de 5 años para culminar exitosamente con los créditos correspondientes al programa, quedando en decisión del estudiante la manera de organizar los créditos respectivos en cada semestre.

Tabla 5. Porcentaje créditos programa

INVESTIGACIÓN			
Espacios Académicos	N° Espacios Académicos	N° Créditos	% sobre los créditos totales
Fundamentales	2	8	18 %
Profundización	3 entre 5	12	27%
Electivas	2 entre 10	8	18 %
Tesis	3	16	37%
Total	10	44	100%
PROFUNDIZACIÓN			
Espacios Académicos	N° Espacios Académicos	N° Créditos	% sobre los créditos totales
Fundamentales	2 entre 10	8	18 %
Profundización	5 de 5	20	46%
Electivas	2 entre 10	8	18 %
Tesis	3	8	18%
Total	10	44	100%

Proyecto Educativo del Programa –PEP
Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones

Tabla 6. Porcentaje créditos y horas Modalidad de investigación

Asignatura- Curso - Módulo	Obligatorio	Electivo	Créditos Académicos	Horas de trabajo Académico (2)				Áreas o Componentes de Formación del Currículo (1)				Número máximo de estudiantes o proyectados (3)
				Horas TD	Horas TC	Horas TA	Horas totales	Básica	Específica	Investigación	Complementaria	
Semestre I												
Fundamental 1	X		4	48	16	128	192	X				15
Fundamental 2	X		4	48	16	128	192	X				15
Profundización 1	X		4	48	16	128	192		X			15
Seminario de Investigación	X		4	48	16	128	192			X		15
Semestre II												
Profundización 2	X		4	48	16	128	192		X			15
Profundización 3	X		4	48	16	128	192		X			15
Electiva 1		X	4	48	16	128	192				X	15
Tesis I	X		4	0	48	144	192			X		15
Semestre III												
Electiva 2		X	4	48	16	128	192				X	15
Defensa de Tesis	X		4	0	48	336	384			X		15
Total Porcentaje de horas (%)				18.4 %	9.2 %	72.3%	100 %					
Total Número de Créditos programa			44									
Total Porcentaje de Créditos (%)								18%	27%	37%	18%	

Tabla 7. Porcentaje créditos y horas Modalidad de Profundización

Asignatura- Curso - Módulo	Obligatorio	Electivo	Créditos Académicos	Horas de trabajo Académico (2)				Áreas o Componentes de Formación del Currículo (1)				Número máximo de estudiantes o proyectados (3)
				Horas TD	Horas TC	Horas TA	Horas totales	Básica	Específica	Investigación	Complementaria	
Semestre I												
Fundamental 1	X		4	48	16	128	192	X				15
Fundamental 2	X		4	48	16	128	192	X				15
Profundización 1	X		4	48	16	128	192		X			15
Seminario de Investigación	X		4	48	16	128	192			X		15
Semestre II												
Profundización 2	X		4	48	16	128	192		X			15
Profundización 3	X		4	48	16	128	192		X			15
Electiva 1		X	4	48	16	128	192				X	15
Profundización 4	X		4	48	16	128	192		X			15
Semestre III												
Electiva 2		X	4	48	16	128	192				X	15
Profundización 5	X		4	48	16	128	192		X			15
Tesis I	X		4	0	48	144	192			X		15
Total Porcentaje de horas (%)				22.7%	9.8%	67.4%	100%					
Total Número de Créditos programa			44									
Total Porcentaje de Créditos (%)								18%	46%	18%	18%	

- **Interdisciplinariedad**

Para poder cumplir con los retos que en materia de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones requiere el país, es necesario de un trabajo interdisciplinario que garantice desde las diversas disciplinas una cobertura total de los diferentes aspectos que deben tenerse en cuenta, Ingenieros de sistemas, electronicos, de telecomunicaciones, catastrales, eléctricos, matemáticos, físicos etc son de vital importancia en la solución a la problemática actual que en TICs tiene nuestro país.

En la estructura curricular se evidencia a través de los diferentes énfasis el trabajo interdisciplinario del programa, en los cursos electivos se encuentra profesionales de diferentes áreas los cuales enfocan las herramientas de ingeniería en los campos específicos de su saber y para soluciones puntuales de su disciplina.

3.3 Estrategias distintivas de desarrollo curricular

Con el fin de dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas y didácticas que permiten el logro de los objetivos, competencias o propósitos de formación?, la Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones, articula las estrategias pedagógicas y didácticas que se describen más adelante con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en especial que el estudiante adquiera las competencias para que pueda participar activamente en la solución de los problemas de la sociedad proponiendo soluciones innovadoras mediante la implementación de tecnologías de información y comunicación.

Todo lo anterior se fundamenta en realizar las actividades de planeamiento, desarrollo y gestión del currículo de manera coordinada para guiar los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación que permitan formar excelentes magísteres con capacidad investigativa.

Se destaca como parte de estas estrategias la participación del docente como elemento fundamental del proceso, quién cuenta con el apoyo de la institución para adelantar procesos continuos de formación.

También es importante resaltar que como parte del desarrollo curricular se tiene en cuenta la participación colaborativa entre diversos programas al interior de la Universidad y la permanente observación del entorno con el fin de vincular los actores básicos del país como los son: La Universidad, el Estado y el Sector Productivo.

- **Fundamentación metodológica del programa**

La Maestría fundamenta su modelo pedagógico en el Constructivismo, donde se integran aportes de diversos modelos cuyo denominador común lo constituye el hecho que el conocimiento se construye como resultado de la actividad mental constructiva del estudiante con base en un conocimiento previo, lo que hace necesario mencionar su afinidad con el modelo propuesto por David Ausbel, conocido como Aprendizaje Significativo. Este modelo manifiesta que los nuevos conocimientos que se generan al interior de la persona se relacionan de manera clara y directa con los conocimientos previos de los cuales disponía, lo que quiere decir que el mismo estudiante relaciona el conocimiento nuevo que adquiera a través del docente, con el conocimiento previo que poseía. Lo anterior se puede observar en el currículo que incluye clases magistrales, prácticas académicas y trabajos de investigación científica y tecnológica, que se centran en el estudiante.

El currículo de la Maestría incluye actividades creativas y constructivas, para lograr que los estudiantes sean dinámicos, con iniciativa, críticos, descubridores, investigadores, autónomos, capaces de tomar decisiones y encontrar soluciones a problemas, en un ambiente investigativo que ofrezca experiencias significativas, organizadas en un ambiente afectivo, agradable, acogedor para brindar desarrollo integral en el cual participa toda la comunidad educativa. Las estrategias de desarrollo curricular, son:

- **Estrategias pedagógicas**

De acuerdo con el contenido de los espacios académicos fundamentales y de profundización, la metodología para la enseñanza de la mayoría de estas asignaturas, se fundamenta en la exposición magistral por parte del docente. Al iniciar el curso, el profesor entrega el programa detallado del mismo, junto con la metodología que se ha aprobado para cada espacio en concordancia con el registro calificado y el tipo de evaluaciones que se van a realizar con los respectivos porcentajes.

Este proceso es reforzado normalmente con talleres y/o trabajos prácticos en laboratorios, que pueden ser ejercicios seleccionados previamente por el profesor, o ejercicios de los libros sugeridos para la asignatura que en lo posible tratan de solucionar problemas reales.

Se realizan también trabajos de investigación sobre temas específicos de la asignatura, que incluyen una revisión del estado del arte, experimentación y análisis de resultados, todo ello ajustado a un proceso formal que incluye la adecuada referenciación bibliográfica.

En asignaturas relacionadas con informática se realizan en su totalidad en laboratorios donde cada estudiante cuenta con un computador y el software necesario para la realización de las prácticas e incluyen por lo general realizar un trabajo práctico de fin de curso.

- **Principios pedagógicos**

Los principios pedagógicos están en concordancia con la Política Académica de la Universidad, establecida en el Plan de Desarrollo y en concordancia con la Política Pública Educativa del país, donde se encuentran establecidos el enfoque pedagógico que describe las acciones por realizar con el fin de proporcionar a la comunidad académica las mejores condiciones para realizar los procesos educativos con los mejores niveles de calidad y en concordancia con las necesidades de la comunidad.

- **Estrategia metodológica**

La estrategia metodológica de la Maestría, estimula el pensamiento creativo, crítico y reflexivo, con base en el análisis de problemas reales y del papel que cumple la Universidad en el contexto del estado promoviendo la interacción entre el maestro y el alumno. Se busca desde cada espacio académico entender la importancia de lograr la solución de los problemas que aquejan al país, con una visión general de cómo transformarlo desde la innovación tecnológica y científica sin dejar de lado la formación en valores del alumno.

La mayoría de los cursos se realiza mediante clase magistral típica, pero se estimula en ella la participación activa del alumno mediante diferentes modalidades entre ellas: dialogo directo, participación en clase, trabajos en grupo, controles de lectura, exposiciones sobre trabajos prácticos que el alumno realiza como parte de su trabajo autónomo o en equipo.

Normalmente la ejecución de los cursos sigue el siguiente proceso: El docente el primer día de clase socializa el contenido del curso de manera detallada mencionando los objetivos del mismo, las competencias y habilidades que se pretenden desarrollar en el alumno, la relación del mismo en el contexto del sector que trata, el número de créditos, se explica en detalle el concepto de crédito académico, se informa sobre la fecha y temas de evaluación, los porcentajes y si hay o no trabajos por realizar en desarrollo del mismo.

Los mecanismos para evaluación del aprendizaje incluyen:

- Exámenes Parciales: Prueba escrita sobre contenidos parciales vistos en clases de acuerdo con los temas del programa detallado del curso.
- Quices: Evoluciones sencillas y cortas sobre temas previos.
- Tareas: Ejercicios prácticos realizados fuera de clase.
- Trabajos escritos: Trabajos tipo monografía.

- Prototipos en software: Trabajos que incluyen diseño, desarrollo, implementación, pruebas y análisis de resultados.
- Evaluación oral: Prueba oral sobre temática específica
- Control de lectura: Se realiza un control de lectura sobre un tema de investigación.
- Trabajo en Grupo: Realización de prototipos o sistemas de mayor complejidad.
- Examen Final: Prueba que incluye la evaluación escrita de todo el contenido del curso

La forma de evaluar el aprendizaje de los alumnos en el caso de cursos teóricos normalmente consta de evaluaciones escritas, orales y trabajos prácticos donde el porcentaje del examen final de manera reglamentaria corresponde al (30%), las demás notas normalmente se componen de tres (3) parciales y/o trabajos cada uno con valor del (20%), por otra parte se suele dar un valor a los quices, tareas y participación del (10%). En lo que tiene que ver con asignaturas teórico prácticas se incluye el laboratorio con un porcentaje reglamentario de (20%), examen del (30%), quedando por distribuir el (50%) entre parciales y trabajos.

La aprobación de los espacios académicos se otorga cuando se supera nota promedio con sus respectivas ponderaciones es de 3.5 sobre 5.0.

- **Estrategias didácticas**

La Maestría en CIC, tiene una gran variedad de estrategias didácticas, centradas en el estudiante, como se mencionó anteriormente y en concordancia con el modelo pedagógico. Entre ellas se tienen:

- Clases magistrales
- Clases mixtas→Exposiciones
- Ejercicios prácticos en clase
- Video conferencias
- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Seminario de investigación
- Plataforma o ambientes virtuales de aprendizaje
- Realización de Proyectos de fin de curso
- Talleres
- La Maestría no se identifica con una estrategia en particular en desarrollo de los contenidos del plan de estudios; en lugar de ello, deja en manos del docente que utilice las estrategias que considere pertinentes.

- **Estrategia del aprendizaje**

Esta estrategia está centrada en el estudiante y es flexible, para lo cual la Maestría provee los siguientes elementos o facilidades:

- **Espacios Físicos:** Provee espacios físicos a nivel de aulas y laboratorios para trabajo académico que privilegia el aprendizaje significativo que no solo permite la realización de las clases magistrales sino de compartir experiencias con el docente. En este espacio no solo existe la posibilidad del aprendizaje por parte del estudiante sino también de los docentes. Se puede realizar un aprendizaje no solo de los contenidos temáticos sino de los problemas que tiene la sociedad y de las oportunidades para solucionarlos.
- **Espacios Virtuales:** Se cuenta con plataformas en software (LMS), para que el estudiante pueda tener acceso a contenidos en la Web, que le faciliten su proceso de aprendizaje.
- **Licencias de software especializado:** Se cuenta con licencias de software a nivel de ambientes integrados de desarrollo (IDE), software especializado para los diferentes énfasis de la Maestría de tal forma que el estudiante cuente con estas facilidades en su sitio de residencia para continuar con el proceso de aprendizaje de las mismas y para que sean utilizadas en la solución de problemas.
- **Organización de trabajo en grupos:** Mediante la realización de proyectos de fin de curso o proyectos en desarrollo del curso se mejora la relación entre estudiantes y docentes con el fin de solucionar una tarea específica, lo que mejora aspectos de comunicaciones y trabajo en equipo.
- **Realización de Prácticas:** La realización de las prácticas individuales permite que el estudiante adquiera competencias y habilidades sobre una temática específica durante su proceso de formación.
- **Trabajo de investigación:** Durante el desarrollo de la Maestría el estudiante adquiere mediante la asignaturas de seminario y tesis, los fundamentos para su formación como investigador, pero requiere para completar su proceso de formación realizar una tesis en la cual aplica los conocimientos adquiridos con el fin de completar el aprendizaje con base en la experimentación y el análisis de resultados.

- **Evaluación:** La evaluación es la parte del proceso que permite medir el nivel de aprendizaje por el alumno y se puede realizar de diferentes formas: Escrita, Oral, evaluación de trabajos, evaluación de productos.
- **Estrategia de la enseñanza**

La estrategia de enseñanza se centra en el docente y el estudiante, ambos son los sujetos activos y la responsabilidad recae sobre ambos. Los resultados de esta relación en el proceso son objeto de evaluación para medir los resultados.

En esta estrategia el docente dicta las clases, acompaña, dirige y orienta al alumno y el alumno por su parte se responsabiliza de manera individual para todas las actividades en las que participe ya sea personalmente o de manera colectiva cuando le corresponda participar en grupos de trabajo. Para algunos espacios físicos se cuenta con monitores que acompañan este proceso y quienes a su vez tienen un reconocimiento por esta actividad.

Durante el desarrollo de los cursos los estudiantes realizan trabajos para enseñarle al estudiante como realizar procesos básicos de investigación, donde se define un problema, se proponen objetivos, se establece el estado del arte, se realiza diseño e implementación, pruebas, resultados, análisis de resultados, conclusiones y referencias bibliográficas, con el fin que el estudiante aprenda incluso la elaboración formal documentos con resultados de investigaciones.

La Universidad aporta todos los elementos físicos a nivel de infraestructura, tales como aulas de clase, salas de informática, laboratorios, conectividad a internet de tal forma que el estudiante pueda tener las facilidades para adelantar sus espacios académicos.

- **Estrategias administrativas**

Desde el punto de vista de las estrategias en lo administrativo, se tienen en cuenta las que establecen los Comité de Currículo de la Universidad y de la Facultad de Ingeniería. Sin embargo la interacción directa se realiza con el Comité de Currículo de la Facultad donde la Maestría tiene un docente delegado como miembro permanente del mismo y donde se tratan los temas relacionados con la Maestría y los demás Proyectos Curriculares.

Todas las actividades relacionadas con el currículo interactúan vertical y transversalmente con los diferentes estamentos administrativos de la Universidad y con los lineamientos de política pública de educación del país que implementa el Ministerio de Educación Nacional.

- Ministerio de Educación
- Consejo Superior Universitario

- Consejo Académico
- Comité de Currículo de la Universidad
- Consejo de Facultad
- Comité de Currículo de la Facultad
- Consejo de Maestría
- Coordinador de la Maestría
- Docente de Planta de la Maestría

Transversalmente se tienen acercamientos para efectos de analizar temas como afinidad y movilidad entre programas con la Maestría en Ingeniería Industrial y con la recién creada Maestría en Ingeniería.

Los trámites administrativos para poder realizar ajustes a la Maestría se originan en la dinámica que tiene que ver con la observación permanente del entorno en temas relacionados con ciencia y tecnología en el campo de la informática y las comunicaciones y deben seguir el siguiente proceso:

- Los docentes presentan solicitud de creación o modificación de espacios académicos. Normalmente esto surge de las reuniones periódicas que se hacen con todos los docentes, donde se analizan los nuevos avances y su posibilidad de integrarlos con el sector productivo en beneficio del país.
- El Consejo de Carrera estudia las solicitudes y analiza su pertinencia y factibilidad, desde el punto de vista académico y presupuestal.
- Se informa al Comité de Currículo de la Facultad con el fin de tener el concepto.
- Con el concepto del Comité de Currículo se remite al Consejo de Facultad.
- Se realiza revisión por el Comité de Currículo de la Universidad
- Se remite para estudio y aprobación del Consejo Académico
- Se remite para aprobación del Consejo Superior
- Se remite al Ministerio de Educación para informar o solicitar los ajustes según sea el caso.

3.4 Objetivos de aprendizaje – Áreas de formación

A continuación se describe como se logran los objetivos del programa a partir de los espacios académicos y las estrategias.

Tabla 8. Cumplimiento de objetivos modalidad de investigación

MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN		
OBJETIVOS	ESPACIOS ACADÉMICOS PARA CUMPLIR CON EL OBJETIVO	ESTRATEGIAS
Formar investigadores que contribuyan a la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico, en las áreas de Teleinformática, Ingeniería de Software, y Geomática.	SEMINARIO DE INVESTIGACION TESIS I	Estrategias pedagógicas y didácticas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, centradas en la formación como investigador que sea capaz de proponer soluciones científicas y tecnológicas de avanzada a problemas de sociedad.
Desarrollar una comunidad de investigadores con mentalidad analítica, crítica, investigativa y creativa para liderar el diseño, desarrollo, administración y evaluación de alternativas de solución a los problemas propios de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones.	ESPACIOS DE PROFUNDIZACION	La estrategia se refiere a estudio de casos, análisis del problema, búsqueda de alternativas para la solución, modelado e implementación de una posible solución, análisis de resultados y difusión de los mismos.
Incurrir en la formulación y desarrollo de estrategias por parte del estado y los organismos responsables de la planeación, diseño, operación y administración de plataformas de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones.	ESPACIOS DE PROFUNDIZACION	Aportar ideas que originen lineamientos de políticas públicas que permitan la formulación de las mismas donde se muestren Planes y Acciones que permitan solucionar problemas de la sociedad.
Formar Investigadores con solvencia y claridad en la producción académica y con visión científica para el desarrollo de nuevo conocimiento en las áreas de las Ciencias de la Información y las comunicaciones.	ESPACIOS DE PROFUNDIZACION	Motivar al alumno para que adquiera la cultura de realizar observación permanente del entorno con el fin de aprovechar los avances científicos y tecnológicos en beneficio de la comunidad y para ver la posibilidad de llevar al país a un nivel de vanguardia en esta área del conocimiento.

Tabla 9. Cumplimiento de objetivos modalidad de Profundización

MODALIDAD DE PROFUNDIZACION		
OBJETIVOS	ESPACIOS ACADÉMICOS PARA CUMPLIR CON EL OBJETIVO	ESTRATEGIAS
Formar profesionales que contribuyan a dar solución a problemas en el entorno regional y nacional, mediante el análisis de situaciones particulares de carácter disciplinar, interdisciplinario o profesional, a través de la asimilación o apropiación de saberes, metodologías y desarrollos científicos y tecnológicos.	ESPACIOS DE PROFUNDIZACION Y ELECTIVOS	Estrategias pedagógicas y didácticas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, centradas en la formación de profesionales con visión crítica, sensibles a los problemas de la sociedad y que estén en condiciones de aplicar sus conocimientos avanzados de manera efectiva en la solución de estos problemas.
Dar a la sociedad comprometida con los sistemas de Información y las comunicaciones, asesoría en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, que redunden en un mejor bienestar de la Comunidad.	SEMINARIO DE INVESTIGACION	Realizar una formación con fundamento en Estudio de Casos sobre investigación aplicada, donde la apropiación tecnológica ha sido exitosa en otros contextos con el fin de analizar la factibilidad de replicarlos incluyendo mejoras para la solución de problemas particulares del entorno.
Ofrecer a la sociedad, Magíster capaces de conceptualizar, diseñar e implementar soluciones específicas en las áreas de Teleinformática, Ingeniería de Software y Geomática a nivel municipal, regional y nacional.	ESPACIOS DE PROFUNDIZACION Y ELECTIVOS	Formar al estudiante en temas relacionados diseño e implementación de soluciones informáticas que le permitan dar solución a problemas del sector público y privado en el país, teniendo en cuenta aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales.

3.5 Estrategias de actualización del currículo

La Facultad de Ingeniería, dentro del organigrama académico- administrativo tiene establecido como estrategia la evaluación permanente del currículo la cual se lleva a cabo con las siguientes actividades:

- Reuniones periódicas con los profesores y con los grupos de investigación que soportan el programa, donde se analizan temas de interés académico.
- Reuniones con egresados con el ánimo de acercar la universidad con el sector externo.
- Procesos de auto evaluación, con el propósito de hacer una mejora continua de los procesos
- Análisis de los informes de autoevaluación con miras a la renovación de registro Calificado.
- Las necesidades académicas direccionadas por el Ministerio de Educación.
- Elaboración y seguimiento a los planes de mejoramiento

4 ARTICULACIÓN CON EL MEDIO

4.1 Prácticas y pasantías

En la Maestría en Ciencias de la Información y las comunicaciones, la realización de pasantías y prácticas no es requisito, sin embargo, se pueden realizar y posteriormente hacer la homologación con créditos de cursos electivos, previa aprobación del Consejo de Maestría y la decanatura de la Facultad.

4.2 Proyección empresarial y social

Los proyectos de investigación realizados por los estudiantes de la maestría en ambas modalidades, han permitido el acercamiento con el sector empresarial y con la sociedad, a su vez, muchos de ellos se encuentran vinculados al sector empresarial o académico, siendo esta una de las fortalezas que tiene el programa para lograr la articulación con el medio. Desde sus ejes visionales la Maestría en Ciencias de la información y las comunicaciones ha buscado el acercamiento con el mundo empresarial mediante el desarrollo de soluciones que contribuyan en el mejoramiento de problemáticas puntuales de nuestra sociedad y en la búsqueda de un País más competitivo internacionalmente.

4.3 Articulación con la investigación

La articulación con la investigación en el programa se da en los siguientes escenarios:

- Los proyectos de investigación y extensión que desarrollan los grupos de investigación, vinculan directamente a los docentes y estudiantes del proyecto a través de las tesis de Maestría.
- Desde los grupos de investigación se ofrecen los espacios académicos de profundización y electivos de la malla curricular.
- Son los grupos de investigación los encargados de las entrevistas de ingreso a la maestría, ofreciendo la oferta de investigación para la vinculación de estudiantes a través de temas de trabajo de grado.
- Dentro de los espacios académicos se proponen metodologías fundamentadas en problemas y en la investigación, generando de esta forma competencias y hábitos, que permiten la apropiación, transformación y generación de conocimiento.

4.3.1 Grupos e investigadores asociados a la maestría

Tabla 10. Grupos de investigación del proyecto curricular.

NOMBRE DEL GRUPO	CLASIFICACION DEL GRUPO EN COLCIENCIAS	LÍDER	TEMÁTICA
Internet inteligente	A	Octavio José Salcedo Parra	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática
Grupo de investigación en telemedicina - GITEM	C	Lilia Edith Aparicio Pico	Ingeniería y Tecnología -- Ingeniería Mecánica
Grupo de investigación internacional de informática, comunicación y gestión del conocimiento – GICOGE	A1	José Nelson Pérez Castillo	Ciencias Naturales -- Computación y Ciencias de la Información

Tabla 11. Grupos asociados al proyecto curricular.

NOMBRE DEL GRUPO	CLASIFICACION DEL GRUPO EN COLCIENCIAS	LÍDER	TEMÁTICA
ARQUIISOFT	Reconocido	Henry Alberto Diosa	Ciencias Naturales - Computación y Ciencias de la Información
GESETIC	C	Álvaro Espinel Ortega	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática
GIIRA	A1	Carlos Enrique Montenegro Marín	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática
Grupo de Compatibilidad e Interferencia Electromagnética GCEM	A1	Edwin Rivas Trujillo	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática
LAMIC	A1	Juan Carlos Figueroa	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática
LIMER	A	Carlos Arturo Suárez Fajardo	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática

LIFAE	A1	Johann Alexander Hernández Mora	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática
LIDER	A	Roberto Ferro	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática
LASER	C	Ernesto Gómez Vargas	Ingeniería Electrónica, Ingeniería eléctrica y Maestría en Ciencias de la Información y las comunicaciones
NIDE	A	Luz Ángela Rocha Salamanca	Ingeniería y Tecnología -- Otras Ingenierías y Tecnologías
GITUD	B	Elvis Eduardo Gaona García	Ingeniería y Tecnología -- Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática

4.3.2 Formación de investigadores en la maestría

En la modalidad de Investigación de la Maestría se dedica una línea de formación a la Investigación, constituida por los espacios académicos: Seminario de Investigación (3 Créditos), Tesis I (4 Créditos), Defensa de Tesis (8 Créditos). En el núcleo común de formación se dedica una asignatura al diseño de experimentos, a la optimización y a métodos matemáticos para el análisis de la información. Adicionalmente el estudiante desde su admisión se vincula a un grupo de investigación y debe participar continuamente en las reuniones y capacitaciones propias de los grupos de investigación.

4.3.3 Medios de difusión asociados a la maestría

La maestría, a través de sus docentes participa activamente en comités científicos y editoriales de eventos y revistas nacionales e internacionales:

4.3.3.1 Eventos

En los siguientes eventos de investigación, tienen participación activa los docentes y estudiantes del programa.

- LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering institutions)
- WEA (Workshop on Engineering Applications)

- SISOFT (Simposio Internacional de Sistemas de Información e Ingeniería del Software en la Sociedad del Conocimiento)
- CICTA(Congreso internacional de ciencia y tecnología aeroespacial)
- Semana Catastral y Geodesia -Universidad Distrital
- CICT (Congreso Internacional de Percepción remota y Ciencias dela tierra)

4.3.3.2 *Revistas:*

En las siguientes revistas de investigación de la Universidad han tenido participación activa de docentes y estudiantes del programa

- Tecnura.
- Redes de Ingeniería.
- Revista de la Facultad de Ingeniería.
- UD y la Geomática.
- Revista Científica del CIDC.

4.3.3.3 *Periódico de la Faculta de Ingeniería:*

- Periódico Facultad de Ingeniera ALO que Vinimos

4.3.4 *Transferencia tecnológica por parte de la maestría*

La transferencia tecnológica en la Maestría se realiza principalmente en los proyectos de Investigación desarrollados en el marco de convenios Universidad – Empresa (pública o privada). A continuación se listan los proyectos de Investigación desarrollados en los últimos 5 años en el marco de un convenio Universidad – Empresa:

Tabla 12. Proyectos de investigación asociados a la Maestría desarrollados en el marco de un convenio Universidad – Empresa en los últimos 5 años

NOMBRE DEL PROYECTO	DIRECTOR	NOMBRE DEL GRUPO
Sistema De Gestión De Salud Para El Distrito (Sgs-D) Fase II	Lilia Aparicio Pico Edith	GITEM
Desarrollo de una plataforma Computacional para E-Ciencia. Universidad Distrital- Universidad de los Andes	Nelson Castillo Pérez	GICOGE

Convenio interadministrativo de cooperación N° CV-003 UPME 055-2015 suscrito entre la Unidad de Planeación Minero Energética, el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las zonas no interconectadas y la Universidad Distrital Francisco José de caldas	Álvaro Ortega	Espinel	GESETIC
Convenio de cooperación 207 - 2016 suscrito entre el Instituto de Extension y educación para el trabajo y desarrollo humano -IDEXU y el Instituto de estudios y ministerio publico IEMP	Álvaro Ortega	Espinel	GESETIC
UD y la Secretaría de Salud del distrito. Convenio 1240 de 2011. Desarrollo de sistemas de información (arquitectura empresarial, HCEU y telemedicina).	Octavio salcedo		Internet inteligente
UD Y La Secretaría de Educación del Distrito. Clubes Internet. Socializar y apropiar Internet en Escuelas y padres de familias de Ciudad Bolívar.	Octavio salcedo		Internet inteligente

4.4 Articulación con los egresados

La Maestra en Ciencias de la información y las comunicaciones buscan que sus egresados contribuyan al avance del conocimiento cultural, social, económico, político, científico y tecnológico del país, investigadores con mentalidad analítica, crítica y creativa para liderar el diseño, desarrollo, administración y evaluación de alternativas de solución a los problemas propios de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones.

La participación de los egresados es fundamental en las reformas curriculares que se han venido desarrollando lo largo de los años dentro del programa, periódicamente se organizan reuniones y se ofrecen conferencias de actualización con el ánimo de escuchar sus inquietudes y realimentar de esta forma el quehacer académico del programa.

Desde la oficina central de egresados de la universidad se coordina el seguimiento a los egresados del programa desde el siguiente portal:



Área de Egresados

Sistema de Información de Egresados de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Nombre de Usuario

Contraseña

Ingresar

Registrarme como Egresado
Registrarme como Empleador
Recordar Usuario y Contraseña

Su opinión es muy importante para observaciones y sugerencias sobre SIEUD clic Aquí
Para información sobre carnetización en el área de Egresados Aquí

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

Área de Egresados - Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Cra. 8 No. 40-58 Piso 3º - Sede Central Ed. Alejandro Suarez Copete
Telefax: 338 26 74 - egresados@udistrital.edu.co

Ilustración 6. Sistema de Información de Egresados Fuente: Página de egresados <http://virtualidad.udistrital.edu.co>.

4.5 Movilidad académica

La institución dentro de la Universidad Distrital que se encarga de realizar convenios con instituciones a nivel internacional se llama Centro de Relaciones Interinstitucionales (CERI)¹. Actualmente se tienen firmados 113 convenios con diferentes instituciones dentro y fuera de Colombia en los cuales pueden participar directamente estudiantes y docentes de la Maestría en Ciencias de la Información y las comunicaciones.

A continuación se muestra el listado de los diferentes convenios existentes a la fecha con las diferentes instituciones a nivel mundial y en la cual es posible participar desde el proyecto Curricular:

Tabla 13. Relación de cantidad de convenios académicos firmados por la Universidad Distrital por países.

País	Convenio
Argentina	17
Chile	14
Brasil	18
Bolivia	2
Colombia	17

¹Sitio web disponible en: <http://ceri.udistrital.edu.co/>

Costa Rica	3
Italia	3
México	31
Cuba	6
Estados Unidos	10
Otros	9

Puntualmente el programa ha tenido movilidad estudiantil en los últimos años con la universidad Nacional de Colombia y con la universidad de los Andes, varios de nuestros estudiantes han tomado cursos electivos en estas instituciones gracias a los convenios existente y al apoyo institucional del CERI.

A nivel de profesores la movilidad se ha dado en dos sentidos, docentes del programa han tenido experiencias visitando otras instituciones a nivel nacional e internacional y profesores visitantes han venido al proyecto para compartir sus experiencias con el ánimo de enriquecer el programa.

5 APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

5.1 Organización administrativa

Se realizará la presentación y descripción del organigrama del Proyecto, que se espera esté actualizado. Se propone que dicho organigrama sea presentado en la página web.

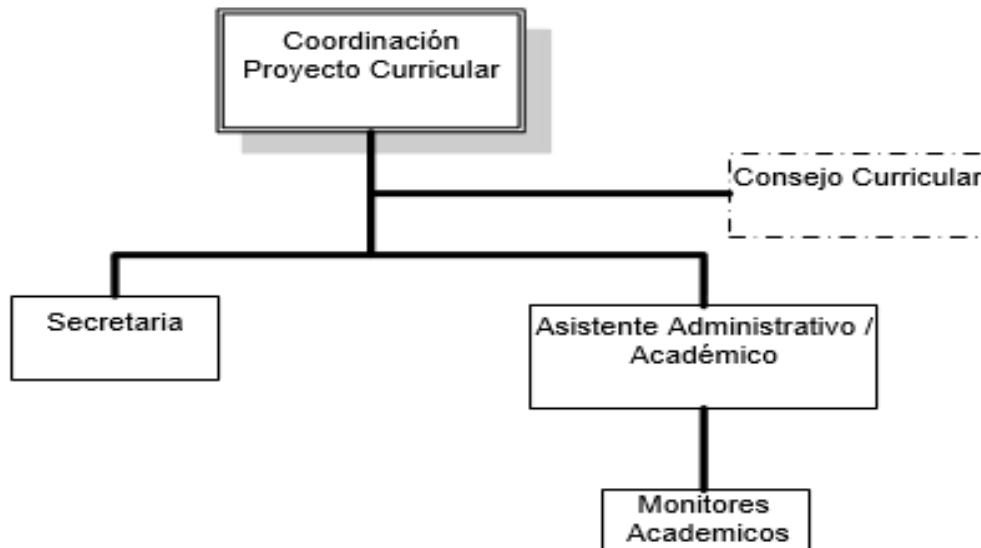


Ilustración 7. Organigrama Administrativo

Según el organigrama de la Universidad, el programa de la Maestría en Ingeniería en Ciencias de la Información y las comunicaciones depende de la Facultad de Ingeniería para todos los efectos académicos.

La Maestría en Ingeniería en Ciencias de la Información y las Comunicaciones se denomina como proyecto académico curricular con base al Artículo 9 y el Artículo 30 del Estatuto Académico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas que se citan a continuación:

- “ARTÍCULO 9.- CURRICULAR. Proyecto Curricular es el conjunto de actividades orientadas a la formación de la persona a nivel de pregrado y postgrado.”
- “ARTÍCULO 30.- PROYECTO CURRICULAR DE POSTGRADO. El Proyecto Curricular de Postgrado es el conjunto de actividades encaminadas a la producción y transformación de conocimientos como parte fundamental e indispensable en los distintos niveles de formación avanzada.”

La administración de la Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones estará a cargo de un Coordinador, un Asistente (Quien hará seguimiento y acompañamiento desde la plataforma) y la Secretaria.

El Coordinador del Proyecto es el responsable del desarrollo y cumplimiento de los objetivos del mismo. Cuando el proyecto se desarrolla enteramente en una Facultad compete al Decano respectivo asignar las funciones al coordinador. Cuando su desarrollo compete a varias Facultades la asignación de funciones corresponde al Vicerrector Académico. La existencia de dichos cargos se estipula y reglamenta en los Artículos del 13-31 del Estatuto Académico.

Estructura Administrativa: 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 Docentes.
- Designar los jurados 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 en los posgrados está integrado como se muestra a continuación:

- El coordinador del proyecto Curricular del postgrado, quien hace las veces de presidente y lo preside.
- Dos (2) docentes, del más alto escalafón y productividad académica, designados por el Decano.
- Un (1) estudiante del postgrado, del más alto promedio académico, seleccionado por los estudiantes de la Maestría por un período de un (1) año.

El Consejo Curricular de la Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones ha estado conformado de acuerdo a lo establecido con la participación activa en este lapso de tiempo de los siguientes miembros:

Desde el año 2009 hasta la actualidad se han realizado aproximadamente 68 reuniones del Consejo Curricular de la Maestría en Ingeniería en Ciencias de la Información y las comunicaciones como herramienta esencial en la resolución de conflictos, planeación, proyección y programación de eventos y actividades propios del orden académico-administrativo y como puente entre el estudiante y la coordinación en acompañamiento en el proceso de formación del Magister en Ciencias de la Información y las Comunicaciones.

5.2 Equipo docente

El proyecto curricular cuenta actualmente con una planta de 25 docentes, 15 de los cuales tiene formación doctoral (60%), 5 magister que están desarrollando sus estudios de doctorado (20%) y 5 con formación de magíster (20%). El programa cuenta con siete docentes de tiempo completo asociados al programa, dos docentes externos a la universidad y el resto son docentes de planta de la facultad de ingeniería de los diversos programas de pregrado y posgrado. A continuación se describe el listado de docentes con una breve descripción de su perfil y áreas de trabajo.

Tabla 14. Docentes de planta vinculados al proyecto curricular. Consultado el 12 de septiembre de 2017 en: <http://www1.udistrital.edu.co:8080/en/web/mcic/docentes1>

Nombre	Nivel de formación	Estudios pregrado y postgrado	Cursos a cargo	Áreas de investigación
Álvaro Enrique Ortiz Dávila	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de sistemas • Magister en Ingeniería de Sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos • Bases de datos espaciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas inteligentes y Geomática • Bases de datos espacio - temporales
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=000081171				
Álvaro Espinel Ortega	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Electrónico • Magister en Teleinformática • Doctorado en Informática 	<ul style="list-style-type: none"> • Informática 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Eléctrica • Informática • Teleinformática
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000226602				
Cesar Perdomo Charry	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Electrónico • Magister en Ciencias de la Información y las Comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Computacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Radars meteorológicos • Inteligencia Artificial
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000480762				
Erika Sofía Upegui Cardona	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniera Catastral y Geodesia • Magister en Télédétection et Géomatique Appliquées à l'Environnement • Doctorado en Géographie et aménagement des territoires 	<ul style="list-style-type: none"> • Método avanzado en análisis de imágenes, Matemáticas avanzadas y geo procesamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación, acción educativa • Morfología Matemática y Población • Teledetección y epidemiología
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001520054				

Proyecto Educativo del Programa –PEP
Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones

Ernesto Gómez Vargas	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero electrónico • Especialista en Telecomunicaciones móviles • Magister en Teleinformática • Doctor en Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Radares meteorológicos • Tecnología aeroespacial
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000472069				
Hans Igor López Chávez	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero electrónico • Magister en Ciencias de la Información y las Telecomunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas matemáticas para el manejo de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión en Innovación, Productividad y Competitividad para el Desarrollo Tecnológico • Simulación y desarrollo de Sistemas de Telecomunicaciones
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001041487				
Henry Alberto Diosa	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Magister en Teleinformática • Doctorado en Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones y arquitectura de software 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos formales en Ingeniería de Software • Ingeniería de Software • Arquitecturas de Software
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000249033				
Jhon Francined Herrera Cubides	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Especialista en Construcción de Software para Redes • Magister en Ingeniería de Sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Software 	<ul style="list-style-type: none"> • Linked Data • E-Learning • Informática & Tecnología
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001164023				
Jorge Enrique Rodríguez Rodríguez	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Especialista en diseño y construcción de soluciones telemáticas • Magister en Ingeniería de Sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas matemáticas para el manejo de la información, Minería de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Minería de Datos • Aprendizaje Computacional
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000809225				
Jorge Mario Calvo Londoño	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Especialista en Telemática • Magister en Ingeniería de Sistemas • Doctorado en Informática 	<ul style="list-style-type: none"> • Big Data 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del conocimiento • Data Analítica
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000396206				

Proyecto Educativo del Programa –PEP
Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones

José Antonio Valero Medina	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Especialista en Software para Redes de Computador • Magister en Teleinformática 	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Representación del espacio • Aplicación de la tecnología de los SIG a la gestión de las telecomunicaciones y manejo de recursos naturales • Intercambio de Información Espacial en Línea • Sistemas distribuidos
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000145572				
José Nelson Pérez Castillo	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Especialista en Sig. y Teledetección y Cartografía • Magister en Teleinformática • Doctorado en Informática 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones sobre internet/la nube, Tendencias en Ingeniería de Software 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad e Innovación en Informática • Comunicaciones y Gestión del Conocimiento para el Desarrollo Organizacional
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000171220				
José Roberto Cárdenas Castiblanco	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero electrónico • Magister en teleinformática • Doctor en Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis I, Seminario de Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes y Telecomunicaciones
Juan Carlos Gómez Paredes	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero en Telecomunicaciones • Especialista en computadores aplicados a la enseñanza • Magister en Sistemas de Transmisión por Fibra Óptica 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes Ópticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Antenas y Propagación • Telecomunicaciones,
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000301159				
Leonardo Plazas Nossa	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Electrónico • Magister en Ciencias de la Información y las Comunicaciones • Doctorado en Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes Móviles Celulares 	<ul style="list-style-type: none"> • Espectrometría UV-Visible • Ciencia y Tecnología Aeroespacial
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000996890				

Lilia Edith Aparicio Pico	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Ciencias de la Educación Especializada • Especialización en Gerencia de Proyectos Educativos • Magister en Teleinformática • Doctorado en Ciencias Técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario de investigación, Telemedicina 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de salud • Telemedicina • Teleinformática • seguridad informática • Ingeniería aeroespacial • Telecomunicaciones
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000218405				
Luis Eduardo Castillo Méndez	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Matemático • Magister en Ciencias Estadísticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas matemáticas para el manejo de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad • Álgebra • Estadística matemática • Teoría de la Medida
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001183940				
Luz Ángela Rocha Salamanca	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniera catastral y geodesia • Especialista en Geoinformation Systems • Magister en Geoinformation Systems for Cadastral Applications • Doctorado en Geografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis espacial 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación urbana • Geomática (Sistemas de Información Geográfica y Cartografía)
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000482803				
Marco Aurelio Álzate Monroy	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero electrónico • Magister en Ingeniería Eléctrica • Doctor en Ingeniería • PhD Computer Science and Engineering • PhD Electrical and computer engineering 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos estocásticos, • Modelado y simulación de redes • Teoría de la Complejidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto ADG 101 • Integración de servicios en redes de comunicaciones • Integración vertical de protocolos en redes Ad Hoc • Estimación del ancho de banda disponible en redes móviles Ad Hoc con base en técnicas de inteligencia computacional
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000301167				
Miguel Ávila	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Catastral y Geodesia • Especialista en Sistemas de Información Geográfica • Magister en ciencias de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de posicionamiento geodésico 	<ul style="list-style-type: none"> • Geodesia Satelital • Cubesat

http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000482820				
Octavio José Salcedo Parra	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Magister en Teleinformática • Magister en economía PEG • Doctorado en Ingeniería Informática • Doctorado en Estudios Políticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis I, Redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Software • Redes de comunicación • Internet • Redes • Telemática • Radio Cognitiva
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000296902				
Rubén Javier Medina Daza	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado en Matemáticas • Especialista en Sistemas de Información Geográfica • Magister en Teleinformática • Doctorado en informática 	<ul style="list-style-type: none"> • Método avanzado en análisis de imágenes, • Matemáticas avanzadas y geo procesamiento 	Procesamiento digital de imágenes
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000269387				
Samuel Fernando Mesa Giraldo	Magister	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Catastral y Geodesia • Especialista en Infraestructura de Datos Espaciales • Especialista en Sistemas de Información Geográfica • Magister en Tecnologías de la Información Geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios geográficos web 	Percepción remota
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000722340				
Sandro Javier Bolaños Castro	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Magister en Teleinformática • Doctorado en Informática 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones de Software e Ingeniería de Software 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Software • Gestión del Conocimiento
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000193674				

Víctor Hugo Medina García	Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas • Especialista en Marketing • Magister en Informática • Doctorado en Ingeniería Informática 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Software • Gestión del Conocimiento
http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000243302				

5.3 Recursos físicos y de apoyo a la docencia

- **Laboratorios de Investigación Maestría**

Como soporte a la investigación de los docentes de la Facultad de Ingeniería, se han habilitado espacios para el trabajo de los grupos de investigación de la Facultad. La Maestría dado su enfoque teórico y conceptual ha centrado el soporte de la actividad investigativa en el uso de recursos informáticos por medio del uso de los recursos centralizados de los Laboratorios de la Facultad de Ingeniería.

El Laboratorio de Ingenierías para Salas de informática, cuenta con la siguiente distribución de Salas:

Tabla 15. Distribución de salas de informática por ubicación física y número de estaciones.
Fuente: Oficina de laboratorios

Ubicación Ed. Sabio Caldas	Sala	Número de Estaciones
Piso Quinto	501,502,503,504,505,506	102
Piso Sexto	601	16
Piso Sexto	Kasys	12
Piso Séptimo	NT	18

Dentro de las adquisiciones importantes en laboratorios especializados es de destacar el Centro de Computación de Alto Desempeño CECAD², en el que a especialización puede realizar prácticas y laboratorio en temas como:

- a) Cloud computing - Grid computing
- b) Geoprocesamiento

² <http://cecad.udistrital.edu.co/>

- c) Realidad Virtual
- d) Realidad aumentada
- e) Ambientes virtuales
- f) Teleconferencia
- g) Otras

- **Software para la Maestría**

El software licenciado con el que cuenta la Universidad, instalado en las salas de informática y pertinente al proyecto curricular de la Maestría en Ingeniería en Ciencias de la Información y las comunicaciones se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 16. Software licenciado disponible en laboratorios de Maestría en Ingeniería Ciencias de la información y las comunicaciones.
 Fuente: Laboratorios Facultad de Ingeniería.

MATEMÁTICO Y ESTADÍSTICO	OPTIMIZACIÓN	SIMULACIÓN	Geomatica	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN		OFIMÁTICA
MATLAB	WIN-QSB	PROMODEL	ERDAS	VISUAL BASIC	PSINT	Microsoft Office
DERIVE	XPRESS MP	ARENA	Arcgis	JAVA	DFD	Microsoft Project
SPSS		VENSIM PLE		C#	UML	
GEOGEBRA		ITHINK		C++,	MYSQL	
				KAREL		

6 LINEAMIENTOS DE AUTOEVALUACION

Como política de la universidad y en aras de mantener la acreditación institucional, la estrategia más importante es la auto-evaluación permanente del programa la cual se lleva a cabo de manera periódica.

Del análisis de los informes de autoevaluación con miras a la renovación de registro Calificado y acreditación, salen los planes de mejoramiento que se constituyen en la carta de navegación del programa para los futuros años.

De igual forma se tiene como estrategia el seguimiento a estos planes de mejoramiento con el ánimo de evaluar a corto, mediano y largo plazo su cumplimiento.

En estos procesos de autoevaluación, planes de mejoramiento y seguimiento a los mismos, hay una participación activa de los docentes, estudiantes y egresados del programa garantizando de esta forma una estrategia incluyente dentro del proyecto curricular.