



## PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA

AUTOEVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD  
DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO

**Construcción**

**PEP**

# PROYECTO EDUCATIVO DE PROGRAMA

---

AUTOEVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS  
PROGRAMAS DE PREGRADO

Construcción



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**IGNACIO MANTILLA PRADA**

Rector

**JUAN MANUEL TEJEIRO**

Vicerrector Académico

**LUIS EDUARDO GALLEGO VEGA**

Director Nacional de Programas de Pregrado

**CARLOS ALFREDO SALAZAR MOLINA**

Vicerrector Sede Medellín

**CARLOS MARIO SIERRA**

Director Académico Sede Medellín

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Édgar Arroyo Castro**

Decano

**Édgar Alonso Meneses Bedoya**

Vicedecano

**Aurelio Arango Sierra**

Director de Bienestar

**Daniel Álvarez Rieder**

Secretario de Facultad

**Pedro Ignacio Torres Arismendi**

Director del Área Curricular de Arquitectura y Urbanismo

**Ana Claudia Múnera Palacio**

Directora del Área Curricular de Artes

**Julio César Sánchez Henao**

Director del Área Curricular de Tecnología y Construcción

**Alejandro Castaño Correa**

Director Escuela de Artes

**Juan Camilo Castro Velásquez**

Director Escuela de Arquitectura

**Catalina Ortiz Arciniegas**

Directora Escuela de Planeación Urbano-Regional

**María Mercedes Arango de Cera**

Representante Profesoral

**Simón Rivera Londoño**

Representante Estudiantil de Pregrado

**Fotografías de la portada:**

**Bloque 24 y Programa de Construcción – Facultad de  
Arquitectura – Sede Medellín**

Medellín, noviembre de 2013

# Contenido

<b>Introducción</b>	5
<b>A. IDENTIDAD DEL PROGRAMA</b>	7
A.1 Generalidades del Programa Curricular de Construcción	7
A.2 Referencia histórica del Programa de Construcción	7
A.2.1 Creación del Programa y evolución	7
A.2.2 Relevancia Académica y Pertinencia Social	8
A.2.4 Relevancia Académica y Pertinencia Social	9
A.3 Generalidades de la Facultad de Arquitectura	10
A.3.1 Reseña histórica de la Facultad	10
A.3.2 Direccionamiento Estratégico de la Facultad de Arquitectura	12
A.3.2.1 Misión	12
A.3.2.2 Visión	13
A.3.2.3 Obetivos	13
A.3.2.4 Valores	13
<b>B. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA</b>	14
B.1 Perfil Profesional	14
B.2 Campo de Acción	15
B.1 Perfil del del Egresado	15
B.2 Prospectiva del programa	15
<b>C. ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGIA CURRICULAR</b>	17
C.1 Lineamientos básicos para la formación de estudiantes de pregrado	17
C.1.1 Principios de formación	17
C.2 Organización de la Estructura – Plan de Estudios	19
C.2.1 Agrupaciones temáticas: créditos obligatorios y optativos	20
C.3 Integralidad del Currículo	22
C.3.1 Políticas institucionales en materia de integralidad curricular	22
C.4 Flexibilidad del Currículo	22
C.4.1 Flexibilidad curricular	22
C.5 Interdisciplinariedad	23
C.6 Desarrollo Curricular	25
C.6.1 Metodologías de enseñanza y aprendizaje	25
C.6.2 Sistema de evaluación de estudiantes	26
C.6.3 Trabajo de los estudiantes	27
C.6.4 Evaluación y autorregulación del programa	28
<b>D. ARTICULACIÓN CON EL MEDIO</b>	30
D.1 Compromiso con la investigación	30
D.1.1 Formación para la investigación	32
D.2 Movilidad Académica	32
D.3 Articulación con los Egresados	35
D.4.1 Beneficios ofrecidos por el Programa de Egresados	36
D.4.2 Seguimiento Egresados en la Facultad de Arquitectura	38
<b>E. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO</b>	39
E.1 Recurso Administrativo: Organización	39
E.1.1 En el Capítulo III: Gobierno, Organización y Dirección Académica y Administrativa	39
E.1.2 En el Capítulo VI: Las Facultades	40

E.2	Dirección del Programa	41
E.3	Recursos Docentes	42
E.4	Recursos Físicos y de apoyo a la Docencia	44
	E.4.1 Infraestructura	44
	E.4.2 Recursos informáticos y de comunicación	46
	E.4.3 Recursos bibliográficos	47
	E.4.3.1 Sistema Nacional de Bibliotecas SINAB	47
	E.4.4 Laboratorios	48
	E.4.5 Recursos Informáticos	50
	CONTACTO	51

## Contenido Tablas

Tabla 1.	Créditos mínimos por componente del plan de estudios de Construcción	20
Tabla 2.	Componente de Fundamentación	20
Tabla 3.	Componente de Formación Profesional/Disciplinar	21
Tabla 4.	Docentes vinculados a la Escuela por dedicación entre 2006 y 2012	42
Tabla 5.	Docentes de otras escuelas o departamentos que dictan asignaturas obligatorias	43
Tabla 6.	Docentes de otras escuelas o departamentos que dictan asignaturas optativas	43
Tabla 7.	Área de predios y área total construida en los Núcleos Urbanos y Centros y Parcelas Rurales a 2009	45

## Contenido Ilustraciones

Figura 1.	Malla Curricular	21
Figura 2.	Organigrama de la Facultad de Arquitectura	41

# Introducción

El proyecto educativo del programa - PEP se constituye en una carta de navegación de cada uno de los programas curriculares, recogiendo para cada uno de ellos, los lineamientos fundamentales y particulares que orientan su quehacer en el cumplimiento de sus objetivos.

La Vicerrectoría Académica de la Universidad Nacional de Colombia ha liderado la iniciativa de construcción de PEP a través de la Dirección Nacional de Programas de Pregrado y las Direcciones Académicas de cada una de las Sedes. Por su parte, los Comité Asesores de cada uno de los programas curriculares, han realizado los proyectos educativos y las Vicedecanaturas de las Facultades son quienes finalmente los han validado.

Aunque la información que aquí se relaciona se encuentra actualizada al año 2013, es importante considerar que por las dinámicas institucionales, de la Facultad y del programa alguna información como la asociada a los recursos, se actualizará de manera permanente.



## A. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

### A1. Generalidades del Programa Curricular de Construcción

Nombre del Programa:	<b>Construcción</b>
Nivel de formación:	<b>Profesional - Pregrado</b>
Título que otorga:	<b>Arquitecto(a) Constructor (a)</b>
Fecha de creación y/o apertura:	<b>1968</b>
Sede:	<b>Medellín</b>
Facultad:	<b>Arquitectura</b>
Área Curricular:	<b>Tecnología y Construcción</b>
Unidad Académica Básica:	<b>Construcción</b>
Código SNIES:	<b>128</b>
Número de Créditos:	<b>180</b>
Jornada/Metodología:	<b>Diurno - Presencial</b>
Fecha y número de graduandos primera promoción:	<b>1976, 6 graduandos</b>

### A.2 Referencia histórica del programa Construcción

Hacia el año 1965 el país veía venir el gran impulso que se le daría al sector de la edificación como motor de desarrollo, debido a los grandes capitales que estaban en juego y al alto volumen de mano de obra que vinculaba. En ese contexto, la preocupación de los profesores más emprendedores de la Facultad se dirigía a la necesidad de crear un programa académico que aportara a la sociedad un profesional capaz de abordar el desafío de convertir una mal llamada “industria de la construcción” (por sus escasos niveles de organización y desarrollo), en un motor de desarrollo y campo de acción de la multitud de colombianos que de una u otra forma derivan su sustento de labores relacionadas con el sector.

La primera propuesta para un programa curricular de Construcción es formulada en la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, hacia los años 1966 - 1967 por el arquitecto Darío González de Greiff, quien con un destacado grupo de profesores de la Facultad plantean un programa de 10 semestres cuyo componente medular lo constituye la teoría, el laboratorio y el taller de construcción, apoyados por asignaturas del programa vigente para la carrera de Arquitectura, y complementado con una importante área de administración aplicada a la industria de la construcción. Este programa tendría como objetivo primordial, formar académicamente los profesionales encargados de la concepción, planeación, dirección y control de la ejecución de las obras, con una óptica verdaderamente industrial y productiva.

#### A.2.1 Creación del Programa y evolución

Después de un riguroso proceso, en el que intervienen comisiones nombradas por la Rectoría, y luego de haber solicitado conceptos de los decanos de las Facultades de



Artes e Ingeniería de Bogotá, de Arquitectura de Medellín, y de las agremiaciones profesionales de Arquitectura e Ingeniería, el Consejo Superior Universitario, por medio del Acuerdo N° 142 de noviembre 14 de 1968, aprueba la creación de la carrera de Construcción de Edificios a nivel profesional, con una duración de 10 semestres, adscrita a la Facultad de Arquitectura de Medellín.

El programa académico de Construcción de Edificios inicia actividades en el primer semestre de 1969 y los egresados de la primera promoción reciben el título de Arquitecto Constructor de Edificios en 1976.

En el transcurso de esos ocho años, el plan de estudios sufre algunas modificaciones menores y conserva su fisonomía hasta 1992, cuando acaece la reforma académica derivada del Acuerdo 14 de 1990 del Consejo Superior Universitario.

Manteniendo la concepción general del plan de estudios de 1992, se introducen algunas modificaciones en mayo del 2000, tendientes a mejorar la formación en ciencias básicas y en ingeniería. Esta modificación fue aprobada por el Consejo de Sede en acuerdo 01 de 2000, acta 07.

La última reforma realizada al plan de estudios se hace en el año 2008 producto de restructuración de los lineamientos en materia de formación en la Universidad Nacional de Colombia.

### **A.2.2 Relevancia Académica y Pertinencia Social**

En la reforma curricular resultante de la aplicación del Acuerdo 033 de 2008 del Consejo Superior Universitario se propende por una modernización, actualización y pertinencia del currículo, teniendo en cuenta diferentes estudios técnicos y sociales realizados y sugeridos por parte de la comunidad académica del programa. Es importante nombrar en este punto el trabajo del Comité Asesor, que se encargó de vigilar el proceso de reforma teniendo en cuenta la más estrecha relación posible con las necesidades y el desarrollo del país. En consecuencia, durante el proceso de reforma académica se inició una serie de análisis como el elaborado por el Coordinador Curricular de la época.

Desde mediados del año 2008, los miembros del Comité Asesor del Programa de Construcción y profesores adscritos a la Escuela de Construcción, han establecido los lineamientos para la propuesta de la Reforma Curricular del Programa de Construcción. En dicho documento se tuvieron en cuenta las implicaciones de la reforma académica y la manera como se podría ver afectado el programa. En abril de 2008, la Vicerrectoría Académica y la Dirección Nacional de Programas de Pregrado presentaron un documento que indicaba los elementos indispensables para la implementación de la reforma en toda la Universidad. Dicho texto fue fundamental para la construcción final del documento que configuró el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario. Desde esta perspectiva, resultó fundamental la adopción de la reforma curricular al

sistema de créditos, con el fin de conseguir una mayor flexibilidad en la formación y facilitar la homologación del programa a nivel internacional con los beneficios que este desencadena.

La reforma curricular permitió darle un nuevo perfil a las asignaturas constituyentes de cada componente, flexibilizando el programa y ampliando la oferta académica, lo que generó una mayor cobertura hacia la demanda estudiantil, un elemento que entra en concordancia con el espíritu del Acuerdo 033 de 2007 del CSU. Esta reforma fue presentada a la comunidad académica en julio de 2008 y fue oficializada en agosto del mismo año y su implementación se llevó a cabo en el primer período académico del año 2009.

El Programa Curricular de Construcción de la Sede Medellín ha sido sin duda alguna, líder en la formación de profesionales en esta especialidad. Nació en una época en que el país veía acercarse un fuerte movimiento urbanizador que sus creadores identificaron en ese momento, y su relevancia social deriva de ofrecer al país y a la empresa constructora un profesional específicamente preparado, que demanda poco tiempo de inducción en la empresa en beneficio de la eficiencia y la productividad. También deriva su relevancia social de la posibilidad y capacidad que adquieren los arquitectos constructores para crear empresa y por ende, riqueza nacional. Esta relevancia social se entiende mejor aún al considerar el número de egresados mayor a mil y el éxito profesional inmediato que la mayoría de ellos alcanza.

La pertinencia académica deriva de su originalidad y de su especialidad particular, pues estando asociado a la arquitectura y a la ingeniería, no duplica contenidos sino que complementa la nómina de profesiones que intervienen el hábitat, esta vez con un papel específico: la ejecución.

La concepción que sobre “el construir” se tiene en el mundo de hoy, es una noción culta y académica, enmarcada en la ciencia y en la tecnología. De manera que, el surgimiento de un programa académico para la formación de constructores profesionales, no ha sido ni mucho menos un antojo provinciano. Así lo atestigua también, el amplio desarrollo de programas académicos de esta clase, que bajo distintas denominaciones existen en Santiago de Chile, en Concepción (Chile), en Costa Rica, en Kansas, en Colorado o en Milwaukee, por citar solamente algunos programas pares, que apenas guardan con el nuestro las debidas diferencias de orden cultural y tecnológico que hay entre países.

Algunos años después de creado el Programa en la Sede Medellín, otras universidades propusieron y montaron programas semejantes, atendiendo no sólo al éxito de los Arquitectos Constructores, sino a la potencial demanda encontrada en la población de bachilleres. Actualmente existen en el país cuatro programas similares que se encuentran en las siguientes instituciones:

- Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

- Universidad Santo Tomás.
- Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
- Universidad del Área Andina.

Estos programas llegaron a conformar una red de programas homólogos orientada a su mejoramiento y a la defensa de sus propios intereses. Además de los programas mencionados, hicieron parte de esta red:

- El programa curricular de Construcción, Sede Medellín.
- La Maestría en Construcción, Sede Bogotá.
- La Tecnología en Construcción de Acabados Arquitectónicos del ITM en Medellín.

### **A.3 Generalidades de la Facultad de Arquitectura**

#### **A.3.1 Reseña Histórica de la Facultad**

La Facultad es una estructura básica de organización de la Universidad, que agrupa profesiones o disciplinas afines o complementarias. Es la encargada de administrar los programas curriculares de pregrado y postgrado, los proyectos de investigación, de extensión y de creación artística. Administra el personal académico y administrativo, los bienes y recursos asignados tanto materiales como culturales, incluidos los que constituyen patrimonio (artículo 33 del Acuerdo 011 de 2005 del CSU).

En consonancia con el Decreto 1210 de 1993 de la Presidencia de la República, la Facultad de Arquitectura tiene como misión desarrollar conocimientos en sus Áreas Curriculares, en diálogo con las realidades sociales de su época y con los problemas prioritarios, y cambios locales, regionales, nacionales e internacionales. La Facultad de Arquitectura, Sede Medellín, fue fundada mediante Acuerdo 255 del 13 de diciembre de 1946 por el maestro Pedro Nel Gómez<sup>1</sup>, después que dejara su original Facultad de Minas en la misma sede. En esta facultad se integran disciplinas y profesiones, de carácter científico, tecnológico, artístico y humanístico, asociados al desarrollo del conocimiento, la creación y la intervención en conexión con la arquitectura, el diseño, la construcción y las tecnologías arquitectónicas, las artes plásticas, la representación gráfica, el hábitat, el territorio, la planeación y, el desarrollo urbano y regional.

La Facultad de Arquitectura está organizada académico- administrativamente en Escuelas y en Áreas Curriculares de la siguiente manera:

Seis(6) Escuelas:

<sup>1</sup> Quien siendo ingeniero tuvo un reconocido desempeño como arquitecto, planificador y diseñador urbano, constructor, artista y profesor en la Facultad de Arquitectura.

- **Escuela de Arquitectura:** Su objeto de conocimiento es el estudio del espacio y la forma urbana, y del objeto habitable bajo un enfoque amplio, donde el acto de proyectar conjugue los aspectos formales, funcionales, significativos, tecnológicos y su relación con el entorno.
- **Escuela de Artes:** Se ocupa desde lo pedagógico, lo investigativo y lo docente, de la exploración, creación e investigación de las manifestaciones artísticas que competen al campo de la imagen y el espacio plástico.
- **Escuela de Construcción:** Se ocupa del conocimiento tecnológico que da cuenta de los campos que contienen los saberes y la fundamentación científica mediante los cuales se resuelven los aspectos pertinentes a la constitución material del hecho arquitectónico, los procesos de producción física del mismo y a la conservación de lo construido mediante campos de saber tecnológico.
- **Escuela de Hábitat:** Se ocupa del entorno construido que sirve de base para estructurar distintos sistemas de organización y formalización cultural, institucional, económica, social ecológica y política del habitar, que en síntesis, corresponde con la escala aprehensible por los sujetos que lo habitan y centra el interés sobre los métodos y capacidad de comprender, intervenir, modelar, simular y reinscribir los procesos inherentes al hábitat y al habitar.
- **Escuela de Medios de Representación:** Aborda la fundamentación teórico-conceptual y técnico-instrumental de la representación bidimensional y tridimensional orientado a los campos disciplinares que requieren la expresión como herramienta de comunicación de sus ideas.
- **Escuela de Planeación Urbano Regional:** Privilegia analíticamente el cambiante papel del Estado en la orientación del desarrollo, a escala urbana y regional, así como las dimensiones económicas, sociales, político administrativo y ambiental de las dinámicas espaciales.

Tres (3) Áreas Curriculares.

- **Arquitectura y Urbanismo:** Creada mediante el acuerdo 079 de 2006 del Consejo Superior Universitario, enfoca sus esfuerzos académicos al estudio del espacio arquitectónico y la forma urbana bajo todas las posibles manifestaciones.
- Administra 5 programas curriculares, 1 de pregrado: Arquitectura, y 4 en postgrado: Especialización en Diseño Urbano, Especialización en Gestión Inmobiliaria, Maestría en Arquitectura y Maestría en Estudios Urbano Regionales.
- **Artes:** Creada por el Consejo de Facultad, de la Facultad de Arquitectura en el 2008. Tiene a su cargo la dirección de los programas curriculares de Artes Plásticas en pregrado y la Especialización en Diseño Multimedia en postgrado. En 2009

se aprobó la apertura del programa Maestría en Artes Plásticas y Visuales, aumentando la cobertura del Área Curricular a nivel de postgrado.

Desde el punto de vista académico, la principal tarea del Área Curricular de Artes fue la concepción, estructuración e implementación de la reforma al plan de estudios del programa de Artes Plásticas en marco de la Reforma Académica que implantó la Universidad en el período 02 del 2008.

- **Tecnología y Construcción:** Creada mediante el Acuerdo 079 de 2007 del Consejo Superior Universitario, y reglamentada por el Acuerdo 09 de 2008 del Consejo de Facultad.

En pregrado tiene a su cargo la dirección del programa curricular de Construcción, y en postgrado, de las especializaciones en Patología de la Edificación y Técnicas de Intervención y en Prevención, e Interventoría de Proyectos y Obras. También dirige los programas curriculares de la Maestría en Hábitat (Modalidad Investigación) y la Maestría en Construcción en las modalidades investigación y profundización.

### ***A.3.2 Direccionamiento Estratégico de la Facultad de Arquitectura***

La Facultad está dirigida por el Consejo de Facultad y la Decanatura, acompañados de la Vicedecanatura, la Secretaría de Facultad, la Dirección de Bienestar, la Dirección de Investigación y Extensión, la Coordinación de Laboratorios, tres Direcciones de Área Curricular, una Asistencia Administrativa y la Unidad de Audiovisuales.

Sus actividades se desarrollan en los Bloques 24 y 25 de la Sede Medellín, donde cuenta con una dotación apropiada para su labor: aulas de clase, Auditorio Samuel Melguizo, Auditorio Mediateca, Unidad de Documentación en Hábitat, Mediateca - Estación Virtual, y Laboratorios de: Construcción, Escultura, Graficación, Maquetas, Artes Gráficas, Pintura y Dibujo.

Por sus programas, servicios, investigaciones y proyectos de extensión orientados a la comunidad, la Facultad se ha consolidado en la formación de diferentes públicos, situación evidenciada en su reconocimiento en la agenda local, nacional e internacional.

#### **A.3.2.1 Misión**

La Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, tiene como objeto la educación superior integral hasta sus más altos niveles académicos, y la investigación y la extensión, en aquellas áreas relacionadas con el territorio, la ciudad, la tecnología y las artes.

### A.3.2.2 Visión

En el 2015 será la Facultad de Arquitectura de mayor impacto social en la región, acreditada y validada por organismos nacionales e internacionales. Haciendo énfasis en la generación y creación de nuevos conocimientos con los más altos estándares de calidad.

### A.3.2.3 Objetivos

- Propender por la formación docente y por el progreso y reconocimiento de los diversos grupos, campos, saberes, disciplinas y profesiones que emerjan en el devenir y fortalecimiento de nuestra área.
- Fomentar las relaciones académicas entre las distintas sedes de la Universidad y estimular el diálogo académico con otras disciplinas y campos del conocimiento.
- Incidir en el pensamiento social en aspectos y en problemáticas propias del área.
- Propiciar la adecuada integración social de sus egresados y de su campo del saber.

### A.3.2.4 Valores

- Respeto: por la diversidad de géneros, raza, sexo, cultura, religión, pensamientos e ideologías.
- Responsabilidad: para procurar el uso eficiente de los recursos y trabajar por la calidad académica.
- Solidaridad: para conocer y aceptar las diferencias de los compañeros, y ayudar a las personas más necesitadas.
- Honestidad: para cumplir la normativa y asegurar la transparencia en el actuar de la Facultad.
- Pertenencia: para acercar la Facultad a nuestros públicos y propiciar una imagen favorable de la institución.
- Diálogo: para mejorar la confianza entre los miembros de la comunidad, romper las barreras comunicativas, solucionar pacíficamente los conflictos, conocer las visiones de las diferentes partes y tomar decisiones acertadas.
- Equidad: para realizar todas las acciones con transparencia y posibilitar el acceso a los recursos en igualdad de condiciones.

## B. PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

El plan de estudios del programa curricular ha sido sometido a periódicas actualizaciones, que coinciden con las reformas curriculares ordenadas por la Universidad desde 1991 hasta el 2008. La discusión sobre la actualidad del plan de estudios es una preocupación permanente del Comité Asesor del programa y en efecto se han dado otras actualizaciones menores como las que tuvieron lugar en 2010 y 2011, para ajustar algunos requisitos de asignaturas y algunas denominaciones de ellas.

De igual manera es preocupación de la Escuela de Construcción y del propio programa, la actualización de contenidos de asignaturas, cuando se considere necesario, sin desfigurar el contenido básico exigido.

El programa curricular de Construcción propende por formar (objetivos establecidos mediante el Acuerdo 036 de 2008, *“Por el cual se modifica la estructura del plan de estudios del programa curricular de Construcción de la Facultad de Arquitectura de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, para ajustarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario”*) Arquitectos Constructores con:

- Conocimientos profundos sobre materiales, sistemas y procesos constructivos propios de los tipos de obra edilicia y civil que estén dentro de su perfil ocupacional.
- Sólidos conocimientos sobre técnicas y métodos de administración, organización y control, aplicables al manejo de obras, empresas constructoras e industrias del sector de la edificación.
- Sensibilidad para captar la problemática social y capacidad para plantear soluciones tendientes a mejorar las condiciones sociales y ambientales mediante una actitud ética responsable en su ejercicio profesional.

### B.1 Perfil Profesional

Al entrar a definir el perfil profesional y ocupacional del **Arquitecto Constructor** se identifica una amplia gama de funciones, operaciones o tareas para las cuales se encuentra formado y que está llamado a realizar cuando se exponga al ejercicio profesional. El **Arquitecto Constructor** es un profesional facultado para ejercer el diseño de la ejecución de obras edilicias y civiles y para la dirección técnica y administrativa de su ejecución; para ejercer la interventoría y la consultoría en proyectos y obras de edificación y desarrollar los estudios pertinentes en el orden económico y técnico; para actuar como empresario de la construcción en el sector público o privado y para ejercer la gerencia y la gestión de la construcción.

## B.2 Campo de Acción

El Arquitecto Constructor es un profesional facultado para ejercer el diseño de la ejecución de obras edilicias y civiles y para la dirección técnica y administrativa de su ejecución; para ejercer la interventoría y la consultoría en proyectos y obras de edificación y desarrollar los estudios pertinentes en el orden económico y técnico; para actuar como empresario de la construcción en el sector público o privado y para ejercer la gerencia y gestión de la construcción.

## B.3 Perfil del Egresado

El Arquitecto Constructor de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, a nivel profesional, actúa fundamentalmente como diseñador de sistemas constructivos y de procesos de ejecución. Son actividades profesionales que corresponden a la definición del perfil ocupacional del Arquitecto Constructor:

- Las labores de estudio previo para la presentación de licitaciones.
- Estudios técnicos sobre procesos y sistemas constructivos.
- Estudios y experimentación técnica con los materiales.
- Innovación de materiales.
- Programación y control de obras.
- Presupuestos detallados - evaluación económica de proyectos.
- Interventoría de proyectos y de obras.
- Dirección y residencia de obras.
- Gerencia de obras y de proyectos inmobiliarios y civiles.
- Administración, organización y control en el manejo de obras, empresas constructoras, promotoras e interventoras del sector de la construcción.

## B.4 Prospectiva del Programa

El Programa Curricular de Construcción de la Sede Medellín ha sido sin duda alguna, líder en la formación de profesionales con esta especialidad. Nació en una época en que el país veía acercarse un fuerte movimiento urbanizador que sus creadores identificaron en



ese momento, y su relevancia social deriva de ofrecer al país y a la empresa constructora un profesional específicamente preparado, que demanda poco tiempo de inducción en la empresa en beneficio de la eficiencia y la productividad. También deriva su relevancia social de la posibilidad y capacidad que adquieren los arquitectos constructores para crear empresa y por ende, riqueza nacional. Esta relevancia social se entiende mejor aún al considerar el número de egresados cercano a los novecientos y el éxito profesional inmediato que la mayoría de ellos alcanza.

La concepción que sobre “el construir” se tiene en el mundo de hoy, es un concepto culto y académico enmarcado en la ciencia y en la tecnología. De manera que, el surgimiento de un programa académico para la formación de constructores profesionales, no ha sido ni mucho menos un antojo provinciano. Así lo atestigua también, el amplio desarrollo de programas académicos de esta clase, que bajo distintas denominaciones existen en Santiago, en Concepción, en Costa Rica, en Kansas, en Colorado o en Milwaukee, por citar solamente algunos programas pares, que apenas guardan con el nuestro las debidas diferencias de orden cultural y tecnológico que hay entre países; además, de la creación de otros programas de nivel de posgrado, que buscan desarrollar capacidades en los profesionales de la construcción, para resolver problemas en el campo de la edificación.

En la actualidad, la Facultad de Arquitectura oferta tres (3) programas de posgrado relacionados con la construcción: Especialización en Interventoría de Proyectos y Obras, Especialización en Patología de la Edificación y Técnicas de Intervención y a partir del año 2011, se materializó la propuesta de creación de la Maestría en Construcción.

## C. ORGANIZACIÓN Y ESTRATEGIA CURRICULAR

### C.1 Lineamientos básicos para la formación de estudiantes de pregrado

De acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1210 de 1993, es decisión autónoma de la Universidad Nacional de Colombia establecer criterios y normas generales para adecuar sus programas curriculares de pregrado y posgrado a los continuos avances del arte, la ciencia, la filosofía, la tecnología y para garantizar la calidad y la excelencia de la educación avanzada en la Universidad.

Los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares, vienen dados por el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario y surgen como respuesta al proceso de autoevaluación y evaluación externa de sus programas curriculares de pregrado y posgrado, que permitió identificar fortalezas y debilidades en la formación de los mismo.

#### C.1.1 Principios de formación

La Universidad se ha propuesto como fines:

- Formar ciudadanos libres y promover valores democráticos, de tolerancia y de compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos.
- Contribuir a la unidad nacional, en su condición de centro de la vida intelectual y cultural abierto a todas las corrientes de pensamiento, mediante la libertad de cátedra, y a todos los sectores sociales, étnicos, regionales y locales.
- Estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la nación y contribuirá a su conservación.
- Estudiar y analizar los problemas nacionales y propondrá, con independencia, formulaciones y soluciones pertinentes.
- Hacer partícipe de los beneficios de su actividad académica e investigativa a los sectores sociales que conforman la nación colombiana.
- Prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico y tecnológico, cultural y artístico, con su autonomía académica e investigativa.

Para alcanzar los anteriores fines, la Universidad rige los procesos de formación de los estudiantes a través de sus programas curriculares por los siguientes principios:

- **Excelencia Académica.** Mediante la promoción de una cultura académica que estimule el conocimiento científico, la incorporación de nuevas corrientes de pensamien-

to y tecnologías, la consolidación de las disciplinas y profesiones, y la comunicación interdisciplinaria. Además de introducir nuevas prácticas que estimulen el desarrollo de la capacidad de enseñanza y aprendizaje, crítica e innovación, el trabajo en equipo, las actitudes solidarias, de responsabilidad individual y colectiva, para el bienestar de la comunidad.

- **Formación Integral.** Como universidad pública, la institución ha adquirido el compromiso de formar personas capaces de formular propuestas y liderar procesos académicos que contribuyan a la construcción de una nación democrática e incluyente en la que el conocimiento sea pilar fundamental de la convivencia y la equidad social.
- *“La Universidad formará una comunidad académica con dominio de pensamiento sistémico que se expresa en lenguajes universales con una alta capacidad conceptual y experimental. Desarrollará en ella la sensibilidad estética y creativa, la responsabilidad ética, humanística, ambiental y social, y la capacidad de plantear, analizar y resolver problemas complejos, generando autonomía, análisis crítico, capacidad propositiva y creatividad. Los egresados de la Universidad Nacional de Colombia estarán preparados para trabajar en equipos disciplinarios e interdisciplinarios integrados en una vasta red de comunicación local e internacional, emplear de manera transversal las herramientas y conocimientos adquiridos en un área del saber, adecuándolos y aplicándolos legítimamente en otras áreas”<sup>2</sup>.*
- **Contextualización.** Este principio busca integrar los procesos de formación con los entornos cultural, social, ambiental, económico, político, histórico, técnico y científico, mediante la articulación de los procesos de formación, investigación y extensión, la historia de la producción, la creación y la aplicación del conocimiento.
- **Internacionalización.** Este principio promueve la incorporación y reconocimiento de los docentes, los estudiantes, la institución y sus programas académicos con los movimientos científicos, tecnológicos, artísticos y culturales que se producen en el ámbito nacional e internacional, al tiempo que valora los saberes locales como factores de nuestra diversidad cultural que deben aportar a la construcción del saber universal.
- **Formación Investigativa.** La investigación es fundamento de la producción del conocimiento, desarrolla procesos de aprendizaje y fortalece la interacción de la Universidad con la sociedad y el entorno. La investigación debe contribuir a la formación del talento humano, la creación artística y el desarrollo tecnológico para la solución de los problemas locales, regionales e internacionales, sólo de esta manera es posible disminuir la brecha en materia de producción científica, creación en las artes y formación posgraduada en nuestro país. La formación de investigadores es un proceso permanente y continuo que se inicia en el pregrado y se sigue en los diferentes niveles de posgrado.
- **Interdisciplinarietà.** La sociedad demanda hoy en día que la Universidad desarrolle sus funciones misionales articulando diferentes perspectivas disciplinarias a partir de la comunicación de ideas, conceptos, metodologías, procedimientos experimentales,

<sup>2</sup> Artículo 1, Acuerdo 033 de 2007 del CSU.

exploraciones de campo e inserción en los procesos sociales. La interdisciplinariedad es, al mismo tiempo, una vía de integración de la comunidad universitaria, dado que promueve el trabajo en equipo y las relaciones entre sus diversas dependencias y de éstas con otras instituciones.

- **Flexibilidad.** La Universidad adopta el principio de flexibilidad para responder a la permanente condición de transformación académica según las necesidades, condiciones, dinámicas y exigencias del entorno y los valores que se cultivan en su interior. La flexibilidad, que abarca los aspectos académicos, pedagógicos y administrativos debe ser una condición de los procesos universitarios. Gracias a ella, la Universidad tiene la capacidad de acoger la diversidad cultural, social, étnica, económica, de creencias e intereses intelectuales de los miembros que integran la comunidad universitaria para satisfacer un principio de equidad.
- **Gestión para el Mejoramiento Académico.** La Universidad fortalecerá una cultura institucional que facilite el mejoramiento de las actividades y los procesos académicos para la toma de decisiones que contribuyan a alcanzar la excelencia académica. Dicho mejoramiento deberá realizarse de manera sistemática, permanente, participativa, integral y multidireccional entre los distintos integrantes de la comunidad académica.

## C.2 Organización de la Estructura – Plan de Estudios

El Acuerdo 036 de 2008 del Consejo Académico, modificó la estructura del plan de estudios del programa curricular de Construcción de la Facultad de Arquitectura de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, para ajustarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario. La Resolución CF-232 de 2009 del Consejo de Facultad, especificó los créditos, las agrupaciones y las asignaturas del plan de estudios del programa para adaptarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario. Posteriormente se han realizado varias modificaciones que finalizaron con la aprobación del Acuerdo 19 de 2013 del Consejo de Facultad de Arquitectura.

Los ciento ochenta (180) créditos exigidos del plan de estudios del programa curricular de Construcción, de la Facultad de Arquitectura de la Sede Medellín, de la Universidad Nacional de Colombia, quedaron distribuidos y caracterizados así:

- **Componente de fundamentación:** Cincuenta y cuatro (54) créditos exigidos, de los cuales el estudiante deberá aprobar cuarenta y cuatro (44) créditos correspondientes a asignaturas obligatorias y diez (10) créditos correspondientes a asignaturas optativas, que corresponden al 30% del total de créditos exigidos.
- **Componente de Formación Disciplinar o Profesional:** Noventa (90) créditos exigidos, de los cuales el estudiante deberá aprobar sesenta y ocho (68) créditos correspondientes a asignaturas obligatorias y veintidós (22) créditos correspondientes a asignaturas optativas, que corresponden al 50% del total de créditos exigidos.

- **Componente de Libre Elección:** Treinta y seis (36) créditos exigidos, que corresponden al 20% del total de créditos del plan de estudios.

Uno de los cambios más sustanciales en el plan de estudios es el sistema de créditos, la doble titulación y la opción de grado bajo la modalidad de práctica final, que permite poner a los estudiantes en contacto directo con diferentes empresas del medio externo.

### C.2.1 Agrupaciones temáticas: créditos obligatorios y optativos

El sistema de créditos en la Universidad Nacional de Colombia fue definido como una unidad de medida académica para todos sus planes de estudio de pregrado y permite a los estudiantes homologar actividades y experiencias académicas entre los planes de estudio de una misma facultad, de distintas facultades y entre sus sedes. Igualmente, garantiza que sus estudiantes tengan acceso y posibilidad de homologar actividades y experiencias académicas realizadas en otros programas de pregrado y posgrado tanto en Universidades Nacionales de Colombia como en universidades internacionales.

El plan de estudios de Construcción está conformado por los siguientes componentes:

**Tabla 1. Créditos mínimos por componente del plan de estudios de Construcción**

Componente	Créditos mínimos del componente	Porcentaje
Fundamentación	54	30%
Formación Disciplinar/Profesional	90	50%
Libre elección	36	20%
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100%</b>

Cabe anotar que los programas de pregrado tendrán un número máximo de créditos, de acuerdo con la duración en períodos académicos del programa y que un crédito académico equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante.

Las agrupaciones temáticas, los créditos obligatorios y los créditos optativos dentro de los componentes de Fundamentación y de Formación Profesional/Disciplinar se distribuyen así:

**Tabla 2. Componente de Fundamentación**

Agrupación	Créditos obligatorios	Créditos optativos	Total de créditos exigidos
Ingeniería y Ciencias	24	0	24
Representación del Proyecto	12	0	12
Humanística	8	0	8
Optativas componente de fundamentación	0	10	10
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>54</b>

**Tabla 3. Componente de Disciplinar Obligatoria y Optativo**

<b>Agrupación</b>	<b>Créditos obligatorios</b>	<b>Créditos optativos</b>	<b>Total de créditos exigidos</b>
Materiales de Construcción	10	0	10
Prevención, mantenimiento y restauración de edificaciones	6	0	6
Ejecución de Obras	33	0	33
Gestión de la Construcción	13	0	13
Optativas componente profesional	0	22	22
Trabajo de Grado	6	0	6
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>22</b>	<b>90</b>

Ver Figura 1. Malla Curricular

### **C.3 Integralidad del Currículo**

#### ***C.3.1 Políticas institucionales en materia de integralidad curricular***

Mediante el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, se establecieron los lineamientos que orientan los procesos académicos en los distintos programas curriculares que ofrece la Universidad. Con los cambios introducidos por dicho acuerdo se busca, entre otros objetivos, una mayor articulación entre los programas de pregrado y posgrado, brindando una formación con mayor flexibilidad, integralidad, interdisciplinariedad, que el estudiante tenga la posibilidad de formación en segunda lengua, que los docentes tengan apoyo para la formación y que los programas sean ofrecidos en la modalidad de créditos.

Los programas curriculares de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia se estructuran en función de tres componentes: fundamentación, disciplinar o profesional y libre elección. Si bien este último concentra la mayor parte de la flexibilidad de cada plan de estudios (el 20% del total de créditos de cada plan), ésta también se ve reflejada en los otros dos componentes, ya que tanto este componente como el disciplinar o profesional deben contar con asignaturas optativas, que permitan al estudiante elegir una ruta adecuada durante su paso por la Universidad, de acuerdo a sus intereses.

Cabe mencionar la implementación del Sistema de Acompañamiento Estudiantil (SAE) y la oferta de cursos para la nivelación en lecto-escritura, matemáticas e inglés. Estas medidas, debidas al proceso de reforma impulsado con las normas contenidas en el Acuerdo 033 de 2007 del CSU, pretenden optimizar el rendimiento académico de los estudiantes y disminuir los riesgos de deserción y rezago que los amenazan y que son derivadas de las deficiencias estructurales ampliamente reconocidas en los procesos de formación en educación básica y media del país.

### **C.4 Flexibilidad del Currículo**

#### ***C.4.1 Flexibilidad curricular***

Con la promulgación del Acuerdo 033 de 2007 del CSU, la Universidad adoptó el principio de flexibilidad para responder a la permanente condición de transformación académica según las necesidades, condiciones, dinámicas y exigencias del entorno y los valores que se cultivan en su interior. La flexibilidad, que abarca los aspectos académicos, pedagógicos y administrativos debe ser una condición de los procesos universitarios. Gracias a ella, la Universidad tiene la capacidad de acoger la diversidad cultural, social, étnica, económica, de creencias e intereses intelectuales de los miembros que integran la comunidad universitaria para satisfacer el principio de equidad.

El plan de estudios vigente del programa curricular de Construcción cuenta con un total de 180 créditos, de los cuales, 36 corresponden al componente de libre elección,

en el cual, los estudiantes pueden formarse autónomamente en aquellas áreas que sean de su interés, bien sea matriculando materias de la oferta de la Escuela de Construcción o de otras escuelas, e incluso, inscribiéndose en cursos de posgrado según la oferta definida por la respectiva escuela o departamento. Adicionalmente, dentro del componente de fundamentación, el estudiante cuenta con diez (10) créditos, para cursar materias optativas que sean de su interés dentro de dicho componente. En el componente de formación disciplinar se cuenta con veintidós (22) créditos para cursar asignaturas optativas que respondan a las particularidades de sus intereses.

Una particularidad importante del plan de estudios de Construcción es que al estar enmarcado dentro del Acuerdo 033 de 2008, tiene la posibilidad de revisarse y actualizarse de manera constante. Lo anterior, acompañado de las políticas de la universidad en materia de mejoramiento continuo, aseguran que se cuente en todo momento con un programa curricular debidamente actualizado con miras a garantizar su calidad.

El programa curricular de Construcción cuenta con asignaturas que incorporan el uso de diversas metodologías de enseñanza y aprendizaje como lo son los talleres de construcción, los laboratorios y dentro del Trabajo de Grado, la modalidad de pasantías, investigaciones y MGPR- (Modalidad grado posgrado). También aparecieron algunas asignaturas con carácter investigativo y de actualidad, tales como Materiales IV, V, VI y VII, asignaturas obligatorias y optativas del programa, dentro del componente de fundamentación. Una de estas asignaturas, Materiales IV, tiene una especificidad relacionada con los elementos estructurales tanto en concreto como en maderas.

## C.5 Interdisciplinariedad

La sociedad demanda que la Universidad desarrolle sus funciones misionales articulando diferentes perspectivas disciplinarias a partir de la comunicación de ideas, conceptos, metodologías, procedimientos experimentales, exploraciones de campo e inserción en los procesos sociales. La interdisciplinariedad es, al mismo tiempo, una vía de integración de la comunidad universitaria, dado que promueve el trabajo en equipo y las relaciones entre sus diversas dependencias y de éstas con otras Instituciones<sup>3</sup>.

La presencia en la Sede de cinco facultades (con 26 programas de pregrado), entre ellas la Facultad de Arquitectura, a la cual se encuentra adscrito el programa curricular de Construcción, es una expresión concreta de la interdisciplinariedad en la Institución. En la Facultad y en el programa en particular, se ofertan cursos y secuencias de cursos abiertos a estudiantes de otros programas académicos o de otras facultades. Éste ha sido el mecanismo más visible para materializar la convergencia de profesiones y disciplinas.

La conformación de grupos de investigación ha sido otra oportunidad para poner en práctica el trabajo en equipo interdisciplinario, ya que los grupos que se han conformado desbordan las fronteras de la Escuela de Construcción, del programa curricular y de la Facultad,

3 Acuerdo 033 del 2007, Capítulo 1, Artículo 1, Principio 6.



al vincular egresados, con estudiantes de la Maestría en Construcción, y estudiantes de la Universidad en general, interesados en los objetos de estudio propios de la Construcción. De diferentes maneras, los estudiantes del programa pueden vincularse a estos grupos de investigación para fortalecer y proyectar su desarrollo profesional.

La articulación de la Universidad con diversas instituciones, le permite fortalecer sus nexos con el sector productivo, el sector público y la comunidad en general, mediante la realización de proyectos conjuntos, pasantías de docentes y estudiantes, cooperación y asistencia técnica, científica y tecnológica, formación de investigadores, actualización de profesionales, y transferencia de tecnología y de conocimiento, orientando dichos proyectos a la solución de problemas específicos con miras a potenciar la productividad y competitividad de estos sectores.

De otro lado, en el proceso de fortalecimiento de sus relaciones interinstitucionales regionales, nacionales e internacionales, la Sede ha firmado múltiples convenios con instituciones pertenecientes a los sectores privado, público y académico, así como con empresas de economía mixta y con el gobierno. Los objetos de tales convenios oscilan entre la cooperación académica, técnica o científica, la movilidad académica desde y hacia el exterior de docentes y estudiantes, la realización de programas de prácticas, el desarrollo de programas conjuntos, entre otros.

A través de convenios marco con otras instituciones, intercambios académicos entre las sedes de la Universidad, el Sistema Interinstitucional de un grupo de universidades encaminado a la movilidad estudiantil – SÍGUEME-, y los convenios particulares de la Facultad, se fomenta la interacción de estudiantes de distintas comunidades académicas de la ciudad y del país con la comunidad del Programa de Construcción.

Otra forma de asumir la interdisciplinariedad en el plan curricular de Construcción, es mediante la investigación que se desarrolla con otras dependencias de la sede a través de algunos grupos y de asignaturas que contemplan esta tendencia. La multidisciplinariedad que existe dentro de la planta docente de la Escuela de Construcción, permite el fortalecimiento y desarrollo de los procesos en general, entre ellos el proceso de investigación.

El programa curricular de Construcción cuenta con espacios y actividades curriculares con carácter explícitamente interdisciplinario, esto se desarrolla a través de algunas asignaturas que oferta la Escuela de Construcción como libre elección a la Universidad y las asignaturas optativas del programa curricular de Construcción, que es requerido por otras disciplinas y programas. Tales como:

- Taller de formulación de proyectos de investigación
- Gestión integrada de proyectos I y II
- Residencia en obra
- Contratación

- Costos y presupuestos I y II
- Programación de obra I y II
- Controles de obra I
- Materiales I, II, III y IV
- Patología I,II y III
- Construcción VIII
- Planes de negocios
- Legislación Ambiental – CNT
- Control de Costos
- Controles de Programación
- Gerencia de Proyectos Inmobiliarios
- Interventoría

## **C.6 Desarrollo Curricular**

### ***C.6.1 Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje***

El documento institucional básico que determina la información y contenidos en materia de enseñanza y aprendizaje, es el programa calendario de la asignatura, el cual es entregado a los estudiantes en la primera semana de clase, según lo consagrado en el reglamento estudiantil.

En las asignaturas que hacen parte del Componente de Fundamentación se destacan las clases magistrales dirigidas por los docentes, las cuales son apoyadas con talleres. Esta metodología depende de las asignaturas impartidas, del número de estudiantes por grupo y de la particularidad del docente.

En las asignaturas que hacen parte de los Componentes de Libre Elección y Profesional o Disciplinar, el proceso pedagógico se caracteriza por una participación directa de los estudiantes con exposiciones, apoyados en lecturas y material de consulta. Con esta metodología se pretende incentivar la investigación desde el espacio curricular y plantear temas y líneas de interés para el estudiante, fortaleciéndose así el trabajo autónomo del estudiante fuera de las clases.

Existen modalidades de trabajo de grado contempladas en el reglamento de la Facultad de Arquitectura, como lo son pasantías, prácticas y participaciones como co-investigadores en proyectos de investigación adscritos a grupos de Investigación

reconocidos, que son enfocados hacia la construcción de redes académicas interdisciplinarias, que le permitan al estudiante diversificar la relación con su formación.

Los mejores trabajos de grado de cada semestre (aquellos que obtienen una calificación igual a 5.0), son candidatos a participar en los concursos de Mejores Trabajos de Grado, organizados por la Facultad y la Universidad, y que conllevan a la obtención de una beca que cubre los costos de matrícula para el primer nivel de un posgrado en la Universidad Nacional de Colombia.

Adicionalmente, es importante resaltar que existen procesos liderados por la Facultad y la Universidad que buscan incentivar la participación activa de estudiantes y docentes, tales como seminarios, foros y encuentros que son espacios de confrontación del programa con otras comunidades o con el mundo de los problemas reales.

Como apoyo a los procesos pedagógicos, se cuenta con auxiliares de docencia, que son estudiantes destacados por su rendimiento y con intereses en áreas particulares, tienen la función de acompañar al profesor de la materia en el trabajo propio de talleres y laboratorios.

En síntesis, se puede afirmar que el programa curricular de Construcción posee metodologías de enseñanza que, aunque heterogéneas en su estructura, buscan un fin común: afianzar el perfil profesional del egresado en Construcción.

La Universidad es consciente de la necesidad de innovar en las metodologías de enseñanza, acorde con los cambios a los que se enfrentan cada día los profesionales, por tanto, durante el trienio 2010-2012, la Institución ha formulado varios proyectos para el fortalecimiento de los procesos pedagógicos, como el Proyecto Desarrollo de la Planta Docente y el Proyecto de Aplicación de tecnologías de la información y la comunicación -TIC's a la Pedagogía, los cuales tienen como objetivo fundamental mejorar las condiciones de aprendizaje de los estudiantes. En el marco del Proyecto "Desarrollo de la Planta Docente", se han iniciado una serie de seminarios de capacitación que permiten fortalecer las capacidades y habilidades pedagógicas de los docentes, contribuyendo principalmente al desarrollo de sus actividades de docencia. Bajo este contexto, se destaca que desde el periodo anterior se han habilitado los denominados salones con equipos tecnológicos y de comunicación (TIC).

### **C.6.2 Sistema de evaluación de estudiantes**

Las políticas institucionales en materia de evaluación académica de los estudiantes están consagradas en el Acuerdo 008 de 2008 del CSU - "Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones académicas"; en los Artículos 24 a 34 de dicho estatuto, se trata lo concerniente a la evaluación de los estudiantes.

Cada profesor tiene autonomía para establecer la forma y estructura de la evaluación estudiantil, teniendo en cuenta la duración del calendario académico dado por el

Consejo de Sede y las fechas en las que se deben entregar las notas. No existe programación especial de pruebas que unifique todas las asignaturas. Cada profesor organiza sus fechas de evaluación durante el semestre, las cuales consigna en su programa calendario que entrega a sus estudiantes al inicio del mismo.

El programa calendario consigna los objetivos y contenidos de la asignatura, la bibliografía más representativa, la metodología de trabajo en el curso y la forma de evaluación, detallando el número de trabajos y el tipo de pruebas, el valor en porcentaje de cada una de ellas y las fechas límites en las cuales los profesores deben evaluar y reportar al sistema los resultados obtenidos por los estudiantes.

La Universidad desarrolló e implementó un sistema informático (SIA – Sistema de Información Académica), el cual permite a los profesores realizar el seguimiento de las evaluaciones de las asignaturas y a los estudiantes consultar permanentemente los resultados de las evaluaciones.

La Sede ha impulsado el concepto de evaluación continua de los estudiantes como una estrategia para el seguimiento del trabajo realizado por los alumnos en las distintas actividades académicas, de acuerdo con las metodologías empleadas. Se destaca la diversidad de modalidades que se proponen para lograr una mayor participación de los estudiantes en los talleres y aulas en el proceso de formación.

Las asignaturas en la modalidad de taller han tenido en el programa curricular de Construcción, tradicionalmente, una manera de evaluación a base de ejercicios de aplicación, en donde se simulan situaciones reales que el estudiante debe resolver. Esta forma de evaluación ha sido exitosa y permanece en las asignaturas que contemplan la modalidad de taller.

### **C.6.3 Trabajo de los estudiantes**

El Programa se caracteriza por tener una variedad de métodos pedagógicos que surgieron y se propusieron desde su creación y que permanecen. Esta variedad no solamente hace más amable el discurrir del estudiante por su plan de estudios, sino que facilita el desarrollo de los saberes específicos. Estos métodos se pueden resumir así:

- **Clase magistral:** Exposición de forma tradicional por el profesor en el aula, muchas veces apoyada en medios audiovisuales.
- **Taller:** Es un espacio para practicar por medio de ejercicios que simulan la realidad.
- **Laboratorio:** Es un espacio académico para la verificación de procesos físicos o químicos con la ayuda de equipos.
- **Contacto con las obras:** Es una manera de aprender muy eficaz por medio de la vivencia de los hechos por parte del estudiante.

La asignatura Trabajo de Grado, que fue reglamentada por el Consejo Superior Universitario y sus particularidades han sido consignadas y reguladas por el Consejo de Facultad de Arquitectura, plantea las siguientes alternativas: Trabajo Monográfico, participación en proyectos de investigación, pasantías, prácticas profesionales, asignaturas de posgrado, emprendimiento empresarial, etc., y algunos de sus resultados se han convertido en la principal carta de presentación para los egresados del programa.

Como reconocimiento académico, los Trabajos de Grado que reciben la máxima calificación tienen la opción de participar en los distintos concursos de egresados organizados por la Universidad, y que otorgan becas para adelantar estudios de posgrado en la Universidad. En el programa curricular de Construcción no se tienen ganadores en este concurso debido a que la mayoría de los estudiantes realizan pasantías o prácticas empresariales o cursos de posgrado.

#### **C.6.4 Evaluación y Autorregulación del Programa**

En el campo de la autorregulación, en el programa de Construcción hace una constante evaluación del plan de estudios por parte del Comité Asesor de pregrado, el cual está conformado por la Dirección del Área Curricular quien lo preside, dos directores de las escuelas que le sirven asignaturas al programa, un representante de los profesores y la representación estudiantil, que apunta a la incorporación de ajustes particulares, algunos de los cuales han conducido a las reformas del programa. La evaluación de cada curso, realizada por los estudiantes al final de cada semestre, el informe final de labores que presenta cada docente anualmente y las reuniones colegiadas de los docentes de la Escuela de Construcción, que es la que ofrece el mayor número de docentes al servicio y asignaturas al programa, han aportado elementos para el mejoramiento de éste.

El Plan Global de Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia 2010-2012 contempla en el programa de "Mejoramiento Académico Continuo": se propende por la cualificación de los programas curriculares, a través de procesos regulares de autoevaluación, acreditación y renovación de acreditaciones. Así mismo, la Sede en el Plan de Acción para este trienio en la Línea de Formación de Excelencia, ha empezado a ejecutar el Proyecto Sistema de Autoevaluación y Seguimiento de la Calidad Académica para sus programas de pregrado y posgrado, como mecanismo para el mejoramiento de la calidad de la educación superior impartida desde la Universidad, permitiéndole estar acorde a las nuevas tendencias a nivel mundial en sistemas de gestión de calidad de procesos académicos y pedagógicos.

En los últimos 5 años, el programa ha estado sometido a cambios para ajustarse al Acuerdo 033 de 2007. Todo ello se empezó en el año 2008, que llevó a tener para el primer período del año 2009 un nuevo programa que contienen los tres componentes de formación contemplado en el mencionado acuerdo. Dentro de estos componentes, se tiene diferentes agrupaciones como son:

- **Componente de Fundamentación** (54 Créditos)
  - Agrupación de Ingeniería y Ciencias (24 créditos)
  - Agrupación de Representación de proyectos (12 créditos)
  - Agrupación de Humanística (8 créditos)
  - Optativas Componente de Fundamentación (10 créditos)
  
- **Componente profesional o disciplinar** (90 Créditos)
  - Agrupación de Ejecución de Obras (33 créditos)
  - Agrupación de Patología: Prevención, Mantenimiento y Restauración de Edificaciones (6 créditos)
  - Agrupación de Materiales (10 créditos)
  - Agrupación de Gestión de la Construcción (13 créditos)
  - Optativas Componente Disciplinar (22 créditos)
  - Trabajo de Grado (6 créditos)
  
- **Componente de libre elección** (36 Créditos)

Posteriormente en el año 2010, se realizaron ajustes a la agrupación de optativas del componente disciplinar, modificando el número de créditos de algunas asignaturas y cambios específicos de nombres.

Como resultado del proceso de evaluación, se tiene que el programa ha mejorado en los procesos de investigación, en donde se han conformado grupos, partiendo de la iniciativa de algunos profesores de la Escuela de Construcción y estudiantes del programa.

## D. ARTICULACIÓN CON EL MEDIO

### D.1 Compromiso con la investigación

Los principios, políticas, estructuras organizativas, actividades, funciones, recursos y demás disposiciones en materia de investigación en la Universidad Nacional de Colombia, están consignadas en el Acuerdo 014 del 2006 del Consejo Superior Universitario (CSU), "Por el cual se crea y se organiza el sistema de investigación de la Universidad Nacional de Colombia".

La dependencia encargada de consolidar el Sistema de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia, impulsar actividades que articulen de manera efectiva las labores de docencia con las de investigación y emprender acciones que permitan la consecución y administración de recursos para la financiación de las actividades de investigación y extensión que se adelantan en la Universidad, es la Vicerrectoría de Investigación. Esta instancia fue creada y reglamentada en el Acuerdo 032 del 2005 del CSU, "Por el cual se estructura la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia y se establecen sus funciones". Así mismo, el artículo 67 del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario -Estatuto General-, crea el Fondo de Investigación de la Universidad Nacional, que tiene como funciones:

- Gestionar los recursos que permitan el fomento y desarrollo de la investigación en la Universidad Nacional de Colombia.
- Garantizar el cumplimiento de los lineamientos para la programación y ejecución de los recursos asignados al Fondo de Investigación, establecidos por la Vicerrectoría de Investigación y el Comité Nacional de Investigación.
- Las demás que le sean asignadas por Vicerrectoría de Investigación.

La estructura y disposiciones para el funcionamiento del fondo en mención, están consignadas en el Acuerdo 031 del 2006 del CSU.

La Dirección de Investigación en la Sede Medellín (DIME), es la instancia académico administrativa que depende de la Vicerrectoría de Investigación y la Vicerrectoría de Sede, desde donde se orienta y organiza la política investigativa en la ciudad y la región; así mismo, se gestiona y financia los procesos investigativos de los grupos dedicados a esta actividad, haciendo visible su producción y apoyando su articulación con otras misiones internas como la formación y la extensión universitaria y promoviendo sus relaciones con instancias del orden nacional como la Dirección Nacional de Investigaciones de la Universidad (DINAIN), Colciencias y otras instituciones externas públicas y privadas.

En el Plan Global de Desarrollo 2010-2012 se consignan las estrategias, líneas y programas que va a implementar la Universidad en materia de investigación en los próximos años. En efecto, este plan tiene entre sus componentes fundamentales el Fortalecimiento de la Investigación para el Desarrollo.

En la Universidad se promueve la vocación investigativa de los docentes y estudiantes, impulsando el fortalecimiento de grupos de investigación por medio del apoyo a proyectos conjuntos en las diferentes disciplinas, orientado hacia la formación de una masa crítica de investigadores, creadores de conocimiento, de ciencia, de tecnología, de arte y de cultura.

Las Convocatorias Nacionales de Investigación y de Creación Artística de la Universidad Nacional de Colombia, tiene como objetivo fortalecer los grupos de investigación y de creación artística de la Universidad Nacional de Colombia a través de acciones estratégicas de cooperación, integración y liderazgo con comunidades académicas a nivel local, regional, nacional o internacional, que mejoren la capacidad de investigación, la calidad e impacto de la producción científica, así como la presencia activa, el reconocimiento y la visibilidad nacional e internacional de la Universidad Nacional de Colombia.

El programa de Construcción ha participado en las convocatorias Nacionales de Investigación y Creación Artística de la Universidad Nacional de Colombia a través del grupo de investigación Remahc, de la Escuela de Construcción, liderado por el profesor César Augusto Echavarría López, y acompañado por los profesores Julio César Sánchez Henao y Juan Carlos Ochoa Botero y estudiantes del programa curricular de Construcción. Igualmente en el grupo de investigación del Cemento, de la Facultad de Minas, han participado docentes de la Escuela de Construcción, como los profesores Juan Carlos Ochoa Botero y Juan Camilo Restrepo Gutiérrez y estudiantes del programa de Construcción.

Las dinámicas propias de los grupos de investigación deben generar ambientes en los que se conjugue el trabajo disciplinar e interdisciplinar, respondiendo con eficacia a las exigencias actuales de un mundo globalizado. Estos ambientes de creación de conocimiento, formalizados a través de redes, facilitarán el intercambio de información y la interacción continua entre creadores, investigadores, grupos de investigación, instituciones y, en general comunidades académicas nacionales e internacionales.

El Plan Global de Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia ofrece los marcos referenciales para las formulaciones de las líneas y proyectos de investigación. En desarrollo de ese compromiso, los docentes han contribuido en fortalecer el programa con recursos tecnológicos provenientes de propuestas de investigación presentadas a entidades tales como: Dirección de Investigación Sede Medellín (DIME) y COLCIENCIAS. Esa experiencia ha permitido atender asesorías o consultorías del sector privado y público, a partir de las cuales se ha obtenido alto reconocimiento y valoración institucional.

La Sede tiene un alto potencial para investigar, que está enfocado a la solución de problemas de nuestra sociedad, a la articulación de las áreas misionales (docencia, investigación y extensión) y a aumentar la visibilidad nacional e internacional.

Al nivel de Sede, la DIME (en conjunto con la comisión de investigación de la Sede) tiene como prioridad desde el año 2000 la vinculación de los programas curriculares en la investigación. Para lo anterior se han definido tres aspectos fundamentales:



- Desde el 2002 es obligatorio que todos los contratos de auxiliares de investigación deben realizarse con estudiantes.
- En la evaluación de los grupos semilla de investigación, un aspecto destacado para la obtención de recursos, es el que está directamente relacionado al número de estudiantes vinculados al grupo.
- Dentro de la creación y fortalecimiento de grupos de investigación, se recomienda que se vincule el mayor número de estudiantes posible, tanto de pregrado como de posgrado.

#### **D.1.1 Formación para la investigación**

De la participación de los estudiantes en la investigación institucional puede anotarse que:

- Corresponden a temas articulados con las problemática del medio.
- Son influyentes en la vocación y posterior proyección profesional del estudiante.
- Acercan y comprometen al estudiante con el medio externo, como gremios, entidades y empresas.
- Han constituido un banco de trabajos documentales, de utilidad para la consulta en el medio académico y para las otras generaciones de estudiantes.
- Es una fuente de líneas de investigación, ya que unos trabajos se inician donde han terminado otros.
- Constituye en muchos casos para el estudiante, el perfil adecuado en las alternativas de inserción al campo laboral.

Dentro del proceso de formación integral de los profesionales que se gradúan en la Universidad Nacional de Colombia, la investigación constituye una componente principal de acuerdo con la reglamentación que precisa los alcances de la formación académica, la cual también se hace manifiesta en los planes de desarrollo de la Institución.

## **D.2 Movilidad Académica**

La Universidad Nacional de Colombia, cuenta con la Dirección de Relaciones Exteriores (DRE) que es un instrumento de apoyo a toda la comunidad académica, y busca fomentar la cooperación internacional, y en general, el proceso de internacionalización de la Institución. La DRE, tiene varias líneas de trabajo encaminadas a la apertura académica de la Universidad, incentivando el intercambio con instituciones nacionales e internacionales. Sus objetivos están orientados a la identificación, divulgación y aprovechamiento de las

oportunidades que ofrecen las entidades, programas y redes de cooperación académica tanto nacionales como internacionales, así como a hacer seguimiento y evaluación de los convenios, acuerdos y acciones interinstitucionales que apuntan a la internacionalización del devenir universitario.

La Universidad, cuenta actualmente con más de 290 convenios internacionales y más de 357 convenios vigentes con universidades e instituciones, con diversas posibilidades de aplicación, que incluyen la realización conjunta de proyectos de investigación, oferta de programas curriculares en cooperación, semestre o año académico en el exterior, pasantías de investigación, intercambio de profesores visitantes y prácticas académicas o laborales. En los documentos de soporte, se muestran dos listados de los convenios que ha suscrito la Universidad Nacional, a través de la DRE, con universidades nacionales e internacionales.

La ORI presta los siguientes servicios a la Comunidad Universitaria:

- **Relaciones Interinstitucionales**

Asesora a las unidades académicas y administrativas en el establecimiento de relaciones formales de cooperación, con entidades nacionales e internacionales. Los principales pares internacionales de la DRE son las oficinas de cooperación del Ministerio de Relaciones Exteriores, Agencia Presidencial para la Cooperación, Ministerio de Educación, COLCIENCIAS, Embajadas y Representaciones Diplomáticas de Colombia en el Exterior.

- **Consejería**

Dirigido a todos los miembros de la comunidad académica. Brinda herramientas de decisión sobre opciones académicas en otra institución, forma de consolidar perfiles profesionales y planeación en la búsqueda de financiación, entre otros aspectos.

- **Convenios Nacionales e Internacionales**

La Universidad, ha suscrito convenios que ofrecen diversas posibilidades, lo que ha incrementado el interés de estudiantes y docentes por el intercambio cultural y académico internacional. Esto se ha dado de distintas formas de movilidad como: el semestre académico en el exterior, las pasantías de investigación, el intercambio de profesores visitantes y en algunos casos las prácticas académicas o laborales.

- **Cooperación Internacional**

La Universidad, cuenta con un gran campo de acción en este aspecto, en la medida en que se profundicen las relaciones Universidad-Sociedad Civil, Universidad-Empresa y donde la ORI juega un papel proactivo en la orientación de estos procesos, mediante la difusión periódica de oportunidades, la asesoría en la formulación de proyectos y la reflexión en torno a la cooperación internacional y sus tendencias.

- **Red Orión**

Es un escenario diseñado especialmente para las dependencias académicas y administrativas de la Universidad Nacional de Colombia en cuyo plan de trabajo está incluido el tema de la internacionalización. Es de suma importancia que los interesados en participar, tengan capacidad de réplica en sus respectivas unidades y deseen trabajar conjuntamente con otros interesados, en un ambiente interdisciplinario y colaborativo.

- **Boletín Orión Online**

Éste es el medio de comunicación electrónico de la DRE. Este boletín es actualizado cada dos meses, allí se dan a conocer el trabajo de esta oficina y la información pertinente a las oficinas con las que trabaja articuladamente. Adicional a ello, realiza una labor de coordinación con sus enlaces en las diferentes sedes de la Universidad y en las unidades académicas vinculadas.

- **Asesoría en perfeccionamiento de idiomas**

Se tienen contactos con centros de idiomas internacionales, lo que permite que se promocionen programas de inmersión en inglés, y con los convenios existentes, la ORI asesora a los interesados en perfeccionar otros idiomas distintos al inglés.

- **Community of Science – COS**

Base de datos con más de 400.000 registros sobre oportunidades para la financiación de proyectos de investigación, pasantías, estancias posdoctorales y otras actividades relacionadas con la investigación científica y tecnológica.

La Universidad cuenta actualmente con más de 290 convenios internacionales y más de 357 convenios vigentes con universidades e instituciones, con diversas posibilidades de aplicación, que incluyen la realización conjunta de proyectos de investigación, oferta de programas curriculares en cooperación, semestre o año académico en el exterior, pasantías de investigación, intercambio de profesores visitantes y prácticas académicas o laborales. Para mayor información, consultar la página web <http://www.ori.unal.edu.co/>.

De forma particular, los estudiantes tienen la posibilidad de desarrollar actividades académicas, artísticas, científicas y técnicas y fomentar el intercambio cultural a nivel nacional e internacional a través de programas tales como: SÍGUEME, El Dorado, Programa de Intercambio Académico con América Latina y Programa IAESTE (International Association for the Exchange of Student for Technical Experience).

### D.3 Articulación con los Egresados

Para el servicio de todos sus programas, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, ha formulado, difundido y desarrollado políticas coherentes, que buscan ejercer influencias positivas del egresado sobre el medio social y económico en el cual se desenvuelve. Estas políticas se materializan en la práctica y de manera particular en el programa y en el Área Curricular de Tecnología y Construcción, se evidencian con la realización de diferentes eventos académicos, artísticos y de investigación.

Mediante el Acuerdo 040 de 2005 del CSU, la institución creó el “Programa de Egresados de la Universidad Nacional de Colombia”, adscrito a la Dirección Nacional de Bienestar Universitario y éste a su vez al Sistema de Bienestar Universitario. Entre sus fines se destaca la necesidad de tener un sistema de información y establecer vínculos con los egresados; promover la realización de estudios sobre impacto y condiciones de los egresados en los ámbitos local, regional, nacional e internacional y contar con su participación, a través de las asociaciones, en los órganos colegiados donde se reglamenta su participación. Posteriormente, mediante el Acuerdo 014 de 2010 de CSU, se reestructura y consolida el Programa de Egresados y se modifica el anterior acuerdo (Acuerdo 040 de 2005 del CSU), con el fin de ajustar y fortalecer el Programa de Egresados de la Universidad Nacional de Colombia. Recientemente, mediante Resolución RG26 de 2012 de Rectoría, se reglamenta los servicios y beneficios que ofrece la Universidad Nacional a sus egresados a través del Programa de Egresados.

Para el establecimiento del Sistema de Información de Egresados (SIE), se dispuso a nivel central el portal, <http://www.egresados.unal.edu.co>. Además, con la creación y desarrollo del SIE, se busca establecer una comunicación constante y efectiva con sus egresados, para apoyar sus actividades académicas, laborales y sociales, suministrándoles entre otros beneficios, la posibilidad de tener un correo institucional como mecanismo efectivo de comunicación.

Este sistema es provechoso para los intereses de los egresados al poder encontrar ofertas laborales; también resulta de interés para la evaluación de la calidad de la formación en la Universidad, pues así se podrán generar estadísticas sobre la trascendencia laboral de sus egresados y sobre la influencia o impacto de la Universidad en el medio social y productivo.

El programa de Egresados fue inaugurado oficialmente en octubre de 2006, para lo cual se hizo una convocatoria nacional a los profesionales de la Universidad Nacional de Colombia, en la que se les invitaba a abrir una cuenta de correo y a mantener los datos actualizados. En Diciembre de 2012, se inauguró la Oficina de Relaciones y Egresados de la Facultad de Arquitectura cuya dirección en Facebook es:

<http://www.facebook.com/construccion.unal#!/egresadosfacultadarquitectura.unmedellin?fref=ts>

De manera particular el programa de Construcción ha creado una cuenta en Facebook y Twitter, con el fin de mantener mayor contacto con sus estudiantes. La dirección de la cuenta de Construcción en ambas redes sociales, son:

En Facebook: Construcción Unal: <http://www.facebook.com/#!/construccion.unal>

En Twitter: @CNT\_UNAL: [https://twitter.com/CNT\\_UNAL](https://twitter.com/CNT_UNAL)

### D.3.1 *Beneficios Ofrecidos por el Programa de Egresados*<sup>4</sup>

Entre los objetivos del Programa de Egresados se tiene los siguientes:

- Consolidar y mejorar continuamente el sistema de información de egresados para establecer vínculos de comunicación entre éstos, la Universidad Nacional de Colombia y la sociedad en general.
- Apoyar la participación de los egresados en desarrollo y actualización de los programas académicos que ofrece la Universidad, en las actividades de investigación y extensión, así como su participación en los demás procesos de competencia de la Universidad.
- Establecer alianzas con las asociaciones de egresados de la Universidad con el objeto de realizar eventos de diversa índole que contribuyan a cumplir con la misión y fines de la Universidad.
- Propiciar, estimular y contribuir con la documentación de la escritura de la historia de la Universidad Nacional de Colombia a través de las realizaciones de sus egresados y su impacto en la sociedad.
- Propender por el establecimiento de mecanismos que permitan estrechar, fortalecer y ampliar las relaciones entre la Universidad y sus Egresados.
- Promover la realización de estudios sobre el impacto y condiciones de los egresados en el ámbito local, regional, nacional e internacional.
- Fortalecer el sentido de pertenencia del Egresado a la Universidad para que revierta su interés en la misma.

Los servicios y beneficios que tiene el egresado de la Universidad Nacional de Colombia son:

- Acceso a la información relacionada con los diferentes programas de la Universidad, convenios, becas, intercambios y ofertas laborales que llegue a las distintas facultades y a la Dirección Nacional de Bienestar.

<sup>4</sup> Según Resolución número 756 del 24 de Julio de 2009 de la Vicerrectoría General de la Universidad Nacional de Colombia.

- Participación en las actividades educativas, culturales, deportivas o recreativas que se realicen al interior de la Universidad, de acuerdo con los criterios establecidos en cada una de las facultades.
- Cuenta de correo de la Universidad. Los egresados que no tengan cuenta de correo de la Universidad podrán solicitarla. Los recién egresados podrán conservar su cuenta de correo. Aquellas cuentas que no sean utilizadas por un periodo de seis meses serán desactivadas.
- Hacer uso gratuito de los siguientes servicios, previo cumplimiento de los requisitos específicos establecidos para cada uno de ellos:
  - Consulta en sala en todas las bibliotecas de las sedes de la Universidad.
  - Consulta en línea de los catálogos, las bases de datos y demás publicaciones o recursos electrónicos disponibles en el portal del Sistema de Bibliotecas de la Universidad (SINAB), a través de la cuenta de correo asignada por la Universidad.
- Recibir descuento del 10% sobre la tarifa plena en los servicios para los cuales el SINAB haya establecido costos.
  - Préstamo externo del material disponible en cualquier biblioteca de la Universidad (cupo de préstamo según lo establecido en el Portafolio de Servicios del SINAB).
  - Ingreso para consulta a las bibliotecas con las cuales el SINAB tenga convenio de préstamo interbibliotecario.
  - Descuento del 10% en el valor de la renovación hasta el día de vencimiento de la afiliación.

Adicionalmente el egresado podrá tener:

- Descuentos especiales en los programas de divulgación cultural, así como en publicaciones, libros y suscripciones a publicaciones periódicas. Los descuentos que se otorguen con motivo de cualquiera de los beneficios señalados serán como mínimo de 10%.
- Descuentos especiales para alquiler de escenarios deportivos, auditorios, salones para cursos o eventos que organicen los egresados (mínimo 10%).
- Descuentos de 10% en los cursos libres que programe la Dirección de Bienestar en coordinación con las unidades académicas básicas, así como la participación en los talleres de formación empresarial y de preparación para el ingreso a la vida laboral, los cuales se desarrollan desde la Dirección de Bienestar en los términos y condiciones que están establecidos.

- Descuentos especiales en los programas de Educación Continuada.
- Cursos de extensión, diplomados, foros y seminarios que se realicen al interior de la Universidad), de acuerdo con las tarifas que fije la Facultad respectiva (mínimo 10%).
- Colaboración en la difusión de información sobre las asociaciones de egresados, en los términos y condiciones que establezca la Universidad.
- Facilidades para la generación de espacios en los medios de comunicación de la Universidad, relacionados con los intereses y actividades de los egresados en los términos y condiciones que establezca la Universidad.
- Difusión de oportunidades de enlace laboral a través del Sistema de Información de Egresados (SIE).
- Las facultades podrán establecer otros servicios y beneficios adicionales, para lo cual se comunicarán con la Dirección Nacional de Bienestar y a la Vicerrectoría General para la emisión del reglamento específico.

### **D.3.2 Seguimiento Egresados en la Facultad de Arquitectura**

Los egresados del Programa de Construcción son reconocidos por la calidad de la formación que reciben y se destacan por su desempeño en el ejercicio profesional.

Aun cuando no existe un seguimiento sistemático ni estadístico sobre el empleo y los índices de ocupación de egresados, por distintos canales se ha podido obtener información sobre el impacto y el desempeño de los egresados. Por la observación que se ha adelantado en la Universidad, se ha podido comprobar que los egresados, en la mayoría de los casos, se vienen desempeñando en actividades propias de su perfil profesional.

Por medio del programa de Pasantías se ha podido constatar que el alrededor del 90% de quienes hacen pasantía han quedado vinculados en las empresas donde se ha realizado el ejercicio. El 5% restante tiene empresa propia en el campo de la construcción como constructores independientes, comercializadores, representantes de insumos para la construcción y dedicación a la docencia. El 5% se ha matriculado en estudios de posgrado en universidades locales.

## E. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

La Universidad se organiza en varias instancias, buscando establecer una forma clara del accionar que facilite los procesos y los trámites en la Institución, tanto en el nivel macro, como en la articulación en las Sedes con cada Facultad y programas. Así, vela por el buen desarrollo de las funciones misionales establecidas en el Estatuto General<sup>5</sup> que son docencia, investigación y extensión.

### E.1 Recurso Administrativo: Organización

Las funciones básicas de la Universidad giran alrededor de Docencia, Investigación y Extensión, para las cuales se tienen mecanismos de gestión en todos los niveles de la estructura de la Universidad:

- A nivel Nacional: el Consejo Académico, la Vicerrectoría Académica, la Dirección Nacional de Investigación, la Dirección Nacional de Programas Curriculares tanto de Pregrado como de Posgrado.
- A nivel de Sede: el Consejo de Sede, la Dirección Académica, la División de Investigaciones y los Comités de Investigación, Extensión y Programas Curriculares.
- A nivel de Facultad: el Consejo de Facultad, la Vicedecanatura Académica, la Vicedecanatura de Investigación y de Extensión, la Vicedecanatura de Bienestar y Comités de Asuntos Docentes, de Investigación y de Extensión.
- A nivel de Área Curricular: el Director de Área Curricular.
- A nivel de Escuela o Departamento: la Dirección de la Escuela.
- A nivel del Programa: el Comité Asesor del Programa.

Adicional a lo anterior, la Universidad cuenta con las Direcciones Administrativas y de Planeación que son artífices para una buena gestión. Los anteriores mecanismos de gestión están soportados normativamente en el Estatuto General, así:

#### E.1.1 En el capítulo III: Gobierno, Organización y Dirección Académica y Administrativa

- El Artículo 11 contempla que los directores de departamento (o escuela) y los directores de programas curriculares forman parte del gobierno de la institución.
- El Artículo 33 define: “La Facultad es una estructura básica de organización de la Universidad, que agrupa profesiones o disciplinas afines o complementarias.”

Será la encargada entre otras funciones de:

5 La UN HOY Aproximación a la situación actual de la Universidad, Bogotá D.C. Agosto de 2010, Pp. 77 a 95



- Administrar los programas curriculares de pregrado y posgrado, de investigación, de extensión y de creación artística.
- Administrar el personal académico y administrativo, los bienes y recursos tanto materiales como culturales, incluidos los que constituyen patrimonio, que se le asignen.

### **E.1.2 En el capítulo VI: Las Facultades**

- El Artículo 41 define el Programa Curricular como el conjunto de actividades académicas orientadas a la formación del estudiante y conducente a la obtención de un título.

Cada Facultad tendrá los directores de programas curriculares por áreas que apruebe el Consejo Superior Universitario a solicitud del respectivo Consejo de Facultad.

En cada Facultad, funcionará con carácter permanente un Comité de Directores de Programas Curriculares como instancia consultiva y asesora del Consejo de Facultad.

- El Artículo 42 dice: Directores de Programas Curriculares. Serán los directores académicos de los programas de pregrado y de posgrado que se les asignen. Tendrán como función:
  - Apoyar al Decano y al Vicedecano en el diseño, programación, coordinación y evaluación de los programas curriculares de la Facultad.
  - Velar por la calidad de los programas, por el mejoramiento de la docencia y del trabajo académico de los estudiantes, la innovación pedagógica y, en general, por la ejecución de las políticas que sobre la docencia formule la Vicerrectoría Académica.

Los Directores de Programas Curriculares serán profesores universitarios de carrera de libre designación por el Decano. El Consejo de Facultad definirá los requisitos para ser Director de Programas Curriculares.

- El artículo 43 contempla que cada programa curricular de pregrado tendrá un Comité Asesor de Programa integrado por miembros del personal académico, estudiantes y egresados del respectivo programa, designados de acuerdo con la reglamentación que expida el Consejo de Facultad.

Los programas de posgrado, tendrán un Comité Asesor conformado por miembros del personal académico, estudiantes y egresados de programas de la respectiva área, designados de acuerdo con la reglamentación que expida el Consejo de Facultad.

Los Comités Asesores de pregrado y posgrado serán presididos por el respectivo director de programa curricular y cumplirán las funciones que les asigne el Consejo de Facultad.

- El Artículo 44 define el Departamento (Escuela) como la comunidad natural de los docentes donde conciben y programan las actividades propias de la profesión académica, como la docencia, la investigación y la extensión.

Podrá tener secciones a cargo de un coordinador, que deben corresponder a campos de especialización dentro de la disciplina.

El Consejo Académico propondrá al Consejo Superior Universitario los criterios que regulen la creación, modificación o supresión de las secciones dentro de los Departamentos.

Las autoridades académicas de la Facultad, el Departamento o Escuela están obligadas a atender las necesidades docentes de la Universidad, contribuir en la definición de la estructura de los programas curriculares de pregrado y posgrado, promover el desarrollo estratégico de la investigación en su campo y coordinar los grupos de investigación y difusión que formen sus docentes.

## E.2 Dirección del Programa

Los miembros de gobierno encargados de la gestión del programa tienen formación profesional, son idóneos y de altas calidades; se cuenta con directores por Área Curricular y por Escuela, de acuerdo al siguiente esquema organizativo:

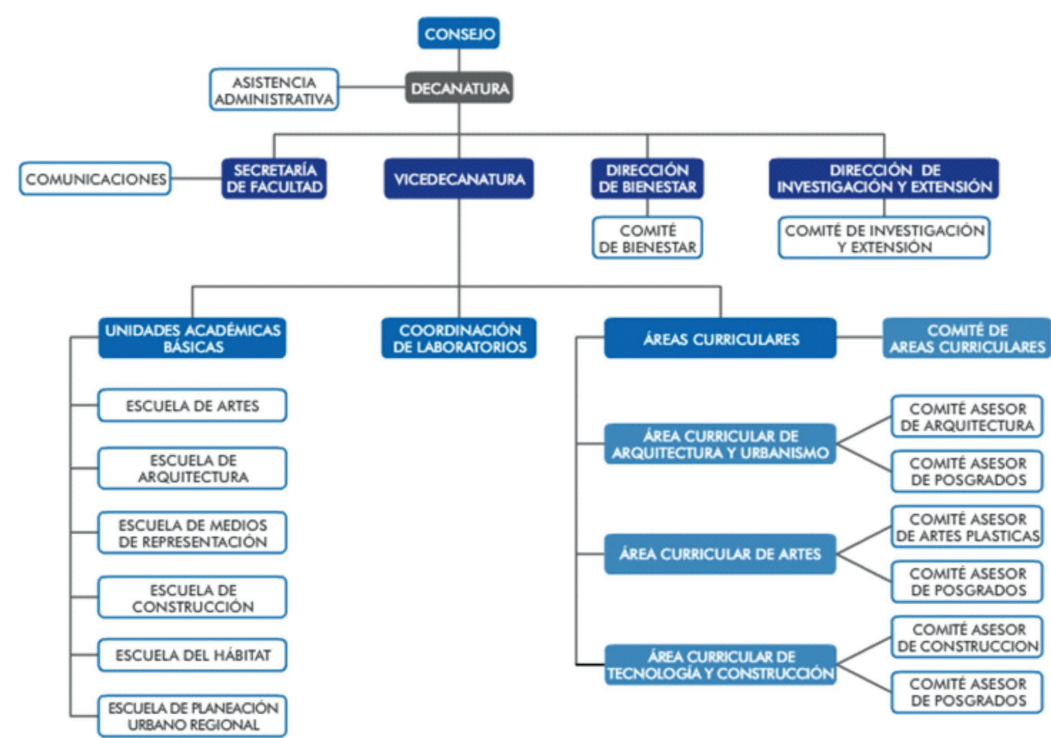


Figura 2. Organigrama de la Facultad de Arquitectura

### E.3 Recurso Docentes

El Congreso de la República de Colombia mediante la Ley 30 de 1992, organiza el servicio público de la Educación Superior y dictamina las directrices para el funcionamiento de las instituciones de educación superior, facultando al Consejo Superior Universitario de la Universidad para expedir estatutos y normas que reglamenten la actividad docente, entre otras.

Así mismo, la Presidencia de la República mediante el Decreto 1210 de 1993, reestructuró el régimen orgánico especial de la Universidad Nacional de Colombia, estableciendo en el Artículo 24, los términos que debe satisfacer el Estatuto del Personal Académico de ésta. De igual forma, mediante el Decreto 1279 de 2002, se estableció el régimen salarial y prescricional de los docentes de las Universidades Estatales.

Para la vinculación de nuevos docentes que se han adscrito a las diferentes escuelas que sirven al programa durante los últimos años, se han tenido en cuenta los Planes Globales de Desarrollo planteados por la Institución con miras a cumplir sus funciones misionales de docencia, investigación y extensión. Concomitantemente, las diferentes unidades académicas básicas que sirven al programa, han definido los perfiles de los docentes que requieren y de acuerdo a sus planes de desarrollo, solicitan a las facultades tramitar ante la Vicerrectoría Académica la convocatoria para la vinculación de los docentes que se requieren.

En la Tabla 4 se registran los docentes que en el transcurso de los últimos cinco (5) años fueron vinculados a la Escuela de Construcción, en desarrollo de las políticas, normas y criterios académicos definidos por la Universidad.

**Tabla 4. Docentes vinculados a la Escuela por dedicación entre 2006 y 2012**

Año	Profesores				
	Dedicación Exclusiva	Tiempo Completo	Medio Tiempo	Cátedra	Total
2006	2	13	2	4	21
2007	3	14	2	4	23
2008	12	4	1	5	22
2009	12	4	1	6	23
2010	12	3	1	5	21
2011	11	4	1	8	24
2012	11	4	1	7	23

La dedicación de un docente se determina por las funciones a desempeñar, clasificándose en Profesores de dedicación exclusiva, tiempo completo, medio tiempo o de cátedra<sup>6</sup>.

Dado el carácter interdisciplinario y flexible del plan de estudios, existen diversos docentes de otras Facultades que apoyan el proceso educativo del Programa de Construcción;

<sup>6</sup> En la Universidad Nacional de Colombia, los profesores de cátedra son docentes que pertenecen a la planta docente.

a continuación se presenta el número de docentes de otras escuelas o departamentos que prestan servicios al programa curricular de Construcción en asignaturas obligatorias y optativas.

**Tabla 5. Docentes de otras escuelas o departamentos que dictan asignaturas obligatorias**

Asignaturas Obligatorias			
Asignatura	Escuela o Departamento	Facultad	Número de Docentes
Representación del Proyecto 1	Medios de Representación	Arquitectura	7
Representación del Proyecto 2	Medios de Representación	Arquitectura	4
Representación del Proyecto 3	Medios de Representación	Arquitectura	5
Introducción Historia y Teoría	Arquitectura	Arquitectura	2
Hábitat 1	Hábitat	Arquitectura	1
Hábitat 2	Hábitat	Arquitectura	2
Geometría Vectorial y Analítica	Matemáticas	Ciencias	16(**)
Cálculo Diferencial	Matemáticas	Ciencias	18(**)
Física Mecánica	Física	Ciencias	39(**)
Geología Aplicada	Ingeniería Civil	Minas	3(**)
Topografía	Ingeniería Civil	Minas	11(**)
Legislación Laboral y Pública	Ingeniería de la Organización	Minas	1

(\*\*) Grupos múltiples. No se sabe cuántos estudiantes por profesor en estos multigrupos, son del programa curricular de Construcción.

**Tabla 6. Docentes de otras escuelas o departamentos que dictan asignaturas optativas**

Asignaturas Obligatorias			
Asignatura	Escuela o Departamento	Facultad	Número de Docentes
Representación del Proyecto 4	Medios de Representación	Arquitectura	1
Representación del Proyecto 5	Medios de Representación	Arquitectura	1
Representación del Proyecto 6	Medios de Representación	Arquitectura	1
Énfasis 1 en Representación del Proyecto	Medios de Representación	Arquitectura	1
Historia de la Construcción	Arquitectura	Arquitectura	1
Historia y Teoría 1	Arquitectura	Arquitectura	1
Historia y Teoría 2	Arquitectura	Arquitectura	1
Historia y Teoría 3	Arquitectura	Arquitectura	1
Historia y Teoría 4	Arquitectura	Arquitectura	1
Taller de Hábitat	Hábitat	Arquitectura	2(*)
Urbanística 1	Arquitectura	Arquitectura	1
Urbanística 2	Arquitectura	Arquitectura	1
Urbanística 3	Arquitectura	Arquitectura	1
Cálculo Integral	Matemáticas	Ciencias	9(**)
Fundamentos de Economía	Economía	Ciencias Humanas y Económicas	1
Estadística I	Estadística	Ciencias	10(**)

Asignaturas Obligatorias			
Asignatura	Escuela o Departamento	Facultad	Número de Docentes
Mecánica de Suelos y Rocas	Ingeniería Civil	Minas	14(**)
Contabilidad de Costos	Ingeniería de la Organización	Minas	1

(\*) Se tienen algunas dificultades de planta docente debido a que ésta actualmente se encuentra congelada.

(\*\*) Grupos múltiples. No se sabe cuántos estudiantes por profesor en estos multigrupos, son del programa curricular de Construcción.

## E.4 Recursos Físicos y de apoyo a la Docencia

Sus actividades se desarrollan en los Bloques 24 y 25 de la Sede Medellín, donde cuenta con una dotación apropiada para su labor: aulas de clase, Auditorio Samuel Melguizo, Auditorio Mediateca, Unidad de Documentación en Hábitat, Mediateca - Estación Virtual, y Laboratorios de: Construcción, Escultura, Graficación, Maquetas, Artes Gráficas, Pintura y Dibujo.

### E.4.1 Infraestructura

En la Sede Medellín se ha desarrollado una política de mejor aprovechamiento de los espacios, mayor eficiencia en la aplicación de recursos humanos y físicos y facilidad en la administración de espacios académicos. Muchos de los recursos están asignados a las facultades, escuelas, departamentos o la administración universitaria y a ellos acceden todos los integrantes de la comunidad académica independientemente del programa curricular.

Los siguientes son ejemplos del uso y la acción coordinada en el manejo de recursos:

- La Programación de aulas para la atención de los cursos de los programas curriculares se efectúa centralizadamente por Dirección Académica – Área programación académica.
- Las bibliotecas de la Sede, atienden todos los usuarios que solicitan el servicio de acuerdo a las colecciones y naturaleza de los títulos que albergan.
- Áreas de estudio y salas informáticas. En los últimos años, se han mejorado e incrementado las llamadas “zonas de estudio”, dotándolas de mesas y sillas de estudio, además de las aulas taller en las cuales se brinda préstamo de textos para los cursos de matemática y de estadística para ingeniería.
- Zonas de recreación y deporte. La infraestructura existente se complementó con la entrega en el 2006 del polideportivo y la piscina olímpica.

La Sede dispone de 5.600.091,20 m<sup>2</sup> en predios, y un área construida de 118.506,77 m<sup>2</sup>, en los cuales se asientan las instalaciones para el ejercicio de la docencia, la inves-

tigación y la extensión de todos los programas curriculares de pregrado y posgrado. La distribución de Área de predios y área total construida en los Núcleos Urbanos y Centros y Parcelas Rurales a 2009, se puede ver en la tabla 7.

En particular, el programa hace uso de cuatro aulas taller que son: 24-105, 24-106, 24-107 y 24-108. Cuenta además con cuatro aulas para clases teóricas, que son. 24-411, 24-412, 24-416 y 24-417.

Dispone también con un Laboratorio de Construcción ubicado en el bloque 25 y el aula 25-111 para las prácticas experimentales.

**Tabla 7. Área de predios y área total construida en los Núcleos Urbanos y Centros y Parcelas Rurales a 2009**

Identificación	Área del Predio en (m2)	Área Construida (m2)
Núcleo del Río Mat. 297361	31.758,00	6.942,61
Cerro el Volador Mat. 50011	269.257,00	268,07
Lote de la Torre Mat. 5151444	2.228,00	
Núcleo del Volador Mat.11731	272.982,33	74.544,96
Núcleo Robledo Mat. 01N-5171933	71.376,47	21.587,47
Ingeominas (Resolución 180122)	29.602,22	1.245,81
Escuela y Guardería (Barrio Robledo Palenque) Esc. No 1101	5.011,00	749,82
<b>Subtotal Urbano (Medellín)</b>	<b>682.215,02</b>	<b>105.338,74</b>
Centro Paysandú (corregimiento de Santa Elena)	1.393.367,00	2.432,04
Centro San Pablo (Rio negro) Esc. No 3649	274.683,18	5.281,28
Centro Piedras Blancas (Vereda Santa Elena) Esc No 4841	38.400,00	2.727,19
Centro Cotové (Santafé de Antioquia) Esc. No 4345	1.143.350,00	2.613,48
Parcela San Sebastián –La Castellana (Envigado) Resol.969	94.152,00	
Parcela La Esperanza (San Jerónimo) Resol.969	509.547,00	
Parcela Corralitos (San Jerónimo) Resol.969	1.348.400,00	25
Parcela Santa Rita (Venecia) Resol. 969	115.405,00	60
Lote Antena Emisora (San Cristóbal)	572	29,04
<b>Subtotal Rural</b>	<b>4.917.876,18</b>	<b>13.168,03</b>
<b>Área total</b>	<b>5.600.091,20</b>	<b>118.506,77</b>

Las edificaciones y espacios presentan condiciones adecuadas de iluminación, ventilación, facilidad de acceso y rutas de evacuación, señalización y elementos de seguridad como extintores.

Los documentos que expresan las políticas institucionales en materia de uso de la planta física, en relación con las necesidades del programa y los informes y estadísticas de utilización de aulas, laboratorios, talleres, sitios de estudio para los alumnos, salas de cómputo, oficinas de profesores, sitios para la investigación, auditorios y salas de conferencias, oficinas administrativas, cafeterías, baños, servicios, campos de jue-

go, espacios libres, zonas verdes y demás espacios destinados al bienestar en general, se encuentran en la oficina de planeación.

#### E.4.2 Medios de Comunicación

La Universidad Nacional de Colombia cuenta con la oficina de comunicaciones y divulgación cultural. Estas oficinas están al servicio de la academia haciendo uso de estrategias de comunicaciones y narrativas para apoyar la gestión del conocimiento, la comunicación de la ciencia y la cultura que desarrolla nuestra Institución.

La Institución trabaja por dotarse de un modelo institucional de comunicaciones en dos dimensiones. La primera, hacia el exterior con el objetivo de dar visibilidad institucional, difundir sus servicios y posicionarla en el medio con compromisos serios y cumplimientos de metas establecidas de manera pública, para facilitar la labor de rendición de cuentas. La segunda, es a nivel interno con el fin de articulación de las áreas misionales y responder a las necesidades que todas las unidades académico – administrativas.

La Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín bajo la coordinación de Unimedios Medellín, posee los siguientes medios de comunicación: televisión, radio, prensa y medios informáticos.

En medios internos, Unimedios Medellín produce lo siguiente:

- **Prensa:** Boletines que distribuye en las distintas temáticas que estipula la página de la Universidad para ser clasificadas: academia, nación, ciencia y tecnología, cultura, Universidad y Deportes. Además, artículos publicados en UN-Periódico y artículos publicados en Carta Universitaria.
- **Radio - Emisora 100.4 UN-Radio:** Se ha aumentado significativamente los tiempos y las maneras de producción radial, lo cual se evidencia en la instauración de las producciones en vivo permanentes y la disminución de la presencia de realizadores externos.

En cuanto a imagen institucional, el fortalecimiento de la relación con la *Red de Radios Universitarias de Colombia, RRUC*, provocó un aumento de la visibilidad a nivel nacional. Igualmente, con los convenios con instituciones culturales de la ciudad, se logró una presencia en imagen universitaria.

La emisora ha comenzado a ser referente de difusión cultural y ha podido ser visibilizada por su público objetivo. Se destaca que recibió en el 2006 el Premio Nacional de Periodismo Simón Bolívar a mejor emisión cultural en radio por el programa "La Historia del Metal en Medellín años 80 y 90" - Programa Melodías en Acero. Esta emisora se puede consultar vía Intranet o vía Internet.

- **Imagen Corporativa:** En los últimos años, se ha enfocado la gestión al logro de la imagen institucional al interior de la Sede y a la gestión de la imagen institucional en diferentes públicos. En este sentido se acompañó con asesoría a dependencias y a Facultades en relación con la identidad gráfica y correcta utilización de los diferentes símbolos de la Institución, y en el segundo caso se hizo acompañamiento institucional en eventos de presencia institucional con trascendencia para la Universidad.

Las actividades más representativas son: Realización de multimedia Universidad Nacional, producción de vídeos institucionales de la Sede, lanzamiento de libros del Proyecto Editorial de la Vicerrectoría, Lanzamiento del Proyecto Editorial de la Facultad de Arquitectura, entre otras.

En medios externos, Unimedios Medellín produce lo siguiente:

- **Prensa:** Artículos referidos a la misión de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, a través de *free press* en medios escritos como El Colombiano, El Mundo y El Tiempo.
- **Gestión en Imagen Institucional:** Se desarrollan convenios a través de canjes con la Orquesta Filarmónica de Medellín, el Teatro Pablo Tobón Uribe y el Teatro Metropolitano de Medellín para visualizar la institución.

La Sede Medellín conforma con otras universidades (Universidad de Antioquia, Politécnico, Universidad de Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana y Universidad Cooperativa de Colombia) el canal universitario Canal U, en el que estudiantes y profesores pueden realizar sus programas como MAGAZÍN INTERAULAS, LA CÁTEDRA PEDRO NEL GÓMEZ, CÁTEDRA ALEJANDRO LÓPEZ (FACULTAD DE MINAS), CÁTEDRA LUIS ANTONIO RESTREPO ARANGO, CICLO DE GRANDES PENSADORES Y MIL AÑOS DE LA MÚSICA, NEGOCIOS CONSULTORIO EMPRESARIAL, UN INVESTIGA y EMPRENDAMOS.

### E.4.3 Recursos bibliográficos

El Departamento de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, proporciona a los usuarios el acceso a la información necesaria para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión. Para ello, dispone de colecciones y ofrece servicios acordes con las características de éstos.

#### E.4.3.1 Sistema Nacional de Bibliotecas SINAB

La Universidad Nacional de Colombia cuenta con un Sistema Nacional de Bibliotecas (SINAB) integrado por veintidós bibliotecas plenamente dotadas, que unifican, organizan y facilitan la consulta de todo el acervo bibliográfico de la Universidad en todas sus sedes.



De acuerdo con los nuevos instrumentos de investigación, el SINAB brinda el acceso a bases de datos referenciales y al texto completo de publicaciones académicas internacionales en todas las áreas del conocimiento. Además, cuenta con:

- 74 bases de datos
- 198.000 libros electrónicos
- 27.959 títulos de P.S.-e7
- 54.467 títulos de P.S., periódicos y otros documentos en paquetes de contenidos.

El SINAB ha establecido convenios con otras instituciones para compartir la consulta y el préstamo de material bibliográfico, razón por la que se encuentra participando de las siguientes redes y sistemas bibliotecarios:

- International Federation of Libraries Associations – IFLA.
- American Libraries Association – ALA.
- Iberoamerican Science & Technology Education Consortium – ISTEAC.
- Red Colombiana de Bibliotecas Universitarias –RCBU.
- Proyecto Biblioteca Digital Colombiana.
- Proyecto Biblioteca Digital Andina.
- Grupo Usuarios EXLIBRIS Colombia.
- Redes de carácter regional: Redes académicas de alta velocidad, Comités de Bibliotecas en los capítulos de RENATA: RUMBO (Bogotá), RUAV (Palmira), RADAR (Manizales).
- Otras redes: G8, Servinfo (Medellín).

#### **E.4.4 Laboratorios**

En la estrategia hacia la presencia nacional y regional, la Universidad Nacional de Colombia debe responder con un sistema de laboratorios con alto grado de confiabilidad y capacidad técnica que pueda dar cuenta de la inversión en docencia, investigación y extensión, y pueda aportar en el mejoramiento de competitividad de la nación.

La Universidad en la Sede Medellín desarrolló el proyecto: Sistema Nacional de Laboratorios -SNL-, fundamentado en que la investigación y la extensión deben ser componentes fundamentales en la formación de nuestros egresados que reciben una educación activa, viva y dinámica.

Este proyecto tuvo como objetivos:

- Diseñar e implementar el Sistema Nacional de Laboratorios.
- Establecer un Sistema de Gestión de Calidad como modelo administrativo.
- Prestar el apoyo necesario para garantizar el pleno funcionamiento de los laboratorios.
- Adquirir y mantener equipos.
- Apoyar la creación de nuevos laboratorios.

Entre las actividades adelantadas por este proyecto se destacan:

- La realización con el Grupo Regional ISO de la Universidad de Antioquia del diplomado en gestión y auditoria de la calidad bajo las norma ISO/IEC- 17025 para el personal de los laboratorios de la Facultad de Minas. En el cual participaron los jefes de once laboratorios de la Facultad y 17 técnicos operativos.
- La elaboración del diagnóstico de veintitrés laboratorios de la Facultad de Minas.

El programa cuenta con el Laboratorio de Construcción que fue creado mediante Resolución Número 3, de febrero de 1974 del Consejo Directivo de la Facultad de Arquitectura, con el propósito de servir de soporte a la docencia e impulsar la investigación en el área de los materiales y de la construcción.

Actualmente, el laboratorio presta sus servicios en las prácticas docentes para algunas asignaturas de las carreras de pregrado y posgrado de Arquitectura y Construcción.

En investigación, apoya a grupos asociados a la Facultad de Minas y a la Facultad de Arquitectura en las áreas de materiales, de estructuras y de patología y rehabilitación de estructuras. Así mismo, desarrolla proyectos de extensión de la Facultad de Arquitectura.

La misión del laboratorio es el progreso del conocimiento científico en relación con los materiales de construcción, los sistemas y las estructuras, la patología y la reparación de estructuras y la difusión y aplicación de este conocimiento en el medio.

La misión se realiza a través de la colaboración de expertos en la práctica de la construcción y del trabajo científico en el que están vinculados docentes, investigadores, estudiantes y empresas asociadas.

El laboratorio presta sus servicios y desarrolla investigaciones con empresas constructoras, empresas productoras de cemento, empresas productoras de materiales de construcción y empresas de consultoría en el ramo de las estructuras; entre los servicios que oferta se encuentran:

#### **Agregados para morteros y hormigones**

- Impurezas orgánicas (por muestra) NTC-127/00
- Partículas menores que 74 micrones (por muestra) NTC-78/95

- Análisis granulométrico (por muestra) NTC-77/94
- Densidad y absorción (por muestra) NTC-237/95
- Análisis granulométrico (por muestra) NTC-77/94
- Densidad y absorción (por muestra) NTC-176/95
- Masa unitaria (por muestra) NTC-92/95
- Partículas menores que 74 micrones (por muestra) NTC-78/95
- Petrografía de áridos (por muestra) ASTM-C295

#### **Adiciones activas y aditivos**

- Contenido de aire ocluido en hormigón (por muestra) NTC-1032
- Puzolanidad: Análisis químico Fratini (por muestra) NTC 1512
- Puzolanidad: Evolución de resistencias (por muestra) ASTM-C311
- Caracterización química del cemento (por muestra) ASTM-C114
- Caracterización mineralógica del cemento (por muestra) ASTM-C110
- Superficie específica Blaine (por muestra) NTC-33/97
- Calor de hidratación del cemento (por muestra) NTC-117
- Densidad o peso específico (por muestra) NTC-221/99
- Consistencia normal Vicat (por muestra) NTC-110
- Tiempos de fraguado Vicat (por muestra) NTC-118/98
- Resistencia a compresión 3 edades (por muestra) NTC-220/98
- Petrografía de clinker (por muestra) ASTM-Resistencia a la compresión de hormigón (por probeta) NTC-673/00

Entre muchos más que pueden ser consultados en la página web de la Facultad:  
<http://www.medellin.unal.edu.co/arquitectura/>

#### **E.4.5 Recursos informáticos**

Administrativamente los sistemas informáticos permiten la relación de los estudiantes y profesores con la Institución, utilizando los siguientes subsistemas:

- Sistema de Información Académica (SIA).
- Sistema Integrado de Información del talento humano (SARA).
- Sistema de Gestión Financiera (QUIPU).
- Sistema de Evaluación de Cursos y Docentes (EVALNET).
- Sistema de Información en las Bibliotecas (SINAB).

- Sistema de Información de la Investigación de la Universidad Nacional de Colombia (HERMES).
- Sistema de Mejor Gestión Electrónico.
- Sistema de Información y Atención Secretarial (SIASE).

La Sede Medellín cuenta con internet en todo su campus, con tres aulas TIC, aulas con dotación de computadores y sistemas de proyección y 40 salas de informática adecuadamente dotadas y ubicadas en diferentes lugares, entre otras dotaciones.

Para el apoyo de la actividad docente, cada espacio de trabajo de profesores cuenta con una estación dotada de un computador con conexión a internet y el software básico o especializado según el área de trabajo de los docentes. Los laboratorios del bloque 25, cuentan con un PC para apoyar el funcionamiento del espacio respectivo.

Para el trabajo especializado en las áreas de producción gráfica y audiovisual, la Facultad cuenta con tres salas especiales para el trabajo de estudiantes y docentes en este campo de trabajo discriminados de la siguiente manera:

La Sala de Proyectos Especiales, cuenta con diez (10) puestos de trabajo iMac y Mac Pro, equipados con las respectivas licencias de la suite Final Cut Pro para edición profesional de proyectos audiovisuales, así como la suite de Adobe, para el manejo de efectos especiales y retoque fotográfico. Todas las estaciones cuentan con capacidad para editar video en calidad HD. Es una sala destinada a proyectos académicos de la Facultad en general.

La Sala de Edición, posee 20 estaciones iMac equipadas de la misma manera que la Sala de Proyectos Especiales. Debido a que está enfocada a la capacitación de los estudiantes de la Facultad, se convierte en un espacio de alto tráfico de información que obliga a restringir el tiempo de albergue de los proyectos finales que allí se editan.

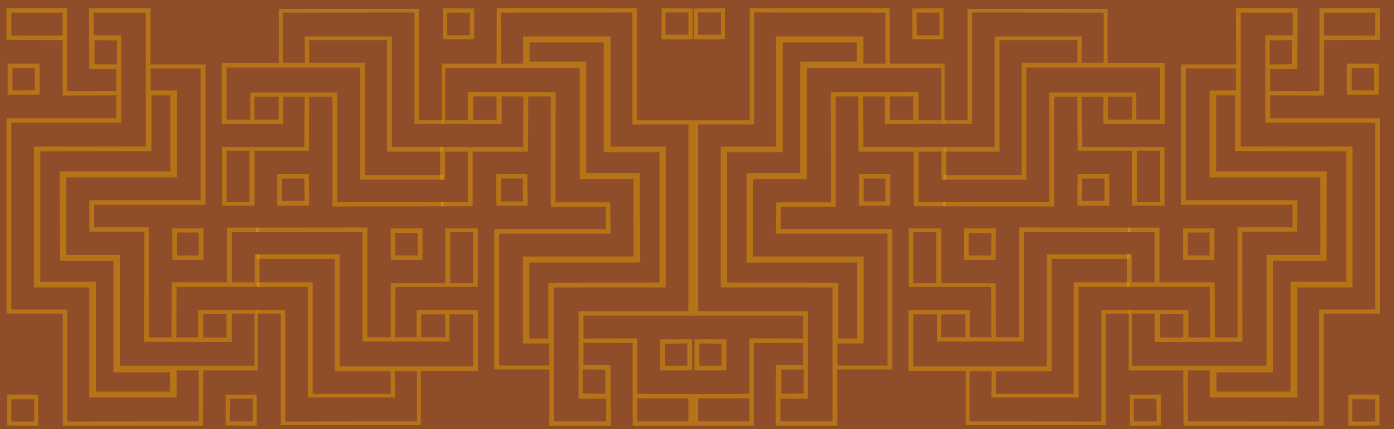
Una Sala de Imagen Digital, con 20 puestos de trabajo en plataforma Windows, dotadas de la suite de Adobe (Photoshop e Illustrator principalmente) para permitir el manejo de trabajos gráficos y fotográficos.

## Contacto

---

Dirección: Calle 59 A No. 63 - 20  
Autopista Norte, Bloque 24, Of. 104  
Medellín  
Teléfono: 430 9421  
Correo electrónico: areatecycon\_med@unal.edu.co

Compuesto en caracteres Myriad Pro - Formato 21.5 x 28 cm.  
Diagramación: Charlie's Impresores Limitada



<http://www.pregrado.unal.edu.co>

Correo electrónico:

[dirnalpreg\\_nal@unal.edu.co](mailto:dirnalpreg_nal@unal.edu.co)

Telefax: (57-1) 3165119 – PBX: 3165000 Ext. 18047  
Carrera 45 No. 26-85, Ed. Uriel Gutiérrez, Oficina 511  
Bogotá, Colombia