



Universidad Nacional de Colombia  
Sede Bogotá

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica

Proyecto Educativo  
Programa de Ingeniería Mecatrónica

15 de marzo de 2010

# Tabla de Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabla de Contenido</b>  | <b>I</b>  |
| <b>1. Proyecto educativo del Programa</b>                                | <b>1</b>  |
| 1.1. Aspectos generales de la Universidad Nacional de Colombia . . . . . | 1         |
| 1.1.1. Naturaleza y fines . . . . .                                      | 1         |
| 1.1.2. Misión . . . . .  | 2         |
| 1.1.3. Visión . . . . .  | 3         |
| 1.2. PEP - Ingeniería Mecatrónica . . . . .                              | 3         |
| 1.2.1. Definición . . . . .  | 3         |
| 1.2.2. Misión . . . . .  | 3         |
| 1.2.3. Visión . . . . .  | 4         |
| 1.2.4. Objetivos . . . . .   | 4         |
| 1.2.5. Perfil del aspirante . . . . .                                    | 4         |
| 1.2.6. Perfil del egresado . . . . .                                     | 5         |
| 1.2.7. Año de creación del programa . . . . .                            | 5         |
| 1.2.8. Número de estudiantes matriculados . . . . .                      | 5         |
| 1.2.9. Número de graduados . . . . .                                     | 5         |
| 1.2.10. Datos básicos del Programa . . . . .                             | 7         |
| 1.3. Plan de estudios vigente . . . . .                                  | 7         |
| 1.4. Reseña histórica del Departamento . . . . .                         | 10        |
| 1.5. Profesores del Departamento . . . . .                               | 12        |
| <b>Bibliografía</b>  | <b>15</b> |

# Proyecto educativo del Programa

El proyecto educativo del Programa (PEP) de Ingeniería Mecatrónica, está acorde con el proyecto educativo de la Universidad Nacional de Colombia, definido en múltiples documentos [1, 2, 3, 4, 5]. Por esta razón, inicialmente presentamos algunos aspectos relacionados con el Programa educativo institucional. Posteriormente, presentamos el PEP de ingeniería Mecatrónica. Finalmente, se presenta el plan de estudios vigente del Programa, una breve reseña histórica del Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, Departamento donde se encuentra inmerso el Programa que es objeto de esta autoevaluación, y un listado de los profesores adscritos a este Departamento.

## 1.1. Aspectos generales de la Universidad Nacional de Colombia

### 1.1.1. Naturaleza y fines

La Universidad Nacional de Colombia es un ente universitario autónomo vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial y definida como una Universidad Nacional, Pública y del Estado. Su objetivo es el desarrollo de la educación superior y la investigación, la cual será fomentada por el Estado permitiendo el acceso a ella y desarrollándola a la par de las ciencias y las artes para alcanzar la excelencia.

Su condición de Institución Pública se refiere a que tiene un carácter pluralista, pluriclasista y laico. Además, la Universidad no responde a intereses particulares, lo que le permite pensar y proponer soluciones a problemas nacionales por encima de intereses relacionados con una rentabilidad económica.

La Universidad Nacional de Colombia tiene como fines [6]:

## 1.1. Aspectos generales de la Universidad Nacional de Colombia

---

- Contribuir a la unidad nacional, en su condición de centro de vida intelectual y cultural abierto a todas las corrientes de pensamiento y a todos los sectores sociales, étnicos, regionales y locales.
- Estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la Nación y contribuir a su conservación.
- Asimilar críticamente y crear conocimiento en los campos avanzados de las ciencias, la técnica, la tecnología, el arte y la filosofía.
- Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, dotándolos de una conciencia crítica, de manera que les permita actuar responsablemente frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo y liderar creativamente procesos de cambio.
- Formar ciudadanos libres y promover valores democráticos, de tolerancia y de compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos.
- Promover el desarrollo de la comunidad académica nacional y fomentar su articulación internacional.
- Estudiar y analizar los problemas nacionales y proponer, con independencia, formulaciones y soluciones pertinentes.
- Prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico y tecnológico, cultural y artístico, con autonomía académica e investigativa.
- Hacer partícipes de los beneficios de su actividad académica e investigativa a los sectores sociales que conforman la nación colombiana.
- Contribuir mediante la cooperación con otras universidades e instituciones del Estado a la promoción y al fomento del acceso a educación superior de calidad.
- Estimular la integración y la participación de los estudiantes, para el logro de los fines de la educación superior

### 1.1.2. Misión

Como Universidad de la Nación fomenta el acceso con equidad al sistema educativo colombiano, provee la mayor oferta de programas académicos, forma profesionales competentes y socialmente responsables.

Contribuye a la elaboración y resignificación del proyecto de Nación, estudia y enriquece el patrimonio cultural, natural y ambiental del país. Como tal lo asesora en los

órdenes científico, tecnológico, cultural y artístico con autonomía académica e investigativa.

### 1.1.3. Visión

La Universidad tiene como propósito acrecentar el conocimiento a través de la investigación, transmitir el saber a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, e interactuar con las nuevas realidades nacionales, liderando los cambios que requiere el Sistema de Educación Superior.

A su vez busca la formación de individuos fundamentada en los códigos propios de la modernidad (ciencia, ética y estética), con una gran capacidad de abstracción, aptos para la experimentación, el trabajo en equipo y con gran capacidad de adaptación al cambio.

## 1.2. PEP - Ingeniería Mecatrónica

### 1.2.1. Definición

El termino “Mecatrónica” fue introducido en la década de los 80’s, y alude a la integración de distintas disciplinas de la Ingeniería enfocándose en la innovación y el desarrollo tecnológico. La definición más apropiada, y la utilizada por la comunidad europea es:

Mecatrónica es la integración sinérgica o participativa de la ingeniería mecánica, la electrónica, la ingeniería de sistemas y el control por computador para el diseño, la innovación y la manufactura de productos y procesos.

Una definición de la Mecatrónica que se aproxima más a nuestro contexto, es la de *“una disciplina que integra los conocimientos necesarios para el diseño de productos y máquinas que poseen un alto grado de autonomía y nuevas funcionalidades encontradas a través de la electrónica, los sistemas computacionales inteligentes, la mecánica de precisión, y el control”*.

### 1.2.2. Misión

Formar profesionales integrales, éticos y con conciencia social que se ocupen del diseño, fabricación, montaje, operación y mantenimiento de maquinaria, equipo industrial de tipo automático, sensores y actuadores de última generación. Los Ingenieros mecatrónicos deben formar parte activa en los procesos de innovación tecnológica del país,

y al mismo tiempo aplicar sus conocimientos a los procesos productivos optimizando el uso de la energía con criterios económicos y sociales.

### 1.2.3. Visión

Bajo los principios de la filosofía del mejoramiento continuo, liderará proyectos de formación, actualización profesional, y de investigación y desarrollo tecnológico convirtiéndose en referente del Gobierno y de universidades nacionales e internacionales.

### 1.2.4. Objetivos

Los objetivos del Programa Curricular de Ingeniería Mecatrónica, definidos originalmente en el Acuerdo 14 de 2001 del Consejo Académico [7] y modificados en el Acuerdo 040 de 2009 del Consejo Académico [8], son los siguientes:

**Objetivo general:** Formar profesionales cimentados en una sólida formación científica, tecnológica y humanística, que propenda por el desarrollo integral del país.

**Objetivo específicos:**

1. Participar en el diseño, selección, evaluación, especificación, instalación, montaje, mantenimiento, operación, ensayo y comercialización de equipos y sistemas automáticos, que se fundamentan en la integración de la mecánica y la electrónica.
2. Participar en la proyección, dirección, organización y administración de empresas, dependencias y sistemas técnicos.
3. Participar en actividades de asesoría, consultoría e interventoría de proyectos técnicos de automatización o integración.
4. Participar en actividades de investigación, docencia y capacitación en el área de la Ingeniería Mecatrónica.
5. Participar en negociaciones sobre tecnología.

### 1.2.5. Perfil del aspirante

El aspirante debe poseer y manifestar una elevada capacidad para el análisis, la abstracción, la comprensión y la síntesis de problemas abiertos y complejos. Debe igualmente poseer motivación y destreza hacia el trabajo experimental. También debe cultivar el

dominio de su propio idioma y del inglés elevando su comprensión de la comunicación oral y escrita. Es fundamental su actitud para el trabajo en grupo y su visión de futuro acompañada de una disposición creativa e innovadora

### **1.2.6. Perfil del egresado**

El egresado del Programa de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Colombia -Sede Bogotá-, es un ingeniero con fuertes habilidades analíticas, ingenio, pensamiento crítico y con capacidad de liderazgo, comunicación efectiva y trabajo en equipo, aspectos que utiliza para llevar a cabo la identificación, formulación, desarrollo e implementación de nuevos adelantos científicos y tecnológicos para el entorno de productos, servicios e investigación interdisciplinaria o la apropiación para los mismos.

Con su formación fundamentada en las ciencias básicas y aplicadas de la ingeniería es capaz de identificar, formular, crear y optimizar procesos de manufactura, máquinas y mecanismos de mecánica de precisión, control automático, ingeniería de software y microelectrónica, logrando aplicaciones automáticas de tecnología confiable y ecológicamente segura, que garantiza el desarrollo de la sociedad respetando la convivencia humana y el medio ambiente. Es un individuo que comprende y aprecia la integralidad de las diferentes disciplinas del conocimiento, las artes y su aporte a su trabajo. Posee la capacidad para aprender durante toda su vida con autonomía, dinamismo y flexibilidad.

### **1.2.7. Año de creación del programa**

La carrera de Ingeniería Mecatrónica fue creada mediante el Acuerdo 14 de Agosto de 2001 [7] y su apertura en la sede de Bogotá se reglamentó por el Acuerdo 15 de agosto de 2001 del Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia [9].

### **1.2.8. Número de estudiantes matriculados**

En la Tabla 1.1, se presenta el número de estudiantes matriculados en el Programa, en los últimos cinco años.

### **1.2.9. Número de graduados**

Los primeros graduados del programa datan del primer semestre de 2007. La Tabla 1.2 presenta el número de estudiantes graduados por semestre a partir de la primera promoción de graduados. El número total de egresados del Programa, al terminar el primer semestre de 2009 es de 72.

Tabla 1.1: Número de estudiantes matriculados

| Semestre | Total de estudiantes matriculados. |
|----------|------------------------------------|
| 2005-I   | 213                                |
| 2005-II  | 243                                |
| 2006-I   | 263                                |
| 2006-II  | 291                                |
| 2007-I   | 312                                |
| 2007-II  | 323                                |
| 2008-I   | 326                                |
| 2008-II  | 355                                |
| 2009-I   | 345                                |
| 2009-II  | 354                                |

Tabla 1.2: Número de estudiantes graduados

| Semestre     | Número de graduados. |
|--------------|----------------------|
| 2007-I       | 3                    |
| 2007-II      | 12                   |
| 2008-I       | 11                   |
| 2008-II      | 13                   |
| 2009-I       | 33                   |
| <b>Total</b> | <b>72</b>            |

### 1.2.10. Datos básicos del Programa

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre del Programa curricular</b>    | Ingeniería Mecatrónica                    |
| <b>Acto académico de creación</b>        | Acuerdo 14 del 2001 del Consejo Académico |
| <b>Nivel de Formación</b>                | Pregrado                                  |
| <b>Código SNIES</b>                      | 110146290801100111100                     |
| <b>Año de iniciación</b>                 | 2002-I                                    |
| <b>Título que otorga</b>                 | Ingeniero Mecatrónico                     |
| <b>Sede donde se realiza el programa</b> | Bogotá, D.C.                              |
| <b>Duración en Semestres</b>             | 10  |
| <b>Jornada</b>                           | Diurna                                    |
| <b>Periodicidad de la admisión</b>       | Semestral                                 |
| <b>Modalidad</b>                         | Presencial                                |
| <b>Número de matriculados</b>            | 354 (en el periodo 2009-II)               |
| <b>Número de graduados</b>               | 72 (Agosto de 2009)                       |

### 1.3. Plan de estudios vigente

El Acuerdo Número 033 del Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia [10], define las componentes de formación de Pregrado como un conjunto de asignaturas que definen al programa curricular. Por lo anterior, los programas curriculares de pregrado deben estructurarse flexiblemente teniendo en cuenta los siguientes componentes:

- **Fundamentación.**

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

- **Formación disciplinar o profesional.**

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

- **Componente de libre elección.**

Este componente permite al estudiante aproximarse, contextualizar y/o profundizar temas de su profesión o disciplina y apropiarse herramientas y conocimientos de

### 1.3. Plan de estudios vigente

---

distintos saberes tendientes a la diversificación, flexibilidad e interdisciplinariedad. El objetivo de este componente es acercar a los estudiantes a las tareas de investigación, extensión, emprendimiento y toma de conciencia de las implicaciones sociales de la generación de conocimiento. Las asignaturas que lo integran podrán ser contextos, cátedras de facultad o sede, líneas de profundización o asignaturas de éstas, asignaturas de posgrado o de otros programas curriculares de pregrado de la Universidad u otras con las cuales existan los convenios pertinentes.

Globalmente, el componente de fundamentación constituye entre el 35 % y el 45 % del Plan de estudios. Similarmente, el componente disciplinar constituye entre el 35 % y el 45 % del Plan de estudios. Finalmente, el componente de libre elección, debe constituir como mínimo el 20 % del Plan de estudios.

Además, en el Artículo 10 del Acuerdo Número 033 [10], se establece que el Trabajo de Grado “Es una asignatura de carácter especial por medio de la cual el estudiante fortalece, aplica, emplea y desarrolla su capacidad investigativa, su creatividad y disciplina de trabajo en el tratamiento de un problema específico, mediante la aplicación de los conocimientos y métodos adquiridos en el desarrollo del plan de estudios de su programa curricular. Tiene como objetivo fomentar la autonomía en la realización de trabajos científicos, científico-técnicos y de creación, propios de su disciplina o profesión. Para la planeación del trabajo de grado, los programas de pregrado podrán incluir en el plan de estudios asignaturas tales como seminarios de investigación o prácticas académicas, prácticas de investigación y creación.”

En la Tabla 1.3 se presenta el actual plan de estudios del Programa en la distribución semestral sugerida, en ella se han utilizados los siguientes acrónimos: Sem: Semestre, B: Fundamentación, C: Disciplinar, L: Libre Elección, P: Idioma, HS: Hora presenciales por semana y Cr: Créditos.

Tabla 1.3: Plan de estudios vigente y distribución semestral sugerida

| Sem             | Asignatura                         | Componente |   |   |   | HS        | Cr        |
|-----------------|------------------------------------|------------|---|---|---|-----------|-----------|
|                 |                                    | B          | C | L | P |           |           |
| I               | Cálculo Diferencial                | X          |   |   |   | 6         | 4         |
|                 | Programación de Computadores       | X          |   |   |   | 4         | 3         |
|                 | Dibujo Básico                      | X          |   |   |   | 6         | 3         |
|                 | Tecnología Mecánica Básica         |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                 | Ingeniería y Desarrollo Sostenible |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                 | Inglés I                           |            |   |   | X | 4         | 0         |
| <b>Subtotal</b> |                                    |            |   |   |   | <b>28</b> | <b>16</b> |

Capítulo 1. Proyecto educativo del Programa

| Sem            | Asignatura  | Componente |   |   |   | HS        | Cr        |
|----------------|---|------------|---|---|---|-----------|-----------|
|                |   | B          | C | L | P |           |           |
| II             | Cálculo Integral                                  | X          |   |   |   | 6         | 4         |
|                | Algebra Lineal                                    | X          |   |   |   | 4         | 4         |
|                | Física - Fundamentos de Mecánica                  | X          |   |   |   | 6         | 4         |
|                | Taller de Ingeniería Electrónica                  |            | X |   |   | 2         | 2         |
|                | Libre Elección                                    |            |   | X |   | 4         | 3         |
|                | Inglés II   |            |   |   | X | 4         | 0         |
| <b>Subotal</b> |   |            |   |   |   | <b>26</b> | <b>17</b> |
| III            | Cálculo en Varias Variables                       | X          |   |   |   | 4         | 4         |
|                | Probabilidad y Estadística Fundamental            | X          |   |   |   | 4         | 3         |
|                | Física - Fundamentos de Electricidad y Magentismo | X          |   |   |   | 6         | 4         |
|                | Principios de Química                             | X          |   |   |   | 4         | 3         |
|                | Principios de Estática                            |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Circuitos Eléctricos I                            |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Inglés III  |            |   |   | X | 4         | 0         |
| <b>Subotal</b> |   |            |   |   |   | <b>30</b> | <b>20</b> |
| IV             | Ecuaciones Diferenciales                          | X          |   |   |   | 4         | 4         |
|                | Principios de Dinámica                            |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Programación Orientada a Objetos                  |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Electrónica Análoga I                             |            | X |   |   | 4         | 4         |
|                | Libre Elección                                    |            |   | X |   | 4         | 3         |
|                | Inglés IV   |            |   |   | X | 4         | 0         |
| <b>Subotal</b> |   |            |   |   |   | <b>24</b> | <b>17</b> |
| V              | Variable Compleja                                 | X          |   |   |   | 4         | 4         |
|                | Física - Optativa                                 | X          |   |   |   | 6         | 3         |
|                | Resistencia de Materiales                         |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | C & T de Materiales                               |            | X |   |   | 5         | 3         |
|                | Estructura de Datos                               |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Señales y Sistemas I                              |            | X |   |   | 4         | 3         |
| <b>Subotal</b> |   |            |   |   |   | <b>27</b> | <b>19</b> |
| VI             | Ingeniería Económica                              | X          |   |   |   | 4         | 3         |
|                | Diseño Mecatrónico                                |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Optativa - Procesos de Manufactura                |            | X |   |   | 5         | 3         |
|                | Electrónica Digital I                             |            | X |   |   | 4         | 4         |
|                | Señales y Sistemas II                             |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Proyecto de Ingeniería*                           |            | X |   |   | 4         | 4         |
| <b>Subotal</b> |   |            |   |   |   | <b>25</b> | <b>20</b> |
| VII            | Optativa - Herramientas para Ingeniería           | X          |   |   |   | 4         | 3         |
|                | Optativa - Ciencias Económicas y Administrativas  | X          |   |   |   | 4         | 3         |
|                | Redes y Sistemas Distribuidos                     |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Microcontroladores                                |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Control   |            | X |   |   | 6         | 4         |
|                | Sensores y Actuadores                             |            | X |   |   | 4         | 3         |
|                | Libre Elección                                    |            |   | X |   | 4         | 3         |
| <b>Subotal</b> |   |            |   |   |   | <b>30</b> | <b>22</b> |

## 1.4. Reseña histórica del Departamento

---

| Sem             | Asignatura  | Componente      |   |   |   | HS              | Cr         |
|-----------------|---|-----------------|---|---|---|-----------------|------------|
|                 |   | B               | C | L | P |                 |            |
| VIII            | Servomecanismos   |                 | X |   |   | 4               | 3          |
|                 | Robótica  |                 | X |   |   | 4               | 3          |
|                 | Optativa - Herramientas para Automatización de Procesos |                 | X |   |   | 4               | 3          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 4               | 3          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 4               | 3          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 4               | 3          |
| <b>Subtotal</b> |   |                 |   |   |   | <b>24</b>       | <b>18</b>  |
| IX              | Automatización de Procesos de Manufactura               |                 | X |   |   | 4               | 3          |
|                 | Proyecto Interdisciplinario**                           |                 | X |   |   | 6               | 3          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 4               | 4          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 6               | 3          |
| <b>Subtotal</b> |   |                 |   |   |   | <b>20</b>       | <b>13</b>  |
| X               | Trabajo de grado***                                     |                 | X |   |   | 12              | 6          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 6               | 4          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 6               | 4          |
|                 | Libre Elección  |                 |   | X |   | 4               | 3          |
| <b>Subtotal</b> |   |                 |   |   |   | <b>28</b>       | <b>17</b>  |
| <b>TOTAL</b>    |   | <b>Asig: 58</b> |   |   |   | <b>26.3 H/S</b> | <b>179</b> |

### Notas:

- \*: El estudiante debe haber cursado el 50 % del componente disciplinar.
- \*\* : El estudiante debe haber cursado el 75 % del componente disciplinar.
- \*\*\*: El estudiante debe haber cursado el 80 % del componente disciplinar.

## 1.4. Reseña histórica del Departamento

Entre los años 1958 y 1968 se presentaron, a nivel nacional, ritmos de crecimiento industrial muy importantes. Como respuesta a este desarrollo el Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia, según el Acuerdo Número 60 de 1961, Acta Número 23 del 22 de mayo, creó la carrera de Ingeniería Mecánica dentro de la Facultad de Ingeniería de Bogotá, considerando los siguientes puntos:

- El desarrollo industrial de la nación exige un número creciente de Ingenieros Mecánicos.
- Es un deber de la Universidad Nacional de Colombia facilitar los medios que permitan, en lo posible, satisfacer la demanda de Ingenieros de esta especialidad.
- Con las actuales dotaciones y los equipos disponibles en la Facultad de Ingeniería de Bogotá, se puede prestar el servicio necesario en esta especialidad con la ayuda de un programa normal de ampliaciones.

La Ingeniería Mecánica en la Universidad Nacional de Colombia en su sede de Bogotá se ha relacionado históricamente con el diseño, construcción y operación de máquinas; con la proyección, montaje y operación de plantas de conversión y utilización de energía; con la selección, fabricación, operación y montaje de instrumentos y controles para procesos y con las labores de producción y manufactura en la industria. Al programa se le han realizado dos reformas académicas importantes en los años 1992 y 2008, esta última para adaptarlo al Acuerdo 033 de 2007 del CSU.

El proyecto del programa de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Colombia se presentó por primera vez en abril 30 de 1997, ante el Consejo de Facultad de Ingeniería, con el título de “Proyecto de Creación de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica”, para su debido análisis, ya que “se considera que es una oferta académica sensible a las necesidades del desarrollo del país” y que como propuesta académica se debe promover dentro del marco institucional.

Durante los años 1997 a 2000 se dieron diferentes acciones de análisis, debate, modificaciones y mejoramiento del proyecto en comisiones creadas para tal fin, en el comité de coordinadores curriculares y en el Consejo de Facultad; por su carácter interdisciplinario también fue presentado al Consejo de Facultad de Ciencias buscando su apoyo para la presentación como un proyecto conjunto con Ingeniería. Una vez aprobado el proyecto en la Facultad, se trasladó para su trámite a través de instancias como la División de Programas Curriculares, el Consejo de Sede y finalmente el Consejo Académico quien le dio su aval como un proyecto de la Universidad mediante los Acuerdos 14 y 15 de Agosto de 2001.

En el segundo semestre de 2001 se hizo la primera convocatoria de estudiantes y se iniciaron actividades académicas el primer semestre de 2002.

Este programa recibe el apoyo de diferentes departamentos de la Facultad, entre ellos los Departamentos de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, de Sistemas e Industrial; además recibe el apoyo de los Departamentos de Física y Matemáticas de la Facultad de Ciencias. La primera reforma a este programa curricular se realizó como parte de su adaptación al Acuerdo 033 de 2007 del CSU, y se puso en práctica a partir del primer semestre de 2009.

El programa curricular de la Maestría en Ingeniería -Materiales y Procesos- se creó en el primer período de 1984 e inició sus labores en enero de 1989. A través del proceso de Reforma Académica adelantado durante el año 2008, se modificó el programa curricular de esta maestría para adaptarlo al Acuerdo 033 del 2007 del Consejo Superior Universitario.

## 1.5. Profesores del Departamento

---

La Maestría en Ingeniería -Ingeniería Mecánica- se creó y se autorizó su apertura en el primer semestre de 2006 e inició sus labores académicas en el primer semestre de 2007.

La apertura del programa de Doctorado en Ingeniería –Ciencia y Tecnología de Materiales- en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, fue aprobada por el Consejo Académico de la Universidad en Julio de 2007 e inició labores en el primer semestre de 2008. En dicho programa participan investigadores y grupos de investigación pertenecientes a las Facultades de Ingeniería y Ciencias, donde colaboran las áreas curriculares de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, Ingeniería Civil y Agrícola, Ingeniería Química, Física y Química, además cuenta con el apoyo de la Facultad de Odontología y el Instituto de Extensión e Investigación de la Facultad de Ingeniería. Actualmente se tramita la apertura del programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y Mecatrónica.

El trabajo académico en las carreras de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica y en los programas de postgrado del Departamento ha pasado por distintas etapas, que han llevado a la consolidación de sus labores de investigación y desarrollo. El Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica (DIMM) cuenta actualmente con diez grupos de investigación que desarrollan actividades como: formulación y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo de Tesis de Maestría y Trabajos de Grado de pregrado, realización de seminarios de investigación y eventos académicos conjuntos como simposios y congresos, participación en eventos académicos nacionales e internacionales -como ponentes y miembros de comités académicos-, realización de publicaciones con los resultados de las labores de investigación. Finalmente, es de anotar que el Departamento cuenta actualmente con aproximadamente 900 estudiantes en sus dos programas de pregrado, y que el DIMM ha graduado más de 3500 ingenieros desde su creación.

## 1.5. Profesores del Departamento

Existen en la universidad Nacional de Colombia diferentes modalidades de contratación de profesores, según la dedicación de ellos a las actividades académicas dentro de la universidad. En la dedicación exclusiva el docente se compromete a desarrollar las tareas que le asigne y autorice la Universidad durante cuarenta y cuatro (44) horas por semana. Actualmente el Departamento cuenta con 29 docentes en esta dedicación, los cuales se relacionan en la Tabla 1.4. Es de anotar que en el segundo semestre de 2009, un nuevo docente en esta dedicación ganó una convocatoria para llenar una vacante existente en el área de Mecatrónica. Se espera que este docente se vincule a la Universidad durante el primer semestre de 2010.

Tabla 1.4: Profesores en dedicación exclusiva

| Nombre                             | Categoría          | Formación            |
|------------------------------------|--------------------|----------------------|
| María Alejandra Guzmán Pardo       | Profesor Asociado  | Doctorado            |
| Sonia Lucía Rincón Pratt           | Profesor Asistente | Doctorado            |
| Diego Alexander Garzón Alvarado    | Profesor Asociado  | Doctorado            |
| Fabio Emiro Sierra Vargas          | Profesor Asociado  | Doctorado            |
| Nelson Arzola De La Peña           | Profesor Asociado  | Doctorado            |
| Jorge Sofrony Esmeral              | Profesor Asistente | Doctorado            |
| John Jairo Olaya Florez            | Profesor Asistente | Doctorado            |
| Flavio Augusto Prieto Ortiz        | Profesor Titular   | Doctorado            |
| Alexander Gómez Mejía              | Profesor Asociado  | Doctorado            |
| José Manuel Arroyo Osorio          | Profesor Asistente | Doctorado            |
| Oscar Edwin Piamba Tulcan          | Profesor Asistente | Doctorado            |
| Carlos Julio Cortes Rodríguez      | Profesor Asociado  | Doctorado            |
| Andrés Tovar Pérez                 | Profesor Asociado  | Doctorado            |
| Juan Hernando Reyes Pacheco        | Profesor Asistente | Doctorado - En Curso |
| Ricardo Emiro Ramírez Heredia      | Profesor Asistente | Doctorado - En Curso |
| Helmer Rodolfo Acevedo Gamboa      | Profesor Asistente | Doctorado - En Curso |
| Juan Miguel Mantilla               | Profesor Asistente | Doctorado - En Curso |
| Carlos Alberto Duque               | Profesor Asistente | Doctorado - En Curso |
| Jorge Eduardo Arango Gómez         | Profesor Asistente | Doctorado - En Curso |
| Carlos Humberto Galeano            | Profesor Asistente | Maestría             |
| Hector Delgado Fiallo              | Profesor Asociado  | Maestría             |
| Julio Martín Toro Echeverry        | Profesor Asociado  | Maestría             |
| Miguel Ángel Baquero Cortes        | Profesor Asociado  | Maestría             |
| Luis Eduardo Benítez Hernández     | Profesor Titular   | Maestría             |
| Luis Miguel Méndez                 | Profesor Asistente | Maestría             |
| Ernesto Córdoba Nieto              | Profesor Titular   | Especialización      |
| Orlando Santamaria Roza            | Profesor Asistente | Especialización      |
| Carlos Tito Vega Gutiérrez         | Profesor Asociado  | Pregrado             |
| Jaime Guillermo Guerrero Casadiego | Profesor Titular   | Pregrado             |

En la dedicación de tiempo completo, el docente se compromete a desarrollar las tareas que le asigne y autorice la Universidad durante cuarenta (40) horas a la semana. El departamento cuenta con 6 profesores en esta dedicación, como se relaciona en la Tabla 1.5.

En la dedicación de Cátedra 0.4, el docente se compromete a dictar un máximo de 12 horas de clase a la semana. El Departamento cuenta con 6 profesores en esta dedi-

## 1.5. Profesores del Departamento

---

Tabla 1.5: Profesores en dedicación de tiempo completo

| Nombre                      | Categoría           | Formación            |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|
| Irma Angarita Moncaleano    | Instructor Asociado | Doctorado - En Curso |
| Pedro Fabián Cárdenas       | Profesor Asistente  | Doctorado - En Curso |
| Edgar Espejo Mora           | Profesor Asistente  | Maestría             |
| Gabriel Meluk Orozco        | Profesor Asistente  | Maestría             |
| Juan Edilberto Rincón Pardo | Profesor Asistente  | Especialización      |
| Guillermo Cárdenas Martínez | Profesor Asistente  | Pregrado             |

cación, relacionados en la Tabla 1.6. Adicionalmente, el segundo semestre de 2009 dos nuevos docentes en esta dedicación ganaron la convocatoria para llenar dos vacantes existentes en el área de diseño. Se espera que estos docentes se vincule a la Universidad durante el primer semestre de 2010.

Tabla 1.6: Profesores en dedicación de Cátedra 0.4

| Nombre                          | Categoría            | Formación       |
|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| Ricardo Castillo Castillo       | Profesor Asistente   | Maestría        |
| Jesús Barrera Cobos             | Profesor Asistente   | Especialización |
| Josué Fernando Roncancio Bernal | Instructor Asociado  | Especialización |
| Juan Gustavo Mahecha Bautista   | Instructor Asistente | Pregrado        |
| Luis Eduardo Alvarez Africano   | Profesor Asistente   | Pregrado        |
| José Miguel Hernandez Sánchez   | Profesor Asistente   | Pregrado        |

Por último, el Departamento cuenta con un profesor en dedicación de Cátedra 0.3 (ver Tabla 1.7), en la cual el docente se compromete a dictar un máximo de 9 horas de clase a la semana.

Tabla 1.7: Profesores en dedicación de Cátedra 0.3

| Nombre          | Categoría           | Formación            |
|-----------------|---------------------|----------------------|
| Nicolas Giraldo | Instructor Asociado | Doctorado - En Curso |

# Bibliografía

- [1] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Superior Universitario. Acuerdo Número 011 de 2005: “Por el cual se adopta el Estatuto General de la Universidad Nacional de Colombia”. Capítulo VII, Bienestar Universitario. Acta 04 del 12 de marzo de 2005. 1
- [2] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Superior Universitario. Acuerdo Número 035 de 2002: “Por el cual se adopta el Estatuto de Personal Académico de la Universidad Nacional de Colombia”. Acta 018 del 17 de diciembre de 2002. 1
- [3] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Superior Universitario. Acuerdo Número 008 de 2008: “Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones Académicas”. Acta 03 del 15 de abril de 2008. 1
- [4] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Superior Universitario. Acuerdo Número 67 de 1996: Estatuto de Personal Administrativo. Acta 18 del 28 de agosto de 1996. 1
- [5] URL: <http://www.unal.edu.co/> Universidad Nacional de Colombia. Consultado en noviembre de 2009. 1
- [6] URL: [http://www.unal.edu.co/contenido/sobre\\_un/sobreun\\_naturaleza.htm](http://www.unal.edu.co/contenido/sobre_un/sobreun_naturaleza.htm). Naturaleza y fines de la Universidad Nacional de Colombia. Consultado en noviembre de 2009. 1
- [7] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Académico. Acuerdo Número 014 de 2001: “Por el cual se crea el Programa Curricular de Pregrado Ingeniería Mecatrónica en la Universidad Nacional de Colombia”. Acta Número 6 del 22 de agosto de 2001. 4,5
- [8] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Académico. Acuerdo Número 040 de 2009: “Por el cual se modifica la estructura del plan de estudios del programa curricular de Ingeniería Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería, Sede Bogotá,

## BIBLIOGRAFÍA

---

de la Universidad Nacional de Colombia, para ajustarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario”. Acta Número 04 del 29 de mayo de 2009. 4

[9] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Académico. Acuerdo Número 015 de 2001: “Por el cual se autoriza la apertura del programa curricular de pregrado Ingeniería Mecatrónica en la Facultad de Ingeniería de la Sede de Bogotá ”. Acta Número 6 del 22 de agosto de 2001. 5

[10] Universidad Nacional de Colombia, Consejo Superior Universitario. Acuerdo Número 033 de 2007: “Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares”. Acta Número 11 del 26 de noviembre de 2007. 8