

Departamento de Ingeniería Industrial

1. HISTORIA

Los antecedentes de ingeniería Industrial en la Universidad Nacional, sede Bogotá, se remontan a la sección de Administración, creada con el Departamento de Ingeniería Química en 1949. Mas adelante, con el desarrollo del área de Sistemas, se pasó a denominar la Sección de Administración y Programación hasta 1974, año en que se crea la carrera de Ingeniería de Sistemas. De allí en adelante se organizó la sección de Administración la cual desarrolla los cursos de Economía y Administración para todas las carreras de ingeniería; junto con electivas como Control de Calidad, Higiene Industrial y cursos especiales en el área.

Con la reforma curricular adelantada en la Universidad Nacional a comienzos de los años 1990, se vio la necesidad de impulsar una formación más sólida de los futuros ingenieros en áreas relacionadas con la gestión tecnológica, el desarrollo empresarial, la economía industrial y el manejo apropiado de tecnologías asociadas con el análisis económico de proyectos de ingeniería. Se cambió su denominación a Sección de Gestión Industrial y se le encomendó la formación en gestión en las distintas carreras de Ingeniería de la sede Bogotá en las áreas de Economía, Administración de Empresas, Preparación y Evaluación de Proyectos.

Siguiendo con los lineamientos de la reforma se conformó una línea de profundización con cursos que se ubican en el área de Economía y Gestión Industrial (Productividad, competitividad y Benchmarking, Ingeniería Legal, Gestión de Tecnología, Gerencia de Proyectos, Herramientas Modernas de Administración, Creación de Empresas y otros) y en el área de Ingeniería de planta (Control de Calidad, Seguridad Industrial, Mantenimiento Industrial, Evaluación Ambiental de Proyectos). Los profesores adscritos a la sección provenían de todas las especialidades de Ingeniería, especialmente de Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Civil, todos con estudios de Posgrado en el área.

En febrero de 1999 (Acta 003, Resolución 032A) el Consejo de Facultad crea y organiza la Unidad de Ingeniería Industrial y la adscribe a la Vicedecanatura Académica. En marzo de 1999 se inicia el proyecto de la apertura de la carrera de Ingeniería Industrial y se le encomienda a los ingenieros Hugo Herrera y Fernando Guzmán C. la elaboración del estudio requerido para su aprobación. El proyecto es aprobado por el Consejo de la Facultad de Ingeniería, por el Consejo de la Sede Bogotá y el 23 de febrero del año 2000 (Acuerdo 001 del 2000, Acta 001) el Consejo Académico de la Universidad autoriza la apertura del programa curricular de pregrado de Ingeniería Industrial en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, siguiendo los lineamientos curriculares del programa aprobado en la sede Manizales.

En el primer semestre del año 2001 se recibe el primer grupo de 48 estudiantes al programa de Ingeniería Industrial, bajo la dirección del ingeniero Fernando Guzmán C. Se da comienzo a un proceso de ajuste curricular y provisión de los recursos necesarios para el desarrollo académico del programa, con la conformación de un Comité Asesor de Carrera con participación de los ingenieros Fernando Guzmán, Julio Mario Rodríguez, Luis Garavito, Michel Silva, Óscar Castellanos Domínguez y un representante de los estudiantes.

2. LISTA DE PROFESORES

DOCENTES DE PLANTA	AREAS DE INTERÉS
CASTELLANOS DOMÍNGUEZ ÓSCAR <i>Ing. Químico, Ph.D.</i>	Fundamentos de Ingeniería, Procesos, Gestión Industrial
CEBALLOS GACHARNÁ HERNÁN <i>Ing. Mecánico, M.Sc.</i>	Economía Industrial Competitividad y Prospectiva Tecnológica

CIFUENTES AYA HECTOR <i>Ing. Mecánico, M.Sc.</i>	Procesos Industriales Control de Calidad Ingeniería de Manufactura
CORTÉS AMADOR CARLOS <i>Ing. Químico, Ph. D.</i>	Cibernética Organizacional Creatividad, Gestión, Tecnología
GUZMÁN CASTRO FERNANDO <i>Ing. Químico, Administrador de Empresas, M.Sc.</i>	Evaluación de Proyectos Creación de Empresas Economía Industrial
GARAVITO HERRERA LUIS ANTONIO <i>Ing. Industrial, M.Sc.</i>	Simulación de Sistemas Gestión de Producción Investigación de Operaciones
HERRERA FONSECA HUGO A. <i>Ing. Industrial, Administrador de Empresas, Espec.</i>	Ingeniería Económica Administración Empresarial
LATORRE CHACÓN R. LEONARDO <i>Ing. Químico, M.Sc.</i>	Ingeniería de Procesos Administración Empresarial
LOW PADILLA ALFREDO <i>Ing. Mecánico, M.Sc.</i>	Control de Calidad
PATIÑO VARGAS JAIME <i>Ing. Químico</i>	Economía para Ingenieros Evaluación de Proyectos
RODRÍGUEZ DEVIS JULIO MARIO <i>Ing. Mecánico, M.Sc.</i>	Gestión de Tecnología Gerencia de Proyectos Desarrollo Empresarial
RODRÍGUEZ EDMUNDO <i>Ing. Químico M. Sc.</i>	Economía para Ingenieros Innovación Tecnológica
RUGE JOSÉ ELIADES <i>Ing. Mecánico, Ph.D.</i>	Administración de Empresas Economía Industrial
SÁNCHEZ BOLÍVAR GUILLERMO <i>Ing. Mecánico</i>	Fundamentos de Ingeniería Creatividad en Ingeniería.
VARGAS BUITRAGO JAIRO <i>Ing. Mecánico, M.Sc.</i>	Administración de Empresas

Docentes de Apoyo:

BENITEZ HERNÁNDEZ LUIS, *Ing. Mecánico, M.Sc.*
BETANCOURT FERNEY, *Ing. Civil, M.Sc.*
CAICEDO ESCOBAR CARLOS, *Ing. Metalúrgico, Administrador de Empresas MSc.*
CAMACHO GARCÍA HERNANDO, *Ing. Mecánico, M.Sc.*
CAÑÓN RODRÍGUEZ JULIO C. *Ing. Civil, Especialista*
CASTILLO CASTILLO RICARDO, *Ing. Mecánico, M.Sc.*
CORTÉS ALDANA FÉLIX, *Ing. de Sistemas, M.Sc.*
GARZÓN GAITÁN CARLOS, *Ing. Químico, M.Sc.*
GUERRA GÓMEZ ERNESTO, *Ing. Mecánico, M.Sc. Profesor Adscrito*
GIRALDO GLORIA, *Ing. Industrial, M.Sc.*
GUTIÉRREZ TOLEDO FRANCISCO, *Ing. Civil, M.Sc.*
HERRERA JIMÉNEZ ALFONSO, *Ing. de Sistemas, M.Sc.*
MORENO MEDINA NELSON, *Ing. Mecánico, M.Sc.*
TORRES SOLER LUIS CARLOS, *Matemático, M.Sc.*

3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Actualmente se desarrollan los siguientes trabajos de investigación:

- I. **Prospectiva Tecnológica:** Con el apoyo del Ministerio de Desarrollo y entidades internacionales.
- II. **Organizaciones para la creación:** Con participación de docentes de ingeniería Industrial y Artes de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.
- III. **Competitividad y productividad en la Industria:** Con participación de docentes de ingeniería Industrial y de la Facultad de Ciencias Económicas.
- IV. **Desarrollo Tecnológico:** A través del Campo de Acción Institucional en Desarrollo Tecnológico se adelanta un estudio sobre el estado del arte de la tecnología en el país y en la Universidad para la definición de políticas y proyectos en diferentes campos. Participan profesores de diferentes facultades e institutos de la Universidad.

4. PLAN DE ESTUDIOS

La Ingeniería Industrial es una rama de la Ingeniería que tiene como propósito el diseño, operación y control de sistemas industriales que están integrados por personas, materiales, equipos, información y dinero para la producción de bienes y servicios. La Ingeniería Industrial busca elevar la eficiencia y efectividad de una organización al mejorar de manera integral todos los elementos de su proceso de producción y su estructura orgánica.

Para cumplir este objetivo se desarrolla el siguiente plan de estudios:

PRIMER SEMESTRE:

Matemáticas I
Taller de Creatividad
Programación de Computadores
Humanística I
Taller de Expresión Gráfica

SEGUNDO SEMESTRE:

Matemáticas II
Física I
Informática II
Economía General
Humanística II

TERCER SEMESTRE:

Matemáticas III
Física II
Taller de Fundamentos de Ingeniería
Sistemas de Costos

CUARTO SEMESTRE:

Física III
Taller de Ingeniería de Materiales
Estadística I
Ingeniería Económica

QUINTO SEMESTRE:

Investigación de Operaciones I
Matemáticas IV
Taller de Procesos
Estadística II

SEXTO SEMESTRE:

Investigación de Operaciones II
Seguridad Industrial
Taller de ingeniería de Métodos
Análisis y Diseño de Sistemas de Información

SÉPTIMO SEMESTRE:

Simulación
Taller de Ingeniería de Producción
Control de Calidad
Investigación de Mercados
Contexto I

OCTAVO SEMESTRE:

Electiva I
Profundización
Taller de Diseño de Plantas
Finanzas

NOVENO SEMESTRE:

Electiva II
Profundización
Gestión Tecnológica
Formulación y evaluación de proyectos
Contexto II

DÉCIMO SEMESTRE

Electiva III
Profundización
Gerencia de Recursos Humanos
Trabajo de Grado

El plan de estudio está conformado por un núcleo profesional y un componente flexible.

El núcleo profesional consiste en asignaturas de nivel básico y asignaturas de nivel profesional. La organización curricular se estructura en ciertos campos de formación:

Campo de Fundamentación Científica e Investigativa.

El cual se ocupará de brindar al estudiante los principios científicos relacionados con su formación profesional, basados en el conocimiento de la física y las matemáticas, con el propósito de desarrollar la capacidad de abstracción, análisis y raciocinio. Con estos cursos se sientan las bases científicas para su aplicación tecnológica y habilitan al futuro ingeniero para adquirir nuevos conocimientos, como resultado de un proceso de autoformación e investigación.

Se inscriben en este campo las siguientes asignaturas :

Física I
Física II
Física III
Matemáticas I
Matemáticas II
Matemáticas III
Estadística I
Estadística II
Taller de Fundamentos de Ingeniería
Taller de Ingeniería de Materiales

Campo de Formación Profesional Específica.

Constituye el núcleo de la formación profesional, a través de un conjunto de asignaturas armónicamente relacionadas, este campo se ocupa de preparar al estudiante en el ejercicio de la profesión. Este campo a



su vez está integrado por cuatro áreas que estudian desde diferentes ángulos los problemas relacionados con el estudio, el diseño, la mejora e instalación de sistemas integrados de hombres, materiales y equipos. Así mismo le imparte al estudiante los criterios y prácticas para su actuación profesional. Se proponen las siguientes áreas como componentes del campo de formación profesional:

- **Área de Ingeniería de Planta y Producción:**

- Taller de Procesos
- Taller de Ingeniería de Métodos
- Taller de Ingeniería de Producción
- Taller de Diseño de Plantas
- Sistemas Automatizados I
- Sistemas Automatizados II
- Sistemas Automatizados III

- **Área de Optimización y Sistemas**
 - Informática I
 - Informática II
 - Investigación Operacional I
 - Investigación Operacional II Simulación
 - Análisis y Diseño de Sistemas
- **Área de Gestión Industrial y Tecnológica**
 - Economía
 - Control de Calidad
 - Investigación de Mercados
 - Gestión Tecnológica
 - Gerencia de Recursos Humanos
 - Seguridad Industrial
- **Área de Ingeniería Financiera.**
 - Sistema de Costos
 - Ingeniería Económica
 - Finanzas
 - Evaluación de Proyectos

Campo de Formación Humanística y Social:

Imparte la formación necesaria para que el estudiante pueda tener una comprensión de los fenómenos sociales que inciden en la formación cultural así como comprender el papel social de su actividad, pretendiendo desarrollar destrezas sociales de comunicación e interrelación.

- Humanística I (Sociología Industrial)
- Humanística II
- Contexto I
- Contexto II

Opción Terminal:

Compuesto por líneas de profundización y asignaturas de apertura, que pretenden ampliar los intereses particulares del estudiante y que en general deberán

seguir los lineamientos trazados en el Acuerdo 14 de 1990 del Consejo Académico.

Teniendo en cuenta los objetivos de la carrera se le debe ofrecer al estudiante la oportunidad de confectionar en parte el programa de estudio, de tal manera que se ofrezca un pensum atractivo a sus intereses. Así mismo este componente flexible debe permitir a la Carrera de Ingeniería Industrial mantener un programa actualizado al incluir de manera ágil temas novedosos.

El componente flexible se compone de electivas de profundización en un área de la Ingeniería Industrial, electivas de apertura en las diferentes áreas del conocimiento ofrecidos por la Universidad y electivas de contexto abiertas a estudiantes de todas las carreras.

En cuanto a las asignaturas de líneas de profundización, se tiene previsto utilizar los cursos ofrecidos actualmente por la Unidad de Ingeniería Industrial y de otros departamentos, sin embargo en el futuro de acuerdo a las posibilidades se abrirán nuevas líneas.

■ **Línea de Ingeniería de Planta y Producción:**

Mantenimiento Industrial
Manejo de Materiales
Sistemas de Manufactura CIM

Instrumentación Industrial

■ **Línea de Gestión y Economía Industrial:**

Economía Colombiana

Competitividad, Productividad y Benchmarking
Desarrollo Empresarial – Creación de Empresas

Gerencia y Planeación Estratégica

Herramientas Modernas de Administración

Globalización e Integración Económica.

■ **Línea de Gestión de Tecnología**

Gestión Tecnológica II

Gestión de Investigación y Desarrollo

Gerencia de Proyectos

■ **Línea de Gestión Ambiental y Legal**

Gestión Ambiental

Evaluación Ambiental de Proyectos

Ingeniería Legal

■ **Línea de Ingeniería Financiera**

Ingeniería de Costos.

Evaluación de Proyectos II

Ingeniería Economía Avanzada

Modelos de Ingeniería Financiera.

■ **Línea de Optimización y Sistemas**

Gerencia de Proyectos Informáticos

Teoría de Redes

Logística y Distribución

Investigación Operacional Avanzada.

5. ASESORÍAS REALIZADAS

Actualmente el Director de ingeniería Industrial:

- Ejecuta un contrato con el Ministerio de Desarrollo para la auditoría tecnológica y de gestión del Fondo para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria FOMIPYME.
- Participa anualmente en la organización de la Semana Universidad–Empresa.
- Formula lineamientos para el desarrollo de un Parque Tecnológico en Cundinamarca.

6. EXTENSIÓN

El Departamento ha programado cursos sobre :

- Contratación Estatal
- Evaluación de Proyectos
- Finanzas para Ingenieros
- Gestión de Proyectos en Project
- Planeación Empresarial con Excell
- Simulación de Procesos Productivos
- Ingeniería Económica