



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA -PEP-

Ingeniería Industrial

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



CARLOS JAVIER MOSQUERA SUÁREZ (E)
Rector (E)

GIOVANNI RODRIGO BERMÚDEZ BOHÓRQUEZ
Vicerrector Académico

EDUARD PINILLA RIVERA
Vicerrector Administrativo y financiero

ROBERTO FERRO ESCOBAR
Decano Facultad de Ingeniería

JAIME PEÑA RODRÍGUEZ
Coordinador de Currículo de la Facultad de Ingeniería

MÓNICA SÁNCHEZ ARÉVALO
Asistente Comité de Currículo de la Facultad de Ingeniería

EDISON CALDERÓN SÁNCHEZ
CRISTIAN SERRANO SÁNCHEZ
Monitores Comité de Currículo de la Facultad de Ingeniería

GUILLERMO ENRIQUE REAL FLÓREZ
Coordinador del proyecto curricular

JUAN CARLOS FIGUEROA GARCÍA
Representante Ingeniería Industrial ante el Comité de Currículo

Índice General

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR | 4 |
| 1.1 | Información general | 4 |
| 1.2 | Reseña histórica del Proyecto Curricular..... | 4 |
| 2 | ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA..... ¡Error! Marcador no definido. | |
| 2.1 | Objetivos del Proyecto Curricular..... | 8 |
| 2.2 | Perfil del aspirante y del egresado..... | 9 |
| 2.3 | Prospectiva del Proyecto Curricular..... | 8 |
| 3 | MODELO CURRICULAR | 11 |
| 3.1 | Lineamientos curriculares básicos..... | 11 |
| 3.2 | Estructura curricular | 12 |
| 3.3 | Estrategias distintivas de desarrollo curricular..... | 17 |
| 3.4 | Matriz Objetivos de aprendizaje – Áreas de formación | 19 |
| 3.5 | Estrategias de actualización del currículo..... | 20 |
| 4 | ARTICULACIÓN CON EL MEDIO | 22 |
| 4.1 | Prácticas y pasantías | 22 |
| 4.2 | Proyección empresarial y social..... | 23 |
| 4.3 | Articulación con la investigación | 24 |
| 4.4 | Articulación con los egresados | 26 |
| 4.5 | Movilidad académica..... | 26 |
| 5 | APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO..... | 28 |
| 5.1 | Organización administrativa..... | 28 |
| 5.2 | Equipo docente | 29 |
| 5.3 | Recursos físicos y de apoyo a la docencia..... | 34 |

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR

1.1 Información general

- Nombre del Proyecto Curricular : Ingeniería Industrial
- Nivel de formación: Pregrado
- Título que otorga: Ingeniero(a) Industrial
- Fecha creación y/o de apertura: **Acuerdo No. 001 de 1975 del Consejo Superior Universitario**
- Facultad: Ingeniería
- Registro SNIES 920
- Cantidad de Créditos: 167
- Fecha y número de integrantes de la primera promoción: El 26 de agosto de 1977 se graduó como único Ingeniero Industrial en la primer promoción Pablo Emilio Carreño Gallo.
- Resolución Registro calificado: Resolución N° 06306 de abril 06 de 2016
- Resolución de Alta Calidad: Resolución N° 16117 de agosto 04 de 2016

1.2 Reseña histórica del Proyecto Curricular

El programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital, fue creado en 1975 mediante Acuerdo No. 001 de 1975 del Consejo Superior Universitario, su licencia de funcionamiento fue expedida por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - ICFES a través de Acuerdo No. 67 de Abril 18 del mismo año; representa empíricamente, para la demanda de la Ciudad-Región, la opción de acceso de un 42% de la población juvenil de estratos 1,2 y 3 que aspira a formar parte del recurso humano calificado en este campo profesional. Para la potencialidad de la Ciudad-Región, Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital representa la opción de profesionalización en un campo complejo de formación, determinado por las dinámicas organizativas, de producción de bienes y servicios que tiene la ciudad-región en su dinámica de crecimiento y desarrollo.

El proyecto curricular ha sido sometido a renovaciones de aprobación del programa por parte del Sistema Nacional de Información de Educación Superior –SNIES quién le ha otorgado registros mediante Resoluciones Nros. 197 del 4 de Febrero de 1988, 233 del 18 de Febrero

de 1991, 3827 del 27 de Diciembre de 1991 y actualmente el registro calificado mediante Resolución N° 06306 de abril 06 de 2016.

Entre los logros más recientes se encuentra la Acreditación de Alta Calidad por ocho (8) años, con Resolución 16117 de agosto 04 de 2016 del Ministerio de Educación Nacional –MEN.

En materia de cobertura y atención a los servicios educativos, por parte de la Universidad se demuestra el cumplimiento del principio misional de garantizar educación de alta calidad a los jóvenes de los sectores y localidades más vulnerables, fundamentalmente de los estratos de menores recursos de Bogotá.

Los profesionales egresados de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital, se desempeñan tanto en el campo público como el privado y su perfil genera mayor receptividad en las áreas de producción de bienes y servicios.

El proyecto garantiza la formación de profesionales de reconocida calidad que han venido impactando principalmente en las pequeñas y medianas empresas del país, lo que representa para el proyecto curricular una aceptación por parte de la industria y la empresa de los ingenieros industriales de nuestra universidad.

A su vez la injerencia de los estudiantes en las empresas se manifiesta en el impacto hacia el mejoramiento de las mismas, teniendo en cuenta la preferencia hacia la gestión de la calidad, de certificación y mejoramiento de procesos. Concretamente, las pequeñas y medianas empresas en la actualidad, han sido objeto de investigación por parte de estudiantes (trabajos de grado y pasantías) y grupos de investigación, enfocándose hacia su desarrollo y crecimiento, generando aportes desde el punto de vista de la disciplina, que ha contribuido a su formación y formalización, fomentando una cultura empresarial. En este sentido la vinculación entre Universidad y Empresa es también un indicador componente del cumplimiento de la misión social, como, igualmente, lo es el grado de la aceptación de los estudiantes y egresados de la carrera, como profesionales en los diversos escenarios de la producción local y nacional. La alta demanda de las empresas al Proyecto Curricular

solicitando servicios de pasantías, asesorías y empleo, evidencian la importancia del programa en el ámbito empresarial y social.

1.2.1 Tendencias curriculares en Ingeniería Industrial en Colombia

Las tendencias curriculares en la formación en programas del nivel de pregrado en ingeniería industrial en Colombia están determinadas por programas académicos de universidades de Estados Unidos, Europa y Latinoamérica¹. Entre los referentes en dichos países se pueden mencionar los programas de ingeniería industrial o afines de Cornell University, Georgia Institute of Technology, Stanford University, Florida International University, University of South Florida, University of Purdue, Instituto Tecnológico de Monterrey, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de Palermo (Argentina), Universidad Tecnológica Nacional de Argentina, Pontificia Universidad Católica de Río (Brasil), Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Universidad Central de Venezuela, Politécnico di Milano, Politécnico di Torino, Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, National University of Ireland, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, University of Cambridge².

A partir del análisis de estos referentes se puede destacar que los aspectos comunes a las estructuras curriculares de los programas de ingeniería industrial son³:

- Un fuerte componente en la formación en matemáticas y ciencias naturales.
- En el componente de formación básica en ingeniería se hace hincapié en la temática de probabilidad, estadística y sistemas de información.
- En la formación profesional en ingeniería industrial aparecen como componentes comunes: procesos, producción y análisis de operaciones, estudio y análisis del trabajo, optimización e investigación de operaciones, economía, administración, contabilidad y finanzas.
- En todos los programas se cuenta con una formación socio-humanística, dentro de un contexto nacional, de soporte a la formación específica en ingeniería.

¹ Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, ACOFI. Marco de fundamentación conceptual y especificaciones de prueba ECAES Ingeniería Industrial. Versión 6.0., Pág. 6. Julio de 2005. Bogotá, Colombia.

² *Ibíd.*, p. 7

³ *Ibíd.*, p. 6

1.3 Visión, misión y principios del Proyecto Curricular

El proyecto curricular de ingeniería industrial de la UDFJC forma profesionales que se encuentran en capacidad de gestionar organizaciones, soportado en estructuras de pensamiento sistémico, mediante el modelado de procesos en los sistemas productivos, para la toma de decisiones enfocadas al Desarrollo Sostenible y al mejoramiento de la productividad y la competitividad.

Misión: Formar profesionales altamente competitivos con vocación investigativa, basados en su preparación, ética, académica, científica, tecnológica y socio-humanística, capaces de aportar soluciones a los requerimientos y tendencias del mundo actual, especialmente en lo referente al desarrollo industrial a nivel regional y nacional; prestando los servicios de educación, investigación y extensión a la comunidad de Santa Fe de Bogotá en primera instancia y a la del resto del país.

Visión: Ser un centro de producción de saberes, con reconocimiento local, nacional e internacional, debido a su carácter dinámico en la búsqueda constante de la excelencia, la pertinencia y la competitividad académica mediante el fomento de la investigación, la innovación, la extensión y la docencia.

Principios: El Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial se rige por los siguientes principios:

- Planeación: En cuanto a los recursos necesarios para la ejecución de las actividades académicas, los procesos de gestión docente y las solicitudes por parte de los estudiantes.
- Eficiencia: Cumplimiento de metas optimizando el uso de los recursos.
- Compromiso: Al reconocer la importancia que tiene cada uno de los roles al interior de la Universidad y la responsabilidad que se adquiere al ser parte de ella.
- Disciplina: Como la clave del éxito en cualquier ambiente.

1.4 Fundamentación epistemológica de la formación

El Proyecto Curricular pretende impactar de una forma más eficaz en lo referente a emprendimiento mediante asignaturas, grupo de investigación, trabajos de grado y demás convenios con empresas, universidades e institutos que promueven la aplicación de habilidades ingenieriles a la innovación y el emprendimiento.

La vinculación de estudiantes y profesores permite que las dinámicas y prácticas dadas por las relaciones con empresas e instituciones de la ciudad capital, a su vez, alimenten e influyan sobre la oportunidad y actualidad del currículo. Experiencia que, del mismo modo, permite una

reflexión permanente del perfil curricular, de los procesos de innovación del Proyecto. La migración de docentes y estudiantes a otros países permite contar con mecanismos de medición y evaluación acerca del comportamiento y el clima del desarrollo profesional y de la carrera de Ingeniería Industrial. Este clima de información es asimilado a través de los seminarios profesoriales, que periódicamente se han venido desarrollando en el Proyecto Curricular.

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

El Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial sigue una metodología presencial con jornada académica de 6:00 am a 8:00 pm de lunes a viernes y de 6:00 am a 2:00 pm los días sábados. Posee un nivel de formación profesional en modalidad de pregrado, donde se otorga el título de Ingeniero(a) Industrial, en un pensum que cubre 10 semestres académicos.

Se tiene como campos de formación:

- Ciencias básicas de ingeniería
- Ciencias económico – administrativo
- Humanidades
- Ciencias aplicadas de ingeniería industrial
 - Investigación de operaciones y logística
 - Sistemas productivos
- Innovación e investigación

El proyecto curricular tiene espacios académicos de carácter Obligatorio, Electivo intrínseco y Electivo Extrínseco. Los electivos extrínsecos son compartidos con los demás proyectos curriculares de la facultad de ingeniería.

2 PERTINENCIA Y PROPÓSITO DEL PROYECTO CURRICULAR

2.1 Prospectiva del Proyecto Curricular

El proyecto curricular de Ingeniería Industrial tiene como meta el aumento en términos de movilidad, sumiendo el reto de generar mayor posibilidad para que nuestros estudiantes puedan ir a universidades extranjeras a cursar algunos espacios académicos. Es así como se han estrechado los vínculos con el CERI a fin de garantizar el aumento en el relacionamiento con mayor cantidad de universidades como ha ocurrido con el Instituto Tecnológico Nacional

de México, con quienes se hizo un convenio marco que permite incluso la movilidad de docentes que es una segunda meta.

Se ha propuesto que el proyecto desarrolle asignaturas en idioma inglés para que permita incrementar la movilidad de estudiantes de habla no española, la cual mejora las posibilidades de ampliación del nicho de movilidad extranjera.

La obtención de una certificación internacional es una meta que se plantea lograr, lo cual será el resultado del esfuerzo de directivos, docentes y estudiantes. Para esto se integran las líneas de investigación de la Maestría en Ingeniería al pregrado, redundando en trabajos de alta calidad que serán publicados en revistas indexadas, mejorando la clasificación de los grupos de investigación en Colciencias.

Se aumentará la cobertura del programa con la utilización de la sede Porvenir, donde se pretenderá ubicar los laboratorios necesarios para el desarrollo de las ctedras básicas y algunas de Ingeniería aplicada.

2.2 Objetivos del Proyecto Curricular

- Académico: Propender por la flexibilización e interdisciplinaridad de los contenidos programáticos del pensum académico, buscando un aumento en los niveles de desarrollo investigativo por parte de la comunidad universitaria en general.
- Tecnológico: Alcanzar la modernización total del Proyecto Curricular tanto en su parte administrativa como en la consecución de laboratorios necesarios para el desarrollo integral del estudiante.
- De extensión: Determinar planes de vínculo entre empresa-comunidad-universidad con el fin de brindar a nuestros estudiantes la oportunidad de relacionarse con el exterior de la

Universidad antes de desprenderse de ésta y mejorando la situación actual de las empresas, primordialmente las PYMES.

- Del talento humano: Desarrollar e implementar programas de selección y capacitación a profesores y estudiantes, capaces de afrontar el compromiso de ser los más sobresalientes del área.
- Cultural: Búsqueda permanente de espacios dentro de la Universidad donde los alumnos y profesores puedan desarrollar de manera óptima sus habilidades y talentos en pro de una formación más integral y sana.

Perfil del Aspirante y del Egresado

El proyecto curricular debe indicar cuáles son los criterios e instrumentos de selección de los estudiantes, y por qué se relacionan con el currículo propuesto.

Perfil del aspirante:

El aspirante a Ingeniero Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se caracteriza por su alto desempeño académico en ciencias básicas como matemáticas, física y química. Así mismo, el aspirante ha de poseer vocación social y un particular interés en la solución de problemas.

El estudiante de Ingeniería Industrial debe ser una persona crítica, creativa, ética, capaz de trabajar en equipo y poner la ciencia y la tecnología al servicio de la sociedad y la industria.

Perfil del egresado:

El Ingeniero Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, está en capacidad de gestionar organizaciones, soportado en estructuras de pensamiento sistémico, mediante el modelado de procesos en los sistemas productivos, para la toma de decisiones enfocadas al Desarrollo Sostenible y al mejoramiento de la productividad y la competitividad. El perfil profesional del ingeniero industrial de la UDFJC se concibe a través de siete (7) componentes o competencias globales, así:

- Gestionar Organizaciones: Liderar e integrar las dimensiones de una organización (talento humano, producción, mercadeo, finanzas, investigación y desarrollo) generando valor agregado.

- Estructuras de pensamiento sistémico: Abstraer y analizar los componentes de los sistemas productivos y sus relaciones causales de manera holística.
- Modelar sistemas productivos: Representar formalmente la realidad en los componentes funcionales de la cadena de abastecimiento de manera confiable, viable y verificable.
- Toma de decisiones: Pensar conceptual, analítica y críticamente, para analizar la información, proponer y evaluar alternativas a situaciones problémicas.
- Desarrollo Sostenible: Propender por el crecimiento económico y el bienestar social, manteniendo y fortaleciendo la fuente de los recursos, para la satisfacción de las necesidades de la comunidad y el entorno, a través del tiempo.
- Competitividad y productividad: Combinar eficaz y eficientemente los recursos para alcanzar el óptimo desempeño individual y organizacional, que responda a las necesidades y exigencias de la sociedad, generando rentabilidad de manera sostenible.
- Investigación, innovación y desarrollo tecnológico: Identificar oportunidades de investigación a partir de situaciones de contexto, teorías y/o técnicas que generen desarrollo tecnológico.

3 MODELO Y ESTRATEGIA CURRICULAR

3.1 Lineamientos curriculares básicos

El plan de estudios del Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial, que se encuentra actualmente vigente, data del 2015. No obstante, este es la evolución de los planes de estudio que le antecedieron como el de 1988, el cual ha sido sujeto de numerosas reformas entre las que se encuentran las de 1997 y 2009. Los aspectos más relevantes de estas reformas son el fortalecimiento de la vocación investigativa de los estudiantes y el sentido de pertenencia y el fomento de las relaciones interdisciplinarias.

La Universidad mediante el Acuerdo 009 de septiembre 12 de 2006⁴ y la Resolución 035 de septiembre 19 de 2006 del Consejo Académico implementó y reglamentó el sistema de créditos en la institución.

⁴ Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Secretaría General, Acuerdo 009 de septiembre 12 de 2006. http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2006-009.pdf

El proceso de migración de los estudiantes a planes de estudio en créditos dio inicio a partir del tercer periodo académico de 2009, dando cumplimiento a las disposiciones del Consejo Académico.

En la actualidad, el plan de estudios del Proyecto Curricular se encuentra regido bajo la Resolución N°011 de 2015 del Consejo Académico, donde se fijaron los lineamientos relacionados con los espacios académicos denominados Trabajo de Grado y se ajustan los créditos de otros espacios académicos.

3.2 Estructura curricular

- **Número de créditos del plan de estudios: Ciento sesenta y siete (167)**
- **Descripción de los componentes del plan de estudios:**
 - a) **Básico** Estos créditos describen la formación fundamental de un ingeniero, con la cual se busca establecer conceptos y conocimientos teóricos que le faciliten la obtención de competencias en un ámbito más específico. Adicionalmente permite ampliar la visión del estudiante hacia nuevos campos de aplicación de la ingeniería en los cuales no necesariamente se enfoque su desarrollo profesional, pero que se consideran importantes para la interacción con otras disciplinas y la generación de pensamiento ordenado y sistémico.
Este componente está integrado por 75 créditos que representan el 44,9% del plan de estudios vigente. A su vez estos se clasifican en dos categorías, los créditos de ciencias básicas y aquellos que representan la formación básica en ingeniería. Los primeros constituyen un 45% de los créditos básicos y los restantes un 55%.
 - b) **Profundización:** Este componente indica el enfoque que se desea que un ingeniero perteneciente al Proyecto Curricular desarrolle con el fin de darle identidad y valor agregado frente a la oferta laboral que pueda encontrar en el futuro. Es por esto que representa el 28,7% del total de créditos del plan de estudios vigente. Dentro de esta se despliegan dos áreas de aplicación esenciales, que son el Área de Producción y el Área de Operaciones y Logística, que identifican a los Ingenieros Industriales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
 - c) **Electivas extrínsecas e intrínsecas:** El Proyecto Curricular ha avanzado en la flexibilización del currículo, pasando de un porcentaje de electividad del 8,6% (5 electivas) en 2008 a un 16% en el plan de estudios 322, vigente desde el

primer semestre de 2015. Este 16% de electividad es comprendido por cuatro (4) electivas de formación personal o extrínseca y nueve (9) electivas de profundización profesional o intrínseca.

Estos créditos electivos se encuentran distribuidos en dieciocho (18) destinados a electivas intrínsecas o de profundización en Ingeniería Industrial y ocho (8) créditos de electivas extrínsecas o complementarias. Las electivas intrínsecas, fueron aprobadas mediante el Acta 28 de 2011 por el Consejo de Facultad en donde se formalizaron catorce (14) electivas, atendiendo las diferentes competencias globales. Es así como se definieron siete (7) electivas dentro del área de procesos productivos, tres (3) en el área de investigación e innovación, dos (2) en el área de operaciones y logística, y finalmente una en el área de humanidades y una en el área económica administrativa así como en humanidades.

- d) **Obligatorio complementario:** El componente de formación integral se hace evidente en el componente humanístico y de formación en sociedad contemplado dentro del plan de estudios con un total de diecisiete (17) créditos (10,67% de los créditos totales), el cual incluye tres (3) créditos de cátedras institucionales como lo son la Cátedra Francisco José de Caldas, la Cátedra Democracia y Ciudadanía y la Cátedra de Contexto.

La primera de ellas, la Cátedra Francisco José de Caldas está orientada a incorporar al estudiante en el contexto institucional, la Cátedra Democracia y Ciudadanía hacia la divulgación sobre los problemas de coyunturas sociales de Colombia y el Mundo, y las cátedras de contexto se han impartido en la Facultad de Ingeniería con temáticas de entorno ambiental y Ciencia, Ingeniería y Sociedad.

- **Manifestaciones de flexibilidad curricular descripción de la interdisciplinariedad**

La integralidad del currículo se complementa con la formación en segunda lengua, como parte del reconocimiento de métodos de enseñanza y aprendizaje se aplican estrategias diversas para la mejora de habilidades de comunicación en segunda lengua, tales como la lectura de libros de texto y de artículos científicos, talleres en

clase, presentaciones orales y el uso de videos y recursos audiovisuales, como parte constitutiva de los espacios académicos.

La articulación entre niveles de formación también ha sido un frente de trabajo institucional durante el periodo de re acreditación. A través de la Resolución 06 de 2012 del Consejo de Facultad modificada por la resolución 90 de octubre 30 de 2013, habilitó la opción de grado en formación avanzada para aquellos estudiantes que entre otras condiciones, hayan cumplido con al menos el 80% de los créditos académicos, certifiquen un promedio acumulado mayor a 3.9 y hayan sido admitidos en un programa de especialización o maestría de la Universidad.

El proyecto curricular de ingeniería industrial de la UDFJC ha desplegado estrategias para garantizar la integralidad del currículo. Por consiguiente se puso en marcha el plan de estudios en créditos académicos en donde se incluyó un 16% de créditos electivos, lo cual sumado a un componente humanístico del 10,67% del total de créditos propenden por el fomento de la formación integral.

De la misma forma el programa muestra coherencia entre los diferentes hitos de la formación, iniciando con la admisión de estudiantes con los mejores resultados en las pruebas de estado, pasando por una formación coherente entre la actividad docente, el desarrollo de competencias y la generación del perfil profesional, lo que finalmente se refleja en estudiantes con los más altos resultados en las pruebas de estado en donde los resultados del programa le permiten ser el cuarto mejor programa con mayor número de estudiantes entre las mejores pruebas Saber-Pro.

Adicionalmente el programa fomenta el desarrollo del idioma extranjero en su mayoría de asignaturas, aunque aún tiene potencial de mejora para el incremento de los recursos empleados con dicho fin. La integralidad del currículo se refleja en la actividad y la capacidad de gestión de los grupos estudiantiles cuyas actividades tienen impacto institucional, local y regional, reflejada en una gran cantidad de eventos, actividades y ponentes externos realizados en el periodo.

El Acuerdo 09 del 6 de septiembre de 2006 del Consejo Académico fijó los parámetros para la flexibilidad curricular afirmando entre otros que “para que los estudiantes puedan optar por espacios académicos ofrecidos por otras universidades o Instituciones Universitarias del orden nacional o internacional, la Universidad Distrital promoverá convenios de cooperación”.

Para garantizar la movilidad de los estudiantes la Universidad tiene establecidos convenios con universidades nacionales e internacionales a través del Centro de Relaciones Interinstitucionales (CERI) es que es encargado de esta función al interior de la universidad.

La flexibilidad del currículo también puede evidenciarse a través de las diferentes modalidades de trabajo de grado. Los estudiantes pueden elegir entre cuatro (4) modalidades distintas de trabajos de grado, las cuales se encuentran definidas en el estatuto estudiantil, capítulo 1, artículo 69 y 73 y en el Acuerdo 02 de junio 11 de 2002, del Consejo de Facultad. Adicionalmente, a partir del año 2012, y siendo operativo a partir del primer semestre de 2014, la Facultad de Ingeniería habilitó la opción de grado por formación avanzada, en donde los estudiantes pueden optar por el título de pregrado realizando un mínimo de ocho (8) créditos en programas de maestría o especialización.

Es de resaltar el número no despreciable de trabajos de grado con componente investigativo, lo cual se refleja en la producción académica de los estudiantes.

El uso de los recursos de extensión universitaria, enriquecen los planes de formación, ampliando los campos de profesionalización, reflejadas al interior del Proyecto como parte esencial de los programas en cada disciplina, a través de visitas a empresas y salidas académicas, ferias empresariales, congresos (Semana de Ingeniería Industrial, Dinámica de Sistemas, Simulación), Simposios en Optimización, ciclos de conferencias (Cátedra Caldas, Experiencias), Cine foro, publicaciones como revistas estudiantiles (IngFórmate), entre otras.

El acceso a actividades extracurriculares, promovidas por programas e institutos dentro de la Universidad, como él es caso del Instituto para la Paz de la Universidad Distrital (IPAZUD), Bienestar Universitario, Academia Superior de Artes de Bogotá (ASAB) y la Academia Luis A. Calvo, que conforman la actual Facultad de Artes y el Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital (ILUD) que fortalecen el abanico de posibilidades de formación integral y flexibilidad de los programas de formación de los estudiantes.

Complementando las opciones de flexibilidad del programa a nivel interno, la institución a través de la Resolución 012 de 2012 del Consejo Académico reformó la política flexibilidad curricular contenida en documentos institucionales, y reglamentada en el Acuerdo 09 de 2006 y la Resolución 035 de 2006 del Consejo Académico. En dicho acuerdo se consideran las siguientes categorías de movilidad

académica: Semestre académico en el exterior, semestre académico de intercambio, prácticas, pasantías, programas de doble titulación, programas de cotitulación o titulación conjunta y programas de actividades académicas en el marco de becas o convocatorias donde no es necesario suscribir convenios.

Para fomentar estas categorías de movilidad académica, la Universidad ha destinado partidas presupuestales para financiar medianas (entre dos y once meses) y largas estancias (mayores o iguales a un año).

La flexibilidad a través de la movilidad académica es soportada por los convenios suscritos por la Institución. Según el CERIS, la institución cuenta con ciento sesenta y ocho (168) convenios con instituciones en el exterior, cuarenta (40) con instituciones de educación superior en el país y cien (100) con Institutos, ministerios, fundaciones y otros organismos.

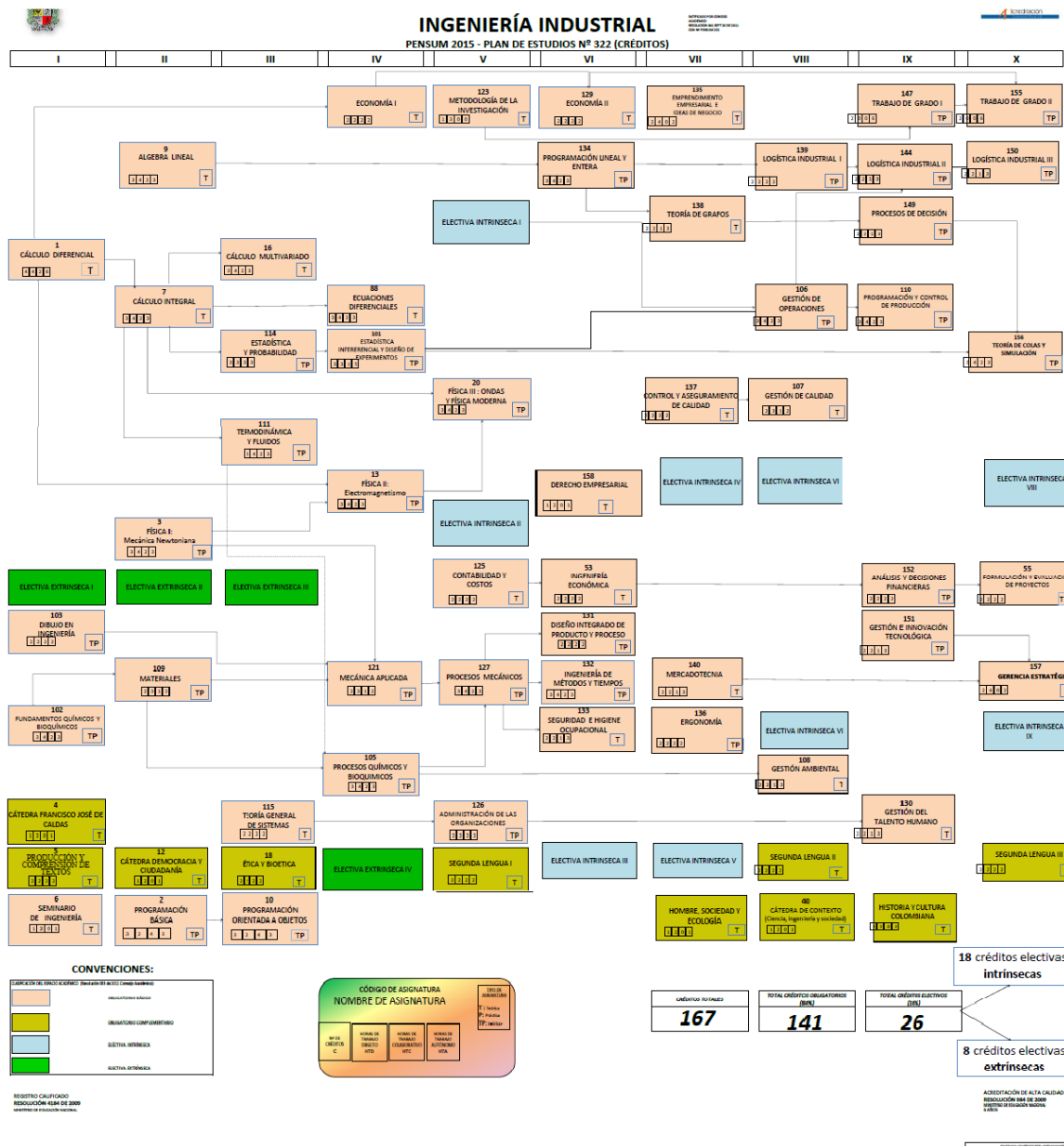
La movilidad internacional de estudiantes entre 2009 y 2013 está representada en cuatro (4) con la Universidad de Oviedo en España, cuatro (4) con la Universidad de Buenos Aires, uno becado con la Universidad de Sevilla, y alrededor de setenta y dos (72) estudiantes en movilidad internacional entre experiencias laborales en USA, o prácticas empresariales a través de AIESEC, porcentajes que a 2016 han superado las expectativas y se han fundamentado en una movilidad generalizada en muchos espacios académicos.

- **Malla curricular.**

El plan de estudios para el proyecto curricular fue ratificado según Resolución 011 de 2015 del Consejo Académico manteniendo un total de ciento sesenta y siete (167) créditos académicos de los cuales el 84% está destinado a espacios académicos obligatorios y un 16% corresponde a créditos electivos así:

⁵ Listado de convenios. Centro de Relaciones Interinstitucionales *CERI*,
<http://ceri.udistrital.edu.co/gestion-de-convenios>

Proyecto Educativo del Programa –PEP Ingeniería Industrial



3.3 Estrategias distintivas de desarrollo curricular

Para implementar nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje en los Proyectos Curriculares la Universidad en el Plan Estratégico de Desarrollo 2007 – 2016, Política 2, Estrategia 2 y Programa 1, formuló el desarrollo de procesos de formación, innovación pedagógica y curricular seis proyectos, en el cual refiere a “Crear el modelo pedagógico y curricular” proceso que se inició en el año 2011 con una propuesta del Comité Institucional de

Currículo titulada: Modelo educativo, flexibilidad académica y formación pedagógica/didáctica del profesorado⁶, documento que sirvió de partida para un trabajo colectivo acerca de los modelos pedagógicos y que concluye con la publicación del año 2013 titulada: *"Aportes al modelo educativo UD – una construcción colectiva"*.

En el sentido de la Metodología no se presenta comparación con los resultados entregados para la Renovación de Acreditación del año 2016, ya que únicamente se utilizaban los lineamientos de la Institución y con la dinámica actual, se encuentra mayor participación de los docentes hacia el desarrollo y estudio de metodologías de su quehacer académico y esto se demuestra con el aporte de los docentes de Facultad de Ingeniería a la construcción de "Un modelo educativo".

En el proceso para la elaboración de la sección del libro denominada: "Lineamientos para la construcción de un modelo educativo para la Facultad de Ingeniería"⁷, se destaca el trabajo colectivo y la reflexión crítica acerca de las metodologías de enseñanza, por parte de profesionales con formación disciplinar ajena a la didáctico-pedagógica. Obviamente, el perfil de los docentes permite que sus aportes acerca de metodologías sean concordantes a los espacios académicos, perfiles y las directrices institucionales.

El artículo 57 de ley 30 de 1992 define que *"Universidades estatales u oficiales deben organizarse como entes universitarios o autónomos"* y como característica de los entes universitarios autónomos se encuentra la autonomía académica. La autonomía académica genera en los docentes la necesidad de implementar diferentes métodos pedagógicos que garanticen los resultados de alta calidad académica.

Según el estudio titulado "proceso de reconocimiento de métodos de enseñanza y aprendizaje 2014" se evidenció que los docentes de Ingeniería Industrial usan equivalentemente, entre otros, cinco (5) métodos de enseñanza denominados: explicativo ilustrativo, reproductivo, exposición problémica, búsqueda parcial e investigativo. En el método explicativo ilustrativo el docente presenta y pone al estudiante frente al tema, mientras este debe ser capaz de entender y comprender el contenido tal cual como le fue presentado. En el método reproductivo el docente provee a los estudiantes frente a una situación similar a una ya conocida y el estudiante debe ser capaz de reproducir dicho conocimiento en contextos equivalentes o análogos. Por otra parte, el método de exposición problémica el docente presenta un nuevo

⁶documento que se encuentra publicado en la página web:

<http://comunidad.udistrital.edu.co/lgrodriguezbf/files/2011/09/MODELO-EDUCATIVO-DOC-BORRADOR-JUNIO.pdf>

⁷Aportes al proyecto educativo UD – una construcción colectiva. Comité Institucional de Currículo
Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá:2013 Páginas 145-172

problema y es capaz de demostrar cómo se resuelve, entre tanto el estudiante debe ser capaz de comprender los métodos y las vías para resolver dicho problema. En el método de búsqueda parcial el docente presenta un problema y en conjunto con los estudiantes se participa en su solución. Finalmente, el método investigación acerca al estudiante a un proceso de generación de conocimiento por medio del uso del método científico.

Con base en lo anterior se encontró que los docentes no utilizan uno solo de estos métodos, y se identificaron las siguientes tendencias de uso:

- El método de enseñanza **EXPLICATIVO ILUSTRATIVO** se utiliza comúnmente en las áreas de Ciencias Básicas, Humanidades y Logística e Investigación de Operaciones;
- El método de enseñanza **REPRODUCTIVO** se utiliza comúnmente en las áreas de Ciencias Básicas, Humanidades y Logística e Investigación de Operaciones;
- El método de enseñanza **EXPOSICIÓN PROBLÉMICA** se utiliza comúnmente en las áreas de Ciencias Básicas, áreas Económico-Administrativa y Humanidades;
- El método de enseñanza **BUSQUEDA PARCIAL** se utiliza comúnmente en las áreas de Ciencias Básicas, Económico Administrativa y Logística e Investigación de Operaciones y por último,
- El método de enseñanza **INVESTIGATIVO** se utiliza comúnmente en las áreas de Humanidades, Ciencias Básicas y Logística e Investigación de Operaciones.

3.4 Objetivos de aprendizaje – Áreas de formación

A continuación, se relacionan el cumplimiento de objetivos con las áreas de formación presentes en el Proyecto Curricular:

| MATRIZ DE CRUCE OBJETIVOS - ÁREAS DE FORMACIÓN | Áreas de formación | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|--|
| Objetivos | Ciencias básicas | Económico-Administrativ | Humanidades | Operaciones y logística | Sistemas productivos | Innovación e investigación | Electivas extrínsecas | |
| Académico: Propender por la flexibilización e interdisciplinaridad de los contenidos programáticos del pensum académico, buscando un aumento en los niveles de desarrollo investigativo por parte de la comunidad universitaria en general. | X | X | X | X | X | X | X | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Tecnológico: Alcanzar la modernización total del Proyecto Curricular tanto en su parte administrativa como en la consecución de laboratorios necesarios para el desarrollo integral del estudiante. | X | | | X | | X | |
| De extensión: Determinar planes de vínculo entre empresa-comunidad-universidad con el fin de brindar a nuestros estudiantes la oportunidad de relacionarse con el exterior de la Universidad antes de desprenderse de ésta y mejorando la situación actual de las empresas, primordialmente las PYMES. | | X | | X | X | | |
| Del talento humano: Desarrollar e implementar programas de selección y capacitación a profesores y estudiantes, capaces de afrontar el compromiso de ser los más sobresalientes del área. | | | X | | | | |
| Cultural: Búsqueda permanente de espacios dentro de la Universidad donde los alumnos y profesores puedan desarrollar de manera óptima sus habilidades y talentos en pro de una formación más integral y sana. | | | X | | | | X |

3.5 Estrategias de actualización del currículo

El Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” con más de 6 años de proceso de mejora continua en el marco de los lineamientos de autoevaluación recibió la distinción de acreditación de alta calidad por ocho (8) años bajo Resolución N° 16117 de agosto 04 de 2016 del Ministerio de Educación Nacional.

Durante estos más 6 años a nivel institucional y del programa se ha trabajado por la consolidación de las fortalezas y la contribución sobre los aspectos a mejorar.

Institucionalmente se han comprometido recursos importantes por la mejora de la infraestructura física, el incremento de la capacidad de los sistemas de comunicación e

información, la adquisición de nuevos laboratorios, el fortalecimiento del sistema de bibliotecas, la formación de nuevos doctores y el incremento de la planta docente, así como la actualización permanente del sistema de reglamentos.

De esta manera durante la vigencia de la acreditación de alta calidad, la Institución ejecutó la obra de la Sede de la Aduanilla de Paiba en donde tiene cabida la nueva Biblioteca Central, la cual se complementó con la inversión en nuevas bases de datos como lo fue el ingreso al consorcio ELSEVIER, se adquirieron e instalaron los nuevos laboratorios de automatización e ingeniería inversa, se invirtió en la formación de 5 nuevos doctores, 3 de los cuales ya han realizado la defensa de su Tesis de Grado. También se ha incrementado el número de docentes de planta pasando de 29 plazas a un total de 34 plazas. Desde el sistema de reglamentos la institución se destaca la actualización de los reglamentos de alternativas de grado, la consolidación y el incremento de la inversión a través del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico, El Centro de Relaciones Internacionales y el Instituto de Extensión, la dotación de recursos audiovisuales y de apoyo docente, la mejora de la dotación de los espacios para el bienestar universitario como la sala de profesores, el gimnasio institucional y la terraza Ágora, entre otras mejoras.

Desde el punto de vista del Proyecto Curricular se puso en marcha el plan de estudios número 322, que tiene como principal novedad la inserción en el Sistema de Créditos, el aumento de la flexibilidad curricular, el fortalecimiento de la interdisciplinariedad y la contribución sobre la integralidad del currículo.

Con miras hacia la reducción de la deserción y reducir los índices de mortalidad se diseñó una metodología que a través de modelos matemáticos permite caracterizar los factores de riesgo académico y generar propuestas para su mitigación. Dichos estudios derivaron en el desarrollo de un software para el control del bajo rendimiento académico que es de utilidad no solo al consejero si no al estudiante para concientizarse de su rendimiento académico y de esta manera tomar mejores decisiones que permitan un tránsito exitoso por el plan de estudios.

Desde la función sustantiva de investigación se observó un incremento generalizado de la producción intelectual, el incremento de las publicaciones en medios internacionales y un incremento de las tasas de colaboración con otros grupos de investigación nacional e internacional.

De la misma manera se buscó el fortalecimiento de la comunicación con el entorno, diseñando y ejecutando el plan de seguimiento a egresados y el plan de seguimiento al sector externo. La ejecución de las anteriores permitió encontrar no solo coherencia de los perfiles profesional y ocupacional del Ingeniero Industrial de la Universidad Distrital sino también encontrar altos niveles de satisfacción de la labor del egresado en sus áreas de desempeño.

Adicionalmente los esfuerzos por el posicionamiento de un programa de alta calidad se han visto reflejados en excelentes resultados en las pruebas SABER-PRO.

Por las anteriores y muchas otras razones detalladas el Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial ha encontrado dentro de su proceso de autoevaluación que cumple en alto grado con las condiciones para ser re acreditado de alta calidad.

4 ARTICULACIÓN CON EL MEDIO

4.1 Prácticas y pasantías

Dentro de los mecanismos necesarios para desarrollar las competencias de los Ingenieros Industriales se plantean diferentes tipos de prácticas académicas a lo largo del plan de estudios. En las primeras etapas del ciclo básico de formación se introduce al individuo en la experimentación controlada, realizada en los laboratorios asignados al Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial. Las tres áreas fundamentales en las cuales se experimenta son química, física y mecánica de materiales.

Por otro lado, se acude a las tecnologías de la informática para complementar los conocimientos en otras áreas que requieran la apropiación del estudiante con los diferentes softwares que existen en el mercado y que podría encontrar en el ámbito laboral. Para lograrlo se dispone de licencias estudiantiles de los mismos que, aunque tiene disponibilidad limitada, brindan una experiencia apropiada para el estudiante.

En el ciclo de profundización se realizan prácticas que permitan un acercamiento del estudiante a la industria y, en algunos casos, a aquellos ambientes que le permitan una futura vinculación al mundo laboral. Dentro de estas prácticas empresariales en diversas regiones del país se desarrollan apreciaciones ingenieriles y comparativos relevantes que permiten construir propuestas de mejoramiento empresarial desde la perspectiva de la academia que son proporcionadas a las empresas como forma de realimentación del sistema real.

El Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial tiene dentro de su oferta de asignaturas electivas intrínsecas el espacio académico denominado *Practica empresarial* la cual permite al estudiante incluirse al mundo laboral mediante un contrato de aprendizaje con empresas que demanden practicantes.

Así mismo, y bajo la normativa del Acuerdo 038 de 2015, el proyecto acoge la Pasantía como modalidad de grado.

4.2 Proyección empresarial y social

Dada la misión social que tiene tanto la Universidad como el Proyecto Curricular se hacen necesarias relaciones Universidad-Industria-Sociedad para lo cual el Proyecto oferta espacios académicos destinados a la gestión de dichas relaciones, entre ellas:

- Emprendimiento empresarial e ideas de negocios
- Innovación empresarial
- Diseño integrado de producto y proceso
- Comercio electrónico
- Gestión e innovación tecnológica
- Derecho empresarial
- Hombre, sociedad y ecología
- Cátedra de contexto

Todos estos espacios académicos propenden por proporcionarle al estudiante la habilidad de crear, innovar y emprender con todo el conocimiento técnico y jurídico, y que necesariamente ha de impactar en una sociedad que demanda soluciones a sus ingenieros.

Así mismo, el Proyecto Curricular junto con el apoyo de grupos de trabajo se ha encargado de la planeación y ejecución de la *Feria de Diseño, Emprendimiento e Innovación* desde el segundo semestre del año 2016, la cual reúne a creativos, innovadores y emprendedores del Proyecto junto con egresados e instituciones promotoras de emprendimiento para la evaluación de proyectos que surgen al interior de los espacios académicos.

Por otra parte, el Proyecto Curricular ha recibido solicitudes para pasantes y practicantes desde todos los sectores productivos en empresas como:

- ISA – Intercolombia
- Ecopetrol
- Claro

- Proquinal
- Bancamia
- Aceros Pensilvania
- Colcafe
- Grupo éxito
- Kellog's
- ETB
- Parmalat
- Grupo Scotiabank
- Bimbo
- Huawei
- Latam
- Belcorp
- Brinsa
- DirecTV
- Otras.

La variedad de industrias que tratan de reclutar estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad es bastante amplia, lo cual denota el alcance de estudiantes y egresados en el mundo laboral.

4.3 Articulación con la investigación

En lo que respecta a los grupos de investigación se han hecho esfuerzos exitosos por fortalecer los que ya existían, a través de la inclusión de nuevos miembros y se han creado nuevos grupos de investigación. Se tienen los siguientes grupos de investigación:

| Nombre del Grupo | Número de profesores vinculados | Número de estudiantes vinculados | Año de creación |
|---|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| GEIT (Gestión empresarial e innovación tecnológica) | 6 | 33 | 2002 |
| MMAI (Modelos matemáticos aplicados a la industria) | 7 | 2 | 2002 |
| ARCO SES (Sistemas expertos y simulación) | 6 | 9 | 1999 |
| GICIC (Grupo de investigación en competitividad en la industria colombiana) | 3 | 9 | 1994 |
| Semillero de Investigación en Optimización (GIO) | 1 | 8 | 2006 |
| Grupo de Investigación en Comercio electrónico Colombiano(GICOECOL) | 6 | 15 | 2007 |
| DIMSI (Diseño, Modelamiento y Simulación) | 4 | 0 | 2008 |
| GICALYT (Cadenas de abastecimiento, logística y trazabilidad) | 2 | 4 | 2009 |

Adicionalmente el Proyecto Curricular cuenta con grupos de trabajo académico que se caracterizan por ser liderados por estudiantes. Dentro de estos se encuentran:

- OSII (Organización Semana de Ingeniería Industrial),
Este equipo es de modalidad voluntaria, busca generar espacios que permitan la formación integral de los Ingenieros Industriales por lo que utilizan actividades de orden lúdico para lograr interacción entre el sector empresarial y el académico. Su objetivo principal es apoyar a los futuros ingenieros en la obtención de información actualizada y relevante sobre diferentes aplicaciones industriales.
- IIE (Instituto de Ingenieros Industriales),
Esta organización se considera la más importante para los ingenieros industriales a nivel mundial. La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con representación de este a través del Capítulo Estudiantil 985, presente desde 2001 y considerado como el primer Capítulo a nivel Nacional.

Su objetivo principal es fomentar el desarrollo de estudiantes y profesionales a través de la participación en actividades académicas que les otorguen herramientas para el ámbito empresarial.

- PMI (Instituto de Administración de Proyectos)
Es una asociación profesional a nivel mundial presente en 180 países. Dentro de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas este grupo es de carácter interdisciplinar lo que permite la participación de estudiantes de diferentes proyectos. Tiene como finalidad formular estándares profesionales en Gestión de Proyectos, generando conocimientos a través de la investigación para formar a los individuos en dirección de proyectos.
- IEEE (Capítulo Estudiantil de Aplicaciones Industriales)

Pertenecientes a la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, como equipo comparten un mismo objetivo, que es contribuir al desarrollo profesional de estudiantes y de la comunidad educativa, brindando espacios para el desarrollo de

liderazgo y trabajo interdisciplinar, lo cual da como resultado voluntarios comprometidos con sus labores y nos permite ser reconocidos como una de las ramas más sobresalientes a nivel nacional, regional y mundial. Falta citar <http://ieee.udistrital.edu.co/somos-un-equipo/>

- ANEIAP (Asociación Nacional de Estudiantes de Ingenierías Industrial, Administrativa y de Producción)

Hacen parte como capítulo Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, y son una asociación estudiantil que busca propiciar espacios académicos fuera del aula que generen acercamiento con la industria en temáticas de actualidad en ingeniería. Generan una red de contactos profesionales que soporte la empleabilidad, además generan un impacto social en comunidades vulnerables en las ciudades donde están presentes.

4.4 Articulación con los egresados

Los temas de egresados están centralizados en la oficina de egresados de la universidad, sin embargo, se adelantan esfuerzos en la creación de una página en una red social que permita establecer un contacto único entre egresados de Ingeniería Industrial distitalinos que potencie la unión de graduados de diferentes promociones y que pueda redundar en oportunidades laborales y de negocio integradas con la academia, ya que propicia espacios de reunión y realimentación sobre las formas en que se desarrollan los contenidos curriculares y expectativas de formación del campo laboral reconocido.

4.5 Movilidad académica

Actualmente el Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial se adhiere a las políticas del Centro de Relaciones Interinstitucionales – CERI en cuanto a movilidad entrante y saliente de estudiantes y docentes. Trabajar en una política de interinstitucionalización en la Universidad, permitirá contribuir al posicionamiento institucional en el ámbito local, nacional e internacional en el marco de la acreditación institucional de alta calidad y la articulación de la institución con otros sistemas internacionales de educación superior. Incorporar la dimensión interinstitucional e internacional como una política de direccionamiento estratégico del más alto nivel es una

necesidad fundamental en la Universidad Distrital, ya que no es posible concebir la academia desde un punto de vista netamente local y con radios de acción exclusivamente regionales; de hecho, el concepto de Universidad reviste un ámbito cosmopolita y como tal debe desarrollarse.

Es así como mediante las diferentes iniciativas estudiantiles se han logrado, a la fecha, más de 76 homologaciones para movilidad saliente, con destinos en países como Argentina, México, España y Chile. Esta labor ha sido realizada mediante estudios de homologación asignados a los docentes propios de las asignaturas a homologar y quienes aseguran que los contenidos de las mismas coincidan al menos en un 60%.

Dentro de los convenios que oferta el CERI, las universidades destino que han hecho parte de la interinstitucionalidad a nivel nacional e internacional del proyecto curricular son:

| Universidad Destino | País |
|---|-------------|
| Universidad de Buenos Aires | Argentina |
| Universidad de Antofagasta | Chile |
| Universidad de Chile | Chile |
| Universidad Javeriana | Colombia |
| Universidad Santo Tomás | Colombia |
| Universidad Nacional de Colombia | Colombia |
| Universidad de Oviedo | España |
| Universidad Politécnica de Cataluña | España |
| Universidad de Sevilla | España |
| Universidad Autónoma Metropolitana | México |
| Universidad Nacional Autónoma de México | México |
| Instituto Politécnico Nacional | México |
| Universidad de Guadalajara | México |

Durante el primer semestre académico del año 2016 el proyecto presentó:

- Un estudiante en movilidad nacional. Lo cual representa un 7,69% del total de estudiantes en movilidad nacional durante dicho semestre.

- Tres estudiantes en movilidad internacional con apoyo económico del CERI. Lo cual representa un 10,34% del total de estudiantes en movilidad internacional con apoyo.
- Un estudiante en movilidad internacional sin apoyo económico del CERI. Lo cual representa un 3,7% del total de estudiantes en movilidad internacional sin apoyo.

Es decir, que el Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial aportó un 7,69% a la movilidad nacional y un total de 7,14% a la movilidad internacional de toda la Universidad durante el primer semestre académico del año 2016.

Durante el segundo semestre académico del año 2016 el proyecto presentó:

- Cinco estudiantes en movilidad internacional con apoyo económico del CERI. Lo cual representa un 16,13% del total de estudiantes en movilidad internacional con apoyo.
- Seis estudiantes en movilidad internacional sin apoyo económico del CERI. Lo cual representa un 54,54% del total de estudiantes en movilidad internacional sin apoyo.

Es decir, que el Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial aportó un total de 26,19% a la movilidad internacional de toda la Universidad durante el segundo semestre académico del año 2016. Lo cual deja en evidencia la motivación hacia la interinstitucionalización que presenta el proyecto.

5 APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO

5.1 Organización administrativa

La estructura organizacional del proyecto curricular está circunscrita en el acuerdo 004 de febrero 26 de 1996, Artículo 24 y siguientes, donde se estipula:

- Un consejo curricular que presenta al Consejo de Facultad propuestas de aprobación, supresión o modificaciones, reglamenta los procedimientos en las diversas modalidades de grado, estudia y aprobar los proyectos de grado, realiza la evaluación permanente del proyecto curricular con la participación de estudiantes y profesores, designa el jurado de los trabajos de grado y elabora los perfiles para los concursos docentes. El consejo curricular está conformado por el coordinador del proyecto curricular, los representantes de los profesores y el representante estudiantil.

- Un Coordinador de proyecto curricular que propicia y participa de la discusión disciplinaria e interdisciplinaria de los problemas centrales del conocimiento y desarrolla y ejecuta el proyecto y hacer los ajustes pertinentes.
- Un asistente que es el encargado del soporte operativo y logístico del proyecto curricular y
- Una Secretaria que se encarga de la elaboración de documentos y es el punto focal de la atención al estudiante.

5.2 Equipo docente

La institución, entre sus políticas de búsqueda de la excelencia académica, sostiene el propósito de conformar un recurso humano docente de alta calidad. Para ello ha definido criterios claros para la selección y vinculación de profesores. Estos criterios se precisan en el Estatuto Docente y están reglamentados según el Acuerdo 11 del 15 de noviembre de 2002 y en el Acuerdo 05 de octubre de 2007 del Consejo Superior Universitario. La selección y vinculación de profesores en la Universidad Distrital se realiza según dos modalidades y corresponde a las dos categorías de vinculación docente:

- ***Docentes de Carrera:*** Cuya selección y vinculación se rige por la Ley 30 de 1992 la cual establece que la incorporación de ciudadanos a la carrera docente debe efectuarse mediante Concurso Público de Méritos. Según su dedicación horaria, los docentes de Carrera o Planta, son de tiempo completo, de medio tiempo, o de dedicación exclusiva.
- ***Docentes de Vinculación Especial:*** Su vinculación a la Universidad, de conformidad a la ley, es de carácter temporal y no pertenecen a la carrera docente ni al régimen que le es propio. Su selección se efectúa por selección de hoja de vida o por concurso restringido. Según su dedicación horaria, los docentes de Vinculación Especial, son de Hora Cátedra, de Medio Tiempo Ocasional o de Tiempo Completo Ocasional.

Con el propósito de dar una mayor estabilidad laboral a los docentes y en la perspectiva del mejoramiento constante de la calidad académica, la Universidad Distrital abre periódicamente Concursos Públicos de Méritos, en los cuales participan todos los Proyectos Curriculares. Durante los últimos seis años se han desarrollado seis concursos docentes, en los cuales todos los Proyectos se han visto beneficiados. Con estas nuevas incorporaciones se ha ido

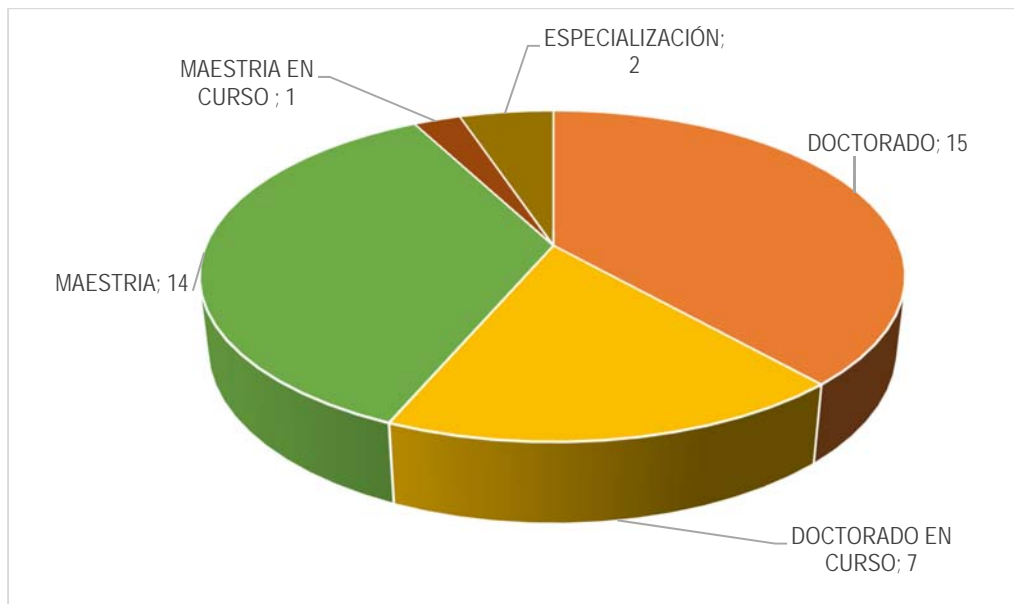
incrementando el número de docentes de planta con los que cuentan los Proyectos Curriculares.

Los medios de información y difusión, tanto para las convocatorias a concurso como para la publicación de resultados, son los apropiados y requeridos legalmente, son transparentes al escrutinio público y se presentan por canales idóneos, como son, publicaciones oficiales de la Institución, anuncios en la prensa y en la página WEB de la Universidad Distrital.

Los documentos que definen las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y la vinculación de profesores de planta y de cátedra son:

1. El Estatuto Docente de la Universidad Distrital – Acuerdo CSU del 11 de 2002- cuyos Capítulo 7 - en los Artículos 39 y 43 - y Capítulo 8 – en sus artículos 44 y 47 - establecen el mecanismo de selección de los docentes.
2. El Acuerdo 007 de 2002, viene a complementar y precisar las políticas y normas de la selección y vinculación docente, definidas en el estatuto. Este Acuerdo, como así mismo el Estatuto Docente, cumplen con lo establecido en el Decreto 1279 de 2002.
3. El Consejo Superior Universitario, en su Acuerdo 05 de 2007, expide el reglamento de Concursos Públicos de Méritos para la provisión de cargos en la planta de personal Docente en la Universidad Distrital.
4. El Plan de Desarrollo 2007–2016 establece claramente las políticas y estrategias orientadas al fortalecimiento de la formación en Pregrado y en Postgrado, mediante el mejoramiento de la calidad docente. De este modo, el incremento en la contratación de docentes de planta – como viene sucediendo en los Proyectos Curriculares – se concibe como un indicador del mejoramiento de la calidad académica. De manera similar, las políticas de investigación en el mismo Plan de Desarrollo, establecen una relación de correspondencia con los indicadores de calidad, tanto nacional como internacional, adoptados por COLCIENCIAS.

Por otra parte la planta docente del Proyecto Curricular de Ingeniería Industrial se compone por 39 docentes que de acuerdo a su nivel de estudios se distribuyen de la siguiente manera:



A continuación se presenta cada uno de los docentes, junto con sus respectivos estudios realizados de los cuales se puede inferir las líneas de investigación bajo las cuales actúan:

| N° | NOMBRE | CATEGORIA | PREGRADO | ESPECIALIZACIÓN | MAESTRIA | DOCTORADO |
|----|----------------------------------|------------|--|--|---|---|
| 1 | MEZA ALVAREZ JOAQUIN JAVIER | TITULAR XV | Ingeniería Mecánica. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Medicina. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | Antropología Forense. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Gerencia de Proyectos Educativos. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Sistemas. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | Doctorado en ingeniería. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" |
| 2 | JARAMILLO MATTA ADOLFO ANDRÉS | | Ingeniería Electrónica. Universidad del Valle. | | Ingeniería electrónica. Universitat Rovira I Virgili Ingeniería – énfasis en automática. Universidad del Valle. | Ingeniería Electrónica, Automática y Telecomunicaciones. Universitat Rovira I Virgili |
| 3 | RIAÑO MELO ORLANDO | | Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Ingeniería de Sistemas y computación. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Sistemas de Información Geográfica. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería de Sistemas. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Geomática. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. | |

Proyecto Educativo del Programa –PEP
Ingeniería Industrial

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------|-----------|---|--|---|--|
| 4 | PEREZ CASTILLO JOSÉ NELSON | ASOCIADO | Ingeniería de Sistemas. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Cartografía, SIG y Teledetección. Universidad de Alcalá. Sistemas de Información Geográfica. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Teleinformática. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Informática. Universidad de Oviedo. |
| 5 | FERRO ESCOBAR ROBERTO | ASOCIADO | Ingeniería electrónica. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | | Teleinformática. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Informática. Universidad Pontificia de Salamanca campus Madrid |
| 6 | MEDINA GARCIA VICTOR HUGO | ASOCIADO | Ingeniería de Sistemas. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Marketing. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. | Informática. Universidad Politécnica de Madrid. | Ingeniería Informática. Universidad Pontificia de Salamanca. Lenguajes, Sistemas informáticos e ingeniería de software. Universidad Politécnica de Madrid |
| 7 | ALVAREZ POMAR LINDSAY | ASOCIADO | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería de Producción. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Industrial. Universidad De Los Andes UNIANDES | Ingeniería- Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" |
| 8 | BOHORQUEZ AREVALO LUZ ESPERANZA | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Católica De Colombia U.C.C. | Pensamiento Estratégico y Prospectivo .Universidad Externado de Colombia. Ingeniería de La Calidad y El Comportamiento. Universidad Católica De Colombia U.C.C. | Administración de Empresas. Universidad Externado de Colombia | Ciencias de la Dirección. Universidad Del Rosario |
| 9 | CALDERÓN MARIA EUGENIA | ASISTENTE | Ingeniería Química. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá | Ingeniería de Producción. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Industrial .Universidad De Los Andes - UNIANDES | Ing. Química en curso- Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá |
| 10 | CANO RUEDA JUAN CARLOS | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería de Producción .Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Industrial-en curso. Universidad De Los Andes UNIANDES | |
| 11 | CAVIEDES AGUDELO CARLOS ANDRES | ASISTENTE | Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | | Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | |
| 12 | CONTRERAS BRAVO LEONARDO EMIRO | ASOCIADO | Ingeniería Mecánica .Universidad Francisco De Paula Santander - UFPS | | Ingeniería, materiales y procesos. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | |
| 13 | ENCINALES ARANGO GILBERTO | ASISTENTE | Ingeniería Mecánica. Fundación Universidad de América | | Ingeniería Mecánica. Universidad De Los Andes UNIANDES | |
| 14 | ESCOBAR ELIZALDE ISABEL | ASOCIADO | Ingeniería Industrial. Universidad Católica de Colombia | Informática Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas". Seguridad y Prevención de Riesgos. Instituto Tecnológico de Seguridad | Gestión Ambiental .Pontificia Universidad Javeriana Sede Bogotá | |
| 15 | FIGUEROA GARCIA JUAN CARLOS | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Industrial y Organizaciones. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá |

Proyecto Educativo del Programa –PEP
Ingeniería Industrial



| | | | | | | |
|----|-------------------------------------|-----------|---|---|--|--|
| 16 | GIRALDO MONCALEANO LAURA MARCELA | ASISTENTE | Economía. Fundación Universitaria Autónoma de Colombia | Gerencia de Proyectos. Universidad del Bosque. Edumática. Fundación Universitaria Autónoma de Colombia | Economía. Pontificia Universidad Javeriana. Sede Bogotá. | |
| 17 | GONZALEZ PEÑARETE JAIRO | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Fundación Universitaria Autónoma de Colombia. Ingeniería Civil. Pontificia Universidad Javeriana Sede Bogotá | Informática Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas". Administración de Empresas. Colegio Mayor Nuestra Señora de Rosario | Ingeniería Industrial. Universidad De Los Andes UNIANDES | |
| 18 | JIMENEZ AVELLANEDA ALFI | ASISTENTE | Licenciatura En Matemáticas y Física. Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia UPTC Sede Tunja | | Ciencias Matemáticas. Universidad del Valle. UNIVALLE | |
| 19 | LOPEZ BELLO CESAR AMILCAR | ASOCIADO | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería de Producción. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Industrial. Universidad De Los Andes UNIANDES | Doctorado en ingeniería en curso. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" |
| 20 | LOPEZ SANTANA EDUYN RAMIRO | AUXILIAR | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Gestión de Proyectos de Ingeniería. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Industrial. Universidad De Los Andes UNIANDES | Doctorado en ingeniería en curso. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" |
| 21 | MANRIQUE LOPEZ KARINA | ASISTENTE | Licenciatura en Matemáticas. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas". Administración de Empresas. Pontificia Universidad Javeriana. Sede Bogotá. | | Economía. Pontificia Universidad Javeriana Sede Bogotá | |
| 22 | MÉNDEZ GIRALDO GERMAN | TITULAR | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Informática Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería Industrial. Universidad De Los Andes UNIANDES | Ciencias Técnicas. Universidad Central 'Martha Abreu' de Las Villas |
| 23 | MORENO AMADO MYRIAM | ASISTENTE | Ingeniería Química. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Licenciatura en Física. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | | Docencia de la química. Universidad Pedagógica Nacional UPN | Ingeniería Ciencia y Tecnología de los Materiales en curso. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá |
| 24 | MORENO ROA CARMENZA | ASISTENTE | Licenciatura En Matemáticas. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | | Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | Doctorado en ingeniería en curso. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" |
| 25 | ORJUELA CASTRO JAVIER ARTURO | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas". Ingeniería de alimentos. Fundación Universidad Inca de Colombia | Ingeniería de Producción. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Investigación Operativa y Estadística. Universidad Tecnológica De Pereira UTP | Ingeniería Industrial y organizaciones en curso. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá |
| 26 | QUINTERO CAMACHO RIGOBERTO | ASISTENTE | Matemáticas. Universidad Pedagógica Nacional UPN | Estadística y multimedio. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Bioingeniería. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | | |
| 27 | REAL FLOREZ GUILLERMO ENRIQUE | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Antonio Nariño | Gerencia de Producción. Universidad Antonio Nariño | Ingeniería Industrial en curso. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | |



Proyecto Educativo del Programa –PEP
Ingeniería Industrial

| | | | | | | |
|----|--|-----------|---|---|--|---|
| 28 | RODRIGUEZ MOLANO JOSE IGNACIO | ASISTENTE | Ingeniería Industrial Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Sistemas de Información Geográfica. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ciencias de Información y las Comunicaciones. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas". Dirección e Ingeniería de Sitios Web. Universidad Internacional de la Rioja | Doctorado en Ingeniería Informática Universidad de Oviedo |
| 29 | RUEDA VELASCO FEIZAR JAVIER | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Escuela Colombiana de Ingeniería | | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Doctorado en curso. |
| 30 | SAENZ BLANCO FABIOLA | ASOCIADO | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Gerencia de Proyectos Educativos Institucionales. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas". Ingeniería de Producción. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | | Dirección de Empresas. Universidad de Oviedo |
| 31 | SARTA FUENTES JOSE ANTONIO | ASISTENTE | Física. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | | Física. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | |
| 32 | SILVA RIAÑO ALEJANDRO | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Gerencia Financiera. Universidad de la Salle. Higiene y salud ocupacional. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Administración Universidad de la Salle | |
| 33 | TARAZONA BERMUDEZ GIOVANNY MAURICIO | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería de Software .Universidad Distrital "Francisco José De Caldas". Proyectos Informáticos. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas. | | Ingeniería Informática. Universidad de Oviedo |
| 34 | TOCASUCHE GONZALEZ HELVER RICARDO | ASISTENTE | Psicología. Fundación Universitaria Konrad Lorenz | Higiene y Salud Ocupacional. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Maestría en Educación en curso | |
| 35 | TOLEDO BUENO CARLOS AUGUSTO | ASISTENTE | Ingeniería Mecánica. Universidad De Los Andes UNIANDES | | Ingeniería Industrial. Universidad De Los Andes UNIANDES | Doctorado en ingeniería en curso. Universidad Distrital |
| 36 | TORRES ACOSTA JAIRO HUMBERTO | TITULAR | Ingeniería Industrial. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Ingeniería de Producción. Universidad Distrital "Francisco José De Caldas" | Investigación de Operaciones. Universidad Nacional Autónoma De México | Ciencias Técnicas .Universidad Central 'Martha Abreu' de Las Villas |
| 37 | TRISTANCHO ORTIZ JULIAN ALFONSO | ASISTENTE | Ingeniería Mecánica. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá | | Ingeniería Electrónica. Universidad De Los Andes UNIANDES | Ingeniería. Universidad De Los Andes UNIANDES |
| 38 | UMAÑA VILLAMIZAR FLOR DE MARIA | ASISTENTE | Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander UIS | Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander UIS | Administración de Empresas. Universidad Externado de Colombia | |
| 39 | VARGAS TAMAYO LUIS FERNANDO | ASOCIADO | Ingeniería Mecánica. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | | Ingeniería Mecánica. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá | |

5.3 Recursos físicos y de apoyo a la docencia

A continuación se presentan los laboratorios que hacen parte de la formación académica de un Ingeniero Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas:

| Laboratorio | Fotografía | Espacios académicos | Descripción |
|------------------------|---|---|--|
| Laboratorio de química |  | <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos químicos y bioquímicos - Procesos químicos y bioquímicos - Termodinámica y fluidos | <p>Permite al estudiante realizar prácticas de reacciones y procesos químicos relacionándose con los elementos propios de un laboratorio</p> |
| Laboratorio de física |  | <ul style="list-style-type: none"> - Física I: Mecánica Newtoniana - Física II: Electromagnetismo - Física III: Ondas y física moderna | <p>Permite la demostración práctica de las leyes de Newton, Maxwell, Hertz y demás aportantes a la física</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Laboratorio y taller de mecánica</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> - Materiales industriales - Mecánica aplicada - Procesos mecánicos | <p>Ensayos de tensión, flexión, impacto, torsión. Uso de máquinas como: esmeril, torno, fresa, taladro, equipo de soldadura.</p> |
| <p>Salas de informática</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> - Dibujo en ingeniería - Programación básica - Programación orientada a objetos - Programación lineal y entera - Teoría de colas y simulación - Ingeniería asistida por computador - Comercio electrónico | <p>Manejo de software de uso general y específico orientado a los diferentes espacios académicos que proveen herramientas para el estudiante de ingeniería industrial</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | - Gestión de la producción estocástica | |
|--|--|--|--|