

# INFORME DE GESTIÓN 2024

Facultad de Ingeniería



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
Acreditación Institucional de Alta Calidad

Diciembre 2024



**Ing. José Ignacio Rodríguez Molano, PhD**

Decano Facultad de Ingeniería

**Ing. Beitzmantt Geovanni Cárdenas Quintero, PhD**  
Coordinador Unidad de investigaciones Facultad de Ingeniería

**Ing. Leonardo Emiro Contreras Bravo, PhD**  
Coordinador Unidad de Extensión Facultad de Ingeniería

**Lic. Carmenza Moreno Roa , PhD**  
Currículo y Calidad Facultad de Ingeniería - Pregrado

**Ing. Adolfo Andrés Jaramillo Matta, PhD**  
Currículo y Calidad Facultad de Ingeniería - Posgrado

**Ing. Orlando Ríos León**  
Secretario Académico

**Ing. Carlos Augusto Toledo Bueno**  
Coord. Laboratorios de la Facultad de Ingeniería calle 40

**Ing. Edilberto Suárez Torres**  
Coord. Laboratorios Ingeniería Catastral y Geodesia

**Ing. Elvis Eduardo Gaona, PhD**  
Coord. Doctorado en Ingeniería

**Ing. Edwin Robert Pérez Carvajal, PhD**  
Coord. Ingeniería Catastral y Geodesia

**Ing. Oswaldo Alberto Romero Villalobos, PhD**  
Coord. Ingeniería de Sistemas SNIES – 918

**Ing. José de Jesús Paternina Anaya**  
Coord. Ingeniería Electrónica

**Ing. Oscar Danilo Montoya Giraldo, PhD**  
Coord. Ingeniería Eléctrica

**Ing. Javier Arturo Orjuela Castro, PhD**  
Coord. Ingeniería Industrial

**Ing. Lilia Edith Aparicio Pico, PhD**  
Coord. Maestría en Telecomunicaciones Móviles  
Coord. Especialización en Teleinformática  
Coord. Especialización en Telecomunicaciones Móviles  
Coord. Especialización en Bioingeniería

**Karina Manrique López, PhD**  
Coord. Maestría en Ingeniería Industrial

**Ing. Johan Alexander Hernández Mora, PhD**  
Coord. Maestría en Ingeniería

**Ing. Jairo Enrique González Peñarete**  
Coord. Maestría en Gerencia Integral de Proyectos

**Ing. Leonardo Plazas Nossa, PhD**  
Coord. Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones (Investigación/Profundización)

**Ing. Germán Cifuentes Contreras, PhD**  
Coord. Especialización en Sistemas de Información Geográfica

**Ing. Beatriz Elisa Jaramillo Moreno, PhD**  
Coord. Especialización en Proyectos Informáticos  
Coord. Especialización en Ingeniería de Software

**Ing. Pablo Emilio Rozo García, PhD**  
Especialización en Informática y Automática Industrial

**Ing. Flor de María Umaña Villamizar**  
Coord. Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería  
Coord. Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo

**Ing. Oscar Fernando Torres Colmenares**  
Coord. Especialización en Avalúos

---

Presentación .....	5
1. Currículo y Calidad .....	6
1.1 Plan de acción .....	6
1.2 Resultados .....	8
1.2.1 Fortalecimiento Curricular y aseguramiento de la calidad .....	8
1.2.1.3 Registro Calificado Único .....	9
1.2.1.4 Procesos de Acreditación de Alta Calidad .....	9
1.3 Logros, gestión o reconocimientos .....	10
1.3.1 Generación de cronogramas generales .....	10
1.3.2 Sistematización de Autoevaluación 1 .....	11
1.3.3 PEP .....	16
1.3.4 Documento Propuesta de reglamentación de múltiple titulación y cotitulación para el nivel académico de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas .....	17
1.3.5 Propuesta de Modificaciones al Instrumento de Percepción .....	19
1.3.6 Revisión de Syllabus (Formatos y contenidos) .....	23
1.3.7 Digitalización de documentos de posgrados .....	25
1.3.8 Análisis de asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas .....	28
1.4 Plan de internacionalización de la Facultad .....	30
1.5 Estrategias de articulación con la educación media y posmedia .....	32
1.6 Estrategias para mejorar la graduación oportuna .....	33
1.7 Nivel de avance en la creación de nuevos doctorados.....	33
2. Extensión y proyección social .....	34
2.1 Plan de acción .....	35
2.2 Resultados .....	35
2.2.1 Colaboraciones y alianzas .....	35
2.2.2 Cursos, Diplomados y Congresos.....	46
2.2.3 Servicios Administrativos Remunerados.....	48
2.2.4 Pasantías .....	49
2.2.5 Auditoria de proceso – Unidades de Extensión.....	50
2.2.6 Visitas de reacreditación de programa – Extensión de Facultad .....	51
2.3 Logros gestión o reconocimientos .....	52
3. Investigación e innovación .....	57

3.1. Plan de Acción.....	57
3.2. Resultados.....	58
3.2.1 Grupos de investigación .....	58
3.2.2 Semilleros de investigación .....	69
3.2.3 Proyectos de Investigación Institucionalizados en especie .....	74
3.2.4 Eventos .....	81
3.2.5. Redes de investigación .....	84
3.2.6 Procesos de apoyo y gestión .....	85
3.3. Logros, gestión o reconocimientos .....	87
3.3.1 Actividades de investigación - 2024.....	88
4. Información Financiera 2024.....	90
4.1 Salarios profesores hora catedra .....	90
4.2 Servicios de organización y asistencia de convenciones.....	90
4.3 Alojamiento; servicios de suministros de comidas y bebidas .....	90
4.4 Servicios de transporte terrestre de pasajeros, diferente del transporte local y turístico de pasajeros.....	90
4.5 Servicios de transporte aéreo de pasajeros, excepto los servicios de aerotax .....	91
4.6 Servicios de consultoría en gestión administrativa - Asistentes Académicos .....	91
4.7 Servicios de consultoría en gestión administrativa - Contratistas Facultad de Ingeniería .....	91
4.8 Membresías.....	91
4.9 Practicas académicas .....	92
4.10 Viáticos y gastos de viaje - UAA .....	92
5. Laboratorios.....	92
5.1 Plan de Acción .....	93
5.2 Resultados.....	94
5.2.1 Indicadores de Gestión SIGUD .....	94
5.2.2 Demanda de Laboratorios y salas .....	96
5.3 Mantenimientos de equipos de laboratorios y salas de informática. ....	100
5.4 Resumen de ejecución presupuestal y actualización de laboratorios .....	101
5.5 Dificultades persistentes. ....	102
5.6 Logros .....	103
5.7 Proyecciones 2025:.....	103

## Presentación

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se erige como un referente en la formación de profesionales altamente calificados, comprometidos con el desarrollo sostenible y la transformación social. Alineada con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2018 - 2030, nuestra facultad se dedica a formar ciudadanos, profesionales, investigadores, creadores e innovadores, dotados de un pensamiento crítico y una sólida formación ética avocada a lo social, capaces de responder a los desafíos de un mundo cada vez más complejo y globalizado.

Nuestra propuesta educativa se centra en formar profesionales integrales y altamente cualificados. A través de un diseño curricular dinámico, flexible y constantemente actualizada, promovemos una formación integral que combina conocimientos teóricos con habilidades prácticas y una sólida base en investigación e innovación. Fomentamos la internacionalización a través de alianzas estratégicas que promueven el intercambio académico, investigativo y de innovación, y hemos implementado una reforma curricular que integra las funciones universitarias y articula los niveles de formación, asegurando que nuestros egresados sean competitivos en un entorno cada vez más globalizado.

La investigación y la innovación son pilares fundamentales de nuestra actividad académica. A través de proyectos de investigación aplicada, nuestros docentes y estudiantes generan conocimiento nuevo y contribuyen al desarrollo tecnológico del país.

Asimismo, invertimos en el fortalecimiento de nuestra infraestructura tecnológica y de laboratorios, invirtiendo en la adquisición y modernización de equipos de última generación para fortalecer la investigación y la innovación. A través de una gestión eficiente de los recursos, garantizamos la adecuación y el mantenimiento de nuestras salas de informática y laboratorios especializados equipados con tecnología de punta. Asimismo, hemos implementado sistemas de computación de alto desempeño que permiten a nuestros investigadores y estudiantes abordar desafíos científicos complejos y realizar análisis de datos a gran escala.

La extensión y la proyección social son actividades esenciales de nuestra facultad. Entre nuestras iniciativas destacan la elaboración de un portafolio de servicios especializados que responde a las necesidades de la comunidad, la suscripción de convenios y alianzas con entidades públicas y privadas para desarrollar proyectos conjuntos, y la promoción de la educación no formal a través de cursos, talleres y seminarios dirigidos a diferentes públicos. Estas acciones nos permiten poner al servicio de la sociedad el conocimiento generado en nuestra institución y contribuir al desarrollo sostenible de nuestro país.

En suma, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital es una comunidad académica dinámica y comprometida con la excelencia académica, la innovación y la transformación social. Se consolida como un espacio de formación integral, donde se promueve el desarrollo de las capacidades creativas, innovadoras y emprendedoras de nuestros estudiantes.

# 1. Currículu y Calidad

La Facultad de Ingeniería ha priorizado la mejora continua de sus programas de pregrado y posgrado, alineados con los estándares nacionales e internacionales. A lo largo del año 2024, se han implementado diversas estrategias para garantizar la calidad académica y la pertinencia de los programas, tales como la revisión y actualización curricular, la evaluación de procesos académicos y la promoción de la innovación pedagógica. Estas acciones han permitido fortalecer los 16 programas de posgrado, incluyendo especializaciones, maestrías y doctorados, y asegurar que nuestros egresados estén altamente capacitados para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

Nuestro rol en la institución trasciende el diseño y desarrollo curricular. Somos los responsables de liderar procesos de actualización y evaluación, asegurando que nuestros planes de estudio se adapten a las demandas del mercado laboral y a las tendencias educativas más innovadoras. Asimismo, promovemos una cultura de calidad institucional a través de la implementación de sistemas de gestión de calidad, fomentando la autoevaluación y buscando la acreditación de alta calidad para nuestros programas.

El presente informe de gestión tiene como objetivo ofrecer una visión integral de las acciones y logros del comité de currículo y calidad durante el periodo correspondiente. A lo largo de este documento, se detallarán las iniciativas emprendidas en la vigencia 2024 con actividades conducente a asegurar la excelencia educativa en el marco normativo y de procedimiento de la Universidad Distrital y la Nación, así como los procesos de evaluación y mejoramiento continuo implementados.

## 1.1 Plan de acción

El Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030 de la Universidad determinó dentro del Lineamiento Estratégico 1, desarrollar de manera permanente procesos de autoevaluación que se traduzcan en planes de mejoramiento continuo, y la meta de mantener y elevar la Acreditación Institucional de Alta Calidad y alcanzar reconocimiento internacional. Dentro del Lineamiento Estratégico 2, se establece un diseño curricular dinámico y flexible que promueva el pluralismo y consolide una comunidad universitaria crítica-transformadora y en armonía ambiental; así mismo, se definen como metas evaluar, revisar y reformular la oferta curricular de pregrado y posgrado de cada facultad, en el marco de los procesos de autoevaluación continua y de los proyectos educativos de las facultades. En la siguiente Tabla 1 se relacionan en resumen los indicadores asociados al Plan de Acción de Facultad de Ingeniería.

Actividad	Indicador	Valor de Indicador	observación
Plan de internacionalización de la facultad formulado	Lista de actividades	Taller Formulación Plan de I2 Facultad Ingeniería 2025 - 2030 Dic. 4 / 2024.	<a href="#">Vínculo</a>
Generar espacios de divulgación que permitan la aplicación de los instrumentos de identificación de	Lista de actividades	Aplicación de instrumentos de identificación de apreciaciones proceso	<a href="#">Vínculo</a>

apreciaciones para la reacreditación institucional en el marco del subsistema de Currículo y Calidad.		Renovación Acreditación Institucional.	
Documentos iniciales para presentación de nuevos proyectos curriculares	Lista de propuestas de nuevos proyectos Curriculares	<p>5 Propuestas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maestría en Gerencia de Tecnologías de la Información TI</li> <li>2. Maestría en Gestión de las Organizaciones</li> <li>3. Maestría en Sistemas Integrados, Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo</li> <li>4. Maestría en Gerencia Territorial</li> <li>5. Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería (modalidad virtual)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#"><u>Maestría en Gerencia de Tecnologías de la Información TI</u></a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>Resolución aceptación PE</u></a></li> </ul> </li> <li>2. <a href="#"><u>Maestría en Gestión de las Organizaciones</u></a></li> <li>3. <a href="#"><u>Maestría en Sistemas Integrados, Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo</u></a></li> <li>4. <a href="#"><u>Maestría en Gerencia Territorial</u></a></li> <li>5. <a href="#"><u>Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería (modalidad virtual)</u></a></li> </ol>

Tabla 1 Indicadores asociado al Plan de Acción de Facultad de Ingeniería Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 en particular, muestra la lista de propuestas de nuevos proyectos Curriculares enviados a Comité Institucional de Currículo (Vicerrectoría Académica).

No.	Nombre del proyecto curricular	Acto administrativo
1	Maestría en Gerencia de Tecnologías de la Información TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>Documento propuesta nuevo programa</u></a></li> <li>• <a href="#"><u>Resolución aceptación PE CA</u></a></li> </ul>
2	Maestría en Gestión de las Organizaciones	<a href="#"><u>Documento propuesta nuevo programa</u></a>
3	Maestría en Sistemas Integrados, Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo	<a href="#"><u>Documento propuesta nuevo programa</u></a>
4	Maestría en Gerencia Territorial	<a href="#"><u>Documento propuesta nuevo programa</u></a>

5	Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería (modalidad virtual)	<a href="#">Documento propuesta nuevo programa</a>
---	---	--

Tabla 2 Lista de propuestas de nuevos proyectos Curriculares Fuente: Elaboración propia

De los proyectos anteriores, *Maestría en Gerencia de Tecnologías de la Información TI*, adscrito a la facultad de ingeniería, obtuvo aprobación del plan de estudios mediante Resolución 040, del 8 de octubre de 2024, de Consejo Académico. Lo anterior se relaciona en la Tabla 3.

No.	Nombre del proyecto curricular	Acto administrativo
1	Maestría en Gerencia de Tecnologías de la Información TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Documento propuesta nuevo programa</a></li> <li>• <a href="#">Resolución aceptación PE CA</a></li> </ul>

Tabla 3 Lista de propuestas de nuevos proyectos Curriculares con aprobación de plan de estudios del Consejo Académico Fuente: Elaboración propia

## 1.2 Resultados

### 1.2.1 Fortalecimiento Curricular y aseguramiento de la calidad

#### 1.2.1.1 Modificación de Registros Calificados

Durante 2024, la coordinación del Comité de Currículo y Calidad, con aval de dicho comité, realizó las revisiones de los documentos de modificación de los 4 proyectos curriculares listados en la Tabla 4, dando el visto bueno correspondiente; luego se enviaron a Consejo de Facultad de Ingeniería, obteniendo su aval y se logró enviar al comité institucional de currículo y calidad (CICC).

No.	Nombre del proyecto curricular	Acto administrativo
1	Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo	<a href="#">Modificaciones de Registro Calificado</a>
2	Doctorado en Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Modificaciones del plan de estudios y número de créditos</a></li> <li>• <a href="#">Resolución de aprobación CA</a></li> </ul>
3	Maestría en Ingeniería Industrial	<a href="#">Modificaciones al Registro Calificado</a>
4	Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones	<a href="#">Modificaciones al Registro Calificado</a>

Tabla 4 Lista de proyectos Curriculares que pasaron solicitud de Modificaciones a su Registro Calificado hasta CICC  
Fuente: Elaboración propia

## 1.21.2 Procesos de Modificación de Registros Calificados Finalizados

De los proyectos curriculares anteriores, hasta el momento de elaboración de este documento, el documento de modificaciones del Doctorado en Ingeniería relacionado en la Tabla 5 pasó las revisiones del CICC y fue enviado al Consejo Académico (CA) donde fue aprobado: [Resolución de aprobación CA](#).

No.	Nombre del proyecto curricular	Acto administrativo
1	Doctorado en Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"><li>Modificaciones del plan de estudios y número de créditos</li><li><a href="#">Resolución de aprobación CA</a></li></ul>

Tabla 5 Lista de proyectos Curriculares con Modificaciones a su Registro Calificado aprobados por Consejo Académico (CA) Fuente: Elaboración propia

## 1.2.1.3 Registro Calificado Único

La Tabla 6 muestra los proyectos curriculares que se encuentran en proceso de elaboración del documento de solicitud de Registro Calificado único; en la columna “Acto administrativo” se encuentra el enlace a los primeros documentos enviados por la coordinación de dichos programas y también se encuentra el enlace a las primeras revisiones realizadas llamadas “Documento Concepto”. Hasta la fecha de elaboración de este documento no se ha tenido respuesta desde los proyectos curriculares.

No.	Nombre del proyecto curricular	Acto administrativo	Fecha de entrega
1	Especialización en Bioingeniería	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Documento Modificaciones Proyecto Curricular</a></li><li><a href="#">Documento Concepto</a></li></ul>	23 de mayo de 2024
2	Especialización en Teleinformática	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Documento Modificaciones Proyecto Curricular</a></li><li><a href="#">Documento Concepto</a></li></ul>	30 de mayo de 2024
3	Especialización en Telecomunicaciones Móviles	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Documento Modificaciones Proyecto Curricular</a></li><li><a href="#">Documento Concepto</a></li></ul>	31 de mayo de 2024

Tabla 6 Proyectos curriculares que se encuentran en proceso de elaboración del documento de solicitud de Registro Calificado único Fuente: Elaboración propia

## 1.2.1.4 Procesos de Acreditación de Alta Calidad

Adicionalmente, durante 2024, se logró iniciar el proceso de acreditación de alta calidad para el Doctorado en Ingeniería, como se muestra en la Tabla 7.

No.	Nombre del proyecto curricular	Proceso	Gestiones realizadas
1	Doctorado en Ingeniería	<a href="#"><u>Acreditación de alta calidad</u></a>	Generación, revisión, aval de Consejo de Facultad y remisión del documento maestro al comité institucional de currículo.

Tabla 7 Lista de proyectos Curriculares con solicitud de Acreditación de Alta Calidad Fuente. Elaboración propia

Cabe resaltar que el proceso de solicitud pasa por las siguientes actividades, inicialmente el doctorado elabora el documento según los lineamientos dados desde la coordinación del comité de Currículo y Calidad de posgrados de la Facultad de Ingeniería (CCCPPOSFI), una vez se termina el documento, se envía a la coordinación del CCCPOSFI, donde se realiza el proceso de revisión de ida y vuelta, según las normativas vigentes y lineamientos institucionales, hasta obtener el visto bueno de esta dependencia. Posteriormente se envía al consejo de facultad de la facultad de ingeniería para solicitar su aval. Una vez avalado por ese órgano colegial, se envía a revisión al CICC, donde se revisa y si cumple los requisitos se envía a Consejo Académico para continuar su trámite hacia el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

## 1.3 Logros, gestión o reconocimientos

### 1.3.1 Generación de cronogramas generales

En aras de cumplir con los tiempos de entrega del documento de Renovación del Registro Calificado (RC) estipulados por la Facultad de Ingeniería y la Vicerrectoría Académica, para la radicación oportuna de los documentos ante el Ministerio de Educación Nacional (MEN), desde la Coordinación del Comité de Currículo y Calidad de Posgrados de la Facultad de Ingeniería (CCCPPOSFI) se realizaron cronogramas generales para cada uno de los 16 proyectos curriculares de posgrado de la facultad de ingeniería. Para ello se listaron las actividades necesarias para realizar el proceso de renovación de Registro Calificado de cada Proyecto Curricular (PC), quien entrega y quien recibe, y las fechas límite de entrega. Un ejemplo de estos cronogramas se muestra en la tabla 8.

Actividad	Entrega	Recibe	Fecha límite de entrega
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de Informe de Sistematización 1 de autoevaluación</li> <li>Entrega de Plan de mejoramiento</li> </ul>	PC	CCCPPOSFI	06 julio de 2025
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de Informe de Sistematización 2 de autoevaluación</li> <li>Entrega de Plan de mejoramiento</li> </ul>	PC	CCCPPOSFI	06 de julio de 2027
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega documento de renovación del Registro Calificado (para revisión y aval)</li> </ul>	PC	CCCPPOSFI	18 de octubre 2028
<ul style="list-style-type: none"> <li>Radicación del documento de renovación del RC al Consejo de Facultad de Ingeniería</li> </ul>	PC y CCCPOSFI	Consejo de Facultad	16 de enero de 2029

• Radicación del documento de renovación del RC a Vicerrectoría Académica	PC y CCCPOSFI	Vicerrectoría Académica	15 febrero 2029
• Radicación del documento de renovación del RC al MEN	PC Vicerrectoría Académica	y Ministerio Educación Nacional (MEN)	15 junio 2029

Tabla 8 Actividades y Fecha límite – Proceso de renovación de Registro Calificado Fuente: Elaboración propia

### 1.3.2 Sistematización de Autoevaluación 1

Respecto al proceso de sistematización 1 de Autoevaluación, para cada uno de los 16 proyectos curriculares de posgrado se diseñaron y generaron las fechas tentativas para realizar las 6 actividades conducentes a la elaboración del documento de autoevaluación y al plan de mejoramiento correspondiente. A manera de ejemplo, la Ilustración 1 muestra el cronograma de actividades mencionado, para uno de los proyectos curriculares. Como se puede observar, el tiempo desde el inicio de la primera actividad hasta la entrega del plan de mejoramiento, es alrededor de 4 meses.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES			
Actividad	Duración aproximada	Fechas de entrega	
1. <b>Cronograma interno.</b> Elaborar cronograma interno de trabajo por parte del proyecto curricular donde se detallen las fechas internas para el desarrollo de todo el proceso, el cual de ser enviado a la oficina de currículo y calidad.	1 semana	08 al 15 de marzo	
2. <b>Sensibilización con la comunidad previo a la autoevaluación.</b> Realizar últimas actividades de sensibilización con la comunidad académica (estudiantes, docentes, egresados y administrativos) respecto al proceso de sistematización de la autoevaluación, teniendo en cuenta su naturaleza de proceso continuo.	3 semanas	18 de marzo al 05 de abril	
3. <b>Solicitud clave:</b> Solicitar a la oficina de Currículo y Calidad de posgrados de la facultad de ingeniería las claves del instrumento de percepción para realizar las encuestas, especificando la cantidad de claves para estudiantes, docentes, administrativos y egresados.	1 semana	08 al 12 de abril	
4. <b>Aplicación de Instrumento de percepción.</b> Aplicar instrumento de percepción a la comunidad académica (estudiantes, docentes, egresados, administrativos).	2 semanas	15 al 30 de abril	
5. <b>Tabulación, análisis de resultados y generación de informe de autoevaluación</b> Tabular y analizar los resultados	4 semanas	02 al 30 de mayo	

obtenidos del instrumento de percepción y generar el informe de autoevaluación según formato “AAAUT-FCS-Plantilla informes autoevaluación”.		
6. <b>Elaboración Plan de Mejoramiento.</b> Elaborar el plan de mejoramiento como resultado de la autoevaluación del programa según formato “AA-FR-001-Formato Plan de Mejoramiento”	2 semanas	31 de mayo al 13 de junio

Ilustración 1Cronograma de actividades Proceso Sistematización 1 de Autoevaluación Fuente: Elaboración propia

Este cronograma puede servir para el proceso de autoevaluación 1 (sistematización de autoevaluación 1) que se realizarán en adelante para todos los proyectos curriculares, o programas académicos, de la facultad.

Adicionalmente, a los coordinadores de todos los programas académicos se les compartieron 4 archivos a través del siguiente link [Autoevaluación 1](#), que se deben tener en cuenta para dar inicio al proceso:

- **AA-AUT-FCS - Plantilla informes autoevaluación:** Este documento es una guía para la construcción del Informe de Autoevaluación que deberá elaborar el proyecto curricular.
- **Bitácora – Procesos de Autoevaluación:** este documento contiene una descripción detallada de las categorías que conforman el modelo sistémico de autoevaluación permanente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- **Decreto 1330 de 2019:** Este documento corresponde al lineamiento emitido por el MEN para la autoevaluación de programas para fines de renovación de registro calificado.
- **AA-FR-001-Formato Plan de Mejoramiento:** este documento es el requerido para generar las acciones resultantes del análisis e informe de autoevaluación. (Formato provisional adaptado por vicerrectoría académica mientras cursa la actualización oficial del formato)

Esta carpeta se ha ido actualizando con los documentos actualizados, o adicionales, necesarios para este proceso, de acuerdo a las normativas institucionales y lineamientos del MEN.

La Tabla 9 muestra la lista de proyectos Curriculares que entregaron documento de autoevaluación y plan de mejoramiento a la fecha de elaboración de este documento.

No.	Nombre del proyecto curricular	Acto administrativo
1	Especialización en Proyectos Informáticos	<a href="#">Documento de Autoevaluación</a> <a href="#">Plan de mejoramiento</a> <a href="#">Documento concepto</a>
2	Especialización En Ingeniería De Software	<a href="#">Documento de autoevaluación</a> <a href="#">Plan de mejoramiento</a> <a href="#">Documento concepto</a>

3	Especialización En Higiene, Seguridad Y Salud En El Trabajo	<a href="#">Documento de autoevaluación</a> <a href="#">Plan de mejoramiento</a> <a href="#">Documento concepto</a>
4	Maestría En Ingeniería Industrial	<a href="#">Documento de autoevaluación</a> <a href="#">Plan de mejoramiento</a>
5	Doctorado en Ingeniería	<a href="#">Documento de autoevaluación</a> <a href="#">Plan de mejoramiento</a> <a href="#">Documento concepto</a> <a href="#">Cuadros Maestros</a> <a href="#">Documento final Saces</a> <a href="#">Documento Final</a>
6	Maestría en Gerencia Integral de Proyectos	<a href="#">Documento de autoevaluación</a> <a href="#">Plan de mejoramiento</a>
7	Especialización en Sistemas de Información Geográfica	<a href="#">Documento de autoevaluación</a>

Tabla 9 Lista de proyectos Curriculares que entregaron documento de autoevaluación y plan de mejoramiento Fuente:  
Elaboración propia

Sin embargo, los siguientes proyectos curriculares no han entregado el documento de autoevaluación ni el plan de mejoramiento en las fechas programadas:

1. Especialización en Avalúos
2. Especialización en Teleinformática
3. Especialización en Bioingeniería
4. Especialización en informática y Automatización Industrial
5. Maestría en Ciencias de la Información

La Tabla 10 muestra el seguimiento al avance de los Proyectos Curriculares en las 6 actividades del proceso de sistematización 1 de Autoevaluación.

De los 16 proyectos curriculares inmersos en el proceso de la primera sistematización, solo cinco (5) de ellos han terminado la primera parte del proceso, entregando tanto el documento de autoevaluación como el plan de mejoramiento resultado del análisis del documento mencionado. Estos proyectos se muestran en la Tabla 11

<b>Proyecto Curricular</b>	<b>1. Cronograma Interno</b>	<b>2. Sensibilización con la comunidad previo a la autoevaluación</b>	<b>3. Solicitud de claves</b>	<b>4. Aplicación de Instrumento de percepción</b>	<b>5. Tabulación, análisis de resultados y generación de informe de autoevaluación</b>	<b>6. Elaboración Plan de Mejoramiento.</b>
Especialización En Proyectos Informáticos	08 al 15 de marzo 2024		23 de febrero 2024	18 al 30 de marzo 2024	1 al 30 de abril 2024	2 al 17 de mayo 2024
Especialización En Ingeniería De Software	08 al 15 de marzo 2024		23 de febrero 2024	18 al 30 de marzo 2024	1 al 30 de abril 2024	2 al 17 de mayo 2024
Especialización En Gestión De Proyectos De Ingeniería	A la fecha aún no deben elaborar autoevaluación					6 de julio de 2025
Especialización En Higiene, Seguridad Y Salud En El Trabajo	08 al 15 de marzo 2024		7 de marzo 2024	18 al 30 de marzo 2024	1 al 30 de abril 2024	2 al 17 de mayo 2024
Especialización En Sistemas De Información Geográfica	08 al 15 de marzo 2024	18 de marzo al 5 de abril 2024	08 al 12 de abril 2024	17 al 02 de mayo 2024	29 de abril al 30 de mayo 2024	31 de mayo al 13 de junio retrasados en tiempo 12 reiteres
Especialización En Avalúos	08 al 15 de marzo 2024	18 de marzo al 5 de abril 2024	08 al 12 de abril 2024	15 al 30 de abril 2024	2 al 30 de mayo 2024	31 de mayo al 13 de junio retrasados en tiempo 3 reiteres
Especialización En Telecomunicaciones Móviles	A la fecha aún no deben elaborar autoevaluación					20 de junio de 2025
Especialización En Teleinformática	8 al 15 de marzo 2024		23 de febrero 2024	18 al 30 de marzo 2024	1 al 30 de abril 2024	2 al 17 de mayo retrasados en tiempo 10 reiteres
Especialización En Bioingeniería	8 al 15 de marzo 2024		23 de febrero 2024	18 al 30 de marzo 2024	1 al 30 de abril 2024 I	10 diciembre de 2024

<b>Proyecto Curricular</b>	<b>1. Cronograma Interno</b>	<b>2. Sensibilización con la comunidad previo a la autoevaluación</b>	<b>3. Solicitud de claves</b>	<b>4. Aplicación de Instrumento de percepción</b>	<b>5. Tabulación, análisis de resultados y generación de informe de autoevaluación</b>	<b>6. Elaboración Plan de Mejoramiento.</b>
Especialización En Informática Y Automática Industrial	06 al 10 de mayo de 2024	14 de mayo al 4 de junio de 2024	2 al 09 de julio de 2024	10 al 24 de julio de 2024	25 de julio al 22 de agosto de 2024	23 de agosto al 6 de septiembre de 2024
Maestría En Ciencias De La Información Y Las Comunicaciones	13 de septiembre de 2024	4 de octubre de 2024	11 de octubre de 2024	25 de octubre de 2024	22 de noviembre de 2024	6 de diciembre de 2024
Maestría En Ingeniería Industrial	6 al 10 de mayo de 2024	14 de mayo al 4 de junio de 2024	2 al 9 de julio de 2024	10 al 24 de julio de 2024	25 de julio al 22 de agosto de 2024	23 de agosto al 6 de septiembre de 2024
Maestría Telecomunicaciones Móviles- Virtual	A la fecha aún no deben elaborar autoevaluación					20 de junio de 2025
Maestría En Ingeniería	A la fecha aún no deben elaborar autoevaluación					26 de noviembre de 2025
Maestría En Gerencia Integral De Proyectos	8 al 15 de marzo 2024	18 de marzo al 5 de abril 2024	8 al 12 de abril 2024	17 al 2 de mayo 2024	29 de abril al 30 de mayo	31 de mayo al 13 de junio 2024
Doctorado En Ingeniería						Junio 21 de 2024

Tabla 10 Avance de los Proyectos Curriculares en las 6 actividades del proceso de sistematización I de Autoevaluación.  
Fuente: Elaboración propia

<b>Proyecto Curricular</b>	<b>Fecha de entrega Autoevaluación</b>	<b>Enlace documento forma</b>	<b>Enlace documento de fondo</b>	<b>Plan de mejoramiento</b>
Especialización En Proyectos Informáticos	6 de junio de 2024	documento	comunicado	excel
Especialización En Ingeniería De Software	6 de junio de 2024	documento	comunicado	excel

Especialización En Higiene, Seguridad Y Salud En El Trabajo	16 de julio de 2024	documento	comunicado	excel
Maestría En Ingeniería Industrial	6 de septiembre de 2024	documento		excel
Doctorado En Ingeniería	7 de octubre de 2024	documento	comunicado Virrectoría Académica	excel

Tabla 11 Proyectos Curriculares con el proceso de sistematización I de Autoevaluación terminado Fuente: Elaboración propia

### 1.3.3 PEP

Como resultado de la revisión y análisis de referencias nacionales e internacionales, normativas internas y externas a la Universidad Distrital, lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), se logra consolidar un documento guía para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas: [Guía Para La Construcción Del Documento Pep](#), como herramienta para la construcción o actualización del Proyecto Educativo del Programa (PEP) de sus proyectos curriculares, en coherencia con el Proyecto Universitario Institucional (PUI) y los objetivos de la Facultad de Ingeniería.



## GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL DOCUMENTO PEP

Proyecto Educativo del Programa

Actualización: agosto 2024

Facultad de Ingeniería  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Ilustración 2 Guía para la construcción del documento PEP – Facultad de Ingeniería Fuente: Elaboración propia

Dado lo anterior, el decano de la facultad de ingeniería, en continuidad de los compromisos adquiridos en el marco de lo expuesto en el Consejo de Facultad ampliado de Ingeniería del 01 de agosto de 2024, acta No.026 de 2024, los cuales se acogen a los lineamientos de Acreditación en

Alta Calidad, donde los proyectos curriculares deben presentar/actualizar el Proyecto Educativo del Programa (PEP) que determina la identidad y la razón de ser, la estructura y las orientaciones curriculares, características, objetivos, metodología de enseñanza, estrategias de evaluación y otros aspectos relevantes que guían el desarrollo académico de cada proyecto curricular, se solicita de manera comedida desarrollar las respectivas actualizaciones del PEP desde la coordinación, y entregar el documento PEP actualizado. Es de recordar que dicho PEP debe conservar coherencia con el Proyecto Universitario Institucional (PUI) y los objetivos de la Facultad de Ingeniería.

Para la entrega del documento PEP se ha fijado desde la Decanatura como fecha de entrega hasta el 15 de noviembre de 2024. El insumo para este ejercicio corresponde a la Ruta, última versión de la Guía del PEP y solicitud de la aprobación de la guía al consejo de Facultad, entre otras. Esta información se puede encontrar en esta carpeta (link)[Carpeta Guía Para La Construcción Del Documento PEP Actualización: Agosto 2024](#).

Proyecto Curricular	Fecha De Entrega	Enlace PEP Entregado
Especialización en Higiene y Salud en el trabajo	Noviembre 16 de 2024	<a href="#"><u>PEP 2024</u></a>
Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería	Octubre 23 de 2024	<a href="#"><u>PEP 2024</u></a>
Doctorado en Ingeniería	22 de noviembre de 2024	<a href="#"><u>PEP 2024</u></a>

Tabla 12 Proyectos Curriculares con el proceso de actualización del PEP terminado Fuente: Elaboración propia

### **1.3.4 Documento Propuesta de reglamentación de múltiple titulación y cotitulación para el nivel académico de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas**

La coordinación del Comité de Currículo y Calidad de Posgrados de la Facultad de Ingeniería (CCCPDFI) trabajó y presentó el documento propuesta de acuerdo [Por el cual se reglamenta la múltiple titulación y la cotitulación para el nivel académico de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas](#), el cual fue tratado en el Consejo de Facultad de Ingeniería, en sesión del 31 de octubre de 2024, mediante acta No.039 de 2024, donde se determinó, en su primer punto: “Se construya para toda la Universidad”. Los demás puntos de respuesta del Consejo de Facultad fueron:

Respuesta Consejo de Facultad:

- Se construya para toda la Universidad.
- No se tratará hasta tener estatutos y reforma.
- Se requiere tiempo para leer y revisar el documento con el fin de hacer observaciones y aportes.
- Escuchar al profesor Adolfo Jaramillo, Coordinador de Comité de Currículo y Calidad de Posgrados y trazabilidad de la propuesta de acuerdo.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO IOSÉ DE CALDAS

---

CONSEJO ACADÉMICO  
**ACUERDO No. 00X**  
**(XX de XXX de 2024)**

***“Por el cual se reglamenta la múltiple titulación y la cotitulación para el nivel académico de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”***

El Consejo Académico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias previstas en los artículos 68 y 69 de la Ley 30 de 1992, en el Estatuto General de la Universidad -Acuerdo 003 de 1997 del Consejo Superior Universitario- y,

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 69 de la Constitución Política, consagra la garantía a la autonomía universitaria, estableciendo que: *“Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley”*, por lo que, en desarrollo del citado artículo, el Congreso de la República expidió la Ley 30 de 1992, *“Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior y se regula el régimen especial para las Universidades del Estado”*.

Que el literal h) del artículo 6 de la Ley 30 de 1992 establece como objetivo de la educación superior y de sus instituciones *“(...) promover la formación y consolidación de comunidades académicas y la articulación con sus homólogas en el ámbito nacional e internacional”*.

Que, en desarrollo de la norma constitucional anteriormente citada, el artículo 28 de la Ley 30 de 1992: *“reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos... crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales,..., admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes...”*.

Que en los artículos 68 y 69 de la Ley 30 de 1992, se establece que en las universidades estatales el Consejo Académico funge como la máxima autoridad académica de la institución, definiendo, en el literal a) del artículo 69 *ejusdem*, como una de sus funciones: *“Decidir sobre el desarrollo académico de la institución en lo relativo a docencia, especialmente en cuanto se refiere a programas académicos, a investigación, extensión y bienestar universitario”*.

Ilustración 3 Documento propuesta reglamentación de múltiple titulación – Facultad de Ingeniería Fuente: Elaboración propia

Dado lo anterior, el 21 de noviembre de 2024 se radicó el documento propuesta de acuerdo “[por el cual se reglamenta la múltiple titulación y la cotitulación para el nivel académico de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas](#)”, Ilustración 3, ante la Vicerrectoría Académica y el Comité Institucional de Currículo y Calidad, con el fin que sea revisado y analizado por sus dependencias para continuar con el proceso.

Cabe resaltar que el documento propuesta en mención fue trabajado por Comité Currículo y Calidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, con algunos docentes invitados, en 4 sesiones y por el Líder del Programa de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales – URELINTER, Dr. Alexis Adamy Ortiz Morales.

### **1.3.5 Propuesta de Modificaciones al Instrumento de Percepción**

La Coordinación del Comité de Currículo y Calidad de Posgrados de la Facultad de Ingeniería en la búsqueda de mejorar los procesos, identificó la posibilidad de desarrollar un nuevo instrumento de percepción más completo que el actual, o que complemente al actual, en aras de permitir que los proyectos curriculares que requieran toda la información necesaria para realizar los procesos de renovación de registro calificado, acreditación o renovación de acreditación de alta calidad, la puedan conseguir estructuradamente. Para ello, se propone una herramienta donde se diferencien las preguntas de acuerdo al proceso requerido y con ello se pueda realizar el análisis particular en función al requerimiento. Adicionalmente, se identificaron las preguntas faltantes para evaluar los “aspectos a evaluar” de los 12 factores para el proceso de acreditación de alta calidad actual (a la fecha: diciembre de 2024), según el documento del CNA [“Actualización de los aspectos a evaluar para la autoevaluación con fines de acreditación en alta calidad de programas académicos”](#) y se proponen las preguntas correspondientes.

La Tabla 13 muestra dos (2) de las Preguntas propuestas para el nuevo Instrumento de Percepción, a manera de ejemplo. En el siguiente link se puede encontrar el archivo con el total de [43 preguntas propuestas para complementar el instrumento de percepción.](#)

Aspecto por Evaluar	Est.	Dir.	Prof.	Egr.	Pregunta Propuesta	Condisional	Sub-Preguntas	Respuestas
4. Evidencia de las transformaciones sociales pertinentes para el contexto y el territorio en el que se ofrece el programa académico, y del entorno tanto nacional como internacional.	X	X	X	X	¿Considera que las actividades y los proyectos desarrollados en el marco del programa académico han generado un impacto social significativo en el contexto local, nacional o internacional donde se desarrolla el programa?	NA	NA	Totalmente En gran medida Medianamente Muy poco De ninguna manera

7. Resultados del análisis de la participación y principales logros de los estudiantes en proyectos de desarrollo empresarial, relacionamiento nacional e internacional.	X	<b>X</b>	X	¿Considera que las actividades extracurriculares, como eventos académicos, científicos, deportivos y culturales, han contribuido de manera significativa al desarrollo académico y personal de los estudiantes?	NA	NA	Totalmente
							En gran medida
							Medianamente
							Muy poco
							De ninguna manera

Tabla 13 Preguntas propuestas para el nuevo Instrumento de Percepción Fuente: Elaboración propia

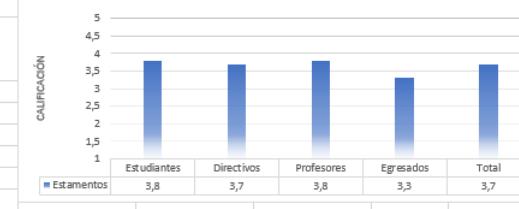
En el siguiente enlace “[Propuesta del instrumento de percepción](#)”, se encuentra el documento en archivo Excel, donde se presenta la propuesta completa del instrumento de percepción modificado, que debido a su extensión no se incluye dentro de este documento.

La Ilustración 4 Muestra parte de la interfaz correspondiente al instrumento de percepción modificado.

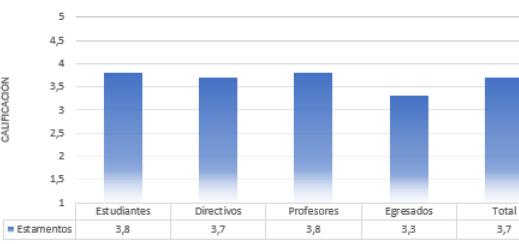
Factor		Puntuación de Cada Factor				
Nº	Nombre	Estudiantes	Directivos	Profesores	Egresados	Total
1	Proyecto educativo del programa e identidad institucional	3,8	3,7	3,8	3,3	3,7
2	Estudiantes	3,2	3,4	4	3,6	3,8
3	Profesores	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
4	Egresados	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
5	Aspectos académicos y resultados de aprendizaje	3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
6	Permanencia y graduación	#DIV/0!	4	2	#DIV/0!	#DIV/0!
7	Interacción nacional e internacional					Fuera de los rangos definidos
8	Aportes de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación asociados al programa académico	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
9	Bienestar de la comunidad académica del programa	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
10	Medios educativos y ambientales de aprendizaje	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
11	Organización, Administración y financiación del programa	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
12	Recursos físicos y tecnológicos	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Total		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Alertas		
Desde	Hasta	Color de la Celda
1	2,4	Red
2,5	3,4	Yellow
3,5	3,9	Yellow
4	4,4	Green
4,5	5	Green

#### CALIFICACIÓN DEL FACTOR 1



#### CALIFICACIÓN DE LA CONDICIÓN 1



Condición		Puntuación de Cada Condición (Plantilla)				
Nº	Nombre	Estudiantes	Directivos	Profesores	Egresados	Total
1	Identidad UD	3,8	3,7	3,8	3,3	3,7
2	Caracterización y Desarrollo Estudiantil	#DIV/0!	3,7	3	#DIV/0!	#DIV/0!
3	Planta Docente	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
4	Aspectos Curriculares	3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
5	Investigación, creación artística y cultural, internacionalización y proyección social	#DIV/0!	3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
6	Infraestructura y Bienestar	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
7	Gestión académica	#DIV/0!	2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
8	Nuestros egresados	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Total		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Característica		Puntuación por Característica				
Nº	Nombre	Estudiantes	Directivos	Profesores	Egresados	Total
1	Proyecto Educativo del Programa	3,8	3,6	3,6	3,2	3,6

Observaciones:

- El PEP tiene una articulación aceptable con el PUI y las funciones sustantivas. Los espacios de discusión y actualización están presentes, aunque podrían ser más numerosos o mejor estructurados. La revisión del programa a través de procesos de autoevaluación y autorregulación contribuye al mejoramiento continuo, pero aún hay áreas para optimizar. Es necesario fortalecer algunos aspectos para alcanzar un nivel más alto de integración y revisión constante.
- El programa responde de manera moderada a las necesidades sociales y productivas, con

Significado del color de la letra		
No tiene preguntas en el Instrumento	Algunos de sus aspectos tienen preguntas en el instrumento pero no todos	La característica se evalúa completamente en el instrumento actual

Ilustración 4 Propuesta de modificaciones al instrumento de percepción Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 14 se describen las actividades principales realizadas para la elaboración del Instrumento mencionado.

Actividad	Descripción
<b>Contextualización de los formatos autoevaluación</b>	Se realizó un análisis detallado de los formatos de autoevaluación desasociados al Registro Calificado y la Acreditación de Alta Calidad, considerando las condiciones de calidad y factores evaluados en cada uno, de acuerdo con las normativas establecidas en los Decretos 1330 y 0529. Este proceso permitió identificar las características clave que deben ser consideradas en ambos casos.
<b>Encontrar la correspondencia entre los factores y las condiciones de calidad</b>	Con el objetivo de estandarizar las preguntas del instrumento de percepción y garantizar su aplicabilidad en ambos formatos de evaluación, se analizaron las similitudes entre los factores del formato de acreditación y las condiciones de calidad del Registro Calificado. Este análisis permitió establecer correspondencias claras que facilitaron la elaboración de preguntas comunes para ambos procesos.
<b>Correspondencia entre los aspectos antiguos y los nuevos descritos en el Acuerdo de 2022</b>	Actualización según el Acuerdo de 2022 Los factores se encuentran subdivididos en características, y estas, a su vez, en aspectos específicos a evaluar. Dado que el Acuerdo de 2022 introdujo modificaciones en dichos aspectos, fue necesario identificar la relación entre los aspectos antiguos y los actuales. Se actualizaron las preguntas del instrumento antiguo, alineándolas con los nuevos aspectos para asegurar la pertinencia y efectividad de la evaluación.
<b>Diseño y desarrollo del instrumento percepción</b>	Una vez establecida la correspondencia entre factores y condiciones de calidad, se diseñó un modelo inicial del instrumento. Este se basó en el instrumento utilizado previamente por el Doctorado en Ingeniería para la Acreditación de Alta Calidad, incorporando mejoras y nuevas preguntas derivadas de documentos de autoevaluación de otros proyectos curriculares.  El instrumento final incluye:  Identificación de cada pregunta con su respectivo factor, condición de calidad, característica y aspecto evaluado.  Resultados desglosados por estamentos, mostrando la cantidad y porcentaje de respuestas por opción.  Puntuaciones automáticas de 1 a 5 para cada pregunta, con visualización gráfica para facilitar el análisis de resultados.
<b>Diseño de preguntas nuevas para el instrumento</b>	Se identificaron vacíos en la evaluación de ciertos aspectos, características y, particularmente, el factor 7 del formato de acreditación. Para suplir estas necesidades, se propusieron preguntas adicionales, las cuales deberán ser validadas y aprobadas antes de su incorporación definitiva.

Aprendizaje Visual Basic para Excel y configuración de las macros.	El desarrollo del instrumento requirió conocimientos avanzados de Excel, incluyendo la creación de macros y programación en VBA, lo que permitió automatizar procesos y mejorar la funcionalidad del instrumento.
Resultados de la aplicación instrumento	Se diseñaron tablas y macros para presentar automáticamente los hallazgos relacionados con cada factor, característica y aspecto evaluado. Estas herramientas facilitan la visualización del cumplimiento de factores y condiciones de calidad, y generan alertas mediante cambios de color en las celdas cuando las puntuaciones son bajas. Además, las macros automatizan el cálculo de puntuaciones y destacan hallazgos predefinidos, agilizando el análisis y la interpretación de los resultados del instrumento.

Tabla 14 Propuesta de Modificaciones al instrumento de percepción Fuente: Elaboración propia

### 1.3.6 Revisión de Syllabus (Formatos y contenidos)

En la Coordinación del Comité de Currículo y Calidad de posgrados de la Facultad de Ingeniería se revisaron los syllabus de 14 de los 16 posgrados existentes en la facultad. En la Tabla 15 se muestran los hallazgos más relevantes respecto al estado actual de cada syllabus y el contenido programático correspondiente.

Proyecto Curricular	Formato en que se encuentra	Estado de contenido programático	Link syllabus
Especialización en avalúos	Formato Antiguo	Se encuentra una asignatura con contenido programático demasiado corto: Economía y econometría	<a href="#">Esp_avaluos</a>
Especialización en Bioingeniería	Formato Antiguo	Se encuentran algunas asignaturas con contenidos sintéticos que son demasiado cortos.	<a href="#">Syllabus esp_bioing</a>
Especialización en informática y automática industrial	Formato Actualizado	Se encuentra una asignatura sin programa detallado: Instrumentación industrial	<a href="#">Syllabus esp_inforyauto</a>
Especialización en Ingeniería de software	Formato Actualizado	Completo	<a href="#">Esp_ing_soft</a>
Especialización en proyectos informáticos	Formato Actualizado	Completo	<a href="#">Esp_proy_info</a>
Especialización en telecomunicaciones móviles	Formato Antiguo	Se encuentran algunas asignaturas con contenidos sintéticos que son demasiado cortos.	<a href="#">Esp_telecomovil</a>

Especialización teleinformática		Formato Actualizado	Se encuentra dos asignaturas con el mismo contenido programático: Telecomunicaciones I y II. Asignatura Informática II no tiene contenido.	<a href="#">Esp_Teleinfo</a>
Especialización en sistemas de información geográfica		Formato Antiguo	Se encuentra una asignatura sin programa detallado: Matemáticas para procesamiento digital de imágenes	<a href="#">Esp_siste_info_geog</a>
Maestría en ingeniería	Énfasis Ingeniería Eléctrica	Formato Antiguo	Para ambos énfasis se encuentran algunas asignaturas con contenidos sintéticos que son demasiado cortos.	<a href="#">Maest_Ing</a>
	Énfasis ingeniería electrónica	Formato Antiguo		
Maestría en gerencia integral de proyectos		Formato Antiguo / formato actualizado	Se encuentra una asignatura sin contenido: Formulación, gestión y evaluación de proyectos de cooperación internacional	<a href="#">Maest_Gerenc_Int</a>
Maestría en ingeniería industrial		Formato Actualizado	Se encuentran algunas asignaturas con contenidos sintéticos que son demasiado cortos.	<a href="#">Maest_Ing_Ind</a>
Maestría en Telecomunicaciones virtual		Formato Actualizado	Completo	<a href="#">Ma_telecom_virt</a>
Maestría en ciencias de la información		Formato Actualizado	Se encuentran algunas asignaturas con contenidos sintéticos que son demasiado cortos.	<a href="#">Ma_cienc_Info</a>
Doctorado en ingeniería	Énfasis ingeniería eléctrica y electrónica	Formato Antiguo	Se encuentran algunas asignaturas con contenidos sintéticos que son demasiado cortos.	<a href="#">Doc_elec</a>
	Énfasis en ciencia de la información y la comunicación	Formato Antiguo		<a href="#">Doc_CIC</a>

Tabla 15 Tabla de Revisión de Syllabus (Formatos y contenidos) Fuente: Elaboración propia

La información completa y detallada se encuentra en el siguiente [link](#).

### 1.3.7 Digitalización de documentos de posgrados

Se llevó a cabo la digitalización de las carpetas AZ bajo custodia del Comité de Currículo y Calidad de los Proyectos Curriculares. A continuación, la Tabla 16 presenta un resumen del contenido de digitalizado.

Proyecto Curricular	Documentación AZ
Especialización en Avalúos	La Especialización en Avalúos cuenta con una documentación clave que incluye la Resolución No. 005 de 2002 para su creación, la incorporación al SNIES en 2003, y el otorgamiento del Registro Calificado (RC) con avales del Consejo de Facultad en 2007 y 2009. También destacan la revisión del documento de autoevaluación en 2012, la renovación del RC aprobada en 2013, y resoluciones importantes como la No. 014 de 2014 y la No. 0523 de 2015, que consolidan el cumplimiento de estándares de calidad y procesos de mejora continua.
Especialización en Bioingeniería	La Especialización en Bioingeniería cuenta con una sólida documentación que incluye su registro en el SNIES en 2002, el otorgamiento del Registro Calificado (RC) en 2009 mediante la Resolución No. 8434, y su renovación en 2014 con la Resolución No. 11299. Destacan la entrega del primer documento de autoevaluación en 2012, el aval del MEN al documento de renovación del RC en 2013, y visitas de verificación de condiciones de calidad realizadas entre 2009 y 2014. Estos documentos reflejan su cumplimiento con estándares académicos y procesos de mejora continua.
Especialización en Gestión de Proyectos en Ingeniería	La Especialización en Gestión de Proyectos en Ingeniería inició con la Resolución No. 021 del CSU en 2000, logrando su Registro Calificado en 2009 mediante la Resolución No. 7499. Destacan procesos clave como la verificación de condiciones mínimas de calidad en 2009, la alineación con el Plan de Desarrollo 2007-2016, y el concepto evaluativo del documento de renovación del RC en 2014. Además, el programa recibió avales del consejo de facultad en diferentes etapas, asegurando la actualización del plan de estudios y el cumplimiento de estándares de calidad.
Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo	La Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo fue creada mediante el Acuerdo N° 04 de 1993 y registrada en el ICFES en 1998. Obtuvo su Registro Calificado en 2009 mediante la Resolución 3914 del MEN y lo renovó en 2014 con la Resolución N° 17166. Destacan procesos como la autoevaluación en 2012, visitas de verificación de condiciones de calidad en 2009 y 2014, y la actualización del plan curricular con ajustes colaborativos en 2015. La especialización mantiene un enfoque en la mejora continua y el cumplimiento de estándares de calidad académica.
Especialización en Informática y Automática Industrial	La Especialización en Informática y Automática Industrial consolidó su trayectoria y como el aval del Consejo de Facultad en 2009 para obtener el Registro Calificado, otorgado mediante la Resolución No. 7495 del MEN. Destacan actividades de autoevaluación en 2012, ajustes curriculares, y un enfoque en estándares de calidad para su renovación en 2014, respaldado por el Informe de Autoevaluación, el plan de mejoramiento y el Syllabus actualizado. Además, se registraron decisiones relevantes como el cambio de nombre propuesto por el Consejo Académico en 2009 y los informes de seguimiento en el sistema SNIES.
Especialización en Ingeniería Software	La Especialización en Ingeniería de Software ha sido un programa en constante de evolución, destacando la radicación para el Registro Calificado (RC) en 2009 y la renovación del RC en 2014, con la resolución No. 8132 del MEN. Entre los documentos

		clave, se incluyen los criterios de asignación de créditos de 2002, la verificación de condiciones de calidad en visitas académicas en 2009, y la entrega de documentos de renovación de RC en 2013 y 2014. Además, se resalta la evaluación financiera y los procesos de mejora continua, como las recomendaciones recibidas tras la visita de verificación de 2013.
Especialización en Producción	en	La Especialización en Producción y Logística ha pasado por diversos procesos administrativos y académicos desde su creación, destacándose la obtención y renovación del Registro Calificado (RC) a lo largo de los años. Entre lo más importante se encuentran la Resolución No. 581 de 1994, las observaciones al documento de RC en 2007, y las visitas de verificación de calidad por parte de pares académicos del MEN en 2009 y 2015. Además, se resalta la corrección de documentos y la entrega de los mismos para la renovación del RC, así como la ratificación del Consejo de Facultad en 2013. El programa también ha estado bajo evaluación financiera y ha seguido un proceso de mejora continua con el envío de recursos y la resolución de observaciones hasta 2016.
Especialización en Proyectos Informáticos	en	La Especialización en Proyectos Informáticos ha llevado a cabo diversos procesos administrativos y de calidad para mantener su Registro Calificado (RC). Entre los que se destacan la realización de estudios de viabilidad financiera en 2009, la autoevaluación y el plan de mejoramiento en 2012, así como la entrega de ajustes para la renovación del RC en 2013. Además, se llevaron a cabo visitas de verificación de condiciones de calidad en 2014, y se realizaron correcciones y compromisos durante los años de seguimiento. También se destacaron las resoluciones del MEN, como la Resolución No. 7496 en 2009 y la No. 8139 en 2014, que consolidaron los avances en los procesos de renovación y cumplimiento de condiciones.
Especialización en Telecomunicaciones Móviles	en	La Especialización en Telecomunicaciones Móviles ha gestionado diversos procesos administrativos y académicos para mantener su Registro Calificado (RC). Entre los eventos clave se incluyen la asignación de pares académicos para la verificación de condiciones de calidad en 2009, la revisión y corrección del documento de autoevaluación en 2012, y la entrega de ajustes para la renovación del RC en 2013. Además, se realizaron visitas institucionales y de verificación en 2009 y 2014, y se obtuvieron avales del consejo de facultad en varias ocasiones. El proceso culminó con la renovación del RC en 2014, respaldado por la Resolución No. 8129.
Especialización en Teleinformática	en	La Especialización en Teleinformática ha seguido un proceso continuo de revisión y renovación de su Registro Calificado (RC), comenzando con la Resolución No. 050 del Consejo Superior Universitario en 1993. A lo largo de los años, se han realizado varias gestiones clave, incluyendo la respuesta a memorandos y la actualización de datos en el SNIIES. En 2007, el programa recibió el aval del Consejo de Facultad para obtener el RC, que fue renovado en 2013 con la participación en visitas de verificación de condiciones de calidad, culminando con la Resolución No. 3418 del MEN en marzo de 2014. Además, se destacó el convenio con la Universidad Surcolombiana y la revisión de los planes de estudio.
Especialización en Sistemas Información Geográfica	en	La Especialización en Sistemas de Información Geográfica (SIG) fue creada en 1993 de acuerdo a la Resolución No. 050 y ha seguido un proceso de mejora y acreditación continuo. En 2008, el programa obtuvo el Registro Calificado (RC) con la Resolución 9801, luego de ajustes y evaluaciones en sus documentos y procesos académicos. En 2013, el programa renovó su RC con la Resolución No. 8942, aprobando modificaciones al programa, tras realizar visitas de verificación de calidad y revisiones documentales.

		Este proceso incluyó la participación del Consejo de Facultad y la evaluación por pares académicos.
Doctorado Ingeniería	en	El Doctorado en Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con una sólida trayectoria documental que respalda su creación, desarrollo y evaluación. Desde su establecimiento mediante el Acuerdo N.º 02 de 2008, el programa ha gestionado como la obtención del Registro Calificado en 2012 (Resolución 4671), la incorporación de nuevos énfasis en 2013 y la presentación de autoevaluaciones para la acreditación de alta calidad en 2015. Además, ha demostrado su compromiso con la mejora continua mediante visitas de verificación, como la realizada en 2018 para renovar su Registro Calificado. Esta documentación refleja el crecimiento y la consolidación del programa en el ámbito académico y científico.
Maestría Ciencias de Información y las Comunicaciones	en	La Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones ha consolidado su trayectoria académica desde su registro inicial en el SNIES en 1994 (Resolución 581). A lo largo de los años, ha logrado hitos significativos, como la autorización de funcionamiento en 2003 (Resolución 310) y la renovación del Registro Calificado en 2015 (Resolución 05485). El programa también ha evolucionado con la incorporación de énfasis como Geomática y ajustes en su plan de estudios para responder a estándares de calidad y demandas actuales. Estos procesos reflejan un compromiso constante con la mejora académica y la innovación en el campo.
Maestría Ingeniería énfasis Electrónica	en	Documento maestro de condiciones Iniciales del programa aprobado por el CSU en el Acuerdo No. 05 de abril 16 del 2015. Por medio del cual se crea el Programa de Maestría en Ingeniería - Énfasis en Ingeniería Electrónica. 5 de junio 2015.
Maestría Ingeniería Industrial	en	La Maestría en Ingeniería Industrial fue creada mediante la Resolución No. 015 del CSU (11 de diciembre de 2000) y autorizada por el MEN con la Resolución No. 311 (19 de febrero de 2003), siendo registrada en el SNIES el 22 de mayo del mismo año. Desde entonces, el programa ha pasado por procesos significativos de evaluación y ajuste, como la reforma curricular en 2014 y la renovación del registro calificado en 2015 (Resolución No. 10323 del MEN). Además, ha desarrollado documentos clave para la acreditación y mejora continua, destacándose la autoevaluación de 2012 y los lineamientos para la acreditación de alta calidad en 2009.
Maestría Telecomunicaciones Móviles (Virtual)	en	La Maestría en Telecomunicaciones Móviles (Virtual) inició su proceso de creación con apoyo académico reflejado en la Circular 003 del Consejo Académico (18 de mayo de 2004). Posteriormente, el programa enfrentó ajustes y observaciones al documento de registro calificado (RC) en 2014, incluyendo el aval del Consejo de Facultad (5 de mayo de 2014). Aunque el MEN negó inicialmente el RC mediante la Resolución No. 22927 (31 de diciembre de 2014), la Universidad interpuso un recurso de reposición que fue resuelto por la Resolución No. 05463 (24 de abril de 2015), marcando un momento clave

Tabla 16 Tabla de digitalización de documentos de posgrados Fuente: Elaboración propia

En los siguientes links se pueden encontrar las carpetas de los documentos mencionados

- [Relación documentación Especialización](#), y [documentos completos](#).
- [Relación documentación Doctorado](#), y [documentos completos](#).
- [Relación documentación Maestrías](#), y [documentos completos](#).

### 1.3.8 Análisis de asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas

#### Homologación de Syllabus

La comparación de los programas de estudio entre los proyectos curriculares se ha realizado de forma bidireccional, considerando la similitud entre las asignaturas de cada proyecto. Para determinar si una asignatura es homologable, se ha establecido un criterio mínimo de similitud del 70%. Este análisis se ha llevado a cabo utilizando una herramienta de inteligencia artificial que compara el objetivo, la justificación y el contenido programático de las asignaturas.

Hasta el momento, la comparación se ha realizado únicamente entre los proyectos curriculares cuyo plan de estudios cuenta con contenido programático completo. Dado que son pocos los proyectos curriculares en este estado, la comparación se encuentra incompleta, sin embargo se espera que en la medida que los proyectos curriculares actualicen/creen sus syllabus, se pueda avanzar en esta tarea. Como resultado principal, se puede pensar en la herramienta de comparación de syllabus, con la cual se espera poder comparar los syllabus de todos los proyectos curriculares y poder obtener 2 resultados, primero, asignaturas comunes o/y homologables donde se puedan unificar grupos de diferentes posgrados optimizando la cantidad de grupos que se abran y permitiendo que los proyectos que tengan pocos estudiantes puedan continuar sin inconvenientes. Segundo, que se pueda determinar cuáles proyectos curriculares pueden ser considerados para doble programa, de acuerdo al porcentaje de homologación en función a los lineamientos institucionales. Todos los resultados obtenidos hasta la fecha se pueden encontrar en el siguiente link: [Homologaciones](#).

A continuación de muestran los hallazgos más relevantes de posibles homologaciones a realizar evaluadas hasta el momento.

La Tabla 17 muestra el análisis de las asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas entre los proyectos curriculares de Esp. Telecomunicaciones Móviles a Esp. Teleinformática.

Homologación de asignaturas de Esp. Telecomunicaciones Móviles a Esp. Teleinformática		
Asignatura Teleinformática	Asignatura telecomunicaciones móviles	Porcentaje de similitud
Tecnologías en redes inalámbrico	Redes inalámbricas + sistemas de comunicaciones móviles II	75%
Telecomunicaciones	Fundamentos de telecomunicaciones + antenas y propagación	75%
Proyecto de grado	Proyecto de grado	100%

Tabla 17 Análisis de asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas Fuente: Elaboración propia

La Tabla 18 muestra el análisis de las asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas entre los proyectos curriculares de Esp. Teleinformática a Esp. Telecomunicaciones Móviles.

<b>Homologación de asignaturas de Esp. Teleinformática a Esp. Telecomunicaciones Móviles</b>		
<b>Asignatura Telecomunicaciones móviles</b>	<b>Asignatura teleinformática</b>	<b>Porcentaje de similitud</b>
Fundamentos de telecomunicaciones	Telecomunicaciones	80%
Proyecto de grado	Proyecto de grado	100%

Tabla 18 Análisis de asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas Fuente: Elaboración propia

La Tabla 19 muestra el análisis de las asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas entre los proyectos curriculares de Esp. Ingeniería de software a Esp. Teleinformática.

<b>Homologación de asignaturas de Esp. Ingeniería de software a Esp. Teleinformática</b>		
<b>Asignatura Teleinformática</b>	<b>Asignatura Ingeniería de software</b>	<b>Porcentaje de similitud</b>
Informática I	Informática I	90%
Gestión y seguridad de redes	Electiva en seguridad	80%
Proyecto de grado	Seminario de trabajo de grado I y II	100%

Tabla 19 Tabla de Análisis de asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas Fuente: Elaboración propia

La Tabla 20 muestra el análisis de las asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas entre los proyectos curriculares de Esp. Teleinformática a Esp. Ingeniería de software.

<b>Homologación de asignaturas de Esp. Teleinformática a Esp. Ingeniería de software</b>		
<b>Asignatura Ingeniería de software</b>	<b>Asignatura Teleinformática</b>	<b>Porcentaje de similitud</b>
Electiva en seguridad	Gestión y seguridad de redes	75%
Informática I	Informática I	90%
Seminario de trabajo de grado I y II	Proyecto de grado	100%

Tabla 20 Tabla de Análisis de asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas Fuente: Elaboración propia

Finalmente, La Tabla 21 muestra el análisis de las asignaturas para núcleo común de posgrados entre los proyectos curriculares de Especialización en Informática y Automatización Industrial, Especialización en Telecomunicaciones Móviles y el Doctorado en Ingeniería con enfoque en Eléctrica y Electrónica.

Homologación de asignaturas para El Doctorado en Ingeniería con enfoque en Eléctrica y Electrónica			
Especialización	Asignatura especialización	Asignatura Doctorado	Porcentaje de similitud
Especialización en Informática y Automatización Industrial	Modelado de Sistemas Dinámicos	Señales, sistemas y control	80%
	Sistemas Modernos de Control		
	Instrumentación industrial		
Especialización en Telecomunicaciones Móviles	Redes ópticas	Redes ópticas	70%
	Redes inalámbricas		

Tabla 21 Análisis de asignaturas para núcleo común de posgrados y posibles dobles programas Fuente: Elaboración propia

## 1.4 Plan de internacionalización de la Facultad

**La Facultad de Ingeniería ha emprendido un camino hacia la internacionalización de sus programas académicos.** Este proceso, que parte de la formulación del Plan Estratégico de Desarrollo 2018 – 2030, ha sido gradual y ha involucrado una serie de acciones estratégicas orientadas a la mejora continua de la calidad educativa y la proyección internacional de la Facultad.

La hoja de ruta trazada contempla una reforma curricular integral que busca reducir la duración de los programas y alinearlos con las tendencias internacionales. Asimismo, se plantea la necesidad de fortalecer las alianzas estratégicas con instituciones extranjeras, promover la investigación colaborativa y fomentar la movilidad académica.

El punto de partida fue un análisis prospectivo que identificó la necesidad de adaptar los planes de estudio a las tendencias globales y de fortalecer las relaciones internacionales. Como resultado de este análisis, se planteó la reforma curricular y la búsqueda de alianzas estratégicas.

En el año 2023, se dio un paso decisivo al iniciar el proceso de acreditación internacional, que garantiza la calidad de los programas de ingeniería. Con lo cual inició un diálogo con la European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAE) para explorar la posibilidad de obtener la acreditación EUR-ACE®. Este prestigioso sello de calidad reconoce los programas de ingeniería que cumplen con los más altos estándares internacionales.

La Facultad de Ingeniería, con el apoyo de la Universidad, inició una evaluación exhaustiva de sus programas de Ingeniería Industrial y Eléctrica, utilizando como base los informes de autoevaluación del proceso de acreditación nacional. Se identificaron las áreas de mejora y se definieron las acciones necesarias para cumplir con los rigurosos estándares de ENAE.

- **Análisis de los programas de Ingeniería Industrial y Eléctrica:** Se han revisado en profundidad los planes de estudio, los resultados de aprendizaje y las evidencias de cumplimiento de los criterios de acreditación ENAEE.
- **Fortalecimiento de la infraestructura y los recursos:** Se han invertido recursos en la actualización de laboratorios, la adquisición de equipamiento y la capacitación del personal docente.
- **Diseño de un plan de mejora continua:** Se han identificado las áreas de oportunidad y se han establecido acciones concretas para fortalecer la calidad de los programas.

Durante el 2024, se profundizó en el proceso de autoevaluación, elaborando informes detallados para los programas seleccionados. Además, se amplió el alcance del proceso a otros tres programas de pregrado, lo que demuestra el compromiso de la Facultad con la mejora continua de la calidad de todos sus programas.

Para garantizar el éxito de este proceso, se ha establecido una estructura organizacional sólida, designando a la Dra. Luz Esperanza Bohórquez Arévalo como coordinadora del proceso de acreditación internacional. La Facultad de Ingeniería se embarcó en una etapa crucial de este proceso. La búsqueda de expertos en acreditación internacional y la contratación de consultores externos son cruciales garantizar el éxito de esta iniciativa.

Lo cual surtiendo resultados con la contratación de **ENTER EDUCATORS PROFESSIONAL DEVELOPMENT** representa un hito significativo en el proceso de internacionalización de los programas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Eléctrica de la Universidad Distrital. Con la formalización de este acuerdo, se garantiza la asistencia técnica especializada necesaria para cumplir con los rigurosos estándares de calidad exigidos por la acreditación EUR-ACE®.

Esto se ha hecho posible gracias al apoyo del Plan de Fomento a la Calidad (PFC) de la Universidad, una herramienta estratégica que ha permitido asignar los recursos necesarios para fortalecer la calidad educativa y alcanzar los objetivos institucionales.

La aprobación de la necesidad, respaldada por la Oficina Asesora de Planeación, demuestra el compromiso institucional con este proyecto. La asignación de los recursos financieros necesarios y la definición clara de los objetivos a alcanzar brindan un marco sólido para el desarrollo de las actividades de consultoría.

#### **Las próximas etapas del proceso de acreditación incluirán:**

- **Desarrollo del plan de trabajo:** En conjunto con los consultores, se elaborará un plan detallado que incluirá un cronograma de actividades, la asignación de responsabilidades y los indicadores de seguimiento.
- **Revisión exhaustiva de los programas académicos:** Se realizará un análisis profundo de los planes de estudio, los resultados de aprendizaje, los recursos disponibles y las prácticas pedagógicas, con el objetivo de identificar las fortalezas y áreas de mejora.
- **Recopilación de evidencias:** Se recopilará una amplia gama de evidencias que demuestren el cumplimiento de los criterios de acreditación ENAEE, tales como informes de autoevaluación, resultados de encuestas, datos estadísticos y testimonios de estudiantes y egresados.

- **Preparación de la solicitud de acreditación:** Se redactará un informe detallado que presente los resultados de la autoevaluación y solicite formalmente la acreditación EUR-ACE®.
- **Visita de evaluación:** Un equipo de evaluadores de ENAEE visitará la Universidad para verificar la información presentada en la solicitud y entrevistar a los actores involucrados en el proceso.
- **Seguimiento y mejora continua:** Una vez obtenida la acreditación, se establecerá un sistema de seguimiento para garantizar el mantenimiento de los estándares de calidad y se implementarán las acciones necesarias para mejorar continuamente los programas académicos.

La contratación de ENTER EDUCATORS PROFESSIONAL DEVELOPMENT marca el inicio de una nueva etapa en la trayectoria de la Facultad de Ingeniería. Con el apoyo de estos expertos y el compromiso de toda la comunidad universitaria, se espera alcanzar los objetivos propuestos y consolidar la posición de la Universidad Distrital como una institución de educación superior de excelencia a nivel internacional.

## 1.5 Estrategias de articulación con la educación media y posmedia

Se ha participado en los eventos de Consejo Consultivo Local de Instituciones de Educación Superior (CCLIES) en la educación superior de Bogotá, el cual corresponde a un cuerpo colegiado que buscan fortalecer la articulación entre las instituciones de educación superior y la alcaldía local. Su objetivo principal es mejorar la calidad de la educación superior en cada localidad y fomentar el desarrollo local de la localidad de Chapinero, permite la articulación de Instituciones de Educación Superior (IES) que ofrecen educación superior, como universidades públicas y privadas, institutos tecnológicos, entre otros.

Los CCLIES juegan un papel fundamental en la construcción de una educación superior más pertinente y articulada con las necesidades de cada localidad. Algunas de sus funciones clave incluyen:

- Articulación entre IES y Alcaldía: Facilita la colaboración en proyectos conjuntos, como investigación, extensión y desarrollo comunitario.
- Articulación entre IES y la educación media local
- Fortalecimiento de la oferta académica: Promueve la creación de programas académicos que respondan a las demandas del mercado laboral local.
- Mejora de la calidad educativa: Impulsa iniciativas para elevar los estándares de calidad de las IES.
- Vinculación con el sector productivo: Fomenta la relación entre las IES y las empresas, facilitando la inserción laboral de los egresados.

Este enlace de participación permite identificar retos para la Universidad Distrital en aspectos de:

- Desigualdad en el acceso a la educación superior: No todos los ciudadanos tienen las mismas oportunidades de acceder a estudios superiores.
- Falta de articulación entre los diferentes niveles educativos: Se requiere fortalecer la transición entre la educación media y superior.

- Escasa vinculación con el sector productivo: Es necesario aumentar la colaboración entre las IES y las empresas.

Y ha ofrecido una agenda de participación durante el 2024 en ferias de educación distrital y local, como apertura de colegios privados y públicos del sector.

## 1.6 Estrategias para mejorar la graduación oportuna

La Facultad, en línea con su compromiso por fortalecer los procesos académicos y administrativos, ha implementado diversas estrategias orientadas a mejorar la tasa de graduación oportuna de sus estudiantes. Durante el año 2024, se puso especial énfasis en el componente matemático de los programas académicos, identificándolo como un factor clave en la permanencia y éxito estudiantil.

Con el objetivo de disminuir los índices de deserción y repitencia, se diseñó e implementó un plan de acción centrado en el fortalecimiento de las habilidades matemáticas de los estudiantes. Este plan incluyó las siguientes acciones:

Se ofrecieron un total 1733 tutorías en el año 2024 en las cuales estudiantes con dificultades en matemáticas recibieron apoyo personalizado por parte de tutores que son profesores en esta área.

Semestre	Tutorías Realizadas
2024-1	1210
2024-3	523

Tabla 22 Tutorías realizadas 2024 Fuente: Elaboración propia

Se realizaron 7 exámenes conjuntos en el primer semestre y 1 en el segundo semestre, abarcando las principales asignaturas del área de matemáticas del componente común. Estos exámenes permitieron evaluar de manera estandarizada el nivel de conocimiento de los estudiantes y detectar tempranamente las dificultades.

## 1.7 Nivel de avance en la creación de nuevos doctorados

Describa en párrafos el avance alcanzado en la creación de los nuevos doctorados, si aplica

## **2. Extensión y proyección social**

La Facultad de Ingeniería, como motor de innovación y desarrollo, ha consolidado su compromiso con la sociedad a través de una amplia gama de actividades de investigación y extensión. Al promover la generación de proyectos conjuntos, contribuimos a la formación de ciudadanos comprometidos con el desarrollo sostenible. Nuestros convenios y contratos fomentan la investigación aplicada, la transferencia tecnológica y la creación de soluciones innovadoras a los problemas de nuestra sociedad. De esta manera, estamos formando profesionales capaces de generar un impacto positivo en sus comunidades, promoviendo el pensamiento crítico y la cultura democrática.

En línea con los objetivos del Plan de Desarrollo Institucional, la Facultad de Ingeniería ha fortalecido sus vínculos con el entorno, promoviendo la extensión y la proyección social. A través de diversas iniciativas, se ha logrado un impacto positivo en la comunidad, contribuyendo al desarrollo de capacidades locales y al fortalecimiento del tejido productivo. Estos logros son el resultado de una estrategia institucional que busca generar valor social y económico.

La Facultad, en línea con su compromiso de generar conocimiento de frontera y transferirlo a la sociedad, ha impulsado una serie de iniciativas que han dado como resultado la firma de convenios, contratos y la presentación de propuestas que responden a las necesidades del sector productivo y social. Estas acciones contribuyen de manera directa al cumplimiento del lineamiento estratégico 1 del PED (2018-2030), el cual busca fortalecer la vinculación con el entorno y generar un impacto positivo en la sociedad:

**Vinculación con el entorno real:** Al establecer alianzas con empresas, organizaciones y comunidades, la extensión universitaria permite que los estudiantes y profesores pongan en práctica sus conocimientos en contextos reales y diversos, fomentando así un aprendizaje experiencial que va más allá de las aulas.

**Desarrollo de competencias profesionales:** La participación en proyectos de investigación aplicada, consultorías y desarrollo de productos o servicios innovadores, permite a los estudiantes desarrollar competencias clave como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la adaptación a entornos cambiantes, todas ellas esenciales para su futuro profesional.

**Fomento de la investigación y la innovación:** A través de los convenios y contratos, se promueve la investigación aplicada y la generación de conocimiento nuevo, lo que a su vez impulsa la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías. Esto contribuye a la formación de investigadores y creadores capaces de generar soluciones a los desafíos de la sociedad.

**Fortalecimiento de la cultura democrática:** Al trabajar en proyectos que tienen un impacto directo en la comunidad, los estudiantes se involucran en la construcción de una sociedad más justa y equitativa. Esto fomenta el desarrollo de un pensamiento crítico y una conciencia ciudadana que les permite participar activamente en los procesos de transformación social.

**Interculturalidad:** Los proyectos de extensión universitaria suelen involucrar a personas de diferentes culturas y orígenes, lo que fomenta el respeto por la diversidad y la interculturalidad. Esta experiencia enriquece la formación de los estudiantes y les prepara para trabajar en un mundo globalizado.

## 21 Plan de acción

En la siguiente tabla se relacionan los resultados alineados al plan de acción de la facultad, junto con su respectiva justificación.

Actividad	Indicador	Valor de Indicador	observación
Portafolio de servicios elaborado	Lista de chequeo	1	Actualización página – portafolios servicios
Convenios y alianzas suscritos	Σconvenios y alianzas suscritos	10	Convenios y contratos
Cursos de educación no formal	Σcursos ofertados	2	
Actividades de divulgación de proyección social realizadas	Lista de chequeo Actividades ejecutadas	1	Participación feria de educación y servicios en el congreso de la república
Informe de iniciativas de proyección social elaborado y socializado	Lista de chequeo Actividades ejecutadas	1	Curso gratuito Inteligencia artificial.

Tabla 23 Indicadores asociado al Plan de Acción de Facultad de Ingeniería Fuente: Elaboración propia

Durante la vigencia 2024 en el eje de extensión y proyección social se realizaron convenios, contratos, cursos y diplomados con una ejecución presupuestal relacionada de la siguiente manera:

Contratos: \$1.792.320.495

Convenios \$ 1.312.660.500

Cursos y diplomados: 62.450.000

## 22 Resultados

### 2.2.1 Colaboraciones y alianzas

Durante el 2024, se desarrollaron colaboraciones enmarcadas en convenios, contratos, (...) y se referencian en las siguientes tablas:

Convenios							
No.	Entidades relacionadas	Objeto	Fecha Inicio	Fecha Termino	Valor	Estado al termino 2024	Obs
1	Secretaria Distrital de Hacienda	Prestar servicios de apoyo en materia de Gestión Documental para la Subdirección de Gestión Documental – SGD y sus oficinas, Oficina de Operación del Sistema de Gestión Documental –OOSGD, Oficina Técnica del Sistema de Gestión Documental – OTSGD de la Secretaría Distrital de Hacienda.	22-08-2024	30-12-2024	\$599.905.000	En ejecución	Finaliza 30-12-2024
2	Fiducoldex SAS actuando como vocera y administradora del Fondo Nacional de financiamiento para la ciencia, la tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas CONVENIO	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y humanos entre ministerio de ciencia, tecnología e innovación y la universidad distrital francisco José de caldas con el objeto de generar el modelo de gobernanza, lineamientos, estrategias y escenarios de dialogo, orientados hacia el acompañamiento de la primera fase de implementación de la política	19-12-2023	18-08-2024	\$623.455.500	Finalizado en proceso de Liquidación	

	112721-428-2023	pública nacional de ciencia abierta en Colombia					
3	Corporación Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada – RENATA Convenio de Colaboración No. 075-2023	Aunar esfuerzos para desarrollar los cursos en temas relacionados con catastro y geodesia descritos en el anexo técnico que hace parte integral del presente documento en el marco de las obligaciones contraídas en el contrato Interadministrativo No. 29632 de 2023 suscrito entre RENATA y el IGAC	11-12-2023	25-03-2024	\$56.400.000	Liquidado	
4	Convenio Interadministrativo No.CONV-INT-ACC-031-2024	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y académicos para desarrollar el curso "uso de la información catastral con enfoque multipropósito para procesos de gestión pública territorial en el marco del proceso de difusión catastral de Cundinamarca"	15-11-2024	30-12-2024	\$32.900.000	En Ejecución	

Tabla 24 Convenios Fuente: Elaboración propia

Contratos							
No.	Entidades relacionadas	Objeto	Fecha Inicio	Fecha Termino	Valor	Estado al termino 2024	Obs
1	Universidad de Cartagena	Interventoría técnica, administrativa, financiera y jurídica a la ejecución del proyecto identificado con código BPIN 2018000100102 y denominado "Fortalecimiento de las capacidades en CTel mediante la apropiación social del conocimiento en el Departamento de Bolívar	27-10-2020	19-07-2024	\$1.017.371.240	Liquidado	
2	UP HOLDING SAS CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No. 010-2024	prestar el servicio de acompañamiento metodológico dentro del diplomado de innovación empresarial que hace parte del proyecto "desarrollo de capacidades en gestión de la innovación en empresas de los sectores de turismo, economía naranja, servicios y agroindustria promoviendo el enfoque de género y la diversidad sexual en los departamentos Boyacá,	26-04-2024	30-08-2024	\$60.000.000	Liquidado	

		Bogotá, Cundinamarca, Santander					
3	Universidad Nacional de Colombia – sede Manizales	Realizar la Capacitación y asesoría en la gestión de la red de acelerógrafos de Manizales integrados al sistema SIS-MAN-LISA	22-03-2024	21-05-2024	\$25.000.000	Liquidado	
4	UP HOLDING SAS CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No. 010-2024	prestar el servicio de acompañamiento a través de actividades de vigilancia tecnológica y vinculación de grupos de investigación al proyecto 2 desarrollo de capacidades en gestión de la innovación en empresas de los sectores de turismo, economía naranja, servicios y agroindustria promoviendo el enfoque de género y la diversidad sexual en los departamentos Boyacá, Cundinamarca, Santander	15-10-2024	29-12-2024	\$52.000.000	En ejecución	
5	CONTRATO INTERADMINIS TRATIVO No CONV-RE- SDED-028-2022	Interventoría técnica, administrativa, financiera y jurídica de los siguientes convenios especiales de cooperación: No. CONV-RE-SDED-004- 2022: fortalecimiento de establecimientos educativos	29-12-2022	29-09-2024	\$648.456.583	En etapa de liquidación	

	<p>oficiales que implementen la jornada única mediante la apropiación social del conocimiento para desarrollar capacidades y habilidades en CTEI en el departamento de sucre.</p> <p>No. CONV-RE-SDED-005-2022: aunar esfuerzos y recursos técnicos, jurídicos, administrativos y financieros para el desarrollo del proyecto "incremento de la innovación y desarrollo tecnológico en el tejido empresarial para el fortalecimiento de la competitividad del departamento de sucre.</p> <p>No. CONV-RE-SDED-006-2022: aunar esfuerzos y recursos técnicos, jurídicos, administrativos y financieros para el desarrollo del proyecto "fortalecimiento de las capacidades en CTEI mediante la apropiación social del conocimiento para impulsar el desarrollo productivo y las industrias</p>				
--	--	--	--	--	--

		creativas en el departamento de sucre.					
6	Universidad de Cartagena	Realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera y jurídica al proceso constructivo del proyecto denominado “Implementación de un centro de innovación y productividad con énfasis en energías renovables para el departamento de la Guajira” código BPIN 2022000100057	En proceso de firma de acta de inicio		\$1.006.463.912	En perfeccionamiento de firma de acta de inicio	

Tabla 25 Contratos Fuente: Elaboración propia

No.	Entidades relacionadas	Objeto	Fecha Propuesta	Valor Estimado	Estado al término 2024	Obs
1	UNAL	Capacitación y asesoría en la gestión de la red de acelerógrafos Manizales integrado al sistema sisman-lisa	20-02-2024	\$25.000.00	Aprobado	
2	UD	Curso de profundización en avalúos e inmobiliaria	16-02-2024	\$20.000.000	Aprobado	
3	UD	Preuniversitario para ingenieros 2024	09-04-2024	\$12.000.000	Aprobado	

4	UD	Curso en administración en SAT (sistema de administración del territorio -gestión territorial y catastro multipropósito UD-IGAC).	22-07-2024	\$15.000.000	Aprobado	
5	UD	Modelado de maquinaria rotatoria utilizando el software Autodesk inventor	10-04-2024	\$7.225.000	Aprobado	
6	UP HOLDING	Prestar el servicio de acompañamiento metodológico dentro del diplomado de innovación empresarial que hace parte del proyecto “desarrollo de capacidades en gestión de la innovación en empresas de los sectores de turismo, economía naranja, servicios y agroindustria promoviendo el enfoque de género y la diversidad sexual en los departamentos Boyacá, Bogotá, Cundinamarca, Santander	09-04-2024	\$60.000.000	Aprobado	
7	SDH	Aunar esfuerzos para la asistencia técnica y apoyo a la gestión documental de la secretaría distrital de hacienda)	13-08-2024	\$599.905.000	Aprobado	
8	UD	Curso conceptualización detallada Ladm-Col catastro registro	22-04-2024	\$8.000.000	Aprobado	
9	UD	Diplomado en desarrollo y administración de sitios web profesionales con Drupal	03-05-2024	\$23.573.750	Aprobado	
10	Agencia Catastral	Aunar esfuerzos para el desarrollo del curso “uso de la información catastral con enfoque	07-10-2024	\$32.900.000	Aprobado	

	de Cundinamarca	multipropósito para procesos de gestión pública territorial en el marco del proceso de difusión catastral de la agencia catastral de Cundinamarca				
11	UP HOLDING	Prestar el servicio de acompañamiento a través de actividades de vigilancia tecnológica y vinculación de grupos de investigación al proyecto 2 desarrollo de capacidades en gestión de la innovación en empresas de los sectores de turismo, economía naranja, servicios y agroindustria promoviendo el enfoque de género y la diversidad sexual en los departamentos Boyacá, Cundinamarca	08-08-2024	\$52.000.000	Aprobado	
12	UD	Desarrollar el curso corto en liderazgo del cambio organizacional (gestión del cambio)	04-09-2024	\$8.000.000	Aprobado	
13	UD	Desarrollar el diplomado perito judicial laboral en prevención de riesgo laborales y seguridad y salud en el trabajo.	16-08-2024	\$27.000.000	Aprobado	

Tabla 26 Propuestas Fuente: Elaboración propia

Cotizaciones, licitaciones y propuestas del Mercado						
No.	Entidades relacionadas	Objeto	Fecha Propuesta	Valor Estimado	Estado al termino 2024	Observación
1	Fiscalía General de la Nación	"Dictamen pericial, que permita confrontar si existe una violación de la patente de invención de la empresa SEMINTEL frente a los semáforos instalados en el municipio de Facatativá	20 -02-2024	\$25.000.000	Presentada	Estudio de mercado

2	Secretaria de Movilidad	Desarrollar actividades de capacitación orientadas a fortalecer las competencias de las y los servidores públicos de la secretaría distrital de movilidad y de la seccional de tránsito y transporte de Bogotá	05-04-2024	\$371.471.800	Presentada	Estudio de mercado
3	Ministerio De Tecnología s De La Informació n Y Las Comunicaci ones	Ejecutar la estrategia de formación virtual y/o presencial dentro del componente de Formación del programa de Ciber Paz, con la finalidad de promover el desarrollo de nuevas ciudadanías digitales en los diferentes sectores de la sociedad impulsando así el uso y la apropiación de las TIC.	15-08-2024	\$4.599.409.500	Presentada	Estudio de mercado
4	Unidad Administrativa Especial para la Gestión Catastral de Cundinama rca	Uso de información para la administración y gestión del Territorio	07-10-2024	\$32.900.000	Presentada - aceptada	
5	Fuerza aérea colombiana	"Capacitación en seguridad de la información fuerza aérea colombiana"	03-10-2024	\$60.000.00	presentada	Estudio de mercado
6	Up Holdings sas	"Realizar acompañamiento en Vigilancia Tecnológica y participación de grupo de Investigación en el proyecto BPIN 2022000100158	08-08-2024	\$52.000.000	Presentada-aceptada	

7	Pabón Abogados	Solicitud cotización - elaboración dictamen pericial - exp. 11001333603220220004400 - Interkont S.A.S. Vs empresas públicas de Cundinamarca s.a. E.s.p. - controversias contractuales.	23-08-2024	\$20.478.080	presentada	Estudio de mercado
---	-------------------	--	------------	--------------	------------	--------------------

Tabla 27Estudios de mercado Fuente: Elaboración propia

## 2.2.2 Cursos, Diplomados y Congresos

La Unidad de Extensión, con su oferta actualizada de cursos y diplomados, juega un papel crucial en la democratización del conocimiento al proporcionar acceso a educación de alta calidad a un público más amplio. Esto incluye a personas que, por diversas razones, no pueden acceder a programas de pregrado o posgrado tradicionales. Al hacerlo, no solo se reducen las brechas de conocimiento, sino que también se promueve la equidad social, permitiendo a más individuos adquirir habilidades y conocimientos valiosos que pueden transformar sus vidas y las de sus comunidades.

Además, en un mundo laboral cada vez más competitivo y cambiante, la oferta de cursos y diplomados de la Unidad de Extensión permite a los profesionales mantenerse actualizados y relevantes. Estos programas están diseñados para desarrollar competencias específicas y habilidades técnicas demandadas por el sector productivo, lo que aumenta la empleabilidad de los participantes y mejora su desempeño en el mercado laboral. Al responder a las necesidades del mercado, se forman profesionales altamente calificados y preparados para ocupar puestos estratégicos, contribuyendo así a la productividad y competitividad del país. En el transcurso del año 2024 se desarrollaron los cursos y diplomados:

The graphic is a promotional image for a preuniversity course. It features a dark blue background with white and light blue text. At the top left is the university's logo and name. The main title 'CURSO PREUNIVERSITARIO PARA INGENIEROS - 2024' is prominently displayed in the center. Below it, 'FACULTAD DE INGENIERIA - UNIVERSIDAD DISTRITAL' is mentioned. A blue button says '2 GRUPOS DISPONIBLES'. To the right, there's a photo of two students working together. A white circle contains the text 'RECIBE CERTIFICADO DE APROBACIÓN'. A blue arrow points downwards with the text 'VALOR DEL CURSO \$ 600.000 UNICO PAGO'. At the bottom, contact information is provided: phone number 3239300 EXT. 1711-1709, email UNIDAD-EXTENSION-ING@UDISTRITAL.EDU.CO, address CARRERA 7 #40 B - 63 PISO 6- BOGOTÁ D.C. - FACULTAD DE INGENIERIA, and website HTTPS://UEFLUDISTRITAL.EDU.CO/INGENIERIA. A red table below lists course details: 'Curso' (Course), 'Estudiantes inscritos en 2024' (Students registered in 2024), and 'Resumen' (Summary). The first row shows 'Curso preuniversitario para ingenieros 2024', '#21', and a summary about the course's purpose.

Curso	Estudiantes inscritos en 2024	Resumen
Curso preuniversitario para ingenieros 2024	#21	El preuniversitario de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, está diseñado para estructurar habilidades y fortalezas en las materias que son el eje central de toda ingeniería, estructurando lo

		básico y fundamental de cualquier facultad de ingeniería del país. El impacto social generado se desarrolla desde el conocimiento a partir de las áreas de componentes básicos como; Matemática, Física, Química, Programación.
--	--	---

Tabla 28 Información curso preuniversitario Fuente: Elaboración propia



Barranquilla - Colombia

Congreso Internacional

# WORKSHOP ON ENGINEERING APPLICATIONS

**WEA 2024**

Áreas:

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL, OPTIMIZACIÓN Y SIMULACIÓN**

Congreso Internacional	Estudiantes inscritos en 2024	Resumen
Workshop on Engineering Applications (WEA 2024) Artificial intelligence, Optimization and Simulation.	37 Paper 27 abstract 80 asistentes	El Congreso Internacional "Workshop on Engineering Applications (WEA 2024) Artificial intelligence, Optimization and Simulation" organizado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital en la ciudad de

		Barranquilla Colombia, como un espacio de divulgación de resultados de investigación tanto de estudiantes como de Profesores con el fin de dar visibilidad a las actividades investigativas de la Facultad y de generar espacios compartidos de investigación con investigadores de otras Universidades
--	--	---

Tabla 29 Información congreso internacional WEA Fuente: Elaboración propia

Finalmente, estas actividades fomentan la investigación, innovación y el emprendimiento, aspectos clave para el desarrollo económico y social. Al promover la creación de nuevas empresas y la generación de empleo, se fortalece el tejido social y se construyen comunidades más justas y equitativas. Además, al abordar temas de interés social, como la sostenibilidad y la inclusión, estos programas contribuyen significativamente al desarrollo regional y al bienestar general de la sociedad.

### 2.2.3 Servicios Administrativos Remunerados

La participación de los docentes en tareas administrativas permite una mayor integración entre la academia y la gestión, lo que puede llevar a una mejora en la toma de decisiones y en la eficiencia de los procesos institucionales. La Facultad de Ingeniería como líder en proyectos de extensión presenta participación de docentes de planta en Servicios Administrativos Remunerados (SAR) que representan una oportunidad valiosa para que los docentes de la Universidad Distrital se involucren en diferentes aspectos de la gestión institucional, contribuyendo al fortalecimiento de la universidad y a su vez, enriqueciendo su propia trayectoria profesional.

En la vigencia 2024 han participado en SAR los docentes:

Docente	Convenio/	Rol
Edwin Robert Pérez –	Convenio Interadministrativo No. 075-2023 RENTA	Supervisor
Juan Carlos Figueroa G	Workshop on Engineering Applications (WEA 2024) Artificial intelligence, Optimization and Simulation (FAC-ING-8203),	Supervisor
Héctor Javier Fuentes López	Convenio 112721-428-2023- MINCIENCIAS	Supervisor
Julián Alfonso Tristánchó Ortiz	Contrato interadministrativo No 01-2024	Supervisor
Leonardo Emiro Contreras Bravo	Contrato de prestación de servicios No 010-2024	Supervisor

Leonardo Emiro Contreras Bravo	Convenio Interadministrativo No. No. 240682-2024	Supervisor
Darin Jairo Mosquera	Convenio ACC *	Supervisor
Leonardo Emiro Contreras Bravo	Contrato No 01-2024	Supervisor

Tabla 30 Profesores con convenio SAR Fuente: Elaboración propia

Estas participaciones representan una ventaja competitiva de contar con docentes universitarios con experiencia en la empresa privada y pública radica en su capacidad para aportar una visión práctica y realista al proceso educativo, enriqueciendo el aprendizaje de los estudiantes con ejemplos concretos y aplicables en el mundo laboral. Estos docentes, a través de su participación en Servicios Administrativos Remunerados (SAR) en la Universidad Distrital, no solo demuestran su compromiso con la institución, sino que también desarrollan habilidades administrativas y de gestión, lo cual fortalece la integración entre la academia y la gestión universitaria, mejorando la toma de decisiones y la eficiencia de los procesos institucionales.

Además, la experiencia en proyectos desarrollados en entornos tanto privados como públicos permite a los docentes aportar una perspectiva diversa y multifacética, vital para el desarrollo de competencias en los estudiantes. Este enfoque práctico, combinado con la flexibilidad laboral ofrecida por los SAR, enriquece la oferta académica y prepara mejor a los estudiantes para enfrentar los retos del mercado laboral, promoviendo la adaptación y la innovación constante dentro de la universidad.

## 2.2.4 Pasantías

La oficina de pasantías desempeña un papel crucial en el proceso formativo de los estudiantes, al coordinar y facilitar su vinculación con el sector empresarial. Su misión, centrada en estandarizar, divulgar y orientar sobre las pasantías, tiene un impacto directo y positivo en el desarrollo profesional de los futuros ingenieros.

La gestión de pasantías fundamentalmente apoya a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en:

- Puente entre la academia y la industria
- Ajuste de la formación académica al mercado laboral
- Orientación y acompañamiento directores internos y externos, además de seguimiento documental en el desarrollo del cronograma de la pasantía.
- Asesoramiento y seguimiento constante del desempeño de los estudiantes en las empresas, brindando el apoyo necesario para superar cualquier dificultad que puedan surgir.

Número de estudiantes que suscribieron Pasantías nuevas en 2024									
	Valor Remuneración (Acuerdo de voluntad)								
Tipo Empresa	0	0-500k	500k -1M	1M-1.5M	1.5M -2M	2M-2.5M	2.5M +	# estudiantes	Porcentaje
MIXTA	4	0	0	8	0	0	0	12	8%
PRIVADA	15	3	7	32	6	2	2	67	42%

<b>PÚBLICA</b>	12	0	0	4	0	0	0	79	50%
								158	

Tabla 31 Pasantías estudiantes 2024 Fuente: Elaboración propia

Al coordinar y orientar las pasantías desde la oficina, se garantiza que los estudiantes estén mejor preparados para enfrentar los desafíos del mercado laboral, contribuyendo así al desarrollo profesional y personal de los estudiantes que suscriben esta opción de grado.



Gráfico 1 Acuerdos de voluntades de pasantías por año Fuente: Elaboración propia

Estas pasantías representan un compromiso tangible de la Universidad Distrital y las empresas con el desarrollo integral de los estudiantes y la comunidad. Las empresas, al acoger a los pasantes, no solo obtienen beneficios al contar con talento joven y fresco, sino que también cumplen con su responsabilidad social al formar parte del proceso educativo y profesional de los futuros profesionales. Esta colaboración ayuda a cerrar la brecha entre la educación y la industria, adaptando los planes de estudio a las necesidades del mercado laboral y promoviendo la innovación y la mejora continua en la oferta académica de la universidad.

## 2.2.5 Auditoría de proceso – Unidades de Extensión

La auditoría interna realizada en 2024 a los procedimientos de la unidad de extensión de la Universidad Distrital ha sido un ejercicio fundamental para garantizar la calidad y eficiencia de las actividades de vinculación con el entorno social. Al analizar en detalle cada uno de los procesos, desde la planificación hasta la evaluación, se han identificado oportunidades de mejora y se han establecido acciones correctivas para optimizar la gestión de los proyectos de extensión sobre todo en lo relacionado a gestión documental y articulación con la oficina de extensión (Institucional) y los aspectos de proyección social.

En este sentido, la revisión de los procedimientos ha permitido alinear las actividades de extensión con los objetivos estratégicos de la institución, asegurando que los recursos se utilicen de manera eficiente y que los resultados obtenidos sean cada vez más impactantes para la comunidad. Además, ha contribuido a fortalecer el sistema de gestión de calidad, al identificar y mitigar los riesgos asociados a cada proceso.

Los logros alcanzados gracias a esta auditoría son múltiples. Por un lado, se ha logrado una mayor claridad y precisión en la definición de roles y responsabilidades de cada actor involucrado en la gestión de los proyectos de extensión. Por otro lado, se han establecido indicadores de desempeño más robustos para evaluar el impacto de las iniciativas y que en el desarrollo del futuro plan de mejoramiento se implementará herramientas tecnológicas para mejorar la gestión de la información y la comunicación. Finalmente, se ha fortalecido la cultura de la evaluación y el aprendizaje continuo, lo que permitirá a la universidad adaptarse de manera más efectiva a los cambios del entorno y a las nuevas demandas de la sociedad.

## 2.2.6 Visitas de reacreditación de programa – Extensión de Facultad

La extensión juega un papel fundamental en las visitas de revisión para la acreditación de alta calidad de programas académicos de pregrado, durante el año 2024 se aportó en experiencias de proyección a los diferentes programas académicos ofrecidos por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital. Al demostrar un fuerte apoyo a la elaboración de presentaciones que detallan pasantías y proyectos realizados, la unidad de extensión contribuye significativamente a la imagen de calidad y pertinencia del programa.

Esta presentación de información se fundamentó en:

**Demostración de la vinculación con el entorno:** Las pasantías y proyectos realizados por la unidad de extensión evidencian la conexión del programa académico con el mundo real, mostrando cómo los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos en el aula a situaciones prácticas. Esto es un indicador clave de la pertinencia del programa y de su capacidad para formar profesionales competentes y capaces de adaptarse a las demandas del mercado laboral.

**Enriquecimiento de la formación integral:** Al presentar información sobre pasantías y proyectos, se demuestra cómo la extensión universitaria contribuye a la formación integral de los estudiantes, desarrollando no solo sus conocimientos técnicos sino también sus habilidades blandas, como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

**Impacto social:** Los proyectos de extensión universitaria suelen tener un impacto positivo en la comunidad, al abordar problemas sociales relevantes y generar soluciones innovadoras. Al presentar esta información, se demuestra el compromiso social de la institución y su contribución al desarrollo sostenible.

**Fortalecimiento de la imagen institucional:** Una presentación sólida y bien estructurada sobre las actividades de extensión universitaria contribuye a mejorar la imagen de la institución ante los pares evaluadores, mostrando una institución dinámica y comprometida con la calidad educativa.

**Alineación con los criterios de acreditación:** Los criterios de acreditación suelen valorar la vinculación con el entorno, la formación integral de los estudiantes y el impacto social de los programas académicos. Al presentar información sobre las actividades de extensión universitaria, se demuestra el cumplimiento de estos criterios.

## 2.3 Logros gestión o reconocimientos

Durante la vigencia 2024 la Unidad de Extensión de la Facultad de Ingeniería se destaca la gestión de los proyectos:

- CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. No.240682-2024 con objeto “Aunar esfuerzos para la asistencia técnica y apoyo documental de la secretaría Distrital de Hacienda”

Mediante la suscripción del convenio Interadministrativo No. .240682-2024 suscrito entre La Secretaría de Hacienda y la Universidad Distrital Francisco se pretende aunar esfuerzos para la asistencia técnica y apoyo documental de la secretaría Distrital de Hacienda a través de 1 actividades de organización documental de archivos de gestión, la ejecución de operaciones técnicas sobre los documentos de archivo de la SHD con el fin de clasificarlos y describirlos física y electrónicamente acuerdo con las TRD; digitalización de documentos, la indexación de información electrónica de gestión documental, la descripción archivística en las herramientas tecnológicas WCC-CRM de imágenes radicadas en el aplicativo CRM – sistema de administración de la correspondencia de la SHD; control de calidad a imágenes radicadas en el aplicativo CRM.; apoyo en las actividades relacionadas con el proceso de correspondencia, dando cumplimiento al Decreto 834 del 2018, Por el cual se modifica la estructura organizacional de la Secretaría Distrital de Hacienda y se dictan otras disposiciones.

El desarrollo del ejercicio se realiza a partir de la información suministrada por la Subdirección de Gestión Documental de la Secretaría Distrital de Hacienda, tomando referentes cuantitativos y cualitativos, toda vez que se parte de una fuente estructurada por esta dependencia y sobre la cual, se adelantan labores como la organización documental de los archivos de gestión y su inventario en el Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo, abarcando la digitalización de documentos para consulta/trámite, y optimizando las transferencias documentales entre las diferentes fases de archivo, así como el fortalecimiento del servicio de gestión de las comunicaciones oficiales. A partir de ello, se generarán los respectivos aportes, de acuerdo con la hoja de ruta que aquí se presenta, teniendo en cuenta la experiencia de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC) en la organización, conservación y acceso a fondos documentales de la entidad, desde los fundamentos metodológicos archivísticos con la experticia técnica que aporta el Programa de Archivística de la UDFJC, que permitirán orientar el adecuado cumplimiento del objeto y metas pactadas.

En relación con las herramientas sobre las cuales recae la estructura técnica para el manejo de información archivística, se toman como base el marco técnico y normativo, nacional e

internacional, de la función archivística, ajustada al alcance fijado en los instrumentos ya estructurados por la SDH.

	
proyectos especiales	Cajas de archivo
	
Trabajo archivo UD	Trabajo archivo UD

Se llevó a cabo la vinculación de 65 estudiantes desde segundo semestre del programa de Archivística de la Universidad Distrital, junto con 4 profesionales recién egresados que desempeñan el rol de Archivistas Junior. Este proceso asegura un porcentaje de vinculación del 66%, conforme a lo establecido por la entidad contratante, la Secretaría Distrital de Hacienda (SDH).

- CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No. 010-22024 con objeto “presentar el servicio de acompañamiento metodológico dentro del diplomado de innovación empresarial que hace parte del proyecto "desarrollo de capacidades en gestión de la innovación en empresas de los sectores de turismo, economía naranja, servicios y agroindustria

promoviendo el enfoque de género y la diversidad sexual en los departamentos Boyacá, Bogotá, Cundinamarca, Santander."- finalización 30 de agosto 2024, liquidado.

Mediante la suscripción del contrato de prestación de servicios No. 010-2024 suscrito entre UPHOLDING SAS y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas suscrito el 26 de abril del 2024, se realizó el acompañamiento metodológico dentro del desarrollo del diplomado de innovación empresarial, dentro del cual por parte de la Universidad Distrital se realizó la revisión y validación de la información que corresponde a las temáticas del diplomado, junto con la disposición de los recursos técnicos de personal y logística requeridos para la ejecución de este, cumpliendo con los compromisos acordados por las partes en las mesas de trabajo y validación del desarrollo de las sesiones del diplomado en, Bogotá, Bucaramanga y Barrancabermeja.

Dada la experiencia de la Universidad Distrital en diferentes proyectos de innovación con empresas y emprendimientos, investigación de base tecnológica, desarrollo de producto, procesos de vigilancia tecnológica y protección de propiedad intelectual, al igual que la capacidad Tecnológica de la Universidad Distrital y del Laboratorio de Manufactura y Diseño Avanzado LAMDA, que permite desarrollar actividades de mentoría técnica en ideación y prototipado para casi todas las áreas de conocimiento en las cuales puedan estar enmarcadas las soluciones propuestas por los equipos de trabajo seleccionados en el proceso de ideación abierta comunitaria, desde el desarrollo del diplomado de innovación , se realizo una visita a las instalaciones del laboratorio de Manufactura y Diseño Avanzado con el fin de conocer los equipos y técnicas con que cuenta la Universidad en temas de simulaciones avanzadas y manufactura tales como, Impresora 3D de metal para manufactura aditiva, impresora de resina de alta resolución para fabricación aditiva, corte laser y ruteado de control numérico computarizado, escáner 3D laser y demás que competen al servicio de modelado 3D



## Desarrollo temáticas- Ciudad Bucaramanga



## Visita Laboratorio LAMDA

- CONVENIO 112721-428-2023- MINCIENCIAS con objeto “aunar esfuerzos técnicos, administrativos y humanos entre ministerio de ciencia, tecnología e innovación y la universidad distrital francisco José de caldas con el objeto de generar el modelo de gobernanza, lineamientos, estrategias y escenarios de dialogo, orientados hacia el acompañamiento de la primera fase de implementación de la política pública nacional de ciencia abierta en Colombia”. Finalización 18 de agosto 2024, en proceso de liquidación.
- CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 010-2021 El cual tiene por objeto “Realizar Interventoría técnica, administrativa, financiera y jurídica al convenio especial de cooperación en ciencia y tecnología celebrado entre el departamento de la Guajira y la Universidad de la Costa que tiene por objeto aunar esfuerzos y recursos técnicos, jurídicos, administrativos y financieros para transferencia de tecnología y conocimiento para la producción de carne de pescado y especies vegetales que mitiguen la inseguridad alimentaria de pequeños productores agropecuarios en las tres subregiones del departamento de la Guajira”. El contrato actualmente se encuentra suspendido con un avance del 90% la interventoría está a la espera que la supervisión programe el reinicio del proyecto para finalizar con las actividades contratadas.
- CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 028-2022 El cual tiene por objeto realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera y jurídica de los siguientes convenios especiales de cooperación:

No. CONV-RE-SDED-004-2022: fortalecimiento de establecimientos educativos oficiales que implementen la jornada única mediante la apropiación social del conocimiento para desarrollar capacidades y habilidades en CTEI en el departamento de sucre. El No. CONV-RE-SDED-004-2022 lleva una ejecución del 98% de avance y se encuentra en normal ejecución, a la fecha se han presentado 20 informes de interventoría.

No. CONV-RE-SDED-005-2022: aunar esfuerzos y recursos técnicos, jurídicos, administrativos y financieros para el desarrollo del proyecto "incremento de la innovación y desarrollo tecnológico en el tejido empresarial para el fortalecimiento de la competitividad del departamento de sucre. El No. CONV-RE-SDED-005-2022 lleva una ejecución del 68% de avance y se encuentra en normal ejecución. a la fecha se han presentado 20 informes de interventoría.

No. CONV-RE-SDED-006-2022: aunar esfuerzos y recursos técnicos, jurídicos, administrativos y financieros para el desarrollo del proyecto "fortalecimiento de las capacidades en CTEI mediante la apropiación social del conocimiento para impulsar el desarrollo productivo y las industrias creativas en el departamento de sucre. El No. CONV-RE-SDED-006-2022 lleva una ejecución del 49% de avance y se encuentra en normal ejecución. a la fecha se han presentado 19 informes de interventoría.

- CONTRATO DE INTERVENTORIA No. UC-SGR-BPIN-2022000100057-01-2025 Suscrito con la Universidad de Cartagena el cual tiene por Objeto “REALIZAR LA INTERVENTORÍA AL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO denominado “IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD CON ÉNFASIS EN ENERGÍAS RENOVABLES PARA EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA” código BPIN 2022000100057” (actualmente el contrato está suspendido debido a que el proyecto a intervenir está en ajustes al diseño y trámites de uso del suelo en el departamento).
- WORKSHOP ON ENGINEERING APPLICATIONS (WEA 2024) ARTIFICIAL INTELLIGENCE, OPTIMIZATION AND SIMULATION. cuyo objeto es: “realizar el Congreso Internacional Workshop on Engineering Applications Artificial Intelligence, Optimization and Simulation” a celebrarse en la ciudad de Barranquilla del 23 al 25 de octubre de 2024 por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital. El WEA 2024 presenta dentro de sus avances la revisión y aceptación de papers y abstracts presentados por los autores, la designación de supervisión, aperturas financieras, contratación del talento humano requerido por el proyecto, organización de la logística necesaria para las fechas del evento.
- CURSO PREUNIVERSITARIO PARA INGENIEROS. Cuyo objeto es: “Fortalecer las materias que son el eje central de toda ingeniería, a los estudiantes en las carreras de ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y del país; contribuyendo en el proceso académico de los estudiantes”. indicamos que se realizó la ejecución correspondiente y se capacitaron 21 estudiantes, se entregó a satisfacción. Actualmente nos encontramos en inscripciones para apertura del segundo grupo.

### 3. Investigación e innovación

La Facultad de Ingeniería ha consolidado su compromiso con la generación de conocimiento y la innovación a través de una serie de iniciativas estratégicas. Durante el año 2024, se ha trabajado arduamente en el fortalecimiento de los grupos y semilleros de investigación, promoviendo la actualización de sus bases de datos y fomentando la participación en convocatorias nacionales e internacionales. Estos esfuerzos han permitido incrementar la producción científica y la visibilidad de la Facultad en el ámbito académico.

Alineada con los objetivos del Plan de Desarrollo Institucional, la Facultad ha priorizado la transferencia de conocimiento hacia la sociedad, buscando soluciones a problemáticas locales y regionales. A través de diversos proyectos de investigación, se han desarrollado soluciones innovadoras que han generado un impacto positivo en el entorno. Además, se han definido y consolidado líneas de investigación estratégicas que responden a las necesidades del país y de la región.

Esta sección presenta un análisis detallado de los avances logrados en materia de investigación, incluyendo indicadores sobre la actividad de los grupos y semilleros, así como los resultados obtenidos en proyectos específicos. Asimismo, se identifican los principales desafíos y oportunidades para fortalecer aún más la investigación en la Facultad. El objetivo es proporcionar una visión clara y completa de los logros alcanzados y establecer las bases para seguir avanzando en la consolidación de la Facultad como un referente en investigación e innovación.

#### 3.1. Plan de Acción

En la siguiente tabla se relacionan en resumen los resultados de las actividades orientadas a las metas de los lineamientos estratégicos del plan de desarrollo estratégico.

Actividad	Indicador	Valor de Indicador
Bases de datos de grupos y semilleros de la Facultad de Ingeniería	Cantidad de grupos de investigación	37
Bases de datos de grupos y semilleros de la Facultad de Ingeniería	Cantidad de semilleros de investigación	9
Actualizaciones realizadas a grupos y semilleros de investigación de la Facultad	Actualizaciones grupos y semilleros de investigación	33
Actualizaciones realizadas a grupos y semilleros de investigación de la Facultad	Actualizaciones de semilleros de investigación	4

Tabla 32 Indicadores asociados al Plan de Acción de Facultad de Ingeniería Fuente: Elaboración propia

## 3.2 Resultados

### 3.2.1 Grupos de investigación

#### 3.2.1.1 Relación de grupos de investigación

En relación con el plan de acción de la Facultad de Ingeniería donde uno de los indicadores de medición de la Unidad de Investigaciones es:

- **Indicador 1: Bases de datos de grupos y semilleros de la Facultad de Ingeniería (número total de base de datos elaboradas de grupos y semilleros de la Facultad de Ingeniería).**

Actualmente, la Facultad de Ingeniería cuenta con 37 grupos de Investigación, cantidad que ha sido constante durante los últimos 5 años. En la tabla 33 se observan la cantidad de grupos de investigación institucionalizados por proyecto curricular.

GRUPO DE INVESTIGACION		
No.		NOMBRE
1	Ingeniería de Sistemas	Grupo de Investigación Internacional de Informática, Comunicación y Gestión del Conocimiento - GICOGE
2		GIIRA
3		Internet Inteligente
4		Interoperabilidad Tecnológica y Semántica - INTECSE
5		Multimedia Interactiva y Animación Digital - MULTI
6		Grupo de Complejidad de la Universidad Distrital - COMPLEXUD
7		Tratamiento De Historias Clínicas Universidad Distrital - TRHISCUD
8		Ambientes Virtuales De Aprendizaje - VIRTUS
9		Grupo De Investigación En Arquitecturas De Software - ARQUISOFT
10		Gesdatos
11		ZAITA

12		Modelamiento en Ingeniería de Sistemas - MIS
13	Ingeniería Electrónica	Radiación Electromagnética y Comunicaciones Ópticas - GRECO
14		Investigación, Desarrollo y Aplicaciones en Señales - IDEAS
15		Laboratorio de Automatización Sistemas Embebidos y Robótica - LASER
16		Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Electrónica y Redes - LIDER
17		Grupo de Investigación en Telemedicina - GITEM
18		Telecomunicaciones de la Universidad Distrital - GITUD
19		Ingeniería y Nanotecnología Para la Vida - INVID
20		Laboratorio de Automática e Inteligencia Computacional - LAMIC
21		Bionanotecnología
22	Ingeniería Catastral y Geodesia	Grupo de Investigación en Bioingeniería de la Universidad Distrital - GIBIUD
23		Redes Abiertas de Control
24		Núcleo Investigación en Datos Espaciales - NIDE
25		Estudio de Temas de la Física, de la Estadística y de la Matemática - GEFEM
26	Ingeniería Eléctrica	GEOANALISIS
27		Grupo de Investigación en Gestión Pública, Avalúos y Urbanismo - GIGA
28		Grupo de compatibilidad e interferencia electromagnética - GECEM
29		Laboratorio de Investigación de Fuentes Alternativas de Energía - LIFAE



30		Gestión de Sistemas Energéticos con Base en Tecnologías de Información y Comunicación - GESETIC
31		Sistemas Eléctricos y Eficiencia Energética - GISE3
32		Grupo de Investigación de Comercio Electrónico Colombiano - GICOECOL
33		Adquisición y Representación del Conocimiento, Sistemas Expertos y Simulación - ARCOSES
34	Ingeniería Industrial	Grupo de Investigación en Cadenas de Abastecimiento, Logística y Trazabilidad - GICALYT
35		Diseño, Modelamiento y Simulación - DIMSI
36		Gestión, Emprendimiento, Innovación y Tecnológica - GEIT
37		Competitividad y Sostenibilidad Empresarial - GICOSO

Tabla 33 Base de datos de Grupos de Investigación de la Facultad de Ingeniería. Fuente: Elaboración propia

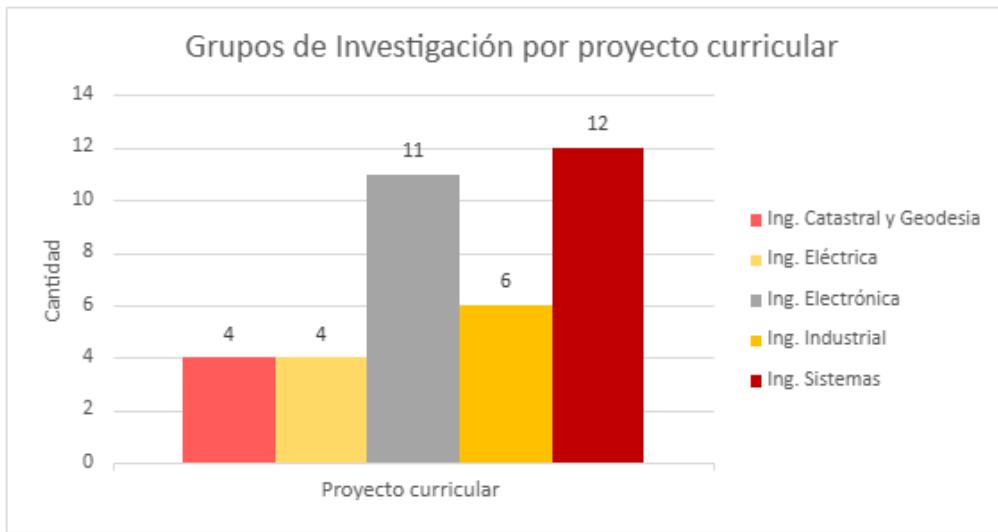


Gráfico 2 Grupos de investigación por proyecto curricular Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 11 se muestra la cantidad de grupos de investigación por proyecto curricular. Nótese que el grupo LIFAE además de pertenecer a Ingeniería Eléctrica, también está vinculado a Ingeniería

Electrónica. De manera similar, el grupo LAMIC además de estar vinculado con Ingeniería Electrónica, tiene vínculos con Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas.

### 3.21.2 Solicitudes con respecto a los grupos de investigación

No se reporta la adición de nuevos grupos de investigación, pero si se ha apoyado y procesado el cambio de director en los siguientes grupos de investigación: GISE3, GEOANÁLISIS, GIGA, INVID, Y LAMIC.

### 3.21.3 Seguimiento del cumplimiento al acuerdo 01 del 2023

En relación con el plan de acción de la Facultad de Ingeniería donde uno de los indicadores de medición de la Unidad de Investigaciones es:

- **Indicador 2: Actualizaciones realizadas a grupos y semilleros de Investigación de la Facultad (Número total de actualizaciones realizadas de grupos y semilleros de Investigación de la Facultad de Ingeniería/Número total de grupos y semilleros de Investigación de la Facultad de Ingeniería) \*100.**

Actualmente, el **21.6%** de los grupos de investigación se encuentran al día con respecto a las responsabilidades establecidas en el **Acuerdo 01 de 2023**. En la gráfica 12 se compara el número de grupos que cumplen con la normativa frente a aquellos que actualmente se encuentran en situación de incumplimiento. Los grupos que si están cumpliendo con la normativa son: VIRTUS, COMPLEXUD, GICALYT, GICOGE, LIDER, MIS, GRECO, INTERNET INTELIGENTE y NIDE.



Gráfico 3 Cumplimiento del Acuerdo 01 de 2023 del Consejo Académico por los Grupos de Investigación. Fuente: Elaboración propia

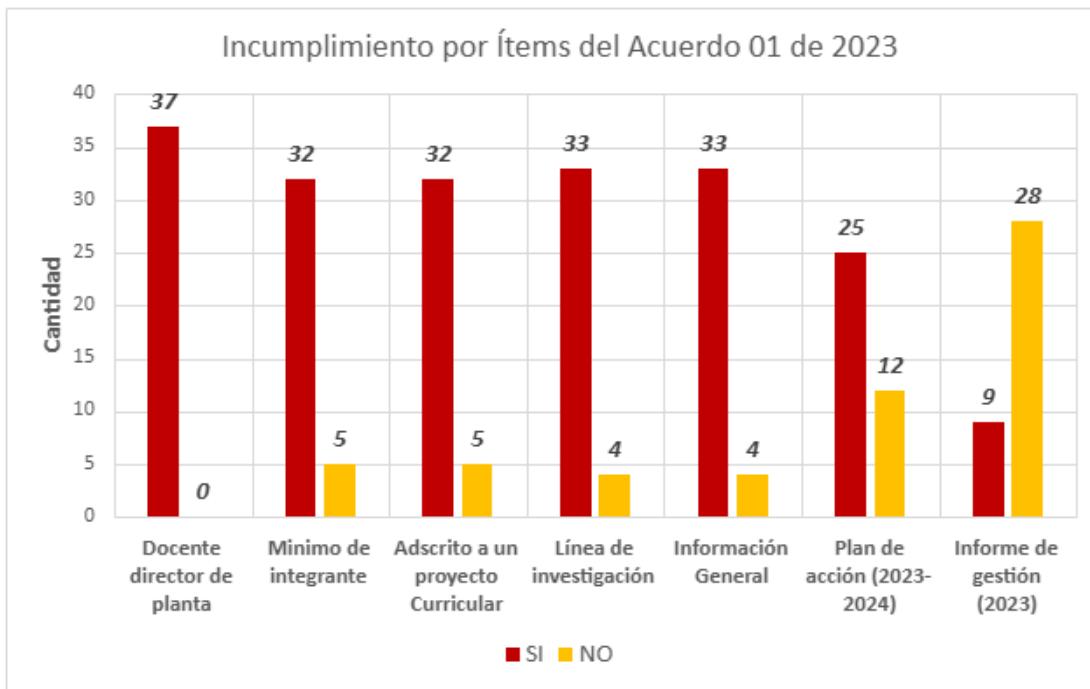


Gráfico 4 Análisis de Incumplimiento por Ítems del Acuerdo 01 de 2023 del Consejo Académico Fuente: Elaboración propia

Desde la **Unidad de Investigaciones**, a través del **Gestor de la Oficina de Investigaciones**, se han enviado comunicaciones a los grupos que presentan incumplimientos, otorgándoles un plazo establecido para que ajusten la información faltante. En caso de no cumplir con este requerimiento dentro del tiempo estipulado, sus grupos podrían estar sujetos al proceso de **desinstitucionalización** (**artículo 8, literal a, del acuerdo 01 del 2023**), conforme a lo establecido en la normativa vigente.

Adicionalmente, en la **gráfica 13** se presenta un análisis detallado del cumplimiento e incumplimiento por cada uno de los puntos estipulados en el acuerdo. Este desglose permite identificar con precisión las áreas específicas en las que los grupos deben realizar ajustes para alinearse con las disposiciones institucionales.

### 3.21.4 Reporte de Grupos Interfacultades

Actualmente la Facultad de Ingeniería tiene un Grupo de Investigación Interfacultad con la Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales; dicho grupo es Estudio de Temas de la Física, de la Estadística y de la Matemática (GEFEM). Actualmente, el **artículo 3, parágrafo primero, del acuerdo 01 del 2023**, habla sobre constitución de grupos interfacultades, sin embargo, no hay procedimiento sobre el manejo de estos, por lo cual se está en el proceso de creación de una circular que ahonde más en este tema.

### 3.21.5 Clasificación de los grupos de investigación de acuerdo con la Convocatoria 894 de reconocimiento y medición de Mnciencias realizada el 2021

Actualmente la Facultad de Ingeniería cuenta con seis (6) grupos categorizados en A1, cinco (5) en A, cuatro (4) en B, doce (12) en C, dos (2) reconocidos y ocho (8) no reconocidos. En la tabla 34 se observa la categorización de los grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería, según la Convocatoria 894 2021.

Nombre	Categorización
GICOGE	A1
GIIRA	A1
INTERNET INTELIGENTE	A1
GCEM	A1
LIFAE	A1
GICOECOL	A1
INTECSE	A
MULTI	A
GRECO	A
IDEAS	A
NIDE	A
LASER	B
LIDER	B
ARCO SES	B
GICALYT	B
COMPLEXUD	C
TRHISCUD	C
VIRTUS	C
GITEM	C
GITUD	C
INVID	C
LAMIC	C
GEFEM	C
GESETIC	C
GISE3	C
DIMSI	C
GEIT	C
ARQUISOFT	RECONOCIDO
GESDATOS	RECONOCIDO
ZAITA	NO RECONOCIDO
MIS	NO RECONOCIDO
BIONANOTECNOLOGÍA	NO RECONOCIDO
GIBIUD	NO RECONOCIDO
GEOANALISIS	NO RECONOCIDO
GIGA	NO RECONOCIDO

GICOSO	NO RECONOCIDO
REDES ABIERTAS DE CONTROL	NO RECONOCIDO

Tabla 34 Categorización de los Grupos de Investigación, Convocatoria 894 2021 Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 14 se observa la categorización de los grupos de investigación institucionalizados actualmente en las dos últimas convocatorias de clasificación de Minciencias, cabe resaltar que para la convocatoria 833 de 2018 había un grupo que aún no estaba institucionalizado, por eso hay un número menor de grupos en dicha convocatoria.

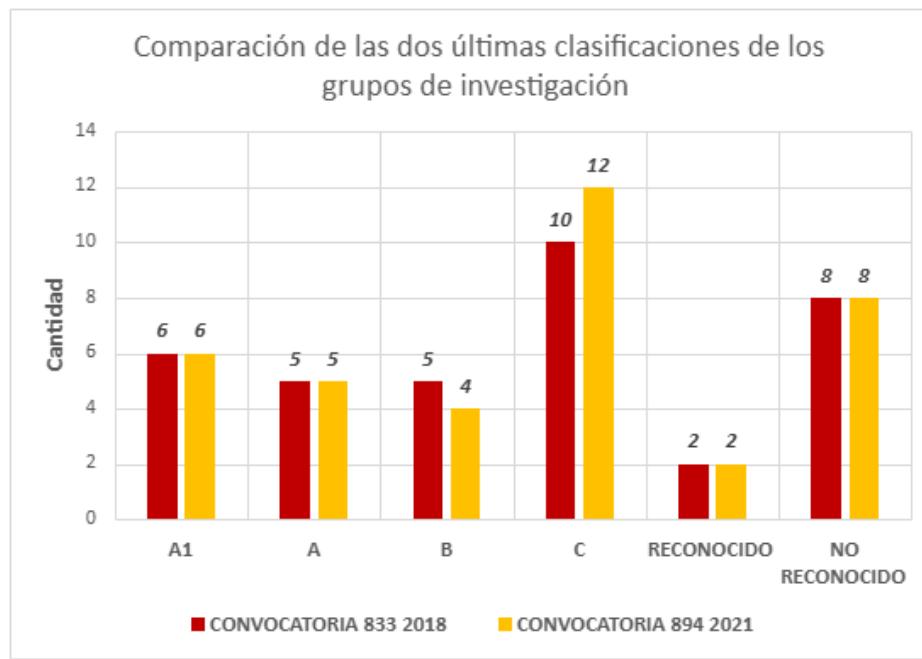
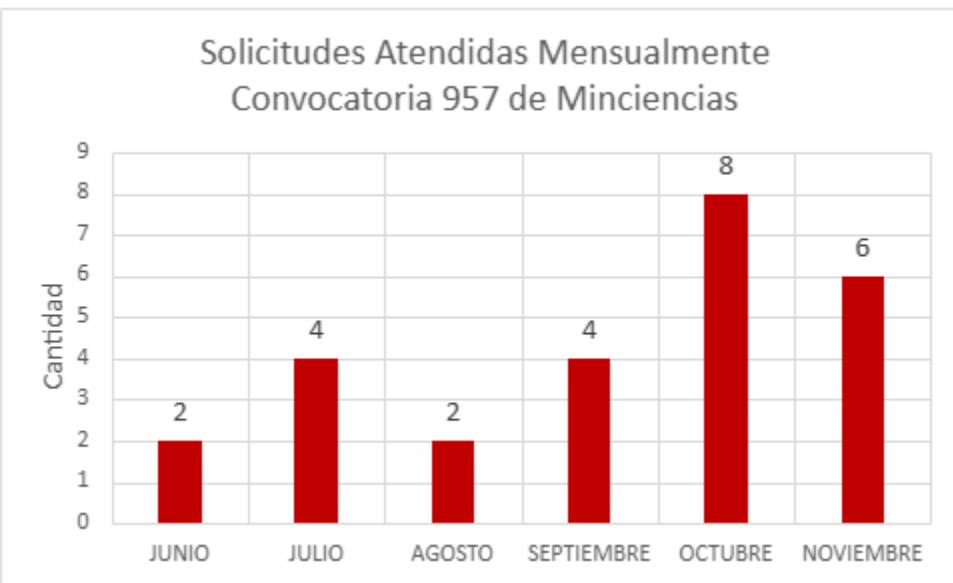


Gráfico 5 Comparación de la clasificación de los grupos en 2018 y en 2021 Fuente: Elaboración propia

### 3.21.6 Convocatoria 957 de Minciencias: Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores:

La nueva convocatoria de Minciencias ([Convocatoria 957 Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores](#)), tuvo apertura el 18 de junio y cierra el 06 diciembre 2024.

Desde la Unidad de Investigaciones se les envió a los Grupos de Investigación informes con los productos que se registran en GrupLAC y aún no habían sido avalados al 19 de junio de 2024, obtenido desde el software desarrollado por la Unidad para que los Grupos de Investigación puedan realizar su revisión: [Excel productos sin aval](#).



*Gráfico 6. Solicitudes Atendidas Mensualmente - Convocatoria 957 de Minciencias. Fuente: Elaboración propia*

Desde la Unidad de Investigaciones se ha enviado a los Grupos de Investigación un enlace a través de Microsoft Bookings para que agenduen citas destinadas a la [orientación sobre GrupLAC](#) y la explicación de una herramienta desarrollada por la Oficina de Investigaciones para la categorización de productos. Estas actividades se enmarcan en el apoyo brindado para la **Convocatoria 957 de Minciencias**.

En la **gráfica 15**, se presenta el número total de solicitudes atendidas desde la apertura de la convocatoria, destacando el nivel de respuesta alcanzado. Por otro lado, en la **gráfica 16**, se detalla la participación de los Grupos de Investigación, mostrando cuántas solicitudes realizó cada grupo.

Así mismo, la Oficina de Investigaciones ha implementado un sistema de reservas a través de Microsoft Bookings como parte del acompañamiento y apoyo a los Grupos de Investigación. Este sistema facilita la actualización de información en la plataforma **ScienTI** y el registro en plataformas clave como **ORCID** y **Google Scholar**.

Directores y miembros de los Grupos de Investigación pueden agendar sesiones de orientación con los gestores institucionales o de facultad, quienes ofrecen apoyo especializado en los siguientes temas:

- **CvLAC y GrupLAC:** Asesoría para el registro de productos de investigación en CvLAC y su vinculación a los Grupos de Investigación a través de GrupLAC.
- **Perfiles académicos de investigador:** Orientación en la creación, edición y actualización de perfiles en plataformas académicas como ORCID y Google Scholar, con el fin de fortalecer la visibilidad de los investigadores.
- **Trámites de grupos y semilleros ante las Unidades de Investigaciones:** Información y soporte para realizar trámites relacionados con Grupos de Investigación y semilleros directamente ante las Unidades de Investigaciones.

- **Trámites ante la Oficina de Investigaciones:** Asesoría personalizada para gestionar trámites relacionados con Grupos de Investigación, semilleros o investigadores adscritos a la Oficina de Investigaciones.



Gráfico 7 Distribución de Solicituds por Grupo de Investigación - Convocatoria 957 Fuente: Elaboración propia

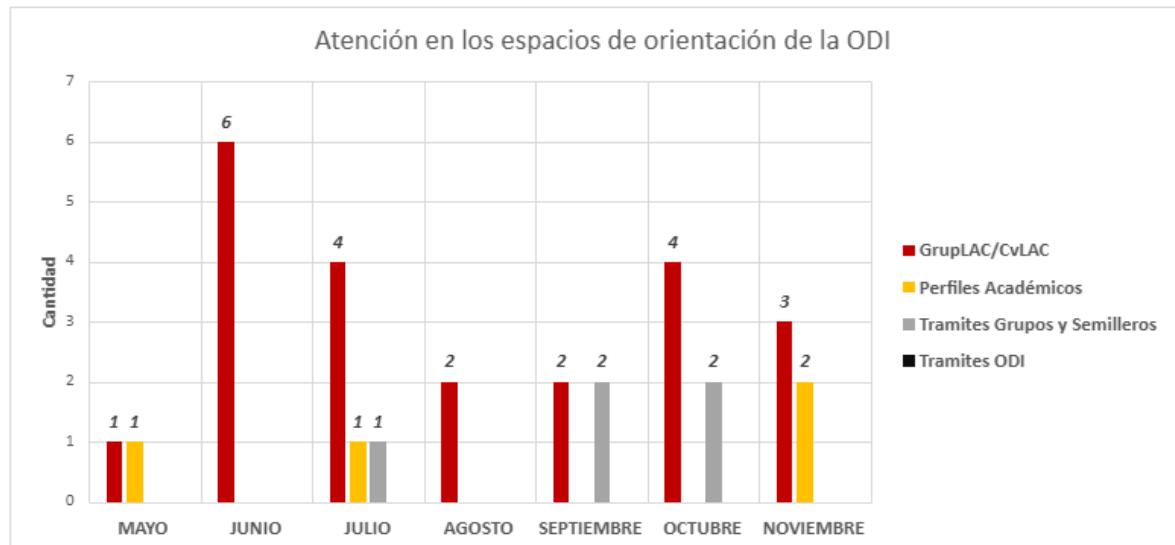


Grafico 8 . Relación de atenciones en los espacios de orientación de la Oficina de Investigaciones atendidos por el Gestor de Investigaciones de la Facultad. Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 17, se presenta el número de investigadores atendidos por el gestor de investigaciones de la Facultad de Ingeniería desde la apertura de la Convocatoria 957 de Minciencias, en los espacios de orientación proporcionados por la Oficina de Investigaciones.

En la gráfica 18 se presenta una visualización detallada de los grupos que gestionaron la reserva de estos espacios, segmentados de acuerdo con el tipo de trámite realizado. Este análisis permite

identificar cómo se distribuyeron las solicitudes en función de las necesidades específicas de cada grupo, proporcionando un panorama claro de las actividades más demandadas en este contexto.

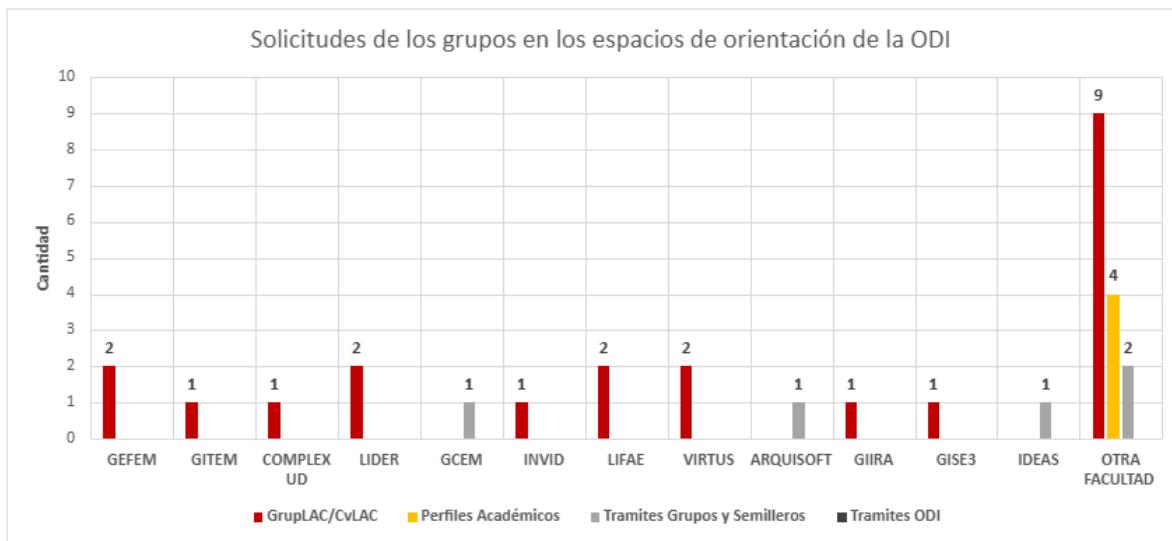


Gráfico 9 Distribución de grupos según el trámite realizado en los espacios ofrecidos por la ODI y atendidos por el Gestor de Investigaciones de la Facultad. *[Fuente: Elaboración propia]*

La **Oficina de Investigaciones (ODI)** habilitó un formulario para gestionar el aval de los productos de los grupos de investigación. Con el objetivo de garantizar que todos los grupos cumplieran con este requisito para la **Convocatoria 957 de Minciencias**, el **Gestor de la Oficina de Investigaciones** envió múltiples comunicaciones a los directores y monitores de investigación de cada grupo, recordándoles los pasos necesarios para solicitar el aval de sus productos.

Adicionalmente, un mes antes del cierre del formulario, se compartió un **video informativo** cada lunes a través del grupo de difusión de directores de grupos de investigación, reforzando las instrucciones y la importancia de completar el trámite a tiempo.

Es importante destacar que el formulario cerró oficialmente el **12 de noviembre de 2024**. Sin embargo, el **15 de noviembre de 2024**, se reabrió temporalmente para permitir que los grupos que no habían solicitado el aval tuvieran una última oportunidad de hacerlo.

En la **tabla 35** se presentan los grupos que completaron este proceso, proporcionando un registro detallado de los que gestionaron satisfactoriamente el aval de sus productos.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	
1	VIRTUS
2	ARQUISOFT
3	GICOECOL
4	DIMSI
5	GEFEM
6	GESETIC
7	GEIT
8	GIIRA

9	GCEM
10	COMPLEX UD
11	GICALyT
12	GIGA
13	GISE3
14	GITEM
15	GICOGE
16	ARCOSES
17	INVID
18	INTERNET INTELIGENTE
19	INTECSE
20	IDEAS
21	LAMIC
22	LASER
23	LIFAE
24	LIDER
25	MIS
26	MULTI
27	NIDE
28	GRECO
29	GITUD

Tabla 35 Grupos que se presentaron en la convocatoria 957 Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 19 se presenta la distribución de los grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería según su categoría (A1, A, B, C, Reconocido, No Reconocido). Además, se muestra cuántos de estos grupos se postularon para el aval de productos con el objetivo de ser categorizados o recategorizados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante su convocatoria 957. Esta visualización permite identificar tanto la proporción de grupos que participaron en este proceso como las diferencias en participación entre las distintas categorías.

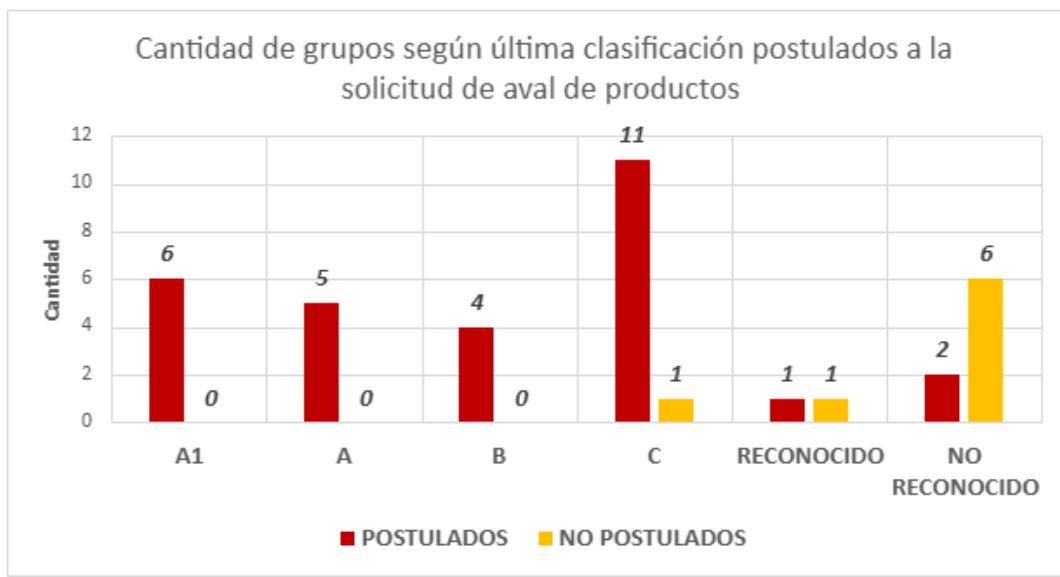


Grafico 10 Distribución de grupos de investigación según categoría y postulación para aval de productos Fuente:  
Elaboración propia

### 3.2.2 Semilleros de investigación

#### 3.2.2.1 Relación de semilleros de investigación

En relación con el plan de acción de la Facultad de Ingeniería donde uno de los indicadores de medición de la Unidad de Investigaciones es:

- **Indicador 1: Bases de datos de grupos y semilleros de la Facultad de Ingeniería (Número total de base de datos elaboradas de grupos y semilleros de la Facultad de Ingeniería).**

Actualmente la Facultad de Ingeniería cuenta con 33 Semilleros de Investigación, en la tabla 36 se encuentran los semilleros institucionales y su vinculación con los Grupos de Investigación de la Facultad.

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN			
NO.	NOMBRE	SIGLA	SIGLA
1	Semillero Gestión de Proyectos Sigpro	SIGPRO	GICOGE
2	Semillero Interfacultades en Nuevas Tendencias en Ciencia Tecnología e Innovación y Geomática Avanzada Para Edificaciones	CYTI-BIM	
3	Semillero Quinoa UD	QUIN	MULTI
4	Semillero Complexud	COMPLEXUD	COMPLEXUD

5	Semillero Solución Ingeniería y Entornos Sociales	SIES	CITEC
6	Semillero Histos	HISTOS	
7	Semillero Aerospace Thrust Lab	ATL	LIDER
8	Semillero Geom	GEOM	
9	Smart Cities & Sensor Network	SCISEN	
10	Sistemas Electrónicos y Aeroespaciales del IEEE - UD (CISEA)	CISEA	
11	Semillero en Tecnología Libre	TECLIBRE	GITUD
12	Semillero Bioingenio e Innovación	BIOINN	INVID
13	Semillero Bionanotecnología	BIONANO	N/A
14	Semillero de Computación Científica	COMPUCIE	
15	Semillero Pensamiento Espacial y Territorial	PENSANTE	NIDE
16	Semillero Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica	GEIPER	
17	Semillero Astro ingeniería	AST	
18	Semillero Geodesia, Geofísica y Gestión del Riesgo	G3O	
19	Semillero SDI - Infraestructuras de Datos Espaciales.	SDI	GEFEM
20	Semillero Geociencias y Sensores Remotos	GRSS	
21	Semillero Perspectiva Estadística y Matemática en Ingeniería	PEMING	
22	Semillero Geo-Optimus	GOP	GEOANALISIS
23	Semillero Gestión Pública, Avalúos y Urbanismo	GIGA	GIGA



24	Semillero Catastral y Geodesia	CATUD	
25	Semillero de Investigación en Circuitos y Sistemas UD	SICSUD	GCEM
26	Semillero de Investigación en Alta Tensión y Descargas Eléctricas Atmosféricas - Satdeat - UD	SATDEAT-UD	GISE3
27	Semillero de Investigación en Mercados, Planeamiento y Modernización del Sector Eléctrico	MPLANEC	
28	Semillero Comercio Electrónico en Colombia	SEICOECOL	GICOECOL
29	Semillero Conocimiento, Organización y Sistemas Expertos	KONOSES	ARCO SES
30	Semillero Gestión Empresarial e Innovación Tecnológica (GEIT)	SEMI GEIT	GEIT
31	Semillero Rama IEEE-UD	IEEE-UD	

Tabla 36 Semilleros de Investigación y vinculación en Grupos Fuente: Elaboración propia

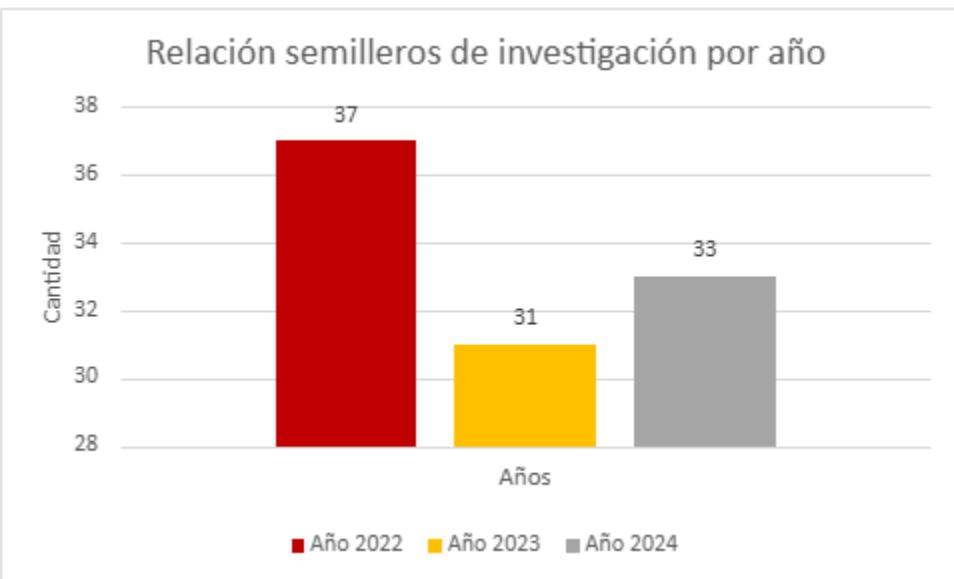


Gráfico 11 Relación Semilleros de Investigación por año Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 20 se puede observar la relación de los semilleros de investigación de la Facultad de los últimos 3 años. En el año 2023 se realizó un proceso de desinstitucionalización de aquellos semilleros que no estaban cumpliendo con la normativa vigente por lo cual se redujo el número de semilleros, sin embargo, lo que lleva el presente año se han institucionalizado dos semilleros.

### 3.2.2 Solicitudes con respecto a los semilleros de investigación

En lo que lleva de año se institucionalizaron dos semilleros de investigación: el primero asociado al grupo GIGA, llamado OSGEOLAB, y el segundo asociado al grupo LAMIC, llamado ALIANZA. También se han atendido cinco (5) casos de cambio de docente tutor para los semilleros: SATDEAT, GEOPTIMUS, CATUD, BIOINN, y GEIPER.

### 3.2.3 Seguimiento del cumplimiento al acuerdo 01 del 2023

En relación con el plan de acción de la Facultad de Ingeniería donde uno de los indicadores de medición de la Unidad de Investigaciones es:

- **Indicador 2: Actualizaciones realizadas a grupos y semilleros de Investigación de la Facultad (Número total de actualizaciones realizadas de grupos y semilleros de Investigación de la Facultad de Ingeniería/Número total de grupos y semilleros de Investigación de la Facultad de Ingeniería) \*100.**

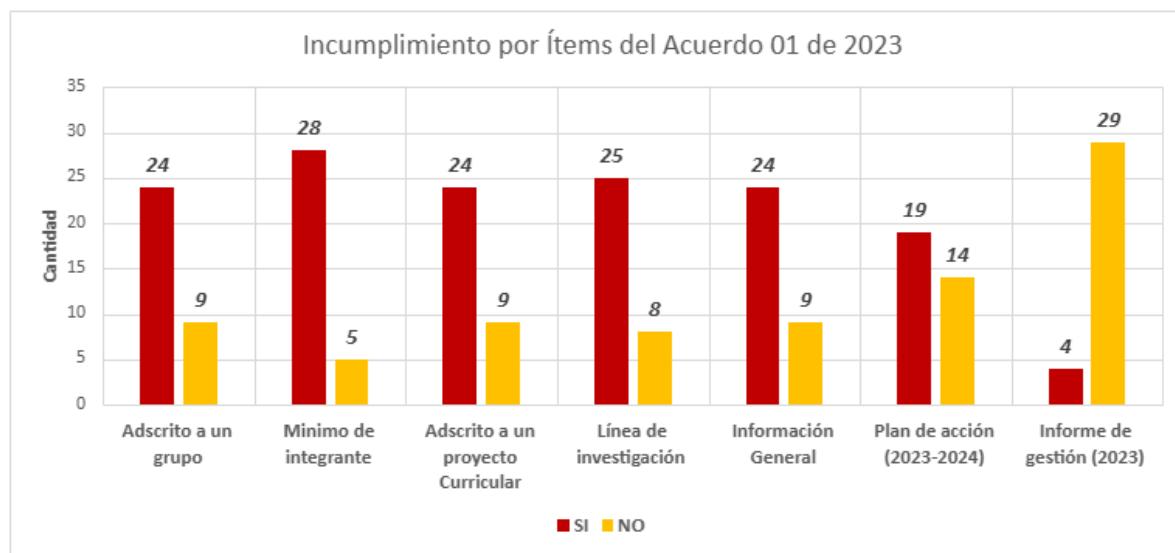
Actualmente, el 12.12% de los semilleros de investigación se encuentran al día con respecto a las responsabilidades establecidas en el **Acuerdo 01 de 2023**. En la **gráfica 21** se compara el número de semilleros que cumplen con la normativa frente a aquellos que actualmente se encuentran en situación de incumplimiento. Los semilleros que actualmente están al día con el cumplimiento del acuerdo son:

Desde la **Unidad de Investigaciones**, a través del **Gestor de la Oficina de Investigaciones**, se han enviado comunicaciones a los semilleros que presentan incumplimientos, otorgándoles un plazo establecido para que ajusten la información faltante. En caso de no cumplir con este requerimiento dentro del tiempo estipulado, los semilleros podrían estar sujetos al proceso de **desinstitucionalización**, conforme a lo establecido en la normativa vigente.



*Gráfico 12 Cumplimiento del Acuerdo 01 de 2023 del Consejo Académico por los Semilleros de Investigación* Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la **gráfica 22** se presenta un análisis detallado del cumplimiento e incumplimiento por cada uno de los puntos estipulados en el acuerdo. Este desglose permite identificar con precisión las áreas específicas en las que los semilleros deben realizar ajustes para alinearse con las disposiciones institucionales.



*Grafico 13 Análisis de Incumplimiento por Ítems del Acuerdo 01 de 2023 del Consejo Académico de los semilleros de investigación* Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2.4 Reporte de Semilleros Inter facultades

Actualmente la Facultad de Ingeniería no presenta ningún semillero Inter facultad, pero si se presenta un semillero adscrito a un grupo de investigación de la Facultad de Ciencias y Educación.

### 3.2.3 Proyectos de Investigación Institucionalizados en especie

#### 3.2.3.1 Proyectos de investigación institucionalizados en 2024 - 1

En lo que lleva del año 2024 se han presentado para institucionalizar siete (7) proyectos de investigación sin financiación nuevos, de los cuales se ha hecho el registro oficial de cinco (5). Estos proyectos se pueden observar en la tabla 37.

PROYECTOS INSTITUCIONALIZADOS EN 2024			
Código	NOMBRE PROYECTO	ESTADO	GRUPO
3370086224	Modelo de inferencia difusa evolutivo aplicado al pronóstico no estacionario de humedad interna en invernaderos.	Registrado	INTECSE
33787724	Desarrollo de una metodología de gestión eficiente de potencia reactiva en sistemas de distribución de media tensión empleando modelos de programación no lineal.	Registrado	GCEM
3349587424	Segmentación semántica de imágenes digitales de la superficie de la tierra con base en redes neuronales convolucionales como insumo para aplicaciones de catastro multipropósito.	Registrado	NIDE
3370087124	Modelo de tránsito y transporte para ambulancias en zonas urbanas utilizando	Registrado	GICOECOL



	redes vanet implementadas con inteligencia computacional.		
3370087924	Diagnóstico de fallas en líneas de transmisión de energía eléctrica empleando métodos de inteligencia artificial	Registrado	GESETIC
	Aprendizaje profundo para la identificación de ballenas jorobadas a partir de imágenes satelitales	Aprobado por Consejo de Facultad	GEFEM
	Sistema Experto para nuevas ideas de negocio	Se encuentra en correcciones por el investigador	ARCOSES

Tabla 37 Proyectos Institucionalizados en 2024 - I Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 23 se muestra la relación de los proyectos de investigación nuevos por año. En el año 2022 se institucionalizaron cuatro (4) proyectos, en el año 2023, se institucionalizaron nueve (9) y este año se han institucionalizado seis (6) proyectos. La disminución del número de institucionalizaciones se debe al tratamiento que se le está intentando dar a los proyectos asociados a las tesis doctorales.

Actualmente no se están aceptando solicitudes de institucionalización de proyectos con recursos en especie de manera directa (por correo electrónico), ya que la Oficina de Investigaciones dio la directriz que deben presentarse en el marco de la [Convocatoria PR2-2025: Apoyo a Proyectos de Investigación, Investigación-Creación e Innovación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas con recursos en especie.](#)



Grafico 14 Relación de proyectos de investigación nuevos por año Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3.2 Proyectos de investigación vigentes

Actualmente la Facultad de Ingeniería cuenta con diecinueve (19) proyectos de investigación vigentes sin financiación. Estos proyectos se pueden observar en la Tabla 38.

Código	Nombre del proyecto	¿Al día con informes?	Grupo de investigación
337008792 4	Diagnóstico de fallas en líneas de trasmisión de energía eléctrica empleando métodos de inteligencia artificial	SI (se institucionalizo en 2024-1)	GESETIC
337008712 4	Modelo de tránsito y transporte para ambulancias en zonas urbanas utilizando redes vanet implementadas con inteligencia computacional	SI (se institucionalizo en 2024-1)	GICOECOL
334958742 4	Segmentación semántica de imágenes digitales de la superficie de la tierra con base en redes neuronales convolucionales como insumo para aplicaciones de catastro multipropósito.	SI (se institucionalizo en 2024-1)	NIDE
33787724	Desarrollo de una metodología de gestión eficiente de potencia reactiva en sistemas de distribución de media tensión empleando modelos de programación no lineal	SI (se institucionalizo en 2024-1)	GCEM
337008622 4	Modelo de inferencia difusa evolutivo aplicado al pronóstico no estacionario de humedad interna en invernaderos	SI (se institucionalizo en 2024-1)	INTECSE
337008552 3	Modelo de generación de valor mediante capital intelectual a través del apalancamiento fiduciario	SI	GICOGE
333958492 3	Fit for purpose? (ffp) en la realidad colombiana, desde la teoría hasta la práctica. fase iii	SI	NIDE
337008332 3	Modelo para la optimización del sistema integrado de transporte público de la ciudad de Bogotá Transmilenio, considerando el problema de la gestión de energía	NO	GESETIC
337008442 3	Modelo de optimización espacial de las estaciones de carga para vehículos eléctricos.	SI	LIFAE
337008382 3	Desarrollo de un modelo de inteligencia artificial para ayudar en la toma de decisiones en política pública aplicado a la vocación agrícola en el territorio colombiano.	SI	GIIRA
337008372 3	Simulación de agentes cognitivos para análisis de incertidumbre en gestión de proyectos	SI	GICOGE
337008462 3	Desarrollo de una metodología de control por rechazo activo de perturbaciones autoajustable asistida por un esquema de detección de fallas	SI	LIDER

337008362 3	Modelo de turismo científico soportado por la gestión del conocimiento.	NO	GICOGE
337008452 3	Estructuración de un modelo, para el análisis, simulación y aplicación de tecnologías, Ipwan, a través de la integración comunitarias de redes IoT al agro inteligente en sectores rurales colombianos	NO	LIDER
337007802 1	Propuesta de modelo de medición de propagación de pm10 y pm2.5 basado en wsn para Smart cities	NO	GICOECOL
337007302 0	Modelo computacional cognitivo para la predicción de preferencias de usuario, basado en análisis de emociones y preclasificación de contenido, orientado a la visualización de datos	NO	GIIRA
337007312 0	Prototipado rápido de control no lineal aplicado a convertidores commutados de corriente continua de orden cuadrático	NO	LIFAE
337007292 0	Modelo para la gestión de una identidad digital descentralizada y autogobernada bajo tecnología de registro distribuido	NO	GICOGE
332805851 7	Modelado y control de inversos en paralelo que operan en micro redes eléctricas bajo enfoque de sistemas dinámicos híbridos	NO	LIFAE

Tabla 38 Proyectos de Investigación vigentes Fuente: Elaboración propia

De los diecinueve (19) proyectos de investigación, once (11) se encuentran al día con el último reporte de seguimiento, mientras que ocho (8) todavía no han realizado la entrega. La directriz de la Oficina de Investigaciones dictaminó que los investigadores deben entregar el último informe parcial correspondiente al segundo semestre del año en la semana del 25 al 29 de noviembre del presente año.

### 3.2.3.3 Proyectos de investigación en proceso de finalización

Actualmente la Facultad de Ingeniería cuenta con catorce (14) proyectos de investigación en proceso de finalización, estos proyectos se pueden observar en la tabla 39.

Código	Nombre del proyecto	Grupo de Investigación
337007562 1	Propuesta de un modelo para la predicción de ruido por tráfico rodado a partir de aprendizaje automático que ofrezca información potencialmente útil en los procesos de gestión ambiental del ruido en entornos urbanos de Bogotá	GIIRA
337007552 1	Análisis de vulnerabilidad y resiliencia en sistemas eléctricos de distribución ante la ocurrencia de un evento disruptivo deliberado	GCEM

337007852 1	Estimación y localización de fugas en sistemas de distribución de agua a través de algoritmos de optimización combinatoria	GIICUD (Facultad Tecnológica)
331578921	Modelos de simulación basada en agentes para la representación de la entrega de ayudas humanitarias en la última milla en situaciones de desastre	ARCOSES
337007872 1	Arquitectura tecnológica para la implementación de una plataforma de telemedicina interoperable sustentada en el internet de las cosas y la seguridad en profundidad	GICOECOL
337007862 0	Concepción de esquemas de coordinación para micro redes eléctricas domiciliarias DC	LIFAE
337007332 0	Modelo de gestión para una microrred eléctrica basado en un sistema híbrido solar fotovoltaico/ biomasa aplicable a un entorno rural no interconectado	LIFAE
337007932 0	El modelo integra-ciudad: la gestión del tráfico vial apoyado por la gestión del conocimiento	GICOECOL
337007011 9	Metodología para la toma de decisiones de proyectos de electrificación en zonas rurales aisladas, desde un enfoque sistémico y de desarrollo sostenible	GISE3
332806931 9	Modelo computacional de integración de datos del ámbito educativo y herramientas de machine learning para determinar el rendimiento académico en la educación superior	GICOECOL
337007001 9	Modelo de clasificación espacial multivariable para la identificación de glioblastoma multiforme utilizando Deep learning	GITEM
332806361 8	Propuesta para la mitigación del ruido periódico en un sistema de comunicaciones por líneas eléctricas plc de tipo residencial	LIDER
332806451 8	Modelo de predicción de inundaciones mediante el uso de técnica de inteligencia computacional	GIIRA
337007822 1	Propuesta de un modelo de planificación turística apoyado en tecnología para la anticipación de impactos socioculturales en comunidades étnicas	GICOECOL

Tabla 39 Proyectos en proceso de finalización Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 24 se muestra la relación de los proyectos en proceso de finalización discriminados por año. En el año 2023, se tenía una relación de 25 proyectos en proceso de finalización, actualmente hay 14 proyectos.

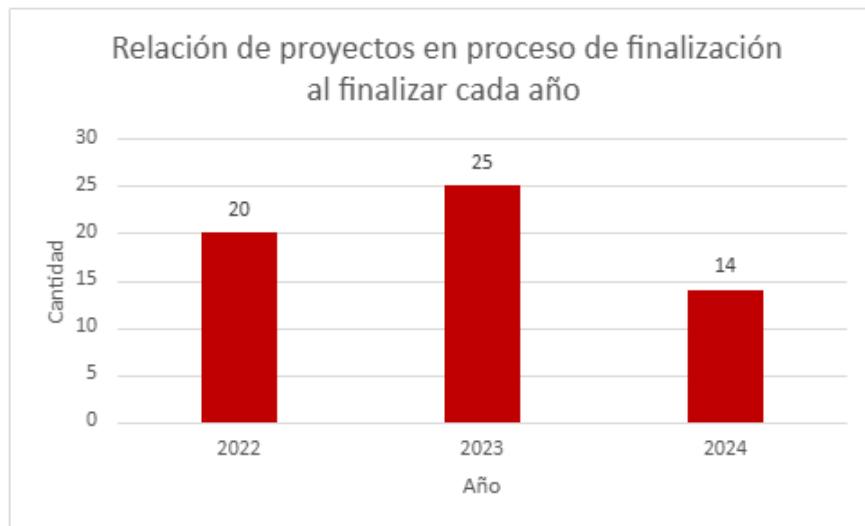


Grafico 15 Relación de proyectos en proceso de finalización al finalizar cada año Fuente: Elaboración propia

### 3.23.4 Proyectos finalizados en 2024

En la tabla 40 se muestran los proyectos finalizados en 2024. En total se finalizaron cuatro (4) proyectos, uno (1) en el mes de febrero, uno (1) en el mes de abril, y dos (2) en el mes de julio. En la gráfica 25 se muestra la relación de los productos entregados por los proyectos finalizados, teniendo un total de treinta y cuatro (34) productos entregados.

Código	Nombre del proyecto	Fecha	Productos entregados	Grupo de Investigación
337007602 1	Propuesta de una metodología para el desarrollo sostenible de las Actividades económicas en los territorios rurales de Colombia a partir de modelos de inteligencia	2024-07-25	1. Dos (2) trabajos de posgrado. 2. Cinco (5) artículos de investigación. 3. Dos (2) ponencias. 4. Dos (2) innovaciones. 5. Trabajo de pregrado.	ARCOSES
337713202 0	Análisis y simulación de convertidores para microrredes eléctricas DC domiciliarias	2024-07-13	1. Libro. 2. Dos (2) artículos 3. Dos (2) trabajos de posgrado 4. Un (1) trabajo de pregrado 5. Una (1) ponencia	GISE3
332081122	Historia, Infancias, Jóvenes, ingenierías, culturas y	2024-04-24	1. Libro.	ZAITA

	pandemia: Sentidos y expresiones de vida, ingenio y duelo en Colombia.		2. Cuatro (4) ponencias.	MULTIMEDIA INTERACTIVA
337007572 1	Desarrollo de un proceso para la producción de biopolímeros biodegradables (polihidroxialcanoatos) a través de materias primas renovables utilizando cultivos mixtos y lodos provenientes de plantas de tratamiento de agua residuales.	2024-02-13	1. Cuatro (4) artículos 2. Un trabajo de posgrado 3. Cinco (5) ponencias	GIIRA

Tabla 40 Proyectos finalizados en 2024 Fuente: Elaboración propia

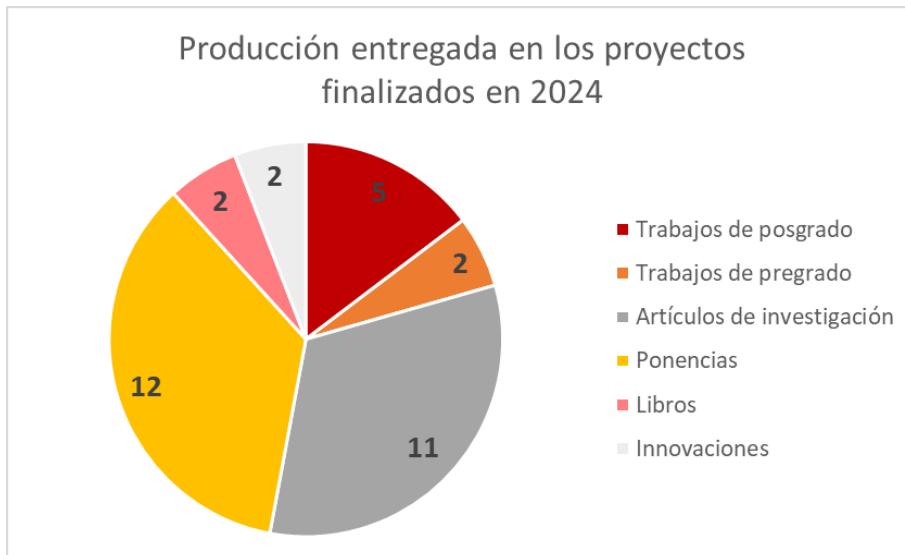


Grafico 16 Relación de productos entregados en los proyectos finalizados en el 2024 Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3.5 Proyectos suspendidos

Actualmente no hay proyectos de investigación en especia suspendidos.

### 3.2.3.6 Proyectos cancelados

En lo que lleva 2024 se ha cancelado un proyecto de investigación institucionalizado titulado "Desarrollo de algoritmos de estimación de distribución para la selección de características relevantes aplicado en deserción escolar universitaria", con código 3328063418 a cargo del estudiante Jorge Enrique Rodríguez Rodríguez y el director, Víctor Hugo Media. Esto debido a la exclusión del estudiante del Doctorado en Ingeniería.

### **3.2.3.7 Seguimiento a solicitudes de cambios en proyectos de investigación institucionalizados**

En la tabla 41 se muestran las solicitudes de cambios a proyectos de investigación sin recursos institucionalizados los cuales han pasado por el Comité de Investigaciones y por el Consejo de Facultad.

<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Cambio solicitado</b>	<b>Grupo de investigación</b>
Modelo computacional cognitivo para la predicción de preferencias de usuario, basado en análisis de emociones y preclasificación de contenido, orientado a la visualización de datos.	Inclusión del grupo MULTIMEDIA INTERACTIVA	GIIRA MULTIMEDIA INTERACTIVA
Estimación y localización de fugas en sistemas de distribución de agua a través de algoritmos de optimización combinatoria.	Solicitud de cambio de productos	GIICUD (Facultad Tecnológica)
Prototipado rápido de control no lineal aplicado a convertidores commutados de corriente continua de orden cuadrático.	Solicitud de cambio de productos y de director	LIAFE
Desarrollo de un modelo de inteligencia artificial para ayudar en la toma de decisiones en política pública aplicado a la vocación agrícola en el territorio colombiano	Solicitud de cambio de título y objetivos	GIIRA
Modelo de decisión espectral multiusuario para redes de radio cognitiva descentralizadas que reduce la tasa de handoff espectral	Inclusión de coinvestigador	SISTEMAS Y REDES COGNITIVAS (Facultad Tecnológica)
Análisis de Vulnerabilidad y Resiliencia en Sistemas de Energía Eléctrica Ante la Ocurrencia de un Evento Disruptivo	Solicitud de cambio de productos	GCEM

Tabla 41 *Solicitudes de cambios a proyectos de investigación* Fuente: *Elaboración propia*

### **3.2.4 Eventos**

#### **3.2.4.1 Socialización de productos de año sabático 2024**



Ilustración 5 Publicidad Socialización de productos de año sabático 2024

El primer evento realizado en el año fue la **socialización de productos de año sabático**, llevado a cabo los días **8, 10, 25 y 26 de abril** (ilustración 5). Este evento, organizado por la **Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería**, incluyó **11 charlas** en las que los docentes presentaron los resultados de las investigaciones desarrolladas durante su año sabático.



Grafico 17 Asistentes a la socialización de productos de año sabático distribuidos por proyecto curricular Fuente: Elaboración propia

En la **gráfica 10** se detalla la cantidad de asistentes por proyecto curricular a las diferentes charlas. Adicionalmente, a cada docente participante se le generó un **certificado de participación** y al **Consejo de Facultad** se le remitió la lista de asistencia de cada charla, junto con la **publicidad** y el

**registro fotográfico** del evento. Esto se realizó en cumplimiento del requisito establecido por el Consejo, que solicita a los docentes que regresan de año sabático socializar sus resultados con la comunidad académica.

En el siguiente vínculo se encuentran las evidencias recolectadas durante la realización de este evento: [SOCIALIZACIÓN AÑO SABÁTICO](#)

### **3.2.4.2 Claustro Doctoral 2024**

Los días 15, 16 y 17 de julio de 2024, la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería participó en el Claustro Doctoral. En particular, la Unidad se encargó de organizar el primer día del evento, centrado en la socialización de los resultados de la actualización de líneas de investigación con los grupos asistentes a las reuniones con la Unidad, así como en la propuesta de nuevos campos y áreas de estudio para la Facultad.

Durante el encuentro, se llevaron a cabo mesas de trabajo con los profesores de los diferentes grupos de investigación, donde se realizaron observaciones sobre los focos institucionales propuestos por la ODI y se discutió la propuesta de ajuste de líneas, campos y áreas de investigación. Se obtuvo como resultado un documento con todas las observaciones realizadas por los participantes el cual fue compartido al Doctorado, también como un resultado del claustro ([RESULTADOS CLAUSTRO DE DOCTORADO EN INGENIERÍA 2024, Día 1 - Unidad de Investigaciones](#)). Es importante resaltar que los días restantes del claustro, la Unidad de Investigaciones participó y ayudó en las mesas de trabajo asociadas al proceso de acreditación del Doctorado.

### **3.2.4.3 Semana de la Investigación en la Facultad de Ingeniería 2024**

La Semana de la Investigación en Ingeniería la cual estaba programada desde el 28 de octubre hasta el 01 de noviembre del presente año, debió ser **aplausada** teniendo en cuenta las dinámicas y procesos derivados del movimiento estudiantil que actualmente impactan tanto a la Facultad como a la Universidad en general; esto dado a que la mayor parte de nuestra audiencia estaba conformada por estudiantes. Por las razones anteriores, la Unidad de Investigaciones consideró prudente reprogramar la actividad para asegurar su plena participación y el aprovechamiento de las contribuciones de las actividades programadas. En esta semana se tenían programadas ocho (8) charlas de divulgación de resultados, tres (3) talleres, dos (2) conferencias especializadas para pregrado y posgrado. Adicionalmente, a esta semana se vincularía el Congreso Internacional CISMA ya que se suscitaban temas de investigación en desarrollo en ingeniería ([Programación Semana de la Investigación](#)).

Todo lo anterior en las circunstancias dadas fue informado a los docentes y participantes que se habían convocado manifestando la expectativa que se pueda reprogramar según las directivas de la Universidad y el movimiento estudiantil.

### **3.2.4.4 Apoyo al evento de Grupos Focales organizado por la Oficina de Investigaciones**

El jueves 7 de noviembre, en el marco de la **Hoja de Ruta para la construcción colaborativa y participativa de la Política de Investigación, Creación e Innovación Institucional (PICI)** de la

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se llevó a cabo el evento “**Grupos Focales**”. Este encuentro buscó avanzar en la consolidación de estrategias que orienten el desarrollo de la política institucional en estas áreas fundamentales.

En esta oportunidad, el **Coordinador de la Unidad de Investigaciones** fue invitado a participar como miembro activo de las discusiones, mientras que el **Gestor de la Oficina de Investigaciones** brindó apoyo logístico y organizacional al evento. Durante la jornada, se conformaron diversas **mesas de trabajo**, en las que se discutieron y analizaron las estrategias propuestas para fortalecer los lineamientos de la política de investigación en la Universidad. Estas mesas permitieron la interacción de distintos actores institucionales, fomentando un diálogo abierto y participativo sobre las prioridades, desafíos y oportunidades en el ámbito de la investigación, creación e innovación.

Los resultados obtenidos en este evento, que incluyen las principales conclusiones y acuerdos alcanzados, están disponibles para consulta en el siguiente enlace: [Grupos Focales PICI](#). Este ejercicio participativo reafirma el compromiso de la Universidad con la construcción conjunta de políticas que respondan a las necesidades de la comunidad académica y científica.

### 3.2.5. Redes de investigación

#### 3.2.5.1 Relación de redes de investigación

Las redes de investigación a las que se vinculan los diferentes grupos de investigación de la Facultad se pueden observar en la tabla 42.

RED ACADÉMICA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Red Alter-Nativa	VIRTUS
RED RIESC “Red de instituciones de educación superior con CADEP. Rol coordinador del módulo Empodera perteneciente al Centro ACACIA “CADEP-Piloto UD-ACACIA”.	VIRTUS
BACATA IT	NIDE
TAG (Territorio Actores Gobernanza para la Transformación)	NIDE
Alianza con Red SMART DATA SCIENCE	MULTI
Ciudades inteligentes y aplicaciones de la matemática en el mejoramiento en problemas de ingeniería	LIDER
Investigación y desarrollo de satélites	LIDER
Red de Investigación de Tecnología Avanzada (RITA)	LASER INTECSE
Nanomateriales UD	INVID
Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA)	INTECSE
Red Colombiana de Revistas de Ingeniería (RCRI)	INTECSE
Gestión de Espectro	GITUD
Microondas, Antenas y Propagación	GITUD
Optimización de Redes	GITUD
Wireless Sensor Networks, IoT	GITUD

Cubesat Developer's	GITEM
American Telemedicine Association	GITEM
Asociación iberoamericana de telesalud y telemedicina	GITEM
System Dynamics Society	GICALYT
The International Federation of Operational Research Societies (IFORS)	GICALYT
Asociación latinoamericana de investigación de operaciones (ALIÓ)	GICALYT
Comunidad latinoamericana de dinámica de sistemas (CLADS)	GICALYT
Universidad Nacional de México - Red de Sistemas Eléctricos de Potencia y Redes Inteligentes	GESETIC
University of south Florida	GESETIC
Universidad Militar Nueva Granada - Red Ingeniería mecatrónica	GESETIC
Universidad Nacional de Colombia	GESETIC
RedI4 - Red Internacional de Investigadores en Ingeniería Industrial	ARCOSES
ASOCIO - Asociación Colombiana de Investigación Operativa	ARCOSES
Fundación Red Colombiana De Semilleros De Investigación, RedCOLSI	ARCOSES

Tabla 42 Redes de Investigación y vinculación con grupos Fuente: Elaboración propia

### 3.2.6 Procesos de apoyo y gestión

#### 3.2.6.1 Apoyo a procesos de Acreditación y a la Oficina de Investigaciones

Este año se llevaron a cabo los procesos de acreditación de Ingeniería Catastral y Geodesia e Ingeniería Electrónica. La Unidad de Investigaciones apoyó estos procesos brindando información estadística sobre la investigación en cada proyecto curricular ([Estadísticas de Ingeniería Catastral y Geodesia](#), [Estadísticas de Ingeniería Electrónica](#)). Adicionalmente se participó en las sesiones programadas para la exposición de la investigación a nivel institucional ([Presentación Unidad de Investigaciones](#)) y las sesiones por proyecto curricular, apoyando a la dependencia de Comité y Currículo en la generación de las actas.

**Actualización del Sistema de Información de Investigaciones SICIUD basado en la reglamentación de SIGIP:** En pro de mejorar el Sistema de Información de Investigaciones de la Universidad la Oficina de Investigaciones junto con un desarrollador externo realizaron una actualización a la plataforma de investigaciones de la Universidad con el fin de que la información de grupos, semilleros e investigadores sea más accesible para la comunidad académica.

Como parte de esta actualización el gestor de la Oficina de Investigaciones tuvo que realizar la actualización de la información de grupos y semilleros de investigación en la nueva plataforma, apoyándose con los monitores de la Unidad de Investigaciones. Se puede ingresar a la nueva plataforma a través del siguiente link: [SICIUD](#).

### 3.26.2 Paz y salvos

En lo que va del año, la **Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería** ha expedido un total de **19 paz y salvos** correspondientes al trámite de **año sabático** realizado por los docentes de la Facultad. En el grafico 18 se presenta la relación de **paz y salvos emitidos por mes**, permitiendo visualizar su distribución temporal.



Grafico 18 Relación mensual de paz y salvos para año sabático Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en el grafico 19 se muestra la cantidad de paz y salvos expedidos por docente, desglosados según cada **proyecto curricular**, proporcionando un análisis detallado de la distribución de estos trámites entre las distintas áreas académicas de la Facultad.

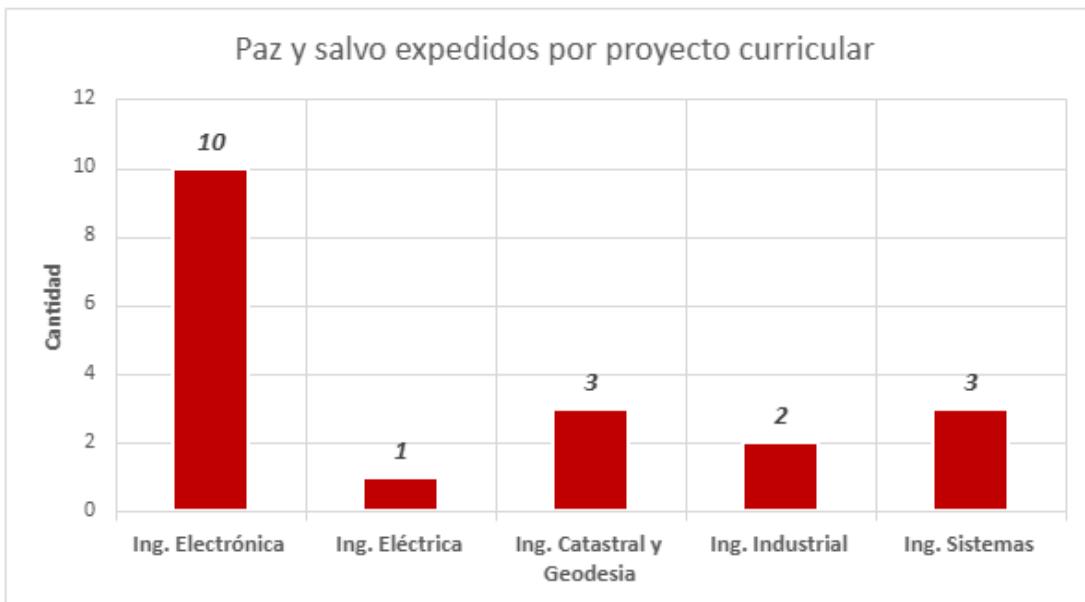


Grafico 19 Paz y salvos emitidos por Proyecto Curricular Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Logros, gestión o reconocimientos

1. Por la iniciativa de actualizar las líneas y los campos de investigación de la Facultad, se lograron avances en este tema, planeando una actividad para consolidar las líneas de investigación de la Facultad junto con el Doctorado en Ingeniería, en el marco del claustro doctoral.
2. Se creó una herramienta de software para la extracción de productividad de GrupLAC, útil para reportarles a los grupos de investigación información sobre los productos sin aval en la plataforma. Así como para la generación de estadísticas de productividad solicitadas por los diferentes proyectos curriculares, como apoyo a los procesos de renovación de Registro Calificado y renovación de Acreditación de Alta Calidad, esta herramienta fue registrada ante el Registro Nacional de Derechos de Autor siendo un producto desarrollado en la Unidad de Investigaciones ([Registro software \(CONVERSOR DE GRUPLAC A EXCEL Y CONTADOR DE PRODUCTOS ASOCIADOS \(CGECPAG\)\)](#)).
3. También se crearon herramientas usando Power Automate, Planner y Power BI para el seguimiento de proyectos de investigación y la consulta de estadísticas asociadas a grupos y proyectos de investigación. Se socializaron estas herramientas y tuvieron un buen recibimiento, la idea es adaptarlas para que los investigadores puedan usarlas y sean de gran ayuda.
4. Los proyectos de investigación doctoral que se institucionalizarán han sido evaluados previamente. Por ello, la Unidad de Investigaciones gestionó con la Oficina de Investigaciones la exención de las restricciones aplicables a los proyectos sin recursos. Dado que estos proyectos ya han sido aprobados por el Doctorado en Ingeniería, solo es necesario registrarlos en la plataforma para continuar con el procedimiento correspondiente a los

proyectos de la Facultad. Así mismo, se está en el proceso de establecer si es necesario que las tesis doctorales pasen por un proceso de institucionalización.

5. Con el fin de que todas las Facultades de la Universidad manejen un mismo procedimiento para la institucionalización de proyectos desde la Oficina de Investigaciones se lanzó la [Convocatoria PR2-2025 /Apoyo a Proyectos de Investigación, Investigación-Creación e Innovación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas](#), para el registro de proyectos de investigación en especie.

### 3.3.1 Actividades de investigación - 2024

- ¿Cuáles fueron los principales logros alcanzados en este período? Describe brevemente cada logro.
  - Se logró implementar herramientas tecnológicas que ayudaron a la extracción rápida de la información para los procesos de acreditación y demás informes que nacen de esta dependencia.
  - Se logró apoyar en los diferentes procesos de acreditación que se llevaron a cabo este año. Así mismo, se apoyó a la formalización del plan general de investigación liderado por la Oficina de Investigaciones de la Universidad. Por la misma línea, se está apoyando en la formulación de la política de investigación a nivel institucional.
  - Se apoyó a los diferentes grupos de investigación de la facultad para que se presentaran en la Convocatoria 957 de Minciencias, para que sean reconocidos y clasificados a nivel nacional, teniendo un total de 29 grupos presentados.
- ¿Qué impacto o beneficio generaron estos logros para la dependencia y para la comunidad universitaria, especifique los beneficiarios?
  - La extracción rápida de la información permite responder de forma clara, rápida y concisa los requerimientos de las diferentes dependencias, entre ellos, los requerimientos para la acreditación y los registros calificados de los proyectos curriculares.
  - El apoyo a los procesos de acreditación es fundamental, ya que la investigación al ser un eje misional de la Universidad necesita ser expuesto en estas visitas. Así mismo, es importante crear la normativa necesaria para el buen desarrollo de la investigación, por lo cual, crear el plan de desarrollo y la política de investigación de la Universidad, permitirá que los docentes y estudiantes tengan el espacio destinado sólo a la investigación que pueda llegar a ser apoyado por la Universidad.
  - El hecho de que se reconozca a los grupos de investigación a nivel nacional permite que se puedan presentar a las diferentes convocatorias que realiza Minciencias para financiar las investigaciones emergentes. Adicionalmente, dependiendo de la categorización del grupo, la Universidad brinda apoyo ya sea de tipo humano, en especie o financiero.
- ¿Cuáles fueron los recursos (humanos, técnicos, financieros) principales involucrados en cada actividad?

En los tres logros el principal recurso fue el humano, pero cabe resaltar que también se necesitaron recursos técnicos como computadores y demás recursos tecnológicos.

- ¿Hubo algún logro que supere las expectativas iniciales o que se pueda comparar con vigencias anteriores? ¿Cuál era la situación o el estado inicial del logro, gestión o reconocimiento antes de su implementación?
- El hecho de emplear herramientas tecnológicas para la extracción de la información hizo que se los monitores que antes extraían la información a mano se pudieran emplear en otras tareas en beneficio de los grupos. Así mismo, uno de los monitores que antes era destinado para la Unidad de Investigaciones y que se encargaba de recopilar esta información, fue dispuesto para un grupo de investigación.
- El hecho de estar esclareciendo los procesos investigativos a través de normas y políticas permiten que sea un proceso más transparente tanto para los investigadores como para la parte administrativa.
- ¿Cuáles fueron los mayores retos para obtener el logro, gestión o reconocimiento enfrentados durante esta vigencia? ¿Cómo fueron abordados?

Los grupos y semilleros no actualizan constantemente su información en las diferentes plataformas de investigación, justamente porque no existe una única plataforma para tal fin. Desde la Unidad se generaron reuniones desde el año pasado con los Grupos para incentivar esta actualización de información, al menos en el GrupLac, para que se pudieran presentar a la Convocatoria 957 del 2024. Sin embargo, siguen faltando Grupos de Investigación por realizar este proceso. Así mismo, este año se inició el proceso de migración a la nueva plataforma de investigación con el fin de que sea más amigable la actualización de la información de los grupos.

No se logró cerrar los proyectos antes de la fecha estimada de finalización. Además, las solicitudes de prórroga suelen presentarse cuando el proyecto ya está en proceso de culminación, lo que se debe a la dificultad de comunicación por correo con los investigadores. Los investigadores no presentan a tiempo los informes parciales de los proyectos, lo que provoca retrasos en la información que deben reportar a la Unidad de Investigaciones y a la Oficina de Investigaciones. Esto, a su vez, genera un estancamiento en el proceso en general. Para ello, desde la Unidad de Investigaciones se están evaluando estos proyectos, y en dado caso que no haya respuesta se pasará a realizar un acto de cierre administrativo.

Se ha observado que los proyectos más lentos en finalizar son los de doctorado, ya que estos se institucionalizan y no presentan informes, debido a que los investigadores creen que la información debe ser enviada desde el Doctorado en Ingeniería. Sin embargo, no está claro que se trata de procesos independientes. Desde la Unidad de Investigaciones, se han propuesto soluciones, como realizar charlas informativas con los estudiantes para aclarar el proceso a seguir, sin embargo, actualmente se está en charlas con la Oficina de Investigaciones y el Doctorado en Ingeniería para que este proceso se haga directamente y no deba pasar por la Unidad de Investigaciones ya que se trata de un proyecto ya aprobado por el proyecto curricular, o no tenga la necesidad de institucionalizarse.

## 4. Información Financiera 2024

La gestión financiera de la facultad se ejecutó atendiendo los rubros que hacen referencia a los salarios de los profesores hora catedra de la facultad, las diferentes necesidades de la facultad en cuanto a los servicios de alimentación, transporte, asistentes académicos, contratistas, logística de eventos, capacitación docente, membresías y prácticas académicas. Esto se desarrolló con la especificación de los siguientes rubros:

### 4.1 Salarios profesores hora catedra

Se cumplió de manera efectiva a el pago de salarios junto con su carga prestacional a los profesores de hora catedra.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 15.424.691.254	\$ 14.344.139.915	92.99%

Tabla 43 Salarios hora catedra datos financieros 3 de diciembre 2024

### 4.2 Servicios de organización y asistencia de convenciones

Se cumplió de manera efectiva con la capacitación docente, apoyo a docentes para asistencia a eventos, logística de grados, reconocimiento a invitados.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 212.324.200	\$ 211.278.666	99.51%

Tabla 44 Servicios de organización y asistencia de convenciones Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

### 4.3 Alojamiento; servicios de suministros de comidas y bebidas

Se cumplió de manera efectiva con los eventos académicos y administrativos realizados por la facultad donde se requirió servicios a nivel de alojamiento y de alimentación.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 53.130.000	\$ 47.483.050	99.51%

Tabla 45 Alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

### 4.4 Servicios de transporte terrestre de pasajeros, diferente del transporte local y turístico de pasajeros

Se cumplió de manera efectiva con la asignación y ejecución de dinero que supliera las necesidades en cuanto a servicio de transporte terrestre de pasajeros.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 630.368.317	\$ 196.370.317	31.15%

Tabla 46 Servicios de transporte terrestre de pasajeros, diferente del transporte local y turístico de pasajeros Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

#### 4.5 Servicios de transporte aéreo de pasajeros, excepto los servicios de aerotax

Se cumplió de manera efectiva con la asignación y ejecución de dinero que supliera las necesidades en cuanto a servicio de transporte aéreo de pasajeros.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 150.000.000	\$ 21.127.867	14.09%

Tabla 47 Servicios de transporte aéreo de pasajeros, excepto los servicios de aerotax Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

#### 4.6 Servicios de consultoría en gestión administrativa - Asistentes Académicos

Se cumplió de manera efectiva con la asignación y ejecución de dinero en cuanto a los asistentes académicos que dispuso la facultad para las diferentes dependencias que los requirieron.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 751.400.000	\$ 735.800.000	97.92%

Tabla 48 Servicios de consultoría en gestión administrativa - Asistentes Académicos Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

#### 4.7 Servicios de consultoría en gestión administrativa - Contratistas Facultad de Ingeniería

Se cumplió de manera efectiva con la asignación y ejecución de dinero que supliera las necesidades en cuanto a los servicios prestados por los diferentes contratistas de la facultad.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 2.441.135.994	\$ 2.428.416.486	99.48%

Tabla 49 Servicios de consultoría en gestión administrativa - Contratistas Facultad de Ingeniería Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

#### 4.8 Membresías

Se cumplió de manera efectiva con las solicitudes de membresías que solicitadas por la comunidad universitaria para diversas unidades académicas de la facultad.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 29.543.000	\$ 20.067.939	67,93%

Tabla 50 Membresías Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

## 4.9 Prácticas académicas

Se cumplió de manera efectiva con la asignación y ejecución de dinero que supliera las necesidades en cuanto a servicio de transporte aéreo de pasajeros.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 579.370.535	\$ 361.532.263	62.40%

Tabla 51 Prácticas académicas Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

## 4.10 Viáticos y gastos de viaje - UAA

Se cumplió de manera efectiva con la asignación y ejecución de dinero en cuanto a viáticos y gastos de viaje.

Presupuesto	Comprometido	Porcentaje de avance
\$ 195.327.000	\$ 146.190.232	74.48%

Tabla 52 Viáticos y gastos de viaje - UAA Fuente: datos financieros 3 de diciembre 2024

## 5. Laboratorios

La Unidad Académica de Laboratorios y Salas de Informática (UALS) desempeña un papel estratégico en el desarrollo de las actividades académicas de la Facultad de Ingeniería. A través de una gestión integral, la UALS se encarga de la asignación y mantenimiento de espacios y equipos, garantizando así la disponibilidad de infraestructura adecuada para la realización de prácticas, proyectos de investigación y otras actividades académicas. La unidad cuenta con un equipo técnico especializado que brinda soporte técnico y mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y sistemas, asegurando su óptimo funcionamiento.

UALS, cuenta con 4 equipos de trabajo articulados que garantizan el funcionamiento y la prestación de servicios:

- Equipo técnico de salas de informática
- Equipo técnico de laboratorios
- Equipo técnico de Audiovisuales
- Equipo de coordinación de laboratorios

## 5.1 Plan de Acción

La siguiente tabla detalla los principales indicadores del Plan de Acción 2024, reflejando el nivel de cumplimiento de metas específicas y permitiendo evaluar el impacto de las actividades realizadas.

Actividad	Indicador	Valor de Indicador	Observación
Atención a la comunidad académica (pregrado y pregrado)	GL 151	86,38%	ADECUADO
Capacidad de Laboratorios y salas de informática.	GL 152	39,25%	ADECUADO
Equipos averiados	GL 153	32,31%	ADECUADO
Impacto de laboratorios y salas de informática en proyectos de grado	GL 154	28,03%	ADECUADO
Uso de salas de informática	Porcentaje de ocupación	74%	ADECUADO
Uso de laboratorios	Porcentaje de ocupación	51%	ADECUADO
Reporte del uso de laboratorios y salas de informática	Número total de uso de los laboratorios de la facultad de ingeniería +número total de uso de salas de informática de la facultad de ingeniería.	87%	ADECUADO, aun así, se recomienda replantear el indicador.
Mantenimientos a los equipos de laboratorios, aulas especializadas, auditorio.	Sumatoria de mantenimientos realizados a los diferentes equipos	1360 mantenimientos ejecutados de una meta inicial de 150.	Sobrepasa la meta, debido a la cantidad de equipos en la dependencia 4209 equipos en total. Se recomienda replantear el indicador.
	Número total de laboratorios actualizados		

Actividad	Indicador	Valor de Indicador	observación
Laboratorios y salas para la investigación con actualización en sus equipos.	+ número total de salas para la investigación actualizadas + número total de aulas especializadas actualizadas	15	Cumplimiento del 150% sobre la meta propuesta. UALS no administra salas de investigación, y salas especializadas son salas de informática en este caso.
Paz y salvos	Total Paz y salvos gestionados	399	Aumento de paz y salvos, debido a la anormalidad académica.
Préstamos internos (Osciloscopios, FPGA y Video Beams)	Total, préstamos Osciloscopios, FPGA y Video Beams	450, 594 y 4869 prestamos respectivamente	Disminución de préstamos debido a la anormalidad académica.
Asignación de licencias	Porcentaje de licencias asignadas periodos 2024.	58%	

Tabla 53 Indicadores asociado al Plan de Acción de Facultad de Ingeniería Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Resultados

### 5.2.1 Indicadores de Gestión SIGUD

- a) **Satisfacción de los usuarios frente al servicio que presta UALS:** La satisfacción de los usuarios, de acuerdo con los dispuesto por el SIGUD, se mide con el indicador **GL 151** determinado por la siguiente ecuación:

$$GL\ 151 = \frac{\text{Número de usuario conformes con el servicio}}{\text{Número total de usuarios encuestados que utilizaron el servicio}} * 100\% \quad (1)$$

Y los rangos de evaluación de este son:

RANGOS DE EVALUACIÓN		
Crítico	En riesgo	Adecuado
0-59.9%	60%-79.9%	80%-100%

Ilustración 6 Rangos de evaluación indicador GL 151 Fuente: SIGUD

La calidad del servicio brindada por los laboratorios de Ingeniería se puede medir por medio de la satisfacción del usuario frente al servicio, mediante el formulario que se encuentra en el siguiente link: <https://forms.office.com/r/2RE1zWuGQC?origin=lprLink>.

De acuerdo, con los datos obtenidos en la encuesta y con la ecuación (1) el indicador se encuentra en nivel **ADECUADO con un 86,38%:**

$$GL\ 151 = \frac{222}{257} * 100\% = 86.38\%$$

- b) **Capacidad de Laboratorios, Salas y Aulas especializadas:** La capacidad de las salas de informática y laboratorios, de acuerdo con los dispuesto por el SIGUD, se mide con el indicador **GL 152** determinado por la siguiente ecuación:

$$GL\ 152 = \frac{\text{Área en } m^2 \text{ destinada a laboratorios y salas por facultad}}{\text{Área académica en } m^2 + \text{ construida por facultad}} * 100\% \quad (2)$$

Los rangos de evaluación de este indicador son:

RANGOS DE EVALUACIÓN		
Crítico	En Riesgo	Adecuado
0-0.49%	0.5%-0.99%	1%-100%

Ilustración 7 rangos de evaluación indicador GL 152 Fuente: SIGUD

Tomando los datos proporcionados por la oficina asesora de planeación y control, y de acuerdo con la ecuación (2) el indicador GL-152 para los laboratorios de la facultad de Ingeniería, se encuentra en un nivel **ADECUADO CON UN 39, 25%:**

$$GL\ 152 = \frac{167.53\ m^2}{4222.05\ m^2} * 100\% = 39.25\%$$

- c) **Porcentaje de equipos averiados:** El porcentaje de equipos averiados, de acuerdo con los dispuesto por el SIGUD, se mide con el indicador **GL 153** determinado por la siguiente ecuación:

$$GL\ 153 = \frac{\text{Número de equipos averiados en la dependencia}}{\text{Total de equipos}} * 100\% \quad (3)$$

Los rangos de evaluación de este indicador son:

RANGOS DE EVALUACIÓN		
Crítico	En riesgo	Adecuado
0-14.9%	15%-29.9%	30%-100%

Ilustración 8 rangos de evaluación indicador GL 153 Fuente: SIGUD

Tomando los datos obtenidos en la UALS y de acuerdo con la ecuación (3) el indicador GL-153 para los laboratorios de la facultad de Ingeniería, se encuentra en un nivel **ADECUADO CON UN 32, 31%:**

$$GL\ 153 = \frac{1360}{4209} * 100\% = 32,31\%$$

d) **Impacto de laboratorios y salas en proyectos de grado:** El impacto de laboratorios y salas de informática en proyectos de grado, acuerdo con los dispuesto por el SIGUD, se mide con el indicador **GL 154** determinado por la siguiente ecuación:

$$GL\ 154 = \frac{\text{Número de horas de servicio de laboratorios y salas para proyectos de grado}}{\text{Número total de horas de servicio de laboratorios}} * 100\% \quad (4)$$

Los rangos de evaluación de este indicador son:

RANGOS DE EVALUACIÓN		
Criticó	En Riesgo	Adecuado
0-6.9%	7%-14.9%	15%-100

Ilustración 9 Rangos de evaluación indicador GL 154 Fuente: SIGUD

Tomando los datos obtenidos en la UALS y de acuerdo con la ecuación (4) el indicador GL-154 para los laboratorios de la facultad de Ingeniería, se encuentra en un nivel **ADECUADO CON UN 28,03%:**

$$GL\ 154 = \frac{144}{1548} * 100\% = 28.03\%$$

## 5.2.2 Demanda de Laboratorios y salas

Ante la alta demanda de espacios en algunos laboratorios y salas de informática, se analizó la demanda por proyecto curricular y por cada sala y/o laboratorio.

### a) **Demanda de salas de informática:**

- Horarios de atención: lunes a viernes de 6:00 a 22:00, sábados de 6:00 a 18:00.
- Disponibilidad de espacios por sala semanalmente: 46 bloques (1 bloque = 2 horas)
- Total, salas de informática: 22
- Total, espacios disponibles por semana: 966

A continuación, en la gráfica 1, se indican los porcentajes de uso de salas de informática por proyecto curricular durante el año 2024.

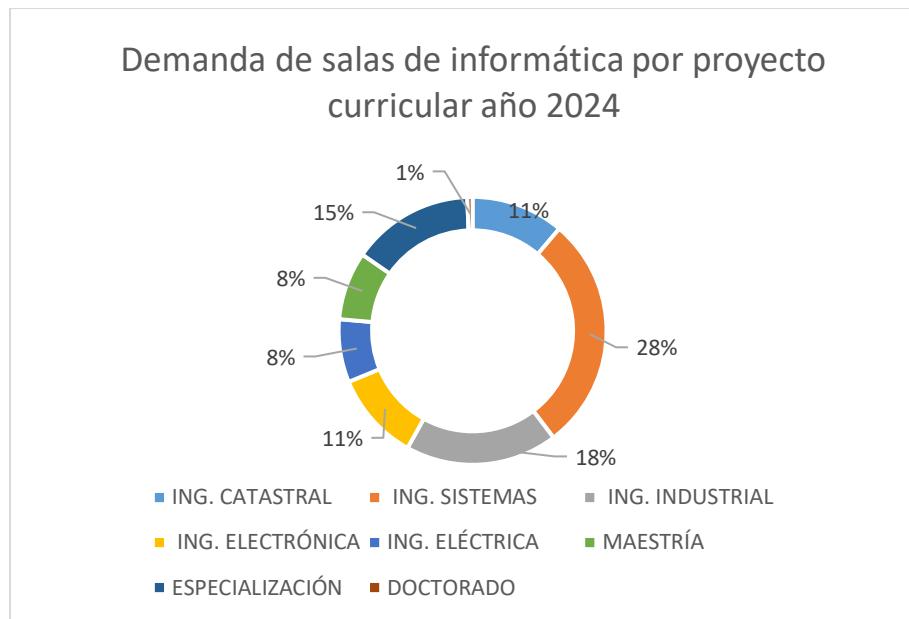


Grafico 20 Porcentaje de uso de salas de informática por proyecto curricular año 2024 Fuente: Elaboración propia

El proyecto curricular que usa más frecuentemente las salas de informática es Ingeniería de Sistemas seguido de Ingeniería Industrial, y los que menos uso reportan son los programas de doctorado y los de maestría.

En la gráfica 2, se indica la demanda de cada sala de informática para los períodos 2024 I y 2024 III.

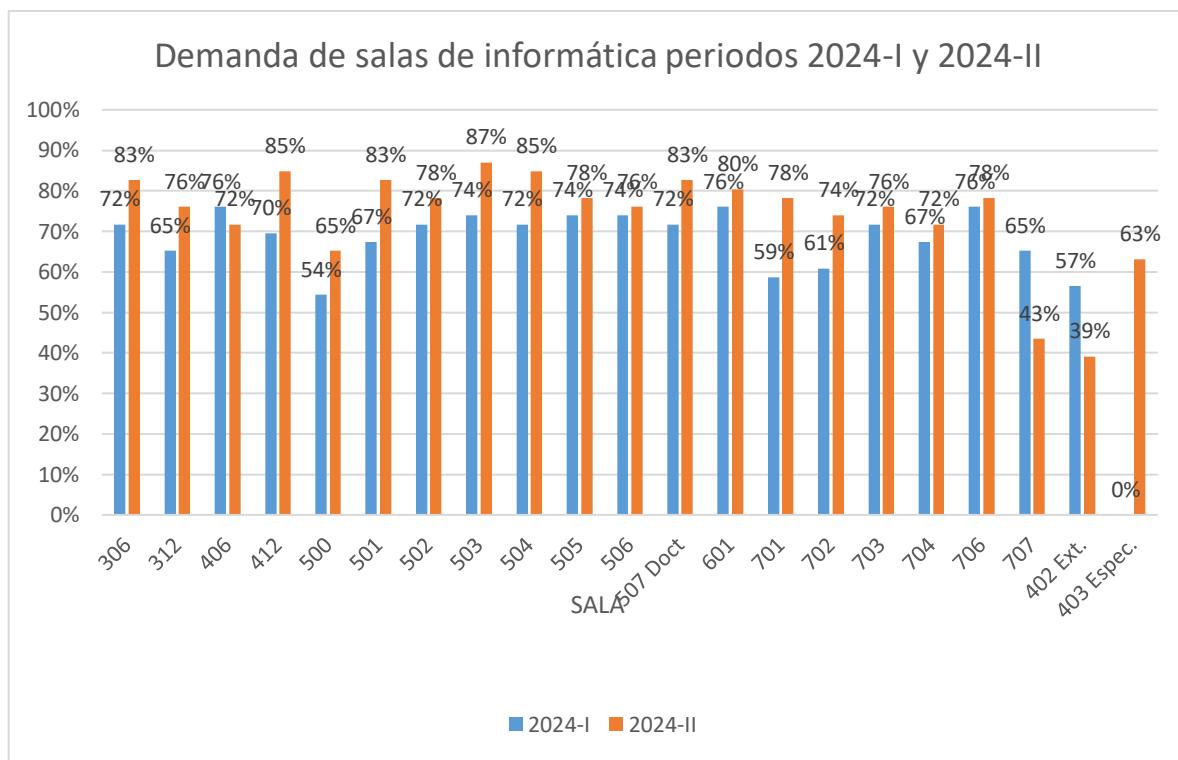


Grafico 21Porcentaje Ocupación de laboratorios períodos 2024 I y 2024 III Fuente: Elaboración propia

En aras de establecer una evaluación del indicador de demanda de salas de informática, se propone el siguiente criterio:

RANGOS DE EVALUACIÓN		
Crítico	En Riego	Adecuado
90% a 100%	71% a 89%	0 a 70%

Ilustración 10 Rangos de evaluación indicador de demanda de salas

De acuerdo con lo anterior, para el semestre 2024-I el indicador de demanda de salas fue **ADECUADO CON UN 65%**. Mientras que para el semestre 2024-II el indicador de demanda de salas se encuentra en **RIESGO CON UN 74%**.

**Nota:** Respecto al estado de este indicador actualmente es preciso aclarar que es un dato virtual teniendo en cuenta que la sala 402 de extensión se encuentra en calidad de préstamo y se ha informado que ya no se contará con este espacio para el 2025, por lo tanto, el valor real del indicador no corresponde a un 74% sino a un **78% de demanda**. En consecuencia, para el año 2025, se debe realizar la reubicación de computadores, dotación de mobiliario y sus respectivas instalaciones.

**b) Demandas de laboratorios:**

- Horarios de atención: lunes a viernes de 6:00 a 20:00, sábados de 6:00 a 16:00.
- Disponibilidad de espacios por sala semanalmente: 40 bloques (1 bloque = 2 horas)
- Total, laboratorios: 16
- Total, espacios disponibles por semana: 619
- Total, de técnicos: 9.

A continuación, en la gráfica 3, se indican los porcentajes de uso de laboratorios por proyecto curricular durante el año 2024.

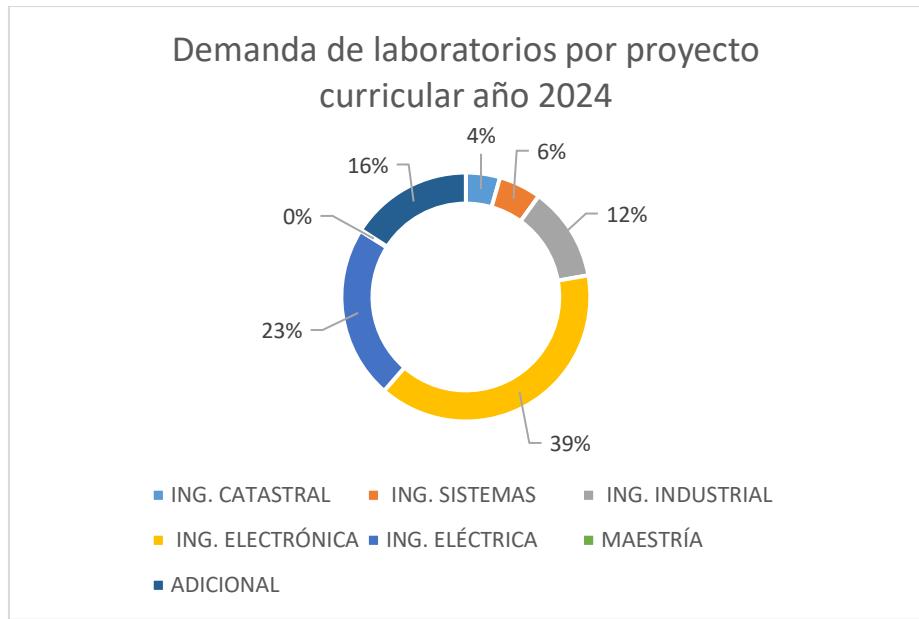


Gráfico 22 Demanda de laboratorios por proyecto curricular año 2024 Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el proyecto curricular que más frecuentemente usa los laboratorios es Ingeniería de Electrónica seguido de Ingeniería Eléctrica, y los proyectos que menor uso reportan son los programas de maestría seguido de los proyectos de Ingeniería Catastral e Ingeniería de Sistemas.

En la gráfica 4, se indica la demanda de cada laboratorio para los períodos 2024 I y 2024 III.

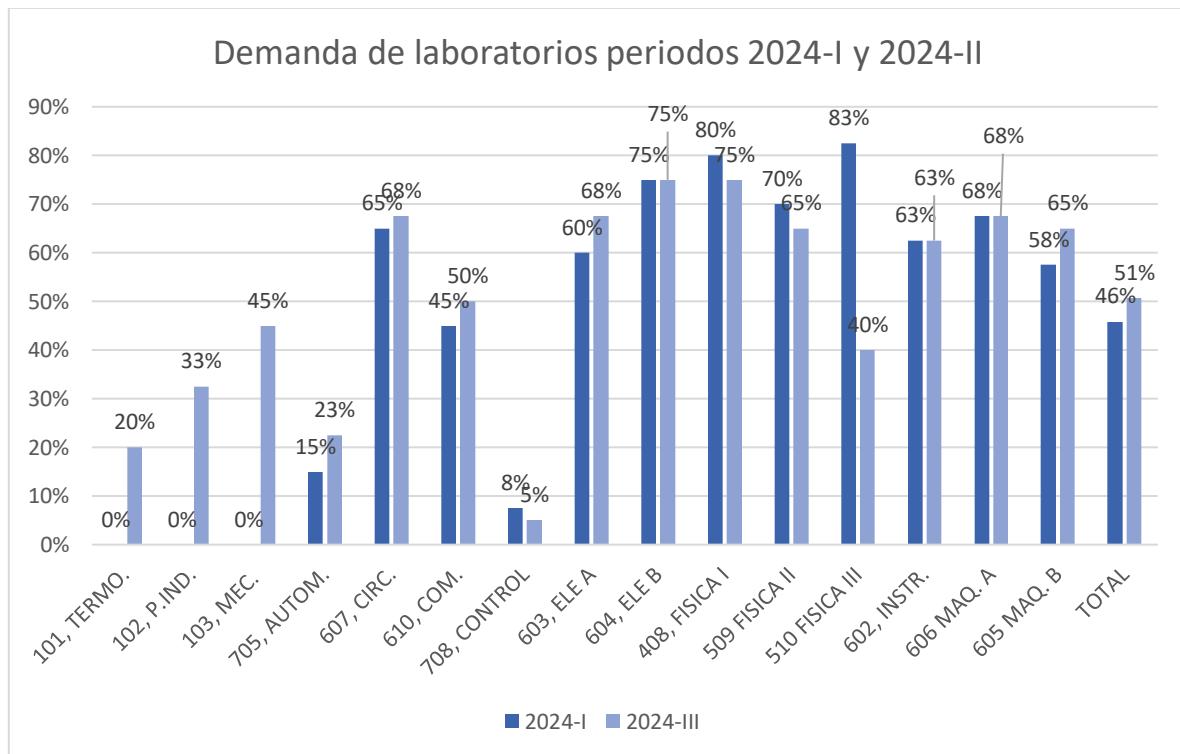


Grafico 23 Demanda de laboratorios periodos 2024 I y 2024 III Fuente: Elaboración propia

En aras de establecer una evaluación del indicador de demanda de laboratorios, se proponen los mismos rangos de evaluación de la Ilustración 10. De acuerdo con ello, se tiene que:

Para el semestre 2024-I el indicador de demanda de laboratorios fue **ADECUADO CON UN 46%**. Mientras que para el semestre 2024-II el indicador de demanda de laboratorios se encuentra en un estado **ADECUADO CON UN 51%**.

**Nota 1: Si bien el indicador de demanda general está en un nivel adecuado, en el periodo 2024-I se presentó una sobredemanda del 125% para desarrollar prácticas de Física I, además, por conflictos de horarios por la alta demanda, se realizaron reasignaciones en laboratorios no aptos para desarrollarlas.**

**Nota 2:** Para el periodo 2024-II se logró gestionar la apertura de tres laboratorios adicionales (101 Termodinámica, 102 Procesos Industriales y 103 Mecánica y Análisis de Materiales), en consecuencia, la sobredemanda de prácticas de Física I pudo ser solventada y se redujo la demanda a un 20% y 75% en el laboratorio 103 y 408 respectivamente. Esta medida, adicionalmente disminuyó la demanda en otros laboratorios durante el periodo 2024-II, especialmente en el laboratorio de Física III que disminuyó de un 83% a un 40% en su demanda.

**Nota 3:** Actualmente la adquisición de equipos para las prácticas de Física I se encuentra en un estado de alta priorización y proyección para el año 2025 pues, aunque disminuyó claramente la demanda de espacios, la demanda de equipos robustos apropiados aún persiste. Adicionalmente, se están evaluando implementar otras medidas, como la creación de dispositivos de forma artesanal con recursos propios del Centro de Acopio.

- c) **Indicador de uso unificado:** De acuerdo con lo solicitado por la Decanatura de la Facultad de Ingeniería, se presenta el reporte del uso de laboratorios y salas de informática, el cual está establecido por la suma del número total de uso de laboratorios de la Facultad de Ingeniería más el número total de uso de salas de informática de la Facultad de Ingeniería. Al respecto, la meta de cumplimiento corresponde a un total de 250. Interpretando esta cifra como indicador de medida una escala de 0 a 250, se reporta: 85,97 puntos de uso de laboratorios + 131,83 puntos de uso de salas de informática, **para un total de 217,80 lo que significa un cumplimiento del 87% sobre el indicador propuesto.**

**Nota:** Se recomienda replantear el indicador ya que no es claro si la meta de cumplimiento (250) es una unidad de uso, de bloque por horas, una escala de valoración, etc.

### 5.3 Mantenimientos de equipos de laboratorios y salas de informática.

De acuerdo con lo solicitado por la Decanatura de la Facultad de Ingeniería, se presentan los mantenimientos a los equipos de laboratorios, aulas especializadas (salas) y auditorio, el cual está establecido por la suma total de mantenimientos realizados a los diferentes equipos. Al respecto, la meta de cumplimiento corresponde a un total de 150. En consecuencia, la tabla 54, muestra la cantidad de mantenimientos ejecutados en 2024:

#### MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS 2024

Salas de informática	1216
Laboratorios	144
<b>TOTAL</b>	<b>1360</b>

Tabla 54 Mantenimientos ejecutados en el periodo 2024 Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos de la Tabla 54, se indica que el porcentaje de mantenimientos respecto a la meta propuesta es del 544%. Esta dependencia recomienda replantear el indicador.

## 5.4 Resumen de ejecución presupuestal y actualización de laboratorios

- a. Teniendo en cuenta que la UALS, entre sus actividades debe ejecutar el plan de adquisición de equipos robustos de laboratorio, partes de PC, licencias de Software. En la ilustración 6 se presenta un resumen general de la ejecución de presupuesto del año 2024:

GRUPO	ITEM	Estado	Valor ejecutado	Total ejecutado
MANTENIMIENTO	PQA	POSTCONTRACTUAL	\$ 33,192,361	\$ 66,788,080
	FOTOGRAFETRIA	PUBLICADO	\$ 12,670,247	
	TOPOGRAFIA	POSTCONTRACTUAL	\$ 11,197,900	
	EQUIPOS ICL	EJECUTADO	\$ 9,727,572	
PARTES DE PC	PARTES DE PC	PUBLICADO	\$ 19,921,790	\$ 19,921,790
FERRETERIA	FERRETERIA	POSTCONTRACTUAL	\$ 25,000,000	\$ 25,000,000
AUDIOVISUALES	AUDIOVISUALES	POSTCONTRACTUAL	\$ 190,655,958	\$ 190,655,958
SOFTWARE	LEICA	POSTCONTRACTUAL	\$ 36,033,200	\$ 497,775,939
	XIRIO	POSTCONTRACTUAL	\$ 9,781,200	
	ENTERPRISE	EJECUTADO	\$ 22,305,360	
	NEPLAN	EJECUTADO	\$ 28,679,000	
	SPSS	EJECUTADO	\$ 37,907,450	
	QUARC	EJECUTADO	\$ 11,799,207	
	ALTAIR	EJECUTADO	\$ 10,883,522	
	AUTOMATION STUDIO	EJECUTADO	\$ 29,178,800	
	ADODE	EJECUTADO	\$ 5,754,000	
ROBUSTOS	ARCGIS	EJECUTADO	\$ 305,454,200	\$ 555,056,097
	ROBUSTOS Y MENORES	POSTCONTRACTUAL	\$ 269,541,063	
	ROBUSTOS EXCLUSIVOS	EJECUTADO	\$ 285,515,034	
COMPUTADORES	COMPUTADORES	POSTCONTRACTUAL	\$ 88,000,000	\$ 88,000,000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,443,197,864</b>	<b>\$ 1,443,197,864</b>	

Ilustración 11Resumen general de ejecución de presupuesto año 2024 UALS Fuente: Elaboración propia

- b. Atendiendo lo solicitado por la Decanatura de la Facultad de Ingeniería, se presentan los laboratorios y salas para la investigación con actualización en sus equipos, el cual está establecido el número total de laboratorios actualizados de la Facultad de Ingeniería Número total de salas para la investigación actualizadas en la Facultad de Ingeniería + Número total de aulas especializadas actualizadas (salas de informática). Al respecto, la meta de cumplimiento corresponde a un total de 10.

La UALS entiende por **actualización** las siguientes acciones sobre una sala o laboratorio:

- Cambios y mejoras en equipos con características superiores.
- Actualizaciones de software
- Adquisición de equipos robustos

De acuerdo con lo anterior, y con el presupuesto ejecutado en el año 2024, la tabla 55, indica la cantidad de salas y laboratorios que fueron actualizadas en el año 2024:

TIPO	SALA	TOTAL
Laboratorios	Física II 509, Mecánica y Análisis de materiales, comunicaciones 610, Instrumentación 602, Máquinas B 605 y máquinas A 606.	6
Salas de informática	501, 504, 505, 507, 701, 703, 704, 706 y 707.	9
<b>TOTAL, SALAS Y LABORATORIOS CON ACTUALICIÓN DE EQUIPOS</b>		<b>15</b>

Tabla 55Actualizaciones de Salas de Informática Fuente: Elaboración propia

Lo anterior indica un cumplimiento del 150% para el año 2024.

## 5.5 Dificultades persistentes.

A pesar de los logros alcanzados, la Unidad Académica de Laboratorios y Salas de Informática (UALS) ha enfrentado diversos desafíos durante el período 2024. Los principales problemas identificados son:

- Sobredemanda en Espacios Críticos:** Durante el semestre 2024-I, hubo una sobredemanda del 125% en el uso de laboratorios para prácticas de Física I. Aunque se logró mitigar en el segundo semestre mediante la apertura de nuevos laboratorios, sigue existiendo una demanda significativa sobre los recursos disponibles.
- Anormalidad Académica:** Los efectos del paro estudiantil ocasionaron una disminución en el uso de ciertos servicios, como préstamos internos y asignación de licencias. Esto también incrementó la demanda de paz y salvos por cancelación de semestres y retiros.
- Espacios Físicos Insuficientes:** La pérdida de la sala 402 para 2025 plantea retos para la reubicación de equipos y mobiliario.
- Indicadores de Medición:** Algunos indicadores, como el de mantenimientos realizados, no están ajustados a la realidad, lo que dificulta una evaluación precisa del desempeño.

Propuestas para Mitigar las Dificultades:

- Reorganización de Recursos:** Planificar la redistribución de equipos existentes y priorizar las adquisiciones más urgentes.
- Ajuste de Indicadores:** Rediseñar los indicadores de gestión para reflejar mejor las capacidades reales y los objetivos alcanzables.
- Mejoras en Infraestructura:** Gestionar la dotación de mobiliario y espacios para absorber la demanda creciente de estudiantes y proyectos.

## 5.6 Logros

Durante el año 2024, la UALS logró avances significativos en la mejora de servicios y la optimización de recursos. Los hitos principales son:

- Mejoras en Infraestructura y Recursos: Actualización de 15 laboratorios y salas, superando en un 150% la meta inicial.
- Adquisición e instalación de equipos especializados para nuevas prácticas.
- Alta Satisfacción del Usuario: El servicio de atención obtuvo una calificación de 86.38%, considerado como "ADECUADO" según los indicadores SIGUD.
- Mantenimientos Ejecutados: Se realizaron 1360 mantenimientos, excediendo ampliamente la meta inicial de 150.
- Uso Eficiente de Espacios: La ocupación de salas de informática y laboratorios se mantuvo dentro de rangos adecuados, con porcentajes de ocupación del 74% y 51% respectivamente.
- Promoción del Uso de Licencias: Asignación del 58% de las licencias disponibles, cubriendo las necesidades prioritarias de los proyectos curriculares.
- Reducción de Sobredemanda: Apertura de tres nuevos laboratorios que permitieron aliviar la sobredemanda de práctica de Física I.

## 5.7 Proyecciones 2025:

- Priorizar la adquisición de equipos robustos para prácticas de Física I.
- Reubicar los recursos afectados por la pérdida de la sala 402.
- Continuar con la mejora en la gestión de indicadores y optimización de procesos.