

INFORME DE GESTIÓN 2021

ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia
Sede Bogotá
Diciembre de 2021

María Alejandra Guzmán Pardo
DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Jesús Hernán Camacho Tamayo
VICEDECANO ACADÉMICO

Jenny Marcela Sánchez Torres
DIRECTORA DEL ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Juan Carlos Torres (hasta noviembre 2021)

Diego Fernando Hernández Losada (desde diciembre 2021)

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Ingrid Patricia Páez Parra
COORDINADORA ACADÉMICA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Elizabeth León Guzmán (hasta julio 2021)

Germán Hernández (desde agosto 2021)

COORDINADOR CURRICULAR - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Hugo Alberto Herrera Fonseca
COORDINADOR CURRICULAR - INGENIERÍA INDUSTRIAL

Jenny Marcela Sánchez Torres
COORDINADORA CURRICULAR - ESPECIALIZACIÓN EN GOBIERNO ELECTRÓNICO

Felipe Restrepo Calle
COORDINADOR CURRICULAR- MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Gustavo Bula
COORDINADOR CURRICULAR - MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Jesús Guillermo Tovar
COORDINADOR CURRICULAR - MAESTRÍA EN TELECOMUNICACIONES

Emiliano Barreto
COORDINADOR CURRICULAR - MAESTRÍA EN BIOINFORMÁTICA

Helga Duarte Amaya
COORDINADOR CURRICULAR - DOCTORADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Héctor Cifuentes
COORDINADOR CURRICULAR DOCTORADO EN INGENIERÍA INDUSTRIA Y ORGANIZACIONES

Patricia León

Isabel Vargas

Kevin Guevara (hasta marzo 2021)

Leidy Basto (desde abril 2021)

Pilar Pérez López

Erika Niño (desde diciembre 2021)

EQUIPO DE APOYO DE LA DIRECCIÓN DE ÁREA CURRICULAR

Yeldy Rodríguez (desde octubre 2021)
Ángela María Arboleda (hasta septiembre 2021)

Andrés Macías Cárdenas (hasta enero 2021)

Luis Eduardo Gil (desde diciembre 2021)

Profesionales de apoyo

Brayan Perdomo

Juan Pablo Sáenz (hasta octubre 2021)

Estudiantes Auxiliares Posgrado

EQUIPO DE ACREDITACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

Helda Marina Sepúlveda Vega

Sandra Marcela Sepúlveda

Paola Salazar Meneses

Jorge Arturo Velandía

Lina Andrea Rojas Angarita

Sandra Milena Restrepo Ruiz

Deiry Riveros Gazabón

Claudia Patricia Rodríguez Sánchez

Profesionales de apoyo

Juan David González

Juan Esteban Cuevas Achury

Estudiantes Auxiliares Pregrado

EQUIPO CONSTRUCCIÓN RECURSOS DIGITALES

Samuel Rodríguez (hasta mayo 2021)

EQUIPO DE APOYO A REDES SOCIALES

Tabla de contenido

1. Presentación	6
2. Autoevaluación y Acreditación de los programas curriculares	7
2.1. Informes de Evaluación continua 2019	8
2.2. Informes de Evaluación continua 2020	9
2.3. Informes de Autoevaluación con propósitos de Acreditación	10
2.4. Procesos de construcción y mejora continua de los Proyectos Educativos de Programas - PEP	10
3. Comités Asesores Curriculares de Programa	11
3.1. Acerca del Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación.	12
3.2. Acerca del Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería Industrial.....	14
3.3. Acerca del Comité de Posgrados del Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial	15
3.3.1. Acerca del seguimiento a los procesos de evaluación derivados de las designaciones de jurados evaluadores realizadas por el Comité de Posgrados	17
3.3.2. Apoyo al proceso de admisiones	20
3.4. Acerca del nombramiento de representantes de egresados en los diferentes Comité curriculares de los programas adscritos al Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial.....	20
4. Acerca de los apoyos a estudiantes de pregrado cursos de física	21
5. Acerca de los procesos de desarrollo de recursos digitales	21
5.1. Alcance de los proyectos en el 2021.....	22
6. Promoción de los programas curriculares - Redes sociales - Tableros interactivos 24	
6.1. Página web.....	24
6.2. Tableros interactivos.....	24
6.3. Redes sociales.....	25
7. Movilidad Académica	27
8. Acciones específicas derivadas de la pandemia - Apoyo de AISUN	30
9. Recursos financieros	30

Índice de Tablas

Tabla 1. Estado de los Informes de Evaluación Continua del periodo 2019 elaborados en 2020 y entregados en 2021.	8
Tabla 2. Estado de los informes de evaluación continua 2020	9
Tabla 3. Proceso de construcción y mejora continua de los PEP.	11
Tabla 4. Número de estudiantes por programa curricular adscrito al Área de Ingeniería de Sistemas e Industrial en 2021.	12
Tabla 5. Número de estudiantes admitidos en Ingeniería de Sistemas y Computación en 2021.	13
Tabla 6. Número de estudiantes admitidos en Ingeniería de Sistemas y Computación en 2021.	15
Tabla 7. Número de tesis y trabajos finales evaluados por programa de Maestría en 2021.	18
Tabla 8. Número de proyectos de tesis y tesis doctorales evaluadas, sustentadas y pendientes por programa de Doctorado en 2021.	18
Tabla 9. Número de documentos evaluados, jurados y directores en 2021 para los programas de posgrado	19
Tabla 10. Número de jurados participantes en la evaluación de proyectos de tesis y tesis doctorales en 2021.	20
Tabla 11. Número de aspirantes y admitidos a los posgrados del Área Curricular.	21
Tabla 12. Número de movilidades saliente y entrante de estudiantes durante el año 2021 y el valor apoyado según nivel de formación.	28
Tabla 13. Apoyo a estudiantes en afección Covid-19 2021.	30

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Cronograma de informes evaluación continua junto con los avances de planes de mejoramiento, autoevaluación con propósitos de acreditación o de renovación para programas adscritos al Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial.	7
Gráfica 2. Etapas del proceso de elaboración de recursos digitales para una asignatura.	22
Gráfica 3. Alcance de la página de Facebook	26
Gráfica 4. Alcance de la página de Instagram	27
Gráfica 5. Países de destino de las movilidades salientes realizadas por los estudiantes de los programas del Área Curricular en 2021.	29
Gráfica 6. Valor de viáticos y gastos de viajes por países del Área Curricular para la vigencia 2021.	29
Gráfica 7. Resumen del presupuesto del Área Curricular para la vigencia de 2021	31
Gráfica 8. Distribución del presupuesto del Área Curricular para la vigencia 2020	31

1. Presentación

El 2021 un año marcado por la continuidad de la pandemia, el reto más difícil que hemos tenido que afrontar como sociedad, también ha sido caracterizado por la búsqueda de mecanismos que mantengan viva nuestra actividad como Universidad, donde hemos aprendido de nuestros aciertos y errores.

En este contexto, el Área curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial, a través de este informe, presenta sus resultados de gestión conforme a las metas trazadas en el Plan de Acción formulado para 2021. Dentro de los resultados y aprendizajes para este periodo se destacan, de una parte, los procesos de reflexión curricular que hemos venido realizando en los diferentes programas adscritos al Área Curricular; y de otra parte, los procesos de generación de recursos digitales para apoyo a la labor docente.

Tales procesos y los demás que da cuenta este informe, no hubiesen sido posible sin el concurso y el apoyo decidido de los estudiantes, de los profesores, del equipo de coordinadores curriculares, de los representantes estudiantiles y de egresados. Por lo anterior, expresamos nuestro sentimiento de agradecimiento a todos ellos.

El informe que ahora se presenta tiene nueve secciones adicionales a esta presentación: una segunda sección dedicada a los procesos de evaluación continua; una tercera presenta la labor de los comités asesores curriculares; una cuarta dedicada a la descripción de los apoyos a estudiantes de pregrado de cursos de física; una quinta que describe los procesos de generación de recursos digitales; una sexta dedicada a la difusión de las actividades que se realizan en el Área; una séptima que presenta el apoyo a los procesos de movilidad estudiantil; una octava que describe la colaboración que se realiza con la Asociación de Ingenieros de Sistemas de la Universidad Nacional -AISUN; y finalmente, el resumen sobre la distribución de la ejecución del presupuesto.

Jenny Marcela Sánchez Torres

Directora de Área Curricular

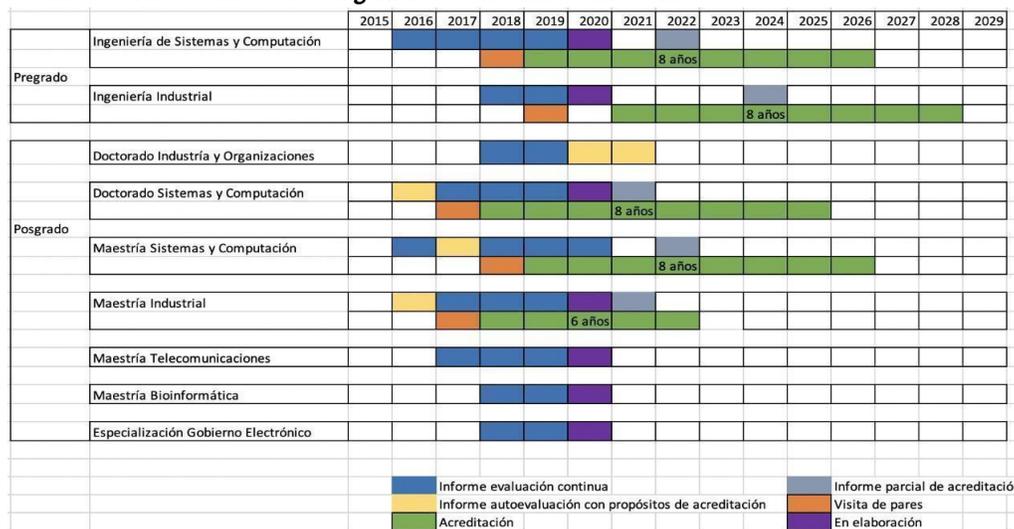
Diciembre 18 de 2021

2. Autoevaluación y Acreditación de los programas curriculares

Conforme con las disposiciones del Acuerdo 151 de 2014 del Consejo Superior Universitario¹, por medio del cual se normaliza el proceso de autoevaluación y seguimiento de la calidad de los programas curriculares, los programas de pregrado y posgrado adscritos al Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá, se han comprometido con la revisión permanente de sus procesos académicos y administrativos con el fin de evaluar la calidad de los procesos formativos que se imparten y promover su permanente mejoramiento.

Así el Área Curricular acompaña a los Comités Asesores de los Programas Curriculares en los asuntos académicos referentes a los procesos de autoevaluación y acreditación, lo que incluye a los procesos que se adelantan sobre evaluación continua junto con los avances de planes de mejoramiento, autoevaluación con propósitos de acreditación o de renovación, los cuales para los programas adscritos al Área Curricular siguen el cronograma de la **Gráfica 1**.

Gráfica 1. Cronograma de informes evaluación continua junto con los avances de planes de mejoramiento, autoevaluación con propósitos de acreditación o de renovación para programas adscritos al Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial.



Fuente: Página web del Área Curricular de Sistemas e Industrial.

En el cronograma también se incluyen los vencimientos para los informes parciales de acreditación y visita de pares establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación -CNA y por el Ministerio de Educación Nacional -MEN.

¹ Acuerdo 151 de 2014 CSU: <http://www.legal.unal.edu.co/sisjurun/normas/Norma1.jsp?i=66353>

En ese sentido, durante 2021 el trabajo mancomunado, entre el equipo² del Área Curricular y los Coordinadores Curriculares, permitió que se elaborarán y presentarán los informes con los resultados de los procesos de autoevaluación y acreditación, lo que incluye, a saber: i) la entrega de ocho Informes de evaluación continua de 2019; ii) la elaboración de siete Informes de evaluación continua 2020; iii) el avance en los procesos de construcción y mejora continua de tres Proyectos Educativos de Programas (PEP); y la entrega al CNA de un proceso de autoevaluación con fines de acreditación.

Dichos informes se elaboraron en concordancia con los criterios, la metodología e indicadores que para dicho propósito estableció la DNPP y la DNPPr.

2.1. Informes de Evaluación continua 2019

Como se observa, en la **Tabla 1** se presenta el estado de los informes de evaluación continua de 2019 elaborados en 2020 y entregados en 2021. Es importante señalar, como es de público conocimiento, que dado que el semestre académico de 2019-II culminó el 27 de febrero de 2020, se generó un retraso de dos meses que se vio reflejado en el cierre del año 2020, por lo cual los informes fueron remitidos a la DNPPr y DNPP a lo largo del año de 2021 para su aprobación.

Tabla 1. Estado de los Informes de Evaluación Continua del periodo 2019 elaborados en 2020 y entregados en 2021.

Programa	Estado	Fecha de aval por la DNPP o DNPPr	Observaciones
Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación Consulte aquí .	Completo	14 de abril	Acreditación de Alta Calidad: Por 8 años, hasta el 10 de diciembre de 2026. Resolución No. 018817 del 11 de diciembre de 2018 del MEN.
Pregrado en Ingeniería Industrial Consulte aquí .	Completo	24 de septiembre	Acreditación de Alta Calidad: Por 8 años, hasta el 29 de abril de 2029. Resolución No. 007442 del 30 de abril de 2021 del MEN.
Doctorado en Ingeniería - Sistemas y Computación Consulte aquí .	Completo	18 de noviembre	Acreditación de Alta Calidad: Por 8 años, hasta el 5 de agosto de 2026. Resolución No. 012768 del 6 de agosto de 2018 del Ministerio de Educación Nacional - MEN.

² El equipo de apoyo a los procesos de Autoevaluación con propósitos de acreditación y los procesos de evaluación continua financiado con recursos del Área Curricular, en 2021 estaba compuesto por: Ángela María Arboleda (Hasta 30 de septiembre), Yeldy Milena Rodríguez (Desde 1 de octubre), Andrés Macías Cárdenas (Hasta 31 de enero) quienes son profesionales de apoyo; Igualmente participaron Brayan Steven Perdomo Cárdenas, Juan Pablo Sáenz Perilla (Hasta 8 de octubre) quienes son estudiantes auxiliares de posgrado.

Programa	Estado	Fecha de aval por la DNPP o DNPPr	Observaciones
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación Consulte aquí .	Completo	14 de abril	Acreditación de Alta Calidad: Por 8 años, hasta el 10 de diciembre de 2026. Resolución No. 018819 del 11 de diciembre de 2018 del MEN.
Maestría en Ingeniería - Ingeniería Industrial Consulte aquí .	Completo	24 de septiembre	Acreditación de Alta Calidad: Por 6 años, hasta el 14 de febrero de 2024. Resolución No. 02385 del 15 de febrero de 2018 del MEN.
Maestría en Ingeniería Telecomunicaciones Consulte aquí .	Completo	29 de junio	El informe de evaluación cumple con los criterios
Maestría en Bioinformática Consulte aquí .	Completo	29 de junio:	El informe de evaluación cumple con los criterios
Especialización en gobierno electrónico Consulte aquí .	Completo	26 de febrero	El informe de evaluación cumple con los criterios

**Universidad
Nacional de
Colombia**

Fuente: Elaboración propia

2.2. Informes de Evaluación continua 2020

Como se observa, en la **Tabla 2** se presenta el estado de los informes de evaluación continua de 2020 elaborados en 2021, los cuales también se vieron afectados por el retraso en el cierre del año 2019. Los informes han sido elaborados y mejorados iterativamente tres veces, a medida que la información ha estado disponible. A hoy se encuentran en proceso de realimentación de los coordinadores curriculares.

Tabla 2. Estado de los informes de evaluación continua 2020

Programa	Estado	Fecha entrega
Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación	Enviado a la coordinación del programa	26 de agosto
Pregrado en Ingeniería Industrial	Enviado a la coordinación del programa	26 de agosto
Doctorado en Sistemas y Computación	Enviado a la coordinación del Programa	5 de octubre
Maestría Sistemas y Computación	Remitido a la Vicedecanatura	17 de diciembre
Maestría Industrial	Enviado a la coordinación del programa	5 de octubre
Maestría en Bioinformática	Enviado a la coordinación del programa	5 de octubre

Programa	Estado	Fecha entrega
Maestría en Telecomunicaciones	Enviado a la coordinación del programa	5 de octubre
Especialización en Gobierno Electrónico	No se realizó porque el programa no se ofertó en ese periodo.	-

Fuente: Elaboración propia

2.3. Informes de Autoevaluación con propósitos de Acreditación

El Doctorado en Industria y Organizaciones presentó el Informe de Autoevaluación con propósito de Acreditación en febrero de 2021 a la DNPP, que envió el informe el 26 de junio al CNA. Por tanto, el programa se encuentra a la espera de confirmación de visita de pares, la cual se ha venido preparando con la UAPA a partir de septiembre, debido a la comunicación del MEN sobre la posibilidad de llevar a cabo la visita este año.

Asimismo, es importante señalar que el programa de Ingeniería Industrial recibió de parte de la evaluación externa coordinada por el CNA y del MEN la Resolución 007442 del 30 de abril de 2021, "Por medio de la cual se renueva la Acreditación de Alta Calidad al Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, ofrecido bajo la modalidad presencial en Bogotá D.C.", con una vigencia de ocho (8) años.

2.4. Procesos de construcción y mejora continua de los Proyectos Educativos de Programas - PEP

En cumplimiento de los nuevos lineamientos del Modelo de Acreditación en Alta Calidad del CNA y la Resolución 021795, del 19 de noviembre 2020 y del MEN, a través del Decreto 1330 del 2019, se hace necesario realizar las reflexiones sobre los PEP³ para los programas de pregrado, y la construcción de los mismos para los programas de posgrado.

Así en el desarrollo de estas reflexiones curriculares se han dado avances en la construcción del PEP de tres programas, a saber: 19 reuniones de reflexión en el programa de Maestría en Ingeniería Industrial; 13 en el programa de Maestría en Telecomunicaciones; y, 11 en el programa del Doctorado en Ingeniería de Sistemas y computación. En la **Tabla 3** se presenta una síntesis de los procesos de construcción y mejora continua de los PEP.

³ El contenido de los PEP está definido por los siguientes ítems:

1. Pertinencia.
2. Perfil de egreso.
3. Definición de Objetivos/Competencias.
4. Definición de RAP (Resultados de aprendizaje de programa).
5. Organización y estrategia curricular del programa, plan de estudios
 - a. Definición de RAA (Resultados de aprendizaje de asignatura).
 - b. Definición de metodología y evaluación de aprendizajes.
6. Perfil del aspirante.

Tabla 3. Proceso de construcción y mejora continua de los PEP.

Ítem del contenido		Maestría en Ingeniería Industrial	Maestría en Telecomunicaciones	Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación.
Pertinencia				✓
Perfil de egreso		✓	✓	✓
Definición de Objetivos/Competencias.		✓		✓
Definición de Resultados de Aprendizaje del Programa		✓		✓
Organización y estrategia curricular del programa, plan de estudios	Definición de Resultados de Aprendizaje de Asignaturas	✓		
	Definición de metodología y evaluación de aprendizajes.			
Perfil del aspirante.		✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

3. Comités Asesores Curriculares de Programa

El Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial cuenta con tres Comités Asesores Curriculares de programa, uno para cada programa curricular de pregrado y otro para los programas de posgrados. Los Comités son los órganos colegiados que permiten el diseño, la programación, la coordinación y la evaluación de los programas curriculares de la Facultad.

Los Comités Asesores Curriculares están conformados, con base en la Resolución 059 de 2009 del Consejo de Sede Bogotá, por: "...1) Director de Área curricular, quien lo preside. 2) Coordinador de programa curricular, quien preside en ausencia del Director de Área Curricular. 3) Mínimo dos docentes del programa. 4) Dos representantes de los estudiantes del programa y 5) Un representante de los egresados graduados del programa." En la discusión y recomendación al Consejo de la Facultad de los casos estudiantiles los Comités cuentan con el apoyo de la Secretaría Académica para el proceso de Sustanciación de cada uno de los casos.

Así el Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial atiende una población estudiantil cercana a los 1.759 estudiantes de los cuales 202 son de posgrado conforme se observa en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Número de estudiantes por programa curricular adscrito al Área de Ingeniería de Sistemas e Industrial en 2021.

Nivel	Programa	Nro. de estudiantes	Total
Pregrados	Ingeniería Industrial	485	1524
	Ingeniería de Sistemas y Computación	1039	
Especialización	Especialización en Gobierno Electrónico	18	202
Maestrías	Maestría en Bioinformática	21	
	Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	73	
	Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación (convenio Unillanos)	4	
	Maestría en Ingeniería Industrial	35	
	Maestría en Telecomunicaciones	12	
Doctorados	Doctorado en Industria y Organizaciones	20	19
	Doctorado en Ingeniería Sistemas y Computación	19	
Total estudiantes activos – Área Curricular			1726

Fuente: Oficina de Registro. Información al 23 de noviembre de 2021.

Es importante señalar que dado que las condiciones de la pandemia continuaron, se siguió dando la posibilidad del uso de los formularios Web para la recepción de los diferentes tipos de solicitudes estudiantiles, los cuales estuvieron activos hasta septiembre de 2021. Estos formularios fueron la base para la implementación, a nivel de toda la Facultad, por parte de la Secretaría Académica y entraron en funcionamiento a partir de octubre de 2021.

A continuación, se presenta una síntesis de las actividades realizadas en cada Comité.

3.1. Acerca del Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación.

El Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación, en 2021, estuvo conformado por la profesora Jenny Marcela Sánchez Torres, en calidad de Directora de Área; la profesora Elizabeth León como Coordinadora Curricular del programa hasta el mes de agosto, el profesor Germán Hernández como Coordinador Curricular del programa a partir del mes de septiembre; el profesor Jean Pierre Charalambos hasta el mes de mayo, el profesor Luis Fernando Niño a partir del mes de junio y el profesor Jorge Ortiz como representantes de los profesores; Gabriela María García y Ángela María Cárdenas como representantes estudiantiles, y el Ing. Luis Fernando Caicedo en representación de los egresados desde junio de 2021. El apoyo por parte de la Secretaría Académica fue dado por el Ingeniero Leonardo Salgado.

Durante el 2021, el Comité se ha reunido en 25 sesiones hasta el mes de diciembre donde se discutieron y se dio recomendación al Consejo de la Facultad para 594 casos estudiantiles, solicitados por 405 estudiantes. En 2021, los tres tipos de casos más solicitados por parte de los estudiantes se relacionan con solicitudes de homologaciones y equivalencias, con 29,80%, seguido de solicitudes de Carga inferior a la mínima, cancelación e inscripción de asignaturas, con un 27,61%, seguido de solicitudes de traslado de programa 13,47% preinscripción de trabajo de grado, con 6,90% y posteriormente solicitudes de cancelación de periodo académico con 7,24%.

En el mismo periodo señalado el Comité recomendó aprobar 399 casos correspondientes al 72,8%, no aprobar 124 casos (22,63%), aplazar 13 (2,36%), ratificar 3 (0,55%), aclarar 3 (0,55%), inhibe 3 (0,55%), reponer 3 (0,55%).

De otro lado, el programa realizó los procesos de admisión para 2021-I y 2021-II así en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación se recibieron los cupos descritos en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Número de estudiantes admitidos en Ingeniería de Sistemas y Computación en 2021.

Programa	Admitidos 2021-I		Admitidos 2021-II	
	Regulares	Peama/Paes	Regulares	Peama/Paes
Ingeniería de Sistemas y Computación	108	8	100	5

Por último señalar, que de los 1039 estudiantes actuales del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, 50 pertenecen a los programas PAES y PEAMA.

Es importante indicar que en el Comité en sus sesiones del mes de septiembre avaló la eliminación de requisitos de algunas asignaturas con el propósito de flexibilizar el plan de estudios o de unificar con otros programas que le son afines. Tales recomendaciones fueron acogidas por el Consejo de Facultad en el mes de octubre, a saber:

- Se eliminan todos requisitos para Pensamiento Sistémico y se introduce este curso como requisito para Ingeniería de software I y para Sistemas de información y Sistemas de Información Gerencial (la aplicación de este requisito se suspende hasta el segundo periodo de 2023)
- Se cambian o eliminan los siguientes requisitos para flexibilizar o unificar con otros programas, a saber:

Se cambia el requisito de Cálculo en Varias Variables o Cálculo Vectorial por Cálculo Integral o Cálculo Integral en una variable para las asignaturas de la subagrupación: Ingeniería Económica para unificarlo con el resto de las ingenierías.

Se elimina el requisito Teoría de la Información y Sistemas de Comunicaciones o Comunicaciones para Computación Visual.

Se cambia el requisito de Algoritmos por Probabilidad y Estadística Fundamental o Probabilidad para Teoría de la Información y sistemas de comunicaciones.

Se eliminan los requisitos Redes de Computadores y Sistemas Operativos para Computación Paralela y Distribuida.

Se cambia el requisito Ingeniería de Software II por Arquitectura de Software para Arquitectura de Infraestructura y gobierno de TICs.

Se eliminan los requisitos Probabilidad y Estadística Fundamental o Probabilidad y Redes de Computadores para Criptografía y Seguridad de la Información.

Se cambia el requisito Programación Orientada a Objetos por Bases de Datos o Análisis de Bases de Datos para Sistemas de Información.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación realizó, en 2021-2, los pilotos de cursos masivos mediados por TIC de la asignatura de Programación de Computadores, con dos grupos de 150 estudiantes cada uno; un curso siguiendo los recursos digitales que se elaboraron en el proyecto de MisiónTIC⁴, y el otro grupo con los recursos digitales elaborados por la Sede Medellín⁵.

De otra parte los recursos digitales diseñados para la asignatura Programación Orientada a Objetos, en 2021-1, fueron probadas a medida que se iban elaborando, y, en 2021-2, los materiales fueron socializados entre los profesores a cargo de la asignatura, y utilizados plenamente por uno de los grupos⁶. Se espera que en 2022 los demás grupos y profesores hagan uso de los mismos.

3.2. Acerca del Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería Industrial

El Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería Industrial, en 2021, estuvo conformado por la profesora Jenny Marcela Sánchez Torres, en calidad de Directora de Área; el profesor Hugo Alberto Herrera como Coordinador Curricular del programa; los profesores Wilson Adarme Jaimes y Fernando Guzmán Castro como representantes de los profesores; Camilo Castellana Forero, María José Losada Durán, David Felipe Gutiérrez Salazar como representantes estudiantiles, Leidy Johana Rodríguez Poveda representante estudiantil hasta noviembre y la Ingeniera Camila Sanguino en representación de los

⁴ El proyecto MisiónTIC contó con la participación de los profesores Jonatan Gómez, Elizabeth León y Juan Carlos Torres del Departamento de Ing. Sistemas e Industrial.

⁵ Recursos digitales elaborados por el profesor Julián Moreno Cadavid de la Facultad de Minas.

⁶ Grupo a cargo del profesor Jairo Hernán Aponte.

egresados a partir de junio. El apoyo por parte de la Secretaría Académica fue dado por el Ingeniero Leonardo Salgado.

Durante el 2021, el Comité se reunió en 26 sesiones donde se discutieron y se dio recomendación al Consejo de la Facultad para cerca de 481 casos estudiantiles, solicitados por 279 estudiantes. En 2021, los tres tipos de casos más solicitados por parte de los estudiantes se relacionan con solicitudes de Carga superior a la máxima, carga inferior a la mínima, cancelación e inscripción de asignaturas, 29,73%; seguidas de solicitudes de homologaciones, equivalencias y convalidación con un 20,58%, seguido de solicitudes de grado con un 9,15% posteriormente inscripción de trabajo de grado con el 7,07%.

En el mismo periodo señalado el Comité recomendó aprobar 385 casos correspondiente al 80,04%, no aprobar 70 (14,55%), aplazar 14 (2,91%), aclarar 7 (1,46%), reponer 3 (0,62%) y ratificar 2 (0,42%).

De otro lado, el programa realizó los procesos de admisión para 2021-I y 2021-II así en el programa de Ingeniería Industrial se recibieron los cupos descritos en la **Tabla 6**.

Tabla 6. Número de estudiantes admitidos en Ingeniería de Sistemas y Computación en 2021.

Programa	Admitidos 2021-I		Admitidos 2021-II	
	Regulares	Peama/Paes	Regulares	Peama/Paes
Ingeniería Industrial	38	7	50	1

Asimismo señalar, que de los 487 estudiantes actuales del programa de Ingeniería Industrial, 30 pertenecen a los programas PAES y PEAMA.

Por último, destacar que con el apoyo de la coordinación de laboratorios del Departamento de Sistemas e Industrial, en cabeza del profesor Héctor Cifuentes, el Coordinador del programa, el profesor Hugo Herrera y el equipo de autoevaluación del área curricular se formuló la propuesta de fortalecimiento del programa la cual resultó favorecida en la convocatoria de apoyo a planes de mejoramiento de la Dirección Académica de la sede Bogotá, por un valor de 80.000.000 de pesos, los cuales serán destinados a la dotación de tres aulas TIC como aulas híbridas, ubicadas en el edificio 453 (Aulas: 119,203 y 224); junto con la compra de 10 equipos para la renovación del Aula 453-203 y 5 equipos para la renovación del aula 453-224.

3.3. Acerca del Comité de Posgrados del Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial

El Comité Asesor Curricular de los programas de posgrado del Área Curricular de Ingeniería

de Sistemas e Industrial, en 2021, estuvo conformado por la profesora Jenny Marcela Sánchez Torres, en calidad de Directora de Área y Coordinadora curricular de la Especialización en Gobierno electrónico. También hizo parte del Comité los diferentes coordinadores curriculares de posgrado, a saber: el profesor Felipe Restrepo Calle en calidad de coordinador curricular de la Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación y Convenio Unillanos; el profesor Gustavo Bula como coordinador curricular de la Maestría en Ingeniería Industrial.

También hicieron parte el profesor Jesús Guillermo Tovar en calidad de Coordinador curricular en Maestría en Telecomunicaciones; el profesor Emiliano Barreto como Coordinador Curricular de la Maestría en Bioinformática; la profesora Helga Duarte Amaya como Coordinadora curricular del Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación y el profesor Héctor Cifuentes Aya en calidad de Coordinador curricular del programa de Doctorado en Ingeniería en Industria y Organizaciones; el profesor Fabio González como representante de los profesores y, el Doctor Pedro Julián Ramírez en calidad de representante de los egresados a partir de junio. El apoyo por parte de la Secretaría Académica fue dado por el Ing. Leonardo Salgado.

Durante el 2021, el Comité se reunió en 24 sesiones donde se discutieron 690 casos solicitados por 297 estudiantes. En este periodo, los tres tipos de casos más solicitados se relacionan con la solicitud de beca de exención de pago con un 38,99%; seguido de solicitud nombramiento de Jurados de tesis 9,28% y solicitud modificación de nota con un 6,23%.

En el mismo periodo señalado el Comité recomendó aprobar 550 casos correspondiente al 79,71%, no aprobar 85 (12,32%), aplazar 19 (2,75%), reponer 1 (0,14%), no tramitar 1 (0,14%), ratificar no aprobar 7 (1,01%), ratificar aprobar 1 (0,14%), aclarar 6 (0,87%), designar 17 (2,46%), revocar 2 (0,29%).

Así mismo, se realizaron 25 sesiones adicionales en las que se trataron discusiones alrededor de los procesos de autoevaluación, procesos de admisiones, creación de cursos dirigidos, definiciones de cupos, plan de mejoramiento, revisión y mejoramiento de las matrices de evaluación hojas de vida para admisiones, evaluación hojas de vida representación egresados, evaluación de convenios de co-tutela, entre otros aspectos.

El Comité en su propósito de apoyar las actividades de internacionalización avaló el desarrollo del curso de la Cátedra Internacional denominada “Logística para la atención social. Métodos, técnicas y casos aplicados”, bajo la dirección del profesor Luis Gerardo Aistaza, como parte de las actividades del grupo de investigación SEPRO. El curso contó con la participación de Francisco Muñoz Prado, Juan Camilo Paz Roa profesores de *Purdue University* y de Gustavo Gatica profesor de la Universidad Andrés Bello - Universidad de Santiago de Chile. El curso contó con la financiación de la Dirección del Área Curricular y de la Facultad.

El Comité en sus sesiones de septiembre avaló la eliminación de la Especialización de

Sistemas, como quiera que:

- El programa Especialización en Sistemas con código SNIES 73 no se oferta desde 2003 en la sede Bogotá.
- Las asignaturas obligatorias de los énfasis que lo componen no se han ofertado desde 2003.
- Las asignaturas electivas no se ofertan
- Es un programa que no cumple con la normatividad actual, en consecuencia, no tiene el componente de flexibilidad, establecido en la reforma de 2008.
- También adolece de la composición del plan de estudios a través de créditos.
- Asimismo, el plan de estudios se encuentra desactualizado, y no se puede ofertar hasta tanto no se realice una reforma y actualización.
- El nombre de la Especialización es demasiado genérico y no da valor agregado para que fuese una etapa preliminar frente a la maestría en Ing. de Sistemas y Computación, para la modalidad de profundización.
- Los énfasis establecidos en el Acuerdo del plan de estudios y el Acuerdo de creación, actualmente los suple el programa de pregrado de Administración informática de la Sede Manizales.

Esta recomendación de supresión del programa fue acogida por el Consejo de Facultad en su sesión de diciembre 9.

3.3.1. Acerca del seguimiento a los procesos de evaluación derivados de las designaciones de jurados evaluadores realizadas por el Comité de Posgrados

Como ya se mencionó, dentro de las solicitudes que se resuelven en el Comité Asesor de Posgrados se encuentran la designación/nombramiento de evaluadores/jurados calificadores de trabajos finales, tesis de maestría, proyectos de doctorado y tesis doctorales, tales designaciones dan origen al proceso de seguimiento de estos procesos de evaluación. Dicho proceso va desde la remisión de la designación de los jurados hasta la radicación del Acta de sustentación pública o del Acta de calificación de cada uno de los trabajos presentados por los estudiantes pertenecientes a los seis programas de posgrado adscritos al Área Curricular.

En 2021, en total de todos los programas de maestría y doctorado se recibieron **79** documentos para evaluación, **61** de los programas de maestría y **18** de los programas de doctorado.

Por lo anterior, en la **Tabla 7** se presenta el número de procesos de evaluación que se llevaron a cabo en cada uno de los cuatro programas de maestría, durante 2021. En total se recibieron **61** documentos, de los cuales **35** fueron tesis de maestría y **26** trabajos finales.

Tabla 7. Número de tesis y trabajos finales evaluados por programa de Maestría en 2021.

Programa	Número de Tesis	Número de Trabajos Finales	Total
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	22	13	35
Maestría en Ingeniería Industrial	6	8	14
Maestría en Ingeniería Telecomunicaciones	4	5	9
Maestría en Bioinformática	3	0	3
Total	35	26	61

Fuente: Elaboración propia

Del total de las tesis de maestría, 33 fueron sustentadas, 1 está programada para sustentación en enero 2022, 1 en proceso de programación de sustentación. Es importante señalar que el periodo de vacaciones no es tenido en cuenta dentro de los tiempos que se asignan a los jurados para la respectiva evaluación.

En relación con los trabajos finales, de los 26 recibidos se calificaron 24, hay 1 en proceso de lectura por parte de jurados, y 1 está en espera de oficios de designación de jurados calificadores por parte de la Secretaría Académica.

Frente a los dos programas de doctorado, se recibieron **18** documentos para evaluación: **6** proyectos de tesis y **12** tesis de doctorado. Como se observa en la **Tabla 8** hubo un total de 6 proyectos de tesis doctorales y 8 tesis doctorales fueron evaluadas y sustentadas de los dos programas doctorales, 1 tesis se encuentra en designación de jurados, 2 están en lectura por parte de jurados las cuales se sustentarán en 2022 y 1 tesis fue devuelta por no cumplir requisitos.

Tabla 8. Número de proyectos de tesis y tesis doctorales evaluadas, sustentadas y pendientes por programa de Doctorado en 2021.

Programa	Número de Proyectos de Tesis		Número de Tesis Doctorales	
	Sustentados	Pendientes	Sustentadas	Pendientes
Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación	3	0	3	3
Doctorado en Industria y Organizaciones	3	0	5	0
Total	6	0	8	3

Fuente: Elaboración propia

En suma, para los programas de posgrado adscritos al Área Curricular se evaluaron un total de **78** documentos, en el que participaron **121** jurados de los cuales **26** son externos internacionales, **32** externos nacionales, **22** docentes de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, **7** docentes de la Universidad Nacional de Colombia de otras sedes y **34** docentes de la Universidad Nacional de Colombia adscritos al Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial.

Los documentos evaluados fueron elaborados bajo la supervisión de **37** directores, de los cuales **25** son profesores que hacen parte del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial (ver **Tabla 9**).

Tabla 9. Número de documentos evaluados, jurados y directores en 2021 para los programas de posgrado

Ítem	Total
Total documentos evaluados	78
Total jurados involucrados	121
Total directores	37
Total directores asociados al Departamento	25

Fuente: Elaboración propia

En la evaluación de los proyectos de tesis doctorales y tesis doctorales de ambos programas curriculares de doctorado, participaron **64** jurados, de los cuales 16 son nacionales, 22 internacionales y 26 jurados docentes de la Universidad Nacional de Colombia, como se observa en la **Tabla 10**.

Tabla 10. Número de jurados participantes en la evaluación de proyectos de tesis y tesis doctorales en 2021.

Modalidad	Jurados Externos		Jurados Dpto. Sist-Ind	Jurados Internos UNAL	Total
	Nacionales	Internacionales			
Proyectos de Tesis Doctorales	8	6	3	4	21
Tesis Doctorales	8	16	7	12	43
Total	16	22	10	16	64

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, de los datos analizados, se logró identificar que un docente, en calidad de director, sometió a evaluación 14 documentos, seguido de dos docentes con 7 y 6 documentos respectivamente, dos docentes sometieron a evaluación 4 documentos cada

uno y cuatro docentes 3 documentos. En general, el resto de los docentes en calidad de directores, sometieron para evaluación entre una y dos tesis.

3.3.2. Apoyo al proceso de admisiones

Como es usual, desde el Área curricular se realizó el apoyo a los Coordinadores de los programas de posgrado en el proceso de admisiones en ambos semestres, conforme se observa en la **Tabla 11**.

Tabla 11. Número de aspirantes y admitidos a los posgrados del Área Curricular.

Programas	2021-I		2021-II		2022-I	
	Aspirantes	Admitidos	Aspirantes	Admitidos	Aspirantes	Admitidos
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	35	17	37	15	27	16
Maestría en Ingeniería Industrial	16	9	13	6	No se ofertó	No se ofertó
Maestría en Ingeniería Telecomunicaciones	No se ofertó	No se ofertó	4	4	No se ofertó	No se ofertó
Maestría en Bioinformática	6	5	8	7	8	5
Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación	3	1	4	2	Ninguno	Ninguno
Doctorado en Industria y Organizaciones	5	Ninguno	3	Ninguno	1	1
Especialización en Gobierno Electrónico	23	22	No se ofertó	No se ofertó	No se ofertó	No se ofertó

Fuente: Elaboración propia

3.4. Acerca del nombramiento de representantes de egresados en los diferentes Comité curriculares de los programas adscritos al Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial

Desde la Dirección del Área se llevó a cabo la convocatoria pública el 3 febrero de 2021 para llenar las plazas de los representantes de egresados tanto en el Comité Asesor Curricular de Ingeniería de Sistemas y Computación, como en el Comité Asesor Curricular de Ingeniería Industrial y, el Comité Asesor Curricular de Posgrados. Estos representantes son seleccionados por el Consejo de Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá.

Así, la convocatoria del Comité Asesor de Ingeniería de Sistemas y Computación fue atendida por los Ingenieros William Barrera Prieto, Luis Fernando Caicedo Hernández, Marlos Alexis Hurtado Peña, Emma Beatriz Montero Corredor, y Oscar Emilio Mora Navarro. El Consejo de Facultad conoció en sesión del 25 de marzo de 2021 los resultados de esta convocatoria, y el 18 de junio de 2021 por medio de la Resolución 46 designó como integrante del Comité Asesor del Programa de Pregrado de Ingeniería de Sistemas y Computación al egresado Luis Fernando Caicedo.

En el caso del Comité Asesor de Ingeniería Industrial la convocatoria fue atendida por la Ingeniera María Camila Sanguino Díaz. El Consejo de Facultad en sesión del 15 de abril 2021 conoció los resultados de dicha convocatoria y, por medio de la Resolución 48 del 18 de junio de 2021 el Consejo designó como integrante del Comité Asesor del Programa de Pregrado de Ingeniería Industrial a la egresada María Camila Sanguino Díaz.

Por último, la convocatoria del Comité Asesor de Posgrados de Ingeniería de Sistemas e Industrial fue atendida por Yeison Manuel Montoya Lemus, Jaime Humberto Niño Peña y Pedro Julián Ramírez. El Consejo de Facultad en sesión del 15 de abril de 2021 conoció los resultados de dicha convocatoria y, el 18 de junio de 2021 por medio de la Resolución 47 designó como integrante del Comité Asesor de Posgrados de Ingeniería de Sistemas e Industrial al egresado Pedro Julián Ramírez Ángulo.

4. Acerca de los apoyos a estudiantes de pregrado cursos de física

La Dirección de Área se unió a la iniciativa de la Vicedecanatura Académica de apoyar la compra de Kits didácticos para ser utilizados en los cursos de Fundamentos de mecánica y Fundamentos de electricidad y magnetismo, en los que los estudiantes de los pregrados adscritos al Área Curricular tienen participación semestralmente, así: unos 125 estudiantes de Ing. de sistemas y otros 44 de Ing. Industrial en Fundamentos de mecánica y unos 85 estudiantes de Ing. de Sistemas y otros 52 de Ing. Industrial en Fundamentos de electricidad y magnetismo.

5. Acerca de los procesos de desarrollo de recursos digitales

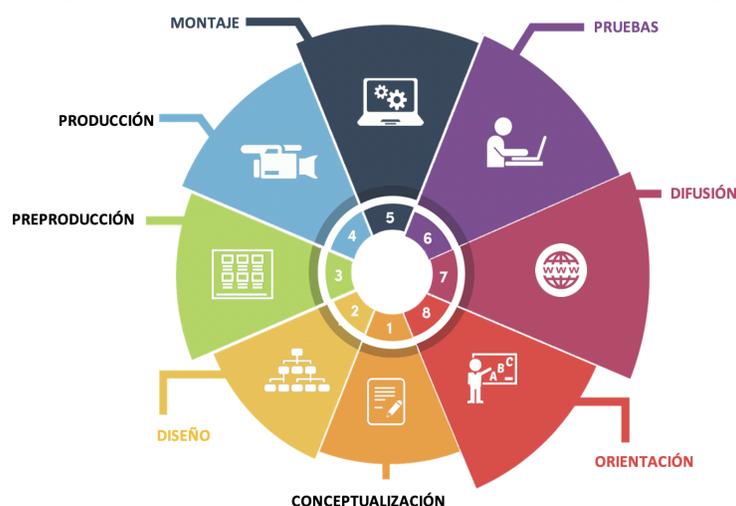
Durante el año 2020, se comenzó a avanzar en el desarrollo de recursos digitales de algunos contenidos de dos asignaturas de pregrado, proceso que contó con el financiamiento conjunto de la Vicedecanatura Académica y de la Dirección de Área Curricular. El proceso busca por medio de recursos digitales apoyar la enseñanza presencial, fortaleciendo competencias en los estudiantes y diversificando los métodos de enseñanza; considerando este inicio como un piloto provechoso tanto para los estudiantes como para los docentes.

Los cursos escogidos para este piloto fueron: Programación orientada a objetos (POO) en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación; y, Finanzas en el programa de

Ingeniería Industrial.

El proceso de construcción de estos recursos digitales para un curso involucra dos grandes fases: análisis y diseño. La fase de análisis contempla dos etapas, la primera etapa corresponde a la conceptualización, seguida del diseño instruccional. En la fase de diseño se contemplan seis etapas: preproducción, producción, montaje, pruebas, difusión y orientación (ver **Gráfica 2**).

Gráfica 2. Etapas del proceso de elaboración de recursos digitales para una asignatura.



Fuente: Adaptado de documento Universia. Proceso MOOC.

Dentro de la fase de análisis en la etapa de Diseño instruccional, la diseñadora instruccional evaluó junto con los profesores encargados del proceso, el porcentaje adecuado para la parte netamente presencial y el apoyo de recursos digitales a la presencialidad: partiendo del syllabus presencial, se analizó, definiendo claramente para los módulos de contenido, cuáles contarían con recursos digitales.

El proyecto contó con la participación de un equipo profesional conformado por expertos temáticos y expertos en construcción de recursos digitales.

5.1. Alcance de los proyectos en el 2021

- **Programación orientada a objetos⁷** comenzó el proceso de construcción de recursos

⁷ El equipo de trabajo del proceso de construcción de recursos digitales para la asignatura POO es:

Profesora que está a cargo de la coordinación del proyecto: Ing. Jenny Marcela Sánchez Torres (Profesora Titular y Directora de Área Curricular).

Profesores encargados del contenido del Curso: Jairo Hernán Aponte Melo (Profesor Asociado) y Luis Fernando Niño V. (Profesor Titular).

digitales desde septiembre de 2020 y finalizó hacia el mes de julio del 2021. En este proceso se hizo la salida al aire en el 2020-2, mientras en la metodología de escalonamiento se continuaba con la producción y revisión de los recursos. Logrando terminar a tiempo para que los estudiantes pudieran disfrutar de todos los materiales planificados.

Para este curso cuando los estudiantes llevaban un avance de dos módulos en su programa, se hizo una evaluación de los Recursos Educativos Digitales (RED) y de las clases remotas por parte de los estudiantes; los resultados fueron bastante positivos y se evidenció que este apoyo realmente está siendo efectivo para ellos. Se cerró el proyecto en el mes de Julio de 2021, con todos los materiales finalizados y aprobados.

- **Finanzas**⁸ comenzó su proceso de construcción de recursos digitales desde el mes de octubre de 2020, contando la primera reunión de información. Hasta inicios del mes de diciembre 2020 se avanzó en la conceptualización y en la primera parte del diseño instruccional, teniendo como insumo la matriz de syllabus con la selección de temáticas que contarían con el apoyo de recursos digitales, el documento de conceptualización y diseño instruccional, cronograma de trabajo, se incluyó en ese tiempo también unas capacitaciones importantes de refuerzo y enfoque hacia la enseñanza mediada por las TIC por parte de la diseñadora instruccional (niveles de pensamiento, objetivos de aprendizaje, planear una lección con apoyo de recursos digitales, entre otras); se continuó el trabajo de diseño instruccional en enero del 2021, y se trabajó fuertemente en la generación de los guiones de contenido del curso, para tener un porcentaje considerable en el mes de Julio 2021, cuando entró

Asistentes docentes: Alejandro Montenegro Taborda (Apoya al Prof. Luis Fernando Niño) y Diego Andrés Baquero Tibocha (Apoya al Prof. Jairo Hernán Aponte Melo)

Seguimiento del proyecto: Claudia Patricia Rodríguez Sánchez.

Diseño Instruccional: Sandra Milena Restrepo.

Equipo de producción: Adecuación pedagógica: Lina Andrea Rojas Angarita

Corrección de estilo: Sandra Marcela Sepúlveda Ortega

Videos animados: Paola Salazar Meneses

Diseño Gráfico / Diseño PDF y PPT: Jorge Arturo Velandia Uruña

Diseño, montaje y diagramación Recursos digitales: Helda M. Sepúlveda Vega

Configuración plataforma Moodle: Deiry Cecilia Riveros Gazabón

⁸El equipo de trabajo del proceso de construcción de recursos digitales para la asignatura Finanzas es:

Profesora que está a cargo de la coordinación del proyecto: Ing. Jenny Marcela Sánchez Torres (Profesora Titular y Directora de Área curricular).

Profesores encargados del contenido del Curso: Carlos Andrés Cubillos Rincón, Giovanni Muñoz Puerta, Diego Fernando Hernández Lozada y Hugo Alberto Herrera Fonseca (Profesor Coordinador Curricular - Ingeniería Industrial)

Asistentes docentes: Julián David González Zapata y Juan Esteban Cuevas Achury

Seguimiento del proyecto: Claudia Patricia Rodríguez Sánchez.

Diseño Instruccional: Sandra Milena Restrepo.

Equipo de producción: Adecuación pedagógica: Lina Andrea Rojas Angarita

Corrección de estilo: Hernán Rojas Rodríguez

Videos animados: Paola Salazar Meneses

Diseño Gráfico / Diseño PDF y PPT: Jorge Arturo Velandia Uruña

Diseño, montaje y diagramación Recursos digitales: Helda M. Sepúlveda Vega

Configuración plataforma Moodle: Deiry Cecilia Riveros Gazabón

la mayoría del equipo de producción a realizar su trabajo (ellos se basan en los contenidos de los expertos temáticos), se ha continuado el trabajo de los expertos temáticos (docentes y asistente docente) y con el equipo de producción durante el segundo semestre del año 2021. Se espera que el curso cuente con todos los recursos para iniciar el uso de los mismos en el primer semestre de 2022-1.

Cabe resaltar que, todo el trabajo de los dos proyectos se ha realizado de forma remota (en el caso de las reuniones), por la situación de la pandemia, pero debido a los métodos de trabajo implementados ha sido posible llevar un control adecuado de los avances, tiempo y alcance; y se han podido solucionar los impases para continuar adelante.

6. Promoción de los programas curriculares - Redes sociales - Tableros interactivos

Las actividades de divulgación y promoción de los programas curriculares adscritos al Área Curricular se realizaron por medio de la página web, los tableros interactivos y las redes sociales.

6.1. Página web

Dentro de las actividades se realizó la revisión y actualización de la página web sobre información de cada uno de los programas curriculares. Se publicaron los Informes de Evaluación Continua vigencia 2019 de los programas de Maestría en Ingeniería Industrial, Maestría en Telecomunicaciones, Maestría en Bioinformática, Maestría en Ingeniería Sistemas y Computación, Especialización en Gobierno Electrónico y los pregrados en Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas y Computación.

También se destaca que se enviaron mensajes de correo electrónico quincenales como recordatorio a los estudiantes de pregrado y posgrado, con las fechas y enlaces respectivos para los diferentes tipos de solicitudes, que debían radicar a través de los formularios antes mencionados.

6.2. Tableros interactivos

Por otra parte, y con el objetivo de presentar un resumen, en términos estadísticos, sobre los principales procesos desarrollados en la Dirección, se creó una sección en la página web de la Dirección de Área denominada **“El Área en cifras”**; se elaboraron tres tableros interactivos apoyados en la herramienta *Google data studio*, así:

- Apoyos para la movilidad académica [VER](#)
- Egresados [VER](#)
- Proceso de evaluación Trabajos Finales/Tesis de posgrados [VER](#)

Estos tableros permiten consultar la información de manera interactiva, a través de diferentes filtros.

6.3. Redes sociales

Adicionalmente, y como parte de la estrategia de visibilización de las actividades desarrolladas por la Dirección y con el fin de divulgar información de interés de nuestra comunidad académica, se crearon cuentas en las redes sociales de Facebook e Instagram en junio de 2021.

La información publicada en redes correspondió a las siguientes temáticas:

- Eventos, conversatorios y participación en claustros y colegiaturas.
- Invitaciones a sustentaciones de tesis de maestría y doctorado.
- Divulgación de cursos y cátedras.
- Condolencias.
- Mensajes de felicitación a estudiantes y docentes.
- Información de carácter administrativo (Proceso de ceremonia de graduación, radicación de solicitudes estudiantiles, inscripción de trabajo de grado, descuento electoral)
- Periodo de admisiones a los programas de posgrado.
-

La cuenta de Facebook del Área es Área Curricular Ing. Sistemas e Industrial - UNAL (@dacursci_fibog), tiene 175 seguidores, 60 publicaciones, cuenta con 160 “Me gusta” y un alcance de 2.328 personas.

En la **Gráfica 3** se puede ver el alcance de la página de Facebook que corresponde a la cantidad de personas que vieron contenido de la página o acerca de la página. Eso incluye publicaciones, historias, anuncios, información social de personas que interactúan con la página y más.

El mayor alcance se obtuvo el 1 de julio de 2021 con la publicación de invitación a dos sustentaciones de tesis de maestría y una tesis de doctorado, seguido de una publicación de sustentación de tesis de maestría el 5 de agosto de 2021. Otro tipo de publicaciones que evidenciaron un mayor alcance, corresponden a una oferta laboral (16 de julio), fecha de cierre de inscripciones para trabajo de grado de estudiantes de pregrado (17 de agosto) e información de fechas para inscripciones a la segunda Ceremonia de Grados (17 de septiembre). Finalmente, el incremento que se observa en octubre corresponde a la publicación de la apertura de los procesos de admisión a los programas de posgrado del Área Curricular, en especial la relacionada con la Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación.

Gráfica 3. Alcance de la página de Facebook

Alcance de la página de Facebook ⓘ

2.328 ↑ 100%



Fuente: Facebook business suite

Por su parte, la cuenta de Instagram del Área es Área Curricular Ing. Sistemas e Industrial - UNAL (@dacurscifibog), tiene 178 seguidores, 60 publicaciones, cuenta con 165 interacciones y un alcance de 723 personas.

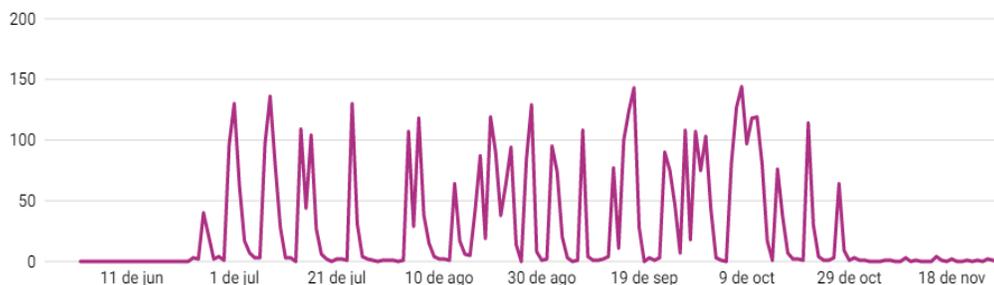
En la **Gráfica 4** se puede observar el alcance de la página de Instagram que corresponde al número de cuentas únicas que vieron alguna de las publicaciones o historias al menos una vez.

En Instagram se observaron varias publicaciones que generaron un incremento en el alcance, entre las cuales se encuentran: Invitación a tertulias universitarias Facultad de Ingeniería (30 de junio), invitación a dos sustentaciones de tesis de maestría y una tesis de doctorado (1 de julio), invitación concurso tesis en tres minutos (7 de julio), mensaje de condolencias (8 de julio), fechas para inscripción a la segunda Ceremonia de Grados (17 de septiembre), oportunidades laborales (16 y 24 de julio), invitación sustentación tesis de maestría e información recordatorio consulta del correo institucional (6 de agosto), campaña de retorno al Campus (18 de agosto), cronograma extraordinario grados individuales (20 de agosto), felicitación a docentes por su promoción como profesores titulares (27 de agosto). Entre septiembre y octubre se desarrollaron 14 publicaciones con invitaciones a sustentaciones de tesis. Finalmente, en octubre se realizaron seis publicaciones relacionadas con la apertura del proceso de admisión a los programas académicos de posgrados ofertados por el Área Curricular.

Gráfica 4. Alcance de la página de Instagram

Alcance de Instagram ⓘ

723 ↑ 100%



Fuente: Facebook business suite

El alcance es una métrica de estimación, que para la red social Facebook reportó un valor total de 2328 y para Instagram un valor total de 723. Instagram presenta un dato asociado con el número de visualizaciones, que corresponde al número total de veces que se vio una publicación o historia con un valor de 3961 veces.

Es importante aclarar que las dos cuentas están vinculadas y que se realizan las mismas publicaciones. Sin embargo, los seguidores pueden ser diferentes en cada red social.

El proceso de construcción de comunidad en redes sociales es un proceso lento, que tarda tiempo en construirse. Es de suma importancia continuar con la interacción para no perder los resultados alcanzados hasta ahora.

7. Movilidad Académica

Dentro de las políticas de internacionalización que se promocionan en la Universidad Nacional, se encuentra el apoyo financiero a la movilidad académica nacional e internacional. Este apoyo financiero tiene como objetivo estimular y fortalecer las capacidades de investigación e innovación de la Comunidad Académica mediante el intercambio en doble vía de investigadores y creadores en el ámbito nacional e internacional, para la divulgación de la producción científica, artística y la realización de estancias y pasantías de investigación.

En tal sentido, el Área Curricular de Sistemas e Industrial apoya financiera y administrativamente la movilidad académica de: i) estudiantes de pregrado; ii) estudiantes de posgrado; e, iii) invitados nacionales e internacionales, bien sea para ser ponentes en congresos y conferencias de carácter nacional e internacional, participación en competencias o concursos, o pasantías en universidades o centros de investigación.

Los criterios de financiación están contemplados en el Acuerdo 031 de 2016 del Consejo de Facultad de Ingeniería. En el mismo Acuerdo se señala que cuando se otorga este tipo de financiación el Área Curricular apoya hasta con el 60% del total aprobado, y la Vicedecanatura de Investigación apoya hasta un 40% de ese mismo valor. En algunos casos se otorgan apoyos desde otras dependencias de la Facultad, como la Decanatura, el Departamento de Sistemas e Industrial, la Dirección de Bienestar, otros proyectos de investigación o de extensión.

En la **Tabla 12** se presenta el número de movilidades salientes apoyadas aprobadas durante el año 2021 junto con el valor financiado por parte del Área, según el nivel de formación del programa curricular del beneficiario. Como se puede observar se realizaron 12 apoyos de movilidad saliente y no se realizaron apoyos de movilidad entrante. El total invertido en estas movilidades fue de \$25.532.545.

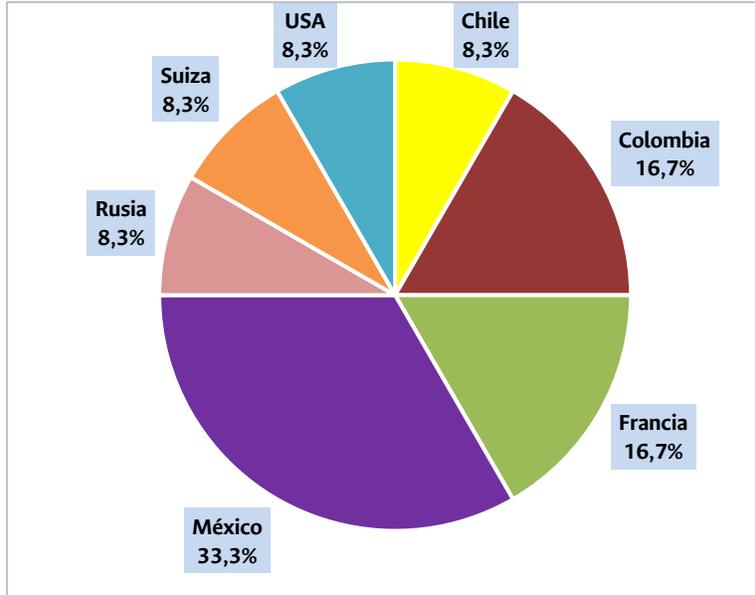
Tabla 12. Número de movilidades salientes de estudiantes durante el año 2021 y el valor apoyado según nivel de formación.

NIVEL DE FORMACIÓN	MOVILIDAD SALIENTE	
	Número de Movilidades	Valor Apoyado
Doctorado	2	\$1.315.572
Maestría	1	\$820.944
Especialización	N-A	N-A
Pregrado	8	\$19.727.480
Docente	1	\$3.668.549
Total	12	\$25.532.545

Fuente: Elaboración propia a partir de archivos de Presupuesto 2021 de la Dirección de Área.

La **Gráfica 5** presenta la distribución de apoyos de movilidad saliente por país. Después de México, quienes reciben apoyo se dirigen a Francia, Colombia, Suiza, Rusia y Estados Unidos.

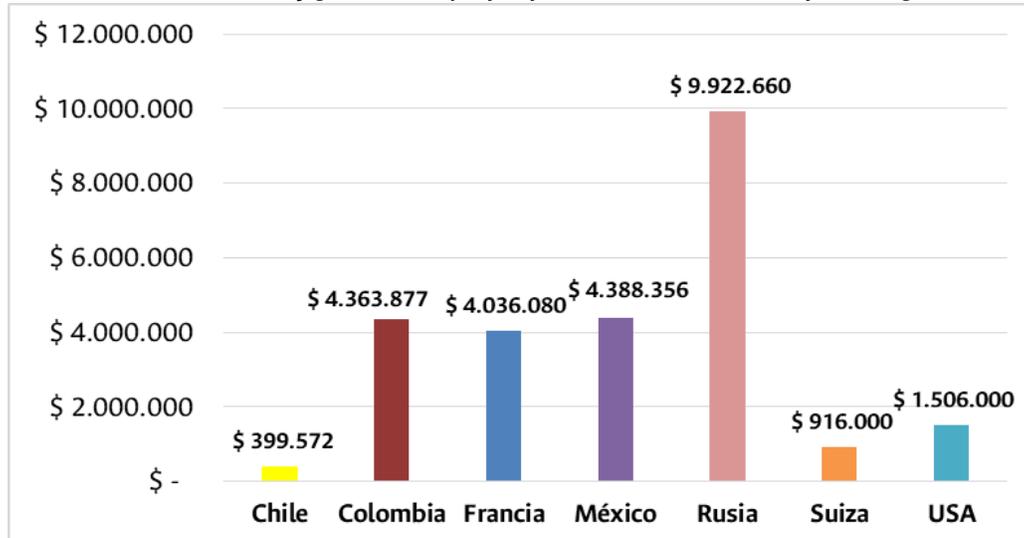
Gráfica 5. Países de destino de las movilidades salientes realizadas por los estudiantes de los programas del Área Curricular en 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de archivos de presupuesto de la Dirección del Área.

La **Gráfica 6** muestra el valor del rubro de viáticos y gastos de viajes por país que el Área Curricular invirtió en la vigencia de 2021.

Gráfica 6. Valor de viáticos y gastos de viajes por países del Área Curricular para la vigencia 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de archivos de la Dirección del Área.

8. Acciones específicas derivadas de la pandemia - Apoyo de AISUN

El Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial dispuso un formulario dirigido a estudiantes de pregrado que se encuentren en situación de necesidad económica y/o afectación psicosocial por la coyuntura Covid-19, para conocer sus necesidades y al registrarse buscar un eventual apoyo, desde la Dirección de Bienestar de la Facultad de Ingeniería, la Unidad TIC, desde AISUN o desde el Área curricular. El formulario de apoyos para 2021-2 cerró el 26 de noviembre de 2021. De igual manera, se incluyen los estudiantes que son reportados por parte de docentes del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial.

En consecuencia, se apoyó a un número significativo de estudiantes, para el periodo 2021-1 y 2021-2, conforme se observa en la **Tabla 13**.

Tabla 13. Apoyo a estudiantes en afección Covid-19 2021.

No. de apoyos solicitados 2021	Apoyo AISUN				Entrega equipo Oficina de Tecnología Facultad de Ingeniería en calidad de préstamo	Reporte Bienestar
	Compra de Planes	Pago Matrícula	Compra Equipo Celular	Envío Equipo		
76	20	1	1	1	3	65

Fuente: Elaboración propia a partir de archivos de la Dirección del Área.

De acuerdo con el requerimiento solicitado por los estudiantes (alimentación, atención psicológica, conexión a internet, equipo y otros) se envió reporte a AISUN y a la Dirección de Bienestar. A partir de ello, se mantuvo comunicación permanente con AISUN para el seguimiento de las compras de planes de datos mensuales que se han apoyado durante 2021. Es importante destacar que dentro de la compra de planes se apoya mensualmente a dos estudiantes, pertenecientes a los programas PAES PEAMA, con la compra de planes de telefonía satelital.

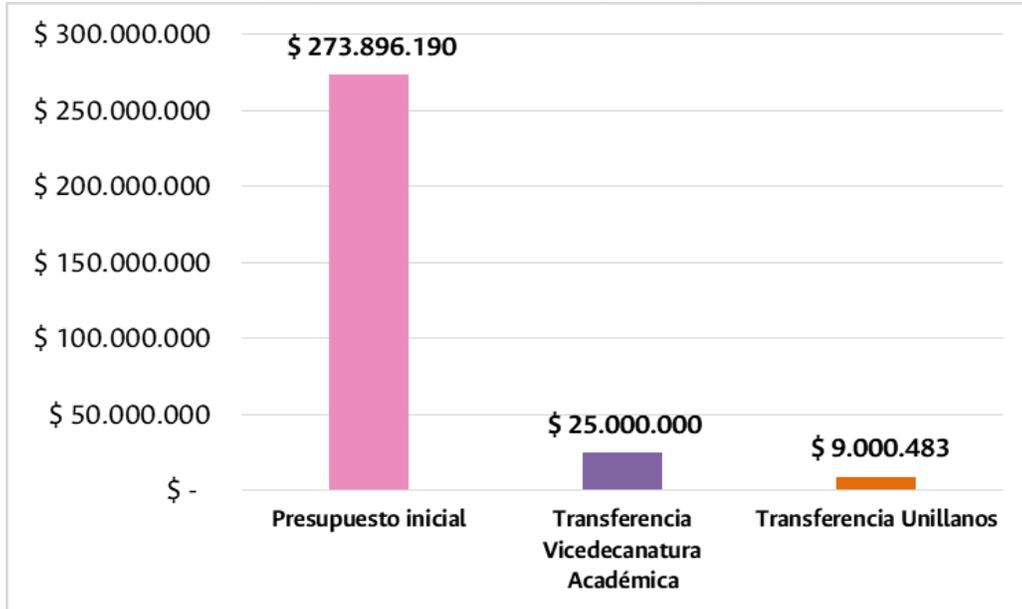
La Dirección de Bienestar entregó apoyos económicos y apoyó en los procesos de primera escucha.

9. Recursos financieros

Durante 2021, el Área Curricular contó con un presupuesto de \$273.896.190, se reciben adiciones por valor de \$25.000.000 de la Vicedecanatura Académica para apoyo de la construcción de recursos digitales de la asignatura Finanzas y \$9.000.483 del proyecto de la Maestría de Unillanos para vincular apoyo en los procesos de Autoevaluación y Acreditación para un total de \$307.896.673. En la **Gráfica 7** se presenta el presupuesto

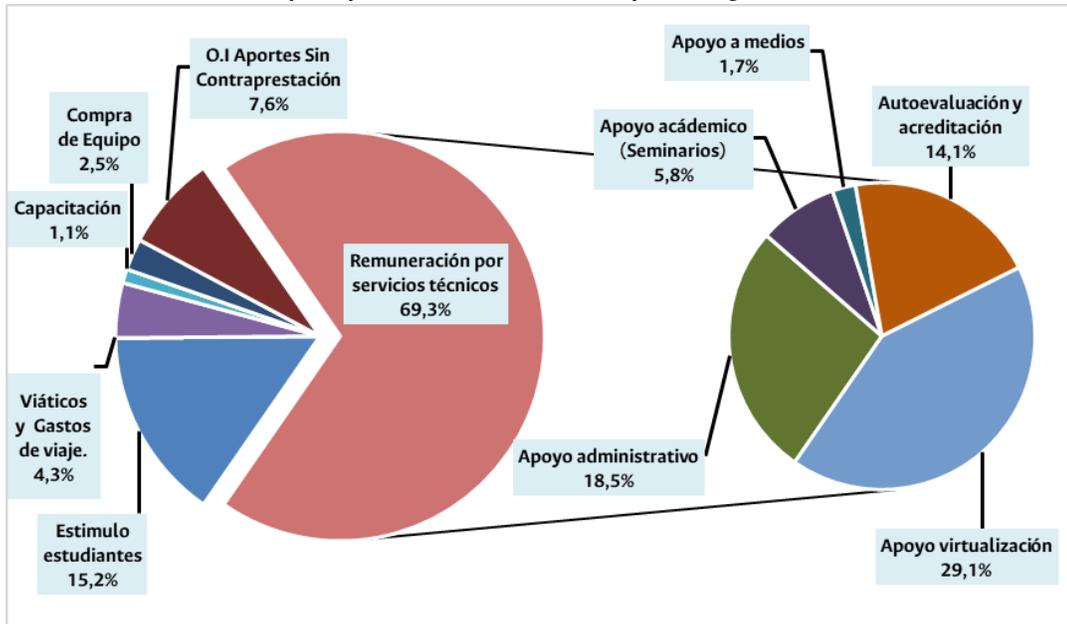
total para el Área para 2021. En la **Gráfica 8** se presenta la participación porcentual de gasto en los diferentes rubros en los que se distribuyó el presupuesto.

Gráfica 7. Resumen del presupuesto del Área Curricular para la vigencia de 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de archivos de la Dirección del Área.

Gráfica 8. Distribución del presupuesto del Área Curricular para la vigencia 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de archivos de la Dirección del Área.