



INFORME DE GESTIÓN 2019

ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia
Sede Bogotá
Diciembre de 2019

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

Fernando Guzmán Castro
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INDUSTRIAL

Ingrid Patricia Páez Parra
COORDINADORA ACADÉMICA

Elizabeth León Guzmán
COORDINADORA CURRICULAR - INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Hugo Alberto Herrera Fonseca
COORDINADOR CURRICULAR - INGENIERÍA INDUSTRIAL

Juan Carlos Torres Pardo
COORDINADOR 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

Andrés Pinzón
COORDINADOR CURRICULAR - MAESTRÍA EN BIOINFORMÁTICA

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

Héctor Cifuentes Aya
COORDINADOR CURRICULAR DOCTORADO EN INGENIERÍA INDUSTRIA Y ORGANIZACIONES

Patricia León
Isabel Vargas
Christopher Rodríguez
Nicolás Garzón López
EQUIPO DE APOYO DE LA DIRECCIÓN DE ÁREA

Eric Julián Rodríguez
Andrea del Pilar Pérez
Andrés Macías
EQUIPO DE APOYO PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Tabla de contenido

1	Presentación.....	5
2	Autoevaluación y Acreditación de los programas curriculares	6
3	Coordinación de los Comités Asesores Curriculares de Programa	8
3.1	Acerca del Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería de Sistemas y computación.....	9
3.2	Acerca del Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería Industrial.....	10
3.3	Acerca del Comité de Posgrados del Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial.....	11
3.4	Acerca del seguimiento a los procesos de evaluación derivados de las designaciones de jurados evaluadores realizadas por el Comité de Posgrados	12
3.5	Apoyo al proceso de admisiones	15
3.6	Acerca del Plan 150 x 150	16
3.7	Promoción de los programas curriculares	18
4	Movilidad Académica	18
5	Recursos financieros.....	20

Índice de Tablas

Tabla 1. Estado de los Informes de Evaluación Continua del periodo 2018.....	6
Tabla 2. Estado de los procesos de autoevaluación con propósito de acreditación durante 2019.....	8
Tabla 3. Número de estudiantes por programa curricular adscrito al Área de Ingeniería de Sistemas e Industrial en 2019.....	9
Tabla 4. Número de admitidos, por modalidad, en el programa Ingeniería de Sistemas y Computación en 2019.....	10
Tabla 5. Número de admitidos por modalidad en el programa Ingeniería Industrial en 2019.....	11
Tabla 6. Número de tesis y trabajos finales evaluados por programa de Maestría en 2019.....	13
Tabla 7. Número de proyectos de tesis y tesis doctorales evaluadas, sustentadas y pendientes por programa de Doctorado en 2019.....	14
Tabla 8. Número de documentos evaluados, jurados y directores en 2019 para los programas de posgrado.....	14
Tabla 9. Número de jurados participantes en la evaluación de proyectos de tesis y tesis doctorales en 2019.....	15
Tabla 10. Número de documentos presentados por docentes en calidad de directores...	15
Tabla 11. Número de aspirantes y admitidos por programa de posgrados adscrito al Área curricular en cada semestre.....	15
Tabla 12. Acciones realizadas con recursos del plan 150 x 150 a los programas curriculares en 2019.....	16
Tabla 13. Número de movilidades saliente y entrante de estudiantes durante el año 2019 y el valor apoyado según nivel de formación.....	19

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Países de destino de las movilidades salientes realizadas por los estudiantes de los programas del Área Curricular en 2019	20
Gráfica 2. Distribución del presupuesto del Área Curricular para la vigencia de 2019	21

1 Presentación

Las Direcciones de Área Curricular en la Universidad Nacional de Colombia tienen entre sus funciones, el de apoyar a la Decanatura y a la Vicedecanatura Académica en el diseño, programación, coordinación y evaluación de los programas curriculares de la Facultad a la que estén adscritas; así como velar por la calidad de los programas, por el mejoramiento de la docencia y del trabajo académico de los estudiantes, la innovación pedagógica y, en general, por la ejecución de las políticas que sobre la docencia formule la Vicerrectoría Académica.

La Dirección de Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial, conforme el artículo 12 del Acuerdo 14 de 2007 del Consejo Superior Universitario, tiene adscritos nueve programas curriculares, a saber: dos programas de pregrado, uno en Ingeniería Industrial y el otro en Ingeniería de Sistemas y Computación; un programa de Especialización en Gobierno Electrónico; cuatro programas de maestría los cuales son en Bioinformática, en Ingeniería Industrial, en Ingeniería de Sistemas y Computación, y en Telecomunicaciones; y, dos programas de doctorado, uno en Ingeniería de Sistemas y Computación y el otro en Industria y Organizaciones. Los programas mencionados cuentan, en 2019, con una población de 1759 estudiantes.

Las actividades de la Dirección pueden agruparse en tres procesos: i) autoevaluación y acreditación de los programas curriculares; ii) coordinación de los Comités Asesores; y, iii) apoyo financiero y administrativo en las movilidades de estudiantes.

Este informe de gestión tiene como objetivo dar a conocer las actuaciones del Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial, durante el periodo 2019.

Sea este el momento de agradecer a todas las personas que conformaron el equipo de la Dirección de Área y de los Comités Asesores Curriculares, como quiera que gracias a su trabajo fue posible cumplir con la misión de esta Dirección.

Los procesos, antes mencionados, delimitan la estructura del presente informe.

Jenny Marcela Sánchez Torres

Directora de Área Curricular

Diciembre 20 de 2019

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.

En ese sentido, durante 2019 el trabajo mancomunado, entre el equipo² del Área Curricular y los Coordinadores Curriculares, permitió que se elaboraran y presentaran los informes con los resultados tanto de los procesos de autoevaluación como de los procesos de evaluación continua correspondientes al periodo de 2018. Dichos informes se elaboraron en concordancia con los criterios, la metodología e indicadores que para dicho propósito estableció la Dirección Nacional de Programas de Posgrado (DNPP) y la Dirección Nacional de Programas de Pregrado (DNPPr).

Para los análisis y juicios se tuvieron en cuenta los criterios de universalidad, integridad, equidad, idoneidad, responsabilidad, coherencia, transparencia, pertinencia, eficacia y eficiencia bajo los que se rige la Universidad Nacional de Colombia. Tales criterios fueron considerados para adelantar las discusiones y emitir los juicios cualitativos emitidos en diferentes instancias y momentos por el Comité Asesor del Programa Curricular respectivo.

Como se observa, en la Tabla 1 se presenta el estado de los seis informes de evaluación continua elaborados y entregados en 2019.

Tabla 1. Estado de los Informes de Evaluación Continua del periodo 2018³.

Programa	Estado	Observaciones
Doctorado en Ingeniería - Sistemas y Computación	Entregado a la Coordinación del programa para revisión final el 13 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.
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	Entregado a la Coordinación del programa para	Acreditación de Alta Calidad: Por 8 años, hasta el 11 de diciembre de 2026. Resolución No.

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

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 2018-I estaba compuesto por: Eric Rodríguez y Abdul Yaver; mientras que en 2018-II estaba compuesto por Eric Rodríguez, Pilar Pérez, Andrés Macías y Yarelmis Coronado.

³ Es de señalar que debido a la anormalidad académica presentada para el periodo 2018-02, el cierre de es periodo se realizó a partir del 31 de marzo, lo que llevó a que los diferentes sistemas de la Universidad liberaran la información consolidada entre septiembre y octubre, con llevando los retrasos de entrega a la DNPP.

Programa	Estado	Observaciones
	revisión final el 5 de diciembre.	018819 del 11 de diciembre de 2018 del MEN. El 11 de diciembre de 2019, el MEN otorgó al programa la Orden a la Educación Pública “Luis López de Mesa” como reconocimiento a su calidad.
Maestría en Ingeniería - Ingeniería Industrial	Entregado a la Coordinación del programa para revisión final el 18 de diciembre.	Recibió la Orden Luis López de Mesa otorgada por el MEN, en la noche de los mejores el 10 de diciembre de 2018.
Maestría en Bioinformática	Entregado a la Vicedecanatura Académica el 6 de diciembre de 2019. Fue remitido a la DNPP.	
Maestría en Telecomunicaciones	Entregado a la Coordinación la versión preliminar, para revisión el 17 de diciembre.	
Especialización en Gobierno Electrónico	Entregado a la Vicedecanatura Académica el 6 de diciembre de 2019. Fue remitido a la DNPP.	
Pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación	Entregado a la Coordinación del programa para revisión final el 21 de noviembre.	Acreditación de Alta Calidad: Por 8 años, hasta el 11 de diciembre de 2026. Resolución No. 018817 del 11 de diciembre de 2018 del MEN. El 11 de diciembre de 2019, el MEN otorgó al programa la Orden a la Educación Pública “Luis López de Mesa” como reconocimiento a su calidad.

Fuente: Elaboración propia.

En 2019, dos programas adscritos al Área se encontraban en procesos de autoevaluación con propósitos de acreditación, a saber: Pregrado Ingeniería Industrial y el Doctorado en Industria y Organizaciones.

El proceso de autoevaluación con propósito para la renovación de acreditación de Ingeniería Industrial culminó con éxito, en febrero de 2019 se remitió el informe al Consejo Nacional de Acreditación, CNA. Este último realizó la visita de pares entre el 18 y 19 de noviembre. Se espera que el resultado de la visita se de a conocer en el primer trimestre de 2020.

Por su parte, como se indica en la Tabla 2 el documento del programa de posgrado se encuentra en proceso de realimentación por parte del Coordinador curricular. Se espera que en 2020 se elabore el plan de mejoramiento y continúe el proceso para el CNA.

Tabla 2. Estado de los procesos de autoevaluación con propósito de acreditación durante 2019.

Programa	Informe de autoevaluación	Factor										PLAN	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Doctorado Industria y Organizaciones	70%												

Nota:  Elaborado y en espera realimentación coordinador

Fuente: Elaboración propia

3 Coordinación de los 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 en 2019, el Área Curricular de Ingeniería de Sistemas e Industrial atendió una población estudiantil de 1.759 estudiantes de los cuales 250 son de posgrado conforme se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Número de estudiantes por programa curricular adscrito al Área de Ingeniería de Sistemas e Industrial en 2019.

Nivel	Programa	Nro. de estudiantes	Total
Pregrados	Ingeniería Industrial	514	1.509
	Ingeniería de Sistemas y Computación	991	
Especialización	Especialización en Gobierno Electrónico	15	250
Maestrías	Maestría en Bioinformática	13	
	Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	82	
	Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación (convenio Unillanos)	15	
	Maestría en Ingeniería Industrial	42	
	Maestría en Telecomunicaciones	24	
Doctorados	Doctorado en Industria y Organizaciones	30	29
	Doctorado en Ingeniería Sistemas y Computación	29	
Total estudiantes activos – Área Curricular		1.759	

Fuente: Oficina de Registro. Información a 3 de diciembre de 2019.

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 2019, estuvo conformado por la profesora Jenny Marcela Sánchez Torres, en calidad de Directora de Área; la profesora Elizabeth León como Coordinadora Curricular del programa, los profesores Jean Pierre Charalambos y Jorge Ortiz, como representantes de los profesores, Cesar David Pineda Osorio y Diego Alejandro García Arenas como representante estudiantil, y David Camilo Delgado Arias en representación de los egresados. El apoyo por parte de la Secretaría Académica fue dado por el Ingeniero Guillermo Sediles.

Durante 2019, el Comité se reunió en 22 sesiones donde se discutieron y se dio recomendación al Consejo de la Facultad para 888 casos, solicitados por 526 estudiantes. En 2019, las tres categorías de casos más solicitadas por parte de los estudiantes se relacionan con solicitudes de Carga inferior a la mínima, cancelación e inscripción de asignaturas, en un 55.5%. En esta categoría 275 casos correspondían a cancelaciones de asignaturas; la siguiente categoría corresponde a las homologaciones y equivalencias, con 10,5%, posteriormente están las solicitudes de cancelación de periodo académico con 9,8%.

En el mismo periodo señalado el Comité recomendó aprobar el 91.5%, correspondiente a 813 casos, recomendó no aprobar 12 casos (1,3%), recomendó aplazar 31 (3,4%), aplazar aprobar 1 (0,11%), ratificar 1 (0,1%), no tramitar 30 (3,3%).

De otra parte, en 2019, para el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación en la modalidad de admisión regular se recibieron 201 estudiantes, mientras que a través de los programas de admisión especial PEAMA y PAES fueron admitidos 39 estudiantes. La distribución en cada periodo académico se observa en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Número de admitidos, por modalidad, en el programa Ingeniería de Sistemas y Computación en 2019.

Programa	2019-I		2019-II	
	Admisión Regular	Admisión Peama/Paes	Admisión Regular	Admisión Peama/Paes
Ingeniería de Sistemas y Computación	94	26	107	13

Fuente: Sistema de Información Académica a 3 de diciembre de 2019.

También es de destacar que, durante 2019, se realizaron reuniones con diferentes profesores para homogeneizar los contenidos de varias asignaturas. Esta labor ha sido liderada por la coordinadora curricular del programa, la Ingeniera Elizabeth León.

3.2 Acerca del Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería Industrial

El Comité Asesor Curricular del Pregrado en Ingeniería Industrial, en 2019, 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; el profesor Giovanni Muñoz como representante de los profesores a partir del 9 de agosto; Ronald Felipe Vargas Sánchez, y David Felipe Gutiérrez Salazar como representantes estudiantiles, y el Ingeniero Juan Pablo Merizalde en representación de los egresados. El apoyo por parte de la Secretaría Académica fue dado por el Ingeniero Guillermo Sediles.

Durante 2019, el Comité se reunió en 22 sesiones donde se discutieron y se dio recomendación al Consejo de la Facultad para cerca de 461 casos solicitados por 292 estudiantes. En 2019, las tres categorías más solicitadas por parte de los estudiantes se relacionan con solicitudes de Carga inferior a la mínima, cancelación e inscripción de asignaturas, 42,5%; en esta categoría 86 casos corresponden a cancelación de asignaturas. La segunda categoría corresponde a las solicitudes de homologaciones, equivalencias y convalidación con un 21,6%, seguido de las solicitudes de trabajo de grado con el 13,2%.

En el mismo periodo señalado el Comité recomendó aprobar el 82.6%, correspondiente a 381 casos, recomendó no aprobar 43 casos (9,32%), recomendó aplazar 24 (5,20%), aplazar aprobar 1 (0,21%), reponer 1 (0,21%), no tramitar 11 (2,38%).

De otra parte, en 2019, para el programa de Ingeniería Industrial en la modalidad de admisión regular se recibieron 95 estudiantes, mientras que a través de los programas de admisión especial PEAMA y PAES fueron admitidos 20 estudiantes. La distribución en cada periodo académico se observa en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Número de admitidos por modalidad en el programa Ingeniería Industrial en 2019.

	2019-I		2019-II	
	Admisión Regular	Admisión Programa Peama/Paes	Admisión Regular	Admisión Programa Peama/Paes
Ingeniería Industrial	46	11	49	9

Fuente: Sistema de Información Académica a 3 de diciembre de 2019.

También es de destacar que, durante 2019, se realizaron reuniones con los diferentes profesores de las áreas para homogeneizar los contenidos de varias asignaturas. Esta labor ha sido liderada por el coordinador curricular del programa el ingeniero Hugo Herrera. Los contenidos han sido publicados en la página web⁴, y se encuentran en proceso de actualización en el SIA. Igualmente, se diseñaron las tres rutas curriculares que son optativas para los estudiantes de este programa.

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 2019, estuvo conformado por la profesora Jenny Marcela Sánchez Torres, en calidad de Directora de Área. También hizo parte del Comité los diferentes

⁴ <https://ingenieria.bogota.unal.edu.co/es/formacion/pregrado/ingenieria-industrial.html>

coordinadores curriculares de posgrado, a saber: el profesor Juan Carlos Torres Pardo en calidad de Coordinador curricular de la Especialización en Gobierno electrónico; el profesor Felipe Restrepo Calle en calidad de Coordinador curricular de la Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación; 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 Andrés Pinzón 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 a partir del 10 de agosto. El apoyo por parte de la Secretaría Académica fue dado por el Ing. Guillermo Sediles.⁵

Durante 2019, el Comité se reunió en 22 sesiones donde se discutieron 751 casos solicitados por 338 estudiantes. En este periodo, las tres categorías más solicitadas se relacionan con la beca de exención de pago con un 21,8%; seguido de la solicitud de inscripción del proyecto de tesis de maestría correspondiente al 12%; luego sigue la solicitud nombramiento de Jurados de tesis 10,3%.

En el mismo periodo señalado, el Comité recomendó aprobar el 82,15%, correspondiente a 617 casos, recomendó no aprobar 98 casos (13,04%), recomendó aplazar 1 (0,13%), aplazar aprobar 9 (1,19%), reponer 3 (0,39%), no tramitar 4 (0,53%), remitir al Consejo Superior 4 casos (0,53%), ratificar 13 (1,73%), revocar 1 (0,13%).

Así mismo, se realizaron 21 sesiones adicionales en las que se trataron discusiones alrededor de los procesos de autoevaluación, creación de asignaturas, definiciones de cupo, propuestas de mejora para el Acuerdo 040 de 2017, entre otros aspectos. Entre los aspectos discutidos son de destacar: por un lado, la revisión de los criterios de evaluación de las hojas de vida para los candidatos a las maestrías en sus dos modalidades, la especialización y los programas de doctorado; por otro lado, la inclusión de la línea de investigación de Educación en Ingeniería para ambos programas doctorales.

3.4 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 es la Designación/nombramiento de jurados calificadores de trabajos finales, tesis de

⁵ En la actualidad, lamentablemente, este Comité no cuenta con los representantes estudiantiles ni de egresados.

maestría, proyectos doctorales 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 sustentación pública de cada uno de los trabajos presentados por los estudiantes pertenecientes a los seis programas de posgrados adscritos al Área.

Para surtir este proceso, en los programas de maestría y doctorado adscritos al Área se recibieron un total de **90** documentos, de los cuales **5** fueron devueltos.

En el nivel de maestría se recibieron un total de 59 documentos, de los cuales **57** eran aptos para evaluar, los dos restantes no culminaron proceso de designación de jurados por incumplimiento de algún requisito, estos documentos fueron devueltos. En los documentos aptos para evaluar se encontraban 25 trabajos finales de maestría y 32 tesis de maestría. Por lo anterior, en la **Tabla 6** se presenta el número de procesos de evaluación que se llevaron a cabo en cada uno de los cuatro programas de maestría, durante la vigencia 2019.

En relación con los trabajos finales la totalidad de ellos fue evaluada. En cuanto a las tesis de maestría, 31 fueron sustentadas, la restante se encuentra en proceso de lectura por jurados puesto que se recibió la designación oficial el 6 de diciembre, se espera programar la sustentación en 2020. 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.

Tabla 6. Número de tesis y trabajos finales evaluados por programa de Maestría en 2019.

Programa	Número de Trabajos Finales	Número de Tesis	Número documentos devueltos	Total
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	10	15	1	26
Maestría en Ingeniería Industrial	13	6	0	19
Maestría en Ingeniería Telecomunicaciones	2	6	0	8
Maestría en Bioinformática	0	5	1	6
Total	25	32	2	59

Fuente: Elaboración propia.

Para los programas de doctorado, se recibieron en total **31** documentos. En relación con los proyectos de tesis de doctorado, 14 proyectos fueron evaluados y sustentados; los dos restantes, ambos del doctorado en Industria y Organizaciones no fue posible programar la sustentación en razón a que los estudiantes aplazaron el semestre por motivos de salud.

En cuanto a las tesis de doctorado se evaluaron y sustentaron 12, las dos restantes se devolvieron, una por incumplimiento de requisitos y la otra tesis por desistimiento del estudiante.

Por lo anterior, y como se observa en la **Tabla 7** fueron tramitados un total de 15 proyectos de tesis doctorales y 16 tesis doctorales en ambos programas doctorales.

Tabla 7. Número de proyectos de tesis y tesis doctorales evaluadas, sustentadas y pendientes por programa de Doctorado en 2019.

Programa Doctorado	Número de Proyectos de Tesis			Número de Tesis Doctorales		
	Sustentados	Pendientes	Devueltos	Sustentadas	Pendientes	Devueltos
Ingeniería de Sistemas y Computación	6	0	0	6	0	2
Industria y Organizaciones	7	1	1	7	1	0
Total	13	1	1	13	1	2
	15			16		

Fuente: Elaboración propia.

En suma, para los programas de posgrado adscritos al Área se evaluaron un total de **85** documentos, en el que participaron 139 jurados. Estos documentos fueron elaborados bajo la supervisión de 53 directores, de los cuales 31 son profesores que hacen parte del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial.

Tabla 8. Número de documentos evaluados, jurados y directores en 2019 para los programas de posgrado

Ítem	Total
Total documentos evaluados	85
Total jurados involucrados	139
Total directores	53
Total directores asociados al Departamento	31

Fuente: Elaboración propia

En la evaluación de los proyectos de tesis doctorales y tesis doctorales de ambos programas curriculares de doctorado, participaron **94** jurados, de los cuales 26 son nacionales, 27 internacionales y 41 jurados docentes de la Universidad Nacional de Colombia, como se observa en la **Tabla 9**.

Tabla 9. Número de jurados participantes en la evaluación de proyectos de tesis y tesis doctorales en 2019.

Tipo de documento	Jurados Externos		Jurados Internos UNAL	Total
	Nacionales	Internacionales		
Proyectos de Tesis Doctorales	11	8	22	41
Tesis Doctorales	15	19	19	53
Total	26	27	41	

Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 10** se indican la cantidad de documentos dirigidos por cada docente.

Tabla 10. Número de documentos presentados por docentes en calidad de directores.

No. de docentes	No. de Documentos dirigidos
1	5
7	4
2	3
12	2
29	1

Fuente: Elaboración propia.

3.5 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. En total se tuvieron 195 aspirantes de los cuales se admitieron 97. El detalle para cada programa se puede ver en la **Tabla 11**.

Tabla 11. Número de aspirantes y admitidos por programa de posgrados adscrito al Área curricular en cada semestre

Programas	Proceso en 2019-I		Proceso en 2019-II	
	Aspirantes	Admitidos	Aspirantes	Admitidos
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	55	20	48	19
Maestría en Ingeniería Industrial	27	14	No se ofertó	No se ofertó
Maestría en Ingeniería Telecomunicaciones	10	9	No se ofertó	No se ofertó

Programas	Proceso en 2019-I		Proceso en 2019-II	
	Aspirantes	Admitidos	Aspirantes	Admitidos
Maestría en Bioinformática	4	4	7	3
Especialización en Gobierno Electrónico	22	16	No se ofertó	No se ofertó
Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación	3	1	8	6
Doctorado en Industria y Organizaciones	5	2	6	3
Total	126	66	69	31

Fuente: Elaboración propia

3.6 Acerca del Plan 150 x 150

Entre 2016 y 2019 la Vicerrectoría Académica realizó una convocatoria para financiar los programas curriculares que hubieren realizado el proceso de Autoevaluación y Acreditación, en dicha convocatoria cinco programas curriculares del área fueron beneficiados. En la **Tabla 12** se indica el estado de cada uno de ellos, el detalle puede ser consultado en las respectivas actas de seguimiento a cada uno de los Apoyos recibidos, las cuales fueron elaboradas por el Área durante el segundo semestre de 2019.

Tabla 12. Acciones realizadas con recursos del plan 150 x 150 a los programas curriculares en 2019.

Programas	Acciones	Resumen efectos en 2019
Pregrado Ing. Sistemas y Computación Pregrado Ing. Industrial	El proyecto buscó fortalecer los laboratorios de docencia para ambos programas de pregrado; en 2017 se desarrolló el proceso administrativo de la compra de los diferentes elementos, los cuales, en 2018 fueron instalados en las aulas de informática y laboratorios de Administración de Redes, Computación - Paralela y Distribuida, las aulas de informática	Se logró mejorar las condiciones de proyección de las aulas-laboratorios 454-403, 454-402, y 454-401; así como el equipamiento de las aulas-Laboratorios 453-213, 454-404, y 453-119; ha beneficiado tanto el desarrollo de clases de diferentes asignaturas, como la práctica libre por parte de estudiantes. Las nuevas adquisiciones del Aula-Laboratorio Integrado de Ingeniería Industrial "3i" (LAB3i) han

Programas	Acciones	Resumen efectos en 2019
	y laboratorios de Optimización, Finanzas, Bases de Datos, Sistemas Inteligentes, Arquitectura de Software y Computación Visual, y en las aulas 401, 403 y 404 del CYT.	permitido dinamizar el trabajo con estudiantes y construir simulaciones básicas de procesos industrial.
Maestría en Ing. Industrial	El proyecto buscó fortalecer el laboratorio de Ingeniería Industrial mediante la implementación de un área de innovación, creatividad y desarrollo del producto, lo cual se hizo mediante la adquisición de elementos tales como: Impresora 3D, Cortador Laser, Escáner 3D, Kit de simulación, Tableros Móviles, Kit de radiofrecuencia, los cuales, finalmente, llegaron en el primer semestre de 2018.	Se fortaleció el laboratorio de Ingeniería Industrial mediante la implementación del área innovación, creatividad y desarrollo de producto, la cual se está dando a conocer a los estudiantes. Se ha logrado fortalecer las actividades investigativas y prácticas de los grupos de investigación que soportan la maestría y el doctorado en Industria y Organizaciones. Así como, mejorar los equipos audiovisuales del laboratorio de Ingeniería Industrial.
Maestría en Ing. Sistemas y Computación. Doctorado en Ing. Sistemas y Computación	Se desarrolló el proceso de compra de varios elementos destinados a fortalecer las líneas de investigación en Ingeniería de Software, Sistemas y Organizaciones, mediante el apoyo a las áreas de diseño de aplicaciones móviles, y en el modelamiento procesos; también se apoya la línea de Computación Aplicada con elementos para el desarrollo de <i>approximate computing</i> ,	Se ha cumplido con mejorar e impulsar las actividades de docencia e investigación en desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, tanto para sistemas Android como para sistemas iOS para el Internet de las cosas, sistemas de información, seguridad de la información y desarrollo de software seguro (detección de vulnerabilidades en el código fuente, hacking ético, voto electrónico, hardening de

Programas	Acciones	Resumen efectos en 2019
	IoT, y de realidad virtual. Igualmente, se realiza un apoyo transversal a las diferentes líneas de investigación mediante la compra de los elementos que permiten el diseño y desarrollo de MOOCs. Los elementos llegaron en el primer semestre de 2019.	servidores, escaneo de puertos, certificados digitales, entre otros).

Fuente: Elaboración propia.

3.7 Promoción de los programas curriculares

Dentro de las actividades de divulgación y promoción de los programas curriculares adscritos al Área, y siguiendo las recomendaciones de los pares evaluadores para algunos programas, se continuó con la actualización de las páginas web de cada uno de ellos. Así como la publicación de los boletines digitales con la información primordial de cada uno de ellos.

Para los programas de pregrado se desarrollaron y publicaron los videos sobre el Programa Educativo del Programa y sus principales componentes, relacionados con las rutas curriculares. Dichos videos fueron publicados en la página web de cada programa y en el canal YouTube⁶ de la Facultad.

4 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 administrativa-mente 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

⁶ https://www.youtube.com/channel/UCLapcflhemSK-nA6J_WQcUw

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 13 se presenta el número de movilidades saliente y entrante apoyadas aprobadas durante el año 2019 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 45 apoyos, de los cuales 43 fueron apoyos de movilidad saliente y dos apoyos de movilidad entrante. El total invertido en estas movilidades fue de \$68.294.767.

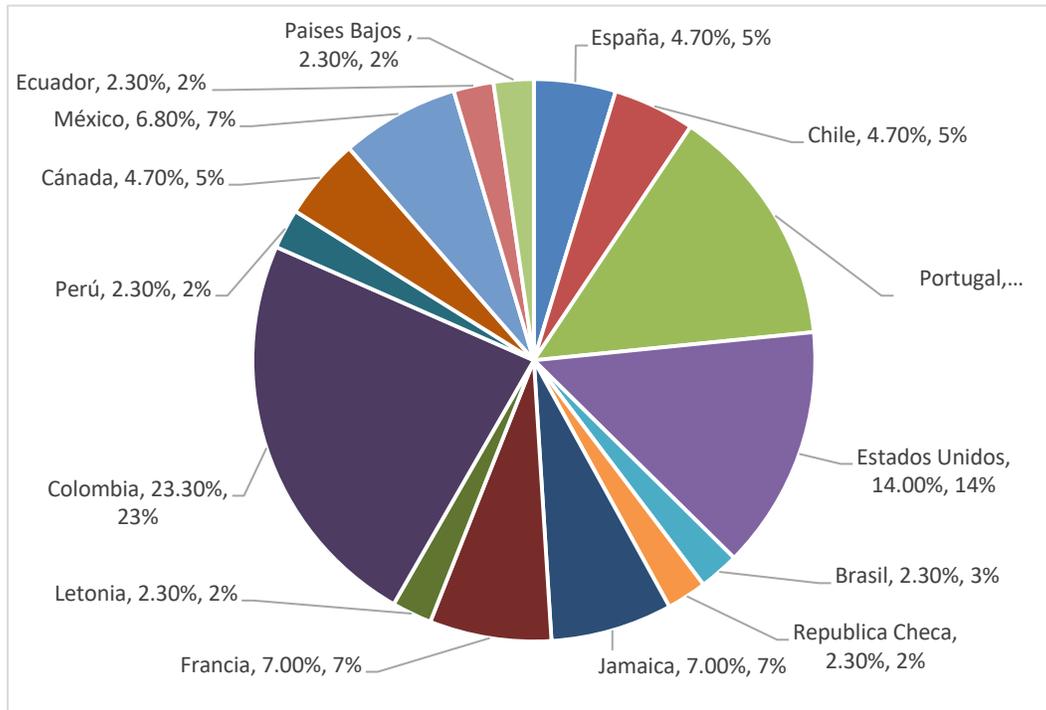
Tabla 13. Número de movilidades saliente y entrante de estudiantes durante el año 2019 y el valor apoyado según nivel de formación

Programa	Movilidad Saliente		Movilidad entrante	
	Número de Movilidades	Valor Apoyado	Número de Movilidades	Valor Apoyado
Doctorado	15	\$27.597.886		
Maestría	16	\$17.018.037		
Especialización	0	\$0		
Pregrado	11	\$13.277.418		
Apoyo a docentes	1	\$2.500.000		
Apoyo al desarrollo de conferencias académicas			2	\$7.901.426
Total	43	\$60.393.341	2	\$7.901.426

Fuente: Elaboración propia

La **Gráfica 1** presenta la distribución de apoyos de movilidad saliente por país. Después de Colombia, quienes reciben apoyo se dirigen a Portugal, Estados Unidos, Jamaica, Chile, España, Francia, Republica Checa, Letonia, México, Brasil.

Gráfica 1. Países de destino de las movilidades salientes realizadas por los estudiantes de los programas del Área Curricular en 2019



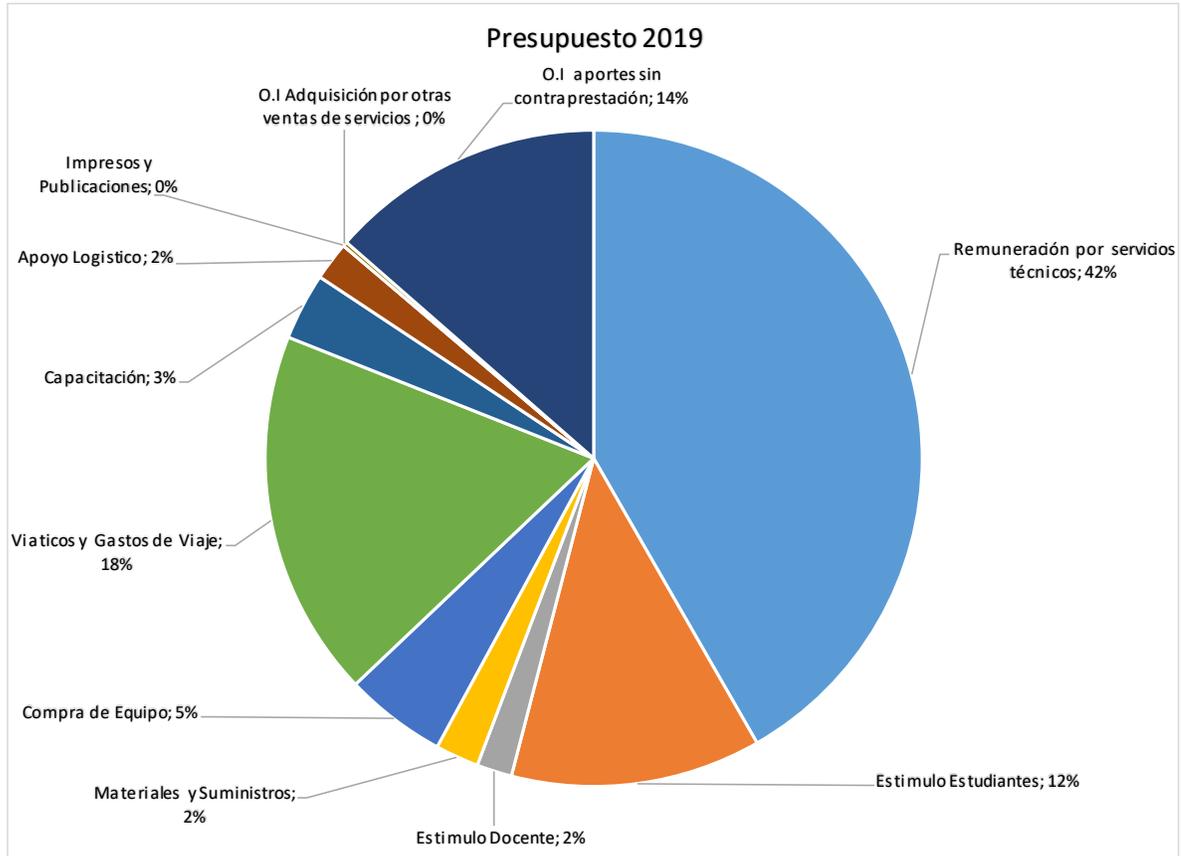
Fuente: Elaboración propia

Por su parte, los apoyos dados a movilidad entrante se dieron para el desplazamiento de dos profesores invitados provenientes de Estados Unidos y España, como apoyo al evento de Ciberseguridad Informática realizado el pasado noviembre, que contó con la asistencia de 120 personas.

5 Recursos financieros

Durante 2019, el Área Curricular contó con un presupuesto de \$289.716.367.00 en la **Gráfica 2** se presenta el porcentaje de gasto en los diferentes rubros en los que se distribuyó el presupuesto. Es importante señalar que los procesos de Autoevaluación con propósitos de acreditación y evaluación continua corresponden al 42% de la ejecución; seguido por el rubro de viáticos y gastos de viaje con los que se cubre el apoyo a movilidad de los estudiantes activos de los diferentes programas de pregrado y posgrado adscritos al Área, y en tercer lugar se encuentra el rubro de Operaciones Internas aportes sin contraprestación girados a la Oficina de Relaciones Interinstitucionales con un 14% de ejecución.

Gráfica 2. Distribución del presupuesto del Área Curricular para la vigencia de 2019



Fuente: Elaboración propia.