



Universidad
Industrial de
Santander



SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LA ACREDITACIÓN Y PLAN DE MEJORAMIENTO ACTUALIZADO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE
TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA, OCTUBRE DE 2023**

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
1. RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN, DE LA EVALUACIÓN EXTERNA Y DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL.....	5
2. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LA ACREDITACIÓN.....	35
2.1 Síntesis de Fortalezas.....	35
2.2 Síntesis de Debilidades	38
2.3 Síntesis de Recomendaciones	39
3. EVALUACIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA AUTOEVALUACIÓN	40
ÁREA DE MEJORA 1: ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO ACADÉMICO	41
Proyecto 1. Gestión para el cumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.....	41
ÁREA DE MEJORA 2: SEGUIMIENTO E IMPACTO DE LOS GRADUADOS.....	43
Proyecto 2. Seguimiento a graduados del programa.....	43
Acción 1. Encuentros con los graduados del programa.....	45
ÁREA DE MEJORA 3: SEGUIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN (CONSOLIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN)	46
Proyecto 3. Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T	46
ÁREA DE MEJORA 4: VISIBILIDAD DEL PROGRAMA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL	48
Proyecto 4. Observatorio de programas de posgrado: El doctorado como referente	48
Acción 2. Facilitar el proceso de admisión y demás trámites requeridos a los candidatos que son extranjeros.....	50
Acción 3. Adaptar el programa para permitir la virtualización de algunas de las actividades que desarrolla el programa, particularmente los cursos de formación.....	51
ÁREA DE MEJORA 5: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, RECURSOS FÍSICOS, TECNOLÓGICOS Y DE COMUNICACIÓN	51
Proyecto 5. Plan estratégico para la mejora de la gestión de la información y del conocimiento asociado al programa.	52
Acción 4. Identificación de los requerimientos de recurso humano de apoyo a los programas de posgrado.....	54
Acción 5. Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa.	55
4. PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA ACREDITACIÓN	64
4.1 ÁREA DE MEJORA: I. FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y LOS LINEAMIENTOS CURRICULARES.	64
Proyecto 1. Reforma curricular del programa.....	65
Proyecto 2. Fortalecimiento de las estrategias de divulgación de información de interés de	

los estudiantes del programa.....	67
Proyecto 3. Fortalecimiento de la calidad del programa.	70
Acción 1. Incentivar la participación de la comunidad académica del programa en los procesos de evaluación del programa y de mejora continua del mismo.....	72
4.2 ÁREA DE MEJORA: FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	74
Proyecto 4. Fortalecimiento de las actividades de investigación y extensión.	74
Acción 2. Actualización del programa de Seminario Investigación I para fortalecer las capacidades investigativas de los estudiantes.	77
4.3 ÁREA DE MEJORA: INTERACCIÓN DEL PROGRAMA CON EL ENTORNO.....	78
Proyecto 5. Consolidación de la movilidad entrante y saliente de profesores y estudiantes.	79
Proyecto 6. Seguimiento e interacción con graduados del programa.....	82
Proyecto 7. Gestión para la suscripción de un convenio con universidad extranjera que permita la doble titulación de los estudiantes del Programa	83
Acción 3. Consolidación de la información de las tesis doctorales finalizadas, de las actividades de investigación y de extensión y de sus respectivos resultados, logros e impactos generados	85
4.4 ÁREA DE MEJORA: GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	86
Proyecto 8. Desarrollar un sistema de gestión de información	86
Proyecto 9. Mejoramiento de los procesos administrativos del Programa.....	87

PRESENTACIÓN

La Universidad Industrial de Santander con miras a mantener la ruta de la excelencia académica, gestionar el mejoramiento continuo y garantizar la sostenibilidad en el tiempo de la alta calidad de los programas académicos, reconoce la importancia de formular, actualizar e implementar un plan de mejoramiento que permita proyectar y consolidar las fortalezas, superar las debilidades y atender los retos y los desafíos que plantea la acreditación en alta calidad. Esto ha conllevado a que desde el 2008, en el marco del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad, los programas académicos enriquezcan los planes de mejoramiento fruto de la autoevaluación para atender, también, los resultados de la evaluación externa y de la evaluación integral.

Esta actualización del plan de mejoramiento adquiere una mayor relevancia a partir de lo dispuesto en el Acuerdo N.º 02 de 2020 del Consejo Nacional de Educación Superior, considerando 21, que señala que “... es necesario incorporar el acompañamiento y seguimiento de los planes de mejoramiento formulados por las instituciones como parte del trámite para la acreditación en alta calidad de programas académicos e instituciones” y en la Guía N.º 4, *Seguimiento y evaluación de los planes de mejoramiento de programas académicos e instituciones de educación superior*, del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), dónde se establece que “El plan de mejoramiento deberá estar debidamente aprobado por la instancia competente de la institución y lo deberá enviar al Consejo Nacional de Acreditación dentro de los seis (6) meses siguientes a la notificación del acto administrativo emitido por parte del Ministerio de Educación Nacional”.

En este contexto, para la actualización del plan de mejoramiento del programa de *Doctorado en Ingeniería*, acreditado por ocho (8) años mediante resolución del MEN N.º 5066 del 30 de marzo de 2023, se realizó inicialmente un análisis comparativo de los resultados de la autoevaluación, de la evaluación externa y de la evaluación integral para concluir con una síntesis de fortalezas, de debilidades y de recomendaciones; posteriormente, se efectuó una evaluación del plan de mejoramiento de la autoevaluación frente a los resultados de la acreditación, y finalmente se concretó el plan de mejoramiento.

Este plan está integrado por: 1). *Áreas de mejora*, que hacen referencia a un conjunto de elementos del programa que se interrelacionan entre sí y que se pueden atender mediante proyectos o acciones de mejoramiento transversales al área; 2). *Proyectos*, que corresponden a un conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas para alcanzar un determinado objetivo con miras a consolidar o proyectar las fortalezas, a superar las debilidades o a atender las recomendaciones del programa, y 3). *Acciones*, que corresponden a una actividad o tarea puntual, periódica o sistemática, enfocada a generar cambios en la cultura de la gestión y el desarrollo del programa académico con miras a consolidar o proyectar las fortalezas, a superar las debilidades o a atender las recomendaciones del programa.

En este documento se presenta, en el primer capítulo, los resultados de la acreditación, en el segundo capítulo, la síntesis de los resultados de la acreditación, en el tercer capítulo la evaluación del plan de mejoramiento de la autoevaluación y, en el cuarto capítulo, el plan de mejoramiento actualizado.

I. RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN, DE LA EVALUACIÓN EXTERNA Y DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL

Convenciones de los comentarios realizados por la Escuela en relación con los conceptos (fortalezas y debilidades) y las recomendaciones emitidas por los Pares Académicos:

	Concepto aceptado o recomendación acogida.
	Concepto aceptado o recomendación acogida. Se estableció un compromiso.
	Concepto refutado o recomendación no acogida.
	Concepto refutado o recomendación no acogida, pero se declaró un compromiso.
	Concepto o recomendación sobre la que se establece un compromiso.

Tabla 1. Comparación de las fortalezas identificadas en la acreditación

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Respuesta de la Universidad a la diversidad de la comunidad académica		"Los pares consideramos que la comunidad que integra la Universidad Industrial de Santander, dentro de la cual focalizamos la que hace parte del programa de Doctorado en Ingeniería, tiene un espectro de orígenes y problemáticas muy amplio. Tal situación ha llamado fuertemente la atención a la institución para que a fin de que el potencial humano que la integra pueda alcanzar de la mejor manera el crecimiento personal, desarrollo integral y aprovechamiento eficiente de su potencial. La universidad ha respondido a la altura con este reto y hoy, esta parte de la estructura de la universidad ha alcanzado un crecimiento y desarrollo que puede considerarse modelo para las instituciones de educación superior del país." (p. 24). Comentarios de la Institución: p. 19.	
Pertinencia y relevancia del programa		• "El programa es pertinente para el desarrollo del país, y con un gran potencial de impacto en la región latinoamericana." (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 13. • "El principal aporte del Doctorado en Ingeniería es su contribución a la consolidación de la capacidad científica de Colombia mediante la formación de investigadores con conocimientos y competencias de alto nivel que lideran iniciativas de investigación para solucionar problemas de la región y el país. Los trabajos de investigación que se han desarrollado en el doctorado y que han abordado diferentes temáticas	"La pertinencia y relevancia del Programa. Para los pares en su informe, el Programa es "pertinente para el desarrollo del país, y con un gran potencial de impacto en la región latinoamericana." (p. 1).

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		se han caracterizado por estar comprometidas en atender las necesidades de la región y el país.” (p. 19). Comentarios de la Institución: p. 12 y 13. “... el equipo de pares académicos consideramos que el PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA [...] referente a nivel nacional.” (p. 31). Comentarios de la Institución: p. 3. “Claridad en la información documental, coherencia en sus acciones y transparencia en sus procesos (esto se extiende al plano institucional).” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 4.	
Consolidación del programa	“...a lo largo de nueve (9) años de trayectoria formando Doctores ..., [El programa] se ha consolidado y fortalecido debido a la fortaleza de la planta profesoral, la capacidad investigativa, una estructura curricular acorde con las necesidades de formación, estrategias claras de inmersión en procesos de investigación y el cumplimiento de los propósitos” (p. 166)		“La tradición del Programa. Inició en 2009 está adscrito a la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones (E3T) de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, con 19 graduados a abril de 2021.” (p. 1)
Sentido de pertenencia de la comunidad académica hacia el Programa		“Durante las reuniones que el equipo de pares sostuvo tanto con estudiantes como con profesores, se notó con claridad el sentido de compromiso y orgullo de pertenecer al programa de doctorado. Los comentarios generales de ambos grupos sobre el programa fueron muy positivos.” (p. 5). “Los profesores, estudiantes y egresados demuestran un alto sentido de pertenencia y consideran que tienen una excelente formación, se aprecia igualmente una muy buena relación entre ellos.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 3.	
Proceso de autoevaluación		• “...El ejercicio de autoevaluación realizado denota una alta dosis de reflexión sincera.” (p. 31). • “Los pares consideramos que el proceso de autoevaluación fue realizado adecuadamente y de manera sincera mostrando las fortalezas y las debilidades del programa, lo que es fundamental para definir un plan de mejoramiento que proyecte al programa hacia el futuro.” (p. 31).	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		11). • “El periodo de análisis fue de 5 años, [...]. Se considera que es un periodo pertinente y suficiente para marcar una tendencia dentro del Programa y permite hacer un análisis integral de su funcionamiento.” (p. 11). • “El ejercicio de autoevaluación realizado, denota una alta dosis de reflexión sincera, que se ve reflejada en estrategias de mejoramiento conscientes, puntuales y acopladas a las debilidades detectadas; ...” (p. 32). • “Se comenta que se considera que el plan de mejoramiento enfoca de manera consistente las debilidades identificadas durante el proceso de evaluación. El plan es detallado. Igualmente, se considera que el mismo es realista.” (p. 4). Comentarios de la Institución: p. 3. “... la comunidad académica participó en los procesos de autoevaluación, evidenciando la experiencia que tiene la institución en procesos de acreditación. Consideramos como grupo de pares que EL OBJETIVO DE LA AUTOEVALUACIÓN SE CUMPLIÓ SATISFACTORIAMENTE, en consonancia con el modelo propuesto por el CNA.” (p. 11). Comentarios de la Institución: p. 3. “Los Pares consideramos que los directivos de la Institución, de la Facultad de Ingeniería y del PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA, como también los profesores y estudiantes, tienen muy claras las fortalezas y debilidades, que quedaron plasmadas en el documento de Autoevaluación del programa de Doctorado en Ingeniería...” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 3.	
Cultura de evaluación y mejoramiento continuo	“Existencia de una cultura de evaluación permanente que facilita el aseguramiento de la calidad y la mejora continua del programa.” (p. 168)	“Directivos comprometidos con el mejoramiento continuo.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 9. • “Los pares académicos reconocemos el compromiso institucional en la búsqueda de la excelencia y la cultura de autoevaluación permanente de la Universidad Industrial de Santander, lo que evidentemente se ve plasmado en el PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA.” (p. 31). Comentarios de la Institución: p. 3. • “... cuenta con estrategias para asegurar la calidad y mejora continua de los procesos del programa.” (p. 15). Comentarios de la Institución: p. 9.	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Misión y visión institucionales, Proyecto Institucional y coherencia con el Proyecto Educativo del Programa	“[La universidad] ... ejecuta proyectos y programas en todos los niveles de la organización e implementar estrategias para hacer efectivos los objetivos estratégicos del Proyecto Institucional (PI) y del Proyecto Educativo del Programa (PEP).” (p. 166)	“La Universidad trabaja sobre su visión y su misión utilizando como base un plan institucional (PI), el cual se mantiene actualizado...” (p. 2). Comentarios de la Institución: p. 5.	
	“...se reconoce un programa en el que la normatividad institucional fortalece el desarrollo de Proyecto Educativo” (p. 166)	“... se percibe un programa vinculado con su objetivo social e institucional, que presta el servicio para el que fue concebido y se encuentra alineado con los objetivos institucionales y misionales de la Universidad y de la Facultad de Ingeniería.” (p. 31). Comentarios de la Institución: p. 5.	
Interiorización de los objetivos del Programa		“Los resultados de la visita, la información recopilada y constatada, los intercambios con el equipo administrativo, de profesores, estudiantes y egresados, el número de graduados, indican que los objetivos del programa de doctorado se encuentran interiorizados por el equipo humano, y se reflejan en el diario quehacer del programa.” (p. 13). Comentarios de la Institución: p. 5.	
Comunidad académica		“El equipo de pares considera que el programa y la institución brindan las facilidades necesarias para la consolidación de una comunidad académica sólida.” (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 7.	
Procesos para la admisión, el seguimiento y la graduación de estudiantes	“Procesos claramente definidos, documentados, transparentes y rigurosos para el desarrollo de la inscripción, selección, admisión y evaluación del desempeño de los estudiantes” (p. 166)	“Los procesos de selección (e.g. análisis de hoja de vida, calificaciones de pregrado, nivel de lengua extranjera) y graduación (requisitos académicos) de estudiantes son rigurosos y se encuentran debidamente regulados tanto en reglamentos como en la práctica.” (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 6.	
Estudiantes admitidos			“La evolución de la población de estudiantes. En promedio por periodo se han admitido tres estudiantes y 27 estudiantes han estado matriculados. A 2021, 26 estudiantes se encontraban activos.” (p. 1).

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Permanencia y deserción de estudiantes			“La deserción en el Programa. Según los cuadros maestros, en el periodo de observación en la mayoría de los semestres ha sido nula, en otros casos, entre el 3% y el 4%. El mayor porcentaje se encuentra en el periodo 2017-2 con el 11%.” (p. 3)
		“La permanencia de los estudiantes en el programa es suficiente para desarrollar actividades de investigación.” (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 6.	
Desempeño académico de los estudiantes	“Buen desempeño académico de los estudiantes en el desarrollo del programa.” (p. 167)		
Proceso de selección, vinculación, permanencia y evaluación de los profesores – Remuneración	“Las normas, políticas, acuerdos y lineamientos institucionales claros para la selección, contratación, formación continuada y evaluación de los profesores.” (p. 167)	• “Existe una clara política, debidamente reglamentada para el proceso de vinculación, evaluación y acompañamiento durante la carrera académica de los profesores, el cual permite un enriquecimiento permanente de los profesores en su quehacer.” (p. 14). • “Transparencia en el proceso de selección para vinculación de profesores de tiempo completo.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 7.	
		“La institución evidencia que la universidad remunera económicamente bien a los profesores de planta...” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 8.	
Planta profesoral del Programa	“La planta profesoral con doctorado y algunos con postdoctorado en su mayoría obtenido en el exterior y con trayectoria en diferentes campos de investigación.” (p. 167)	• “Los profesores tienen un alto nivel de formación académica (100% con título de Doctorado). La vinculación de los profesores asignados al programa es de tiempo completo y se encuentran escalafonados debidamente y de acuerdo con el reglamento interno de la Universidad. Existen requisitos mínimos para dirigir tesis doctorales.” (p. 14). • “Buena calidad de los profesores de planta.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 7.	“La evolución de la planta de profesores del Programa. Entre 2013-I y 2021-I, es evidente el aumento del número de profesores de tiempo completo, pasando de 12 a 19. Al 2021, el 100% de los profesores cuentan con contrato a término indefinido, con título de doctorado (el 79% en el exterior) y con asignación de horas al Programa que oscilan entre 4 y 24.” (p. 1).
			“El reconocimiento en MinCencias de los profesores del Programa. Al momento de la autoevaluación el 77% de los profesores del Programa contaba con reconocimiento como

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
			investigadores en MinCiencias: 6 Senior, 5 Asociado y 9 Junior." (p. 2)
Percepciones de los estudiantes y graduados sobre los profesores		"Los profesores tienen una percepción muy positiva de parte de los estudiantes y egresados." (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 7.	
Procesos académicos frente a las necesidades del programa		"Los procesos académicos responden bien a las necesidades del programa en razón a los perfiles de los estudiantes." (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 9.	
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	"Existencia de estrategias claras para la formación de estudiantes con el objetivo de cumplir con el perfil de formación y los propósitos del programa." (p. 167)	"...Para que el estudiante adquiriera estos conocimientos y los aplique, el programa enfoca su estrategia pedagógica en el aprendizaje autónomo e investigativo..." (p. 15). Comentarios de la Institución: p. 8.	
		"A juicio de los estudiantes, las estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas en el programa favorecen el desarrollo de su capacidad de pensamiento autónomo y de competencias para la realización de actividades de investigación, ..." (p. 16). Comentarios de la Institución: p. 9.	
Acompañamiento de los directores y codirectores en el proceso de formación		"... los estudiantes reconocen la calidad de este proceso de acompañamiento de los directores y codirectores en el proceso de formación dado que consideran que ha favorecido su proceso de formación, la realización de la tesis doctoral y el desarrollo de competencias como investigadores." (p. 16) Comentarios de la Institución: p. 9.	
Plan de estudios del programa			"El plan de estudios del Programa. La duración es de 8 semestres con 94 créditos académicos." (p. 1).
Estructura conceptual del saber – Oferta formativa		"El programa de Doctorado cuenta con una sólida estructura conceptual del saber en cada una de sus áreas (Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica y Gestión y Desarrollo Tecnológico en Ingeniería) ..." (p. 15). Comentarios de la Institución: p. 8.	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
	“Existencia de una oferta formativa suficiente para estimular en el estudiante de doctorado su capacidad para comprender el papel de la ciencia en el entorno.” (p. 167)		
Estructura curricular flexible	“Existencia de una estructura curricular flexible para el programa que facilita que los estudiantes cursen asignaturas en otros programas y/u otras universidades y que a su vez estudiantes de otros programas de la UIS o de otras universidades cursen asignaturas en el programa.” (p. 167)	“El programa cuenta con un currículo flexible que permite a los estudiantes la construcción de estructuras conceptuales y el desarrollo de competencias para asumir el trabajo de investigación con miras al aporte a la ciencia, la tecnología, las artes y la sociedad.” (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 9.	
		“Se resalta la existencia de políticas y estrategias claras que orientan la construcción de propuestas curriculares interdisciplinarias y flexibles que facilitan la ejecución de los procesos académicos y de formación investigativa del estudiante.” (p. 16). Comentarios de la Institución: p. 8.	
Trabajo inter y transdisciplinario	“La interdisciplinariedad del programa que ha permitido la participación de grupos de investigación y profesores de las diferentes Escuelas de la Institución.” (p. 168)	• “El programa favorece la formación y el trabajo inter y transdisciplinario que le permite interactuar con el entorno, aportar al desarrollo de la región y del país y generar procesos de innovación que crean valor a partir del conocimiento.” (p. 19). • “... el programa ha desarrollado amplias posibilidades de trabajo inter y transdisciplinario que se evidencian en los convenios suscritos con instituciones nacionales e internacionales, los proyectos de investigación, los contratos y proyectos de extensión, las actividades académicas de divulgación, entre otras, trabajo que se articula a partir de los diez (10) grupos de investigación que dan soporte al programa.” (p. 20). Comentarios de la Institución: p. 13.	
		“En los últimos años, en el programa se han desarrollado tesis doctorales bajo la dirección o codirección de profesores de varias disciplinas como física, industrial, eléctrica, electrónica, telecomunicaciones, entre otros.” (p. 19). Comentarios de la Institución: p. 13.	
Políticas y estrategias para el fomento de la investigación	“Existencia de un amplio portafolio de políticas para desarrollar y apoyar la investigación.” (p. 167)	“... la Universidad cuenta con un amplio portafolio de políticas y estrategias para desarrollar y apoyar la investigación, a través de las cuales ofrece a los grupos de investigación diferentes medios de apoyo para el desarrollo de sus actividades.” (p. 18). Comentarios de la Institución: p. 10.	“Los logros de la política, del sistema de investigación y de los estímulos para la investigación evidenciados en las clasificaciones de los grupos de investigación y la productividad de los profesores.” (p. 2).

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		“...Además, se verificó que existe un buen plan de estímulos para la investigación, lo que, consideramos, influye en la elevada calidad de la investigación y en la alta productividad científica de los profesores.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 8. “Sistema de investigación robusto.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 10.	
		• “Los grupos de investigación se encuentran consolidados y avalados por Colciencias.” (p. 14). • “Grupos de investigación relevantes. La gran mayoría de los grupos que soportan el programa están clasificados en las más altas categorías establecidas por COLCIENCIAS, con líneas de investigación y proyectos que han demostrado ser relevantes para la comunidad científica y para el país.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 10.	“Los grupos de investigación que apoyan al Programa. De los 12 grupos de investigación, 3 están en categoría A1 en MinCiencias 2021, 3 en A y 4 en B.” (p. 2)
Grupos de investigación que apoyan al programa – Participación en convocatorias internas y externas – Producción científica – Reconocimiento en MinCiencias	“La participación de los diferentes grupos de investigación en las convocatorias internas y externas para la realización de proyectos de investigación. Además de la importante cantidad de recursos que han movilizado en la ventana de observación del proceso de autoevaluación.” (p. 167)	“... en lo que se refiere a financiación, se evidencia que los grupos de investigación han logrado apoyos financieros importantes para aportar al avance del conocimiento y el desarrollo de la región y el país, mediante la ejecución de (88) proyectos en la ventana de observación. Estos proyectos, que articulan las diferentes líneas de investigación a las necesidades del entorno, logran movilizar una cantidad considerable de recursos de origen interno y externo, los cuales son utilizados para la formación de recurso humano, el desarrollo de productos de nuevo conocimiento y el desarrollo tecnológico e innovación.” (p. 18 – 19). Comentarios de la Institución: p. 10 y 11.	“La financiación con recursos internos de proyectos de investigación y extensión. En algunos casos realizados con recursos externos provenientes de MinCiencias, y otras entidades como: Ecopetrol, Gobernación de Santander y la Agencia Nacional del Espectro, entre otras. 98 proyectos de investigación han sido ejecutados por los grupos de investigación, el 20% con financiación externa.” (p. 2)
	“La calidad, cantidad y pertinencia de la productividad académica de los grupos de investigación que apoyan el desarrollo del programa” (p. 167)	• “Estos grupos de investigación aportan con productos relevantes para el programa, entre los cuales se resaltan: publicaciones indexadas y homologadas, participación en eventos científicos nacionales e internacionales, libros y capítulos de libros, software, patentes y colaboraciones con la industria. Además, han realizado un buen número de proyectos de investigación y participado en la formación de talento humano a nivel de pregrado, maestría y doctorado con apoyo de los profesores del programa.” (p. 18). Comentarios de la Institución: p. 10. • “... se evidencia una producción adecuada en los grupos de investigación que apoyan el programa en conjunto, ...” (p. 18).	“La producción de los grupos de investigación. En la información registran alrededor de 530 productos (artículos, libros, capítulos de libro, capítulos de memorias de eventos), tres patentes protegidas (una en EE. UU y dos en Colombia), diez productos en estudio de patentabilidad y seis productos de innovación de actividades de desarrollo tecnológico y de innovación con participación de profesores y estudiantes algunos ya

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
			registrados (software) ante la DNDA.” (p. 2)
Producción intelectual de estudiantes y profesores	“Calidad y cantidad de la producción intelectual tanto de estudiantes como profesores.” (p. 167)	• “Uno de los factores más importantes identificados es la producción de [...] estudiantes, marcadamente de alta calidad.” (p. 31). Comentarios de la Institución: p. 6. • “...Las actividades de investigación de los estudiantes se reflejan bien en la producción intelectual de los grupos de investigación” (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 6. • “... el programa fomenta la preparación de artículos [por parte de los estudiantes] para ser sometidos a revistas científicas de carácter nacional e internacional.” (p.15). Comentarios de la Institución: p. 9.	
		• “La producción científica de los profesores se considera adecuada y de alta calidad.” (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 7. • “Uno de los factores más importantes identificados es la producción de su cuerpo profesoral [...], marcadamente de alta calidad.” (p. 31).	“El 22% del tiempo de los profesores del Programa está asignado a actividades de investigación. Del total de publicaciones de los profesores, 153 son en revistas indexadas, el 37% en Scopus.” (p. 2)
Apropiación social del conocimiento e impacto de la investigación de los proyectos de extensión	“La apropiación social del conocimiento propiciada por la divulgación de resultados de investigación en diferentes eventos académicos y de investigación a nivel nacional e internacional por parte de profesores y estudiantes del programa.” (p. 167)	“Buen impacto de la investigación en la comunidad a través de los proyectos de extensión.” (p. 30). Comentarios de la Institución: p. 11.	“El impacto de los resultados de la investigación por medio de los proyectos de extensión es evidente en las actividades realizadas con entidades del sector externo. En el periodo de observación se evidencian 7 contratos y proyectos de extensión ejecutados, entre otras, con: SENA, MinCiencias, Registraduría Nacional del Estado Civil, Asociación Colombiana de Ingenieros, Instituto de promoción y planificación de soluciones energéticas para las zonas no interconectadas.” (p. 2)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Interacción con el sector productivo	"La interacción con el sector productivo para la ejecución de proyectos de extensión." (p. 168)	"... se han ejecutado convenios, contratos y proyectos bajo la modalidad de extensión, así como también en el área de investigación a través de los diferentes grupos de investigación que apoyan el programa de Doctorado en Ingeniería. Estas formas de relación con las empresas se suscriben para dar solución a una necesidad previamente manifestada o detectada en tópicos relacionados con sistemas de energía eléctrica, ingeniería de software, educación y nuevas tecnologías, entre otros." (p. 19). <i>Comentarios de la Institución:</i> p. 13.	"La orientación de las distintas actividades del Programa. Desde el proyecto educativo se proponen alianzas universidad-estado-empresa, que propenden a la solución de problemas en distintos sectores, entre otros: sistemas de energía eléctrica, ingeniería de software, educación y nuevas tecnologías." (p. 2)
Convenios institucionales a nivel nacional e internacional	"Los convenios institucionales a nivel nacional e internacional con diferentes instituciones para apoyar las actividades del programa." (p. 168)		
Políticas y estrategias de Internacionalización		• "El Proyecto Institucional de la Universidad Industrial de Santander considera la internacionalización como una política de vital importancia, lo cual ha permitido atraer agentes extranjeros para la integración y establecimiento de relaciones sólidas de cooperación académica. En particular, el programa de Doctorado en Ingeniería, con el fin de promover la internacionalización promueve la movilidad de estudiantes y profesores, posibilita la homologación de asignaturas cursadas en instituciones extranjeras, y propicia el desarrollo de competencias en lengua extranjera." (p. 20 – 21). • "Desde el Proyecto Institucional se fomenta la participación de los estudiantes y profesores en instituciones en el exterior, al mismo tiempo, que se promueve la estadía de estudiantes y profesores extranjeros en los programas de la UIS garantizando el apoyo para su estadía e integración." (p. 21). • "... existen políticas institucionales y múltiples convenios de tipo internacional, con instituciones de elevada calidad y amplio reconocimiento internacional..." (p. 22). <i>Comentarios de la Institución:</i> 'Con miras a consolidar estos aspectos positivos del Doctorado, se definió en el plan de mejoramiento el área de mejora " <i>visibilidad del programa a nivel nacional e internacional</i> " ... '(p. 17).	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		“En general, la comunidad de profesores, estudiantes y egresado reconocen que en el programa existen estrategias para promover la internacionalización. Ellos resaltan los convenios con instituciones internacionales, las pasantías de investigación, el apoyo económico para la participación en eventos académicos a nivel internacional, los cursos de lengua extranjera, el acceso a plataformas y las bases de datos internacionales.” (p. 22). Comentarios de la Institución: ‘Con miras a consolidar estos aspectos positivos del Doctorado, se definió en el plan de mejoramiento el área de mejora “visibilidad del programa a nivel nacional e internacional” ...’ (p. 17).	
Proyectos de investigación realizados con instituciones internacionales			“Los 4 proyectos de investigación realizados en cooperación con instituciones internacionales entre otras: las Fuerzas Militares de los Estados Unidos, la Universidad Rey Juan Carlos, la CERN y la European Commission Erasmus+.” (p. 2).
Participación de los grupos de investigación y profesores en redes y asociaciones académicas	“La participación de los grupos de investigación en diferentes redes y comunidades científicas a nivel nacional e internacional.” (p. 167)	“...la participación de varios grupos de investigación en redes internacionales. Lo anterior, junto con diversas actividades para el fortalecimiento de una segunda lengua, permite que los estudiantes desarrollen competencias para el desarrollo de proyectos de investigación y que conozcan el desarrollo de sus áreas de conocimiento en diferentes partes del mundo.” (p. 21 – 22). “... los grupos de investigación que soportan el Doctorado en Ingeniería se encuentran vinculados a 16 redes de investigación internacionales. Estas redes están conformadas por asociaciones de grupos de investigación que tienen como propósito el desarrollo de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, generalmente a través de proyectos conjuntos.” (p. 21). Comentarios de la Institución: ‘Con miras a consolidar estos aspectos positivos del Doctorado, se definió en el plan de mejoramiento el área de mejora “visibilidad del programa a nivel nacional e internacional” ...’ (p. 17).	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
			“La interacción de los profesores del Programa. La participación de los profesores en distintas redes y asociaciones, entre otras: ACOFI, CIDET, CODECTI de Santander, Agencia Nacional del Espectro, Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica, Membresía y “participación en IEEE por parte de varios profesores del programa (4 Seniors members)”, resaltada en el informe de autoevaluación.” (p. 2)
Movilidad saliente de estudiantes y profesores del Programa		• “Los resultados del proceso de autoevaluación demuestran que el programa cuenta con una interacción continua y dinámica con instituciones extranjeras, lo que se evidencia en un gran número de actividades académicas desarrolladas por los estudiantes y profesores del programa. Las actividades se soportan en los convenios activos [...]. Lo anterior, junto con diversas actividades para el fortalecimiento de una segunda lengua, permite que los estudiantes desarrollen competencias para el desarrollo de proyectos de investigación y que conozcan el desarrollo de sus áreas de conocimiento en diferentes partes del mundo.” (p. 21 – 22). • “Las evidencias más importantes de la interacción de los estudiantes y profesores del programa corresponden a las pasantías desarrolladas por los estudiantes, la participación de profesores en actividades académicas en universidades extranjeras...” (p. 22). Comentarios de la Institución: ‘Con miras a consolidar estos aspectos positivos del Doctorado, se definió en el plan de mejoramiento el área de mejora “visibilidad del programa a nivel nacional e internacional” ...’ (p. 17).	• “La movilidad saliente en el programa. Mas del 60% de las ponencias en eventos realizados en países como: Canadá, Estados Unidos, México, Brasil, Panamá, Perú, Chile, Argentina, Uruguay, España, Portugal, Francia, Alemania, Dinamarca, Países Bajos, Reino Unido, Italia, Finlandia, Marruecos, Japón, Nueva Zelanda, Emiratos Árabes, entre otros.” (p. 2) • “Las actividades de intercambio y movilidad en el Programa. Entre pasantías y estancias de corta duración, el 69% de los estudiantes ha realizado distintas movilizaciones a universidades en Brasil, España, Estados Unidos, Alemania, Austria y Canadá. Además, 75 movilizaciones de estudiantes para participar en eventos académicos.” (p. 3) • “El 92% de los profesores han realizado movilizaciones salientes a universidades en el extranjero para la realización de pasantías, estancias o eventos académicos” (p. 3)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Movilidad entrante de profesores	“La participación en el programa de profesores externos (profesores visitantes) como directores, codirectores y jurados de las tesis doctorales.” (p. 167)	“...la participación de profesores extranjeros en diferentes actividades del programa.” (p. 22). Comentarios de la Institución: ‘Con miras a consolidar estos aspectos positivos del Doctorado, se definió en el plan de mejoramiento el área de mejora “<i>visibilidad del programa a nivel nacional e internacional</i>” ... ‘(p. 17).	“Los 28 profesores extranjeros que han visitado el Programa para participar en actividades académicas, como: cursos cortos, evaluaciones de tesis, congresos y otros eventos. En los cuadros maestros se presentan 75 movilidades de profesores visitantes entre el 2017 y 2021 de universidades colombianas y extranjeras.” (p. 3)
Políticas, servicios y programas de bienestar – Participación de los estudiantes	“El apoyo bienestar de la comunidad universitaria a través de programas de promoción y prevención dirigidos por la División de Bienestar Universitario Institucional.” (p. 168)	• “La Universidad Industrial de Santander tiene políticas institucionales bien definidas y formuladas que orientan el bienestar y la cultura recreativa de toda la comunidad universitaria, que propenden por el mejoramiento de su calidad de vida.” (p. 22). • “... amplia cobertura en servicios de bienestar que ofrece la universidad...” (p. 23). Comentarios de la Institución: p. 18. • “Para la UIS en general, el desarrollo de las actividades y programas de bienestar universitario, contribuyen con el fortalecimiento del recurso humano, en la dimensión de calidad de vida, la cual es transversal a los diferentes ejes de investigación, extensión y educación, de tal forma que: se contribuya con ello a la promoción de la salud; se genere una cultura colaborativa a través de la interacción de los diferentes profesionales, estudiantes y profesores que hacen parte de las actividades deportivas y lúdicas; y finalmente se creen opciones de desarrollo integral del humano.” (p. 23). Comentarios de la Institución: p. 18 y 19. • “Los pares consideramos que la universidad ha alcanzado un programa de bienestar con el que se cumple en alto grado la misión y visión institucional, que bien puede servir de referencia a otras instituciones. Consideramos que el factor de bienestar y ambiente institucional, en la UIS, en la Facultad y, en particular, en el Programa de Doctorado en Ingeniería son adecuadas...” (p.24). Comentarios de la Institución: p. 19. • “El bienestar con muy buenos programas orientados para todos los estamentos universitarios.” (p. 30). • “En la reunión con los estudiantes, los asistentes opinaron que los servicios, programas y actividades que favorecen el bienestar de los estudiantes son divulgados de forma adecuada y oportuna. Además, reconocieron la efectividad de los servicios, programas y actividades	“La participación de los estudiantes en los distintos programas, actividades e infraestructura de Bienestar Universitario. Para los pares en su informe, los programas de bienestar están orientados a cada estamento, constataron que la comunidad del Programa reconoce la efectividad de los servicios, programas y actividades que contribuyen a su bienestar.” (p. 3)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		que contribuyen a su bienestar, evidenciado en una infraestructura física adecuada, en el personal suficiente e idóneo para atender a la comunidad y la contribución al desarrollo integral.” (p. 23). • “La comunidad, particularmente la que integra el programa de doctorado objeto de esta visita, se siente a gusto en relación con todos los servicios de bienestar, por la muy buena calidad que le ofrecen (de acuerdo a lo que manifiestan en la reunión con los egresados y estudiantes), que son una manifestación clara del esfuerzo económico que hace la institución para hacer posible el crecimiento, aprovechamiento y desarrollo armónico del potencial humano que tiene la oportunidad de hacer parte de tan selecta comunidad.” (p. 24). Comentarios de la Institución: p.19.	
Apoyos económicos y estímulos	“Acceso a medios económicos, apoyos de sostenimiento en forma de créditos condonables y apoyos para movilidad.” (p. 167)	• “De acuerdo con lo evidenciado en la visita de pares, se constató que la UIS hace considerables esfuerzos para financiar el desplazamiento de los estudiantes a eventos académicos nacionales e internacionales a través de los programas de apoyo que la Universidad fomenta. Igualmente, promueve el apoyo económico mediante créditos condonables y apoyos de sostenimiento para favorecer el bienestar y la calidad de vida de los estudiantes durante su permanencia.” (p. 23). Comentarios de la Institución: p.19. • “... a los estudiantes se les anima y apoya para la asistencia y presentaciones en congresos nacionales e internacionales...” (p. 3). Comentarios de la Institución: p. 6. • “Los pares destacamos como muy positivo la opción de asignación de créditos condonables, subsidios y financiación de estudios en el Programa.” (p. 29). • “El programa brinda amplias oportunidades académicas y económicas para facilitar el buen desempeño de los estudiantes...” (p. 14). Comentarios de la Institución: p. 6.	“Los apoyos económicos y estímulos para los estudiantes del Programa han facilitado la permanencia y los tiempos de graduación, así como las movilidades nacionales e internacionales” (p. 3)
		“Vale la pena mencionar que la Universidad financia las estancias de pasantía de sus estudiantes. Cada profesor tiene una bolsa a su disposición para contribuir con los programas de movilidad.” (p. 4). Comentarios de la Institución: “Con miras a consolidar estos aspectos positivos del Doctorado, se definió en el plan de mejoramiento el área de mejora ‘visibilidad del programa a nivel nacional e internacional ...’ (p. 17).	“La financiación institucional en el proceso de formación. Las estancias de pasantías de los estudiantes son financiadas por la Universidad en el marco de trabajo realizado con sus profesores” (p. 3)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Seguimiento de los graduados		“Los pares evidenciamos que existen políticas institucionales para hacer seguimiento a los egresados del programa. El Programa promueve la vinculación de los egresados de la Universidad en los campos, culturales y sociales. El grupo de pares considera que las experiencias en el factor de graduados y análisis del impacto del Programa de Doctorado en Ingeniería son adecuadas...” (p. 25). Comentarios de la institución: “En procura del mejoramiento continuo y de consolidar estas fortalezas del programa, se estableció en el plan de mejoramiento el área denominada: “<i>seguimiento e impacto de los graduados</i>” conformada por el proyecto ‘<i>Seguimiento a graduados del programa</i>’ y la acción “<i>Encuentros con los graduados del programa</i>’...” (p. 22).	
Impacto científico de los graduados – Calidad de las publicaciones	“Los graduados del Programa han logrado ubicarse en el sector productivo en áreas relacionadas con el programa, desarrollando productos de investigación por los cuales son reconocidos.” (p. 168)	• “La calidad de las publicaciones de los graduados es reconocida por la comunidad científica, muestra de ello, el número de citaciones de las publicaciones, así como la medición del índice H de citaciones tanto en SCOPUS como en Google-Scholar.” (p. 25). • “La producción científica de los egresados es sobresaliente.” (p. 25). Comentarios de la institución: “En procura del mejoramiento continuo y de consolidar estas fortalezas del programa, se estableció en el plan de mejoramiento el área denominada: “<i>seguimiento e impacto de los graduados</i>” conformada por el proyecto “<i>Seguimiento a graduados del programa</i>” y la acción “<i>Encuentros con los graduados del programa</i>” ...’ (p. 22).	“La producción intelectual de los graduados del Programa. En los últimos 3 años, los 12 graduados a 2018, han publicado 10 artículos en revistas internacionales indexadas, 5 artículos en revistas nacionales indexadas, 8 artículos en revistas internacionales y nacionales no indexadas y 2 capítulos de libro, entre otros productos” (p. 3) “El impacto científico de los egresados del doctorado. La calidad de las publicaciones de los graduados es reconocida por la comunidad científica y resaltada por los pares en su Informe, referencian el número de citaciones de las publicaciones y el índice H para cada egresado.” (p. 3)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Desempeño y empleabilidad de los graduados		“Los egresados son reconocidos en el medio por la calidad de la formación recibida y su buen desempeño profesional.” (p. 30). Comentarios de la institución: ‘En procura del mejoramiento continuo y de consolidar estas fortalezas del programa, se estableció en el plan de mejoramiento el área denominada: “<i>seguimiento e impacto de los graduados</i>” conformada por el proyecto “<i>Seguimiento a graduados del programa</i>” y la acción “<i>Encuentros con los graduados del programa</i>” ...’ (p. 22).	• “El reconocimiento en MinCiencias de los egresados del Programa. El 48% del total de graduados contaban con reconocimiento como investigadores en MinCiencias: 8 Asociado y 6 Junior.” (p. 2) • “La empleabilidad de los egresados del Programa. El 100% de los egresados se encuentran laborando. La mayoría en IES como profesores o investigadores.” (p. 3)
		“Los pares consideramos que el programa tiene un impacto positivo sobre sus graduados, tanto en el ejercicio profesional, remuneración y otros aspectos de su vida. [...] la gran mayoría de ellos [graduados] aseguran que el conocimiento y las habilidades adquiridas en el programa los hacen idóneos para el desempeño de sus labores. En la reunión realizada en la visita virtual de pares con los egresados del Doctorado se ratificó que estos consideran buena su formación, considerándola al nivel de las mejores universidades del mundo, por lo que afirman que tienen un buen desempeño profesional.” (p. 25). Comentarios de la institución: ‘En procura del mejoramiento continuo y de consolidar estas fortalezas del programa, se estableció en el plan de mejoramiento el área denominada: “<i>seguimiento e impacto de los graduados</i>” conformada por el proyecto “<i>Seguimiento a graduados del programa</i>” y la acción “<i>Encuentros con los graduados del programa</i>” ...’ (p. 22).	
Infraestructura disponible para el programa	“La comunidad del programa reconoce y evidencia a una Universidad con reglamentación y normatividad clara, recursos físicos, tecnológicos y humanos al servicio de la comunidad del programa” (p. 166)	• “Gracias a la filosofía verde que caracteriza esta edificación [Edificio de Ingeniería Eléctrica] y a la instalación a la vista de diversos componentes tecnológicos, se catalogó esta edificación como un piloto y laboratorio vivo (campo escuela), objeto de aprendizaje e investigación en niveles de pregrado y posgrado en el uso racional de la energía y energías renovables, automatización, control e instrumentación, instalaciones eléctricas, iluminación, entre otras; buscando con ello que la comunidad E3T sienta una mayor pertenencia con sus áreas disciplinares.” (p. 26). • “Con el desarrollo de la Fase I del proceso de mejoramiento de infraestructura se cuenta con un amplio edificio de cinco (5) pisos que cubre completamente las necesidades asociadas a aulas de clase, oficinas administrativas, salas de estudio individual y de estudio grupal	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		para estudiantes, espacios de oficina para grupos estudiantiles, así como oficina para profesores de cátedra. Es de resaltar que este edificio es considerado ejemplo en gestión eficiente de los recursos al considerar uso racional de la energía, techos verdes, tubos solares y espacios para sistemas de generación solar fotovoltaica.” (p. 29). Comentarios de la institución: ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: “Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa” ...’ (p. 25).	
		• “... el programa cuenta con un valioso apoyo de servicios e infraestructura de soporte a la labor académica en la institución, el cual se encuentra en permanente renovación, actualización e incremento. Se destaca que la Escuela a cargo del programa ha liderado procesos de mejora y ampliación de los recursos físicos durante los últimos años. Se han realizado inversiones importantes como son el Laboratorio de Microelectrónica y el Laboratorio de Uso Racional de la Energía y Energías Renovables.” (p. 28 – 29). • “... se han llevado a cabo proyectos de remodelación de los espacios de los grupos de investigación que apoyan el programa y de las oficinas de profesores. Se destaca la disposición y adecuación de espacios para los grupos de investigación en la sede UIS- Guatiguará, en el Edificio de Investigaciones (Parque Tecnológico de Guatiguará).” (p. 29). Comentarios de la institución: ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: “Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa” ...’ (p. 25).	“La infraestructura disponible para el programa. Adicional a la infraestructura física y tecnológica disponible en los Campus, se cuenta con el Parque Tecnológico de Guatiguará con distintos laboratorios. Además, el Programa cuenta con laboratorios específicos en la Escuela de Ingenierías Eléctricas, Electrónica y de Comunicaciones (E3T), siendo adecuados para el desarrollo de las actividades. Se han realizado inversiones en los últimos años incluyendo el Laboratorio de Microelectrónica y el Laboratorio de Uso Racional de la Energía y Energías Renovables. Los estudiantes y profesores reconocen la calidad de los espacios físicos.” (p. 3)
		• “El programa de Doctorado en Ingeniería cuenta con espacios físicos apropiados y suficientes representados en las aulas disponibles en los edificios de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial, Laboratorios pesados y Alta Tensión (Antiguo Eléctrica).” (p. 26). • “El Programa de Doctorado en Ingeniería cuenta con la disponibilidad que le ofrece la infraestructura de planta física del campus de la Universidad (los auditorios, los escenarios deportivos, los centros de cómputo, las cafeterías y la Biblioteca), además cuenta con adecuadas y modernas instalaciones de laboratorio, en donde se tienen laboratorios destinados a la labor investigativa exclusiva [...] consideramos que el programa dispone de buenos laboratorios, que cumplen los más altos	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		estándares de calidad internacional, por lo que consideramos que estos constituyen una fortaleza para el programa.” (p. 28). “... posee el gran campo tecnológico de Guatiguará con diferentes laboratorios y salas de reunión entre otros.” (p. 4). “Los estudiantes y profesores reconocen la calidad de los espacios físicos...” (p. 29). Comentarios de la institución: ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: <i>“Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa”</i> ...’ (p. 25).	
		“Cada estudiante del programa de doctorado tiene un espacio físico asignado que le permite conexión por red con la biblioteca y naturalmente con el mundo exterior. Igualmente, los profesores poseen espacios individuales (oficinas) apropiadas. Adicionalmente, hay suficientes salas de reunión.” (p. 5). También tratado en la p. 27. Comentarios de la institución: ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: <i>“Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa”</i> ...’ (p. 25).	“El espacio físico asignado a cada estudiante del Programa es adecuado para el trabajo individual.” (p. 3)
Recursos bibliográficos	“Los recursos físicos, bibliográficos institucionales que permiten el desarrollo de las funciones misionales de los docentes y los trabajos de investigación de los estudiantes.” (p. 168)	“La infraestructura existente y los recursos de biblioteca son adecuados para el quehacer de los profesores.” (p. 14). “La Universidad cuenta con una excelente infraestructura física, acceso a bases de datos y recursos bibliográficos de importancia para el desarrollo del programa de Doctorado en Ingeniería. La visita de pares permitió evidenciar que los servicios bibliográficos y plataformas tecnológicas de consulta y conectividad son adecuadas y suficientes para la labor que desarrolla el programa.” (p. 28). “Asimismo, reconocen que los recursos bibliográficos [...] disponibles en la UIS son pertinentes porque contienen información específica para el desarrollo de las diferentes actividades académicas, permiten conocer los fundamentos conceptuales de la disciplina del programa y responden a las necesidades de consulta que surgen durante el desarrollo de las diferentes actividades; a su vez, se mantienen actualizados frente al avance del conocimiento en el área del programa y son suficientes para atender las necesidades de los estudiantes y profesores del programa. Además, manifiestan que los recursos informáticos disponibles son pertinentes, actualizados y suficientes,	“Los recursos bibliográficos del Programa. Los servicios y recursos bibliográficos disponibles para el Programa permiten el desarrollo adecuado de las actividades de docencia e investigación. Entre los recursos destacados se encuentra la base de datos de la IEEE.” (p. 3)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		frente al avance tecnológico existente en el medio.” (p. 29). <i>Comentarios de la institución:</i> ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: “Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa” ...’ (p. 25).	
Sistemas de información		“En general, para las necesidades y requerimientos del programa los sistemas de información disponibles son suficientes y adecuados para el desarrollo de las funciones misionales.” (p. 29 – 30). <i>Comentarios de la institución:</i> ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: “Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa” ...’ (p. 25).	
Financiación, programación y ejecución de presupuesto		• “Los recursos asignados para pago de profesores y actividades de investigación son suficientes para la operación del programa.” (p. 5). • “El equipo de pares consideramos que la Universidad dispone de un adecuado conocimiento del presupuesto y de herramientas de evaluación que permiten que se haga una medición adecuada de los hechos económicos y financieros que la afectan. Se resalta la existencia de estrategias de financiación, programación y ejecución del presupuesto en la Universidad y en la Escuela que ofrece el programa (la E3T ha estado involucrada en la ejecución de proyectos de extensión y programas de posgrado a nivel de profundización que han permitido la generación de ingresos), ya que se garantiza la viabilidad financiera, teniendo en cuenta que el programa de Doctorado en Ingeniería es un programa de investigación subsidiado por la Universidad.” (p. 29). • “Con respecto al programa, se evidencia que los resultados históricos y proyectados del programa son positivos, los resultados globales tanto de la institución, la escuela y su proceso de formación avanzada tiene la capacidad financiera de garantizar el funcionamiento del programa según lo requerido.” (p. 29). <i>Comentarios de la institución:</i> ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: “Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa” ...’ (p. 25).	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Organización administrativa e infraestructura para el apoyo del programa	“La estructura organizacional institucional y del programa que apoyan los diferentes procesos académicos y de investigación.” (p. 168)	“Los pares percibimos, en las reuniones sostenidas con los profesores, estudiantes y egresados, que sienten que el programa tiene una buena organización e infraestructura para el apoyo en la gestión administrativa a labores de docencia, investigación y extensión del programa...” (p. 30). Comentarios de la institución: ‘Las fortalezas mencionadas anteriormente se consolidan a través de la acción del plan de mejoramiento denominada: <i>“Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa”</i> ...’ (p. 25).	
	“El programa cuenta con recurso humano de calidad para soportar apropiadamente las necesidades del programa no sólo a nivel académico y científico, sino también desde el punto de vista administrativo, económico y financiero.” (p. 168)		

Tabla 2. Comparación de las debilidades identificadas en la acreditación

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Sobrepermanencia en el programa - Seguimiento de ejecución a la tesis doctoral	“Sobrepermanencia de los estudiantes en el programa, los tiempos de graduación superan con frecuencia lo establecido en el Plan de Estudios del Programa” (p. 169).		
	Aspecto susceptible de mejora: “Mayor seguimiento al cumplimiento de la ejecución del cronograma de la tesis doctoral.” (p. 168)	“...se identificó la necesidad de hacer un seguimiento más riguroso al cumplimiento de la ejecución del cronograma de la tesis doctoral de tal manera que este sea consistente con la duración del programa.” (p. 16). Comentarios de la Institución: “El programa es consciente de la necesidad de propender por un tiempo de graduación acorde con lo establecido en el PEP y para ello fortalecerá el acompañamiento y seguimiento académicos a los estudiantes mediante la implementación del proyecto “<i>Gestión para el cumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa</i>” que tiene por objetivo proponer e implementar estrategias académicas y administrativas que permitan cumplir la graduación en los términos de duración establecidos en el proyecto educativo del programa.” (p. 10).	
Evaluación de profesores	Aspecto susceptible de mejora: “Revisar las condiciones de evaluación de profesores al servicio de programas a nivel de Doctorado.” (p. 168)		
Financiación externa para nuevos estudiantes		“Pocas fuentes de financiación externa para nuevos estudiantes de doctorado, hay una alta dependencia de las Becas del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación.” (p. 31). Recomendación de los Pares Académicos sobre la debilidad: “Se requieren nuevas fuentes de financiación para becas de estudiantes, como actores internacionales, otras dependencias del gobierno local y nacional, y mucha más interacción con el sector productivo y con el entorno. Esto debe ser parte de la cultura de la institución y de los profesores.” (p. 32). Comentarios de la Institución: “... manifestamos estar parcialmente de acuerdo, pues aun cuando sería conveniente una mayor diversificación en las fuentes de financiación, es importante destacar el eficaz aprovechamiento de las fuentes existentes (créditos condonables UIS, apoyo financiero de proyectos de investigación de financiación interna y externa y becas MINCIENCIAS) que han permitido que a la fecha haya	“Lograr una mayor financiación externa de las distintas actividades del Programa, incluyendo becas para los estudiantes que pueden resultar de una mayor interacción con el sector empresarial.” (p. 4)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		29 graduados y 23 estudiantes matriculados en 2021-I. Con miras a fortalecer y diversificar las fuentes de financiación, el programa considera pertinente crear una acción dentro del plan de mejora orientada a identificar proyectos con actores regionales para atender necesidades en el mediano y largo plazo que puedan soportarse a partir de investigaciones de nivel doctoral.” (p. 7).	
Convenios de doble titulación		“... es necesario seguir incentivando la ejecución de convenios de doble título... ..” (p. 22). Comentarios de la Institución: “...la Escuela manifiesta que se ha iniciado la praxis de convenios de doble titulación [...] lo que evidencia que el programa ya está trabajando en esta temática.” (p. 18).	“Implementar estrategias efectivas para lograr dobles titulaciones con universidades en el exterior.” (p. 4)
Admisión y participación de estudiantes extranjeros en el programa	Aspecto susceptible de mejora: “Facilitar el proceso de inscripción a aspirantes extranjeros, así como de diseñar mecanismos que incentiven la recepción de estudiantes.” (p. 168)	“Captación de estudiantes internacionales al programa. No se evidenció la presencia de estudiantes internacionales en el Programa.” (p. 30). Recomendación de los Pares Académicos sobre la debilidad: “Incrementar las actividades de cooperación internacional en búsqueda de incentivar la captación de estudiantes extranjeros, en particular, con América latina. Esto puede representar una oportunidad para el desarrollo de capital humano egresado, que al finalizar sus estudios realice actividades profesionales que ayuden al desarrollo de Colombia y a su colaboración con dichos países.” (p. 32). Comentarios de la Institución: “La Escuela manifiesta su concordancia toda vez que considera importante fortalecer estos aspectos para visibilizar el programa. En este sentido, definió en el plan de mejoramiento el área de mejora “ <i>visibilidad del programa a nivel nacional e internacional</i> ” conformada por el proyecto “ <i>Observatorio de programas de posgrado: El doctorado como referente</i> ” que tiene como propósito implementar un observatorio de programas de posgrado que reúna los recursos necesarios para facilitar la visibilización e internacionalización del programa, la acción “ <i>Facilitar el proceso de admisión y demás trámites requeridos a los candidatos que son extranjeros</i> ” que busca facilitar los trámites requeridos en el proceso de admisión para candidatos a los programas de posgrado que sean extranjeros y la acción “ <i>adaptar el programa para permitir la virtualización de algunas de las actividades que se desarrollan en el programa, particularmente los cursos de formación</i> ” que permitirá que algunos de los cursos de los programas de posgrado se puedan realizar en colaboración con otras universidades nacionales e internacionales.” (p. 17 y 18).	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
	Aspecto susceptible de mejora: “Atraer estudiantes extranjeros al programa de Doctorado en Ingeniería.” (p. 168)	“Se evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias para convocar estudiantes de otras latitudes hacia el programa. Se encontró que se deben aprovechar mejor los convenios existentes, y las participaciones en redes de investigación internacionales, además de propiciar los escenarios para que se establezcan convenios de doble titulación, con el fin de mejorar las interacciones con universidades extranjeras. De esta forma se puede facilitar la participación de estudiantes extranjeros en el programa y la participación más directa de profesores extranjeros. Adicionalmente, dinamizando las relaciones con las universidades e instituciones extranjeras con quienes se tienen convenios activos, es posible aumentar la participación de los profesores y estudiantes del programa en proyectos de investigación con dichas entidades.” (p. 22). Comentarios de la Institución: “La Escuela manifiesta su concordancia toda vez que considera importante fortalecer estos aspectos para visibilizar el programa. En este sentido, definió en el plan de mejoramiento el área de mejora “<i>visibilidad del programa a nivel nacional e internacional</i>” conformada por el proyecto “<i>Observatorio de programas de posgrado: El doctorado como referente</i>” que tiene como propósito implementar un observatorio de programas de posgrado que reúna los recursos necesarios para facilitar la visibilización e internacionalización del programa, la acción “<i>Facilitar el proceso de admisión y demás trámites requeridos a los candidatos que son extranjeros</i>” que busca facilitar los trámites requeridos en el proceso de admisión para candidatos a los programas de posgrado que sean extranjeros y la acción “<i>adaptar el programa para permitir la virtualización de algunas de las actividades que se desarrollan en el programa, particularmente los cursos de formación</i>” que permitirá que algunos de los cursos de los programas de posgrado se puedan realizar en colaboración con otras universidades nacionales e internacionales.” (p. 17 y 18).	“Lograr la participación de estudiantes visitantes internacionales del Programa. En la información y tal como lo evidencias los pares, en el periodo de observación no visitaron al Programa estudiantes de otras instituciones.” (p. 4)
Movilidad entrante y saliente de profesores y movilidad saliente de estudiantes – Interacción con comunidades académicas	- Aspecto susceptible de mejora: “Fortalecer la participación de profesores extranjeros en el programa como codirectores y orientadores de asignaturas.” (p. 168) - Aspecto susceptible de mejora: “Consolidar acciones para	“... es necesario seguir incentivando [...] pasantías de investigación bidireccional con las universidades pares y, además, seguir incentivando la participación de profesores extranjeros como asesores de investigación.” (p. 22).	“Incrementar la movilidad entrante de profesores internacionales al Programa, entre otros aspectos, para la codirección de tesis doctorales. La información reportada en cuadros maestros de profesores visitantes no está asociada a actividades específicas del Programa de Doctorado.” (p. 4)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
	favorecer la interacción de los profesores y los grupos de investigación con comunidades académicas nacionales e internacionales.” (p. 168)		
	Aspecto susceptible de mejora: “La visualización de la oferta académica del programa a nivel nacional e internacional para promover intercambios académicos y experiencias de investigación.” (p. 168)		
	Aspecto susceptible de mejora: “Mayor divulgación de actividades de movilidad [...] para que los estudiantes puedan participar activamente.” (p. 168)		
Recursos para el desarrollo de actividades de movilidad		“[la comunidad de profesores, estudiantes y egresado] consideran que el programa debe seguir trabajando en garantizar recursos para actividades de movilidad, principalmente la financiación de la pasantía de investigación.” (p. 22). Comentarios de la Institución: “...el programa se permite precisar que la pasantía es una actividad que se puede desarrollar a nivel nacional o internacional y que a la fecha se ha gestionado mediante recursos de becas MINCIENCIAS, proyectos de investigación y convocatorias de movilidad internacional (e.g., ELAP y ECOSNORD). Asimismo, la Universidad brinda créditos condonables para la vinculación de estudiantes y a través de la Oficina de Relaciones Exteriores, se apoya la compra de pasajes para desplazamiento a pasantías y se dan importantes apoyos para la movilidad estudiantil a eventos académicos nacionales e internacionales.” (p. 18).	
Visibilidad y divulgación de los resultados y logros del programa			“Continuar fortaleciendo la visibilidad nacional e internacional del Programa con el objetivo de ampliar su interacción o su rango de incidencia.” (p. 4)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
			"Fortalecer las estrategias de divulgación de los resultados y logros de los profesores, estudiantes y egresados del programa." (p. 4)
Productividad e interacción en la investigación y profesorado	Aspecto susceptible de mejora: "Fortalecer la productividad académica de los grupos de investigación, los profesores y su respectivo reconocimiento." (p. 168)	"...es necesario fortalecer aquellos grupos que presentan una productividad baja." (p. 18). Comentarios de la Institución: "... el programa considera como aspecto fundamental el fortalecimiento de los grupos de investigación que apoyan su ejercicio, lo cual redundará en la calidad de las tesis doctorales que orienta. La participación de un grupo de investigación en el desarrollo de una tesis doctoral está debidamente definida por el Reglamento General de Posgrados (RGP). Éste indica que el candidato debe tener aval de un grupo para adelantar su investigación y éste, a su vez, se debe comprometer a asignar los recursos necesarios para el desarrollo de ésta (RGP Art. 117 – Literal I); asimismo, define los requerimientos mínimos para que un profesor de un grupo de investigación pueda ser director (RGP - Art. 129), incluyendo publicaciones científicas ("Tener, al menos, dos (2) publicaciones científicas en los últimos tres (3) años, en el campo o área general en la cual se desarrolla la tesis"); finalmente, exige, como parte de los requisitos de grado, que el estudiante haya publicado un artículo científico en una revista (indexada u homologada) en categoría B o superior y haya realizado una ponencia en un evento académico internacional, en las cuales el director participará como coautor. Por tanto, se considera que estos requerimientos garantizan la actividad de la productividad científica de un grupo de investigación que apoya el desarrollo de una tesis doctoral, específicamente, se garantiza la divulgación científica a partir de mínimo un artículo y una ponencia. En pro del mejoramiento continuo y en aras de consolidar la investigación en el programa, en el plan de mejoramiento se definió el área de mejora "<i>seguimiento y fortalecimiento de la investigación (consolidación de la investigación)</i>" conformada por el proyecto "<i>Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T</i>" ..." (p. 11 y 12).	"Continuar con las estrategias y apoyos para los procesos de investigación y desarrollo tecnológico que permitan un mejoramiento en las categorías de los grupos de investigación y en el reconocimiento de los profesores en las convocatorias de MinCiencias." (p. 4)
Actividades de extensión, articulación e impacto con el entorno y	Aspecto susceptible de mejora: "Fortalecer las relaciones con el entorno a través de convenios y contratos para adelantar proyectos conjuntos." (p. 168)		

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
participación de estudiantes en estas actividades		“Garantizar el incremento en la participación de la comunidad científica en proyectos con el sector industrial, que puede ser una fuente importante de ingresos que consolide la continuidad del programa.” (p. 32). Recomendación de los Pares Académicos sobre la debilidad: “Aprovechar el potencial del programa para que a través de la extensión se generen recursos financieros frescos para amainar las dificultades financieras de los estudiantes.” (p. 31). Comentarios de la Institución: “La comunidad del programa acoge parcialmente las observaciones de los pares evaluadores ya que reconoce que la participación con empresas e instituciones como la Electrificadora de Santander (ESSA), Ecopetrol S.A., Colciencias (hoy MINCIENCIAS), ECOSNORD, Fuerzas Militares De Los Estados Unidos (ARMY RESEARCH OFFICE), Agencia Nacional del Espectro (ANE), Ministerio de Educación Nacional, Sistema General de Regalías, Findeter, ACIEM capítulo Santander, SENA, Registraduría Nacional del Estado Civil, Universidad Antonio Nariño, Universidad Nacional de Colombia le han permitido al programa captar recursos importantes para la financiación de la investigación y la extensión. [...] No obstante, considera que este aspecto debe fortalecerse por lo que en el plan de mejoramiento del programa se formuló el proyecto “<i>Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T</i>” el cual busca generar más relaciones con el sector externo.” (p. 14). “La articulación con el entorno debería ser mayor dadas las condiciones del programa. Se recomienda, por ejemplo, fortalecer la relación del doctorado con otras regiones del país y Latinoamérica.” (p. 31). Recomendación de los Pares Académicos sobre la debilidad: “Fortalecer la relación del Doctorado en Ingeniería con las diferentes regiones del país, atrayendo estudiantes de estas, y considerando las problemáticas locales dentro de los posibles temas de investigación.” (p. 32). Comentarios de la Institución: “De los comentarios de los pares académicos sobre la articulación del programa con el entorno, la comunidad del programa acoge parcialmente estas observaciones debido a que el Doctorado considera que si se han generado espacios o desarrollado actividades que dan cuenta de esta interacción tales como: la participación de un gran número de profesores visitantes en	“Continuar fortaleciendo las actividades y proyectos de extensión en el Programa en distintas regiones del País, que, entre otros, diversifique las fuentes de financiación del Programa y amplíe el impacto del Programa en el sector externo, y mejores la participación de estudiantes en esta actividad.” (p. 4)

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		las actividades del programa, el uso de convenios a nivel nacional e internacional, la realización de proyectos en conjunto con investigadores pares a nivel nacional e internacional. Con el fin de fortalecer la relación con el entorno, se indica que a nivel institucional se busca favorecer la interacción de profesores y grupos de investigación con comunidades académicas nacionales e internacionales y promover intercambios académicos y experiencias de investigación. Para ello, la UIS creó el programa sobre consolidación y difusión de capacidades científicas, tecnológicas y artísticas. A nivel de programa, en el plan de mejoramiento del programa de Doctorado en Ingeniería se definió el proyecto <i>“Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T”</i>, cuyo objetivo es fortalecer y proyectar la investigación de la E3T por medio del establecimiento de estrategias y acciones que promuevan el trabajo colaborativo de los investigadores asociados a los programas de investigación de la E3T.” (p. 14 y 15).	
			“Propiciar a partir de los vínculos con el Estado y con los distintos sectores la ampliación de la inserción del estudiantado y los egresados a sectores distintos al educativo.” (p. 4)
Apropiación del conocimiento generado en el Programa en los niveles menos educados y en los ámbitos locales, regionales y nacionales		“Continuar con estrategias para que el conocimiento generado permita una apropiación mayor del conocimiento especialmente en los niveles menos educados y en los ámbitos locales, regionales y nacionales.” (p. 31). Comentarios de la Institución: “De los comentarios de los pares académicos sobre la articulación del programa con el entorno, la comunidad del programa acoge parcialmente estas observaciones debido a que el Doctorado considera que si se han generado espacios o desarrollado actividades que dan cuenta de esta interacción tales como: la participación de un gran número de profesores visitantes en las actividades del programa, el uso de convenios a nivel nacional e internacional, la realización de proyectos en conjunto con investigadores pares a nivel nacional e internacional. Con el fin de fortalecer la relación con el entorno, se indica que a nivel institucional se busca favorecer la interacción de profesores y grupos de	

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
		investigación con comunidades académicas nacionales e internacionales y promover intercambios académicos y experiencias de investigación. Para ello, la UIS creó el programa sobre consolidación y difusión de capacidades científicas, tecnológicas y artísticas. A nivel de programa, en el plan de mejoramiento del programa de Doctorado en Ingeniería se definió el proyecto <i>“Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T”</i> , cuyo objetivo es fortalecer y proyectar la investigación de la E3T por medio del establecimiento de estrategias y acciones que promuevan el trabajo colaborativo de los investigadores asociados a los programas de investigación de la E3T.” (p. 14 y 15).	
Divulgación de las actividades de formación integral y de bienestar y participación de los estudiantes en estas actividades	Aspecto susceptible de mejora: “Mayor divulgación de actividades de movilidad, eventos extracurriculares y actividades de bienestar para que los estudiantes puedan participar activamente.” (p. 168)	“... en general, hay una baja participación de los estudiantes del programa Doctorado en Ingeniería en actividades culturales.” (p. 23). Comentarios de la Institución: “...se formulará en el plan de mejoramiento la acción: <i>“Socialización de las actividades y programas que ofrece la universidad para la formación integral”</i> que tendrá como objetivo: mejorar la participación de los estudiantes del programa en actividades culturales y de bienestar en general.” (p. 20). “Mejorar la socialización del alto volumen de beneficios que ofrece bienestar, para que los excelentes servicios tengan un mayor impacto en comunidad universitaria.” (p. 31). Comentarios de la Institución: ‘...se formulará en el plan de mejoramiento la acción: <i>“Socialización de las actividades y programas que ofrece la universidad para la formación integral”</i> ...’ (p. 20).	“Mejorar el uso en algunos de los servicios de bienestar, mejorar la divulgación de los servicios y revisar su efectividad teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes del Programa.” (p. 4)
Seguimiento e interacción de los graduados con el Programa	Aspecto susceptible de mejora: “La consolidación de estrategias para el seguimiento a las actividades y trayectoria académica de los graduados del programa.” (p. 168)		“Continuar con las estrategias para el seguimiento a egresados y para la participación de los egresados en las actividades del Programa incluyendo las asociadas a la autoevaluación y el mejoramiento.” (p. 4)
Espacios de laboratorios e investigación	Aspecto susceptible de mejora: “Continuar con los planes de mejora de laboratorios y espacios de investigación.” (p. 168)		

TEMA	AUTOEVALUACIÓN	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Apoyo administrativo a la comunidad académica del Programa	Aspecto susceptible de mejora: "Necesidad de contar con una mejor relación de dedicación personal administrativo a número de estudiantes y profesores." (p. 168)	"... ambos estamentos [estudiantes y profesores] (y estos se suman los egresados) sostienen que debido a que el personal de apoyo administrativo no tiene dedicación exclusiva al programa, no es suficiente para atender las necesidades específicas del Doctorado..." (p. 29). También tratado en la p. 30. Comentarios de la institución: 'La Escuela manifiesta que este aspecto también fue identificado en el proceso de autoevaluación y está proyectado para ser atendido en el Plan de Mejoramiento del programa mediante la acción: <i>"Identificación de los requerimientos de recurso humano de apoyo a los programas de posgrado" ...</i>' (p. 26). Recomendación de los Pares Académicos sobre la debilidad: "Mejorar la dinámica administrativa para agilizar los trámites que involucran a estudiantes y profesores." (p. 31). Comentarios de la institución: 'La Escuela manifiesta que este aspecto también fue identificado en el proceso de autoevaluación y está proyectado para ser atendido en el Plan de Mejoramiento del programa mediante la acción: <i>"Identificación de los requerimientos de recurso humano de apoyo a los programas de posgrado" ...</i>' (p. 26).	"Revisar los procesos y procedimientos para el desarrollo de las distintas actividades de Programa orientados a mejorar los tiempos de respuesta y su efectividad." (p. 4)
Presupuesto para el programa	Aspecto susceptible de mejora: "Contar con un presupuesto específico para el programa de doctorado." (p. 168)		
Desarrollo de un sistema de información integrado	Aspecto susceptible de mejora: "La disponibilidad de un sistema de información integrado para apoyar la consulta de información y la toma de decisiones. Desarrollo de una plataforma que permita recolectar y consultar oportunamente información." (p. 168)		

Tabla 3. Recomendaciones realizadas en la acreditación

TEMA	EVALUACIÓN EXTERNA	CONCEPTO CNA
Posición en los rankings internacionales	“Desarrollar una política para atender las realidades de los rankings internacionales.” (p. 31) Comentarios de la Institución: “...se incluirá en el plan de mejoramiento una acción para fomentar un estudio sobre la temática de rankings internacionales ante la unidad de Planeación UIS.” (p. 27).	
Aseguramiento de la calidad y mejora continua del programa		“Fortalecer el sistema interno de aseguramiento de la calidad de tal manera que permita identificar los logros, resultados e impactos y la implementación de las recomendaciones realizadas en los procesos de autoevaluación, evaluación de pares y recomendaciones de CNA con el fin de consolidar el mejoramiento continuo del Programa.” (p. 4)

2. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LA ACREDITACIÓN

En este capítulo se presenta la síntesis de las fortalezas, de las debilidades y de las recomendaciones del programa de *Doctorado en Ingeniería*, resultado del proceso de acreditación. La síntesis se realizó a partir de la comparación y del análisis de los resultados de la autoevaluación, de la evaluación externa y de la evaluación integral y son la base para la actualización del plan de mejoramiento derivado de la acreditación en alta calidad.

2.1 SÍNTESIS DE FORTALEZAS

1. El programa cuenta con una trayectoria que le ha permitido consolidarse, tiene relevancia en el desarrollo del país y con un gran potencial de impacto en la región latinoamericana. Contribuye a fortalecer la capacidad científica de Colombia al formar investigadores altamente competentes, quienes lideran iniciativas de investigación que abordan problemas regionales y nacionales. Los trabajos de investigación desarrollados en el doctorado se caracterizan por su compromiso en atender las necesidades de la región y el país.
2. El programa se destaca por la activa interacción de sus profesores en diversas redes y asociaciones científicas. Asimismo, los grupos de investigación se destacan por su participación en diferentes redes y comunidades científicas a nivel nacional e internacional, lo que demuestra su compromiso con la investigación, la colaboración académica y la difusión del conocimiento.
3. El proceso de autoevaluación evidencia una reflexión rigurosa que permite identificar tanto las fortalezas como las debilidades del programa. Además, se considera que el periodo de análisis de 5 años ha sido pertinente y suficiente para obtener una visión integral del funcionamiento del programa. El plan de mejoramiento elaborado se enfoca de manera consistente en las debilidades identificadas y se percibe como realista. Asimismo, la participación activa de la comunidad académica en los procesos de autoevaluación demuestra la experiencia y el compromiso de la institución en materia de acreditación, así como la cultura de evaluación y mejoramiento continuo, lo cual está en concordancia con el modelo propuesto por CNA.
4. Los objetivos del programa se encuentran alineados con los de la Facultad de Ingeniería y la Universidad, además estos objetivos han sido interiorizados por todos los actores académicos y su cumplimiento, así como el desarrollo del Proyecto Educativo del Programa, se favorecen de la normatividad y estrategias institucionales. El programa y la institución brindan las facilidades necesarias para la consolidación de una sólida comunidad académica.
5. El programa se destaca por tener procesos claramente definidos, documentados, transparentes y rigurosos para la admisión, evaluación del desempeño y graduación de los estudiantes. El proceso de admisión incluye, entre otros, la revisión de hojas de vida de los aspirantes, calificaciones de pregrado, entrevista y nivel de lengua extranjera, lo que ha permitido la evolución de estudiantes, admitiendo en promedio tres (3) estudiantes por periodo.
6. La política institucional para la vinculación, formación continuada y evaluación de profesores es clara y transparente. La remuneración que reciben es adecuada y se establecen requisitos mínimos para dirigir tesis doctorales. La planta de profesores ha crecido, con un aumento en el

número de profesores de tiempo completo. El 100% de los profesores planta tienen contrato indefinido y se destacan por su calidad, todos poseen un título de doctorado y la mayoría son reconocidos como investigadores por Minciencias. Los estudiantes y egresados tienen una percepción positiva de sus profesores.

7. Los procesos académicos se adaptan a las necesidades del Programa y se sustentan en políticas y estrategias claras que orientan la construcción de un currículo flexible e interdisciplinar, permitiendo cumplir con el perfil y los propósitos de formación. El currículo del Programa se destaca por poseer una sólida estructura conceptual del saber en cada una de sus áreas y por ser flexible, facilitando la movilidad y permitiendo al estudiante la construcción de estructuras del saber y el desarrollo de competencias investigativas para aportar a la ciencia, a la tecnología y a la sociedad. Los estudiantes reconocen que las estrategias pedagógicas están orientadas al aprendizaje autónomo e investigativo y que la calidad del acompañamiento por parte de directores y codirectores favorece el proceso de formación y el desarrollo del trabajo de grado.
8. El enfoque inter y transdisciplinario del programa permite la interacción con el entorno, la contribución al desarrollo regional y nacional, y la generación de procesos innovadores. Esto se evidencia en los convenios con instituciones nacionales e internacionales, en la interacción con grupos de investigación y profesores de otras Escuelas de la Universidad y, en la realización de tesis doctorales bajo la dirección o codirección de profesores de diversas disciplinas, como física, ingenierías industrial, eléctrica, electrónica y telecomunicaciones, entre otras.
9. Los logros de la política, del sistema de investigación y de los estímulos para la investigación se reflejan en las clasificaciones de los grupos de investigación en Minciencias, y en la productividad de los estudiantes y profesores. Los grupos de investigación cuentan con financiación interna y externa para proyectos de investigación y extensión, ejecutando 98 proyectos de investigación, con un 20% de financiación externa provenientes de entidades como MinCiencias, Ecopetrol, la Gobernación de Santander y la Agencia Nacional del Espectro. Dentro de la productividad académica de los grupos de investigación, se registran alrededor de 530 productos, tres patentes protegidas, diez productos en estudio de patentabilidad y seis productos de innovación de actividades de desarrollo tecnológico. Respecto a la dedicación de los profesores a la investigación, el 22% del tiempo se dedica a estas actividades, dando como resultado publicaciones asociadas al programa que han sido destacadas, con 153 en revistas indexadas, siendo el 37% en Scopus.
10. El Programa se enfoca en establecer alianzas entre la universidad, el estado y las empresas, a través de contratos, convenios y proyectos de extensión, así como también en el área de investigación, con el objetivo de abordar problemas en diversos sectores como sistemas de energía eléctrica, ingeniería de software, educación y nuevas tecnologías. Estas alianzas están en línea con el Proyecto Educativo del Programa y buscan la solución de problemas y el avance en dichos campos. Es de destacar el impacto de los resultados de la investigación a través de proyectos de extensión con entidades externas, tales como: el SENA, MinCiencias, la Registraduría Nacional del Estado Civil y otras organizaciones.
11. El programa promueve la movilidad de estudiantes y profesores, facilita la homologación de asignaturas cursadas en instituciones extranjeras y fomenta el desarrollo de competencias en lengua extranjera. Los convenios con instituciones internacionales, las pasantías de investigación,

el apoyo económico para participar en eventos académicos internacionales, los cursos de lengua extranjera y el acceso a plataformas y a bases de datos internacionales son algunas de las estrategias reconocidas por la comunidad de profesores, estudiantes y egresados para promover la internacionalización en el programa. Estas estrategias, junto con la participación de grupos de investigación en redes internacionales, han permitido establecer sólidas relaciones de cooperación académica con agentes extranjeros, resultado de lo cual se derivan proyectos de investigación; movilidad saliente de estudiantes y profesores en el extranjero para la realización de ponencias, pasantías y estancias; la participación de estudiantes y profesores en eventos académicos y de profesores extranjeros en actividades académicas del Programa mediante cursos cortos, evaluaciones de tesis, congresos y otros eventos. En razón a esto, el Programa considera la internacionalización como una prioridad, en consonancia con el Proyecto Institucional de la Universidad, y continuará con el fortalecimiento de las relaciones con la comunidad nacional e internacional.

12. La Universidad tiene políticas bien definidas en materia de bienestar y cuenta con servicios, programas y actividades de promoción y prevención de amplia cobertura, los cuales están orientados para todos los estamentos de la institución y son liderados por la División de Bienestar Universitario, contribuyendo significativamente al cumplimiento de la misión y visión institucional. Estos programas son reconocidos como ejemplos para otras instituciones y se considera que el bienestar y el ambiente institucional en la UIS, la Facultad y el Programa de Doctorado son apropiados. La comunidad académica valora la efectividad de estos servicios, programas y actividades y su impacto en el bienestar de los miembros de la universidad.
13. El Programa presenta una baja tasa de deserción, una permanencia adecuada para desarrollar el trabajo de investigación y buen desempeño académico de los estudiantes. Se destaca que los apoyos económicos y estímulos recibidos por los estudiantes por parte de la Universidad han facilitado la permanencia y los tiempos de graduación; así como, la participación en movilidades nacionales e internacionales, fortaleciendo su formación académica y su experiencia internacional. De igual manera, las estancias de pasantías de los estudiantes son financiadas por la Universidad en el marco del trabajo realizado con sus profesores.
14. El Programa cuenta con políticas institucionales que permiten realizar un seguimiento adecuado a sus egresados y promueven la vinculación de estos en las actividades culturales y sociales de la Universidad.
15. El 100% de los graduados se encuentran laborando, la mayoría en instituciones de educación superior como profesores o investigadores, y son reconocidos tanto por el buen desempeño como por la producción intelectual. El 48% de los graduados tienen reconocimiento en Minciencias. Así mismo, las publicaciones de los graduados son reconocidas por la comunidad científica, esto se evidencia en el número de citas que reciben sus publicaciones; así como, en la medición del índice H de citas tanto en SCOPUS como en Google Scholar. La gran mayoría de los graduados aseguran que el conocimiento y las habilidades adquiridas en el programa los hacen idóneos para el desempeño de sus labores.
16. El Programa cuenta con una infraestructura completa que cubre todas las necesidades requeridas, asignando a cada estudiante un espacio físico adecuado para el trabajo individual. Es de resaltar que el edificio de la Escuela es considerado ejemplo en gestión eficiente de recursos

y de espacios para sistemas de generación solar fotovoltaica. Además, los estudiantes y profesores tienen acceso a las instalaciones generales del campus universitario, incluyendo auditorios, instalaciones deportivas, centros de cómputo, cafeterías y la Biblioteca. Uno de los aspectos destacados del programa es la presencia de modernos laboratorios que cumplen con altos estándares de calidad internacional, entre ellos los que se encuentran al interior del Parque Tecnológico de Guatiguará. Estos laboratorios están exclusivamente dedicados a la investigación y proporcionan un entorno adecuado para llevar a cabo proyectos de investigación avanzados. Se destacan los procesos de mejora y ampliación de los recursos físicos realizados en los últimos años. Así mismo, los estudiantes y profesores reconocen la calidad de los espacios físicos disponibles para el programa.

17. El Programa cuenta con una amplia gama de servicios y recursos bibliográficos pertinentes y actualizados, los cuales responden a las necesidades de consulta que surgen durante el desarrollo de las diferentes actividades dentro del programa. Así mismo, cuenta con sistemas de información suficientes y adecuados para el desarrollo de las funciones misionales.
18. El Programa cuenta con recursos suficientes para asegurar su funcionamiento continuo. La Universidad tiene un buen conocimiento del presupuesto y utiliza herramientas de evaluación para medir los aspectos económicos y financieros. Esto garantiza una gestión eficiente de los recursos y una asignación adecuada para el programa.

2.2 SÍNTESIS DE DEBILIDADES

1. Los tiempos de graduación superan con frecuencia lo establecido en el plan de estudios del programa, por lo que es necesario realizar un seguimiento y acompañamiento académico más riguroso durante la ejecución de la tesis doctoral.
2. El programa tiene la necesidad de implementar estrategias efectivas para establecer acuerdos de doble titulación con universidades extranjeras.
3. Se evidencia la necesidad de aumentar la movilidad entrante de estudiantes y profesores internacionales, particularmente para la codirección de tesis doctorales. Esto se puede lograr mediante el fortalecimiento de las actividades de cooperación internacional y estrategias de promoción, que incluyan el aprovechamiento de los convenios existentes.
4. Se requiere continuar fortaleciendo la visibilidad nacional e internacional del Programa y los resultados y logros de los profesores, estudiantes y egresados, con el fin de ampliar la interacción con comunidades académicas (intercambios y experiencias investigativas) y el rango de incidencia del Programa.
5. Es importante dar continuidad a las estrategias de investigación y de desarrollo tecnológico ya establecidas para mejorar la productividad académica, la clasificación de los investigadores y la categorización de los grupos de investigación ante Minciencias.
6. El Programa tiene la necesidad de obtener una mayor financiación externa para respaldar las diversas actividades, incluyendo la provisión de becas para los estudiantes. Esta meta se puede alcanzar manteniendo y fortaleciendo las relaciones con el entorno a través de actividades y proyectos de extensión y de investigación a nivel doctoral para la atención de problemáticas en

distintas regiones del país, que, entre otros, involucren estudiantes del programa, diversifiquen las fuentes de financiación y amplíen el impacto del programa.

7. A través de los vínculos establecidos con el Estado y con diferentes sectores, es necesario propiciar la inserción de los estudiantes y egresados en sectores distintos al educativo.
8. Es necesario continuar implementando estrategias que fomenten una mayor apropiación del conocimiento generado por el Programa, especialmente en aquellos sectores con menor nivel educativo y en los ámbitos locales, regionales y nacionales.
9. Se evidencia la necesidad de mejorar la divulgación de los servicios y de las actividades de bienestar, de movilidad y de formación integral ofrecidas por la Universidad, con el fin de incrementar la participación de los estudiantes en estas actividades.
10. El Programa debe continuar consolidando las estrategias de seguimiento y de interacción con los graduados del programa para la participación de estos en las actividades del Programa, incluyendo las asociadas con los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo del Programa.
11. Se evidencia la necesidad de evaluar la relación entre el personal administrativo y los procesos y procedimientos para el desarrollo de las actividades del Programa, de acuerdo con el número de estudiantes y profesores, con el fin de mejorar los tiempos de respuesta y su efectividad. En la actualidad, el personal de apoyo no cuenta con dedicación de tiempo completo al programa y su capacidad no es suficiente para satisfacer las necesidades específicas del Doctorado.
12. La disponibilidad de un sistema de información que permita recolectar y consultar oportunamente información del programa.

2.3 SÍNTESIS DE RECOMENDACIONES

1. Fortalecer el sistema interno de aseguramiento de la calidad de tal manera que permita identificar los logros, resultados e impactos y la implementación de las recomendaciones realizadas en los procesos de autoevaluación, evaluación de pares y recomendaciones de CNA con el fin de consolidar el mejoramiento continuo del Programa.

3. EVALUACIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA AUTOEVALUACIÓN

3.1 PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA AUTOEVALUACIÓN Y EL ESTADO DE EJECUCIÓN

El plan de mejoramiento del programa está conformado por cinco (5) proyectos¹ y cinco (5) acciones² relacionados con las siguientes áreas de mejora: Área de Acompañamiento y Seguimiento Académico, Área de Seguimiento e Impacto de los Graduados; Área de Seguimiento y Fortalecimiento de la Investigación (Consolidación de la Investigación), Área de Visibilidad del Programa a Nivel Nacional e Internacional; Área de Estructura Organizacional, Recursos Físicos, Tecnológicos y de Comunicación.

En la Tabla 4, se puede consultar un resumen del plan de mejoramiento que se presenta de manera detallada posteriormente.

Tabla 4. Resumen del plan de mejoramiento del programa

Área de mejora	Proyecto o acción	2019		2020		2021		2022		2023		2024	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Área de Acompañamiento y Seguimiento Académico	Proyecto 1: Gestión para el cumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.												
Área de Seguimiento e Impacto de los Graduados	Proyecto 2: Seguimiento a graduados del programa.												
	Acción 1: Encuentros con los graduados del programa												
Área de Seguimiento y Fortalecimiento de la Investigación (Consolidación de la Investigación)	Proyecto 3: Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T.												
Área de Visibilidad del Programa a Nivel Nacional e Internacional	Proyecto 4: Observatorio de programas de posgrado: El doctorado como referente.												
	Acción 2: Facilitar el proceso de admisión y demás trámites requeridos a los candidatos que son extranjeros.												
	Acción 3: Adaptar el programa para permitir la virtualización de algunas de las actividades que desarrolla el programa, particularmente los cursos de formación.												
Área de Estructura Organizacional, Recursos Físicos,	Proyecto 5: Plan estratégico para la mejora de la gestión de la información y del conocimiento asociado al programa.												

¹ Corresponden a un conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas para alcanzar un determinado objetivo con miras a consolidar o proyectar las fortalezas, eliminar vulnerabilidades latentes de algunas de estas y superar las debilidades del programa; pueden exigir o no recursos financieros adicionales.

² Corresponden a actividades o tareas puntuales enfocadas al mejoramiento continuo del programa y que no requieren recursos financieros adicionales

Área de mejora	Proyecto o acción	2019		2020		2021		2022		2023		2024	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Tecnológicos y de Comunicación	Acción 4: Identificación de los requerimientos de recurso humano de apoyo a los programas de posgrado.												
	Acción 5: Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa.												

ÁREA DE MEJORA I: ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO ACADÉMICO

Esta área de mejora busca que se logre la graduación de los estudiantes en el tiempo establecido en el plan de estudios del programa, además, que se tengan las estrategias necesarias para hacer el seguimiento y garantizar el cumplimiento de los hitos (aprobación de la propuesta, examen de candidatura, asignatura, pasantía de investigación y la tesis doctoral) del plan de estudios, esto en procura de que el estudiante culmine exitosamente el programa y se sigan manteniendo las tasas de deserción bajas que se reportan a la fecha.

El proyecto formulado para la intervención de esta área es:

Proyecto I. Gestión para el cumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.

Proyecto I	Gestión para el cumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.				
Objetivos	Proponer e implementar estrategias académicas y administrativas que permitan cumplir la graduación en los términos de duración establecidos en el proyecto educativo del programa.				
Duración	Inicio:	2019-I		Fin:	2024-II
Responsable	Consejo de Escuela - Nodo de calidad de la E3T				
Recursos	Recursos de funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1)Revisión de la situación actual de cumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa, así como el cumplimiento de hitos importantes (tema de investigación, examen de candidatura, propuesta de investigación, pasantía de investigación, publicaciones y ponencias, defensa de la tesis, competencia en lengua extranjera, cumplimiento de créditos).	5	2019-I	2019-I	Consejo de Escuela
	2) Diseño de un mecanismo de consulta a la comunidad del programa que permita identificar los aspectos asociados a la problemática.	5	2019-I	2019-I	Comité Asesor de Posgrados
	3) Realización de la consulta a la comunidad del programa.	5	2019-II	2019-II	Dirección de Escuela
	4) Análisis de los resultados de la consulta y diagnóstico de la situación actual de graduación de los estudiantes del programa.	5	2019-II	2019-II	Nodo de calidad de la E3T

	5) Diseño de estrategias y elaboración de un plan de ejecución de las mismas, para cumplir la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.	5	2020-I	2020-I	Nodo de calidad de la E3T
	6) Socialización del plan de ejecución de las estrategias ante los responsables de su implementación.	5	2020-I	2020-I	Dirección de Escuela y Nodo de Calidad E3T
	7) Implementación del plan de ejecución de las estrategias	35	2020-II	2023-I	Dirección de Escuela / Comité Asesor de Posgrado
	8) Análisis de resultados de la implementación del plan y ajuste de estrategias de requerirse .	35	2021-I	2024-II	Nodo de Calidad E3T
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Informe del análisis donde se exponen las posibles causas de incumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.	No aplica		Unidad	I
	Documento con las estrategias seleccionadas para reducir los tiempos de graduación	No aplica		Unidad	I
	Acta de reunión de presentación del plan de ejecución de las estrategias ante los responsables de su implementación.	No aplica		Unidad	I
	Reporte anual de resultados de la implementación del plan y ajuste de estrategias.	No aplica		Unidad	4 (1 anual 2021 a 2024)
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Documento con las estrategias propuestas para cumplir la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.	No aplica		Unidad	I
	Informe final con las estrategias implementadas y sus resultados.	No aplica		Unidad	4 (1 anual 2021 a 2024)

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO I:

- Porcentaje de ejecución: 70%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Se diseñaron las encuestas “Consulta de Información a Egresados” y “Consulta de Información a Profesores E3T”, las cuales se conformaban en primer lugar por una solicitud de datos personales y de contacto, seguido de una tabla donde se relacionan algunos aspectos que afectan el tiempo de graduación de los estudiantes para asignar un grado de influencia sobre estos considerando una escala numérica de uno a cinco (1-5). Adicional a ello, para el instrumento de consulta destinado a los profesores involucrados en el desarrollo del programa, se dispuso un espacio para el registro de observaciones y sugerencias en pro de mejorar el tiempo de graduación de los estudiantes de posgrado.

Para el segundo semestre de 2018 se aplicaron las encuestas a profesores y graduados del programa, logrando para estos últimos, el envío de la respectiva consulta a través de los correos electrónicos disponibles en la información de la Escuela.

Durante el I semestre de 2019 se llevó a cabo por parte del Director de Escuela en conjunto con el Coordinador de Calidad, el Coordinador de Posgrados y la Profesional de Calidad, el análisis de las respuestas recopiladas a través de la encuesta. Los resultados obtenidos de esta indagación, permitieron identificar la relevancia de cada uno de los aspectos influyentes sobre el tiempo de graduación de los estudiantes, para posteriormente ser socializados en reunión de profesores de la Escuela.

Según información reportada, se desarrollaron dos (2) talleres de evaluación curricular, en los cuales se revisó la estructura del plan de estudios y contenidos del programa. Adicionalmente a ello, se realizó un análisis del tránsito a través del plan de estudios, así como del tiempo promedio de graduación identificado para el programa.

- Razones del atraso (si es el caso). Dentro de los objetivos propuestos se tiene previsto realizar el análisis periódico de los resultados de la implementación de la propuesta y socialización de los resultados, ya que actualmente el foco de trabajo se encuentra en las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados.

ÁREA DE MEJORA 2: SEGUIMIENTO E IMPACTO DE LOS GRADUADOS

Esta área de mejoramiento busca fortalecer las estrategias de seguimiento a los graduados para mantener la información actualizada de manera sistemática, protegida, y de fácil acceso. Además, busca medir el impacto del programa en función de la producción científica de los graduados y su relación con la industria (aporte de los graduados a la industria). También se orienta a incrementar la participación de los graduados en los procesos de evaluación del programa con el objetivo de mantener una participación exógena acorde con las necesidades de nuestra sociedad.

Los proyectos y acciones formulados para la intervención de esta área de mejora son:

Proyecto 2. Seguimiento a graduados del programa

Proyecto 2	Seguimiento a graduados del programa				
Objetivo	Definir las estrategias y mecanismos para establecer un programa de seguimiento a los graduados en sus actividades laborales e investigativas.				
Duración	Inicio:	2019-I	Fin:	2023-II	
Responsable	Director de Escuela E3T – Consejo de Escuela				
Recursos	Recursos de funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1) Diagnóstico del estado actual del sistema de seguimiento e interacción con los graduados del programa. Este diagnóstico puede incluir capacidad y tiempos de respuesta del sistema. Es necesario incluir el diagnóstico de los sistemas existentes en ASEDUIS, la oficina de egresados y la oficina de relaciones exteriores de la UIS.	20	2019-I	2019-II	Consejo de Escuela Director de Escuela

	2) Definición de objetivos del programa de seguimiento a los graduados del programa de Doctorado. Determinar cuáles son las preguntas a resolver con el seguimiento a graduados. Es necesario que como objetivos del programa se incluya el seguimiento a la producción científica de los graduados y su relación con la industria, así como la promoción de la participación de los graduados en los procesos de mejoramiento del programa.	10	2020-I	2020-I	Consejo de Escuela Director de Escuela
	3) Diseño de las estrategias para lograr los objetivos del programa de seguimiento a graduados del programa. Es necesario que estas estrategias sean sostenibles en el tiempo y permitan la actualización de datos por parte de los graduados, la socialización de experiencias, la transferencia de conocimientos, y la participación en procesos de evaluación y mejoramiento del programa.	20	2020-I	2021-I	Consejo de Escuela Director de Escuela
	4) Evaluar cuáles de las estrategias propuestas se pueden implementar con los sistemas y personal existente y llevarlas a cabo en el tiempo planificado para esta actividad.	30	2021-II	2022-II	Consejo de Escuela Director de Escuela
	5) Seguimiento, análisis y socialización del desempeño de las estrategias diseñadas y/o implementadas. En esta actividad se requiere identificar las necesidades de personal adicional y de recursos físicos para garantizar la implementación y sostenibilidad de las estrategias no realizadas y que sean necesarias para obtener o mantener (según sea el caso) la acreditación de alta calidad del programa.	20	2023-I	2023-II	Consejo de Escuela Director de Escuela
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Informe de diagnóstico de los sistemas actuales de seguimiento a graduados (Actividad 1).	No aplica		Unidad	I
	Informe de objetivos del programa de seguimiento (Actividades 2)	No aplica		Unidad	I
	Informe de implementación de estrategias (Actividad 4)	No aplica		Unidad	I
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Informe estrategias del programa de seguimiento (Actividades 3).	No aplica		Unidad	I
	Informe de funcionamiento de las estrategias implementadas y resultados finales (Actividad 5).	No aplica		Unidad	I

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 2:

- Porcentaje de ejecución: 60%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. El proyecto “Estudio de seguimiento a graduados de los programas de posgrado en investigación de la Escuela de

Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones (E3T) de la Universidad Industrial de Santander”, cuenta con plan de proyecto aprobado, y su objetivo general es: Desarrollar un estudio de seguimiento a graduados de los programas de Maestría en Ingeniería Eléctrica, Maestría en Ingeniería Electrónica, Maestría en Ingeniería de Telecomunicaciones y Doctorado en Ingeniería, durante el período 2015-2020, que evalúe la pertinencia y el impacto de los programas, así como la satisfacción y el desempeño profesional de los graduados, con el fin de contribuir al mejoramiento continuo de los programas de posgrado.

Siguiendo la metodología del proyecto se diseñó la encuesta a aplicar. La encuesta fue revisada por el Coordinador de Posgrados, profesores y la profesional de calidad, se revisaron varias versiones hasta su aprobación final.

Se contactaron a los graduados por diferentes medios (llamadas, página web, redes sociales y correo electrónico, etc.) con el fin de que participaran en el estudio de seguimiento a través del diligenciamiento de la encuesta.

Luego del cierre de la etapa de diligenciamiento de las encuestas se procedió al análisis de la información a cargo de las estudiantes encargadas del proyecto y la profesional de calidad de la Escuela. La información y resultados están estructurados en un informe de Power BI.

El día 18 de julio de 2022 se realizó la socialización de los resultados del primer estudio de seguimiento a graduados de los programas de posgrado en investigación de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones.

Se tiene previsto revisar los informes de implementación y funcionamiento de las estrategias implementadas y resultados finales.

- Razones del atraso (si es el caso). No aplica.

Acción 1. Encuentros con los graduados del programa

Acción 1	Encuentros con los graduados del programa			
Objetivo	Estrechar relaciones con los graduados con el propósito de retroalimentar el programa con sus experiencias			
Descripción	Desarrollar encuentros anuales con los graduados, en los que participen a su vez los profesores del programa, este será un espacio en el que se tomen decisiones relacionadas con el mejoramiento del programa.			
Duración	Inicio:	2019-I	Fin:	2024-II
Responsable	Dirección de Escuela - Coordinador de Posgrados E3T			
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Número de encuentros realizados con los graduados del programa	No aplica	Unidad	6 (1 anual)
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Número de encuentros realizados con los graduados del programa	No aplica	Unidad	6 (1 anual)

ESTADO DE EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN I:

- Porcentaje de ejecución: 30%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Se realizó una actividad de Clausura Académica para los Graduados de los programas de la Escuela el día 16 de noviembre de 2022.

Se llevó a cabo el primer Encuentro de Egresados de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas - UIS, el día 30 de noviembre de 2022.

Se realizó una actividad de Clausura Académica para los Graduados de los programas de la Escuela el día 22 de febrero de 2023.

- Razones del atraso (si es el caso). La Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, ha ido realizando actividades de carácter prioritario relacionadas con las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados, proceso de autoevaluación, actualización de cuadros maestros, seguimiento a proyectos y temas de carácter académico.

ÁREA DE MEJORA 3: SEGUIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN (CONSOLIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN)

Esta área busca mejorar la productividad y el impacto de los resultados de investigación del programa y de la E3T para atender los aspectos susceptibles de mejora identificados en el proceso de autoevaluación. Además, se busca generar espacios de discusión para identificar líneas y áreas de investigación prioritarias que permitan mejorar la productividad como programa. Dichos espacios también permitirán la discusión sobre productividad académica de alto impacto y proponer programas a la VIE para apoyar la formulación de propuestas de investigación para fondos internacionales y las actividades logísticas de los grupos de investigación para que alcancen y mantengan la clasificación de los grupos.

El proyecto formulado para la intervención de esta área de mejora es:

Proyecto 3. Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T

Proyecto 3	Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T			
Objetivo	Fortalecer y proyectar la investigación de la E3T por medio del establecimiento de estrategias y acciones que promuevan el trabajo colaborativo de los investigadores asociados a los programas de investigación de la E3T			
Duración	Inicio:	2019-I	Fin:	2021-I
Responsable	Directores de grupos de investigación / Consejo de Escuela			
Recursos	Recursos de Funcionamiento			

	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
Actividades	1) Identificar y priorizar líneas y áreas de investigación que permitan establecer vínculos de cooperación internacional y metas a mediano y largo plazo. Para esto es necesaria la participación de los grupos de investigación que apoyan el programa de Doctorado, así como definir las metas de productividad e impacto como Escuela.	10	2019-I	2019-I	Director de Escuela Directores de grupos de investigación
	2) Identificar capacidades y sinergias de investigación entre los grupos de investigación de la Escuela y otros grupos de investigación de la Universidad para fortalecer y promover las líneas y áreas de investigación identificadas y priorizadas en la actividad 1).	20	2019-II	2019-II	Director de Escuela Directores de grupos de investigación e Investigadores
	3) Establecer contactos entre los grupos de la Escuela y grupos de la Universidad y definir el plan de colaboración entre investigadores de los grupos con el fin de apropiar recursos (físicos o financieros) para las áreas de investigación.	20	2020-I	2020-II	Director de Escuela y Directores de grupos de investigación
	4) A partir del plan de colaboración establecido en la actividad 3, formular un programa para el portafolio de la VIE que identifique, priorice y apoye la formulación de propuestas de investigación financiadas por fondos internacionales	30	2021-I	2021-I	Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE), DIF Fisicomecánicas, Directores de grupos de investigación e Investigadores
	5) Formular un programa para el portafolio de la VIE para apoyar la logística de los grupos de investigación, principalmente las actividades relacionadas con alcanzar y mantener la clasificación de los grupos en Colciencias	20	2021-I	2021-I	Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE), DIF Fisicomecánicas, Directores de grupos de investigación e Investigadores
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Creación del Programa de investigación de la E3T (Actividad 1)	No aplica		Unidad	I
	Informe de capacidades y sinergias para los grupos de investigación de la E3T (Actividad 2)	No aplica		Unidad	I
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Plan de colaboración de los investigadores de los grupos de la E3T. (Actividad 03)	No aplica		Unidad	I
	Propuesta de programa(s) para el portafolio de la VIE (Actividad 4 y 5)	No aplica		Unidad	I

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 3:

- Porcentaje de ejecución: 0%

- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. El proyecto no presenta avance.
- Razones del atraso (si es el caso). La Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, ha ido realizando actividades de carácter prioritario relacionadas con las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados, proceso de autoevaluación, actualización de cuadros maestros, seguimiento a proyectos y temas de carácter académico.

ÁREA DE MEJORA 4: VISIBILIDAD DEL PROGRAMA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Esta área busca fortalecer las relaciones con la comunidad nacional e internacional al propiciar las condiciones para que la comunidad programa conozca la información externa pertinente sobre las oportunidades a nivel nacional e internacional que puedan provenir de empresas, gobiernos u otras entidades, visibilizar el doctorado de manera tal que se reconozcan sus fortalezas, capacidades y oportunidades; se divulguen los convenios de movilidad existentes y se establezcan nuevos cuando se requiera para promover las pasantías, estancias de corta duración, intercambios académicos, programas de doble titulación y otras actividades de cooperación. Además, busca crear y mantener redes nacionales e internacionales que permitan lograr desde cooperaciones sencillas hasta asociaciones mayores, orientadas principalmente a la búsqueda de proyectos y financiación de fondos internacionales

Los proyectos y acciones formuladas para la intervención de esta área son:

Proyecto 4. Observatorio de programas de posgrado: El doctorado como referente

Proyecto 4	Observatorio de programas de posgrado: El doctorado como referente				
Objetivo	Implementar un observatorio de programas de posgrado que reúna los recursos necesarios para facilitar la visibilización e internacionalización del programa				
Duración	Inicio:	2020-I	Fin:	2024-II	
Responsable	Director de Escuela / Coordinador de Posgrado				
Recursos	Recursos de funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1) Obtener un portafolio dinámico de los grupos de investigación asociados al programa de doctorado para darlo a conocer a nivel nacional e internacional.	30	2020-I	2020-I	Grupos de Investigación
	2) Establecer e implementar estrategias que faciliten obtener y difundir los convenios, oportunidades de financiación, cooperación y movilidad (Esta actividad se articula con las actividades del proyecto “Plan estratégico para la mejora de la gestión de la información y del conocimiento asociado al programa” del área de mejora “Estructura Organizacional, Recursos Físicos, Tecnológicos y de Comunicación”.	20	2021-I	2021-I	Coordinador de Posgrado Nodo de Calidad de la E3T

	3)Vinculación de los Grupos de Investigación que soportan el programa de Doctorado en Ingeniería a redes de Cooperación internacional	15	2020-I	2024-II	Grupos de Investigación
	4) Vinculación de los profesores del programa a redes de cooperación internacional.	15	2020-I	2024-II	Profesores del Programa de Doctorado en Ingeniería.
	Concretar proyectos de investigación a través de las redes de Cooperación.	20	2021-I	2024-II	Grupos de Investigación Profesores del Programa de Doctorado en Ingeniería
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Portafolio de los grupos de Investigación	No Aplica		Unidad	10
	Acta de aprobación del documento con las estrategias seleccionadas y los mecanismos de implementación (Actividad 2)	No Aplica		Unidad	1
	Acta que evidencie el reporte de los avances en el proceso de la vinculación de profesores y Grupos de Investigación a redes de investigación internacionales y los resultados de esta interacción.	No Aplica		Unidad	5 /(1 anual)
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de medición	Meta
	Portafolio de los grupos de Investigación.	No aplica		Unidad	10
	Grupos de Investigación vinculado a redes de investigación internacionales.	No aplica		Unidad	10 (1 red por grupo en 5 años)
	Profesores del programa vinculados a redes de investigación internacionales.	(Número de profesores vinculados a redes internacionales/Número de profesores del programa) *100		Porcentaje	50% (en 5 años)
	Proyectos concretados a través de la vinculación a redes de investigación.	No aplica		Unidad	3 (en 5 años)

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 4:

- Porcentaje de ejecución: 0%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. El proyecto no presenta avance.
- Razones del atraso (si es el caso). La Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, ha ido realizando actividades de carácter prioritario relacionadas con las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados, proceso de autoevaluación, actualización de cuadros maestros, seguimiento a proyectos y temas de carácter académico.

Se tiene el compromiso desde la Coordinación de Posgrado y la Dirección de Escuela, iniciar a formular:

Portafolio dinámico de los grupos de investigación:

- Crear un portal donde se puedan visualizar los grupos de investigación activos (con estudiantes matriculados en los tres últimos periodos), en el cual se pueda evidenciar los proyectos y la producción asociada con el Programa de Doctorado.
- Enviar una encuesta a los directores de cada grupo de investigación con preguntas relacionadas con este Proyecto (Redes de cooperación Nacional e Internacional).

Acción 2. Facilitar el proceso de admisión y demás trámites requeridos a los candidatos que son extranjeros

Acción 2	Facilitar el proceso de admisión y demás trámites requeridos a los candidatos que son extranjeros			
Objetivo	Facilitar los trámites requeridos en el proceso de admisión para candidatos a los programas de posgrado que sean extranjeros.			
Descripción	Identificar aquellos requisitos de inscripción que se establecieron en el Reglamento General de Posgrados (RGP) considerando que los estudiantes que ingresan a los programas de doctorado son egresados de universidades colombianas. Luego, solicitar a las estancias de la Universidad encargadas de la reglamentación que estos requisitos sean ajustados para facilitar la inscripción de estudiantes al programa.			
Duración	Inicio:	2020-I	Fin:	2020-I
Responsable	Comité Asesor de Posgrados			
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Actas de Comité Asesor de Posgrados sobre las modificaciones a los requisitos de inscripción para estudiantes extranjeros en el Reglamento General de Posgrado.	No Aplica	Unidad	I
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Envío del informe a la Dirección de Posgrados, con las recomendaciones respecto a los cambios en el Reglamento General de Posgrado.	No Aplica	Unidad	I

ESTADO DE EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN 2:

- Porcentaje de ejecución: 0%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. La acción no presenta avance.
- Razones del atraso (si es el caso). La Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, ha ido realizando actividades de carácter prioritario relacionadas con las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados, proceso de autoevaluación, actualización de cuadros maestros, seguimiento a proyectos y temas de carácter académico.

Acción 3. Adaptar el programa para permitir la virtualización de algunas de las actividades que desarrolla el programa, particularmente los cursos de formación.

Acción 3	Adaptar el programa para permitir la virtualización de algunas de las actividades que desarrolla el programa, particularmente los cursos de formación.			
Objetivo	Permitir que algunos de los cursos de los programas de posgrado se puedan realizar en colaboración con otras universidades nacionales e internacionales.			
Descripción	Establecer la reglamentación y los mecanismos para que los cursos de formación sean impartidos por varios profesores de diferentes instituciones, incluyendo aquellos que requieran componentes de virtualización y permitir que este tipo de cursos se puedan ofrecer en diferentes universidades simultáneamente.			
Duración	Inicio:	2022-I	Fin:	2024-II
Responsable	Comité Asesor de Posgrados			
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Actas de Comité Asesor de Posgrados donde se evidencie la discusión sobre los mecanismos y reglamentación correspondiente.	No Aplica	Unidad	I
	Informe sobre el avance en la aprobación de los mecanismos y la reglamentación por las instancias de la Institución.	No Aplica	Unidad	I
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Ofertar asignaturas en conjunto con otras Universidades	No Aplica	Unidad	2 (en 3 años)

ESTADO DE EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN 3:

- Porcentaje de ejecución: 0%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. La acción no presenta avance.
- Razones del atraso (si es el caso). La Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, ha ido realizando actividades de carácter prioritario relacionadas con las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados, proceso de autoevaluación, actualización de cuadros maestros, seguimiento a proyectos y temas de carácter académico.

ÁREA DE MEJORA 5: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, RECURSOS FÍSICOS, TECNOLÓGICOS Y DE COMUNICACIÓN

Esta área de mejora busca fortalecer la estructura organizacional, atendiendo a las necesidades de personal administrativo, espacios físicos adecuados (laboratorios, aulas, cubículos, oficinas) para las labores misionales de la comunidad del programa. Además, propende por una infraestructura tecnológica y de comunicación que facilite el acceso a resultados y productos de investigación mejorando con esto la gestión de la información al interior de la E3T.

Los proyectos y acciones formulados para la intervención de esta área de mejorason:

Proyecto 5. Plan estratégico para la mejora de la gestión de la información y del conocimiento asociado al programa.

Proyecto 5	Plan estratégico para la mejora de la gestión de la información y del conocimiento asociado al programa.				
Objetivo	Formular e implementar estrategia de recopilación, gestión y análisis de la información asociada a las actividades y resultados del Doctorado en Ingeniería de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones. La información a gestionar corresponde a la siguiente: - Proyectos de investigación y tesis de doctorado que están en desarrollo y finalizados. - Producción científica, líneas de investigación y actividades de divulgación por grupo. - Portafolio de servicios y capacidades de los grupos de investigación de la E3T a ofrecer a la industria. - Movilidad de estudiantes y profesores entrante y saliente. - Becas de movilidad y, fuentes y convocatorias de financiación. - Hojas de vida y producción académica de profesores y estudiantes. - Información de egresados. - Promoción de actividades y eventos (académicos, científicos y de bienestar universitario)				
Duración	Inicio:	2019-I	Fin:	2020-II	
Responsable	Director de Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones				
Recursos	Recursos de funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1) Elaboración de un Diagnóstico de la situación actual del manejo y almacenamiento de información del programa que incluya la interoperabilidad entre diversos sistemas de información de la Universidad Industrial de Santander.	20	2019-I	2019-I	Director de Escuela
	2) Elaboración de un Diagnóstico de la situación actual del manejo y almacenamiento de información del programa que incluya la interoperabilidad entre diversos sistemas de información de la Universidad Industrial de Santander.	20	2019-I	2019-I	Director de Escuela
	3) Definición de la estrategia de manejo de información a implementar basado en el diagnóstico de los sistemas de información.	10	2019-I	2019-II	Director de Escuela Coordinador de posgrados Nodo de Calidad E3T
	4) Presentación y aprobación del Modelo de Gestión administrativo del Programa ante el Consejo de Escuela o instancias pertinentes en la UIS.	5	2019-II	2019-II	Director de Escuela E3T, Coordinador de posgrados Nodo de Calidad E3T
	5) Gestión de los recursos requeridos para la implementación.	10	2019-II	2019-II	Director de Escuela E3T
	6) Implementación y operación del Modelo de Gestión del Programa. En el que se incluye: Elaboración de los portafolios de los grupos, páginas web, base datos y mecanismos de consulta, Sistema para la recopilación de la producción científica y un sistema para la divulgación de la productividad académica y actividades de interés.	30	2020-I	2020-II	Grupos de investigación Director de Escuela E3T , Nodo de Calidad
	7) Evaluación de la implementación y operación del modelo de gestión	5	2020-II	2020-II	Grupos de investigación Director de Escuela E3T Nodo de Calidad E3T

	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
Indicadores de seguimiento	Propuesta de requerimientos de sistema de información resultado de la actividad de diagnóstico.	No aplica	Unidad	I
	Reporte de los productos asociados a la implementación del modelo de gestión de la información.	No aplica	Unidad	I
	Informe de evaluación de la implementación del modelo de gestión.	No aplica	Unidad	I
	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
Indicadores de resultado	Modelo de gestión de la información validado aprobada por el Consejo de Escuela.	No aplica	Unidad	I
	Informe de resultados de la implementación del modelo de gestión.	No aplica	Unidad	I

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 5:

- Porcentaje de ejecución: 20%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Se inició la ejecución del proyecto “Diseño de la solución para la gestión de información de los posgrados E3T” a cargo de un estudiante de posgrado bajo la dirección del Coordinador Académico de Posgrados de la Escuela, el profesor Javier Enrique Solano Martínez

Se tiene un preliminar de la herramienta en microsoft Acces que fue socializada al nuevo Coordinador de Posgrados, profesor Carlos Fajardo Ariza.

La propuesta basada en microsoft office resultó no ser viable por temas de licencia y soporte de la herramienta. Se están explorando herramientas que puedan ser gestionadas directamente por la Coordinación y administración del posgrado.

El coordinador de los programas de posgrado, profesor Carlos Fajardo, y el profesor Said Pertuz, están formulando una propuesta para la gestión de la información relacionada con las actividades de los grupos de investigación y las actividades de los estudiantes de los programas de pregrado.

La propuesta será socializada con el nodo de calidad de la maestría, con el comité asesor de posgrados y con el claustro de profesores para la sugerencia de mejoras y ajustes. Actualmente, la propuesta consta de un piloto inicial que se está llevando a cabo al interior del grupo CPS y tiene dos componentes: 1) Una base de datos mediante Google sheets en la que se registra la actividad relacionada con los grupos de investigación. Específicamente, la base de datos permite llevar el registro de publicaciones, divulgación científica y proyectos de investigación. 2) Un sitio web donde se actualiza un portafolio con la hoja de vida de los estudiantes de posgrado y donde se lleva el registro de todas las actividades relevantes para hacer seguimiento y medición de la calidad del programa y como apoyo al proceso de mejora continua.

- Razones del atraso (si es el caso). No se cuenta con los recursos financieros para la ejecución, implementación y operación del Modelo de Gestión del Programa, ya que se hace necesario la elaboración de los portafolios de los grupos, páginas web, base datos y mecanismos de consulta, sistema para la recopilación, entre otros.

Asimismo, la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, ha ido realizando actividades de carácter prioritario relacionadas con las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados, proceso de autoevaluación, actualización de cuadros maestros, seguimiento a proyectos y temas de carácter académico.

Acción 4. Identificación de los requerimientos de recurso humano de apoyo a los programas de posgrado.

Acción 4	Identificación de los requerimientos de recurso humano de apoyo a los programas de posgrado.			
Objetivo	Analizar los requerimientos de personal administrativo que soportan el programa con el fin generar estrategias a mediano plazo que permitan la adecuada gestión de los programas.			
Descripción	Identificación de los procesos académico-administrativos de los programas de posgrado de la E3T y las necesidades de recursos de personal de apoyo y gestión de la información para cada uno de los programas de posgrado de la E3T. Análisis de la situación y realización de propuesta para presentar a las instancias encargadas.			
Duración	Inicio:	2019-I	Fin:	2019-I
Responsable	Director de Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones			
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Documento de propuesta	No aplica	Unidad	I
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Documento de propuesta aprobado por el Consejo de Escuela de la E3T	No aplica	Unidad	I

ESTADO DE EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN 4:

- Porcentaje de ejecución: 100%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Se realizó un análisis en donde se evidenció la necesidad de tener una secretaria de tiempo completo, actualmente es sólo medio tiempo.

Se envió comunicación al señor rector, el 19 de agosto de 2021, con el resumen de dicho análisis y se hizo la solicitud de una secretaria de tiempo completo. Este documento fue aprobado por el Consejo de Escuela de la E3T.

- Razones del atraso (si es el caso). No aplica

Acción 5. Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa.

Acción 5	Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa.			
Objetivo	Analizar los requerimientos de recursos físicos y tecnológicos del programa con el fin generar estrategias a mediano plazo que permitan la adecuada gestión de los programas.			
Descripción	Identificación de las necesidades de recursos físicos: laboratorios, actualización de laboratorios, software, servidores. Análisis de la situación y realización de propuesta para presentar a las instancias encargadas.			
Duración	Inicio:	2019-II	Fin:	2019-II
Responsable	Director de Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones			
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Documento de propuesta.	No aplica	Unidad	I
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de medición	Meta
	Documento de propuesta aprobado por el Consejo de Escuela de la E3T	No aplica	Unidad	I

ESTADO DE EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN 5:

- Porcentaje de ejecución: 0%
- Descripción de las actividades realizadas y los resultados obtenidos. La acción no presenta avance.
- Razones del atraso (si es el caso): La Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones, ha ido realizando actividades de carácter prioritario relacionadas con las reformas curriculares de los programas de pregrado y posgrados, proceso de autoevaluación, actualización de cuadros maestros, seguimiento a proyectos y temas de carácter académico.

3.2 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA AUTOEVALUACIÓN

La evaluación de los proyectos y de las acciones del plan de mejoramiento de la autoevaluación se presenta a continuación en la Tabla 5.

Tabla 5. Evaluación de los proyectos o las acciones del plan de mejoramiento fruto de la autoevaluación

<i>Proyecto o acción del Plan de mejoramiento de la autoevaluación</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Resultados de la acreditación que podría atender el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Evaluación*</i>	<i>Descripción de los cambios considerados para el proyecto o la acción (a grandes rasgos)</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende los proyectos o las acciones con base en los cambios considerados (Debilidades y recomendaciones)</i>
Proyecto I. Gestión para el cumplimiento de la graduación en los términos de duración establecidos en el programa.	DI. Los tiempos de graduación superan con frecuencia lo establecido en el plan de estudios del programa, por lo que es necesario realizar un seguimiento y acompañamiento académico más riguroso durante la ejecución de la tesis doctoral.		Vigente		DI. Los tiempos de graduación superan con frecuencia lo establecido en el plan de estudios del programa, por lo que es necesario realizar un seguimiento y acompañamiento académico más riguroso durante la ejecución de la tesis doctoral.

<i>Proyecto o acción del Plan de mejoramiento de la autoevaluación</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Resultados de la acreditación que podría atender el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Evaluación*</i>	<i>Descripción de los cambios considerados para el proyecto o la acción (a grandes rasgos)</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende los proyectos o las acciones con base en los cambios considerados (Debilidades y recomendaciones)</i>
Proyecto 2. Seguimiento a graduados del programa	D10. El Programa debe continuar consolidando las estrategias de seguimiento [...] con los graduados del programa para promover la participación de estos en las actividades del Programa, incluyendo las asociadas con los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo del Programa.		Vigente Por confirmar algunos indicadores si se debe reformular.		D10. El Programa debe continuar consolidando las estrategias de seguimiento [...] con los graduados del programa para promover la participación de estos en las actividades del Programa, incluyendo las asociadas con los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo del Programa.

<i>Proyecto o acción del Plan de mejoramiento de la autoevaluación</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Resultados de la acreditación que podría atender el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Evaluación*</i>	<i>Descripción de los cambios considerados para el proyecto o la acción (a grandes rasgos)</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende los proyectos o las acciones con base en los cambios considerados (Debilidades y recomendaciones)</i>
Acción I. Encuentros con los graduados del programa	D10. El Programa debe continuar consolidando las estrategias de [...] interacción con los graduados del programa para promover la participación de estos en las actividades del Programa, incluyendo las asociadas con los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo del Programa.	D7. A través de los vínculos establecidos con el Estado y con diferentes sectores, es necesario propiciar la inserción de los estudiantes y egresados en sectores distintos al educativo. D8. Apropiación del conocimiento generado en sectores con menor nivel educativo, local, nacional.	Reformular	Se ha evidenciado que realizar un encuentro presencial de egresados no es viable debido a la ubicación geográfica de los graduados, agendas ocupadas y recursos de la Escuela. Esta acción se reformulará en proyecto teniendo en cuenta incorporar estrategias más efectivas y adecuadas a las condiciones del programa para la interacción de los graduados con el Programa y de los estudiantes y graduados con diferentes sectores.	D7. A través de los vínculos establecidos con el Estado y con diferentes sectores, es necesario propiciar la inserción de los estudiantes y egresados en sectores distintos al educativo. D8. Apropiación del conocimiento generado en sectores con menor nivel educativo, local, nacional. D10. El Programa debe continuar consolidando las estrategias de [...] seguimiento y de interacción con los graduados del programa para promover la participación de estos en las actividades del Programa, incluyendo las asociadas con los procesos de autoevaluación y mejoramiento continuo del Programa.

Proyecto 3. Desarrollo de estrategias y acciones para el fortalecimiento y proyección de la investigación de la E3T.	D3. ... aumento de las actividades de cooperación internacional[...] y la participación en proyectos internacionales. D5. Mejorar la productividad académica.	D5. Es importante dar continuidad a las estrategias de investigación y de desarrollo tecnológico ya establecidas para mejorar[...] la clasificación de los investigadores y la categorización de los grupos de investigación ante Minciencias. D4. Se requiere continuar fortaleciendo la visibilidad nacional e internacional. D6. Financiación Externa. D7. Interacciones con sectores diferentes al educativo. D8. Apropiación del conocimiento generado en sectores con menor nivel educativo, local, nacional	Eliminar y reemplazar.	Se debe revisar viabilidad y alcance de acuerdo con recursos humanos y financieros. Se debe encontrar un nuevo proyecto o acción que busque atender de manera simultánea varias debilidades afines con un mismo proyecto.	D3. Se evidencia la necesidad de aumentar la movilidad entrante de estudiantes y profesores internacionales, particularmente para la codirección de tesis doctorales. Movilidad entrante de estudiantes y profesores. Codirección de Tesis Doctorales. D4. Visibilidad Nacional e Internacional. D5. Es importante dar continuidad a las estrategias de investigación y de desarrollo tecnológico ya establecidas para mejorar la productividad académica, la clasificación de los investigadores y la categorización de los grupos de investigación ante Minciencias.
--	--	--	------------------------	--	---

					D6. El Programa tiene la necesidad de obtener una mayor financiación externa para respaldar las diversas actividades, incluyendo la provisión de becas para los estudiantes. Esta meta se puede alcanzar manteniendo y fortaleciendo las relaciones con el entorno a través de actividades y proyectos de extensión y de investigación a nivel doctoral para la atención de problemáticas en distintas regiones del país, que, entre otros, involucren estudiantes del programa, diversifiquen las fuentes de financiación y amplíen el impacto del programa. D7. Interacciones con sectores diferentes al educativo. D8. Apropiación del conocimiento generado en sectores con menor nivel educativo, local, nacional.
--	--	--	--	--	--

Proyecto 4. Observatorio de programas de posgrado: El doctorado como referente	D4. Visibilidad Nacional e Internacional. D6. Financiación Externa.	D3. Movilidad entrante de estudiantes y profesores. Codirección de Tesis Doctorales. D5. Mejorar la productividad académica. D7. Interacciones de estudiantes y egresados con sectores diferentes al educativo. D8. Apropiación del conocimiento generado en sectores con menor nivel educativo, local, nacional. D8. Es necesario continuar implementando estrategias que fomenten una mayor apropiación del conocimiento generado por el Programa, especialmente en aquellos sectores con menor nivel educativo y en los ámbitos locales, regionales y nacionales.	Eliminar y reemplazar	Se debe revisar viabilidad y alcance de acuerdo con recursos humanos y financieros. Se debe encontrar un nuevo proyecto o acción que busque atender de manera simultánea varias debilidades afines con un mismo proyecto. .	D3. Se evidencia la necesidad de aumentar la movilidad entrante de estudiantes y profesores internacionales [...]. Movilidad entrante de estudiantes y profesores. Codirección de Tesis Doctorales. D5. Mejorar la productividad académica. D7. Interacciones de estudiantes y egresados con sectores diferentes al educativo. D8. Apropiación del conocimiento generado en sectores con menor nivel educativo, local, nacional. D8. Es necesario continuar implementando estrategias que fomenten una mayor apropiación del conocimiento generado por el Programa, especialmente en aquellos sectores con menor nivel educativo y en los ámbitos locales, regionales y nacionales.
--	---	---	-----------------------	---	--

<i>Proyecto o acción del Plan de mejoramiento de la autoevaluación</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Resultados de la acreditación que podría atender el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Evaluación*</i>	<i>Descripción de los cambios considerados para el proyecto o la acción (a grandes rasgos)</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende los proyectos o las acciones con base en los cambios considerados (Debilidades y recomendaciones)</i>
Acción 2. Facilitar el proceso de admisión y demás trámites requeridos a los candidatos que son extranjeros.	D3. Movilidad entrante de estudiantes ...		Vigente		
Acción 3. Adaptar el programa para permitir la virtualización de algunas de las actividades que desarrolla el programa, particularmente los cursos de formación.			Eliminar	La Acción 3 no atiende ninguna debilidad del programa.	
Proyecto 5. Plan estratégico para la mejora de la gestión de la información y del conocimiento asociado al programa.	D13. Un sistema de información para los programas de posgrados.		Reformular y complementar con otro.	El alcance de este proyecto se enfocará al tratamiento de la debilidad N.º 13. Lo correspondiente a la debilidad N.º 9 será tratado desde un proyecto nuevo.	

<i>Proyecto o acción del Plan de mejoramiento de la autoevaluación</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Resultados de la acreditación que podría atender el proyecto o la acción (Debilidades y recomendaciones)</i>	<i>Evaluación*</i>	<i>Descripción de los cambios considerados para el proyecto o la acción (a grandes rasgos)</i>	<i>Resultados de la acreditación que atiende los proyectos o las acciones con base en los cambios considerados (Debilidades y recomendaciones)</i>
Acción 4. Identificación de los requerimientos de recurso humano de apoyo a los programas de posgrado.			Vigente Finalizado		
Acción 5. Identificación de los requerimientos y mejoras a los recursos físicos y tecnológicos para el desarrollo del programa.	D12. Continuar con los planes de mejora de laboratorios y espacios de investigación de apoyo al Programa.				

* Opciones: Vigente, Mantener y complementar con otro(s), Reformular, Reformular y complementar con otro(s), Eliminar y reemplazar.

En la Tabla 6 se presenta el proyecto que complementará el plan de mejoramiento fruto de la autoevaluación.

Tabla 6. Proyectos y acciones que complementan el plan de mejoramiento fruto de la autoevaluación

<i>Área de mejora</i>	<i>Debilidades y recomendaciones de la síntesis de resultados de la acreditación que no fueron relacionados con proyectos o acciones</i>	<i>Proyecto para complementar el plan de mejoramiento</i>
ÁREA DE MEJORA I: ACOMPANAMIENTO Y SEGUIMIENTO ACADÉMICO	D9. Se evidencia la necesidad de mejorar la divulgación de los servicios y de las actividades de bienestar, de movilidad y de formación integral ofrecidas por la Universidad, con el fin de incrementar la participación de los estudiantes en estas actividades.	Proyecto. Divulgación de los servicios de bienestar, movilidad y de formación integral ofrecidos por la Universidad.

4. PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA ACREDITACIÓN

En este capítulo se presenta el plan de mejoramiento para el programa de *Doctorado en Ingeniería* que atiende los resultados derivados de la acreditación (autoevaluación, evaluación externa y evaluación integral).

El plan de mejoramiento derivado de la acreditación está conformado por nueve (9) proyectos y tres (3) acciones. En la tabla 7, se puede consultar un resumen de este plan.

Tabla 7. Resumen del plan de mejoramiento del programa

Área de mejora	Proyecto o acción	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Área 1. Fortalecimiento de los procesos académicos y los lineamientos curriculares	Proyecto 1: Reforma Curricular del Programa																
	Proyecto 2: Fortalecimiento de las estrategias de divulgación de información de interés de los estudiantes del programa																
	Proyecto 3: Fortalecimiento de la calidad del Programa.																
	Acción 1: Incentivar la participación de la comunidad académica del programa en los procesos de evaluación del programa y de mejora continua del mismo.																
Área 2. Fortalecimiento de la investigación	Proyecto 4: Fortalecimiento de las actividades de investigación y extensión.																
	Acción 2: Actualización del programa de Seminario Investigación I para fortalecer las capacidades investigativas de los estudiantes																
Área 3. Interacción del programa con el entorno	Proyecto 5. Consolidación de la movilidad entrante y saliente de profesores y estudiantes.																
	Proyecto 6. Seguimiento e interacción con los graduados del programa																
	Proyecto 7. Gestión para la Suscripción de un convenio con universidad extranjera que permita la doble titulación de los estudiantes del Programa																
	Acción 3: Consolidación de la información de las tesis doctorales finalizadas, de las actividades de investigación y de extensión y de sus respectivos resultados, logros e impactos generados																
Área 4. Gestión Administrativa y financiera	Proyecto 8. Desarrollar un sistema de gestión de información																
	Proyecto 9. Mejoramiento de los procesos administrativos del Programa																

A continuación, se describen detalladamente los proyectos y las acciones que conforman el plan de mejoramiento derivado de la acreditación del programa.

4.1 ÁREA DE MEJORA: I. FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS Y LOS LINEAMIENTOS CURRICULARES.

Esta área de mejora busca fortalecer los procesos académicos y los lineamientos curriculares, por lo cual se propone en primera instancia realizar una reforma curricular del programa en coherencia con

en el Decreto 1330 de 2019 del MEN, el Proyecto Institucional, el Modelo Pedagógico Institucional UIS21, el Acuerdo Académico 23 de 2022 y la Guía transitoria del Consejo Académico para la construcción de los proyectos educativos de los programas académicos de la UIS, el fomento de la participación de los estudiantes en actividades de formación integral, la disminución del tiempo promedio para obtener el título y el seguimiento y acompañamiento riguroso durante la ejecución de la tesis doctoral.

De igual manera, se busca mejorar la divulgación de las estrategias para lograr la graduación en el tiempo establecido y evitar la deserción estudiantil que se deriven de la reforma curricular y dar a conocer los programas de movilidad de los cuales se pueden beneficiar los estudiantes. También se pretende mejorar la participación de los estudiantes en las actividades de formación integral.

Finalmente, para fortalecer el sistema interno de aseguramiento de la calidad se formularán estrategias para la divulgación, el seguimiento y cumplimiento de los planes de mejoramiento establecidos durante los procesos de acreditación, y se propiciará la participación activa de los estudiantes, profesores y graduados en las actividades inherentes de los procesos de evaluación del programa y de mejora continua del mismo.

Los proyectos y la acción formulados para la intervención de esta área de mejora son:

Proyecto I. Reforma curricular del programa

Proyecto I	Reforma curricular del Programa				
Objetivos	Realizar la reforma curricular del Programa, en coherencia con en el Decreto 1330 de 2019 del MEN, el Proyecto Institucional, el Modelo Pedagógico Institucional UIS21, el Acuerdo Académico 23 de 2022 y la Guía transitoria del Consejo Académico para la construcción de los proyectos educativos de los programas académicos de la UIS y, que involucre, además, el análisis, mejoramiento y fortalecimiento y de los siguientes aspectos: - Contenidos temáticos de las actividades académicas en relación al tiempo dedicado para su desarrollo, con el fin de permitir que el estudiante cuente con espacios para participar en actividades culturales, artísticas, lúdicas y deportivas. - Estrategias para reducir el tiempo promedio para la obtención del título. - Estrategia para realizar un seguimiento y acompañamiento más riguroso durante la ejecución de la tesis doctoral.				
Duración	Inicio:	Semestre I - 2024	Fin:	Semestre I - 2025	
Responsable	Comité Reforma Curricular				
Recursos	De funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1. Análisis y estudio de la normatividad institucional relacionada con reforma curricular y del Decreto 1330 de 2019 del MEN.	5%	Semestre I – 2024	Semestre I – 2024	Comité Reforma Curricular.
	2. Solicitud de asesoría a CEDEUIS sobre los conceptos necesarios y la metodología para el desarrollo de la reforma curricular.	6%	Semestre I – 2024	Semestre I – 2024	Director de Escuela.
	3. Definición de la metodología para evaluar el currículo y establecer los cambios de este, a la luz del Decreto 1330 del MEN, de los lineamientos institucionales y de los aspectos que se requieren mejorar, según los resultados de la acreditación.	4%	Semestre I – 2024	Semestre I – 2024	Claustro de profesores.

	4. Definición de las estrategias para elaborar el Proyecto Educativo del Programa que sustenta la reforma.	4%	Semestre I - 2024	Semestre I - 2024	Claustro de profesores.
	5. Evaluación y definición de los cambios del currículo del programa, elaboración del estudio de pertinencia, declaración de los resultados de aprendizaje, definición de las macro competencias, establecimiento de las actividades académicas y de las micro competencias.	10%	Semestre I - 2024	Semestre I - 2024	Claustro de profesores.
	6. Elaboración de la nueva versión del Proyecto Educativo del Programa que sustenta la reforma y del documento de recursos financieros respectivo (si se requiere).	23%	Semestre II - 2024	Semestre II - 2024	Comité Reforma Curricular.
	7. Presentación del Proyecto Educativo del Programa al Claustro de profesores y, de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes.	6%	Semestre II - 2024	Semestre II - 2024	Comité Reforma Curricular.
	8. Presentación del Proyecto Educativo del Programa ante el Consejo de Escuela y el Consejo de la Facultad y ajuste del documento según observaciones.	7%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Director de Escuela.
	9. Seguimiento a la remisión por parte del decanato de Facultad del Proyecto Educativo del Programa y del documento de recursos financieros (si este se hace) a Vicerrectoría Académica (quién envía a CEDEDUIS) y Planeación para las revisiones respectivas.	3%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Director de Escuela
	10. Ajuste del Proyecto Educativo del Programa y del documento de recursos financieros (si este se hace y se revisa) de acuerdo con las sugerencias realizadas por Planeación y CEDEDUIS.	6%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Comité Reformar Curricular.
	11. Una vez obtenido el concepto favorable sobre la viabilidad de la reforma curricular, elaboración del resumen ejecutivo del Proyecto Educativo del Programa.	8%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Comité Reforma Curricular.
	12. Presentación del resumen ejecutivo del Proyecto Educativo del Programa a Planeación para la validación y, de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes.	5%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Director de Escuela
	13. Seguimiento a la remisión, por parte de Planeación, al Consejo Académico del Proyecto Educativo del Programa, el documento de recursos financieros (si este se hace) y los conceptos de soporte de la reforma del mismo.	3%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Director de Escuela
	14. Ajustes al documento después de las sugerencias del Consejo Académico, en caso de requerirse.	4%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Comité Reforma Curricular.
	15. Diligenciamiento del formulario SACES y presentación a la Vicerrectoría Académica, y realización de ajustes, según sea necesario.	6%	Semestre I - 2025	Semestre I - 2025	Director de Escuela
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Documento con los resultados de la evaluación y definición de los cambios a realizar al currículo.	No aplica	Semestral	Número	1 al finalizar el proyecto

	2. Acta del Consejo de Facultad donde se evidencia la presentación y análisis de la reforma curricular del Programa.	No aplica	Semestral	Número	1 al finalizar el proyecto
	3. Concepto favorable de Planeación y de CEDEDUIS sobre la viabilidad de la reforma curricular del Programa.	No aplica	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Acuerdo del Consejo Académico de aprobación de la reforma curricular del Programa.	No aplica	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
	2. Reducción del tiempo dedicado a las actividades académicas definidas en el plan de estudios.	((Tiempo total dedicado a las actividades académicas definidas en plan de estudios vigente en 2023 - Tiempo total dedicado a las actividades académicas definidas en el nuevo plan de estudios) / Tiempo total dedicado a las actividades académicas definidas en plan de estudios vigente en 2023) * 100	Anual	Porcentaje	10% al finalizar el proyecto
	3. Estrategias nuevas para la disminución del tiempo promedio para la obtención del grado.	Número de nuevas estrategias para la disminución del tiempo promedio para la obtención del grado.	Anual	Número	≥ 2 al finalizar el proyecto
	4. Estrategias para realizar un seguimiento y acompañamiento más riguroso durante la ejecución de la tesis doctoral.	Número de nuevas estrategias para realizar un seguimiento y acompañamiento más riguroso durante la ejecución de la tesis doctoral.	Anual	Número	≥ 2 al finalizar el proyecto

Proyecto 2. Fortalecimiento de las estrategias de divulgación de información de interés de los estudiantes del programa

Proyecto 2	Fortalecimiento de las estrategias de divulgación de información de interés de los estudiantes del programa		
Objetivos	- Mejorar la divulgación de las estrategias para lograr la graduación en el tiempo establecido, evitar la deserción estudiantil y dar a conocer los programas de movilidad de los cuales se pueden beneficiar los estudiantes. - Mejorar la participación de los estudiantes en las actividades de formación integral y servicios de Bienestar Universitario que ofrece la Universidad. - Realizar seguimiento sobre la participación de estudiantes en las actividades de formación integral y servicios de Bienestar Universitario.		
Duración	Inicio:	Primer período académico - 2024	Fin: Primer período académico – 2030
Responsable	Coordinador de Posgrado de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones		
Recursos	De funcionamiento		

	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
Actividades	1. Solicitar semestralmente a los directores de los grupos de investigación que apoyan las actividades académicas y de investigación del programa, la siguiente información: líneas vigentes, trabajos recientes, posibilidades de interacción y colaboración entre grupos de investigación.	5%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	2. Recopilar la información de los convenios vigentes de la universidad, en los cuales el programa puede realizar movilidad, oportunidades y facilidades administrativas y/o económicas para realizar movilidad.	5%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	3. Recopilar información sobre las diferentes actividades de formación y Bienestar ofrecidas por la Universidad.	5%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	4. Preparar y desarrollar semestralmente la jornada de inducción de los estudiantes del primer nivel del programa incluyendo entre otros los siguientes temas: - Última reforma del programa, para que puedan aprovechar las ventajas que ofrece el nuevo plan de estudios con relación al tiempo de permanencia y evitar la deserción. (Esto aplica para el Doctorado una vez la reforma curricular sea aprobada por el MEN). - Grupos de investigación que apoyan el programa, sus líneas de investigación vigentes, trabajos desarrollados y las posibilidades de colaboración. - Programas de movilidad y convenios vigentes - Actividades de formación integral y de Bienestar ofrecidas por la Universidad - Importancia de la calidad y mejoramiento continuo del Programa y los procesos de evaluación y mejora continua en ejecución.	40%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	5. Realizar semestralmente la publicación de la información de los grupos de investigación en el site de Posgrados de la página web de la Escuela.	15%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	6. Realizar semestralmente la divulgación de actividades de formación integral y bienestar universitario ofrecidas por la Universidad en la página web de la Escuela y la red social de Facebook.	15%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	7. Ajustar el formato de prematrícula para incluir un ítem que permita obtener información sobre la participación de los estudiantes en las actividades de formación integral y bienestar universitario ofrecidas por la Universidad.	5%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela

	8. Realizar seguimiento semestral al diligenciamiento del formato de pre matrícula para conocer la participación de los estudiantes en las actividades de formación integral y bienestar universitario ofrecidas por la Universidad.	10%	Primer periodo académico del 2024	Primer periodo académico del 2030	Coordinador de Posgrado de la Escuela
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Jornada de Inducción de los estudiantes del programa, en la que se incluyen los temas planteados.	N.A.	Semestral	Número	1 por periodo académico
	2. Publicación de la información de los grupos de investigación en el site de Posgrados de la página web de la Escuela.	N.A.	Semestral	Número	1 por periodo Académico
	3. Publicación de las actividades de formación integral y bienestar universitario ofrecidas por la Universidad en la página web de la Escuela y la red social de Facebook	N.A.	Semestral	Número	1 por periodo Académico
	4. Aplicación del formato de pre matrícula para conocer la participación de los estudiantes en las actividades de formación integral y bienestar universitario ofrecidas por la Universidad	(Número estudiantes que responden la encuesta / Número de estudiantes matriculados) * 100	Semestral	Porcentaje	80% por periodo académico
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Promedio del número de semestres que emplean los estudiantes para graduarse del programa.	$\frac{\sum (\text{Número de semestres que emplearon los estudiantes graduados en los últimos ocho periodos académicos})}{\text{Total de graduados en los últimos ocho periodos académicos}}$ Número de periodos académicos *La medición se hará sobre una ventana de ocho periodos académicos móviles cada periodo académico.	Periodo académico	Número	9.5 semestres al finalizar el proyecto

	2. Tasa de deserción en el programa	$\frac{\sum(\text{Número de estudiantes retirados en los últimos ocho periodos académicos}}{\text{Número de estudiantes matriculados en los últimos ocho periodos académicos}} \times 100$ / Número de periodos académicos *La medición se hará sobre una ventana de ocho periodos académicos movible cada periodo académico.	Período académico	Porcentaje	<0.5 % al finalizar el proyecto
	3. Estudiantes que participaron en la jornada de inducción	(Número de estudiantes que participan de la jornada de inducción / número total de estudiantes del programa en primer nivel) * 100	Período académico	Porcentaje	90% por período académico
	4. Estudiantes que participan en actividades de formación integral y bienestar ofrecidos por la Universidad	$\frac{\sum(\text{Número de estudiantes que participan en actividades de formación integral y bienestar ofrecidos por la Universidad}}{\text{Número total de estudiantes del programa}} \times 100$ / (Número total de periodos académicos)	Período académico	Porcentaje	80% al finalizar el proyecto

Proyecto 3. Fortalecimiento de la calidad del programa.

Proyecto 3		Fortalecimiento de la calidad del programa			
Objetivos	• Evaluar y realizar acciones que permitan identificar los logros, resultados e impactos del Programa de acuerdo con la actualización del modelo de acreditación en alta calidad (Acuerdo del CESU N.º 02 de 2020) y los lineamientos y aspectos por evaluar para la acreditación en alta calidad de programas académicos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA). • Realizar seguimiento al cumplimiento de las actividades asumidas por la comunidad del Programa para consolidar las fortalezas, superar las debilidades y atender las recomendaciones del proceso de acreditación y garantizar el mejoramiento continuo del Programa y la excelencia académica.				
Duración	Inicio:	Semestre I - 2024	Fin:	Semestre I – 2030	
Responsable	Profesional de Calidad de la E3T				
Recursos	De funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1. Estudiar la actualización del modelo de acreditación en alta calidad, los lineamientos y la actualización de los aspectos a evaluar del CNA para identificar y comprender los aspectos que se evaluarán en el siguiente proceso de acreditación.	10%	Semestre II – 2024	Semestre II – 2024	Profesional de Calidad de la E3T
	2. A partir del análisis de la actividad 1, evaluar, analizar y determinar por el Claustro de Profesores qué actividades se requieren realizar para identificar los logros, resultados e impactos del Programa para cumplir con los lineamientos del CESU y del CNA.	10%	Semestre I – 2025	Semestre I – 2025	Claustro de profesores

3. Plantear y realizar las actividades para identificar los logros, resultados e impactos del Programa, y que no se están atendiendo con el plan de mejoramiento actual.	25%	Semestre II – 2025	Semestre I – 2030	Profesional de Calidad de la E3T
4. Revisar por el Claustro de Profesores el plan de mejoramiento derivado de la acreditación y definir las estrategias a desarrollar para realizar el seguimiento periódico al avance en la ejecución del plan de mejoramiento derivado de la acreditación: definición de la periodicidad; confirmación de responsables; espacio virtual en el cual se almacenará la Herramienta de seguimiento periódico del plan de mejoramiento de la acreditación del programa para el diligenciamiento y las respectivas evidencias de la ejecución de cada proyecto y acción del plan de mejoramiento.	10%	Semestre I – 2024	Semestre I – 2024	Claustro de profesores
5. Cargar en el espacio virtual definido la herramienta, para que sea diligenciada de manera online y en cualquier momento, por parte de los responsables, y crear las carpetas por cada proyecto y acción del plan de mejoramiento para que los responsables de estos anexen la evidencia respectiva del cumplimiento de los compromisos establecidos en el plan.	10%	Semestre I – 2024	Semestre I – 2024	Profesional de Calidad de la E3T
6. Diligenciar la herramienta y anexar las evidencias correspondientes por cada proyecto y acción, según corresponda.	10%	Semestre I – 2024	Semestre I – 2030	Profesores responsables de cada proyecto/acción
7. Recordar, una vez al mes, en Claustro de profesores, el diligenciamiento de la herramienta y el anexo de las evidencias correspondientes.	5%	Semestre I – 2024	Semestre I – 2030	Profesional de Calidad de la E3T
8. Presentar en el Claustro de Profesores, una vez al semestre, el avance en el diligenciamiento de la información en la Herramienta de seguimiento periódico del plan de mejoramiento derivado de la acreditación y del cargue de las evidencias en el espacio virtual definido. En esta reunión, se atenderán las inquietudes o inconvenientes que se hayan presentado al momento de ejecutar alguna actividad o recopilar la información para garantizar la ejecución del plan en el tiempo establecido. Si se evidencian atrasos se revisa los motivos y se establecen estrategias para ejecutar y cumplir con los objetivos propuestos en el plan de mejoramiento.	10%	Semestre II – 2024	Semestre I – 2030	Profesores responsables de cada proyecto/acción
9. Presentar, una vez al año, ante la Vicerrectoría Académica, el avance del plan de mejoramiento.	10%	Semestre II – 2024	Semestre I – 2030	Director de Escuela

Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Documento que contiene las actividades que se realizarán para identificar los logros, resultados e impactos del Programa.	No aplica	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
	2. Acta de Claustro de profesores donde se definen las estrategias a desarrollar para realizar el seguimiento periódico al avance en la ejecución del plan de mejoramiento derivado de la acreditación	No aplica	Semestral	Número	1 al finalizar el proyecto
	3. Acta del Claustro de Profesores en la que se evidencia la presentación del avance en el diligenciamiento de la Herramienta del seguimiento periódico al avance del plan de mejoramiento derivado de la acreditación y del cargue de las evidencias, así como las medidas para cumplir con la ejecución del plan.	No aplica	Semestral	Número	1 por semestre
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Cumplimiento en el desarrollo de las actividades para la identificación de los logros, resultados e impactos de acuerdo con los lineamientos del CESU y del CNA	(Número de actividades desarrolladas / Número total de actividades definidas como necesarias) * 100	Anual	Porcentaje	80% por año
	2. Cumplimiento del Plan de Mejoramiento del Programa.	(Número de proyectos y acciones finalizadas / Número total de proyectos y acciones planteadas) * 100	Anual	Porcentaje	100% al finalizar el proyecto

Acción 1. Incentivar la participación de la comunidad académica del programa en los procesos de evaluación del programa y de mejora continua del mismo.

Acción 1	Incentivar la participación de la comunidad académica del programa en los procesos de evaluación del programa y de mejora continua del mismo.
Objetivos	Mejorar la participación activa de los estudiantes, profesores y graduados en las actividades inherentes de los procesos de evaluación del programa y de mejora continua del mismo.

Descripción	Realizar dentro de la bienvenida de estudiantes una sensibilización sobre la importancia de la calidad y mejoramiento continuo del programa y la divulgación de los procesos de evaluación del programa en ejecución, motivando la participación de los estudiantes. Esta jornada será planeada por el Coordinador de Calidad E3T y el Director de Escuela E3T, y se realizará al inicio de cada periodo académico.				
	Adicionalmente, cada profesor, al inicio del semestre incentivará a sus estudiantes a participar en los procesos de evaluación del programa en ejecución, tomando registro y evidencia de esta divulgación.				
	Asimismo, el Coordinador de Posgrado de la Escuela invitará a los profesores en el Claustro a participar de los procesos de evaluación adelantados por el programa y para motivar la participación de los graduados del programa en los procesos de evaluación, enviará invitaciones a través de correo electrónico.				
	Con el fin de dar a conocer el avance del proceso, los logros, resultados, impacto e implementación de las actividades fruto de los procesos de autoevaluación y acreditación, se publicará anualmente en la página de la Escuela, el informe ejecutivo de autoevaluación del programa, el plan de mejoramiento, avance de los logros y resultados.				
	Es importante mencionar, que al final de cada proceso de evaluación y de mejora continua del programa, se medirá la participación de los estudiantes, profesores y graduados, para determinar el impacto generado de las estrategias implementadas.				
Duración	Inicio:	2023- semestre 2	Fin:	2030- semestre I	
Responsable	Coordinador de Posgrado de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones				
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Jornada de divulgación de bienvenida, en la cual se sensibiliza a los estudiantes sobre la importancia de la calidad y mejoramiento continuo del programa y se divulgan los procesos de evaluación en ejecución.	N.A.	Período académico	Número	1 por período académico
	2. Actividades realizadas para motivar la participación por cada estamento (profesores, estudiantes y graduados) en cada proceso de evaluación y mejora del programa.	Número de actividades realizadas para motivar por cada estamento /número de procesos de evaluación y mejora de programa	Anual	Número	≥3 por cada proceso de evaluación y mejora (≥1 para estudiantes, 1 para profesores y 1 para graduados)
	3. Publicación en la página web de la Escuela del informe ejecutivo de autoevaluación del programa, el plan de mejoramiento, y el avance de los logros y resultados.	N.A.	Anual	Número	1 por año
Indicadores de Resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Participación de estudiantes en los procesos de evaluación y mejora del programa.	(Número de estudiantes que participan en el proceso de evaluación /número total de estudiantes del programa) *100	Anual	Porcentaje	80% por cada proceso de evaluación y mejora

	2. Participación de profesores del programa en los procesos de evaluación y mejora del programa	(Número de profesores del programa que participan en el proceso de evaluación / número total de profesores del programa) * 100	Anual	Porcentaje	100% por cada proceso de evaluación y mejora
	3. Participación de graduados en los procesos de evaluación y mejora del programa	(Número de graduados que participan en el proceso de evaluación / número total de graduados del programa) * 100	Anual	Porcentaje	50% por cada proceso de evaluación y mejora

4.2 ÁREA DE MEJORA: FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En esta área se busca el fortalecimiento de la investigación, por lo cual se propone incrementar el número de proyectos de investigación y extensión con financiación externa, mediante estrategias que atraigan potenciales fuentes de financiación, con el fin de: aumentar el número de profesores reconocidos como investigadores por Minciencias y mejorar la clasificación; mejorar y mantener la categorización de los grupos de investigación; incrementar el número de estudiantes y egresados que se vinculan a sectores distintos al educativo; incrementar el número de proyectos que atienden necesidades de interés común para la ciudadanía y mejorar la visibilidad nacional e internacional del Programa, de igual manera, se pretende fortalecer desde la asignatura Seminario de Investigación I las capacidades de los estudiantes para la publicación de artículos en revistas, la divulgación de sus trabajos de investigación a la comunidad en general y el manejo de los recursos bibliográficos y bases de datos disponibles en la universidad.

El proyecto y la acción formulados para la intervención de esta área de mejora son:

Proyecto 4. Fortalecimiento de las actividades de investigación y extensión.

Proyecto 4	Fortalecimiento de las actividades de investigación y extensión			
Objetivos	Incrementar el número de proyectos de investigación y extensión, mediante estrategias que atraigan potenciales fuentes de financiación externas, con el fin de: • Aumentar el número de profesores reconocidos como investigadores por Minciencias y mejorar la clasificación en aquellos que aplique. • Mejorar y mantener la categorización de los grupos de investigación, que apoyan el programa, ante Minciencias. • Incrementar el número de estudiantes y egresados que se vinculan a sectores distintos al educativo. • Incrementar el número de proyectos que atienden necesidades de interés común para la ciudadanía o que estén orientadas al sector productivo, que a su vez permitan financiar económicamente doctorados • Mejorar la visibilidad nacional e internacional del Programa y los resultados y logros de los profesores, estudiantes y egresados, con el fin de ampliar la interacción con comunidades académicas.			
Duración	Inicio:	2024-Semestre I	Fin:	2030-Semestre I
Responsable	Directores de los grupos de investigación que apoyan el programa			
Recursos	De funcionamiento			

	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
Actividades	1. Solicitar anualmente a los Directores de tesis doctorales, la relación de los contactos del sector externo (academia, sector productivo, estado, sociedad) que son estratégicos invitar y realizar las respectivas invitaciones a las defensas de las tesis doctorales a través de correo electrónico, con el fin de propiciar la inserción de los egresados y estudiantes a las empresas.	10%	2024- semestre I	2030- Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	2. Realizar un Claustro de Investigación y Extensión al semestre para tratar los siguientes temas: • Socializar los logros y resultados de los proyectos de investigación y extensión desarrollados y en curso. • Identificar oportunidades para futuras investigaciones y proyectos de extensión, considerando entre otros; iniciativas para la atención de necesidades de interés común de la ciudadanía, que estén orientadas al sector productivo y para aumentar la vinculación de estudiantes y egresados con sectores distintos al educativo. • Conexiones con el sector externo.	20%	2024- semestre I	2030- Semestre I	Director de Escuela
	3. Identificar y revisar permanentemente convocatorias vigentes (externas e internas) en donde sea posible presentar propuestas de investigación o extensión. Esto se realizará con el apoyo de un auxiliar administrativo, el cual se gestionará y capacitará semestralmente.	5%	2024- semestre I	2030- Semestre I	Directores de los grupos de investigación que apoyan el programa
	4. Elaborar y presentar las propuestas de investigación y extensión según los términos de referencia de las convocatorias identificadas.	10%	2024- semestre 2	2030- Semestre I	Director del proyecto o actividad
	5. Ejecutar las actividades o proyectos de investigación y extensión.	30%	2024- semestre 2	2030- Semestre I	Director del proyecto o actividad
	6. Elaborar y divulgar los productos académicos y científicos resultado de los proyectos y/o actividades de investigación o extensión ejecutadas.	15%	2024- semestre 2	2030- Semestre I	Director del proyecto o actividad
	7. Actualizar trimestralmente la información de los grupos de investigación que apoyan el programa en el GrupLAC. Para esto se gestionará semestralmente la solicitud de un auxiliar por grupos de investigación, con el fin de estar al tanto de la categorización de los grupos y la clasificación de los investigadores.	5%	2024- Semestre I	2030- Semestre I	Directores de grupos de investigación que apoyan el programa
	8. Participar en las convocatorias para el reconocimiento y medición de grupos de investigación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.	5%	2024- Semestre I	2030- Semestre I	Directores de grupos de investigación que apoyan el programa

Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Acta del claustro de Investigación y Extensión semestre para socializar los temas mencionados.	N.A.	Semestral	Número	1 por semestre
	2. Propuestas de investigación o extensión presentadas en convocatorias internas o externas y/o que estén relacionadas con el sector productivo.	Número de propuestas presentadas en convocatorias internas o externas y/o que estén relacionadas con el sector productivo.	Anual	Número	20 al finalizar el proyecto
	3. Actualización de información de los grupos de investigación que apoyan el programa en el GrupLAC	(Número de grupos que tienen su información actualizada en el GrupLAC/ Número total de Grupos de investigación que apoyan el Programa) * 100	Anual	Porcentaje	100% por año
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Proyectos de investigación y extensión con financiación externa	(Número de proyectos de investigación y extensión con financiación externa ejecutados durante la vigencia del proyecto- Número de proyectos de investigación con financiación externa a corte 2023/ Número de proyectos de investigación con financiación externa a corte 2023) * 100	Anual	Porcentaje	50% al finalizar el proyecto
	2. Proyectos de investigación y de extensión ejecutados o en ejecución que atienden las necesidades de interés común de la ciudadanía o del sector productivo en los ámbitos locales, regionales y nacionales.	Número de proyectos de investigación y de extensión ejecutados o en ejecución que atienden las necesidades de interés común de la ciudadanía o del sector productivo.	Anual	Número	5 al finalizar el proyecto
	3. Proyectos de investigación ejecutados o en ejecución que han permitido financiar económicamente estudios de Doctorados en Ingeniería.	Número proyectos de investigación que han permitido financiar económicamente estudios de Doctorados en Ingeniería.	Anual	Número	3 al finalizar el proyecto
	4. Estudiantes del programa vinculados a los proyectos de investigación y de extensión ejecutados o en ejecución que atienden las necesidades de interés común de la ciudadanía o del sector productivo.	Número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y de extensión ejecutados o en ejecución que atienden las necesidades de interés común de la ciudadanía o del sector productivo	Anual	Numero	5 al finalizar el proyecto

	5. Productos de investigación desarrollados (Libros, capítulos de libro, artículos, ponencias, notas científicas, patentes, innovaciones, software, prototipos industriales, etc.).	Número de productos de investigación desarrollados	Semestral	Número	120 al finalizar el proyecto
	6. Mejoramiento del reconocimiento de los profesores planta del programa como investigadores de Minciencias.	(Número de profesores planta del programa que mejoraron el reconocimiento en Minciencias/Número de profesores planta del programa categorizados en Minciencias actualmente) *100	Anual	Porcentaje	80% al finalizar el proyecto
	7. Clasificación de los grupos de investigación que apoyan el programa en Minciencias.	(Número de grupos de investigación que apoyan el programa clasificados en la categoría A/Número total de grupos de investigación del programa) *100	Anual	Porcentaje	≥60% al finalizar el proyecto

Acción 2. Actualización del programa de Seminario Investigación I para fortalecer las capacidades investigativas de los estudiantes.

Acción 2	Actualización del programa de Seminario Investigación I para fortalecer las capacidades investigativas de los estudiantes.
Objetivos	Fortalecer las capacidades de los estudiantes para la publicación de artículos en revistas, la divulgación de sus trabajos de investigación a la comunidad en general y el manejo de los recursos bibliográficos y bases de datos disponibles en la Universidad, mediante la actualización de los programas de la actividad académica Seminario de Investigación I.
Descripción	El Nodo de Calidad de la E3t, mediante el desarrollo de reuniones, realizará la propuesta de modificación del programa de la actividad académica de Seminario de Investigación I, incluyendo: • Como estrategia de enseñanza y aprendizaje la capacitación por parte de la biblioteca de la Universidad en el uso de las bases de datos y el material bibliográfico disponible en la UIS. • Los contenidos del proceso de preparación de artículos para la publicación en revistas. • Los contenidos y estrategias de enseñanza y aprendizaje la presentación de resultados de investigación ante la comunidad en general. El Nodo de Calidad de la E3t presentará la propuesta de modificación al Consejo de Escuela para su respectiva aprobación y, a partir del alcance de la modificación, el Consejo definirá el proceso de aprobación a seguir institucionalmente de acuerdo con la normatividad vigente. Posteriormente y teniendo en cuenta la decisión del Consejo de Escuela, el Coordinador de Posgrado de la Escuela, presentará la modificación del programa de la actividad académica a las instancias correspondientes de la Universidad para la respectiva aprobación y trámite. En el caso en el que se requiera, el Nodo de Calidad de la E3t realizará los ajustes correspondientes al programa para atender las recomendaciones de las instancias correspondientes. Una vez aprobada la modificación por las instancias correspondientes, el Coordinador de Posgrado de la Escuela realizará las actividades necesarias para la implementación de la modificación y el seguimiento a dicha implementación y a los resultados alcanzados en el fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes para la publicación de artículos en revistas, la divulgación de sus tesis doctorales a la comunidad en general y el manejo de los recursos bibliográficos y bases de datos disponibles en la Universidad

Duración	Inicio:	2023- Semestre 2	Fin:	2028- Semestre I		
Responsable	Consejo de Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones					
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta	
	1. Programa de la actividad académica de Seminario de Investigación I modificado.	N.A.	Semestral	Número	I al finalizar la acción	
	2. Acta del Consejo de Escuela en la que se aprobó la modificación del programa de la actividad académica de Seminario de Investigación I.	N.A.	Semestral	Número	I al finalizar la acción	
Indicadores de Resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta	
	1. Documento (acta o acuerdo de Consejo Académico, según aplique) con la aprobación del programa de la actividad académica Seminario de Investigación I modificada incluyendo el fortalecimiento de las capacidades investigativas de los estudiantes.	N.A.	Semestral	Número	I al finalizar la acción	
	2. Porcentaje de los productos de investigación de los estudiantes que corresponde a artículos publicados en revistas científicas.	$\frac{\sum(\text{Número de artículos publicados en revistas científicas por parte de los estudiantes del Programa/ número total de productos de investigación de los estudiantes})}{\text{Número de periodos académicos}} \times 100$	Periodo académico	Porcentaje	25% al finalizar la acción	
	3. Porcentaje de ponencias en eventos académicos de los productos de investigación de los estudiantes del Programa.	$\frac{\sum(\text{Número de ponencias en eventos académicos de los productos de investigación de los estudiantes del Programa / número total de productos de investigación de los estudiantes})}{\text{Número de periodos académicos}} \times 100$	Periodo académico	Porcentaje	75% al finalizar la acción	

4.3 ÁREA DE MEJORA: INTERACCIÓN DEL PROGRAMA CON EL ENTORNO

En esta área se busca fortalecer las relaciones con el entorno, por lo cual se propone suscribir un convenio para la doble titulación de los estudiantes del Programa con instituciones del ámbito nacional o internacional; asimismo, promover la oportunidad de movilidad de profesores y estudiantes del programa, incrementar la participación de profesores externos nacionales e internacionales como evaluadores y codirectores de propuestas y tesis doctorales, implementar estrategias para promocionar los programas de posgrados para atraer estudiantes extranjeros y de otras regiones, tener una mayor visibilidad nacional e internacional de los programas y sus resultados y, lograr un mayor reconocimiento que se traduzca en aumentar las cooperaciones.

Además, se trabajará en mejorar el seguimiento e interacción con graduados del programa, promoviendo una mayor participación en las actividades de investigación, extensión y de evaluación de trabajos de investigación y, a su vez, aplicar una encuesta que permita obtener información relacionada con la trayectoria y desempeño profesional.

Los proyectos y la acción para intervenir esta área se presentan a continuación:

Proyecto 5. Consolidación de la movilidad entrante y saliente de profesores y estudiantes

Proyecto 5		Consolidación de la movilidad entrante y saliente de profesores y estudiantes			
Objetivos	• Aumentar la participación de los estudiantes y profesores en actividades de movilidad mediante la promoción de los programas de apoyo a la movilidad, de los convenios existentes y de las oportunidades de movilidad entre los profesores y estudiantes del programa. • Incrementar la participación de profesores externos (nacionales e internacionales) como evaluadores y codirectores de propuestas y de tesis doctorales. • Aumentar la participación de profesores en acciones o estancias en el Programa, mediante el aprovechamiento de los recursos de los programas de movilidad. • Aumentar la participación de estudiantes extranjeros en actividades del Programa mediante la implementación de una estrategia para promocionar los programas de posgrados de la Escuela.				
Duración	Inicio:	2024- Semestre I	Fin:	2030- Semestre I	
Responsable	Coordinador de Posgrado de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones				
Recursos	De funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1. Divulgar, cada semestre, en las redes sociales de la Escuela los convenios vigentes del programa, ofertas de estancias, oportunidades y facilidades administrativas y/o económicas para realizar movilidad.	10%	2024- Semestre I	2030- Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	2. Publicar en el site de los programas de posgrado de la página web de la Escuela las noticias recientes de convocatorias para obtener recursos de movilidad de origen interno (UIS) y externo. Asimismo, determinar cada semestre las necesidades de actualización de esta información. En cada actualización, se notificará de la misma al Claustro de profesores y a los estudiantes del programa.	15%	2024- Semestre I	2030- Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	3. Invitar cada semestre en el Claustro de profesores a que los directores de tesis doctorales incluyan como codirectores a profesores externos a la Universidad y a que envíen al Comité Asesor de Posgrados un listado de posibles evaluadores externos. De esta forma, en los procesos de aprobación del tema de la tesis doctoral o la asignación de evaluadores para el mismo, el Comité Asesor de Posgrados y el Consejo de Escuela considerarán la posibilidad de incluir como codirector o asignar como evaluador a un profesor externo a la Universidad.	15%	2024- Semestre I	2030- Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela

	4. Invitar cada semestre en el Claustro de profesores a que los profesores y grupos de investigación participen en la convocatoria de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) de la UIS para participar en el programa de apoyo a movilidad de investigadores (as) visitantes que realicen actividades de investigación.	20%	2024-Semestre I	2030-Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	5. Solicitar a cada grupo de investigación un listado de contactos de profesores en universidades extranjeras para enviar una comunicación semestral dirigida a sus respectivos estudiantes con información y promoción de los programas de posgrado de la E3T y de las posibilidades de colaboración con los grupos de investigación de la E3T.	30%	2024-Semestre I	2030-Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	6. Registrar y analizar el comportamiento de la movilidad saliente y entrante de profesores y estudiantes con sus respectivas actividades realizadas y los resultados obtenidos. En el caso de no presentar los resultados esperados, definir acciones de mejora.	10%	2024-Semestre I	2030-Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Divulgación de las lineamientos y apoyos para realizar movilidad.	N.A.	Semestral	Número	1 por semestre
	2. Actualización de la información de convocatorias internas y externas para obtener recursos para movilidad de estudiantes y profesores en el site de los programas de posgrado de la página web de la Escuela.	N.A.	Semestral	Número	1 por semestre
	3. Acta del Claustro de profesores en el que se invita a incluir profesores externos a la universidad como codirectores o evaluadores de las tesis doctorales del programa.	N.A.	Semestral	Número	1 por semestre
	4. Acta del Claustro de profesores en el que se invita a profesores y grupos de investigación a participar en la convocatoria de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) de la UIS para el programa de apoyo a movilidad de investigadores (as) visitantes que realicen actividades de investigación.	N.A.	Semestral	Número	1 por semestre

	5. Profesores en el extranjero a los que se les envía comunicación dirigida a sus respectivos estudiantes con información y promoción de los programas de posgrado de la E3T y de las posibilidades de colaboración con los grupos de investigación de la E3T.	N.A.	Semestral	Semestral	5 por semestre
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Estudiantes que realizaron una actividad de movilidad.	$\Sigma(\text{Número de estudiantes que realizaron una actividad de movilidad} / \text{Número total de estudiantes}) * 100 / \text{Número de periodos académicos}$	Periodo académico	Porcentaje	70% al finalizar el proyecto
	2. Profesores del programa que realizan una actividad de movilidad.	$\Sigma(\text{Número de profesores con una actividad de movilidad} / \text{Número total de profesores del programa}) * 100 / \text{Número de años}$	Anual	Porcentaje	35% al finalizar el proyecto
	3. Tesis doctorales aprobadas con profesores/investigadores externos nacionales que participan como directores o codirectores.	N.A.	Anual	Número	3 al finalizar el proyecto
	4. Tesis doctorales aprobadas con profesores/investigadores externos internacionales que participan como directores o codirectores.	N.A.	Anual	Número	3 al finalizar el proyecto
	5. Tesis doctorales aprobadas con investigadores nacionales externos que participan como evaluadores.	N.A.	Anual	Número	30 al finalizar el proyecto
	6. Tesis doctorales aprobadas con investigadores externos internacionales que participan como evaluadores.	N.A.	Anual	Número	20 al finalizar el proyecto
	7. Investigadores (as) visitantes nacionales que realizan actividades de investigación con profesores o grupos de investigación del programa.	N.A.	Anual	Número	3 al finalizar el proyecto
	8. Investigadores (as) visitantes internacionales que realizan actividades de investigación con profesores o grupos de investigación del programa.	N.A.	Anual	Número	3 al finalizar el proyecto

	9. Estudiantes extranjeros que realizan actividades en el programa.	N.A.	Anual	Número	2 al finalizar el proyecto
--	---	------	-------	--------	----------------------------

Proyecto 6. Seguimiento e interacción con graduados del programa

Proyecto 6		Seguimiento e interacción con graduados del programa				
Objetivos	- Promover una mayor participación de los graduados del programa en las actividades de investigación, extensión y de evaluación de tesis doctorales. - Consolidar la estrategia de seguimiento de los graduados para la obtención de información más precisa sobre su trayectoria y desempeño profesional.					
Duración	Inicio:	2024- Semestre I	Fin:	2030- Semestre I		
Responsable	Profesional de Calidad de la E3T					
Recursos	De funcionamiento					
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable	
			Inicio	Finalización		
	1. Solicitar la asesoría y modelo de encuesta utilizado en laUniversidad Industrial deSantander para hacerleseguimiento a los graduados.	5%	2024- Semestre I	2024- Semestre I	Profesional de Calidad de la E3T	
	2. Ajustar el modelo de encuesta de la Universidad Industrial de Santander a las particularidades del programa.	5%	2024- Semestre I	2024- Semestre I	Profesional de Calidad de la E3T	
	3. Aplicar una encuesta anual que permita obtener la informaciónrelacionada con la trayectoria y desempeño profesional de los graduados del programa.	40%	2024- Semestre 2	2030- Semestre I	Profesional de Calidad de la E3T	
	4. Organizar la información recolectada en las encuestas en una base de datos y consolidar, cada dos años, los resultados para el respectivo análisis.	20%	2025- Semestre I	2030- Semestre I	Profesional de Calidad de la E3T	
	5. Analizar, cada dos años, por el Claustro de profesores los resultados de la encuesta y definir acciones de mejora en caso de ser necesario, y socializar en la página del programa un resumen de los resultados.	20%	2024- Semestre 2	2030- Semestre I	Profesional de Calidad de la E3T	
	6. Invitar anualmente a los graduados a participaren: comité consultivo, actividades de investigación, actividades de extensión y, evaluación de tesis doctorales.	10%	2025- Semestre I	2030- Semestre I	Profesional de Calidad de la E3T	
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta	
	1. Modelo de encuesta ajustado a las particularidades del programa	N.A	Semestral	Número	1 al finalizar el proyecto	
	2. Aplicación de la encuesta a losgraduados del programa	Número de aplicaciones de la encuesta a los graduados	Anual	Número	1 por año	
	3. Acta del Claustro de profesores en el que se analicen los resultados de la encuesta y definan acciones de mejora, en caso de ser necesario.	N.A.	Anual	Número	1 cada dos años	

	4. Invitaciones realizadas a los graduados a participar de comité consultivo, actividades de investigación, actividades de extensión o, evaluación de tesis doctorales.	Número de invitaciones realizadas a los graduados	Semestral	Número	≥ 4 por año
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Base de datos actualizada de los graduados del programa	(Número de graduados con información actualizada en la base de datos / Número total de graduados del Programa) * 100	Anual	Número	≥ 80% al finalizar el proyecto
	2. Graduados del programa vinculados al comité consultivo, actividades de investigación y de extensión y en la evaluación de tesis doctorales.	Número de graduados del programa vinculados al comité consultivo, actividades de investigación y de extensión y, en la evaluación de tesis doctorales	Semestral	Número	4 por año
	3. Documento que consolide los resultados de la encuesta y las conclusiones del análisis realizado por el Claustro de Profesores, así como las acciones de mejora definidas, en caso de ser necesario.	N/A	Anual	Número	1 cada dos años.

Proyecto 7. Gestión para la suscripción de un convenio con universidad extranjera que permita la doble titulación de los estudiantes del Programa

Proyecto 7	Gestión para la Suscripción de un convenio con universidad extranjera que permita la doble titulación de los estudiantes del Programa				
Objetivos	Gestionar la suscripción de un convenio para la doble titulación de los estudiantes del Programa con una institución del ámbito internacional.				
Duración	Inicio:	2024- Semestre I	Fin:	2027- Semestre I	
Responsable	Director de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones				
Recursos	De funcionamiento				
Actividades	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
	1. Identificar universidades extranjeras con oportunidad para suscribir convenio de doble titulación a través de la identificación del profesor de contacto en el programa y en la universidad externa.	15%	2024- Semestre I	2024- Semestre I	Claustro de Profesores
	2. Solicitar a los grupos de investigación interesados en establecer convenios de doble titulación con universidades extranjeras un listado de universidades extranjeras donde haya contactos, y le interesa realizar un convenio de doble titulación para los estudiantes.	10%	2024- Semestre I	2024- Semestre I	Coordinador de Posgrado de la Escuela

	3. Realizar el análisis de la viabilidad de establecer tales convenios de doble titulación para el programa con las universidades extranjeras previamente identificadas, a través de la compatibilidad de planes de estudio y requisitos de graduación.	5%	2024-Semestre 2	2024-Semestre 2	Directores de Grupo de Investigación interesados en establecer convenios
	4. Solicitar a la Oficina de Relaciones Exteriores los requerimientos para iniciar el proceso de suscripción del convenio de doble titulación con la universidad extranjera.	5%	2025-Semestre 1	2025-Semestre 1	Director de Escuela
	5. Elaborar los documentos requeridos para suscribir el convenio de doble titulación con la universidad extranjera.	25%	2025-Semestre 1	2025-Semestre 2	Directores de Grupo de Investigación interesados en establecer convenios
	6. Enviar la documentación a la Oficina de Relaciones Exteriores y a la Oficina Jurídica, y realizar los ajustes según observaciones.	10%	2026-Semestre 1	2026-Semestre 1	Director de Escuela
	7. Presentar la propuesta y la memoria técnica del convenio de cooperación académica ante el Consejo de Escuela, para su concepto.	20%	2026-Semestre 2	2026-Semestre 2	Director de Escuela
	8. Enviar los documentos de la Propuesta y la Memoria técnica del convenio de cooperación académica a las dependencias encargadas en la Universidad y a la universidad extranjera para la respectiva gestión y firma del convenio de doble titulación.	10%	2027-Semestre 1	2027-Semestre 1	Director de Escuela
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Acta del claustro de profesores donde se identifiquen universidades extranjeras para doble titulación de los estudiantes del programa.	N.A.	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
	2. Listado de universidades extranjeras identificadas por los grupos de investigación.	N.A.	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
	3. Documento con el análisis de la viabilidad de establecer convenios de doble titulación para el programa con las universidades extranjeras identificadas.	N.A.	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
	4. Acta del Consejo de Escuela donde se avala la elaboración del convenio.	N.A.	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Propuesta y memoria técnica del convenio de cooperación académica.	N.A.	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto

	2. Convenio de doble titulación con universidad extranjera suscrito en la dependencia encargada.	N.A.	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto
--	--	------	-------	--------	----------------------------

Acción 3. Consolidación de la información de las tesis doctorales finalizadas, de las actividades de investigación y de extensión y de sus respectivos resultados, logros e impactos generados

Acción 3	Consolidación de la información de las tesis doctorales finalizadas, de las actividades de investigación y de extensión y de sus respectivos resultados, logros e impactos generados				
Objetivos	Mejorar la identificación y caracterización de los resultados, los logros y los impactos generados por las tesis doctorales , las investigaciones y las actividades de extensión y divulgarlos a la comunidad.				
Descripción	El Coordinador de Posgrado de la Escuela cada semestre solicitará a los estudiantes que estén a cargo de las tesis doctorales que finalizaron, identificar y registrar en la herramienta definida para este fin, los principales productos, resultados, logros y posibles impactos de la tesis. Asimismo, el Director de Escuela en el marco de un Claustro de Profesores le solicitará a los Directores de Grupos de Investigación que con el apoyo de los auxiliares estudiantiles actualicen en la herramienta definida para este fin, los principales productos, resultados, logros y los posibles impactos de las actividades/proyectos de investigación y de extensión que finalizaron a lo largo del semestre anterior. El Director de Escuela, realizará seguimiento del diligenciamiento de la información por parte de los Directores de los grupos de investigación y en caso de ser necesario, recordará la importancia de efectuar esta actividad, mediante el envío de un correo electrónico formal. Posteriormente, esta información asociada con los productos, resultados, logros y posibles impactos de las tesis doctorales, de los proyectos de investigación y de extensión, será consolidada cada dos años en un documento por el Coordinador de Posgrado de la Escuela y publicada en la página web del Programa para su respectiva divulgación a la comunidad en general. Asimismo, el Coordinador de Posgrado de la Escuela socializará en el Claustro de Profesores la información recolectada para su análisis y en caso de ser necesario establecer acciones de mejora para el Programa.				
Duración	Inicio:	2024- Semestre I	Fin:	2030- Semestre I	
Responsable	Coordinador de Posgrado de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones				
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Herramienta actualizada con la información de los productos, resultados, logros y posibles impactos de las tesis doctorales, proyectos de investigación y de extensión.	N.A.	Semestral	Número	1 por año
	2. Página web del programa actualizada con la información de los productos, resultados, logros y posibles impactos de las tesis doctorales, de los proyectos de investigación y de extensión	N.A.	Bienal	Número	1 cada dos años
	3. Acta de socialización en Claustro de Profesores de la información recolectada de los productos, resultados, logros y posibles impactos de las tesis doctorales, proyectos de investigación y de extensión.	N.A	Bienal	Número	1 cada dos años

	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
Indicadores de Resultado	1. Porcentaje de tesis doctorales, de proyectos de investigación y de proyectos de extensión que se encuentran publicados en la página web del programa, consus principales productos, resultados, logros y posibles impactos	(Número de tesis doctorales, proyectos de investigación y de extensión publicados en la página web/Número de tesis doctorales, proyectos de investigación y de extensión finalizados) * 100	Bienal	Porcentaje	80% cada dos años
	2. Documento con la información consolidada de los productos, resultados, logros y posibles impactos de las tesis doctorales, de los proyectos de investigación y de extensión, así como con los resultados del análisis y de las mejoras definidas (en caso de ser necesario) en el Claustro de Profesores.	N.A.	Bienal	Número	1 cada dos años

4.4 ÁREA DE MEJORA: GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

En esta área se busca mejorar la comunicación y manejo de la información en el programa a través de la creación de un sitio web donde se facilite la recopilación, consulta, almacenamiento, seguimiento y generación de informes para evidenciar los logros, resultados e impactos propios del programa derivados de las actividades de extensión, investigación e internacionalización; así como, la participación de los estudiantes y profesores en estas actividades, esto permitirá una divulgación eficaz, toma de decisiones oportunas y acceso rápido a la información del Programa.

Por último, para fortalecer la gestión administrativa del programa, se propone continuar gestionando una secretaría de tiempo completo para que los procesos administrativos del programa y la atención a estudiantes tengan una mejor dinámica, así como la solicitud del estudio técnico de carga laboral del personal administrativo frente a los procesos y procedimientos académicos - administrativos relacionados con los posgrados de investigación de la Escuela.

Los proyectos para intervenir esta área se presentan a continuación:

Proyecto 8. Desarrollar un sistema de gestión de información

Proyecto 8	Desarrollar un sistema de gestión de información			
Objetivos	Crear un sitio web que facilite la recopilación, consulta, almacenamiento, seguimiento y generación de reportes de la información relacionada con el programa, en cuanto a actividades de investigación, de extensión, de movilidad e internacionalización, así como a la participación de la comunidad en actividades de bienestar y de formación integral, entre otros. Esto de manera que permita una divulgación eficaz, la toma de decisiones y el acceso a la información relevante para los procesos de evaluación y mejoramiento de la calidad del programa.			
Duración	Inicio:	2024- Semestre 2	Fin:	2030- Semestre I
Responsable	Coordinador de Posgrado de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones			
Recursos	De funcionamiento			

	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable
			Inicio	Finalización	
Actividades	1. Definir los requerimientos del sitio web para la recopilación, consulta, almacenamiento, seguimiento y generación de reportes a partir de la información del programa, tal como: - Logros, resultados e impactos derivados de las actividades de extensión, investigación e internacionalización. - Participación de estudiantes y profesores en actividades y servicios ofrecidos por las dependencias de la universidad. - Procesos de evaluación y mejoramiento de la calidad del programa.	20%	2024-Semestre 2	2024-Semestre 2	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	2. Diseñar el sitio web del programa siguiendo los requerimientos definidos para la funcionalidad del sitio web y realizar las pruebas respectivas.	30%	2025-Semestre 1	2025-Semestre 1	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	3. Implementar el almacenamiento de la información teniendo en cuenta el diseño de las funcionalidades definidas.	40%	2025-Semestre 2	2030-Semestre 1	Coordinador de Posgrado de la Escuela
	4. Socializar el sitio web del programa en Claustro de profesores y presentar las instrucciones a los profesores en relación a cómo mantener la información actualizada. Adicionalmente, se socializará esta iniciativa en el Consejo de Escuela.	10%	2025-Semestre 2	2025-Semestre 2	Coordinador de Posgrado de la Escuela
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Documento con los requerimientos para las funcionalidades a implementar en el sitio web del programa	N.A.	Semestral	Número	1 al finalizar el proyecto
	2. Modelo del diseño del sitio web del programa.	N.A.	Semestral	Número	1 al finalizar el proyecto
	3. Actas del Claustro de profesores y del Consejo de Escuela donde se socialice el sitio web del programa.	N.A.	Semestral	Número	2 al finalizar el proyecto
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Sitio web con el sistema de gestión de la información	N.A.	Anual	Número	1 al finalizar el proyecto

Proyecto 9. Mejoramiento de los procesos administrativos del Programa.

Proyecto 9	Mejoramiento de los procesos administrativos del Programa.			
Objetivos	- Analizar y determinar la relación adecuada entre el personal administrativo y los procesos y procedimientos para el desarrollo de las actividades del programa, con el fin de mejorar los tiempos de respuesta y su efectividad. - Mejorar la dedicación del personal de apoyo administrativo al programa, para optimizar los procesos administrativos.			
Duración	Inicio:	2024 - semestre 2	Fin:	2026 - semestre 1
Responsable	Coordinador de Posgrado de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones			
Recursos	De funcionamiento			

	Nombre de la actividad	%	Duración		Responsable	
			Inicio	Finalización		
Actividades	1. Analizar y determinar las necesidades de personal de apoyo administrativo frente a los procesos y procedimientos académicos - administrativos relacionados con los posgrados de investigación de la Escuela.	60%	2024 – Semestre 2	2025 – semestre I	Comité Asesor de Posgrados	
	2. Realizar las actividades correspondientes para gestionar ante la unidad encargada la atención de las necesidades de personal de apoyo administrativo que requieren los procesos de los posgrados de Investigación de la Escuela, de acuerdo con los resultados del estudio técnico.	40%	2025 – semestre I	2026 – semestre I	Coordinador de Posgrados de la Escuela	
Indicadores de seguimiento	Nombre del indicador	Fórmula		Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Documento con la información recolectada para realizar el análisis y determinar las necesidades de personal de apoyo administrativo frente a los procesos y procedimientos académicos - administrativos relacionados con los posgrados de investigación de la Escuela.	N.A.		Semestral	Número	I al finalizar el año 2024
	2. Comunicación(es) solicitando apoyo para la atención de las necesidades de personal administrativo para los procesos administrativos de los posgrados de Investigación de la Escuela.	Número de comunicaciones enviadas		Anual	Número	≥ I al finalizar el proyecto
Indicadores de resultado	Nombre del indicador	Fórmula		Frecuencia de medición	Unidad de medición	Meta
	1. Documento con las conclusiones del análisis y de la determinación de las necesidades de personal de apoyo administrativo frente a los procesos y procedimientos académicos - administrativos relacionados con los posgrados de investigación de la Escuela.	N.A.		Semestral	Número	I al finalizar el año 2025
	2. Atención de las necesidades de personal de apoyo administrativo para los procesos administrativos de los posgrados de Investigación de la Escuela.	(Número de las necesidades atendidas / Número de necesidades identificadas) * 100		Anual	Porcentaje	75% al finalizar el proyecto