



UNIVERSIDAD DEL VALLE**CONSEJO ACADÉMICO****RESOLUCIÓN No. 218**

1 de diciembre de 2022

“Por la cual se modifica el programa académico Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, cuya estructura curricular fue definida mediante Resolución No. 146 de noviembre 17 de 2016 del Consejo Académico”.

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE, en uso de sus facultades legales, en especial las que le confiere el literal b) del artículo 20 del Estatuto General, y

C O N S I D E R A N D O:

Que el Ministerio de Educación Nacional, mediante el Decreto 1330 de julio 25 de 2019, reglamentó los registros calificados de los programas académicos de Educación Superior, y que el mismo Decreto en el artículo 2.5.3.2.10.2 hace mención que cualquier modificación que afecte las condiciones de calidad del programa con las cuales se le otorgó el registro calificado al mismo, debe informarse al Ministerio de Educación Nacional;

Que el Consejo Superior de la Universidad del Valle, mediante norma específica establecerá las asignaturas y actividades que se exigirán para optar por un título de posgrado, así como los créditos requeridos para el mismo efecto, las cuales serán aprobadas por el Consejo Académico, previa recomendación del Comité Central de Currículo de la Universidad;

Que el Consejo Superior de la Universidad del Valle, mediante Resolución No. 092 de noviembre 25 de 2016, creó el programa académico **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**;

Que el Consejo Académico de la Universidad del Valle, mediante Resolución No. 146 de noviembre 17 de 2016, definió la estructura curricular del programa académico **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**;

Que el Consejo de Facultad de Ingeniería en su sesión del 18 de octubre de 2022, mediante Acta No. 17, avaló la modificación de la estructura curricular para el programa académico **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**;

Que el Comité Central de Currículo de la Universidad del Valle en su sesión del 18 del mes de noviembre de 2022, mediante Acta No. 21, avaló y recomendó al Consejo Académico la modificación de la estructura curricular para el programa académico **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°. Modificar la estructura curricular del programa académico **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**, adscrito a la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Facultad de Ingeniería, el cual tiene una duración de ocho (8) semestres, jornada diurna, modalidad presencial, periodicidad de admisión semestral, dedicación por parte del estudiante de tiempo completo y un cupo máximo de veinte (20) estudiantes. El programa académico **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**, otorga el título de Doctor(a) en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, a los estudiantes que hayan cursado y aprobado los ciento dos (102) créditos establecidos en la estructura curricular y cumplan con los requisitos estipulados en la presente Resolución y demás normas de la Universidad del Valle vigentes para sus programas de posgrado.

PARÁGRAFO 1°. El Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica podrá aprobar una permanencia menor del estudiante de doctorado en casos excepcionales, después de un estudio riguroso de las condiciones del candidato, ajustado a la normatividad existente de la Universidad del Valle.

PARÁGRAFO 2°. La duración máxima del programa será la establecida en la normatividad vigente de la Universidad del Valle que reglamente los programas académicos de posgrado.

PARÁGRAFO 3°. El proceso de selección de aspirantes al programa de **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**, será reglamentado por el Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, como lo establece el Artículo 6 del Acuerdo 007 del 16 de noviembre de 1996 del Consejo Superior de la Universidad del Valle.

PARÁGRAFO 4°. El Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica estudiará y aprobará las solicitudes de equivalencias acorde a la reglamentación vigente de los programas académicos de posgrado. Las asignaturas a realizar la equivalencia deben ser de nivel de posgrado.

ARTÍCULO 2°. **OBJETIVOS DEL PROGRAMA.** El programa **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**, se plantea los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Formar investigadores a nivel doctoral en las ramas de la ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica y automática con un alto nivel de conocimiento, rigor intelectual, curiosidad científica, creatividad, autonomía y competitivos a nivel nacional e internacional, que lleven a cabo actividades de investigación teórica o aplicada, para proponer soluciones innovadoras y sostenibles a los problemas de ingeniería en su área de saber, que permitan extender las fronteras del conocimiento.

Objetivos Específicos:

- Proporcionar al estudiante las herramientas que le permitan apropiarse y generar nuevos conocimientos en el área de investigación a partir de la revisión del estado del arte y la aplicación del método científico.
- Formar doctores con capacidad para desarrollar actividades y proyectos de investigación, innovación o desarrollo tecnológico en su área de conocimiento, considerando aspectos éticos y normativos, con la posibilidad de incluir aspectos interdisciplinarios.
- Formar investigadores para resolver problemas desde el enfoque de la ingeniería en su área de conocimiento, de manera creativa, autónoma e innovadora.
- Formar doctores capaces de transferir y comunicar asertivamente en forma oral y escrita, conocimientos o resultados de investigación a la comunidad académica, empresarial y la sociedad en general.

ARTÍCULO 3°.

EL PERFIL DE EGRESO. El(la) **Doctor(a) en Ingeniería Eléctrica y Electrónica** de

la Universidad del Valle, tendrá las competencias y capacidades específicas descritas a continuación:

Competencias (Cm)

- Cm1. Desarrollar proyectos de investigación, innovación o desarrollo tecnológico en su área de conocimiento, considerando aspectos éticos y normativos.
- Cm2. Ejecutar actividades de investigación y desarrollo que consideran aspectos del dominio de investigación elegido, con la posibilidad de incluir elementos de investigación interdisciplinaria.

Capacidades (Cp)

- Cp1. Generar nuevos conocimientos en el área de investigación a partir de la revisión del estado del arte y la aplicación del método científico.
- Cp2. Comunicar asertivamente en forma oral y escrita a la comunidad académica, empresarial y la sociedad en general, conocimientos o resultados de investigación.
- Cp3. Aplicar métodos de investigación para resolver problemas desde el enfoque de la ingeniería, de manera creativa, autónoma e innovadora considerando críticamente la literatura científica de su área de conocimiento.

ARTÍCULO 4°.

EL PERFIL OCUPACIONAL. El(la) **Doctor(a) en Ingeniería Eléctrica y Electrónica** de la

Universidad del Valle podrá ejercer su actividad en entidades públicas y privadas en las áreas de ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica y automática a nivel nacional e internacional, desempeñando cargos como:

- Administrador y gestor de proyectos de investigación.
- Investigador en proyectos de desarrollo científico y tecnológico.

- Asesor o consultor en entidades y organismos nacionales o internacionales dedicados a la generación de ciencia, tecnología, investigación e innovación.
- Docente universitario a niveles de pregrado y posgrado liderando innovaciones en el desempeño y proyección académica.
- Director, gerente o coordinador de dependencias públicas o privadas encargadas de elaborar e implementar planes, programas y proyectos estratégicos, en áreas tecnológicas, científicas e industriales.

ARTÍCULO 5°. **ESTRUCTURA CURRICULAR.** La estructura curricular del **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**, estará organizada por los siguientes componentes:

Etapas	Componente	Curso	Créditos
Aspirante	Componente de investigación	Seminario de Investigación	4
		Investigación I	6
		Investigación II	6
		Investigación III	6
	Componente fundamentación y profundización	Asignaturas de fundamentación (mínimo 8 créditos)	20 (mínimo)
		Asignaturas de profundización (mínimo 12 créditos)	
	Total créditos etapa de aspirante		42
Candidato	Componente de investigación	Investigación doctoral I	12
		Investigación doctoral II	12
		Investigación doctoral III	12
		Investigación doctoral IV	12
		Investigación doctoral V	12
	Total créditos etapa de candidato		60
	Total créditos del doctorado		102 (mínimo)

PARÁGRAFO 1°. El programa académico de **DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**, tiene una estructura curricular flexible, individualizada, centrada en la investigación, basada en un sistema de créditos.

PARÁGRAFO 2°. El Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica determinará, de común acuerdo con el tutor de cada estudiante, las asignaturas de fundamentación y de profundización hasta completar los créditos establecidos. Las

asignaturas de profundización son espacios curriculares para la formación en ámbitos como la Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica o Automática. Las asignaturas deben ser de nivel de posgrado.

ARTÍCULO 6°. **DEL ASPIRANTE A LA CANDIDATURA.** El aspirante a la candidatura debe:

En la etapa de aspirante:

- El estudiante de doctorado se inicia en la investigación haciendo parte de un grupo de investigación y participando en los proyectos del grupo concertados con el tutor del proyecto de investigación en una línea de investigación determinada. En el semestre 1, el estudiante tomará el curso de Seminario de investigación, de cuatro (4) créditos, en el cual el estudiante se formará en la estructuración de propuestas de investigación doctoral y, a la vez, desarrollará y demostrará capacidad de análisis crítico y síntesis en la elaboración del estado del arte en el tema de su interés investigativo.
- El estudiante de doctorado deberá cursar y aprobar al menos ocho (8) créditos de asignaturas de fundamentación. Los créditos correspondientes a las asignaturas de fundamentación tienen como objetivo ofrecer una sólida preparación en los conceptos teóricos y metodológicos relevantes en el área en la cual se enmarca su propuesta doctoral.
- El estudiante de doctorado también deberá cursar y aprobar al menos doce (12) créditos de asignaturas de profundización. Los créditos correspondientes a las asignaturas de profundización tienen como objetivo complementar la formación del aspirante en su área de investigación.
- En el primero y segundo semestre, en los cursos de Investigación I e Investigación II, respectivamente, el estudiante de doctorado preparará una propuesta de investigación doctoral. En esta etapa, el aspirante complementará su formación mediante asignaturas de fundamentación y de profundización de carácter general y específico del área en la cual se enmarca su propuesta doctoral.
- El estudiante de doctorado estructurará y formulará su propuesta de investigación doctoral durante las asignaturas de Investigación I e Investigación II, que representan un total de doce (12) créditos de Investigación, bajo la supervisión de su tutor.
- Finalizada la asignatura de Investigación II, el estudiante deberá hacer entrega de su propuesta de investigación doctoral, avalada por el tutor, al comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, para su respectivo proceso de evaluación. En caso de no entregar la propuesta de investigación doctoral y, en casos debidamente justificados, el estudiante puede solicitar una prórroga hasta por un semestre ante el comité del Programa. En caso de no entregar la propuesta doctoral, el estudiante no podrá matricular la asignatura Investigación Doctoral I.
- La propuesta de investigación doctoral deberá evaluarse por un comité evaluador conformado por al menos dos (2) evaluadores con título de doctorado externos al grupo de investigación al cual pertenece el estudiante y preferiblemente uno de ellos internacional. La

presentación pública de la propuesta doctoral se realizará una vez se haya recibido la aprobación de los dos jurados y la programará el Comité de Posgrados de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

- En la asignatura Investigación III, el estudiante de doctorado empezará a desarrollar las primeras actividades de la propuesta de investigación, mientras se finaliza la evaluación y se realiza la presentación pública de la propuesta de investigación doctoral. La calificación de la asignatura Investigación III depende de la aprobación de la propuesta de investigación doctoral.
- Si la propuesta NO es APROBADA, el estudiante tendrá un plazo no mayor a tres (3) meses para replantear su propuesta y someterla nuevamente a evaluación. La no aprobación de la propuesta de investigación doctoral por segunda vez implica la reprobación de la asignatura Investigación III.

Para pasar de la etapa de aspirante a candidato, el estudiante debe cumplir:

- Aprobar el número de créditos correspondiente a los componentes de fundamentación, profundización y de investigación de la etapa de aspirante.
- Acreditar un promedio ponderado no inferior a tres punto cinco (3.5).
- Entregar, aprobar y presentar públicamente la propuesta de investigación doctoral.
- El propósito de los créditos del componente de Investigación de la etapa de candidato (Investigación doctoral I a V) es que el candidato desarrolle todas las actividades inherentes a la investigación doctoral para la culminación de su tesis. Finalizada la asignatura Investigación doctoral V, el candidato deberá hacer entrega de la tesis al programa académico, la cual debe ser avalada por su tutor.
- Para matricular la asignatura Investigación doctoral I, el estudiante deberá haber aprobado la asignatura Investigación III.
- La calificación de la asignatura Investigación doctoral V está relacionada con la entrega de la tesis doctoral al Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica para la evaluación por el comité evaluador y la correspondiente sustentación y aprobación.
- Al estudiante que haya tenido un avance significativo a juicio del Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, o tenga su tesis doctoral en proceso de evaluación, se le asignará la calificación incompleta (I.C) la cual será modificada en el momento de aprobación de la tesis doctoral.
- La tesis de investigación doctoral debe constituir un aporte original e individual a la ciencia o a su aplicación en ingeniería. Debe evaluarse y aprobarse por un comité evaluador, conformado por al menos (2) miembros con título de doctor, donde al menos uno sea externo a la Universidad del Valle y al menos uno de ellos internacional. Los jurados no podrán hacer parte del grupo de investigación al cual pertenece el estudiante.
- La tesis doctoral se considerará como APROBADA con el concepto favorable de al menos dos de los jurados y en ese caso, se puede

programar la sustentación pública de la tesis doctoral, en la cual deben participar al menos dos (2) evaluadores y el (los) tutor(es) de la tesis.

- Si la tesis doctoral NO es APROBADA por los dos evaluadores, el estudiante pierde su vinculación con el programa de Doctorado.
- La tesis doctoral con calificación APROBADA podrá tener mención de “Meritoria” o “Laureada”, y se registrará por la reglamentación vigente definida por el Consejo Académico para los programas de doctorado de la Facultad de Ingeniería.

ARTÍCULO 7°. **REQUISITOS DE GRADO.** Para optar al título de **Doctor(a) en Ingeniería Eléctrica y Electrónica**, el estudiante debe:

- Ser candidato a Doctor.
- Presentar, aprobar y realizar la sustentación pública de la tesis doctoral.
- Haber publicado un artículo en cuartil Q3 o superior y tener sometido un segundo artículo en cuartil Q3 o superior, ambos en una revista científica indexada en ISI o SCOPUS. Los artículos versarán sobre el tema objeto de la tesis doctoral en coautoría con sus tutores y al menos uno de ellos deberá estar en idioma inglés.
- Demostrar proficiencia del idioma inglés en el nivel B2 de acuerdo con el estándar internacional del marco común europeo de referencia para las lenguas, a juicio de la Escuela de Ciencias del Lenguaje de la Universidad del Valle.
- Haber sido estudiante regular en el programa, por lo menos durante el tiempo mínimo que exija la normatividad vigente de la Universidad que reglamenta los programas académicos de posgrado.
- Acreditar un promedio ponderado no inferior al establecido en la normatividad vigente de la Universidad del Valle que reglamente los programas académicos de posgrado.

PARÁGRAFO. Una vez aceptada y sustentada públicamente la tesis doctoral, el candidato deberá entregar la versión definitiva de la tesis doctoral al Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica y a la biblioteca de la Universidad del Valle en las fechas establecidas y en las instancias definidas en la normatividad vigente de la Universidad del Valle que reglamente los programas académicos de posgrado.

ARTÍCULO 8°. **PLAN DE TRANSICIÓN.** La presente Resolución se aplicará para las cohortes que ingresen a partir de la vigencia de este acto administrativo. Los estudiantes que se encuentren en la Resolución No. 146 del 17 de noviembre de 2016 expedida por Consejo Académico de la Universidad del Valle, que deseen trasladarse a la presente Resolución, deben realizar una solicitud de cambio de resolución al Comité del Programa de Posgrados en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, el cual conceptuará sobre la viabilidad de la solicitud.

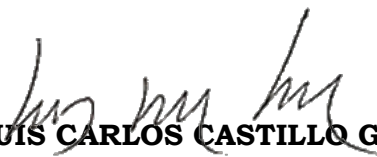
ARTÍCULO 9º. **VIGENCIA.** La presente Resolución rige a partir de la fecha de aprobación por parte del Ministerio de Educación Nacional y modifica la Resolución No. 146 del 17 de noviembre de 2016 expedida por el Consejo Académico de la Universidad del Valle.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, al 1 día de diciembre de 2022.

El presidente,


EDGAR VARELA BARRIOS
Rector


LUIS CARLOS CASTILLO GÓMEZ
Secretario General