



UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO®  
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

1

**CONSEJO ACADÉMICO**  
**ACUERDO No. 0018**

19 MAR 2026

**“POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO DE TECNOLOGÍA EN INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA 2026-2032”**

El Consejo Académico de la Universidad del Quindío, en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, especialmente las conferidas por la Ley 30 de 1992, y en los Acuerdos del Consejo Superior No. 005 de 2005 "Por medio del cual se expide el Estatuto General de la Universidad del Quindío", Acuerdo No. 028 del 28 de julio de 2016 "Por medio del cual se adopta el Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU) 2016-2025" y Acuerdo 029 del 28 de julio de 2016, "Por medio del cual se adopta la Política Académico Curricular (PAC)" y

**CONSIDERANDO**

- A) Que el artículo 69 de la Constitución Política de Colombia determina que: "Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la Ley. La Ley establecerá un régimen Especial para las universidades del Estado".
- B) Que la Ley 30 de 1992 por la cual se organiza el servicio público de educación superior, reconoce en su artículo 28 "La autonomía universitaria consagrada en la Constitución Política de Colombia y de conformidad con la presente Ley, reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional".
- C) Que mediante el Decreto 1075 de 2015, Único Reglamentario del Sector Educación del Ministerio de Educación Nacional – MEN, en el Capítulo 2, Título 3, Parte 5 del Libro 2, sustituido por el Decreto 1330 de 2019, establece las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de las universidades colombianas de que trata la Ley 1188 de 2008.
- D) Que el Decreto 0529 de abril de 2024, el cual desarrolló los ejes de transformación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior en materia de registro calificado, sustentados en el fortalecimiento de la autonomía institucional, la confianza entre los actores y la atención pertinente a la diversidad en la educación, introdujo cambios al trámite de modificación de los registros calificados.
- E) Que el Ministerio de Educación Nacional otorgó el registro Calificado al Programa Académico de Pregrado Tecnología en Instrumentación Electrónica mediante resolución N° 9949 del 17 de junio de 2020 por un periodo de siete (7) años, con código SNIES 102327.
- F) Que mediante Acuerdo del Consejo Superior No. 029 de julio 28 de 2016, el Consejo Superior adopta la Política Académico Curricular (PAC) para la Universidad del Quindío, y faculta en el parágrafo del artículo tercero al Consejo Académico para expedir reglamentación y ajustes administrativos de gestión y desarrollo curricular.
- G) Que mediante Acuerdo de Consejo Académico 488 de 04 de septiembre de 2024, se señaló que los programas académicos que se encuentren en proceso de renovación de registro calificado entre 2024 y 2025, caso del programa académico





**CONSEJO ACADÉMICO**

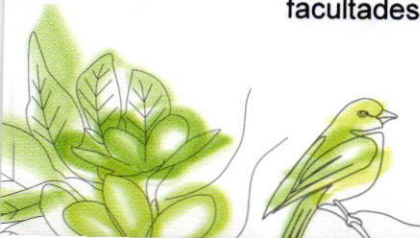
**ACUERDO No. 000.018**

**19 MAR 2026**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO DE TECNOLOGÍA EN INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA 2026-2032”**

de Tecnología en Instrumentación Electrónica, realizarán su respectivo PEP con base en lo establecido en el Proyecto Educativo Uniquindiano y la Política Académico Curricular vigente para esa fecha.

- H) Que mediante Acuerdo del Consejo Superior N° 019 del 17 de diciembre de 2025 se aprobó el Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU) para el periodo 2026-2040, en el cual se fijó un cronograma de adopción por parte de los programas académicos hasta el año 2028.
- I) Que de acuerdo con los lineamientos establecidos en el plan de desarrollo institucional (PDI), el Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU), la Política Académico Curricular (PAC) y el Proyecto Educativo de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías (PEF); se hace necesario la constante revisión del estado del currículo del programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica, con el fin de armonizar los objetivos del programa académico con los propósitos institucionales y con la normativa actual, especialmente lo definido en el Decreto 1330 de 2019 en relación a las condiciones de calidad de los programas académicos, específicamente lo relacionado con los resultados de aprendizaje.
- J) Que el Consejo Curricular del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica, en sesión ordinaria celebrada el 18 de febrero de 2026, en el acta No. 07 aprobó recomendar al Consejo de Facultad la modificación al Proyecto Educativo del Programa.
- K) Que el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, en sesión ordinaria celebrada el 26 de febrero de 2026, en el Acta No. 014 analizó el Proyecto Educativo del Programa Académico de Pregrado con denominación Tecnología en Instrumentación Electrónica y decidió recomendar al Consejo Académico, la aprobación del proyecto de acuerdo: *“Por medio del cual se aprueba el Proyecto Educativo del Programa académico de Pregrado de Tecnología en Instrumentación Electrónica 2026-2032”*.
- L) Que la Vicerrectoría Académica, después de la revisión y ajuste de la propuesta por parte del equipo académico de la Unidad Curricular, mediante comunicación a la Secretaría General, remitió el proyecto de acuerdo que busca aprobar el Proyecto Educativo del Programa académico de pregrado Tecnología en Instrumentación Electrónica.
- M) Que según el numeral 11 del artículo 30 del Acuerdo del Consejo Superior No. 005 del 28 de febrero del 2005, el Consejo Académico aprueba los reglamentos que se requieran para el desarrollo de los aspectos académicos de la institución.
- N) Que el Consejo Académico en sesión del día 19 de marzo del año 2026 aprobó el proyecto de acuerdo **“POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO DE TECNOLOGÍA EN INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA 2026 - 2032.”**
- O) Que, por lo anteriormente expuesto, el Consejo Académico en pleno uso de sus facultades,





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO®  
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

3

CONSEJO ACADÉMICO  
ACUERDO No. 018  
19 MAR 2026

**“POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE PREGRADO DE TECNOLOGÍA EN INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA 2026-2032”**

**ACUERDA**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Aprobar el Proyecto Educativo del Programa Académico de Pregrado de Tecnología en Instrumentación Electrónica para el periodo 2026 -2032.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** El documento "*Proyecto Educativo del programa de Pregrado, Tecnología en Instrumentación Electrónica para el período 2026 - 2032*", hace parte integral de este acuerdo con 69 folios.

**ARTÍCULO TERCERO.** El Consejo Curricular del Programa Académico de Tecnología en Instrumentación Electrónica y el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, serán los responsables de la ejecución, actualización y ajustes del proyecto educativo del programa, en el marco de las disposiciones institucionales.

**ARTÍCULO CUARTO.** El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición y publicación, con efectos legales a partir de la renovación del registro calificado del Programa Académico de Pregrado de Tecnología en Instrumentación Electrónica.

**PARÁGRAFO.** El Proyecto Educativo de Programa del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica deberá actualizarse de acuerdo con el cronograma de implementación establecido en el Proyecto Educativo Uniquindiano 2026-2040.

**PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en Armenia, Quindío, a los

19 MAR 2026

~~LUIS FERNANDO POLANÍA OBANDO~~  
Presidente

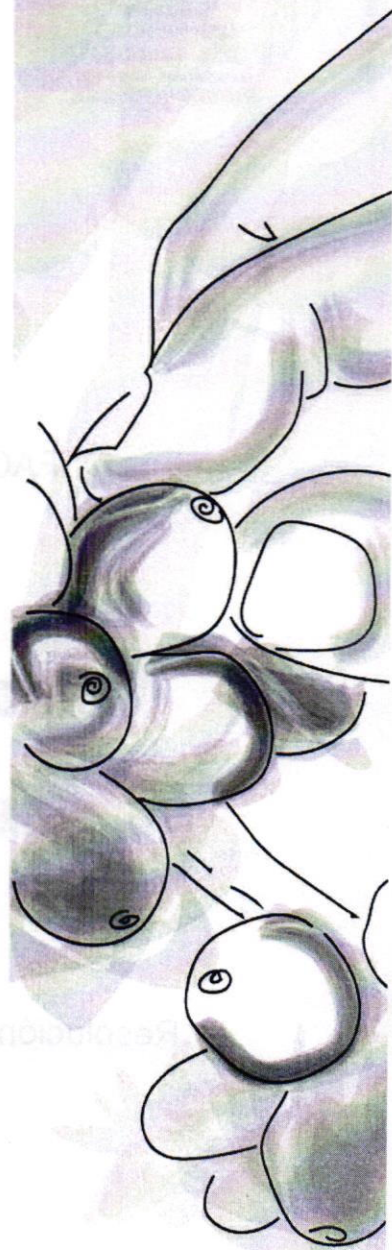
Claudia Patricia Bernal Rodríguez  
Secretaria General

NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA
Proyectó	Claudia Milena González Arbeláez. Directora Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica	
Revisó	Carolina Cano Madrid. Jefe Departamento de Pregrado Presencial	
	Victoria Eugenia Patiño Arenas. Jefe Unidad Curricular	
	Erwin Fabián Álvarez Rojas. Director Gestión Aseguramiento de la Calidad	
	Diana Lorena Pardo Ruiz. Profesional Dirección Jurídica.	
	Víctor Alfonso Vélez Muñoz. Director Jurídico	
	Orlando Salazar Salazar. Vicerrector Académico	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y soportes (de ser el caso) y lo encontramos ajustado en términos técnicos y administrativos; así como a las normas y disposiciones legales vigentes. Por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para las firmas respectivas.



UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO  
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN



**UNIQUINDÍO**  
en conexión territorial

[www.uniquindio.edu.co](http://www.uniquindio.edu.co)

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS

DIRECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

TECNOLOGÍA EN INSTRUMENTACIÓN

ELECTRÓNICA

Código 5165 3860

Resolución de Rectoría No. 000849 del 17 de junio de 2020

Resolución del Consejo Académico No. 14 del 26 de febrero de 2020  
Resolución del Consejo Académico No. 7 del 18 de febrero de 2020

Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías  
Año 2020

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO  
CALLE 14 No. 14-14  
TEL: 310 4000  
WWW.UNIQUINDIO.EDU.CO



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

# UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS

## PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

### TECNOLOGÍA EN INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA Código SNIES 3660

Resolución de Registro Calificado No. 009949 del 17 de junio de 2020

Aprobación del Consejo Curricular: Acta No. 7 del 18 de febrero de 2026  
Aprobación del Consejo de Facultad: Acta No. 14 del 26 de febrero de 2026

Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías  
Abril 2026





## Consejo Curricular

Claudia Milena González Arbeláez  
Ramiro Arango  
José Bestier Padilla Bejarano  
Pablo Andrés Muñoz Gutiérrez  
Oscar Andrés Vélez Martínez  
Claudia Joana Santamaria Moya  
José Aicardo Ortega Vela  
Ariel Andrés Villada Gutiérrez

## Consejo de Facultad

Eunice Ríos Vásquez  
Claudia Milena González Arbeláez  
Jhon Alexander Rodríguez Espinosa  
Marly Grajales Amorocho  
Edgar Arturo Gómez González  
Nelsy Loango Chamorro  
Fabiana María Lora  
Jair García Arias  
Juan Manuel Bartolo Sossa  
Paulo César Carmona Tabares  
Albert Ospina Duque

## Comité de Acreditación del Programa

Claudia Milena González Arbeláez  
Carlos Andrés Cárdenas Valencia  
Claudia Joana Santamaria Moya  
José Aicardo Ortega Vela  
Alexander Rincón Jiménez  
Alejandro Jaramillo Ibagón



## CONTENIDO

CONTENIDO .....	4
LISTA DE TABLAS .....	6
LISTA DE ANEXOS .....	7
PRESENTACIÓN.....	8
IDENTIDAD DEL PROGRAMA.....	10
Misión del programa .....	10
Visión del programa .....	10
Propósito general del Programa .....	11
Tradición e hitos históricos del Programa .....	11
RETO FORMATIVO Y ASPECTOS CURRICULARES .....	14
Fundamentación Teórica y Pedagógica del Programa.....	14
Fundamentación Teórica .....	14
Fundamentación pedagógica.....	15
Matriz de relación de los alcances de formación: (Ver anexo 1). .....	17
Estructura Curricular y Componentes de Formación.....	21
Componentes Formativos.....	21
Estructura curricular .....	22
Plan general de estudios .....	24
Formación Integral.....	31
Criterios Formativos.....	31
Mecanismos de Seguimiento, Evaluación y Retroalimentación de las labores formativas, académicas y docentes en el programa .....	33
LOGROS DEL PROGRAMA CON RELACIÓN A LOS EJES MISIONALES .....	37
Aspectos académicos y resultados de aprendizaje .....	37
Indicadores que demuestran el mejoramiento del desempeño de los estudiantes según los resultados de aprendizaje previstos. ....	40
Investigación, innovación, desarrollo tecnológico y de creación .....	50
Interacción en el entorno nacional e internacional.....	53
Resultados de la interacción del currículo con el entorno.....	53
Mecanismos de interacción de estudiantes y profesores .....	56
Bienestar y cultura creativa .....	58
Integración con el graduado .....	61





REFERENCIAS ..... 63

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA1 ..... 66

Plantilla de calificación por estudiante - RA1 ..... 67

Unidad de Competencia UC1: COMPONENTE BÁSICO ..... 68

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Mapa de distribución al desarrollo de la UC según la Taxonomía de Bloom ..... 19

Tabla 2. Plantilla de calificación por estudiante del programa ..... 21

Tabla 3. Descripción de RA y UC del Programa de Tecnología e Instrumentación ..... 21

Tabla 4. Estructura Curricular del Programa ..... 22

Tabla 5. Estándares académicos en cada componente de formación ..... 23

Tabla 6. Plan de Estudios del Programa de Tecnología e Instrumentación ..... 27

Tabla 7. Mecanismos de Seguimiento y Evaluación en el Programa de Tecnología e Instrumentación ..... 34

Tabla 8. Resultados de la evaluación de RA y UC del Programa ..... 41

Tabla 9. Resultados de aprendizaje y marcos de referencia y evaluación ..... 43

Tabla 10. Resultados Pruebas Saber TIT - Formación Básica e Ingeniería ..... 47

Tabla 11. Resultados Pruebas Saber TIT - Competencia básica y pensamiento crítico ..... 48

Tabla 12. Resultados Pruebas Saber TIT - Formas Cívicas y Competencias ciudadanas ..... 49

Tabla 13. Grupos de investigación con participación de profesores del programa ..... 50

Tabla 14. Financiación y producción asociada ..... 51

Tabla 15. Docentes del Programa que participan en actividades de ..... 52

Tabla 16. Participación de estudiantes en proyectos, eventos ..... 53

Tabla 17. Participación de docentes, profesores y personal en proyectos ..... 53

Tabla 18. Proyectos de investigación en el Programa de Tecnología e Instrumentación ..... 59



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Nivel de distribución al desarrollo de la UC según la Taxonomía de Bloom .....	18
Tabla 2. Matriz de relación del plan de estudio del programa.....	19
Tabla 3. Descripción de RA y UC del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica.....	21
Tabla 4. Estructura Curricular del Programa.....	24
Tabla 5. Espacios académicos en cada componente de formación .....	24
Tabla 6. Plan de Estudios del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica ...	27
Tabla 7. Mecanismos de Seguimiento y Evaluación en el Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica.....	34
Tabla 8. Uso de instrumentos para evaluación de los RA y UC del .....	41
Tabla 9. Resultado de aprendizaje y mecanismos de seguimiento y evaluación.....	43
Tabla 10. Resultados Pruebas Saber TyT – Promedio Global e Inglés.....	47
Tabla 11. Resultados Pruebas Saber TyT - Comunicación escrita y razonamiento Cuantitativo .....	48
Tabla 12. Resultados pruebas Saber TyT - Lectura Crítica y Competencias ciudadanas .	48
Tabla 13. Grupos de Investigación con participación de profesores del programa.....	50
Tabla 14. Financiación y producción asociada al.....	51
Tabla 15. Docentes del Programa que participaron en actividades de.....	55
Tabla 16. Participación de estudiantes en programas, servicios y .....	58
Tabla 17. Participación de directivos, profesores y personal administrativo en programas, .....	59
Tabla 18. Apoyos Estudiantes Auxiliares Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica.....	60





## LISTA DE ANEXOS

ANEXOS 1.....66

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024



### PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Tecnología en Instrumentación Electrónica es un documento que contiene las orientaciones, acciones, estrategias y operaciones epistemológicas, pedagógicas y metodológicas de la educación para la formación de tecnólogos con las competencias que responden a los requerimientos y estudios en el ámbito laboral, en concordancia con el contexto territorial, aportando al desarrollo y transformación de la región, mediante el conocimiento de las realidades propias de la sociedad. El PEP fue elaborado conjuntamente con la participación de la comunidad académica del programa y se identifica con el Proyecto Educativo Institucional (PEI). En este proyecto se plantea la integración de la misión del Programa con el desarrollo sustentable de la región y del país a través de los tres ejes rectores de la Universidad: docente, investigativa y extensionista, así como las políticas institucionales y de orden personal, sujetas específicamente, las relacionadas con el plan de fortalecimiento de la formación técnica y tecnológica y con el plan 2019 de la presencia de la tecnología, el cual busca crear y apoyar centros tecnológicos y de investigación.

Considerando estos aspectos y además reconociendo que los cambios económicos, sociales y culturales que se relacionan con las nuevas formas de producción del conocimiento, demandan un plan organizativo del Programa que incluya actividades de formación docente, propuestas en nuevos campos de investigación y proyectos de extensión que permitan ofrecer un programa de formación técnica complementado con la calidad académica, el desarrollo humano y la actualización permanente.

Para el desarrollo de las actividades de acuerdo, el programa cuenta con 25 docentes de los cuales ocho (8) son docentes académicos (18) son magíster y uno (1) es docente.

Las actividades de investigación son desarrolladas por el grupo de investigación en desarrollo tecnológico GDET, el cual está conformado por 20 docentes del área de Ciencia, Tecnología e Innovación (MTCI) y en el que trabajan varios



## PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Tecnología en Instrumentación Electrónica es un documento que contiene las orientaciones, acciones, estrategias y observaciones epistemológicas, pedagógicas y metodológicas de la educación para la formación de tecnólogos con las competencias que relacionan conocimientos, habilidades y actitudes en el ámbito laboral, en concordancia con la conexión territorial aportando al desarrollo y transformación de la región, mediante el conocimiento de las realidades propias de la sociedad. El PEP fue elaborado colectivamente con la participación de la comunidad académica del Programa y se identifica con el Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU). En este proyecto se plantea la integración de la misión del Programa con el desarrollo sostenible de la región y del país a través de los tres ejes misionales de la Universidad: docencia, investigación y extensión, así como las políticas institucionales y de orden nacional actuales; específicamente, las relacionadas con el plan de fortalecimiento de la formación técnica y tecnológica y con el plan 2019 de la presidencia de la república, el cual busca crear y apoyar centros tecnológicos y de investigación.

Considerando estos aspectos y además reconociendo que los cambios económicos, sociales y culturales que se relacionan con las nuevas formas de producción del conocimiento, demandan un plan organizativo del Programa que incluya actividades de formación docente, propuestas en nuevos campos de investigación y proyectos de extensión que permitan ofrecer un programa de formación integral comprometido con la calidad académica, el desarrollo humano y la actualización permanente.

Para el desarrollo de las actividades de docencia, el programa cuenta con 25 docentes de los cuales ocho (8) son doctores, dieciséis (16) son magíster y uno (1) es especialista.

Las actividades de investigación son desarrolladas por el grupo de investigación en desarrollos tecnológicos GIDET, el cual está categorizado en C ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) y en el que participan varios profesores del Programa. Asimismo, se cuenta con profesores que están adscritos a otros grupos de investigación de la Universidad (GAMA y Optoelectrónica).

Adicionalmente el programa realiza actividades de extensión social buscando llegar a la comunidad, mediante la realización de actividades de capacitación para sus graduados, contribuyendo en la solución de problemas de la región.



Es así como el Proyecto Educativo del Programa se constituye en el documento referente en el cual se articulan las funciones de docencia, investigación y extensión social y señala el rumbo del Programa en los próximos años.

En este documento se encuentra información acerca de la identidad del programa, la misión, la visión y el propósito del programa, el reto formativo y los aspectos curriculares establecidos para lograr la formación integral de los estudiantes, la fundamentación teórica y pedagógica en la cual se basa el funcionamiento del programa, la gestión y por último la calidad académica institucional y del programa.

- Título que otorga: Tecnólogo en Instrumentación Electrónica
- Nivel de Formación del programa: Tecnológica
- Modalidad: Presencial (franja diurna y nocturna)
- Norma interna de creación: Acuerdo del Consejo Superior No 097 del 3 de octubre de 1995
- Duración estimada del programa: 6 semestres
- Número de créditos académicos: 90
- Periodicidad de admisión: Semestral



**Claudia Milena González Arbeláez**  
Directora del Programa.



**UNIQUINDÍO**  
en conexión territorial

[www.uniquindio.edu.co](http://www.uniquindio.edu.co)

## IDENTIDAD DEL PROGRAMA

El Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica de la Universidad del Quindío acorde con la misión institucional busca formar ciudadanos para el mundo actual, capaces de contribuir a la transformación social, tecnológica, económica y ambiental del país. Debido a la modalidad tecnológica, el programa orienta la formación de tecnólogos con sólidas competencias técnicas, éticas y ciudadanas, comprometidos con la solución de problemas del entorno mediante el diseño, implementación, operación y mantenimiento de sistemas electrónicos.

La comunidad académica del programa está integrada por docentes, estudiantes y graduados que participan activamente en procesos de formación, investigación, transferencia de conocimiento y extensión, en coherencia con el carácter público y el enfoque de alta calidad de la Universidad del Quindío. Estos procesos se articulan con las necesidades del sector productivo y social, fortaleciendo el desarrollo tecnológico y la innovación con pertinencia regional y proyección nacional.

El programa se reconoce por su énfasis en la aplicación práctica de la electrónica, la apropiación de tecnologías emergentes y la articulación con el entorno laboral, lo cual se evidencia en la inserción ocupacional de sus graduados, la interacción con empresas e instituciones, y el desarrollo de proyectos que aportan al mejoramiento de procesos productivos y servicios tecnológicos. Así mismo, el programa promueve una formación alineada con tendencias nacionales e internacionales del campo de la electrónica, favoreciendo la actualización permanente y la movilidad académica.

### Misión del programa

El Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica forma tecnólogos con sólidas competencias técnicas y científicas, bajo los principios de la autonomía, la ética y el respeto por los demás, capaces de participar y aportar en procesos de innovación, transferencia tecnológica e investigación. Su formación, de carácter científico y experimental, está orientada a dar respuesta a las necesidades y exigencias del territorio y la industria en el ámbito local, regional, nacional e internacional.

### Visión del programa

El Programa, en el año 2033, será reconocido por su calidad académica en la formación de Tecnólogos en Instrumentación Electrónica; por su liderazgo en la solución de problemas contextuales para la adaptación de nuevas tecnologías y su participación en el desarrollo social, productivo, económico y tecnológico del



departamento y la región.

## Propósito general del Programa

Formar integralmente Tecnólogos en Instrumentación Electrónica con excelente calidad académica y tecnológica, propositivos en la solución de problemáticas propias relacionadas con la instrumentación y automatización de procesos en empresas industriales.

## Tradición e hitos históricos del Programa

La Universidad del Quindío consciente de la importancia de la electrónica para el desarrollo regional creó el Programa de Tecnología en Electrónica, el cual fue aprobado mediante acuerdo del Consejo Superior No 097 del 3 de octubre de 1995.

En diciembre del año 2004 se realizó una reforma curricular teniendo en cuenta los lineamientos de la Política Académico Curricular aprobada según acuerdo del Consejo Superior No 018 de diciembre 18 de 2003 y se presentó el documento maestro para la obtención del registro calificado, el cual fue otorgado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) por un periodo de siete (7) años mediante Resolución 3740 del 01 de septiembre del 2005.

En el año 2012 se inició el proceso de renovación del registro calificado y por recomendación del Ministerio de Educación y según lo descrito en el decreto 1295 de 2010, en el cual se establece que las denominaciones de los programas no deben prestarse a confusión, se modificó el nombre del programa por Tecnología en Instrumentación Electrónica y se obtuvo la renovación del registro por otro periodo de siete (7) años, según Resolución del MEN No. 2563 de 14 de marzo del 2013.

El programa, en el año 2016, realizó una nueva reforma curricular con base en la Política Académico Curricular (PAC) aprobada según acuerdo del consejo Superior No 029 del 28 de julio de 2016. En dicha reforma se revisaron y actualizaron microcurrículos, se incluyeron nuevos espacios académicos para fortalecer el área de instrumentación y se realizó una nueva asignación de créditos académicos.

La importancia de esta nueva reforma radicó en la articulación que se dio entre los programas de Tecnología en Instrumentación Electrónica e Ingeniería Electrónica, como resultado de la flexibilización y las alianzas estratégicas entre directores y decanos de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías y la Facultad de Ingeniería, buscando que los estudiantes puedan homologar todos los créditos académicos cursados en tecnología y así, luego de obtener su título como Tecnólogo en Instrumentación Electrónica, ingresar al séptimo semestre del



UNIQUINDÍO  
en conexión territorial

[www.uniquindio.edu.co](http://www.uniquindio.edu.co)



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

programa de Ingeniería, en el cual cursa cuatro semestres para obtener su título de Ingeniero Electrónico. Esta propuesta de articulación les permite a los estudiantes obtener dos títulos académicos en un periodo de diez semestres.

Para el año 2019 se presentó el documento maestro para la renovación del registro calificado, el cual se obtuvo nuevamente por un período de siete (7) años mediante Resolución del Ministerio de Educación Nacional (MEN) No. 009949 del 17 de junio de 2020.

Es importante destacar que el Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica (TIE) es el único programa de formación tecnológica ofertado por la Universidad del Quindío, lo que amplía las oportunidades de acceso a este nivel de formación para estudiantes del departamento y la región en el área de la electrónica. Esta condición le otorga un carácter estratégico, considerando que en su área de influencia únicamente se identifican dos programas afines: Tecnología en Electrónica y Tecnología en Electrónica Industrial ofrecidos en las ciudades de Manizales y Cartago, respectivamente.

Las reformas curriculares reflejan el fortalecimiento de la formación en este campo a nivel regional, ya que dentro de la malla curricular constantemente se están actualizando los espacios académicos según los avances tecnológicos propios de la electrónica.

Lo anterior representa una gran oportunidad para la Universidad del Quindío de fortalecer la educación tecnológica y ampliar su oferta en este tipo de formación ya que es una universidad con acreditación de alta calidad.

La globalización y los avances científicos y tecnológicos exigen a los países en desarrollo, como Colombia, impulsar la formación en todos los niveles con amplia cobertura. En este contexto, la presencia del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica en la universidad del Quindío se justifica por los siguientes aspectos:

- “Es pertinente ya que la electrónica contribuye sistemáticamente con el desarrollo científico y tecnológico que permite mejorar los procesos productivos de la industria, la agroindustria, las TIC’S (Tecnologías de la información y la comunicación) y las telecomunicaciones” (Panamericana 2007).





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO

Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

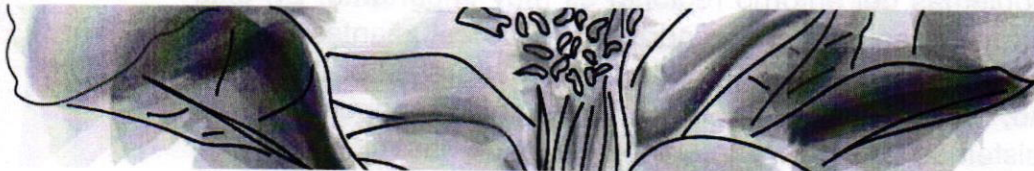
- Las oportunidades laborales del graduado son evidentes en la industria, la agroindustria, las comunicaciones y el sistema hospitalario. El graduado desarrolla capacidades para generar su propia empresa para ofrecer servicios de reparación, mantenimiento de equipos o la implementación de dispositivos electrónicos para resolver problemas puntuales.
- El Programa, consiente de la problemática social y ambiental del país contribuye a la formación de tecnólogos que, aplicando principios bioéticos, buscan el bienestar de la sociedad, el respeto por la vida y el medio ambiente.
- Internacionalmente la instrumentación electrónica juega un papel importante en el diseño de nuevos equipos que se desarrollan para la industria, el sector hospitalario, la domótica, la seguridad de los medios de transporte, entre otras, a partir de la aplicación de nuevas tecnologías en función de la investigación y la innovación.

#### Formación Técnica

La Universidad como uno de los grandes dinamizadores sociales tiene una gran responsabilidad en la etapa de posgrado y la consolidación de la paz. Consecuentemente, como lo expresa el documento sobre la Política Asesora Curricular (PAC), los programas de la universidad se comprometen con la formación integral de los estudiantes, considerando la formación de los cursos, la calidad en la formación básica y el fomento de encuentros académicos de diferente naturaleza. Esto con el objetivo de mantenerse actualizados con respecto a la demanda y necesidades regionales. Con este punto de vista el Proyecto Educativo Universitario considera el desarrollo de valores, actitudes, competencias y capacidades que invierten espacio para la investigación, la formación ciudadana, la cultura y el deporte.

El Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica busca en particular formar estudiantes con competencias para la implementación de dispositivos, procesos y métodos necesarios que permitan la medición y control de variables físicas involucradas en sistemas industriales, equipos médicos o de instrumentación metrológica. De tal forma que el graduado pueda la capacidad de solucionar problemas específicos de su entorno, haciendo uso de la capacidad de proyectar sus competencias hacia la sociedad que lo rodea como una alternativa para enfrentar su desarrollo. Por esta razón, dentro del currículo se crea una formación básica (a través de cursos de formación) que incluye la instrumentación física, la electrónica, programación e instrumentación.

Como lo establece la Política Académica, el enfoque pedagógico que se adopta en la Universidad es el socio-cognitivo-experiencial, en el que se



**UNIQUINDÍO**  
en conexión territorial

[www.uniquindio.edu.co](http://www.uniquindio.edu.co)

## RETO FORMATIVO Y ASPECTOS CURRICULARES

### Fundamentación Teórica y Pedagógica del Programa

#### Fundamentación Teórica

La Universidad como uno de los grandes dinamizadores sociales tiene una gran responsabilidad en la etapa de posconflicto y la consolidación de la paz. Consecuentemente, como lo expresa el documento sobre la Política Académico Curricular (PAC), los programas de la Universidad se comprometen con la formación integral de los estudiantes, considerando la flexibilidad de los currículos, la solidez en la formación básica y el fomento de encuentros académicos de diferente naturaleza. Esto con el objetivo de mantenerse actualizados con respecto a la demanda y necesidades regionales. Con este punto de vista el Proyecto Educativo Uniquindiano considera el desarrollo de valores, actitudes, competencias y capacidades que involucran espacios para la investigación, la formación ciudadana, la cultura y el deporte.

El Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica busca en particular, formar estudiantes con competencias para la implementación de dispositivos, procesos y métodos necesarios que permitan la medición y control de variables físicas involucradas en sistemas industriales, equipos médicos o de instrumentación metrológica. De tal forma que el graduado posea la capacidad de solucionar problemas específicos de su entorno, haciendo uso de la necesidad de proyectar sus competencias hacia la sociedad que lo requiere como una alternativa para integrarlo en su desarrollo. Por esta razón, dentro del currículo se orienta una formación básica (a través de núcleos de formación) que incluye la matemática, la física, la electrónica, programación e instrumentación.

“Como lo establece la Política Académica, el enfoque pedagógico que se adopta en la Universidad es integrador-socio cognitivo-experiencial, en el que la solución de problemas del entorno regional es muy importante. En este contexto, el Programa desarrolla el aprendizaje de sus estudiantes basado en problemas, contemplando cuatro grandes metas generales: el desarrollo de la creatividad, el desarrollo de la independencia cognoscitiva, la asimilación de sistemas teóricos y metodológicos de las ciencias y el desarrollo mismo de la capacidad para resolver creativamente problemas”, Díaz Villa, M. (2002).



Esta estrategia compatible con el aprendizaje de las ciencias, las ingenierías y las tecnologías se evaluará permanentemente con el fin de alcanzar escenarios efectivos en el proceso de aprendizaje. Con el fin de mantener la continuidad de este planteamiento se definen las siguientes actividades:

- Análisis periódico del plan de estudios del programa para que se garantice la flexibilidad curricular y la coherencia del perfil del graduado con la demanda laboral.
- Búsqueda permanente de recursos para el mejoramiento de infraestructura; especialmente para la actualización de equipos.
- Generación de espacios para la cualificación de la actividad docente.
- Gestión y soporte permanente a la actividad investigativa de docentes y estudiantes, a través de reconocimiento de horas en la labor académica, así como de espacios físicos y tecnológicos que permitan la consolidación de grupos y programas de investigación.
- Participación y apoyo a los proyectos de extensión que aporten soluciones a problemáticas regionales.

### Fundamentación pedagógica

El Programa se identifica con el modelo pedagógico integrador-socio cognitivo-experiencial definido en la Política Académico Curricular de la Universidad del Quindío, donde las competencias operacionales son fundamentales en la formación del estudiante, esto implica una adaptación curricular en la que los ejes de desarrollo no se planteen desde las disciplinas científicas, sino desde los problemas que se enfrentan.

“De esta forma se visualiza el currículo desde la perspectiva de las competencias específicas laborales. Aunque esta es una concepción original del constructivismo Piagetiano (Jean Piaget y Lev Vygotski) de conocimiento previo”, Bravo, N. H. (2004).

“El constructivismo es un método de enseñar y aprender que se basa en la premisa que la cognición es el resultado de una construcción mental. En otras palabras, los estudiantes aprenden fijando la información nueva a lo que ya conocen. Los constructivistas creen que el aprendizaje es afectado por el contexto en el que se enseña una idea y por las creencias y actitudes de los estudiantes”, izma3l. (2010, 28 de febrero).

La idea es que el estudiante reemplace la vieja estructura cuando el concepto tenga para él suficiente poder explicativo, por lo tanto, sigue estando ligado a la aprehensión de contenidos y el aprendizaje basado en problemas complementa este punto de vista, considerando que la finalidad máxima de la formación específica





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO.  
Res. MEN 014815 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

del ser humano, no es en general a la comprensión del mundo que lo rodea, sino el desarrollo de aquellas habilidades que le permiten adaptarse de una manera significativa.

Para lograr las metas propuestas en el proceso aprendizaje, se plantean las siguientes actividades:

- Desarrollo de competencias que mejoren en el estudiante la capacidad para identificar problemas relevantes y que fomenten su iniciativa para la solución de los mismos.
- Desarrollo curricular basándose en la profundización de conceptos y flexibilidad curricular.
- Refuerzo de procesos de razonamiento eficaz, que incluya síntesis del problema, generación de hipótesis, evaluación crítica de la información disponible, análisis de datos y toma de decisiones.
- Desarrollo de las aptitudes necesarias para el trabajo en grupo como: responsabilidad, fiabilidad, capacidad para relacionarse e interés por el progreso personal y de los demás miembros del grupo.
- Orientación en la adquisición de información y de habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda del mejoramiento.
- Fomentar el aprendizaje autónomo. Este último aspecto se consolida cuando el estudiante:
  - ✓ Se capacita para un mejor dominio de los conocimientos adquiridos.
  - ✓ Mejora sus habilidades de comunicación.
  - ✓ Es capaz de plantear abiertamente sus problemas personales y académicos dentro del proceso de formación.
  - ✓ Adquiere hábitos de lectura y de discusión en torno a los problemas que descubre.
  - ✓ Es capaz de definir qué es lo que desea aprender, sus objetivos y ritmos de aprendizaje.
  - ✓ Se capacita para elaborar su propio plan de trabajo y llevarlo a la práctica.
  - ✓ Integra su proyecto personal (Profesional y de vida) con el proyecto cultural de su comunidad.





## Matriz de relación de los alcances de formación: (Ver anexo 1).

El programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica ha definido el perfil global de egreso para describir las competencias, conocimientos, habilidades, actitudes que el estudiante debe poseer al finalizar el programa, preparándolo para un buen desempeño en contexto nacional y global.

Asimismo, como se plantea en la Política Académico Curricular, el concepto de competencia se define como un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y desempeños que permiten afrontar con éxito exigencias complejas en un contexto determinado.

En este marco, se ha establecido la competencia global para el Programa, entendiendo que ser competente profesionalmente implica no solo el desarrollo de capacidades disciplinares desde las dimensiones del saber (conceptual), del saber hacer (experiencial) y del saber ser (actitudinal), sino también la adquisición de competencias transversales y genéricas que son esenciales en todo proceso formativo, tales como el dominio de una segunda lengua, el pensamiento lógico matemático crítico, la comprensión lectora, la competencia escrita y las competencias ciudadanas.

Adicionalmente, el Programa teniendo en cuenta, las habilidades, los conocimientos y las aptitudes que deben desarrollar los estudiantes definió cuatro unidades de competencia: UC1 componente básico, UC2 componente académicas tecnológicas, UC3 componente de programa y UC4 componente transversal.

Cada unidad de competencia aportará al logro de los Resultados de Aprendizaje propuestos por el Programa en tres niveles, específicamente: Nivel básico (B), Nivel mediano (M) y Nivel alto (A). En la Tabla 1 se presenta cada nivel y su relación con las enseñanzas, prácticas y resultados de aprendizaje.



Tabla 1. Nivel de distribución al desarrollo de la UC según la Taxonomía de Bloom

Nivel	Enseñanza	Práctica	Resultados de aprendizaje
B = Básico	Se enseñan los aspectos fundamentales de la competencia	Se comienza a practicar la competencia	Se ven elementos fundamentales de la competencia
M = mediano	Se refuerza la competencia	Se practica la competencia	Se comienza a evidenciar la competencia, pero necesita refuerzo
A = Alto	Se refuerza la competencia de ser necesario	Se practica la competencia	Dominio de la competencia

Fuente: Conferencia Dra. Claudia Aponte.

Cabe mencionar que cada espacio académico aporta al desarrollo de las unidades de competencia y lo hace en dependencia de la siguiente escala:

**B = Básico:** esto es cuando el espacio académico permite abordar los aspectos elementales, primarios o fundamentales para que el estudiante se adentre en la competencia; brinda la oportunidad de familiarizarse con las reflexiones filosóficas, éticas, teóricas, conceptuales, metodológicas, técnico - operativas.

**M = Mediano:** se valora así cuando el espacio académico permite reforzar y que el estudiante practique la competencia (teórica/práctica). Ofrece la oportunidad de mostrar que se ha adentrado en las reflexiones ético - políticas, teóricas, conceptuales, metodológicas, técnico - operativas y que está apropiándose de sus elementos.

**A = Alto:** esta valoración ocurre cuando el espacio académico refuerza y da la oportunidad de que el estudiante demuestre que domina la competencia (teórica/práctica). Ofrece las condiciones para que muestre que se ha adentrado en las reflexiones ético - políticas, teóricas, conceptuales, metodológicas, técnico - operativas y que tiene dominio sobre sus elementos

El perfil de egreso y la competencia global se presentan en la Tabla 2 y fueron aprobados por el Consejo Académico mediante Acuerdo No. 17 del 19 de marzo de 2026 por medio del cual se actualizó el componente formativo del programa. Adicionalmente, se relacionan los espacios académicos del plan de estudios con nivel alto para cada unidad de competencia.



Tabla 2. Matriz de relación del plan de estudio del programa.

<b>PERFIL GLOBAL DE EGRESO:</b> El graduado del programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica de la Universidad del Quindío, desarrolla habilidades en el diseño, implementación y adaptación de sistemas electrónicos y de instrumentación; que le permite dar soluciones a problemas de su entorno a nivel tecnológico.		<b>COMPETENCIA GLOBAL:</b> El profesional del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica de la Universidad del Quindío, tendrá competencias para desarrollar proyectos tecnológicos a través de equipos interdisciplinarios, con responsabilidad social que le permitirá solucionar problemas del entorno de manera crítica, adaptándose a los avances tecnológicos y las exigencias del mercado global para mejorar la calidad de vida.		
<b>UNIDADES DE COMPETENCIA</b>	<b>UC1: COMPONENTE BÁSICO</b>	<b>UC2: COMPONENTE ACADÉMICAS TECNOLÓGICAS</b>	<b>UC3: COMPONENTE DE PROGRAMA</b>	<b>UC4: COMPONENTE TRANSVERSAL</b>
<b>ESPACIOS ACADÉMICOS</b>	El estudiante adquiere los fundamentos básicos de la electrónica para estructurar su proceso de formación tecnológica, que le permita modelar, simular y resolver problemas elementales del entorno mediante sistemas de instrumentación y electrónica.	El estudiante profundiza en los saberes de la electrónica para analizar, diagnosticar y emplear tecnología en procesos industriales, comerciales y agrícolas.	El estudiante aplica los conceptos de su formación tecnológica para desarrollar proyectos que den solución a problemáticas que impacten en el contexto socio ambiental.	El estudiante analiza las necesidades y problemáticas propias de su territorio, mediante la aplicación de habilidades comunicativas, digitales y de pensamiento lógico matemático, para participar en la construcción de ciudadanía.
Lectura y escritura en castellano	B	B	M	A
Pensamiento lógico matemático crítico	B	B	M	A
Programación I	A	B	B	M
Introducción a la Electrónica	A	B	B	M
Uniquindianidad	M	B	B	A
Cálculo Diferencial	A	B	B	M
Mecánica	A	B	B	M
Programación II	A	B	B	M





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO.  
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

Circuitos I	M	A	B	M
Formación Personal I	M	B	B	A
Cálculo Integral	A	B	B	M
Electromagnetismo	A	B	B	M
Circuitos Lógicos	M	A	B	M
Circuitos II	M	A	B	M
Formación Personal II	M	B	B	A
Ecuaciones Diferenciales	A	B	B	M
Microcontroladores	M	A	B	M
Instrumentación I	M	A	B	M
Electrónica I	M	A	B	M
Segunda lengua I	M	B	B	A
Seminario de investigación I	M	B	A	M
Instrumentación II	M	A	B	M
Electrotecnia	M	A	B	M
Electrónica II	M	A	B	M
Electiva Tecnológica I	M	B	A	M
Segunda lengua II	M	B	B	A
Electiva Tecnológica II	M	B	A	M
Ética profesional	M	B	B	A
Seminario de investigación II	M	B	A	M
Sistemas de Telecomunicaciones	M	A	M	M
Introducción al Control	M	A	M	M
Electrónica Industrial	M	A	M	M

Fuente. Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica

Es de aclarar, que se realizó una actualización de los sílabos de los espacios académicos del plan de estudios del Programa, los cuales se fundamentan en las cuatro Unidades de Competencia y los resultados de Aprendizaje que evalúan las competencias del estudiante al finalizar el espacio académico asociado, estos se pueden observar en la Tabla 3.





Tabla 3. Descripción de RA y UC del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica

Unidad de Competencia	Propósito formativo	Resultado(s) de Aprendizaje	Espacios académicos asociados
<b>UC 1 Componente Básico</b>	Construir las bases de matemáticas, físicas y de Programación que el estudiante necesita para modelar y resolver problemas elementales.	<b>RA1:</b> Comprende los conceptos y métodos de las matemáticas y las ciencias básicas para la aplicación de la electrónica. <b>RA2:</b> Aplica los conceptos adquiridos para el desarrollo de circuitos que permitan la solución de problemas prácticos.	Programación I, Programación II, Introducción a la Electrónica, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Electromagnetismo, Mecánica, Ecuaciones Diferenciales
<b>UC 2 Académicas Tecnológicas</b>	Profundizar en montaje, diagnóstico y ajuste de dispositivos electrónicos en entornos industriales comerciales y agrícolas.	<b>RA3:</b> Interpreta y construye dispositivos que conforman los sistemas electrónicos, siguiendo especificaciones técnicas para el correcto funcionamiento.	Circuitos Lógicos, Circuitos I, Circuitos II, Instrumentación I, Instrumentación II, Electrónica I, Electrónica II, Microcontroladores, Electrónica Industrial, Sistemas de Telecomunicaciones
<b>UC 3 Componente de Programa</b>	Integrar la formación tecnológica en proyecto que resuelvan problemáticas reales con impacto socioambiental.	<b>RA4:</b> Identifica problemáticas y necesidades reales en diferentes entornos, aplicando técnicas aprendidas en su formación profesional para generar una solución.	Seminario de Investigación I, Seminario de Investigación II, Electiva Tecnológica I, Electiva Tecnológica II
<b>UC 4 Componente transversal</b>	Desarrollar competencias comunicativas, digitales y ciudadanas necesarias para la vida profesional.	<b>RA5:</b> Utiliza adecuadamente el lenguaje para expresar sus ideas de manera oral y escrita, que le permiten establecer acuerdos en pro de la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.	Lectura y Escritura en Castellano, Pensamiento lógico matemático crítico, Cátedra Multidisciplinar, Segunda Lengua I, Segunda lengua II, Ética Profesional, Formación Personal I, Formación Personal II

Fuente. Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica.

## Estructura Curricular y Componentes de Formación.

### Componentes Formativos

La Política Académico Curricular de la Universidad del Quindío, establece los fundamentos teóricos, prácticos, metodológicos y epistemológicos del programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica. Esta orientación se articula igualmente con los lineamientos curriculares definidos por el Ministerio de Educación Nacional



**UNIQUINDÍO**  
en conexión territorial



UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO.  
Res. MEN 014915 - 02 ABO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

en la Resolución No. 3462 de 2003.

Con base en dicha política, el Programa ha formulado sus objetivos atendiendo a las necesidades tanto regionales como nacionales. El propósito es que el futuro Tecnólogo en Instrumentación Electrónica desarrolle las capacidades necesarias para resolver problemáticas propias del campo de la electrónica, desempeñándose con idoneidad profesional, ética, responsabilidad social y compromiso ambiental.

En este sentido, el programa se propone ofrecer una formación integral que fortalezca las competencias académicas, humanas y comunicativas. Para ello se promueven competencias básicas como aprender a aprender y a pensar, aprender a comunicar, aprender a cooperar, desarrollar empatía, ejercer el pensamiento crítico y fomentar la automotivación, todas ellas vinculadas a las dimensiones pedagógicas del currículo.

Asimismo, se busca articular estas competencias del ser con los componentes de formación general, de facultad, profesional y personal, a través de cada espacio académico. Esto permitirá potenciar las competencias conceptuales, experienciales y actitudinales, así como aquellas relacionadas con la lectura, la comunicación y la investigación, las cuales se evidencian en la elaboración de los microcurrículos y los sílabos.

### Estructura curricular

La estructura curricular del Programa se basa en cuatro componentes de formación definidos por la Política Académico Curricular, las cuales son: Componente de formación general, personal, de facultad y profesional. Estos componentes se describen a continuación:

**Componente de formación general:** componente en el plan de estudio de todos los programas académicos de la Universidad. Su contenido se concibe como eje que es transversal al ciclo curricular y el resto de los espacios académicos con un planteamiento interdisciplinar. Los temas de formación general hacen referencia a problemas y conflictos que afectan actualmente a la humanidad, al propio individuo y a su entorno natural. Además, son contenidos con un importante componente actitudinal, de valores y normas, que pretenden ofrecer una formación integral al estudiantado para orientar el desarrollo de competencias básicas.

**Componente de formación personal:** la formación personal es una responsabilidad de carácter institucional, transversal a la formación científica y profesional. Esta formación busca potenciar y generar conciencia en el estudiante que ingresa a la Universidad para la actuación desde el respeto por la vida, la naturaleza y las personas, con perspectiva de promotor y actor en la búsqueda de



alternativas de solución a los problemas complejos de la sociedad.

Cada uno de los espacios académicos que hacen parte de este componente tiene una asignación de dos (2) créditos. El estudiante de programas profesionales deberá elegir y cursar tres (3) de estos espacios académicos como requisito de grado. Por su parte, el estudiante de programas tecnológicos deberá hacerlo con dos (2) de estos espacios.

**Componente de formación de Facultad:** el componente de formación de la Facultad se ocupa de la fundamentación científica para la comprensión de las teorías y leyes que explican los fenómenos particulares asociados, con el objeto de estudio del área específica y en las que se apoya el profesional para actuar e investigar en su dominio. La Universidad del Quindío ofrece dentro del componente de Facultad, los espacios académicos: Ética profesional, Lectura y escritura en castellano y Pensamiento lógico matemático crítico, cada uno con una equivalencia de dos (2) créditos. Adicionalmente, cada Facultad podrá realizar sus propias propuestas de formación incluyendo los espacios académicos que considere.

**Componente de formación profesional:** el componente de formación profesional está constituido por las actividades académicas básicas, las actividades académicas tecnológicas y las actividades académicas de profundización e investigación. Todas estas enfocadas al desarrollo de las competencias propias de la profesión y a núcleos temáticos relacionados con las teorías que explican cada objeto de estudio en condiciones y contextos de aplicación o transformación.

En este orden de ideas, los programas deben desarrollar núcleos de formación construcción de competencias y la definición de resultados de aprendizaje esperados, relacionando los saberes, las habilidades y las capacidades que el estudiante debe demostrar en cada etapa de su proceso formativo.

El Programa estructura su currículo conforme al sistema de créditos académicos establecido en el Decreto 1075 del Ministerio de Educación Nacional y a los lineamientos de la Política Académico Curricular. Dichos lineamientos determinan que los programas de nivel tecnológico deben comprender entre 90 y 110 créditos, distribuidos en los componentes de formación general, de facultad, profesional y personal. En la Tabla 4 se presenta la organización general del programa:

Componente	Formación General	Formación de Facultad	Formación Profesional	Total créditos académicos



Tabla 4. Estructura Curricular del Programa

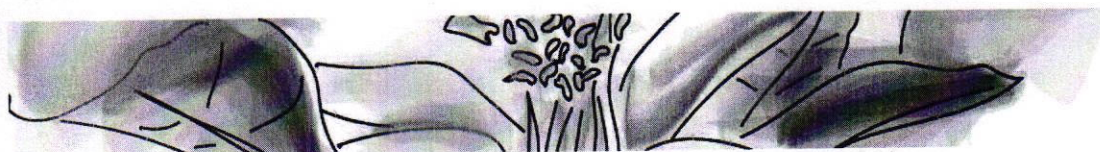
Componente	N° créditos
General	6
Personal	4
De Facultad	6
Profesional	74
• Actividad Académica Básica	28
• Actividad Académica Tecnológica	36
• Actividad Académica de profundización	10
<b>Total</b>	<b>90</b>

### Plan general de estudios

Todos los componentes de formación tienen como propósito fortalecer los distintos saberes y conocimientos, a partir de la articulación de los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales. Por lo tanto, buscando la formación integral, el Programa ha distribuido los espacios académicos como se muestra en la Tabla 5:

Tabla 5. Espacios académicos en cada componente de formación

Componente de formación general	
Espacio académico	N° créditos
Uniquindianidad	2
Segunda lengua 1	2
Segunda lengua 2	2
<b>Total créditos académicos</b>	<b>6</b>
Componente de formación personal	
Espacio académico	N° créditos
Formación personal I	2
Formación personal II	2
<b>Total créditos académicos</b>	<b>4</b>





<b>Componente de formación de Facultad</b>	
<b>Espacio académico</b>	<b>N° créditos</b>
Lectura y escritura en Castellano	2
Pensamiento Lógico Matemático Crítico	2
Ética profesional	2
<b>Total Créditos académicos</b>	<b>6</b>
<b>Componente de formación profesional (Actividad Académica Básica)</b>	
<b>Espacio académico</b>	<b>N° créditos</b>
Cálculo diferencial	4
Cálculo integral	4
Ecuaciones diferenciales	3
Mecánica	4
Electromagnetismo	4
Introducción a la Electrónica	3
Programación I	3
Programación II	3
<b>Total Créditos académicos</b>	<b>28</b>
<b>Componente de formación profesional (Actividad Académica Tecnológica)</b>	
<b>Espacio académico</b>	<b>N° créditos</b>
Circuitos I	3
Circuitos II	3
Circuitos Lógicos	3
Microcontroladores	3
Electrónica I	3
Electrónica II	3
Instrumentación I	3
Instrumentación II	3
Introducción al control	3
Sistemas de comunicaciones	3
Electrotecnia	3
Electrónica Industrial	3
<b>Total Créditos académicos</b>	<b>36</b>



<b>Componente de formación profesional (Actividad Académica de profundización e Investigación)</b>	
<b>Espacio académico</b>	<b>N° créditos</b>
Electiva Tecnológica I	3
Electiva Tecnológica II	3
Seminario de Investigación I	2
Seminario de Investigación II	2
<b>Total Créditos académicos</b>	<b>10</b>

El plan de estudios aprobado por el Consejo Académico mediante Acuerdo No. 17 del 19 de marzo de 2026, se muestra en la Tabla 6, se compone de seis períodos académicos (semestres) para las jornadas diurna y nocturna.





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO  
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

VIGILADA MINEDUCACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSION: 4  
FECHA: 5/09/2024

Tabla 6. Plan de Estudios del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica.

Semestre	Curso - Módulo - Asignatura	Créditos Académicos	Tipo de créditos		Porcentaje total créditos del programa	Naturaleza	Requisitos	Componentes de Formación del Currículo				Horas de trabajo académico					
			Obligatorio	Electivo				General	Personal	Facultad	Profesional	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Teórico-Prácticas	Horas de trabajo independiente	Total	
I	Lectura y Escritura en Castellano	2	X		2.22	T	NA		X				48	0	0	48	96
I	Pensamiento Lógico Matemático Crítico	2	X		2.22	T	NA		X				64	0	0	32	96
I	Programación I	3	X		3.33	TP	NA				X		0	0	64	80	144
I	Introducción a la Electrónica	3	X		3.33	TP	NA				X		0	0	96	48	144
I	**Uniquindianidad	2	X		2.22	T	NA	X					48	0	0	48	96
II	Cálculo Diferencial	4	X		4.44	T	Pensamiento Lógico Matemático Crítico				X		96	0	0	96	192
II	Mecánica	4	X		4.44	TP	Pensamiento Lógico Matemático Crítico				X		64	32	0	96	192
II	Circuitos I	3	X		3.33	TP	Introducción a la Electrónica				X		0	0	96	48	144
II	Programación II	3	X		3.33	TP	Programación I				X		0	0	64	80	144
II	** Formación Personal I	2		X	2.22	T	NA	X					48	0	0	48	96
III	Cálculo Integral	4	X		4.44	T	Cálculo Diferencial				X		96	0	0	96	192
III	Electromagnetismo	4	X		4.44	TP	Mecánica Cálculo Diferencial				X		64	32	0	96	192
III	Circuitos Lógicos	3	X		3.33	TP	Circuitos I				X		0	0	96	48	144



UNIQINDÍO  
en conexión territorial  
www.uniquindio.edu.co



UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO  
Res. MEF 014915 - 02 ABO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSION: 4  
FECHA: 5/09/2024

Semestre	Curso - Módulo - Asignatura	Créditos Académicos		Tipo de créditos	Porcentaje total créditos del programa	Naturaleza	Requisitos	Componentes de Formación del Currículo				Horas de trabajo académico				Total
		Obligatorio	Electivo					General	Personal	Facultad	Profesional	Horas Técnicas	Horas Prácticas	Horas Técnico-Prácticas	Horas de trabajo independiente	
III	Circuitos II	3		X	3.33	TP	Circuitos I				X	0	0	96	48	144
III	* Electiva Tecnológica I	3	X		3.33	TP	NA				X	0	0	48	96	144
IV	Ecuaciones Diferenciales	3	X		3.33	T	Cálculo Integral				X	64	0	0	80	144
IV	Microcontroladores	3	X		3.33	TP	Programación II Circuitos lógicos				X	0	0	64	80	144
IV	Instrumentación I	3	X		3.33	TP	Circuitos II				X	0	0	96	48	144
IV	Electrónica I	3	X		3.33	TP	Circuitos II				X	0	0	96	48	144
IV	Segunda Lengua I	2	X		2.22	T	NA	X				32	0	0	64	96
IV	** Formación Personal II	2	X		2.22	T	NA		X			48	0	0	48	96
V	Instrumentación II	3	X		3.33	TP	Instrumentación I				X	0	0	96	48	144
V	Electrotecnia	3	X		3.33	TP	Electrónica I				X	0	0	96	48	144
V	Electrónica II	3	X		3.33	TP	Electrónica I				X	0	0	96	48	144
V	Electiva Tecnológica II	3	X		3.33	T	Cálculo Integral Electromagnetismo				X	48	0	0	96	144
V	Segunda Lengua II	2	X		2.22	T	Segunda Lengua I	X				32	0	0	64	96
V	* Seminario de Investigación I	2	X		2.22	T	Haber aprobado el 60% de los créditos del Programa (54 créditos académicos)				X	48	0	0	48	96



UNIQINDÍO  
en conexión territorial

WWW.UNIQINDIO.EDU.CO



Semestre	Curso - Módulo - Asignatura	Créditos Académicos		Porcentaje a total créditos del programa	Naturaleza	Requisitos	Componentes de Formación del Currículo				Horas de trabajo académico					
		Obligatorio	Electivo				General	Personal	Facultad	Profesional	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Teórico-Prácticas	Horas de trabajo independiente	Total	
VI	** Ética Profesional	2	X	2.22	T	NA			X			48	0	0	48	96
VI	Sistemas de Telecomunicaciones	3	X	3.33	TP	Instrumentación II				X		0	0	96	48	144
VI	Introducción al Control	3	X	3.33	TP	Instrumentación II				X		0	0	64	80	144
VI	Electrónica Industrial	3	X	3.33	TP	Electrónica II				X		0	0	96	48	144
VI	* Seminario de Investigación II	2	X	2.22	T	Seminario de Investigación I				X		48	0	0	48	96
VI	Cátedra Multidisciplinar	0	X	0.00		NA					X					
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>80</b>	<b>10</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>74</b>	<b>64</b>	<b>896</b>	<b>64</b>	<b>1360</b>	<b>2000</b>	<b>4320</b>
<b>Porcentaje (%)</b>		<b>100</b>	<b>88,9</b>	<b>11,1</b>			<b>6,7</b>	<b>4,4</b>	<b>6,7</b>	<b>82,2</b>	<b>1,5</b>	<b>21,5</b>	<b>33,0</b>	<b>44,0</b>	<b>100</b>	
<b>%Flexibilidad</b>					<b>11,1%</b>											

Fuente: Programa de Tecnología en instrumentación Electrónica

\* Espacio Académico orientado de manera B-learning

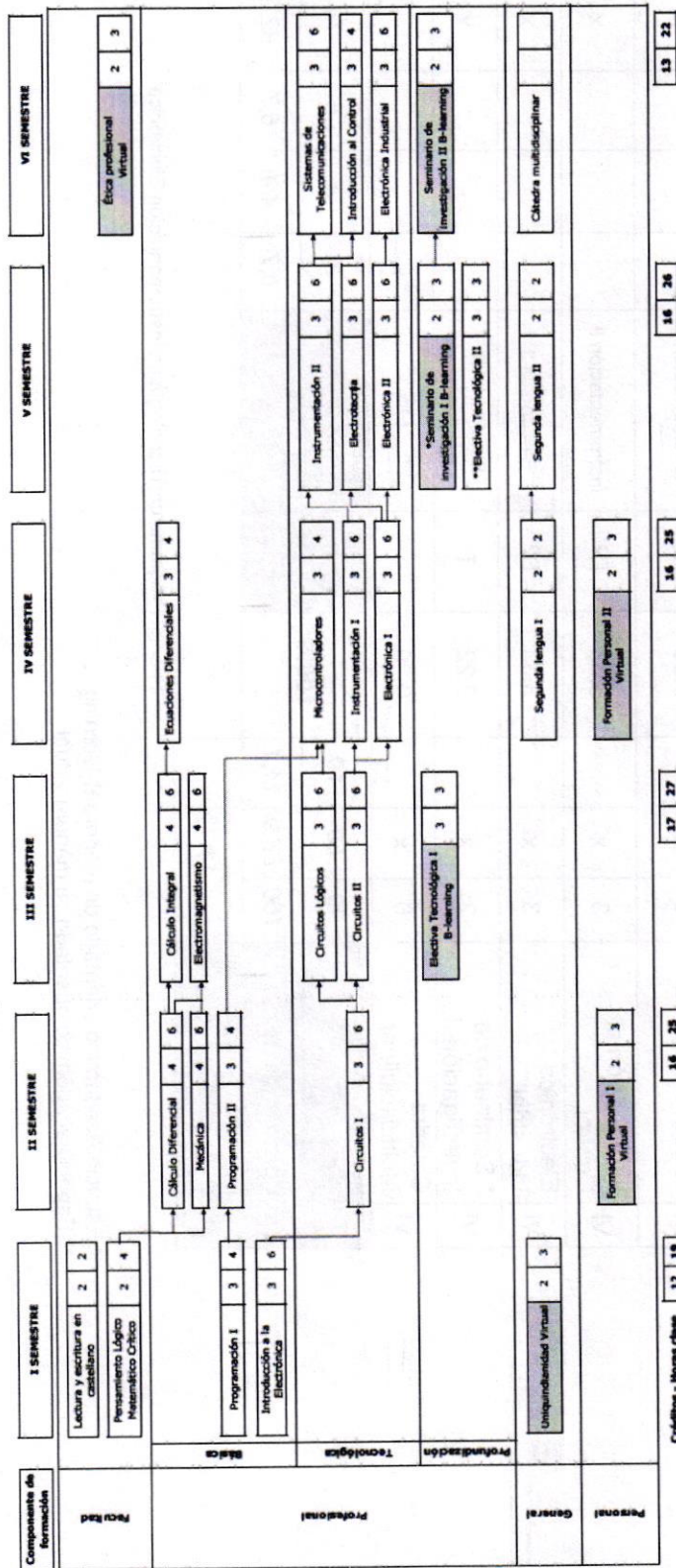
\*\* Espacio académico orientado de manera virtual

En la figura 1 se presenta el plan de estudios del programa (que incluye los créditos y horas semanales de cada espacio académico, las componentes de formación y los espacios en metodología B-learning y 100% virtuales).





Figura 1. Malla Curricular del Programa



ACTIVIDADES	Créditos
Facultad	6
Profesional	74
General	6
Personal	6
TOTAL	90

\* Para cursar este espacio académico se debe tener aprobado el 60% de los créditos académicos del programa

\*\* Para cursar este espacio académico se debe tener aprobado electromagnetismo y cálculo integral

Fuente: Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica





## Formación Integral

La formación integral contribuye a enriquecer el proceso de gestión emocional, socialización del estudiante y sensibilidad mediante el desarrollo de conocimientos, procedimientos y actitudes frente al quehacer de la Tecnología en Instrumentación Electrónica, potenciando las competencias artísticas, pensamiento crítico, carácter y personalidad de acuerdo con las dimensiones del ser que se presentan en la Política Académico Curricular:

- Aprender a aprender y a pensar
- Aprender a cooperar
- Aprender a comunicar
- Aprender a empatizar
- Aprender a ser crítico
- Aprender a auto motivarse.

Adicionalmente, dado que el currículo tiene los componentes de formación: general, facultad, profesional y personal, en cada una de ellas se buscará integrar las dimensiones del ser buscando que, a través de cada espacio académico se potencien las competencias conceptuales, experienciales y actitudinales, además de las competencias relacionadas con la lectura, la comunicación y la investigación.

Entre las actividades que el programa propiciará para generar las competencias mencionadas anteriormente y a la vez que permitan el desarrollo de las habilidades éticas, estéticas, económicas, sociales y ambientales, se tienen las siguientes:

- Visitas empresariales.
- Prácticas de laboratorio.
- Muestras tecnológicas.
- Seminarios.
- Participación en eventos académicos internos y externos.
- Difusión y participación en las actividades organizadas por Bienestar Universitario.
- Actividades de autoevaluación.
- Asesorías empresariales y comerciales.
- Participación en Grupos y Semilleros de Investigación.

### Crterios Formativos

Definidos en la Política Académico Curricular de la Universidad:

**Flexibilidad:** Este criterio se materializa en el diseño de actividades académicas que permiten al estudiante participar activamente en la construcción de su propio proceso de aprendizaje. En tal sentido, el espacio académico contempla estrategias como el desarrollo de proyectos integradores con temáticas de libre elección vinculadas al contexto profesional del estudiante, la realización de talleres en



UNIQUINDÍO  
en conexión territorial

[www.uniquindio.edu.co](http://www.uniquindio.edu.co)



UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO  
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

modalidad presencial o asincrónica según disponibilidad, el acceso a recursos digitales de autoestudio (videos, guías y simulaciones) que el estudiante puede consultar en el momento que considere pertinente, y la posibilidad de orientar los ejercicios prácticos hacia aplicaciones reales de su entorno laboral.

**Interdisciplinariedad:** Desde el programa se aborda la interdisciplinariedad mediante el trabajo colaborativo de los docentes con sus homólogos de otros programas de la institución, a través de la docencia y proyectos de investigación que permiten generar interrelaciones y cooperación con otras áreas como la química, física, biología, ingenierías, etc.

En este sentido se pretende generar una articulación entre la ciencia y la tecnología, compartiendo los modelos que se enfocan desde cada disciplina, ampliando el conocimiento en cada una de las áreas involucradas. Se busca entonces que los procesos interdisciplinarios permitan crear espacios para el saber, la investigación y la extensión social.

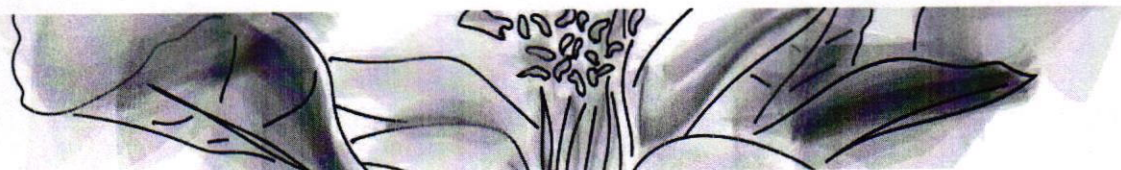
**a. Transdisciplinariedad:** En la actualidad se busca que la formación sea transdisciplinar, enfocada en que los conocimientos científicos aporten desde una mirada global y no desde las disciplinas, pero permitiendo la integración entre las mismas.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología ha permitido integrar conocimientos en diversas áreas y es por ello que desde el currículo se definen actividades (núcleos de formación, formulación de proyectos, líneas de profundización, actividades complementarias, etc.) que les permiten a los estudiantes participar en procesos formativos en los cuales la experiencia docente privilegia la articulación entre la conceptualización y las metodologías de aprendizaje.

**b. Transversalidad:** En el currículo del Programa, las diferentes componentes del plan de estudios se integran de forma vertical en las líneas o áreas del conocimiento (matemáticas, física, circuitos, electrónica e instrumentación), en las cuales los conocimientos y saberes se construyen y fortalecen sobre los anteriores.

Desde la facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías y con el apoyo de los diferentes programas de la misma, se busca fortalecer la articulación entre la Universidad (educación superior) y el Colegio (educación básica y media) apoyados en la estrategia de regionalización de la universidad.

**c. Desarrollo de procesos en ambientes virtuales:** La Universidad del Quindío ha adoptado la resolución del Consejo Académico No 061 del 14 de septiembre de 2016, en la cual se establece que, en los planes de estudio, los programas tecnológicos incluirán entre tres (3) y siete (7) espacios académicos virtuales como se observa en la Tabla 6.





La institución cuenta con un campus virtual y herramientas de apoyo basadas en la plataforma Moodle, con las cuales se busca fortalecer la formación en ambientes virtuales de aprendizaje, sin embargo, se hace necesaria la capacitación permanente tanto de docentes como estudiantes para cumplir con los objetivos de esta modalidad de formación académica.

### **Mecanismos de Seguimiento, Evaluación y Retroalimentación de las labores formativas, académicas y docentes en el programa**

La evaluación será una actividad cotidiana, que incluye diversas acciones asociadas al objeto de estudio que se establece entre los agentes educativos y que permitirá emitir juicios a partir de unos referentes dados y tomar decisiones. La evaluación está soportada en situaciones diagnósticas relacionadas con las fortalezas, debilidades, carencias y oportunidades de los estudiantes y el medio, buscando contribuir a la construcción de sujetos y redes académicas pertinentes para la sociedad, el país y el objeto del mundo. Proyecto Educativo Uniquindiano (PEU).

El programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica empleará los mecanismos para la evaluación y seguimiento de sus estudiantes, los cuales están establecidos en el estatuto estudiantil, asimismo realizará permanentemente la evaluación de los diferentes procesos al interior del programa, mediante las siguientes actividades:

- Evaluación semestral de las actividades desarrolladas dentro del marco curricular. Responsables: director, consejo curricular, profesores y estudiantes.
- Rediseños curriculares. Responsables: director, consejo curricular, consejo de facultad.
- Evaluación semestral de las actividades académicas. Responsables: profesores y estudiantes.
- Evaluación de actividades extracurriculares. Responsables: director, coordinadores de comités y profesores.
- Seguimiento a graduados. Responsables: director, oficina de graduados de la universidad, consejo curricular.
- Seguimiento y evaluación de pasantías, monografías y trabajos de grado. Responsables: comité de trabajos de grado y profesores.
- Análisis de resultados en las pruebas ICFES SABER TyT. Responsables: director y consejo curricular.

En el caso de los espacios académicos se utilizan los mecanismos y estrategias mostradas en la Tabla 7.

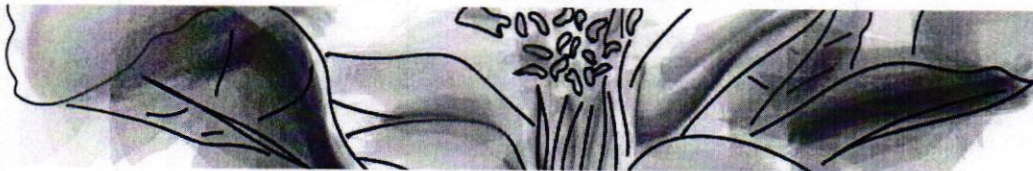
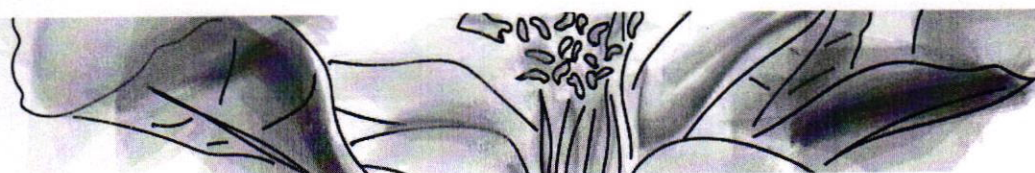




Tabla 7. Mecanismos de Seguimiento y Evaluación en el Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica

Espacios Académicos	Actividades Académicas	Mecanismos y estrategias de Evaluación <sup>1</sup>	Relación con el Propósito, las Competencias, y el Resultado de Aprendizaje - RA	Componente Virtual
Programación I.	Talleres teórico-prácticos.	Quizzes.	<p>Los talleres teórico-prácticos promueven el análisis, la resolución de problemas y la aplicación de conceptos matemáticos y electrónicos, fortaleciendo la capacidad del estudiante para modelar y solucionar situaciones propias de la electrónica.</p> <p>Las clases magistrales permiten al estudiante comprender los fundamentos de la lógica computacional, los algoritmos y las estructuras de datos, facilitando el análisis y la interpretación de problemas que requieren modelación computacional.</p> <p>Las actividades de simulación facilitan la modelación y análisis de circuitos y sistemas electrónicos, permitiendo al estudiante contrastar resultados teóricos y prácticos, optimizar diseños y comprender el comportamiento de los sistemas.</p>	
		Prácticas de laboratorio.		
		Proyectos de programación.		
Programación II. Microcontroladores.	Clases magistrales.	Proyectos integradores.	<p>Las actividades de simulación facilitan la modelación y análisis de circuitos y sistemas electrónicos, permitiendo al estudiante contrastar resultados teóricos y prácticos, optimizar diseños y comprender el comportamiento de los sistemas.</p>	
	Simulaciones computacionales	Rúbricas de código. Retroalimentación en clase		
Pensamiento Lógico Matemático Crítico.	Clases magistrales.	Parciales escritos.	Las clases magistrales en matemáticas y física permiten al estudiante adquirir y comprender los conceptos, métodos y modelos matemáticos y físicos que sustentan el análisis de sistemas electrónicos.	
Cálculo diferencial. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales. Mecánica. Electromagnetismo.	Talleres de resolución de problemas. Modelado matemático de fenómenos físicos.	Talleres. Prácticas de laboratorio. Estudio de casos. Proyectos de modelación.	<p>Los talleres de resolución de problemas facilitan la aplicación de métodos matemáticos y leyes físicas en contextos de la electrónica, fortaleciendo la capacidad de análisis y modelado de fenómenos reales.</p> <p>Las actividades de modelado permiten al estudiante relacionar los modelos matemáticos y físicos con situaciones propias de la electrónica, preparando el camino para su aplicación posterior en el análisis y diseño de circuitos y sistemas.</p>	
Introducción a la Electrónica.	Clases magistrales.	Informes de laboratorio. Evaluaciones prácticas.	<p>Las clases magistrales en circuitos y electrónica permiten al estudiante comprender los principios eléctricos, electrónicos y electromagnéticos, así como los métodos de análisis de circuitos.</p> <p>Las prácticas de laboratorio permiten al estudiante aplicar los conceptos teóricos mediante el montaje, medición y análisis de circuitos, fortaleciendo habilidades experimentales y de validación técnica.</p> <p>Las simulaciones facilitan la modelación y análisis del comportamiento de circuitos y sistemas electrónicos, permitiendo contrastar resultados teóricos y experimentales.</p>	
	Prácticas de laboratorio con instrumentos de medición.			
Circuitos I. Circuitos II Circuitos Lógicos	Simulaciones.	Análisis de resultados experimentales.	<p>Los proyectos de diseño electrónico fomentan la integración de conocimientos para el desarrollo de circuitos que den solución a problemas prácticos.</p>	
	Proyectos de diseño electrónico	Quizzes conceptuales.		
Electrónica I. Electrónica II.	Resolución de problemas teórico-prácticos	Retroalimentación en sesiones de laboratorio.		
Electrónica industrial.	Diseño y análisis de circuitos combinacionales y secuenciales.	Parciales escritos. Proyectos de aplicación.		





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO

Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

Instrumentación I. Instrumentación II. Electrotecnia.	Clases magistrales. Prácticas de laboratorio.	Informes de laboratorio. Evaluaciones prácticas.	Las clases magistrales en instrumentación y control permiten al estudiante comprender los principios de medición, sensores, transductores y acondicionamiento de señales, sustentando el análisis de sistemas de adquisición de datos. Además de comprender los modelos matemáticos y dinámicos de los sistemas, así como los principios de realimentación y estabilidad.	
Sistemas de Telecomunicaciones.	Proyectos de aplicación.	Quices. Retroalimentación en laboratorio.		
Introducción al control.	Talleres y simulaciones.	Proyectos aplicados. Rúbricas de desempeño. Talleres aplicados. Modelado.	Las prácticas de laboratorio permiten al estudiante aplicar técnicas de medición y adquisición de datos, interpretar resultados experimentales y validar el desempeño de sistemas de instrumentación. Los proyectos aplicados permiten la integración de sensores, sistemas electrónicos y herramientas de análisis, orientados a la solución de problemas reales de medición y monitoreo. Los talleres y simulaciones permiten al estudiante analizar y modelar sistemas de instrumentación, control y telecomunicaciones y evaluar su comportamiento dinámico.	
Seminario de Investigación I. Seminario de Investigación II. Electiva tecnológica I. Electiva tecnológica II.	Formulación de problemas de investigación. Revisión bibliográfica. Desarrollo y ejecución del proyecto de grado. Desarrollo de actividades especializadas según el área electiva. Prácticas de laboratorio o simulación.	Evaluación de anteproyecto. Informes escritos. Presentaciones orales. Rúbricas de seguimiento y retroalimentación formativa. Evaluación del informe final. Proyectos de aplicación.	Las actividades desarrolladas en los Seminarios de Investigación permiten al estudiante identificar problemáticas reales, diseñar y desarrollar una solución mediante la aplicación de metodologías y técnicas propias de la electrónica, y evaluar su pertinencia y viabilidad. Las actividades de las Electivas Tecnológicas permiten al estudiante reconocer necesidades específicas de un área tecnológica particular, analizar problemáticas reales y aplicar técnicas propias de la formación profesional para proponer soluciones preliminares.	
Lectura y Escritura en Castellano.	Clases magistrales. Talleres teórico-prácticos.	Rúbricas de escritura. Evaluación de textos. Exposiciones. Pruebas orales y escritas. Autoevaluación y	Las actividades de lectura crítica, escritura y exposiciones orales permiten al estudiante desarrollar habilidades de comprensión, argumentación y producción textual, favoreciendo la expresión clara y estructurada de ideas, la discusión y la construcción colectiva del conocimiento. Las actividades formativas de la Cátedra Uniquindiana promueven la expresión oral y escrita de ideas relacionadas con la identidad institucional, la ciudadanía y la convivencia,	Se utiliza la plataforma Moodle y las aulas virtuales como Recurso de Apoyo, para posibilitar la interacción del docente con los estudiantes de una manera sincrónica o asincrónica y complementar las actividades académicas. Durante los encuentros, el docente retroalimenta, siendo



UNIQUINDÍO  
en conexión territorial

www.uniquindio.edu.co



UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO  
Res. MEN 014815 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

		<p>retroalimentación docente.</p> <p>Trabajo en equipo, coevaluación y retroalimentación grupal.</p>	<p>favoreciendo el diálogo y el respeto por la diversidad de opiniones.</p> <p>Las actividades de reflexión personal, participación en foros y elaboración de escritos permiten al estudiante expresar ideas, emociones y argumentos de manera respetuosa y estructurada, fortaleciendo la comunicación asertiva y el trabajo colaborativo.</p> <p>Las actividades de comprensión lectora, producción escrita y expresión oral en una segunda lengua permiten al estudiante comunicar ideas básicas de manera efectiva en contextos académicos y sociales, fortaleciendo habilidades de interacción y trabajo colaborativo.</p> <p>Las actividades de análisis de dilemas éticos, debates y producción de textos argumentativos permiten al estudiante expresar y sustentar posiciones éticas de manera oral y escrita, promoviendo el diálogo, la toma de acuerdos y la resolución de problemáticas sociales y profesionales.</p>	<p>un mediador en el proceso y propone actividades prácticas. Después de clase, el docente valora y monitorea los conocimientos adquiridos por parte del estudiante para evidenciar el aprendizaje basado en competencias desde lo conceptual, procedimental y actitudinal.</p>
--	--	--	--	---

Como complemento a los mecanismos de seguimiento y evaluación, el programa promueve el uso de las nuevas tecnologías en los procesos formativos, optimizando los canales de información y racionalizando el uso de los recursos. Además, apoya constantemente los programas de bienestar universitario para evitar la deserción de los estudiantes.

A los estudiantes que entran a cursar el primer semestre, el programa contribuye a la realización de las pruebas Badyg (Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales) para la evaluación de las aptitudes de los mismos. También se realizan pruebas diagnósticas de Matemáticas, Lectura Crítica e Inglés. Igualmente se acompaña a los estudiantes que tienen bajo rendimiento académico mediante el programa SARA (Sistema de Acompañamiento para el Rendimiento Académico).



## LOGROS DEL PROGRAMA CON RELACIÓN A LOS EJES MISIONALES

### Aspectos académicos y resultados de aprendizaje

A nivel internacional, los resultados de aprendizaje (RA) han sido parte de los sistemas educativos anglosajones desde hace décadas y se consolidaron en Europa a partir del Proceso de Bolonia en 1999, con el objetivo de mejorar la descripción y estructura de los programas académicos.

En 2010 se estableció que los programas de educación superior debían formularse en términos de resultados de aprendizaje, reflejando un cambio de un enfoque centrado en el docente hacia uno centrado en el estudiante. En este contexto, los aportes de la ANECA de España han sido referentes clave.

Posteriormente, en 2015, la ONU definió los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluyendo la educación, y la UNESCO formuló el Marco de Acción Educación 2030, destacando la importancia de evaluar los resultados de aprendizaje para garantizar un aprendizaje efectivo y relevante, así como para certificar y facilitar el acceso a niveles educativos superiores, formación o empleo.

A nivel nacional, el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) impulsó entre 2013 y 2014 una reflexión que dio origen al documento *Acuerdo por lo Superior 2034*, el cual promueve una educación superior centrada en el aprendizaje y el estudiante, y plantea la necesidad de establecer mecanismos de evaluación de los resultados de aprendizaje.

De igual manera, la Universidad del Quindío adoptó un enfoque basado en RA, articulado con la formación por competencias, con el propósito de fortalecer los procesos educativos, evidenciar el progreso de los estudiantes a través de la evaluación y consolidar perfiles de egreso integrales. Estos resultados constituyen un referente clave para ajustar las prácticas pedagógicas y garantizar aprendizajes significativos.

Dichos resultados se articulan de manera directa con las unidades de competencia, los contenidos formativos, las estrategias metodológicas y los mecanismos de evaluación. A su vez, las unidades de competencia se conciben como conjuntos integrados de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y disposiciones que el estudiante desarrolla progresivamente a lo largo de su formación, en contextos locales y globales, desde una perspectiva disciplinar y transversal. En la Figura 2,

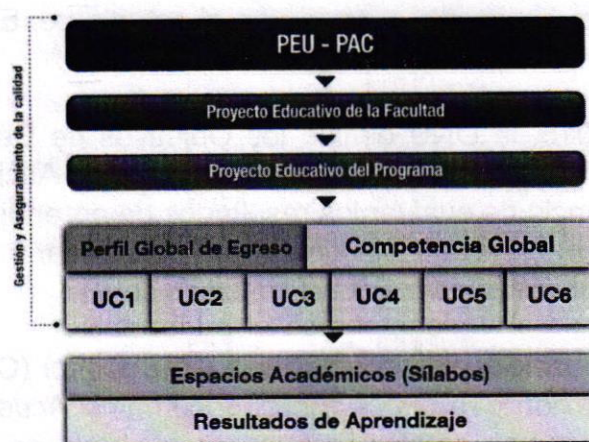


UNIQUINDÍO  
en conexión territorial

[www.uniquindio.edu.co](http://www.uniquindio.edu.co)

se presenta la articulación macro y microcurricular del programa.

Figura 2. Articulación macro y microcurricular del programa



Fuente: Unidad curricular Universidad del Quindío.

Adicionalmente, para la construcción de los resultados de aprendizaje fueron fundamentales las dimensiones del ser, pues en la formación integral, el aprendizaje no solo se basa en los aspectos cognitivos, sino en la dimensión actitudinal que comprende los valores y actitudes como parte importante de la formación y la dimensión procedimental que implica capacidades físicas o actuaciones y realización de procedimientos. A través de estas dimensiones a nivel macro y microcurricular y su integración con las competencias, se permite "proyectar la competencia hacia la posesión de un saber (conceptual), un saber hacer (experiencial) y un saber ser (actitudinal). Las personas movilizan los conocimientos y la manera como hacen las cosas, interactuando de forma coherente con la constante relación que existe entre la competencia y la capacidad en cuestión". (PAC, pág. 31).

Así mismo, la elaboración de los resultados de aprendizaje, en coherencia con el perfil global de egreso, se proyectó a partir de la necesidad de articular cada espacio académico con las Unidades de Competencia definidas en la Matriz de Relación de los Alcances de Formación (Resultados de Aprendizaje, Perfil Global de Egreso y su articulación con el plan de estudios). Para ello, se consideraron los elementos que se muestran en la Figura 3



Figura 3. Estructura para construir resultados de aprendizaje.



Fuente: Unidad curricular Universidad del Quindío.

Siguiendo los lineamientos mencionados anteriormente, el programa definió cinco RA orientados a evaluar las competencias asociadas a la apropiación de conceptos básicos y tecnológicos, su aplicación en contextos prácticos y el desarrollo de habilidades comunicativas, digitales y de pensamiento, necesarias para participar activamente en la construcción de las dimensiones del ser (saber, hacer, ser y convivir). Los RA del Programa se relacionan a continuación:

**RA1:** Comprende los conceptos y métodos de las matemáticas y las ciencias básicas para la aplicación de la electrónica.

**RA2:** Aplica los conceptos adquiridos para el desarrollo de circuitos que permitan la solución de problemas prácticos.

**RA3:** Interpreta y construye dispositivos que conforman los sistemas electrónicos, siguiendo especificaciones técnicas para el correcto funcionamiento.

**RA4:** Identifica problemáticas y necesidades reales en diferentes entornos, aplicando técnicas aprendidas en su formación profesional para generar una solución.

**RA5:** Utiliza adecuadamente el lenguaje para expresar sus ideas de manera oral y escrita, que le permiten establecer acuerdos en pro de la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.

En la Tabla 3, de este documento se presentó la descripción de las Unidades de Competencia y los Resultados de Aprendizaje distribuidos por espacios académicos dentro del plan de estudios del programa.

Es de aclarar que para todos los espacios académicos se aplica la Unidad de Competencia UC4 (componente transversal) y el resultado de aprendizaje RA5.

El programa ha diseñado rúbricas para la evaluación de los Resultados de Aprendizaje. Para la aplicación de dichas rúbricas se debe tener en cuenta lo siguiente:



Cada Resultado de Aprendizaje se organiza por criterios de evaluación, que son los elementos observables o medibles del aprendizaje.

- Para cada criterio, se describen indicadores de logro o descriptores en cuatro niveles (NA, B, M, A).
- Para la evaluación de cada rúbrica se deben realizar actividades que generen evidencias concretas (ej: exámenes, proyectos, informes de laboratorio, presentaciones orales, etc.).
- Para los indicadores de logros, la evaluación se realiza una valoración numérica como se observa en el ANEXOS 1.

### **Indicadores que demuestran el mejoramiento del desempeño de los estudiantes según los resultados de aprendizaje previstos.**

El Programa ha establecido las siguientes actividades orientadas a garantizar el proceso de aprendizaje:

- Análisis periódico del plan de estudios del Programa para que se garantice la flexibilidad curricular y la coherencia del perfil del graduado con las necesidades del campo laboral.
- Gestión y soporte permanente a la actividad investigativa de docentes y estudiantes, a través de reconocimiento de horas en la labor académica, así como de espacios físicos y tecnológicos que permitan la consolidación de grupos y programas de investigación.
- Participación y apoyo a los proyectos de extensión que aporten soluciones a problemáticas regionales.
- Fortalecimiento de competencias que permitan al estudiante identificar problemas relevantes y promuevan su iniciativa en la búsqueda de soluciones.
- Desarrollo de aptitudes para el trabajo en equipo, tales como la responsabilidad, la confiabilidad, la capacidad de relacionamiento y el interés por el progreso personal y colectivo.
- Fomentar el aprendizaje autónomo con actividades propuestas en los diferentes espacios académicos.

De igual manera, mediante los procesos de autoevaluación se han identificado fortalezas del Programa, así como acciones de mejora, que permitan cumplir los objetivos de formación destacando los siguientes elementos:

- La implementación de un sistema de rúbricas de evaluación de RA, la cual se convertirá en un insumo permanente para rediseñar espacios académicos, optimizar recursos de laboratorio y actualizar contenidos según tendencias del sector productivo.





- Las estrategias de preparación como simulacros, cursos virtuales, talleres y recursos en Moodle para la presentación de pruebas TyT, han sido una buena herramienta, pues se observa una mejora progresiva del desempeño global de los estudiantes del programa.
- Para mejorar el rendimiento académico es necesario continuar con la realización de talleres de nivelación para estudiantes que necesitan reforzar sus habilidades y conocimientos en áreas específicas, así como establecer programas de tutoría con profesores y estudiantes de semestres avanzados que puedan ofrecer orientación y apoyo.

Actualmente, se está realizando una prueba piloto, en los espacios académicos de segundo y cuarto semestre y, adicionalmente en el sexto semestre, mediante el proceso de las sustentaciones de trabajo de grado. El propósito de estos ensayos es ajustar la implementación de las rúbricas y plantillas antes de generalizar su uso en todo el currículo.

En la Tabla 8, se muestra cómo los instrumentos de evaluación sirven para la valoración de cada criterio y, en consecuencia, permiten estimar si el aprendizaje deseado es alcanzado:

Tabla 8. Uso de instrumentos para evaluación de los RA y UC del Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica.

Tipo de criterio	Instrumentos de evaluación	Evidencias que el docente revisa	Determinación del nivel	Uso pedagógico de la información
Conceptual (saber)	Exámenes, Quices diagnósticos	Respuestas correctas, justificación de métodos, manejo de notación	Se compara la nota con los rangos de la rúbrica y se asigna NA, B, M o A	Detectar vacíos en contenidos teóricos y ajustar explicaciones o lecturas
Procedimental (saber-hacer)	Talleres guiados, prácticas de laboratorio	Planos, ensamblajes, mediciones, bitácoras	Nivel según la rúbrica; se valida exactitud y seguridad en la ejecución	Reforzar destrezas técnicas o introducir ejercicios de mayor complejidad
Integrador (transferencia)	Proyecto	Prototipo funcional, simulaciones, análisis de datos	Nivel otorgado en función de pertinencia, viabilidad y optimización	Evaluar la capacidad de conectar saberes y redefinir alcances del proyecto
Comunicativo	Informe escrito, presentación oral	Coherencia argumentativa, citas, calidad gráfica, defensa ante preguntas	Nivel determinado por los descriptores de claridad, precisión y negociación	Desarrollar talleres de redacción o de oratoria y fortalecer el trabajo en equipo



Fuente. Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica

En consecuencia, la información derivada del proceso de evaluación permitirá al programa verificar, semestre a semestre, el logro de los desempeños previstos por parte de los estudiantes.

A continuación, se describen las actividades que se desarrollan a partir de los resultados obtenidos mediante las rúbricas de evaluación:

- Análisis de los resultados: comparar los resultados alcanzados con los esperados, por estudiante y por grupo.
- Identificación de fallas en los resultados: determinar si los bajos resultados en las evaluaciones se deben a fallas conceptuales, metodológicas o didácticas.
- Reuniones de retroalimentación docente: compartir análisis con los profesores para ajustar estrategias pedagógicas y reforzar contenidos críticos.
- Revisión de contenidos curriculares: actualizar temas relacionados con las necesidades del sector productivo y avances tecnológicos.
- Fortalecimiento de asignaturas clave: rediseñar cursos donde el nivel de logro sea bajo, con actividades prácticas más efectivas.
- Integración de resultados de aprendizaje en proyectos transversales: sugerir que múltiples asignaturas contribuyan al logro de competencias generales.
- Capacitación Docente: solicitar capacitaciones en aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, manejo de plataformas para espacios académicos con recursos de apoyo y simulación, con el fin de mejorar los instrumentos de evaluación y su alineación con los resultados de aprendizaje.

En el Anexo 3.4 de los documentos de evidencias, se presenta la relación entre el plan de estudios y los mecanismos de evaluación, el propósito, las competencias y el resultado de aprendizaje global, mostrando la articulación entre el proceso formativo y las actividades académicas con los mecanismos de evaluación.

Como se mencionó anteriormente, el Programa se encuentra realizando una prueba piloto, con el objetivo de ajustar las rúbricas de evaluación de los RA. Se realizó una primera prueba a estudiantes de cuarto semestre en algunos de los espacios académicos, donde se puede observar el desempeño con relación a la apropiación de conceptos, parte práctica y actitudinal. Dicho análisis se realizó de manera individual y grupal.

En la Tabla 9, se mencionan algunos de los mecanismos de evaluación al inicio del proceso, durante el mismo y al finalizar, para dos espacios académicos del Programa.





Tabla 9. Resultado de aprendizaje y mecanismos de seguimiento y evaluación

Resultado de aprendizaje	Mecanismo de evaluación al inicio del proceso	Mecanismo de evaluación y seguimiento durante el proceso	Mecanismo de evaluación al finalizar el proceso
<p><b>RA1:</b> Comprende los conceptos y métodos de las matemáticas y las ciencias básicas para la aplicación de la electrónica.</p> <p><b>Espacio académico:</b> Ecuaciones diferenciales</p>	<p>Al iniciar el semestre se analizan los RA del espacio académico, así como los mecanismos de evaluación relacionándolos con los contenidos temáticos, y con las estrategias metodológicas.</p>	<p>Al realizar las actividades evaluativas se hace un análisis del criterio a evaluar y se asigna luego la nota obtenida a una rúbrica de evaluación.</p> <p><b>Criterio 1:</b> Fundamentos matemáticos (límites, derivadas, integrales, series, ecuaciones diferenciales, etc).</p> <p><b>Criterio 2:</b> Fundamentos de ciencias básicas (mecánica, electromagnetismo, leyes de conservación).</p> <p><b>Criterio 3:</b> Depuración y mejora de la solución (análisis de resultados, documentación y comunicación).</p>	<p>Al finalizar el semestre el docente asocia una nota numérica a las actividades evaluativas, las cuales se asocian a su vez a los descriptores de la rúbrica de cada criterio y se ubica la calificación dentro del rango correspondiente (NA, B, M o A).</p>





<p><b>RA2:</b> Aplica los conceptos adquiridos para el desarrollo de circuitos que permitan la solución de problemas prácticos.</p> <p><b>Espacio académico:</b> circuitos lógicos</p>	<p>Al iniciar el semestre se analizan los RA del espacio académico, así como los mecanismos de evaluación relacionándolos con los contenidos temáticos, con el componente práctico y con las estrategias metodológicas.</p>	<p>Al realizar las actividades evaluativas se hace un análisis del criterio a evaluar y se asigna luego la nota obtenida a una rúbrica de evaluación.</p> <p><b>Criterio 1:</b> Interpretación de documentación técnica (hojas de datos, diagramas, normativas básicas)</p> <p><b>Criterio 2:</b> Construcción y ensamblaje (protoboard, soldadura, cableado, organización).</p> <p><b>Criterio 3:</b> Verificación y ajuste de funcionamiento (instrumentación, comparación con especificaciones).</p> <p><b>Criterio 4:</b> Documentación técnica y dominio conceptual.</p>	<p>Al finalizar el semestre el docente asocia una nota numérica a las actividades evaluativas, las cuales se asocian a su vez a los descriptores de la rúbrica de cada criterio y se ubica la calificación dentro del rango correspondiente (NA, B, M o A).</p>
--	---	---	---

Fuente: Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica

Cabe resaltar que el seguimiento durante el semestre del desempeño de los estudiantes asociado a los RA es de vital importancia pues permite identificar aspectos a reforzar como la apropiación de conceptos teóricos, el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio, así como el trabajo en equipo.

Al finalizar el semestre y luego de asociar una nota numérica a los descriptores de la rúbrica de cada criterio y al rango correspondiente (NA, B, M o A), se realiza el análisis del desempeño obtenido por cada estudiante y a nivel grupal, el cual será socializado con los docentes del Programa para buscar estrategias que permitan el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los resultados obtenidos en la primera prueba piloto muestran que en ambos espacios académicos se obtuvo un desempeño grupal bajo, con los siguientes aspectos:





- Se debe fortalecer la interpretación de documentación técnica.
- Se debe mejorar la elaboración de informes escritos.
- Reforzar los conceptos teóricos propios de cada espacio académico.
- Mejorar la parte experimental de tal manera que el estudiante pueda identificar con propiedad fallos en montajes de circuitos.

Al iniciar el semestre se realizará con los estudiantes una retroalimentación de los aspectos por mejorar según los resultados de aprendizaje del curso, buscando fortalecer las competencias del futuro tecnólogo y destacando la importancia que tendrá en su desempeño laboral.

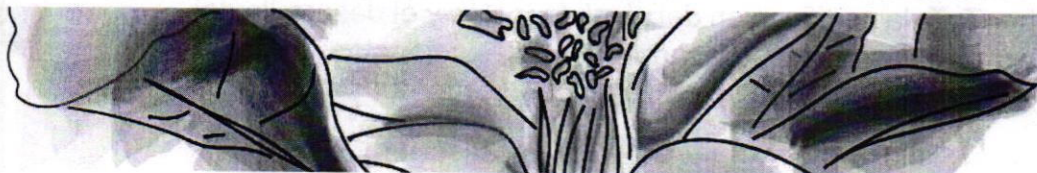
Se mantendrá la actualización curricular con base en los RA. Adicionalmente, a partir de los resultados de las pruebas Saber TyT, se realizarán estrategias para mejorar las competencias. Las evidencias comprenderán banco de rúbricas, informes y sílabos actualizados.

El proceso de seguimiento inicia con la revisión semestral de los sílabos por parte de los docentes responsables, quienes integran los contenidos, metodologías y actividades formativas con los lineamientos curriculares, el modelo pedagógico institucional, las unidades de competencia, los resultados de aprendizaje y las necesidades identificadas en la evaluación formativa de los estudiantes.

Posteriormente, los ajustes propuestos son socializados con la dirección del programa y, cuando corresponde, con el Consejo Curricular, donde se valida la pertinencia de las modificaciones en función del avance disciplinar, las tendencias tecnológicas, las mejoras requeridas en el proceso formativo y los resultados derivados de la autoevaluación institucional.

Durante este proceso se registran de manera explícita los ajustes implementados en cuatro componentes fundamentales del microcurrículo:

1. **Contenidos o enseñanzas:** en los últimos años los sílabos evidencian una actualización progresiva y sistemática de los contenidos, orientada a fortalecer la pertinencia tecnológica y el dominio conceptual de los estudiantes.
2. **Metodología:** en los sílabos se generó un fortalecimiento de estrategias activas que priorizan el aprendizaje práctico y aplicado. Entre los ajustes se encuentran:
  - **Uso del Aprendizaje Basado en Proyectos** como en los espacios de Microcontroladores, Instrumentación II, Electrónica II, Circuitos Lógicos, etc.
  - **Uso de simuladores** (Proteus, MATLAB, LabVIEW, entre otros), como



preparación para el trabajo en laboratorio y como mecanismo para el análisis.

- **Integración de TIC, mediante plataforma Moodle** para actividades de lectura técnica, foros, videos especializados, reportes digitales y análisis de manuales de fabricantes.
- **Metodologías participativas**, como debates técnicos, exposiciones, talleres guiados, prácticas independientes y modelado paso a paso (especialmente evidente en los cursos de Lectura y Escritura).

La metodología se orienta a garantizar que el estudiante “aprenda haciendo”, característica central de la formación tecnológica.

3. **Evaluación:** Se realiza la distribución de porcentajes de las actividades evaluativas teóricas y prácticas. Los sílabos muestran dichos elementos que permiten una evaluación más coherente con las competencias del programa.
4. **Bibliografía.** Se actualiza con textos recientes, publicaciones digitales, material institucional y recursos tecnológicos pertinentes para fortalecer el proceso formativo.

Estas revisiones permanentes garantizan la coherencia entre los resultados de aprendizaje y los saberes adquiridos por el estudiante.

Como evidencia del seguimiento continuo, se presentan los sílabos actualizados para cada espacio académico, en los cuales se reflejan los ajustes realizados en contenidos, metodología, estrategias de evaluación y bibliografía. Estos documentos demuestran la coherencia entre el diseño curricular y el desarrollo del proceso formativo, así como el compromiso del programa con la mejora continua y el aseguramiento de la calidad académica.

Además de la aprobación total de los créditos establecidos en el plan de estudios, los estudiantes del programa deben cumplir con los requisitos institucionales definidos para la obtención del título, entre los cuales se incluyen la presentación del examen pruebas Saber TyT, la certificación del nivel de inglés y el desarrollo del Trabajo de Grado conforme a las políticas académicas Institucionales y con el propósito de evidenciar el cumplimiento de los requisitos de grado por parte de los estudiantes.

En las siguientes tablas, se presentan los resultados obtenidos por el programa en las pruebas Saber TyT durante los últimos años en las cinco competencias genéricas evaluadas: Comunicación Escrita, Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas e Inglés, así como el promedio global del programa.



Las pruebas Saber TyT son el instrumento de evaluación de la calidad de la educación técnica profesional y tecnológica en Colombia, administradas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Sus resultados constituyen un indicador obligatorio dentro de los procesos de autoevaluación y renovación del registro calificado de los programas de educación superior, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1330 de 2019 y los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Para cada competencia se analiza la posición relativa del programa frente al promedio institucional y al grupo de referencia nacional (programas tecnológicos del área de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines).

Los puntajes Saber TyT se expresan en una escala con media 100 y desviación estándar 10. Un puntaje superior a 100 indica un desempeño por encima del promedio nacional del grupo de referencia; inferior a 100, un desempeño por debajo.

Tabla 10. Resultados Pruebas Saber TyT – Promedio Global e Inglés

Año	Promedio Global			Inglés		
	Tec. Instrumentación Electrónica	Institución	Grupo de referencia	Tec. Instrumentación Electrónica	Institución	Grupo de referencia
2019	102	99	102	108	99	108
2020	106	100	102	109	103	109
2021	107	97	100	116	103	108
2022	92	93	98	107	101	110
2023	102	98	100	120	106	109
2024	99	99	100	115	111	112

Fuente. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO  
Res. MEN 014815 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

Tabla 11. Resultados Pruebas Saber TyT - Comunicación escrita y razonamiento Cuantitativo

Año	Comunicación Escrita			Razonamiento cuantitativo		
	Tec. Instrumentación Electrónica	Institución	Grupo de referencia	Tec. Instrumentación Electrónica	Institución	Grupo de referencia
2019	93	99	99	107	101	104
2020	103	93	90	112	104	105
2021	103	85	90	111	99	101
2022	79	78	76	92	97	103
2023	104	96	96	101	100	99
2024	74	80	82	110	109	104

Fuente. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

Tabla 12. Resultados pruebas Saber TyT - Lectura Crítica y Competencias ciudadanas

Año	Lectura Crítica			Competencias Ciudadanas		
	Tec. Instrumentación Electrónica	Institución	Grupo de referencia	Tec. Instrumentación Electrónica	Institución	Grupo de referencia
2019	112	101	103	92	96	96
2020	104	100	101	100	103	106
2021	100	97	102	104	99	100
2022	88	94	102	92	94	98
2023	97	97	101	90	93	93
2024	101	101	104	94	94	95

Fuente. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

El programa muestra un desempeño integral positivo, con un promedio global (101,3) superior al grupo de referencia nacional (100,3) y al promedio institucional (97,7). Este resultado muestra de calidad en los procesos de renovación del registro calificado y en los informes de autoevaluación ante el Ministerio de Educación Nacional.





## Investigación, innovación, desarrollo tecnológico y de creación

Las actividades de investigación son desarrolladas por iniciativa de algunos docentes que integran diferentes grupos de investigación asociados a diversos programas de la Universidad, en particular existe el Grupo de Investigación en Desarrollos Tecnológicos GIDET adscrito al Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica, reconocido y categorizado en Minciencias y del cual hacen parte algunos profesores del Programa. Otros grupos asociados al programa se describen en la Tabla 13.

Los docentes por medio de los diferentes grupos de investigación periódicamente se presentan a las convocatorias para ejecución de proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico realizadas bien sea por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad, el Ministerio de Ciencias, Tecnología en innovación y/u organismos privados o del estado (regalías).

En la Tabla 13, se relacionan los profesores investigadores del programa.

Tabla 13. Grupos de Investigación con participación de profesores del programa.

Nombre del Grupo	Categoría del Grupo	Nombre del Investigador
Grupo de Investigación en Desarrollos Tecnológicos (GIDET)	C	Ramiro Arango Gonzalo Álvarez García José Bestier Padilla Bejarano Andrés Felipe Serna Ruiz Alejandro Jaramillo Ibagón Jair Asdrúbal García Arias
Grupo de Investigación en Ciencia Aplicada para el Desarrollo de la Ecorregión GICADE	C	Fernando Gordillo Delgado
Grupo de Automatización y Máquinas de Aprendizaje (GAMA).	C	Pablo Andrés Muñoz Gutiérrez José Gabriel Hoyos Gutiérrez
Optoelectrónica	C	Jhon Jairo Prias

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones.

En la Tabla 14, se presenta el consolidado para el periodo 2023-2025 de la financiación interna y externa para el desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación, así como los productos relacionados con la ejecución de 7



proyectos de los Grupos de Investigación asociados al Programa TIE.

Adicionalmente se muestran los proyectos en los que se está participando, los cuales están financiados por el sistema general de regalías.

Tabla 14. Financiación y producción asociada al Programa Tecnología en Instrumentación Electrónica para el periodo 2023-2025.

Valor Financiación Interna	Valor Financiación Externa	No de Estudiantes Auxiliares de Investigación	Artículos Revista Indexada	No de Ponencias Nacionales e Internacionales	
				Nacionales	Internacionales
\$ 305.515.000	\$ 2.652.491.000	16	18	5	9

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones.

Cabe indicar que el Programa cuenta con 8 docentes con dedicación a investigación categorizados por MinCiencias (Convocatoria 954 de 2024): 1 Asociado y 7 Junior.

Los profesores participan en cuatro (4) proyectos de investigación con financiación interna con un promedio de 25 millones de pesos por proyecto y dentro de los cuales se han vinculado por lo menos 10 estudiantes auxiliares en investigación. A través de estos proyectos, se publicaron cinco (5) artículos en revistas indexadas, tres (3) ponencias nacionales y dos (2) internacionales, donde se destaca la participación de docentes y estudiantes en estos trabajos.

Asimismo, los docentes del Programa participan en dos proyectos financiados por el sistema general de regalías, en los cuales la Universidad también hace un aporte presupuestal, pero se debe resaltar que el financiamiento externo llega a 2.600 millones de pesos. Dentro de estos dos proyectos se tiene la participación de cinco (5) estudiantes auxiliares y dos (2) jóvenes investigadores.

Igualmente se debe resaltar que se han publicado trece (13) artículos en revistas indexadas, un (1) libro, tres (3) peticiones de patentes, siete (7) ponencias internacionales y dos (2) ponencias nacionales. En este punto se resalta igualmente la participación activa de docentes y estudiantes en los eventos académicos.

Entre las acciones estratégicas para el desarrollo de la investigación se tienen:

- Fomentar la participación de los profesores y de los estudiantes en grupos de investigación.
- Consolidar el grupo de investigación GIDET con investigadores formados en el campo tecnológico.
- Fortalecer los semilleros de investigación.
- Apoyar la participación de docentes del programa para la presentación de



proyectos en convocatorias internas y externas.

- Gestionar recursos ante entidades que apoyen las políticas de desarrollo e innovación tecnológica.
- Participar en la presentación de proyectos Interdisciplinarios que permitan las interacciones entre estudiantes y docentes de facultades y programas, como expresiones de flexibilidad académica.
- Asesorar tecnológicamente a otros grupos de investigación de la Universidad y al sector productivo de la región.
- Gestionar y adaptar tecnología de punta.
- Participar en comunidades dedicadas al desarrollo tecnológico de las diferentes regiones del país.
- Realizar divulgación de resultados en eventos de carácter tecnológico.
- Vincular estudiantes de pregrado como auxiliares de investigación.
- Realizar jornadas de capacitación en investigación para la planta docente del Programa y estudiantes vinculados a los grupos de investigación.
- Interactuar con empresas del sector público y privado, con el fin de realizar en conjunto, actividades de investigación y desarrollo tecnológico.
- Difundir los resultados de las investigaciones entre la comunidad científica nacional e internacional.
- Gestionar convenios interinstitucionales de cooperación académica e investigativa.



## Interacción en el entorno nacional e internacional

Para la elaboración del PEP se han tenido en cuenta los lineamientos establecidos en el proyecto Educativo Uniquindiano y en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), comprometidos con la construcción de una educación pública de calidad, enfocando las cualidades de los estudiantes y docentes uniquindianos, las cuales se basan en el respeto y la responsabilidad, enmarcadas en los pilares estratégicos de calidad académica, investigación, extensión y desarrollo social, gestión, bienestar y cultura, integración con el graduado, internacionalización y las distintas formas de flexibilización, movilidad e integración con la sociedad.

Otro de los pilares estratégicos definidos dentro del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) es la internacionalización, la cual busca la promoción de oportunidades académicas, de fomento a la investigación y de intercambio cultural, generando mayor visibilidad y reconocimiento de la institución

El programa establece como meta estratégica fortalecer su visibilidad e inserción en redes académicas nacionales e internacionales, mediante acciones concretas de movilidad docente y estudiantil. Para ello, se promoverá la articulación curricular con programas afines de instituciones nacionales y extranjeras, tomando como referencia la correspondencia en competencias y estructura de créditos académicos como condición para la homologación de estudios, en coherencia con los estándares de calidad institucionales y del programa.

En este marco, el programa gestionará el acceso a becas, pasantías y convenios de cooperación para los estudiantes, así como oportunidades de formación posgradual a nivel de maestría y doctorado dirigidas a los docentes vinculados. La implementación de estas estrategias se adelantará en coordinación con la Oficina de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (ORII) de la Universidad del Quindío, instancia responsable de articular los procesos de internacionalización institucional.

### Resultados de la interacción del currículo con el entorno.

El programa ha consolidado una destacada gestión de proyectos de extensión, desarrollando iniciativas que abarcan diferentes líneas de trabajo: muestras tecnológicas, cursos técnicos, talleres prácticos, diplomados, actividades para la permanencia estudiantil y conferencias formativas.

La naturaleza diversa de estas acciones refleja una clara intencionalidad del Programa por mantener una oferta formativa y de vinculación social amplia, pertinente y sostenida, enmarcada dentro de los ejes misionales y responsabilidad



UNIQUINDÍO  
en conexión territorial

[www.uniquindio.edu.co](http://www.uniquindio.edu.co)

con el entorno. Cada proyecto ha sido diseñado respondiendo a las necesidades reales de formación, actualización y acompañamiento de estudiantes, docentes, graduados y comunidades externas.

Dado lo anterior, el programa con el objetivo de conocer las necesidades específicas del sector productivo, en los últimos años ha realizado reuniones con empresas de la región como: Empresa de energía del Quindío (EDEQ), Eléctricos y Automáticos, Central Hidroeléctrica de Caldas (CHEC) y la Empresa de Energía de Pereira, con las cuales se pudo analizar el plan de estudios del programa TIE, validar su enfoque formativo y establecer acuerdos preliminares de cooperación para la formación de tecnólogos en áreas afines a la electrónica.

Adicionalmente, se estableció un convenio con la empresa Eléctricos y Automáticos, mediante el cual los estudiantes de último semestre pueden realizar pasantías, así como participar en capacitaciones técnicas dirigidas a los estudiantes del programa.

De otra parte, teniendo en cuenta la importancia de integrar conocimientos en diversas áreas mediante el desarrollo de la ciencia y la tecnología, el programa en el currículo ha definido actividades (núcleos de formación, formulación de proyectos, líneas de profundización, actividades complementarias, etc.) que les permiten a los estudiantes participar en procesos investigativos tanto a nivel de aula como proyectos de investigación.

La Universidad del Quindío dentro del plan de desarrollo institucional manifiesta su proyección y relación con procesos de internacionalización y movilidad, por lo tanto, la institución promueve la investigación a nivel internacional mediante convenios de cooperación bidireccional y redes de intercambio académico, científico y cultural.

El programa muestra una movilidad saliente durante el período 2022–2025, con 36 eventos registrados que involucran a 29 participantes entre docentes y estudiantes, financiados con recursos del programa y la Universidad, donde hacen presencia en cuatro países (Colombia, Estados Unidos, Brasil y México) y participación en escenarios científicos de reconocimiento como el IEEE y la American Physical Society.

Para lograr esta internacionalización es necesario que los docentes y estudiantes fortalezcan sus conocimientos en una segunda lengua, por lo tanto, la institución ha planteado estrategias que se enmarcan en el proyecto "Uniquindío Multilingüe" (inglés y francés), que incluye espacios académicos, clubes, eventos culturales, y uso de metodologías como el *translanguaging*, para mejorar el contacto con la comunidad académica internacional, facilitando así la competitividad en el contexto global.





Algunos docentes del Programa en los últimos años participaron en cursos de formación en inglés y utilizaron la estrategia de acompañamiento en inglés de “practicantes en la U” en los espacios académicos, los cuales se relacionan en la Tabla 15:

Tabla 15. Docentes del Programa que participaron en actividades de fortalecimiento de idioma inglés.

Estrategias segunda Lengua		
Docente	Actividad	Período
Pablo Andrés Muñoz Gutiérrez	Cursos de formación en inglés	2021-2
Claudia Milena González A.	Cursos de formación en inglés	2022-2
José Gabriel Hoyos Gutiérrez	Practicantes en la U	2022-2 y 2024-2

Fuente: Vicerrectoría académica

Adicionalmente, el programa promueve procesos interdisciplinarios a través del trabajo colaborativo entre docentes y sus pares de otros programas de la institución, tanto en actividades de docencia como en el desarrollo de proyectos de investigación. Estas iniciativas permiten fortalecer la cooperación y la interrelación con áreas como la química, la física, la biología y las ingenierías, entre otras.

En este contexto, se busca articular la ciencia y la tecnología mediante el intercambio de enfoques y modelos propios de cada disciplina, ampliando así el conocimiento en las áreas involucradas. De este modo, los procesos interdisciplinarios generan espacios para el saber, la investigación y la extensión social en los ámbitos regional, nacional e internacional.



## Mecanismos de interacción de estudiantes y profesores

El programa cuenta con mecanismos formales y sistemáticos para garantizar la interacción permanente entre estudiantes y docentes, así como entre los mismos estudiantes, asegurando un acompañamiento académico oportuno y coherente con el modelo formativo institucional. Estos mecanismos se monitorean cada periodo académico mediante registros, actas y evidencias derivadas de las actividades de aula, laboratorios y espacios de acompañamiento.

Los principales mecanismos de interacción estudiante – profesor son:

- **Acta de Concertación:** elaborada al inicio de cada periodo académico, donde el docente presenta los criterios de evaluación, porcentajes, fechas y dinámicas de interacción. Este documento constituye el primer control del proceso y se firma por los estudiantes y docentes, dejando evidencia de la socialización y acuerdos.
- **Tutorías académicas y asesorías:** registradas en agendas y formatos institucionales.
- **Retroalimentación continua en prácticas de laboratorio:** donde el docente realiza acompañamiento directo, supervisa montajes, corrige procedimientos y desarrolla espacios de discusión técnica.
- **Uso de plataformas institucionales (Moodle):** para comunicaciones, retroalimentaciones escritas, seguimiento a entregas, foros y publicaciones de material complementario. Además, se utiliza el correo institucional como una alternativa para envío de información al estudiante.

El seguimiento a estos mecanismos se realiza mediante:

- Revisión de sílabos y actas por parte de la dirección del programa.
- Análisis de los resultados de evaluación docente, que incluyen ítems de interacción y acompañamiento.

Adicionalmente, el Programa fortalece la interacción docente–estudiante mediante acciones ajustadas a la dinámica institucional. En primer lugar, se consolidará aún más, el uso del programa SARA para realizar el seguimiento de estudiantes con bajo rendimiento y fortalecer las competencias básicas.

También se tienen mecanismos de interacción entre los mismos estudiantes fortaleciendo el trabajo colaborativo a través de:





## Bienestar y cultura creativa

Bienestar Institucional ofrece a la comunidad universitaria diversos programas, servicios y actividades enfocadas, precisamente, en el bienestar. En la Tabla 16 se presenta la participación de los estudiantes en las actividades programadas por Bienestar Institucional.

Tabla 16. Participación de estudiantes en programas, servicios y actividades de Bienestar Institucional.

Tipo de apoyo o actividad	Nombre del programa o actividad	No. de Beneficiarios					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Actividades Actividad Deportes Recreación Área de Física, y	Cursos Formativos	23	6	9	0	5	8
	Programas Recreativos	7	3	0	22	15	8
	Selecciones Representativas	4	2	2	0	0	1
Actividades Área de Cultura y Ciudadanía	Cursos Formativos	11	6	2	0	1	0
	Grupos Representativos	1	1	1	0	0	0
	Programas Recreativos	0	0	0	0	0	0
Integral Actividades Área de Desarrollo Humano y Salud	Cursos Formativos	2	2	1	0	0	0
	Grupos Representativos	1	1	0	0	0	0
	Apoyo Académico	54	10	110	85	60	72
	Bienestar Social Laboral	0	0	1	0	0	0
	Actividades con padres Familia	0	39	1	0	0	1
	Inclusión y Diversidad	4	1	2	8	0	0
	Inducción y Reinducción	17	41	0	35	45	51
	Liderazgo Estudiantil	0	0	0	0	0	0
	Jóvenes en Acción	17	14	0	0	0	0
	Generación E	19	31	0	0	0	0
	Orientación Espiritual	0	0	0	0	0	0
	Prevención consumo de SPA	28	1	95	1	0	0
	Estilos de Vida Saludable (Acciones P&P y C.A.F.)	98	48	50	9	11	23
Salud Mental	10	3	3	4	2	1	





Tipo de actividad o apoyo	Nombre del programa o actividad	No. de Beneficiarios					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Centro de Salud	Programas correctivos (atención)	9	0	0	1	0	0
	Programas preventivos	0	0	0	0	0	0
Espacios Físicos Deportivos y Culturales	Préstamos (Uso)	0	0	0	20	11	15

Fuente: Base de datos – Bienestar Institucional.

De igual manera los profesores y administrativos participan de las actividades de Bienestar Institucional. En la Tabla 17 se presenta la participación de los mismos.

Tabla 17. Participación de directivos, profesores y personal administrativo en programas, servicios y actividades de Bienestar Institucional.

Tipo de apoyo o actividad	Nombre del programa o actividad	N° de beneficiarios											
		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
		Adm	Doc	Adm	Doc	Adm	Doc	Adm	Doc	Adm	Doc	Adm	Doc
Centro de Salud	Programas Recreativos	3	1	-	-	-	-	-	-	1	-		
	Selecciones Representativas	-	6	1	2	1	6	1	4				
	Apoyo Académico	3	-	-	2	1	7	1	10				
	Actividades con padres de familia	1	1	-	-	-	-	-	-				
	Inclusión y Diversidad	-	-	-	-	-	4	-	2				
	Prevención consumo de SPA	-	1	-	-	-	3	-	-				
	Estilos de Vida Saludable (Acciones P&P y C.A.F.)	-	2	1	-	-	-	-	-				
	Salud Mental	-	-	2	2	-	-	-	-				
	Programas preventivos	-	-	-	-	-	1	-	-				
Espacios Físicos Deportivos y Culturales	Préstamos (Uso)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1

Fuente: Base de datos – Bienestar Institucional.

Bienestar Institucional también brinda apoyo a los estudiantes que tienen necesidades económicas, a los que hacen parte de los grupos representativos de la Institución y a los estudiantes que participan en las convocatorias de auxiliares de docencia. En la Tabla 18 se relacionan los incentivos económicos asignados a los auxiliares de docencia del programa.



Tabla 18. Apoyos Estudiantes Auxiliares Programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica.

Auxiliares	2019-1		2019-2		2020-1		2020-2		2021-1		2021-2	
	#	Valor	#	Valor	#	Valor	#	Valor	#	Valor	#	Valor
Auxiliar Docencia	11	\$ 12.420.000	11	\$ 12.420.000	21	\$ 2.253.020	0	0	0	\$ 0,00	9	\$ 6.813.900
Auxiliar Extensión	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00	0	0	0	0	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00
Total general	11	\$ 12.420.000	11	\$ 12.420.000	21	\$ 2.253.020	0	0	0	\$ 0,00	9	\$ 6.813.900
Auxiliares	2022-1		2022-2		2023-1		2023-2		2024-1		2024-2	
	#	Valor	#	Valor	#	Valor	#	Valor	#	Valor	#	Valor
Auxiliar Docencia	13	\$ 10.832.900	20	\$ 16.666.000	22	\$ 21.267.400	22	\$ 21.267.400	20	\$ 21.666.000	14	\$ 21.341.010
Auxiliar Extensión	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00
Total general	13	\$ 10.832.900	20	\$ 16.666.000	22	\$ 21.267.400	22	\$ 21.267.400	20	\$ 21.666.000	14	\$ 21.341.010

Fuente: Seven.

Para brindar apoyo y seguimiento a los estudiantes que se encuentran en riesgo académico, la Universidad del Quindío ha implementado el programa SARA el cual permite ayudar a que los estudiantes con bajo rendimiento académico puedan tener mayor permanencia en los programas académicos.

A nivel del programa de Tecnología en Instrumentación electrónica se continuará con el análisis de los espacios académicos críticos, realizando tutorías apoyadas por el programa SARA y asesorías semestrales. En el corto plazo se espera mantener o disminuir los niveles de deserción. Los avances se reflejarán en actas de acompañamiento y reportes.





## Integración con el graduado

La Universidad del Quindío, mediante la Unidad de Atención y Gestión de Graduados (UAGG), adscrita a la Vicerrectoría de Extensión y Desarrollo Social, tiene como propósito principal el de realizar la evaluación de impacto y desempeño de los graduados de la Universidad en el medio.

Dicha Unidad busca mantener interacción con los graduados (mediante su información básica), para ello se han establecido estrategias como el diligenciamiento del formato de solicitud de grado, requisito dentro del procedimiento para obtener el título profesional, donde se deben registrar sus datos personales y adjuntar foto digital, así la Universidad expide el carné de graduado para los nuevos profesionales formados en la Institución.

La base de datos *Sistema Académico (SAC)* permite de manera eficiente registrar y organizar la información de cada graduado (título obtenido, identificación, nombre, fecha de grado, dirección, teléfono, celular, email institucional, país de ubicación, departamento o ubicación, ciudad).

De otra parte, la UAGG creó la bolsa de empleo de la Universidad del Quindío, aprobada por la Unidad Especial del Servicio Público de Empleo, la cual posibilita en gran medida, el proceso de inserción laboral de los estudiantes y graduados, como fruto social de la misión institucional, en beneficio de toda la comunidad Uniquindiana.

Los graduados de la Universidad del Quindío siguen manteniendo vínculos con la Institución a través de diferentes actividades y servicios dentro de la Universidad y a nivel externo mediante alianzas y convenios con otras entidades, entre estos se destacan:

- Acceso a todos los servicios de Bienestar Institucional. (créditos deportivos, créditos culturales sin costo).
- Tarifas preferenciales en el centro de salud, sin importar la especialidad.
- Gimnasio para egresados.
- Préstamo de libros en la biblioteca Euclides Jaramillo Arango.
- Información y asesoría sobre educación continuada.
- Interacción laboral a través de la bolsa de empleo.





UNIVERSIDAD  
DEL QUINDÍO  
Res. MEN 014915 - 02 AGO 2022  
RENOVACIÓN ACREDITACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA  
CÓDIGO: M-DO-01-PL-01  
VERSIÓN: 4  
FECHA: 5/09/2024

- Información sobre los procesos en la duplicación del diploma o del acta de grado y expedición del certificado de notas
- Taller de Inserción Laboral.
- Centro Colombo Americano (descuento para estudiar inglés)
- Alianza Colombo Francesa (descuento para estudiar francés)

Con respecto a la interacción del programa con sus graduados, se cuenta con una base de datos con la información de los graduados, los cuales se desempeñan en el área de formación. También se utilizan las diferentes tecnologías de la información y comunicación como la emisora radial de la Universidad (magazín científico), boletines electrónicos, Facebook, Instagram (redes sociales) propias del programa y correo electrónico, para mantenerse en contacto con los mismos.

Adicionalmente el programa realiza permanentemente proyectos de extensión y educación continuada como cursos, diplomados, seminarios, talleres, y eventos académicos o culturales, buscando la participación de sus graduados.

El programa tiene participación con la Asociación de Tecnólogos en Electricidad, Electrónica y Afines del Quindío (ATECQ) y el Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y afines (CONALTEL), donde se realizan capacitaciones al graduado con el fin de actualizar sus conocimientos; así como la gestión y acompañamiento en la matrícula profesional para que puedan ejercer su profesión legalmente.



## REFERENCIAS

Para la redacción del documento, además de la literatura propia de la disciplina y el contexto, el documento se deberá redactar a la luz del PEU y el PAC y la consulta de documentos internos tales como:

Panamericana. (2007). *Electronica colombiana de clase mundial*. Obtenido de <https://www.caf.com/pac>: <https://www.caf.com/pac>

izma3l. (2010, 28 de febrero). *Comparaciones, semejanzas y diferencias entre Piaget y Vigotsky*. WordPress. <https://izma3l.wordpress.com/2010/02/28/comparaciones-semejanzas-y-diferencias-entre-piaget-y-vigotsky/>

Díaz Villa, M. (2002). *Flexibilidad y educación superior en Colombia*. (Serie Calidad de la Educación Superior en Colombia, N.º 2). ICFES.

Bravo, N. H. (2004). Didáctica problémica. En M. de Zubiría Samper (Ed.), *Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas* (pp. 181-214). Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual.

Congreso de la República de Colombia. (1992). *Ley 30 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*. Diario Oficial N.º 40.700. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1563848>

Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Resolución No. 3462 de 30 de diciembre de 2003, por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de formación hasta el nivel profesional por ciclos propedéuticos en las áreas de las ingeniería, tecnología de la información y administración*. [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86186\\_Archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86186_Archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Decreto 1295 de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior*. Diario Oficial N.º 47.687. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1474068>

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Decreto 1075 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Diario Oficial N.º 49.523. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30019930>

Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Decreto 1330 de 2019, por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015*. Diario Oficial N.º 51.025. <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-387348.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Resolución No. 2563 de 14 de marzo de 2014, por la cual se otorga registro calificado al programa de Tecnología en*

*Instrumentación Electrónica de la Universidad del Quindío.* Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Resolución No. 009949 de 17 de junio de 2020, por la cual se otorga registro calificado al programa de Tecnología en Instrumentación Electrónica de la Universidad del Quindío.* Ministerio de Educación Nacional.

Consejo Nacional de Acreditación (CNA). (2020). *Acuerdo 02 de 2020: Actualización del modelo de acreditación en alta calidad.* [https://www.cna.gov.co/1741/articles-403835\\_recurso\\_1.pdf](https://www.cna.gov.co/1741/articles-403835_recurso_1.pdf)

Consejo Nacional de Educación Superior (CESU). (2014). *Acuerdo por lo Superior 2034: Propuesta de política pública para la excelencia de la educación superior en Colombia en el escenario de la paz.* [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-344800\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-344800_archivo_pdf.pdf)

Universidad del Quindío. (2008). *Estatuto Estudiantil de Pregrado: Acuerdo del Consejo Superior No. 020 de 2008.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (2009). *Reglamento administrativo de posgrados: Acuerdo del Consejo Superior No. 004 de 2009.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (2016a). *Acuerdo del Consejo Superior No. 041 de 2016.* Universidad del Quindío.

Universidad del Quindío. (2016b). *Plan de Desarrollo Institucional PDI 2016-2025.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (2016c). *Política Académico Curricular PAC 2016-2025.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (2016d). *Proyecto Educativo Uniquindiano PEU 2016-2025.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (2017). *Estatuto Estudiantil de Posgrados: Acuerdo del Consejo Superior No. 051 de 2017.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (s.f.-a). *Estatuto de Investigaciones.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (s.f.-b). *Estatuto Docente.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (s.f.-c). *Estatuto General.* <https://www.uniquindio.edu.co>

Universidad del Quindío. (s.f.-d). *Lineamientos para la construcción de competencias — Resultados de Aprendizaje.* Universidad del Quindío.

Universidad del Quindío. (s.f.-e). *Modelo de Autoevaluación Institucional.* <https://www.uniquindio.edu.co>



## ANEXOS 1

Para los indicadores de logros, la evaluación se realiza una valoración numérica como se observa en el Valoración numérica:

Rango (0 – 5)	Clasificación	Significado
0.0 – 2.9	Inferior a Básico (NA)	No aprueba
3.0 – 3.9	Básico (B)	Desempeño inicial
4.0 – 4.4	Medio (M)	Desempeño satisfactorio
4.5 – 5.0	Alto (A)	Desempeño sobresaliente

A continuación, se presenta un ejemplo de la aplicación de una rúbrica para algunos espacios académicos del programa relacionados con el RA1:

### RESULTADO DE APRENDIZAJE RA1

*“Comprende los conceptos y métodos de las matemáticas y las ciencias básicas para la aplicación de la electrónica.”*

Criterio	Nivel NA (0,0 – 2,9)	Nivel B (3,0 – 3,9)	Nivel M (4,0 – 4,4)	Nivel A (4,5 – 5,0)
<b>C1. Fundamentos matemáticos.</b> (límites, derivadas, integrales, series, ecuaciones diferenciales)	No identifica conceptos clave; comete errores de notación y unidades; es incapaz de resolver ejercicios sin ayuda directa.	Reconoce definiciones y resuelve ejercicios guiados con errores frecuentes de notación o unidades.	Aplica procedimientos de Cálculo I, II y ecuaciones diferenciales (ED) para resolver problemas bien definidos, justificando los pasos principales.	Integra técnicas de cálculo y ED para construir modelos analíticos rigurosos, verifica resultados con métodos alternativos y discute alcances y restricciones.
<b>C2. Fundamentos de ciencias básicas</b> (mecánica, electromagnetismo, leyes de conservación)	Confunde magnitudes y unidades; no distingue variables relevantes y aplica de forma incorrecta las leyes físicas básicas.	Identifica variables físicas y enuncia leyes, pero presenta confusión en su vectorización o sentido físico.	Explica principios y relaciona magnitudes con ejemplos de circuitos o sistemas mecánicos simples	Deriva ecuaciones a partir de leyes fundamentales, predice comportamientos y valida con datos de laboratorio o simulación.
<b>C3. Herramientas de programación y simulación.</b> (estructuras de control, arreglos, funciones; uso de programas /Matlab/etc.)	No logra compilar código funcional; desconoce estructuras básicas y no interpreta resultados de simulación.	Escribe fragmentos de código que compilan con ayuda, pero carecen de documentación o manejo robusto de datos.	Desarrolla scripts/modos de simulación que automatizan el cálculo y visualizan resultados; depura errores comunes.	Crea programas eficientes y comentados que integran modelos matemáticos y físicos, compara resultados numéricos vs. analíticos y optimiza tiempos de cómputo.

### Plantilla de calificación por estudiante - RA1

Criterio	Instrumento(s)	Peso (%)	Nota 0-5	Nota ponderada	Nivel NA/B/M/A
C1. Fundamentos matemáticos	Parciales - Quiz	40			
C2. Fundamentos de ciencias básicas	Parciales Talleres Laboratorios	30			
C3. Herramientas de programación y simulación	Taller práctico en aula de cómputo.  Laboratorios. Informes de laboratorio. Exposición corta.	30			
<b>Nota final RA1</b>	<i>(promedio ponderado)</i>	<b>100</b>	<b>Resultado 0-5</b>		<b>NA/B / M / A</b>

### Evaluación de RA1 por grupo

Nombre estudiante	Nota ponderada individual	Nivel NA/B/M/A
Estudiante 1		
Estudiante 2		
Estudiante N		
<b>TOTAL</b>	<i>(sumatoria nota ponderada)/total estudiantes</i>	<i>Total nivel del grupo NA/B/M/A</i>

En cuanto a la rúbrica para la evaluación de las Unidades de Competencia (UC) se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cada docente responsable registra la calificación definitiva de los Resultados de Aprendizaje (RA) previamente calculados con sus rúbricas.
- El docente encargado de las UC consolida las notas según los pesos definidos y obtiene la nota final de la UC y su Nivel (NA / B / M / A).

Rango	Clasificación	Significado
0,0 – 2,9	NA	Inferior a Básico – No aprueba
3,0 – 3,9	B	Básico – Desempeño inicial
4,0 – 4,4	M	Medio – Desempeño satisfactorio
4,5 – 5,0	A	Alto – Desempeño sobresaliente

- Se diligencia un formato por cada estudiante y otro para el promedio del grupo (igual que en los ejemplos de RA).

### Unidad de Competencia UC1: COMPONENTE BÁSICO

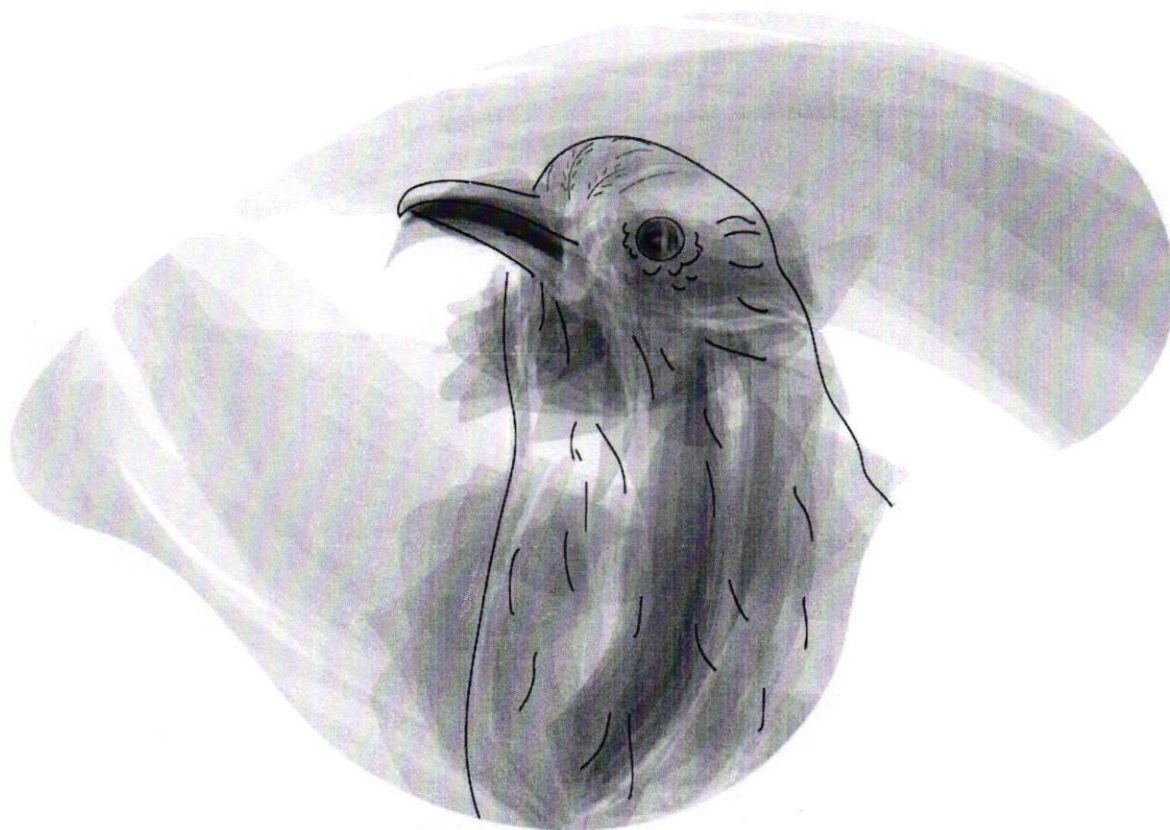
*“El estudiante adquiere los fundamentos básicos de la electrónica para estructurar su proceso de formación tecnológica, que le permita modelar, simular y resolver problemas elementales del entorno mediante sistemas de instrumentación y electrónica.”*

#### Plantilla de calificación de UC1 por estudiante

Resultado de Aprendizaje	Nota (0 – 5)	Peso en la UC (%)	Nota ponderada
RA1 – Matemáticas y ciencias básicas		50	
RA2 – Desarrollo de circuitos		50	
<b>Nota final UC 1</b>		<b>100</b>	
Nivel NA/B/M/A			

#### Evaluación de UC1 por grupo

Nombre estudiante	Nota ponderada individual	Nivel NA/B/M/A
Estudiante 1		
Estudiante 2		
Estudiante N		
<b>TOTAL</b>	<i>(sumatoria nota ponderada)/total estudiantes</i>	<i>Total nivel del grupo NA/B/M/A</i>



**PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INSTRUMENTACIÓN  
ELECTRÓNICA**

**Tel: (57) 6 735 9300 Ext 344  
Carrera 15 Calle 12 Norte  
Armenia, Quindío – Colombia  
[instrumentacionelectronica@uniquindio.edu.co](mailto:instrumentacionelectronica@uniquindio.edu.co)**

**UNIQUINDÍO, en conexión territorial**

**Carrera 15 Calle 12 Norte Tel: (606) 7 35 93 00 Armenia - Quindío - Colombia**

---

[www.uniaquindio.edu.co](http://www.uniaquindio.edu.co)