



Facultad de Ingenierías

Informe de Autoevaluación con Fines de Acreditación

Programa Académico de Ingeniería Electrónica



Pereira, 25 de noviembre de 2024

Contenido

I. Introducción, con el siguiente contenido:

- Párrafos introductorios (Máximo 1 hoja)
- Contexto institucional
- Presentación de la Facultad a la cual está inscrita el programa
- Presentación del Programa
- Presentación de la Metodología utilizada en el proceso de autoevaluación
- Comité autoevaluador

II. Descripción de los resultados de la autoevaluación por factores y características que componen el modelo.

1. Síntesis de los resultados de la evaluación de la calidad del programa
2. Informe por factor y por característica
 - Calificación del factor
 - Juicio de calidad del factor
 - Calificación de la característica
 - Juicio de calidad de la característica
 - Descripción de fortalezas y oportunidades de mejora del factor, estas deben obedecer a elementos estratégicos y no funcionales; pues las acciones y tareas propias de cada estrategia se incorporarán en el plan de mejoramiento.
3. Plan de Mejoramiento
4. Conclusiones (De carácter vivencial)

III. [Anexos](#)

Introducción

Como parte del sistema de aseguramiento de la calidad nacional, la Universidad Tecnológica de Pereira adopta la acreditación como una estrategia de aseguramiento de la calidad de la institución y sus programas; estrategia que le ha permitido evidenciar a través de sus más de 25 programas acreditados actualmente, el fortalecimiento de sus funciones misionales y de esta forma su contribución al desarrollo y evolución de la educación superior en el país.

Al mismo tiempo, la Universidad como parte de su filosofía institucional busca generar en los programas y facultades una cultura académica de la autorreflexión, la autoevaluación y la autorregulación en la cual exista una “coherencia entre las finalidades y propósitos educativos institucionales con lo proyectado en los currículos y lo que se despliega en las prácticas educativas en las aulas” (Proyecto Educativo Institucional, 2018).

En este sentido, y consciente de la importancia que para el mejoramiento continuo y el trabajo por la excelencia académica representa este proceso, el programa ha realizado de manera participativa la autoevaluación durante el año 2024; el presente documento contiene el informe resultado del proceso de autoevaluación con fines de acreditación (o renovación de la acreditación) del programa de Ingeniería Electrónica.

Contexto Institucional

La Universidad Tecnológica de Pereira, creada por la Ley 41 de 1958, es un ente universitario autónomo del orden nacional vinculado al Ministerio de Educación Nacional (MEN). Cuenta con renovación de su acreditación en alta calidad por diez años según resolución número 9597 del 28 de mayo de 2021 otorgada por el MEN.

Actualmente la institución está conformada por diez facultades dentro de las que se ofrecen 41 programas académicos de pregrado y 75 programas académicos de posgrado, de los cuales el 54% de programas acreditables se encuentran acreditados de alta calidad.

La universidad comprometida con la formación integral de ciudadanos, le apuesta a una visión representada en la calidad y la excelencia en los procesos de investigación, innovación, extensión y proyección social, con el propósito de impactar en los diferentes sectores sociales, económicos y académicos de manera global.

En tal sentido, la UTP se organiza sistémicamente a través de diferentes estrategias para el desarrollo de la Misión y el logro de la Visión institucional. Hacen parte de estas estrategias, el Proyecto Educativo Institucional que orienta las funciones misionales, el Plan de Desarrollo Institucional el cual gestiona programas y proyectos y, una Estructura Organizacional que articula sus procesos.

Figura 1. Organización sistémica UTP



Fuente: Vicerrectoría Académica.

Misión

Somos una universidad estatal de carácter público, vinculada a la sociedad, que conserva el legado material e inmaterial y ejerce sus propósitos de formación integral en los distintos niveles de la educación superior, investigación, extensión, innovación y proyección social; con principios y valores apropiados por la comunidad universitaria en el ejercicio de su autonomía.

Una comunidad universitaria comprometida con la formación humana y académica de ciudadanos con pensamiento crítico y capacidad de participar en el fortalecimiento de la democracia; con una mirada interdisciplinar para la comprensión y búsqueda de soluciones a problemas de la sociedad; fundamentada en el conocimiento de las ciencias, las disciplinas, las artes y los saberes.

Vinculada a redes y comunidades académicas locales y globales mediante procesos de investigación que crean, transforman, transfieren, contextualizan, aplican, gestionan, innovan e intercambian conocimiento, para contribuir al desarrollo económico y social de manera sostenible

Visión

Como universidad pública, al año 2028 mantendremos la condición de alta calidad en los procesos de formación integral, investigación, innovación y transferencia de conocimiento; con reconocimiento internacional, vinculación de las tecnologías de la información y la comunicación e impacto en la academia y en los diferentes sectores sociales y económicos, a nivel local y global; destacada socialmente por conservar el legado material e inmaterial como uno de sus pilares para el desarrollo sostenible.

Proyecto Educativo Institucional

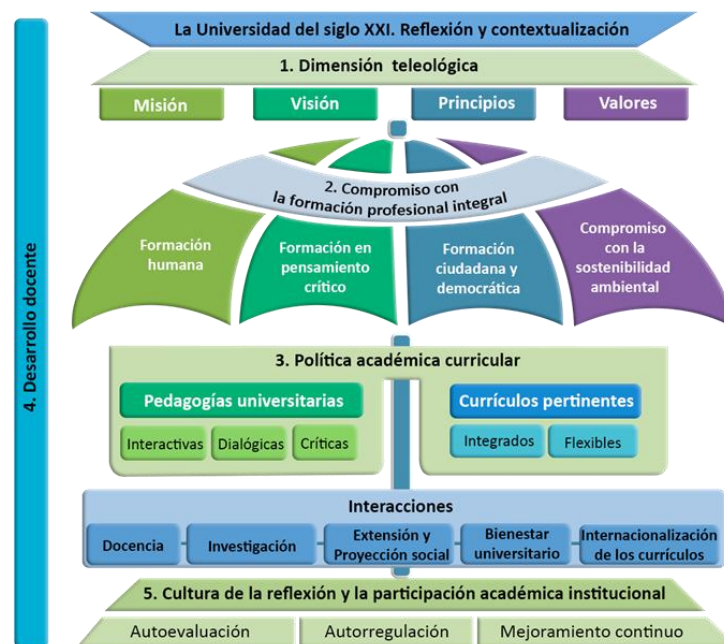
En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional ha diseñado políticas y estrategias para que las universidades cumplan su misión en la sociedad y una de ellas es la formulación del Proyecto Educativo Institucional (PEI).

En el año 2018 se concluyó la formulación del nuevo PEI de la Universidad aprobado mediante acuerdo No. 04 del Consejo Superior, el cual constituye la carta de navegación que orienta las funciones de docencia, investigación, extensión y proyección social, en el marco de la misión, la visión, los valores y principios institucionales, con cinco componentes:

- Dimensión teleológica: “El PEI como apuesta filosófica de la Universidad, se concreta en la misión, visión, principios y valores que orientan la intencionalidad formativa y las estrategias para lograrlo” (Proyecto Educativo Institucional, 2018, pág. 17).
- Identidad institucional: “La Universidad Tecnológica de Pereira, como institución formadora, centra la actividad académica en una sólida formación humana y disciplinar, que la compromete con la formación profesional integral” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 20).

- Política académica curricular: “El reto es lograr la interrelación de las funciones y propósitos misionales institucionales con los propósitos de formación de los programas académicos, mediante la formulación y puesta en marcha de propuestas curriculares innovadoras, flexibles e integradas, para la formación de los ciudadanos y los profesionales del siglo XXI ” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 44).
- Desarrollo docente: Para la UTP el desarrollo docente tiene en cuenta la formación integral del docente como persona y miembro del colectivo social, así como la formación continua, avanzada y permanente. (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 45).
- Cultura de la reflexión y la participación académica institucional: “Un requisito para hacer realidad el PEI en la vida universitaria es la construcción de una cultura de la autorreflexión y la participación en los programas, las facultades y en la institución. Esto permitirá en la discusión argumentada, reconocer la diversidad de intereses, necesidades y perspectivas de desarrollo académico, en las que se prioricen los intereses compartidos al servicio de la comunidad universitaria y de la sociedad.” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 49).

Figura 2. Esquema del Proyecto Educativo Institucional de la UTP¹



Fuente: (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 16)

¹ Para mayor información consultar el siguiente enlace www.utp.edu.co/vicerrectoria/academica/documento-pei.html

Plan de Desarrollo Institucional

El Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira “Aquí construimos Futuro” para el período 2020 – 2028 determina las principales apuestas para la generación de capacidades académicas, investigativas, de bienestar, sostenibilidad institucional, extensión y proyección social, que posibilite la generación de impactos en la Universidad con el contexto regional, nacional e internacional. (PDI 2019-2028)

El Plan de Desarrollo establece su accionar a través de pilares de gestión con sus respectivos programas y proyectos que en la medida de su implementación garantizará el logro de los once impulsores estratégicos definidos por la Universidad al 2028; sus cinco pilares de gestión son:

Excelencia académica para la formación integral: “La Universidad busca generar condiciones para la permanencia y egreso exitoso del estudiante, la cualificación de los docentes y el fortalecimiento de medios educativos y estrategias curriculares que garanticen una educación de calidad.” (PDI 2019-2028).

Creación, gestión y transferencia del conocimiento: “La Universidad busca fomentar la investigación institucional orientada hacia la generación de impactos en el contexto y a la visibilidad nacional e internacional; el desarrollo de la gestión tecnológica, la innovación y el desarrollo de habilidades emprendedoras en la comunidad Universitaria”. (PDI 2019-2028).

Gestión del contexto con visibilidad nacional e internacional: “La Universidad propende con el fortalecimiento de los procesos internos de articulación para la gestión del contexto, la participación en escenarios y la gestión de proyectos, de forma tal que, la universidad potencialice de manera asertiva sus capacidades para aportar al desarrollo de la región y el país, en los diferentes ámbitos en los que la universidad realiza avances desde lo académico e investigativo.” (PDI 2019-2028).

Bienestar Universitario, la Calidad de Vida y la Inclusión: “La Universidad implementará la Política de Bienestar Institucional para la comunidad Universitaria en donde se brinden oportunidades para el desarrollo humano desde la formación integral, la construcción de comunidad y la calidad de vida a estudiantes, docentes, administrativos y egresados, con proyectos dirigidos al desarrollo intelectual, físico, psicoafectivo y social.” (PDI 2019-2028)

Gestión y sostenibilidad institucional: Para el logro de los cuatro pilares mencionados anteriormente, “La Universidad debe consolidar procesos de gestión y sostenibilidad institucional mediante el fortalecimiento de capacidades físicas, ambientales, tecnológicas, humanas, organizaciones y financieras, que garanticen un campus viable y pertinente a los retos planteados por la Universidad y en general a los retos de la Educación Superior.” (PDI 2019-2028)

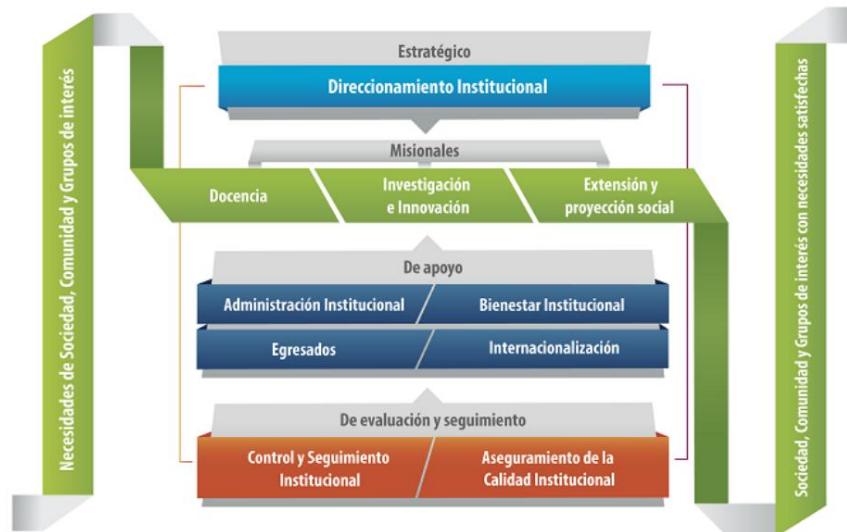
Estructura organizacional

Figura 3. Organigrama por procesos de la UTP²



Fuente: (Universidad Tecnológica de Pereira)

Figura 4. Mapa de procesos de la UTP³



Fuente: (Universidad Tecnológica de Pereira)

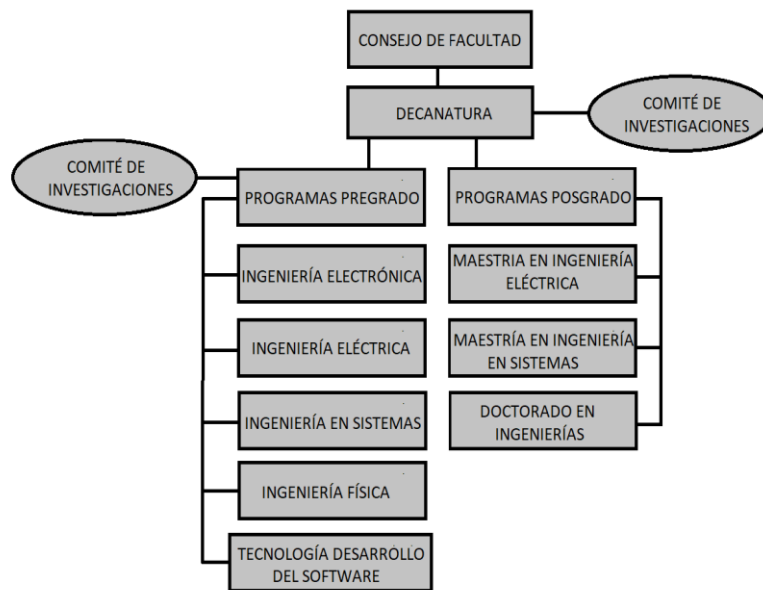
² Para mayor información consulte el siguiente enlace www.utp.edu.co/institucional/organigrama-utp.html

³ Para mayor información consulte el siguiente enlace www.utp.edu.co/gestioncalidad/sin-categoria/167/mapa-de-procesos

Facultad de Ingenierías

La [Facultad de Ingeniería](#) de la Universidad Tecnológica de Pereira fue creada el 13 de diciembre de 2004 mediante el [Acuerdo Institucional N.º 27 del Consejo Superior](#). Esta Facultad sobresale por su compromiso con la formación integral, la investigación de calidad y la proyección social, ya que su estructura organizacional está diseñada para cumplir con las funciones misionales de docencia, investigación y extensión, los cuales son pilares fundamentales en el desarrollo de programas académicos y su impacto en la sociedad.

Organigrama Facultad de Ingenierías



La facultad ofrece una amplia variedad de programas de pregrado y posgrado en áreas estratégicas como ingeniería de sistemas y computación, electrónica, eléctrica y física. También cuenta con grupos de investigación reconocidos, programas de educación continua y actividades de extensión que fortalecen su relación con el sector productivo y la comunidad.

Mediante programas acreditados de alta calidad, la facultad fomenta el cumplimiento de los propósitos misionales de la universidad, desarrollando conocimiento en áreas tecnológicas, sociales y ambientales a través de proyectos innovadores y líneas estratégicas de investigación. Además, la vinculación con la industria se fortalece mediante consultorías y programas de actualización, favoreciendo la transferencia de conocimiento.

En los últimos cinco años, la facultad ha alcanzado importantes logros como la acreditación y reacreditación de sus programas académicos, el fortalecimiento de grupos de investigación y la actualización curricular, que incorpora competencias transversales y multilingüismo. Estos avances han potenciado su proyección internacional, mejorado la relación con el sector productivo y preparado a los profesionales para un entorno globalizado. Gracias a estos esfuerzos, la Facultad de Ingenierías se ha consolidado como un referente regional y nacional, impactando de manera significativa la calidad y pertinencia de los programas académicos que ofrece.

Programa Ingeniería Electrónica

El programa de Ingeniería Electrónica fue creado mediante el [Acuerdo del Consejo Superior N° 01 del 18 de enero de 2001](#), su objetivo es formar profesionales altamente capacitados en el ámbito tecnológico, combinando fundamentos científicos con aplicaciones prácticas en áreas clave como automatización y control, telecomunicaciones y sistemas embebidos para IoT, con énfasis en los retos de la Industria 4.0. A lo largo de su trayectoria, el programa se ha consolidado como un referente regional por su enfoque en la investigación aplicada y su capacidad de adaptarse a las necesidades del sector industrial y académico. Esto ha permitido a sus egresados contribuir significativamente al desarrollo tecnológico del país, fortaleciendo su capacidad de innovación y liderazgo en proyectos orientados al progreso sostenible y a la competitividad en un entorno global.

Estructura Organizacional: La estructura organizacional del programa incluye una asistente y un director encargado de la coordinación académica y administrativa, apoyado por un comité curricular que evalúa y actualiza el plan de estudios. Los grupos de investigación, integrados por docentes y estudiantes, se especializan en áreas estratégicas de la ingeniería electrónica. Además, un equipo de docentes altamente capacitados garantiza la formación técnica y profesional de los estudiantes, quienes reciben acompañamiento constante en su desarrollo académico y en proyectos innovadores.

Misión del programa: El programa de Ingeniería Electrónica de la UTP tiene como misión formar profesionales competentes en el área de la ingeniería electrónica, con una base científica y tecnológica sólida, capaces de liderar proyectos de innovación en diversas áreas de la ingeniería. A través de su participación activa en la investigación aplicada y en el desarrollo de soluciones tecnológicas, los egresados del programa contribuirán al progreso de la región y del país, especialmente a través de su vínculo con el sector productivo y su participación en el ámbito académico.

Visión del programa: Para el año 2030, el programa de Ingeniería Electrónica de la UTP será reconocido a nivel nacional e internacional como un referente en la formación de profesionales altamente capacitados en ingeniería electrónica. El programa se destacará por su liderazgo en investigación aplicada, su estrecha vinculación con el sector empresarial e industrial, y su capacidad para contribuir al desarrollo de soluciones tecnológicas dentro del marco de la Industria 4.0.

Perfil de egreso: El Ingeniero Electrónico de la UTP es capaz de diseñar, implementar y optimizar sistemas electrónicos en áreas clave, como automatización y telecomunicaciones. Estará preparado para enfrentar problemas complejos mediante el uso de tecnologías avanzadas y liderar proyectos de investigación. Se distinguirá por su liderazgo ético y responsabilidad social, contribuyendo al desarrollo económico y social de su comunidad y región.

Objetivos:

OP-1:	Formar profesionales con capacidad para diseñar e implementar sistemas electrónicos que den soluciones a problemas de la región, el país y el mundo globalizado integrando el conocimiento de las ciencias básicas, el diseño electrónico, las telecomunicaciones y la automatización de procesos, cumpliendo la regulación y la normatividad vigente.
OP-2:	Formar profesionales con capacidades para el diseño y gestión de sistemas automáticos que permitan el mejoramiento de la productividad y el aprovechamiento de los recursos en un proceso industrial.
OP-3:	Entregar a la sociedad profesionales con conocimiento para el diseño y gestión de los sistemas de telecomunicaciones y redes de datos con el fin de dar solución al manejo de la información.
OP-4:	Fomentar la creatividad e innovación para implementar nuevos dispositivos electrónicos y la creación de empresas con base tecnológica.
OP-5:	Formar ingenieros electrónicos que expresen ideas y conceptos técnicos y no técnicos, mediante habilidades comunicativas, con idoneidad, humanismo, sentido ético y conciencia crítica.
OP-6:	Brindar las capacidades para mantener, aprovechar, evaluar y usar de forma adecuada los recursos económicos, humanos y naturales en el desarrollo de proyectos de ingeniería, enmarcados en un contexto con diversidad social y cultural.

Resultados de aprendizaje:

RAP-1:	Propone soluciones a problemas de ingeniería electrónica, aplicando conocimientos científicos, tecnológicos, principios éticos, ambientales y normativos para el marco de una interacción global.
RAP-2:	Construye sistemas electrónicos para la solución de problemas en el medio productivo utilizando software especializado.
RAP-3:	Diseña e implementa sistemas de automatización y control para aplicaciones industriales.
RAP-4:	Implementa sistemas de telecomunicaciones que involucran equipos de modulación, medios de transmisión y redes de datos.
RAP-5:	Aplica técnicas de aprendizaje de máquina y big data para la implementación de sistemas expertos con tecnología electrónica.
RAP-6:	Se comunica de manera asertiva en forma oral y escrita, en lengua nativa y segunda lengua, utilizando herramientas de tecnologías de la información y la comunicación.
RAP-7:	Propone modelos de negocio de base tecnológica con el objetivo de responder a las necesidades regionales y nacionales.

Presentación de la Metodología utilizada en el proceso de autoevaluación

Desde el Proyecto Educativo Institucional se fortalece en las facultades y sus programas, una cultura académica de la autorreflexión, la autoevaluación y la autorregulación; para llevar a cabo estos ejercicios, las labores relacionadas se enmarcan en el Plan de Desarrollo Institucional desde el pilar “Excelencia académica para la formación integral”, a través del programa “Gestión Curricular” y del proyecto “Aseguramiento de la calidad”.

La Vicerrectoría Académica brinda acompañamiento permanente a los programas en las diferentes etapas de la autoevaluación; posteriormente puede ser presentado ante un ente acreditador nacional o internacional y de esta manera obtener el reconocimiento como programa de alta calidad.

Para llevar a cabo el proceso de autoevaluación, el programa desarrolla los siguientes pasos:



- Implementación del modelo: el director del programa encargado de liderar el proceso, define con su comité curricular la composición del comité de autoevaluación. En esta fase se estudia la documentación y reglamentación vigente bajo la cual el programa se autoevalúa.
- Consolidación de información: En esta etapa se da respuesta a cada uno de los aspectos del modelo de autoevaluación a partir del resultado de encuestas, consulta de datos estadísticos en los sistemas de información institucionales e información documental del programa.
- Análisis de aspectos, características y factores: Después de recopilada toda la información soporte, se realiza el respectivo análisis por parte de cada responsable del factor.

- Emisión de juicios de calidad: En esta fase el comité de autoevaluación, por medio de ponencias, presenta la emisión de juicios de calidad por característica y factor, para llegar en consenso a la calificación del modelo.
- Consolidación del plan de mejoramiento: Posteriormente y con base en las oportunidades de mejora detectadas, se establecen las acciones que se realizarán para el mejoramiento del programa.
- Consolidación del informe final: es el resultado escrito y de consenso del proceso realizado por el programa para analizar la conformidad con los factores y características del modelo.
- Difusión del proceso: Esta etapa es transversal y consiste en sensibilizar a toda la comunidad académica del programa e incentivar su participación en el proceso de autoevaluación con fines de acreditación o renovación de la acreditación en alta calidad que se está llevando a cabo, haciendo uso de diferentes estrategias.
- Ajuste y seguimiento al plan de mejoramiento: Con base en las recomendaciones el CNA se ajusta el Plan de Mejoramiento y se realiza seguimiento periódico, en la mitad del periodo de acreditación se enviará el informe correspondiente al CNA.

Comité autoevaluador

Nombre	Cargo
Andrés Felipe Calvo Salcedo	Director del programa
Raúl Algecira Arbeláez	Docente
Arley Bejarano Martínez	Docente
Andrés Escobar Mejía	Docente
Genaro Daza Santacoloma	Docente
Sergio Muñoz Tapasco	Docente
Mauricio Holguín Londoño	Docente
Juan David Hincapié Zea	Docente
Juan David Cano Naranjo	Representante de los egresados
Ana Sofía Castro Serna	Representante de los estudiantes

II. Resultados de la autoevaluación

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira se consolida como un referente de calidad educativa y compromiso institucional, gracias al cumplimiento **pleno** o en **alto grado** en todos los factores evaluados en su estructura y funcionamiento. Este reconocimiento es el resultado de una alineación estratégica entre su Proyecto Educativo del Programa (PEP) y las necesidades del entorno local, nacional e internacional, todo ello en consonancia con la identidad y filosofía institucional plasmadas en el Proyecto Educativo Institucional (PEI).

La formación integral de los estudiantes se apoya en un cuerpo docente altamente calificado, que promueve la excelencia académica a través de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, apoyadas en medios educativos modernos y pertinentes. Este enfoque garantiza el desarrollo de competencias técnicas y transversales que preparan a los egresados para responder eficazmente a las demandas de un mercado laboral dinámico y altamente competitivo, caracterizado por una transformación tecnológica constante.

El programa también destaca por fomentar la participación activa de los estudiantes en proyectos investigativos de alto impacto, lo que no solo fortalece sus capacidades analíticas y creativas, sino que también los integra como agentes de cambio en su entorno. Adicionalmente, se ofrecen mecanismos de acompañamiento integral que aseguran la permanencia y el éxito académico, promoviendo tasas de graduación sostenibles. La retroalimentación de los egresados en los procesos de actualización curricular asegura que los contenidos y metodologías se mantengan alineados con las tendencias y necesidades del sector.

Las estrategias de bienestar institucional complementan esta formación al proporcionar un entorno académico que prioriza el desarrollo humano integral, promoviendo valores éticos, pensamiento crítico y habilidades profesionales. Esto, a su vez, contribuye a mejorar la calidad de vida de toda la comunidad universitaria.

El programa mantiene una interacción con actores externos, facilitando el intercambio de conocimiento y experiencias. Además, su liderazgo en investigación e innovación lo posiciona como un actor relevante en el desarrollo de soluciones tecnológicas que generan impacto positivo en la sociedad. La infraestructura física y tecnológica, diseñada bajo criterios de sostenibilidad, potencia los procesos formativos al ofrecer espacios inclusivos, modernos y alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Por último, la organización administrativa eficiente, basada en procesos de evaluación y mejora continua, garantiza la sostenibilidad de los altos estándares de calidad que caracterizan al programa. En conjunto, todos estos elementos posicionan al programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira como un modelo de excelencia académica, caracterizado por su adaptabilidad, innovación y compromiso con el desarrollo social y económico de su entorno.

Informe por factor y por característica

FACTOR No 1: PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL.

Factor # 1	Calificación
Proyecto Educativo del Programa e identidad Institucional	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad del Factor

El análisis de las tendencias y necesidades en Ingeniería Electrónica subraya la importancia de adaptarse continuamente a los cambios tecnológicos y sociales, por lo tanto la disciplina debe enfocarse en la formación de profesionales altamente capacitados que puedan responder a las demandas del mercado laboral y las necesidades de la sociedad a nivel local, regional, nacional e internacional, ya que el rápido avance tecnológico y los desafíos globales exigen que el programa de formación sea flexible, innovador y proactivo.

El Programa de Ingeniería Electrónica tiene como objetivo formar profesionales competentes técnicamente y con una sólida capacidad investigativa, que les permite interpretar fenómenos eléctricos y electrónicos para resolver problemas tecnológicos que impactan a la sociedad, contribuyendo al desarrollo sostenible. Además, el programa promueve la formación de ciudadanos responsables, éticos, con pensamiento crítico y liderazgo, cualidades esenciales en un entorno globalizado.

Para asegurar la pertinencia del programa, este se alinea con la filosofía institucional del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Proyecto Educativo del Programa (PEP) y constantemente el Comité Curricular evalúa el currículo académico, considerando las necesidades del sector, las tendencias tecnológicas, científicas y las demandas del entorno, con el fin de sugerir y realizar modificaciones al plan de estudios, que se registran en actas, asegurando que los cambios respondan a los avances en electrónica.

Entre las reformas más significativas se destacan el [acuerdo 09 del 26 de abril de 2007](#) y el [acuerdo 11 del 13 de abril de 2016](#), mediante los cuales se aprobaron modificaciones al plan de estudios del Programa de Ingeniería Electrónica. Estas actualizaciones son reflejo de la voluntad del programa de mantenerse a la vanguardia de los desarrollos tecnológicos y académicos, así como de su compromiso con la formación integral de sus estudiantes.

Característica No. 1 PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

Característica # 1	Calificación
Proyecto educativo del programa	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica cuenta con un [Proyecto Educativo \(PEP\)](#) alineado con el [Proyecto Educativo Institucional \(PEI\)](#) y las demandas profesionales del campo. Este PEP se actualiza continuamente conforme al [Plan de Desarrollo Institucional \(PDI\)](#) y se enfoca en garantizar la excelencia institucional, proyectando un perfil de egreso acorde con las demandas tecnológicas, sociales y culturales, utilizando un enfoque pedagógico constructivista centrado en resultados de aprendizaje, fomentando la capacidad crítica, aprendizaje autónomo, investigación, responsabilidad social y ambiental, desarrollo personal, humano y promueve la autorregulación y mejora continua en consonancia con el modelo de autoevaluación institucional.

Por lo tanto, el Proyecto Educativo del Programa (PEP) y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) están orientados hacia la formación integral del estudiante y se destacan por las siguientes características:

- Está orientado en labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión. ac
- Se enfoca en capacidad crítica, aprendizaje autónomo, investigación, responsabilidad social y ambiental, desarrollo del ser y crecimiento personal.
- Se establecen políticas y estrategias para asegurar la calidad.

Actualización

- Se actualizaron los **Objetivos (OP) y Resultados de Aprendizaje del Programa (RAP)**.
- Participación de la comunidad académica, egresados y empleadores.
- Se relacionaron las asignaturas, de acuerdo con los resultados de aprendizaje del programa.

Renovación Curricular

- Aporta elementos conceptuales y metodológicos para la política académica curricular.
- Consolida la identidad institucional.
- Realizado por el Comité Curricular del programa.
- Acompañamiento de profesionales de la Vicerrectoría Académica.
- Reflexión sobre la pertinencia del PEP y su impacto en el plan de estudios.

Identidad del Programa

- Misión, visión, objetivos y perfiles de formación.
- Estructura curricular y articulación con el sector productivo.
- Mejoramiento continuo y autoevaluación institucional.

Formación Integral en diferentes campos

- Profesionales críticos y comprometidos.
- Enfoque en ciudadanía, democracia y sostenibilidad ambiental.

- Cumplimiento de los propósitos misionales de la UTP.
- Campo científico, tecnológico y humanístico.
- Aplicación, adaptación y creación de nuevas tecnologías para el bien de la comunidad.

Actualización Periódica:

- Garantiza pertinencia, calidad y alineación con demandas del entorno.
- Contribuye a los objetivos y metas de la UTP.
- Fortalece la coherencia e integración institucional.

Característica No. 2 RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENCIA SOCIAL DEL PROGRAMA ACADÉMICO.

Característica # 2	Calificación
Relevancia académica y pertinencia social	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica se posiciona como un actor clave en la región, abordando problemas tecnológicos a través de la electrónica, IoT y la transformación digital. Su objetivo es formar profesionales capaces de generar microempresas, adaptar tecnología y contribuir a la investigación, promoviendo el crecimiento tecnológico tanto a nivel nacional como internacional. La formación se enfoca en desarrollar ingenieros emprendedores, innovadores y críticos, capaces de trabajar en equipos multidisciplinarios y adaptarse a un entorno global.

En respuesta a las necesidades de la sociedad, el programa realizó una reforma curricular reciente, implementada en el 2024, la cual incluye prácticas académicas y la cual ha sido construida con la participación de estudiantes, docentes y egresados, fortaleciendo áreas como bioingeniería e industrias 4.0.

Además, el programa enfatiza la importancia de la práctica profesional mediante actividades como visitas técnicas y asistencia a congresos, asegurando que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos reales. A través de estas iniciativas, se busca un impacto significativo en diversos sectores de la sociedad, promoviendo el desarrollo de la comunidad y del país en su conjunto.

Por lo tanto, la relevancia académica y la pertinencia social del programa de Ingeniería Electrónica se reflejan en su capacidad para formar profesionales competentes y comprometidos. Además, académicamente el programa está alineado con las últimas tendencias y avances en el campo de la electrónica, lo que asegura que los estudiantes adquieran conocimientos actualizados y habilidades técnicas avanzadas.

Fortalezas factor 1

- El programa se destaca por su capacidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales, un aspecto clave en la disciplina de la Ingeniería Electrónica.
- Formar profesionales competentes técnicamente y con habilidades investigativas, pensamiento crítico, ética y liderazgo, cualidades esenciales en un mundo globalizado.
- El programa se alinea con el PEI y el PEP, garantizando coherencia con los objetivos institucionales y la pertinencia de su oferta académica.
- La actualización del plan de estudios, como los acuerdos de 2007 y 2016, reflejan un esfuerzo continuo por mantenerse a la vanguardia de los avances tecnológicos y académicos.
- El enfoque en la solución de problemas tecnológicos relevantes para la sociedad y el desarrollo sostenible es una fortaleza significativa del programa.

Aspectos por mejorar factor 1

- Incorporar más herramientas tecnológicas avanzadas en la enseñanza y la investigación.
- Fortalecer las prácticas académicas y la relación con el sector externo.

FACTOR 2. ESTUDIANTES

Factor # 2	Calificación
Estudiantes	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad del Factor

El programa de Ingeniería Electrónica se destaca por la calidad de sus estudiantes, quienes desempeñan un papel activo en los procesos misionales del programa, siendo protagonistas fundamentales en proyectos de investigación y actividades de extensión. Los estudiantes se apropian de estos procesos participando activamente en iniciativas académicas, investigativas e interdisciplinarias, aprovechando los recursos y apoyos ofrecidos por la universidad. Esta fortaleza se ve respaldada por las políticas institucionales que se enfocan en el apoyo estudiantil, la formación integral y el seguimiento académico. Las estrategias implementadas fomentan el desarrollo de habilidades como el trabajo autónomo, el trabajo en equipo y el autoaprendizaje, apoyadas por un reglamento estudiantil inclusivo y programas de acompañamiento estudiantil.

Además, el enfoque del programa acerca a los estudiantes al ejercicio de la ingeniería desde una perspectiva industrial e investigativa, propiciando la creación de tecnología y el surgimiento de empresas exitosas de estudiante pronto a egresar. La participación en proyectos de investigación, los incentivos financieros y el uso de software para el seguimiento académico, junto con los apoyos económicos durante la carrera, permiten a los estudiantes egresar oportunamente y destacar con

desempeños sobresalientes en las pruebas Saber Pro, evidenciando la alta calidad académica del programa. Esta justificación se ve respalda por la comunidad estudiantil la cual tiene una percepción favorable de estos procesos.

CARACTERÍSTICA 3. Participación en actividades de formación integral

Característica # 3	Calificación
Participación en actividades de formación integral	Se cumple Plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El Programa sobresale al proporcionar una experiencia educativa completa, donde los estudiantes participan activamente en formación integral, investigación, desarrollo empresarial, relaciones nacionales e internacionales, desarrollo tecnológico, creación artística, actividades culturales, deportivas y de extensión. Este compromiso estudiantil, que va más allá de la adquisición de conocimientos, se refleja en un protagonismo activo. Además, el énfasis en la formación por competencias, la interdisciplinariedad, la flexibilidad del currículo y la promoción de habilidades prácticas demuestran la efectividad del Programa en la preparación integral y competente de los estudiantes. Es fundamental destacar que el programa está en las primeras etapas de su incursión en el ámbito internacional. Por lo tanto, es necesario dirigir esfuerzos hacia la expansión de estas relaciones y facilitar la participación de un mayor número de estudiantes en estas experiencias. En conjunto, estos elementos respaldan un juicio de calidad sobresaliente sobre el Programa, calificación que se justifica en las siguientes evidencias.

El Programa ofrece espacios adecuados para una formación integral, desarrollando competencias en el ser, hacer, saber y promoviendo la participación en actividades académicas e investigativas a nivel institucional y más allá. El PEI de la universidad se basa en una visión educativa moderna, integral y flexible, con un fuerte compromiso socioambiental.

La formación integral en la universidad incluye cuatro dimensiones clave en su propuesta curricular y son:

- Formación humana.
- Formación ciudadana y en democracia.
- Compromiso con la sostenibilidad ambiental.
- Formación en pensamiento crítico.

Por otro lado, el Proyecto Educativo del Programa (PEP) refleja las políticas del PEI y el PDI de la institución, delineando las estrategias clave para la formación profesional de los estudiantes. Estos ítems son:

- Formación en electrónica y tecnologías emergentes.
- Formación profesional enfocada hacia la solución de problemas de la sociedad.
- Compromiso ético y ambiental utilizando tecnología.

- Formación integral que permita el desarrollo en pensamiento crítico, humanísticos y compromiso ciudadano.

Para la universidad y el programa es un proyecto formativo y cultural que busca preparar profesionales del siglo XXI, integrando formación profesional y social con los avances en la disciplina ([Ver acuerdo 44 de 2020](#)). Es un proceso dinámico aprobado por consejos de facultad y comités curriculares. Los estudiantes son actores clave en su propio proceso educativo, participando activamente en la configuración de su formación ([Ver Plan de Estudios](#)). Desde el programa se contribuye con la formación integral del Ingeniero Electrónico a través de los siguientes resultados de aprendizaje y elementos curriculares:

Objetivos del programa	Resultados de aprendizaje	Elementos curriculares (cursos, pasantías, proyectos)
OP4: Fomentar la creatividad e innovación para implementar nuevos dispositivos electrónicos y la creación de empresas con base tecnológica.	RAP-1: Propone soluciones a problemas de ingeniería electrónica, aplicando conocimientos científicos, tecnológicos, principios éticos, ambientales y normativos para el marco de una interacción global.	Introducción a la Ingeniería Electrónica, Metodología de la Investigación, Humanidades I y II, Matemáticas I, II, III y IV, Química General, Álgebra Lineal, Física I, II y III, Laboratorio de Física I, II y III, Comunicación Oral y Escrita, Programación I y II, Métodos Numéricos, Física del Estado Sólido, Estadística, Electrónica Análoga I, II y III, Laboratorio de Electrónica Análoga I, II y III, Sistemas Digitales I, II, III y IV, Laboratorio de, Sistemas Digitales I, II, III y IV, Control I y II, Laboratorio de Control I y II, Diseño, Sistemas Operativos, Comunicaciones I y II, Laboratorio de Comunicaciones I y II, Ética, y Contratación, Administración, Economía, Electromedicina, Procesamiento Digital de Señal, Automatización, Conversión de Energía, Instrumentación, Laboratorio de Instrumentación. Comunicación Satelital, Redes de Datos y Aplicativos Móviles.
OP-5: Formar ingenieros electrónicos que expresen ideas y conceptos técnicos y no técnicos, mediante habilidades comunicativas, con idoneidad, humanismo, sentido ético y conciencia crítica.	RAP-6: Se comunica de manera asertiva en forma oral y escrita, en lengua nativa y segunda lengua, utilizando herramientas de tecnologías de la información y la comunicación.	
OP-6: Brindar las capacidades para mantener, aprovechar, evaluar y usar de forma adecuada los recursos económicos, humanos y naturales en el desarrollo de proyectos de ingeniería, enmarcados en un contexto con diversidad social y cultural.	RAP-7: Propone modelos de negocio de base tecnológica con el objetivo de responder a las necesidades regionales y nacionales.	

Tabla 1: Elementos Curriculares para la formación Integral

Una estrategia clave para fomentar la investigación e innovación es el análisis de problemas prácticos en entornos productivos, promoviendo en los estudiantes una actitud científica, crítica y creativa. Estas actividades, tanto individuales como colaborativas, fortalecen el aprendizaje y desarrollan competencias para enfrentar las demandas sociales, alinear cursos con las competencias del ingeniero. Estos proyectos se materializan en las materias de profesionalización, en donde se requiere la elaboración de un proyecto de fin de curso. Algunos de estos proyectos son fusionados con iniciativas de otras materias para crear una transversalidad interdisciplinaria.

Esto permite a los estudiantes enfrentar problemas reales y proponer soluciones tecnológicas efectivas e innovadoras, como se muestra en la figura 1.



Figura 1: Proyecto de fin de curso

Durante la Semana de Electrónica, los proyectos de fin de curso y los trabajos de grado son presentados y compartidos, enriqueciendo la formación de los estudiantes al brindarles la oportunidad de exponer sus ideas y proyectos ante diversas audiencias, promoviendo un sentido de responsabilidad con el programa académico y fortaleciendo las habilidades de comunicación oral. Este espacio fomenta la socialización de conocimientos permitiendo a los estudiantes expresarse y recibir retroalimentación de diferentes personas. En la figura 2 se puede observar algunas evidencias fotográficas de las actividades de socialización hechas por el programa.



Figura 2: Feria de proyectos en la semana de la Electrónica

Otro componente clave para consolidar estas capacidades es el trabajo de grado, un proyecto de 4 créditos académicos donde los estudiantes aplican las competencias adquiridas durante su formación. Actualmente, 300 estudiantes han cumplido este requisito, destacándose 60 trabajos de grado con calificación sobresaliente. Estos trabajos apuntan a solución de problemas en ramas como el aprendizaje de máquina, el diseño de dispositivos electrónicos, la creación de nuevas tecnologías, entre otros.

Con respecto a la participación en actividades de creación artística, culturales y deportivas, la universidad se destaca por su compromiso con la formación integral de su comunidad académica en general. Este compromiso se refleja en una amplia oferta de cursos y actividades culturales diseñados para enriquecer la experiencia académica y personal. Estos cursos son ofertados por la [Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario](#), así como por la [Facultad de Bellas Artes y Humanidades](#).

Cabe resaltar que esta [Vicerrectoría](#) tiene como objetivo liderar la formación integral de la comunidad universitaria, promoviendo el desarrollo social y la interculturalidad. Busca fomentar el diálogo reflexivo, la ética y el sentido crítico para contribuir a la transformación social y al crecimiento de la institución, la región y la nación. El PDI establece la dirección estratégica para el pilar de gestión de bienestar institucional de la vicerrectoría. Esta orientación se resume en los siguientes programas:

- Gestión e implementación de la Política de Bienestar Institucional
- Acompañamiento integral e inclusión
- Formación vivencial
- Gestión estratégica para el bienestar

Estos planes se materializan a través de diversos cursos y actividades en los que los estudiantes tienen la oportunidad de participar. La Vicerrectoría de Bienestar informan a la comunidad educativa mediante correos electrónicos y la página institucional, los horarios de estas actividades. Esto garantiza la promoción y participación en estas actividades.

Por otro lado, la [Facultad de Bellas Artes y Humanidades](#) es una dependencia académica que lidera actividades de formación integral, como las artes, la música y la formación humanística. Estas actividades están abiertas a toda la comunidad académica y permiten la participación de los estudiantes del programa de ingeniería electrónica.

Dentro de esta oferta de estas dependencias, se encuentran diversos [cursos](#) que abarcan disciplinas como baile, fotografía, teatro, lenguaje de señas y música, entre otras. Estos cursos, disponibles de manera gratuita, permiten a los estudiantes explorar sus intereses y desarrollar habilidades más allá de su formación académica convencional. En el ámbito musical, se ha implementado actividades de estimulación musical, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de participar en una variada gama de [cursos musicales](#).

En cuanto a las actividades deportivas, la Vicerrectoría de Bienestar Universitario ofrece a los estudiantes la posibilidad de inscribirse en [cursos libres](#) de deporte como parte de su estrategia de formación integral. Estos cursos abarcan disciplinas como Ajedrez, Atletismo, Baloncesto, Fútbol, Fútbol Sala, Karate, Levantamiento de Pesas, Racquetbol, Rugby, Taekwondo, Tenis de Campo, Tenis de Mesa y Voleibol. Más allá de la práctica deportiva en sí, estos cursos forman parte de las estrategias de la universidad para promover la formación integral, fomentando valores como el trabajo en equipo, la disciplina y el bienestar físico.

Adicionalmente, la institución ofrece a sus estudiantes acceso al [Club de la Salud](#), un programa dedicado a mejorar la calidad de vida. Con un enfoque integral en la promoción, prevención y educación en salud. Este enfoque inclusivo se adapta a las preferencias y horarios de los

estudiantes, con opciones como Madrugadores Activos, Nocturnos Saludable. Así, la universidad fomenta un estilo de vida activo y saludable entre los miembros de su comunidad, promoviendo el bienestar integral de sus estudiantes.

Otro espacio cultural, es la [Escafandra](#) Teatro, fundada en 2004 en la Universidad Tecnológica de Pereira, es un espacio cultural vibrante que reúne a estudiantes, egresados, docentes y personal administrativo. Además, en los últimos 5 años, han consolidado el "Jueves del Teatro" como un proyecto cultural permanente de divulgación teatral en la UTP. La Escafandra Teatro se destaca como un espacio de formación, expresión artística y compromiso social en el ámbito universitario.

Un espacio de colectividad estudiantil es el [Tortazo](#) que espacio cultural, donde se busca una expresión de identidad universitaria. Este espacio ha realizado todo tipo de eventos, como cuentearía, cuenta chistes, conciertos, obras de teatro, boxeo, entre otras actividades. Por otro lado, Bienestar Universitario realiza jornadas de [donación de sangre](#) y de vacunación en el periodo académico, con el objetivo de que nuestros estudiantes desarrollen un sentido de pertenencia social como proceso de formación integral. Estos espacios son utilizados por los estudiantes del programa como parte integral de su formación durante su ventana de aprendizaje. Estas actividades no son de cumplimiento obligatorio, lo que significa que cada estudiante puede seleccionar las actividades en las que desea participar.

Adicionalmente, la Universidad dispone de un sistema de estadísticas e indicadores que ofrece una panorámica detallada de todas las actividades que desarrolla la institución. Este sistema posibilita a las direcciones realizar un seguimiento facilitando la toma de decisiones. Uno de los aspectos destacados en este sistema es que permite analizar la participación de los estudiantes y demás miembros en las diversas actividades universitarias, enfocados en la formación integral. En la figura 3, se puede observar la interfaz de usuario de este sistema.



Figura 3: Estadísticas e Indicadores para bienestar universitario

En la tabla 2, se presenta el número de participantes registrado en cada semestre durante los últimos 6 años. Es importante destacar que nuestros estudiantes han participado activamente en todas las actividades, logrando una participación promedio de 126 estudiantes. Este dato refleja que aproximadamente un tercio de nuestros estudiantes se involucran en estas actividades, una cifra significativa que subraya el compromiso generalizado de la comunidad estudiantil.

SEMESTRE	CULTURA	DEPORTES	DEPORTE COMPETITIVO	DEPORTE FORMATIVO	DEPORTE RECREATIVO	DESARROLLO HUMANO	PERSPECTIVA DE GÉNERO	ADAPTACIÓN VIDA UNIVERSITARIA	SERVICIO SOCIAL	TOTAL
2023-2	55	84	10	61	20	2	1	38	11	170
2023-1	28	96	17	84	14	22	32	54	4	189
2022-2	30	94	23	62	16	5	10	4	9	158
2022-1	22	79	21	61	42	12	2	8	8	157
2021-2	56	22	4	24	21	0	1	9	20	119
2021-1	20	2	29	0	0	2	41	25	0	58
2020-2	34	0	5	31	0	31	25	32	2	60
2020-1	7	37	13	20	5	118	0	38	0	165
2019-2	15	45	9	34	31	64	2	22	3	144
2019-1	20	24	12	19	13	6	0	70	6	118
2018-2	28	19	7	37	7	65	0	23	5	111
2018-1	38	21	12	4	6	14	0	54	63	119
2017-2	25	18	6	10	7	22	0	23	10	97
2017-1	12	38	12	21	6	56	0	52	4	106

Tabla 2: Participantes de estudiantes en actividades de formación integral del 2017 a 2023

El gráfico 1, muestra un aumento en la participación de estudiantes en actividades de formación integral, lo que refleja mayor interés y compromiso con estas iniciativas, indicando un mayor involucramiento en el programa. A pesar de una disminución en 2020 debido a las restricciones por la pandemia, se considera adecuada la participación en este tipo de actividades.

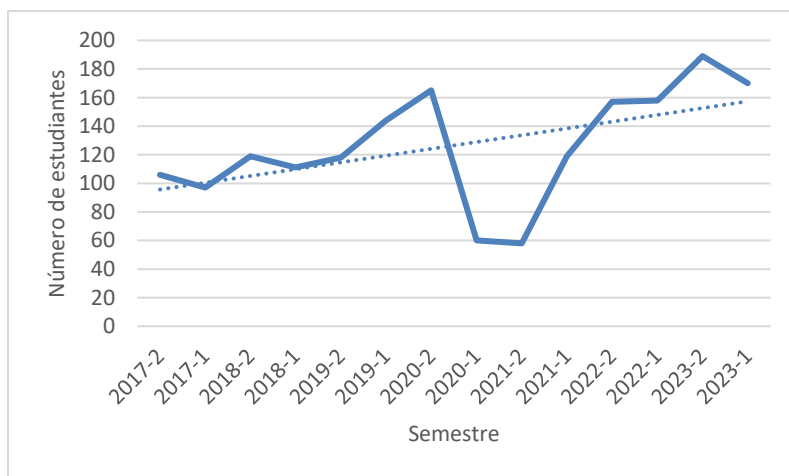


Gráfico 1: Participantes de estudiantes en actividades de formación integral por semestre

Otra actividad de formación importante se da durante la semana de inducción, en donde se realiza un recorrido por el campus universitario para los estudiantes nuevos, brindándoles la oportunidad de familiarizarse con todas las dependencias de la Institución. Estas actividades son las primeras que permite al estudiante comprender su realidad social, así como el relacionamiento con su comunidad académica.

Con respecto a la percepción de la comunidad, se consultó a los estudiantes sobre la valoración las actividades de formación integral, valorando de 1 a 5 su participación. De 204 estudiantes, los porcentajes se pueden observar en el gráfico 2:

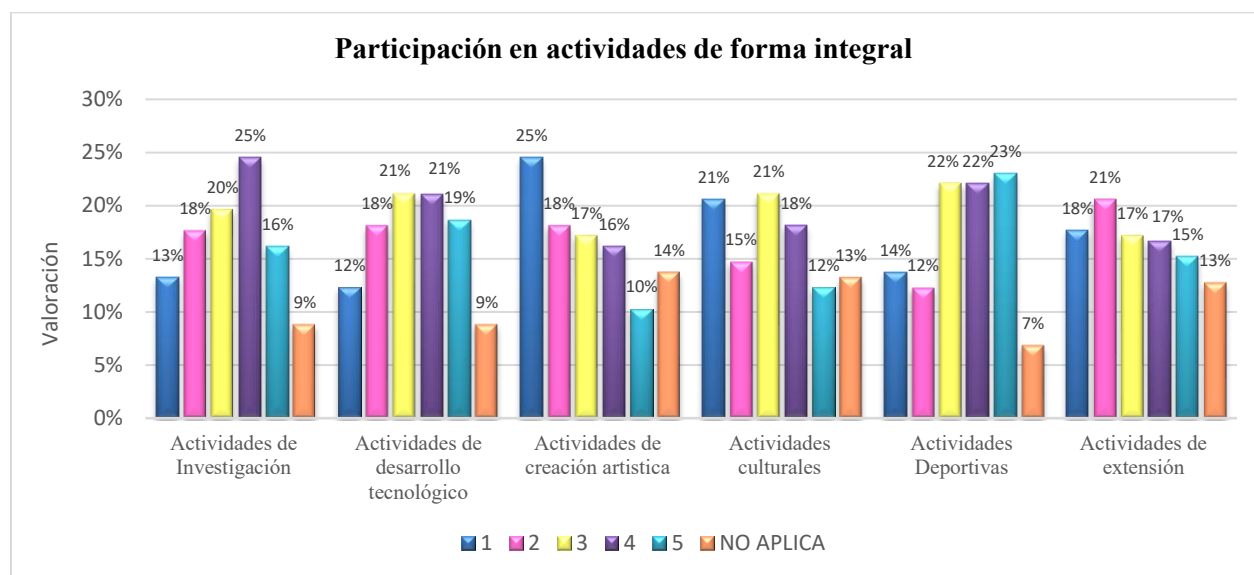


Gráfico 2: Participación de estudiantes en actividades de forma integral

La participación de los estudiantes en actividades de formación integral, investigación y desarrollo tecnológico, ha sido objeto de análisis a través del gráfico de barras del gráfico 2. Más del 50% de los estudiantes valoran positivamente su participación en actividades de formación integral, asignando puntuaciones de 3 a 5 en la escala de evaluación, lo que indica un alto nivel de involucramiento y aprecio por estas oportunidades.

Aproximadamente el 10% de los encuestados afirma que la pregunta no se aplica a su situación, y alrededor del 40% indica no participar en actividades culturales, deportivas o de extensión, lo que puede deberse a la carga académica. Además, se identifica la necesidad de mejorar la difusión de estas actividades para incrementar la participación estudiantil. El análisis revela una percepción positiva en general.

CARACTERÍSTICA 4. ORIENTACIÓN Y SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES

Característica # 4	Calificación
Orientación y seguimiento a estudiantes	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica se destaca por su efectiva implementación de estrategias de seguimiento y orientación estudiantil, garantizando una experiencia universitaria satisfactoria y un egreso oportuno. El [Programa de Acompañamiento Integral \(PAI\)](#) aborda integralmente los aspectos académicos, biopsicosociales, normativos y socioeconómicos, brindando apoyo emergente a estudiantes con dificultades. Además, el programa se enfoca en el seguimiento de competencias disciplinares y formula estrategias semestrales, evidenciándose en buenos resultados en las pruebas Saber Pro, indicando un impacto positivo en el rendimiento estudiantil. En resumen, la universidad demuestra un sólido compromiso con el éxito y bienestar de sus estudiantes a través de estrategias efectivas de seguimiento y orientación. Lo anterior indica una calificación sobresaliente, basada en los siguientes tópicos.

La Universidad Tecnológica de Pereira ofrece el Programa de Acompañamiento Integral (PAI) como una estrategia integral para atender y realizar seguimiento a los estudiantes de Ingeniería Electrónica en aspectos como rendimiento académico, bienestar biopsicosocial, normatividad y situación socioeconómica. El PAI, liderado por profesionales en salud, se enfoca en cuatro líneas clave: biopsicosocial, académica, socioeconómica y normativa. Busca proporcionar un acompañamiento completo a través de procesos de acercamiento, orientación, seguimiento y atención individual y grupal, promoviendo la colaboración entre profesionales y otras dependencias universitarias. Reconociendo la importancia de la salud mental, el PAI se presenta como un recurso esencial para abordar desafíos propios de la etapa universitaria, fortaleciendo la dimensión humana de la comunidad estudiantil.

Gracias a este seguimiento constante, es posible identificar a estudiantes que enfrentan dificultades económicas, psicológicas y de consumo de sustancias. A aquellos que presentan problemas económicos, se les proporciona bonos de apoyo para cubrir necesidades como alimentación y transporte, además de contar con ingresos por participar en monitorias sociales. En cuanto a los problemas psicológicos, se les brinda atención profesional para abordar cuestiones como ansiedad, estrés, consumo, entre otros.

Estas estrategias de apoyo cuentan con el respaldo activo del programa, y los docentes, desde las aulas, identifican a estos estudiantes y los reportan al Programa de Apoyo Integral (PAI) para intervenir rápidamente en cada problema presentado. Con respecto a la participación en esta actividad, se reporta la participación de 68 estudiantes ha sido atendido por el Programa de Acompañamiento Integral (PAI).

Por otro lado, el sistema de estadísticas e indicadores para la población estudiantil en nuestra institución constituye una herramienta esencial para la recopilación y análisis de datos significativos relativos a los estudiantes matriculados. A través de la plataforma, se proporciona acceso a información actualizada e histórica que abarca la cantidad total de estudiantes,

distribución por género y edad, historial académico, así como patrones de deserción y el análisis del historial de graduación, entre otros aspectos cruciales de nuestra población estudiantil. Los informes generados proporcionan una comprensión profunda de la dinámica universitaria actual, ofreciendo así una base sólida para la toma de decisiones informadas en el ámbito institucional. A través de esta herramienta, la dirección de programa puede identificar a aquellos estudiantes que enfrentan dificultades y organizar reuniones con el fin de ayudarles a diseñar estrategias que faciliten su pronta graduación del programa. En la figura 4, se puede observar evidencias de estos sistemas de estadísticas.



Figura 4: Sistema de Estadísticas e Historial Académico

Específicamente a nivel de logros en la formación de los estudiantes, la tasa de deserción se presenta como uno de los indicadores más reveladores para demostrar el impacto de los procesos de orientación y seguimiento. Esto se debe a que la debilidad en los procesos de seguimiento durante la formación de los estudiantes puede llevar finalmente a su retiro del programa. Como se puede observar en el gráfico 3, el programa de Ingeniería Electrónica ha logrado reducir la deserción durante el periodo de estudio y ha establecido una tendencia a la baja. Esto se atribuye a las estrategias implementadas como resultado del seguimiento.

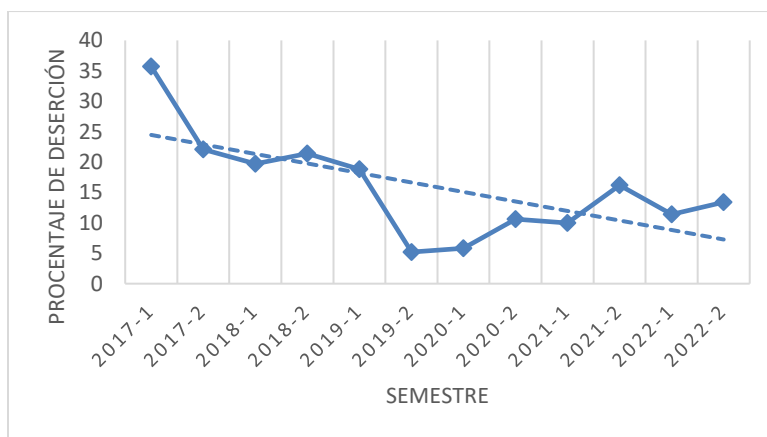


Gráfico 3: Deserción Interanual por periodo

En la tabla 3 se presenta la deserción intersemestral por periodos (2017-1 al 2023-1) del programa y la institución para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES). Se evidencia que, durante este periodo, el programa ha logrado reducir la deserción, acercándose progresivamente a la tasa de deserción de la institución. Este resultado es positivo, especialmente considerando que el programa tiene una matrícula de 2,7 SMMLV. En muchos casos, nuestros estudiantes abandonan debido a la falta de recursos. También es importante destacar la complejidad de las materias, ya que algunos estudiantes optan por buscar programas con menor complejidad matemática.

Periodo	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1
Permanencia programa	192	188	200	187	220	230	258	253	282	263	271	273	290
Graduado	22	16	21	17	8	10	23	10	23	15	25	19	14
Cambio programa	10	5	7	7	15	3	4	5	3	8	15	12	12
No matriculados	44	32	34	35	35	17	15	34	28	51	34	40	43
Total	268	241	262	246	278	260	300	302	336	337	345	344	359
Deserción Institucional	24.3%	15.6%	13.9%	13.5%	10.7%	2.9%	4%	8.1%	8.3%	10.9%	7.1%	7.9%	N/D
Deserción Programa	35.7%	22.1%	19.7%	21.4%	18.8%	5.2%	5.8%	10.6%	10%	16.2%	11.4%	13.4%	N/D

Tabla 3: Deserción intersemestral periodos

Otro factor importante en la formación de estudiantes son las pruebas Saber Pro, las cuales permiten observar los avances de las competencias de un profesional, como en competencias especializadas propias de la carrera. Estos resultados permiten evaluar las estrategias pedagógicas y de evaluación del programa para verificar la adquisición de estas competencias en el programa. Esta evaluación la realiza el comité curricular del programa y se diseñan estrategias que permitan mejorar la formación completa de un profesional en electrónica.

Gracias al desempeño de los estudiantes en estas pruebas, se han identificado deficiencias en la transversalización de competencias genéricas y específicas del programa. Este hallazgo ha permitido a la dirección establecer pautas académicas para los docentes, las cuales se reflejan en el desarrollo de las clases.

En el gráfico 4, se exhibe el puntaje global de las pruebas durante el periodo comprendido entre 2017 y 2022. Es crucial destacar que el programa ha experimentado una tendencia ascendente, lo que indica que los mecanismos de seguimiento y las estrategias implementadas han contribuido al progreso de nuestros estudiantes. En los años 2018 y 2019, nuestro programa mostraba un rendimiento inferior en las pruebas, incluso situándose por debajo de la media nacional.

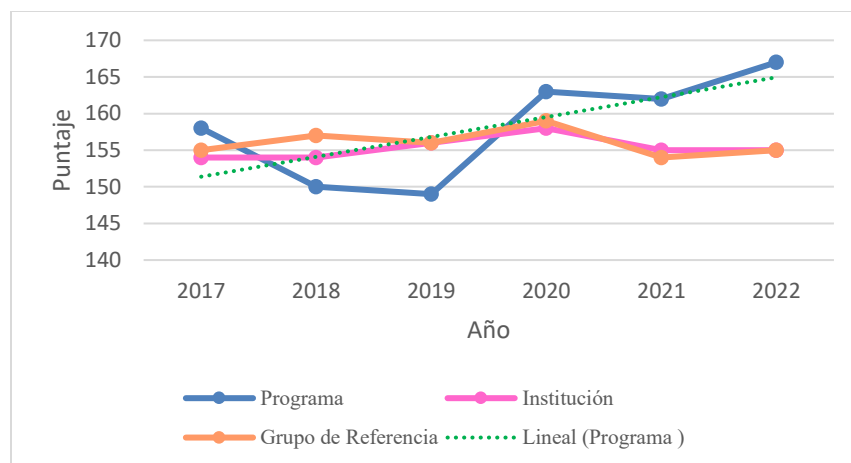


Gráfico 4: Evolución - Puntaje Global Saber Pro

Gracias a las estrategias implementadas por el programa, en la actualidad se tiene un desempeño superior tanto a la media nacional como a la media de la institución. Esto nos posiciona en el año 2022 como la mejor ingeniería de la Universidad en estas pruebas, siendo el segundo mejor programa de la institución, como se muestra a continuación:

icfes ✓		
Grupos de referencia (NBC)*	Promedio	Desviación
Institución	155	24
Ingenierías electrónica resto del país (Grupo Refere	155	24
Medicina	174	25
Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines	167	24
Otras ingenierías	159	40
Ingeniería mecánica y afines	159	25
Ingeniería de sistemas, telemática y afines	158	26
Ingeniería industrial y afines	157	22
Química y afines	157	23
Ingeniería agroindustrial, alimentos y afines	155	14
Deportes, educación física y recreación	153	22
Administración	153	21
Ingeniería eléctrica y afines	152	20
Educación	152	25
Ingeniería agrícola, forestal y afines	151	19
Medicina veterinaria	151	23

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Tabla 4: Resultados pruebas Saber Pro, año 2022.

CARACTERÍSTICA 5. CAPACIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO

Característica # 5	Calificación
Capacidad de trabajo autónomo	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica:

El programa se destaca por la implementación efectiva de estrategias que evalúan de manera sistemática y continua el desempeño autónomo de los estudiantes. Estas estrategias facilitan el desarrollo progresivo de habilidades, mediante la realización de trabajos, investigaciones, proyectos y otras actividades. Se evidencia un enfoque integral al contar con estrategias específicas para evaluar con precisión estas habilidades en cada materia. Esta práctica contribuye significativamente a que los estudiantes adquieran y perfeccionen competencias esenciales, garantizando un tránsito académico enriquecedor y alineado con las demandas del entorno laboral.

Lo anterior se materializa en la participación de los estudiantes en trabajos de grado, informes de laboratorio, proyectos de fin de curso, exámenes, investigaciones, entre otras actividades, permitiendo el logro de sus resultados de aprendizaje y presentando altos desempeños en la prueba Saber Pro. Lo anterior, demuestra la alta calidad de sus estudiantes y esto se justifica en los siguientes ítems.

La institución ha implementado su política de créditos académicos a través de una relación de trabajo general de 1:2. Esto significa que, por cada hora de encuentro con los profesores, los estudiantes dedican otras dos a actividades de autoaprendizaje. Para lograr este enfoque, los profesores del programa emplean estrategias de formación que promueven la autonomía del estudiante en su proceso de aprendizaje. En este contexto, las asignaturas proponen proyectos de fin de curso, lecturas y debates sobre temas presentados en artículos especializados, talleres individuales y/o grupales realizados durante o después de clase, visitas de campo, videos educativos y prácticas empresariales, entre otras metodologías.

Por otro lado, los proyectos de fin de curso ofrecen a los estudiantes la valiosa oportunidad de desarrollar habilidades de trabajo autónomo al enfrentarse a problemas de ingeniería reales. La investigación y propuesta de soluciones requieren un enfoque independiente, donde los estudiantes deben tomar la iniciativa en la identificación y análisis de problemas, así como en la búsqueda de soluciones innovadoras. Este proceso no solo consolida el conocimiento teórico adquirido durante la carrera, sino que también fortalece la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos de manera autodirigida, promoviendo así la autonomía, la toma de decisiones, habilidades esenciales en el ámbito profesional de la ingeniería electrónica.

El programa de ingeniería electrónica plantea 19 proyectos de fin de curso al semestre en las siguientes asignaturas: Introducción a la ingeniería Electrónica, Programación I, II y III, Electrónica analógica I, II y III, Control I y II, Sistemas Digitales I, II, III y IV, Comunicaciones I y II, Electivas de Fin de Curso. Esta cantidad de proyecto garantiza un proceso repetitivo que fortalece el trabajo en equipo, así como el logro de los resultados de aprendizaje.

Otra estrategia se centra en utilizar las asignaturas de laboratorio para que los estudiantes apliquen los conceptos teóricos, facilitando su acercamiento al ejercicio profesional. En estas materias, se requiere un pre-informe cuyo objetivo es que los estudiantes investiguen y propongan soluciones originales e innovadoras a los problemas planteados en cada práctica. Estas actividades fomentan la consulta e investigación, permitiendo a los estudiantes desarrollar el trabajo autónomo. Al semestre un estudiante aproximadamente 20 informes, cantidad significativa para estos procesos.

Con respecto a las estrategias de evaluación y seguimiento, el Comité Curricular del Programa ha orientado la docencia hacia una evaluación encaminada a lograr el perfil profesional de la carrera. Esta estrategia sigue la normativa institucional y el decreto 1330 del Ministerio de Educación. En este sentido, la Vicerrectoría Académica estableció dos procesos clave:

- [1122-ADC-04](#) para la evaluación y mejora de los objetivos y resultados de aprendizaje.
- [121-GAD-01](#) para el seguimiento y evaluación de los resultados.

Actualmente, el programa ha implementado el proceso 1122-ADC-04 y está desarrollando el proceso 121-GAD-01. El proceso 1122-ADC-04 abarcó la actualización del proyecto educativo, la redefinición del perfil profesional y los resultados de aprendizaje, así como la creación de matrices de correspondencia para alinear los objetivos y asignaturas del programa. Mientras tanto, en el proceso 121-GAD-01, la dirección y los docentes están trabajando en un Plan de Assessment para monitorear los resultados de aprendizaje a lo largo de la carrera, incluyendo indicadores de desempeño, mapeo curricular, métodos de evaluación y la periodicidad de las mediciones. Luego, se adaptarán las rúbricas para consolidar un plan de mejora integral que optimice el proceso educativo.

Aunque se está actualizando el proceso seguimiento, el programa cuenta con estrategias para supervisar y retroalimentar los cursos. Estas estrategias, coordinadas por líderes de área y la dirección de programa, son revisadas en reuniones docentes y presentadas al comité curricular para mejorar el proceso. Además, se realizan reuniones semestrales para ajustar evaluaciones y métodos de enseñanza de los docentes, asegurando el logro de los resultados de aprendizaje. Existen dos tipos de reuniones: grupales, donde el director dicta estrategias generales para el semestre y reuniones individuales, programadas si un docente recibe una evaluación menor a 4.0 o se presenta una queja. Estas reuniones personalizadas son clave para proponer mejoras en la enseñanza y asegurar la efectividad de las estrategias. La figura 5 muestra evidencia de estas reuniones.

NOTIFICACIÓN PERSONAL

Hoy ____ del mes de febrero del año 2022, se notificó personalmente al (a la) docente _____, el resultado de su evaluación docente integral, de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo del CSU No. 77 del año 2017 y de la resolución de Rectoría No. 215 del año 2018. Se le dejó conocer su contenido, se envió de una copia de la misma a su correo electrónico institucional y se le explicó que contra el resultado procede el recurso de reposición el cual deberá interponerse ante el respectivo Consejo de Facultad dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la presente notificación.

¿Desea renunciar? a Términos?

SI _____ NO _____

El Notificado



El formulario a la derecha es un 'Registro de Asesorías' con una tabla que incluye columnas para: NOMBRE, IDENTIFICACIÓN (CÓDIGO), TELEFONO, E-MAIL, y una sección de 'REGISTRO DE ASEROS' con sub-columnas para 'FECHA', 'HORA', 'LUGAR', 'ASEROS', 'OBSERVACIONES', 'FECHA', 'HORA', 'LUGAR', 'ASEROS', 'OBSERVACIONES'. La tabla está rellena con datos de docentes y estudiantes, con algunas celdas marcadas con 'X' o 'Y'.

Figura 5: Notificación de evaluación docente

Para asegurar un seguimiento adecuado, el programa utiliza rúbricas de evaluación como herramienta clave. Estas rúbricas brindan a docentes y estudiantes una comprensión clara de los aspectos evaluados, organizando el rendimiento del estudiante en cuartiles que definen su nivel de desempeño y cumplimiento de los resultados de aprendizaje. Cada cuartil sigue reglas que permiten una clasificación objetiva, y los docentes asignan una calificación del 0 al 5, siendo 3.0 el umbral de aprobación. La nota final de una asignatura se calcula como el promedio ponderado de todas las evaluaciones.



Proyecto Final

Andres Felipe Calvo Salcedo • Aug 13, 2020 (Edited Dec 7, 2021)
100 points
Due Dec 16, 2021, 11:59 PM

El estudiante se enfrentará un problema real y utilizará los conocimientos de la materia para crear un sistema de experto utilizando aprendizaje de máquina y señales biomédicas. Se debe presentar un video con la explicación del sistemas. Puede ser en grupos de tres personas. Todos deben salir en el video. El video debe subido a YouTube.

Para desarrollar este proyecto, se deberá escoger una bases de datos, de las siguientes opciones:

- 1) La primer base son imágenes de radiografías de personas sana y personas con COVID 19, la idea es que el sistema realice el diagnostico de la enfermedad con la entrega de una radiografía.
- 2) Es una base de datos de radiografías de personas con fracturas y personas sanas, la idea es que el sistema realice el diagnostico de la radiografía y determine si hay o no fractura.

Figura 6: Ejemplo de trabajo

Por otra parte, en el artículo 67 del reglamento, los profesores comunican por escrito a los estudiantes, al inicio del curso, los objetivos generales y específicos de la asignatura, la metodología a seguir, el contenido organizado, los criterios de evaluación y las fechas correspondientes. Esta medida asegura el cumplimiento de las directrices de la evaluación y permite planificar un semestre que se ajuste a las estrategias de evaluación establecidas. Como se puede ver el programa de Ingeniería Electrónica, cuenta con estrategias al igual que con recursos que propician el desarrollo de la competencia de trabajo autónomo y autoaprendizaje de los estudiantes.

Gracias a las estrategias mencionadas anteriormente, los estudiantes reflejan estos logros a través de los siguientes trabajos realizados a lo largo de su carrera, como se evidencia a continuación:

Trabajos	Cantidad
Proyectos de fin de curso	19
Informes de laboratorio	96
Propuestas de trabajo de grado	1
Trabajos de investigación	1
Lecturas y preinformes de laboratorio	100

Tabla 5: Actividades de trabajo autónomo

Otra estrategia de seguimiento se realiza desde el comité curricular, analizando el desempeño en las pruebas Saber Pro y de acuerdo con los resultados se proponen estrategias con docentes y estudiantes en los diferentes cursos. En la figura 7, se observa que el aporte relativo del programa en los años 2020 y 2022 es significativo. Cabe destacar que el programa (INBC) se posiciona en los cuadrantes superiores en lectura crítica, y en razonamiento se sitúa muy cerca del umbral. Esto demuestra que los estudiantes mejoran su desempeño en la prueba, manteniendo un rendimiento destacado en razonamiento cuantitativo, lo cual representa un logro importante para el programa. No obstante, es crucial tener en cuenta que el umbral se establece en comparación con carreras afines, cuyos resultados están muy por encima del promedio nacional, lo que implica una evaluación frente a instituciones con alto rendimiento en las pruebas.

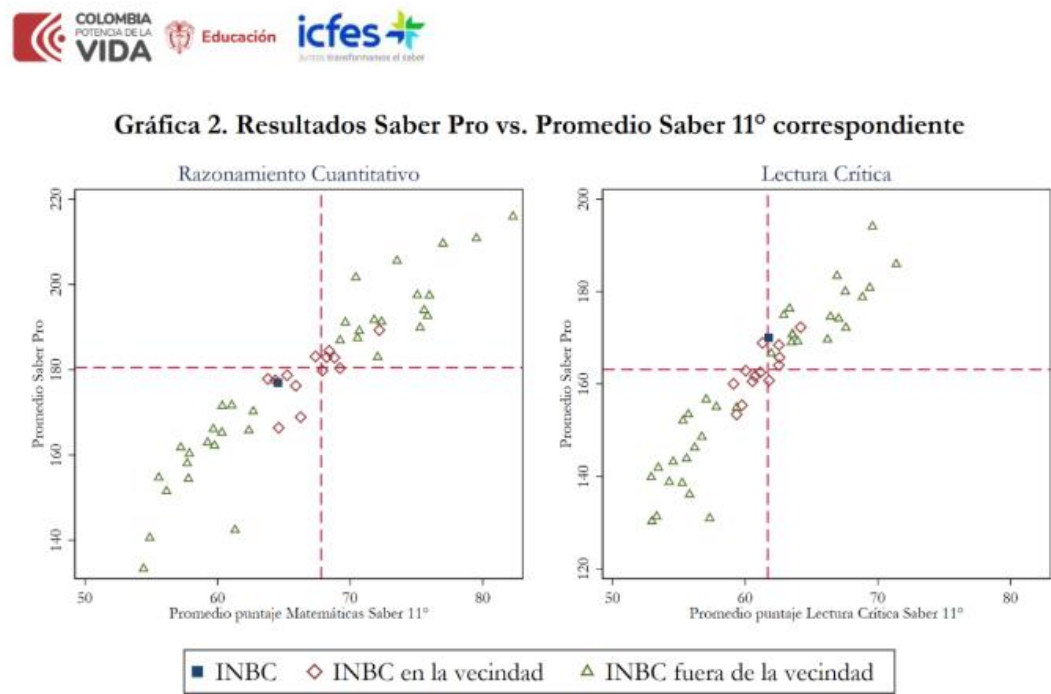


Figura 7: Aporte relativo del programa en pruebas de escritura y lectura

CARACTERÍSTICA 6. REGLAMENTO ESTUDIANTIL Y POLÍTICA ACADÉMICA.

Característica # 6	Calificación
Reglamento estudiantil y política académica	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica:

El [reglamento estudiantil](#) es un documento fundamental que refleja un enfoque proactivo y adaptable a las necesidades cambiantes del entorno académico. Este reglamento constituye una herramienta esencial para garantizar un marco regulador coherente, claro y justo que rige los derechos y deberes de los estudiantes, promoviendo un ambiente universitario favorable para su desarrollo integral.

Este documento regula aspectos clave de la vida académica, incluyendo los procesos de admisión, inscripción y matrícula, la evaluación y calificación de los cursos, la realización de actividades académicas como los cursos intersemestrales, el régimen disciplinario y la aplicación de sanciones, así como los estímulos y las condiciones para el proceso de graduación. La estructura y el contenido del reglamento aseguran la equidad y la transparencia en todos los procedimientos académicos, fortaleciendo la confianza entre los estudiantes y la institución.

La actualización constante del reglamento es una de sus principales fortalezas, permitiendo que las normativas reflejen las realidades y cambios en el contexto académico y social. Para garantizar esta actualización continua, la Universidad ha constituido una comisión especializada dentro del Consejo Académico, integrada por decanos, representantes estudiantiles y profesoriales. Esta comisión se encarga de la revisión periódica del reglamento y de proponer las modificaciones necesarias cuando surgen situaciones que requieran ajustes a los procesos y normas vigentes, asegurando de esta manera que el documento se mantenga relevante y efectivo.

La difusión del Reglamento Estudiantil es igualmente una prioridad para la Universidad Tecnológica de Pereira. Se realiza de manera efectiva mediante su publicación en la página web institucional, lo cual facilita el acceso continuo por parte de la comunidad universitaria. Además, se lleva a cabo su presentación en reuniones y en la semana de inducción para los nuevos estudiantes, con el objetivo de informar y abordar los aspectos más relevantes de la vida académica y las normativas que los rigen. Estas estrategias de divulgación aseguran que el reglamento no solo esté disponible, sino que sea comprendido y aplicado correctamente por todos los miembros de la comunidad.

Por otro lado, el programa adiciona estrategias para garantizar que los estudiantes se apropien y comprendan el reglamento estudiantil. Los docentes, en cada una de sus clases, se encargan de enseñar el reglamento y explicar cómo se aplica en situaciones académicas específicas, lo que facilita su comprensión y aplicación práctica. Además, la dirección del programa sigue rigurosamente los procedimientos académicos basados en el reglamento, explicando a los estudiantes cada paso cuando se trata de su matrícula académica y financiera, solicitudes de permisos, quejas relacionadas con docentes o divisiones de la universidad. Asimismo, el representante estudiantil juega un papel clave al asesorar a los estudiantes sobre el reglamento, permitiéndoles conocer y ejercer sus derechos. Gracias a estas estrategias, los estudiantes no solo conocen el reglamento, sino que también lo aplican de manera efectiva en su día a día académico.

En el gráfico 5, se representa la percepción de **204 estudiantes** sobre la vigencia, pertinencia y aplicación del reglamento estudiantil en una escala del 1 al 5. Según el gráfico, cerca del 90% de la población considera que el reglamento estudiantil es pertinente, vigente y se aplica adecuadamente, lo que contribuye a establecer normativas claras para el desarrollo de las actividades misionales del programa. Esta conclusión se respalda al observar que la mayoría de los estudiantes asigna una valoración entre 3 y 5.

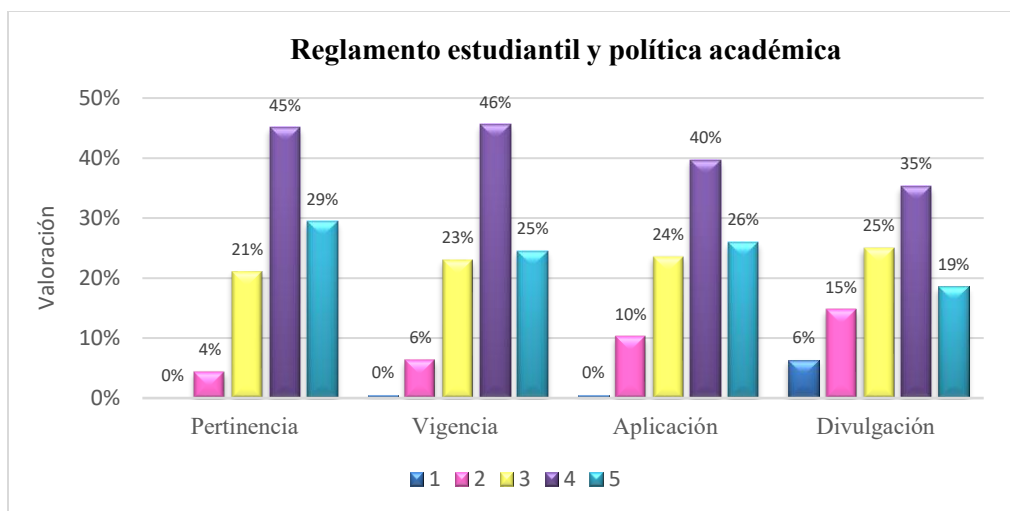


Gráfico 5: Valoración del reglamento estudiantil por parte de estudiantes

CARACTERÍSTICA 7. ESTÍMULOS Y APOYOS PARA ESTUDIANTES.

Característica # 7	Calificación
Estímulos y apoyos para estudiantes	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica:

Los estímulos y apoyos ofrecidos a los estudiantes son de calidad, siendo adecuados y abarcando a una cantidad significativa de la comunidad estudiantil de nuestro programa. Estas iniciativas desempeñan un papel crucial al facilitar el acceso a la educación superior para una cantidad considerable de estudiantes, en su mayoría provenientes de estratos 1 y 3. La efectividad de estos estímulos no solo se refleja en la cantidad, sino también en su impacto, permitiendo que nuestra comunidad pueda emprender y continuar con sus estudios. Estos apoyos contribuyen a construir un entorno educativo inclusivo y equitativo, donde la diversidad de estratos económicos no es un obstáculo para la búsqueda de la excelencia académica. Lo anterior justifica una calificación de que se cumple plenamente y que esta justificada en los siguientes tópicos.

La Universidad Tecnológica de Pereira brinda [apoyos económicos](#) esenciales para asegurar la continuidad de la formación académica, especialmente en el contexto económico actual del país. Estos mecanismos incluyen monitorias en ámbitos académicos, de investigación y sociales, que permiten a los estudiantes obtener ingresos mientras contribuyen al desarrollo institucional.

La UTP destina fondos a iniciativas como bonos de transporte y matrículas de honor para reducir la deserción y apoyar la continuidad educativa. Estas políticas, coordinadas por la Vicerrectoría de Bienestar Universitario mediante el Programa de Acompañamiento Integral (PAI), buscan identificar y asistir a estudiantes en situación de vulnerabilidad, favoreciendo su permanencia y graduación.

La universidad también implementa medidas de apoyo a minorías y personas en situación vulnerable, como la reserva de cupos y procesos de admisión diferenciados para estudiantes de municipios de Risaralda, y prioriza los apoyos a minorías étnicas, promoviendo un acceso equitativo a la educación superior. Con estas iniciativas, la UTP reafirma su compromiso de promover la inclusión, la permanencia estudiantil y el desarrollo integral de su comunidad.

Las políticas mencionadas anteriormente han facilitado la entrega de 135 apoyos directos por parte de la Universidad, consistentes en bonos de alimentación, transporte y monitoria social, dirigidos a estudiantes del programa. Asimismo, entre 2017 y 2021, se otorgaron 2.057 apoyos adicionales mediante programas y convenios como las becas para pepas, becas talento, DPS-Jóvenes en acción, Ser Pilo Paga, Todos a la Universidad, Generación (E) Equidad, Generación (E) Excelencia y Risaralda Profesional – Alivios Financieros. Los detalles específicos se encuentran a continuación:

Periodo	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1	2019-2	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1
Bono de alimentación	2	3	1	2	3	0	8	8	1	2	13	9	N/D
Bono de transporte	2	5	6	8	5	2	4	4	1	3	10	9	N/D
Monitoria Social	1	1	2	1	2	2	3	3	3	3	1	2	N/D
Total, apoyos UTP	5	9	9	11	10	4	15	15	5	8	24	20	N/D
DPS-Jóvenes en acción	27	31	24	42	72	77	82	131	164	167	139	120	N/D
Generación E (equidad)	0	0	0	0	50	51	78	95	111	108	129	137	N/D
Generación E (excelencia)	0	0	0	0	0	0	2	5	7	7	7	8	N/D
Becas pa pepas	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	N/D
Risaralda profesional - Alivios en matrícula	0	0	0	0	0	0	0	62	0	0	0	0	N/D
Ser pilo paga	9	9	15	11	13	11	13	12	7	8	4	4	N/D
Total, apoyos programas y convenios	36	40	39	53	136	139	182	305	289	290	279	269	N/D

Tabla 6: Estadística participación estudiantes en el PAI 2017 al 2021

El gráfico 6, muestra claramente la cantidad de apoyos directos proporcionados por la universidad. Asimismo, se observa un incremento notable en los apoyos provenientes de convenios externos en los últimos años, beneficiando a 289 estudiantes de un total de 340, lo que equivale al 84% de los estudiantes que reciben algún tipo de apoyo. Este resultado destaca el éxito de la universidad y el programa en asegurar respaldo para que los estudiantes puedan continuar sus estudios en una carrera que presenta el reto de altos costos de matrícula y una mayoría de estudiantes provenientes de los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3.

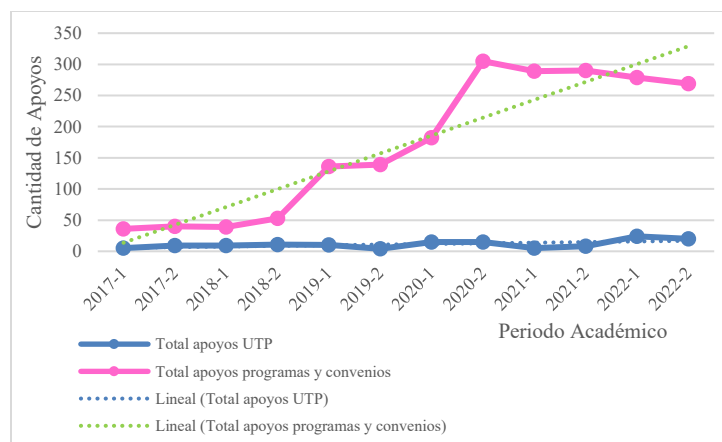


Gráfico 6: Apoyos a estudiantes durante la ventana del 2017 al 2023

En el gráfico 7, se presenta la percepción de los estudiantes respecto a los estímulos y apoyos socioeconómicos proporcionados por la institución en una escala del 1 al 5. Según el gráfico, aproximadamente el 75% de 204 estudiantes considera que los estímulos y apoyos son adecuados, lo que contribuye positivamente al proceso académico y al éxito en la culminación de la carrera. Este hallazgo se respalda al notar que la mayoría de los estudiantes asigna una valoración entre 3 y 5.

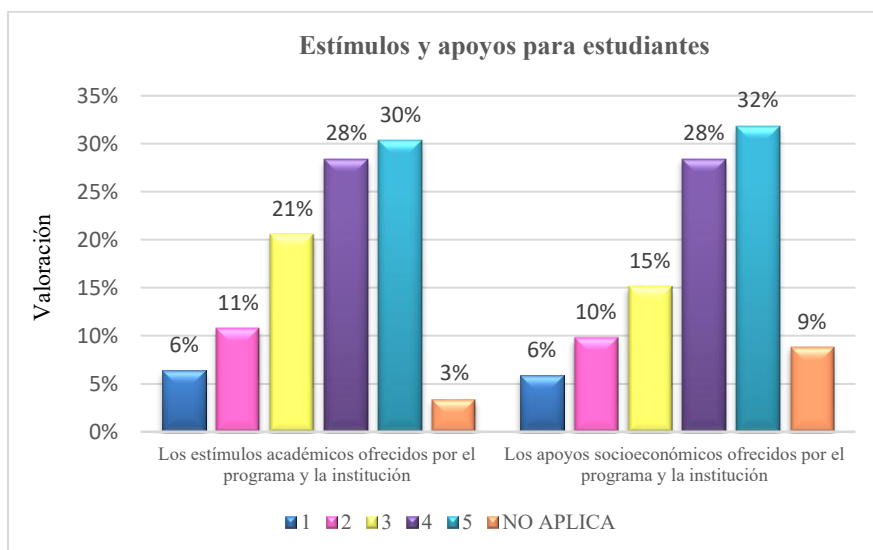


Gráfico 7: Apreciación de los estudiantes sobre la aplicación, de los estímulos académicos y apoyos socioeconómicos.

Fortalezas factor 2

- Participación significativa de los estudiantes en las diferentes actividades misionales del programa.

- Planeación académica y estructura administrativa que propende por el mejoramiento de los procesos de formación integral en los estudiantes.
- Estrategias claras para el desarrollo del trabajo colaborativo y el trabajo autónomo en los estudiantes.
- Reglamento Estudiantil, claro, ampliamente divulgado, y con retroalimentación y actualización permanente.

Aspectos por mejorar factor 2

- Establecer mecanismos que permitan mejorar la socialización de actividades de formación, así como oportunidades de financiamiento para actividades de relacionamiento externo.

FACTOR No 3 DOCENTES

Factor # 3	Calificación
Docentes	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad del factor:

El programa de Ingeniería Electrónica se caracteriza por una profunda tradición y una cultura institucional orientada al mejoramiento continuo, ya que tiene una historia sólida en logros académicos y mantiene una serie de referentes filosóficos, pedagógicos y organizacionales que brindan identidad y cohesión a su comunidad académica. Estos principios orientadores son fundamentales para garantizar que los estudiantes reciban una educación integral y de excelencia.

La identidad del programa se refleja en su enfoque educativo, que promueve no solo la transmisión de conocimientos, sino también el desarrollo de competencias críticas, éticas y profesionales. Además, la orientación pedagógica asegura que los recursos y estrategias utilizadas en el proceso educativo sean las más adecuadas para los objetivos del programa y el perfil del estudiante.

Adicionalmente, el programa cuenta con estructuras claras y eficaces que apoyan el desempeño docente y la experiencia estudiantil, lo que garantiza que la gestión académica sea fluida, con una adecuada asignación de recursos, planes de desarrollo institucional bien definidos y un sistema de seguimiento constante. Los profesores del programa son seleccionados y vinculados con base en su alta preparación académica, su experiencia profesional y su capacidad pedagógica, asegurando que se mantenga una calidad constante en la enseñanza.

Característica No. 8 SELECCIÓN, VINCULACIÓN Y PERMANENCIA.

Característica # 8	Calificación
Selección, vinculación y permanencia	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica:

La Universidad Tecnológica de Pereira se caracteriza por su compromiso con la excelencia académica, reflejado en políticas estrictas para la contratación de los docentes, descritas en el Estatuto docente y presentadas durante la inducción. Estas políticas incluyen directrices para la gestión académica y mecanismos de incentivos en docencia, investigación y extensión, promoviendo el ascenso en la carrera docente y el bienestar del profesorado. La evaluación docente garantiza la transparencia y fomenta la mejora continua y la calidad educativa. El programa de Ingeniería Electrónica cumple con estos procesos, contando con registros actualizados sobre el nivel de formación académica y la experiencia profesional de sus profesores, lo que respalda la adherencia a dichas políticas.

La selección, vinculación y permanencia de los docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira se rige por el [Estatuto docente](#) (Pág. 18-22) y los Acuerdos del Consejo Superior, garantizando procesos transparentes y efectivos. Para ser profesor de planta, se requiere como mínimo una maestría en el área correspondiente ([Acuerdo del Consejo Superior No. 16 del 3 de julio de 2003](#). (Pág. 115) La provisión de cargos de tiempo completo y medio tiempo se realiza mediante concursos públicos reglamentados por los [Acuerdo del Consejo Superior No. 06 del 7 de abril de 1999](#). y el [Acuerdo del Consejo Superior No. 24 del 1 de agosto de 2005](#). (Pág. 132), respetando la igualdad de condiciones y sin discriminación por ideología, religión, política, grupo étnico, sexo o estado civil, bajo sanciones legales en caso de incumplimiento. Los docentes transitorios o de hora cátedra son recomendados por el Director del Programa y aprobados por el Consejo de Facultad. Los docentes de planta y transitorios son empleados públicos con régimen jurídico especial, mientras que los de hora cátedra se rigen por el régimen contractual de la [Ley 30 de 1992 del Congreso de Colombia](#). Para garantizar la permanencia de los docentes, la institución cuenta con diferentes Acuerdos que buscan el bienestar y la excelencia.

- [Acuerdo No. 42 del 9 de noviembre de 2000](#), por medio de la cual se reglamenta las distinciones y reconocimientos al personal docente. (Pág. 95).
- [Acuerdo No. 29 del 13 de diciembre de 2004](#), fija unos estímulos al personal de planta que oriente horas cátedra. (Pág. 126).
- [Acuerdo No. 29 del 24 de junio de 2009](#), reglamenta estímulos para la dirección de trabajos de grado. (Pág. 154).

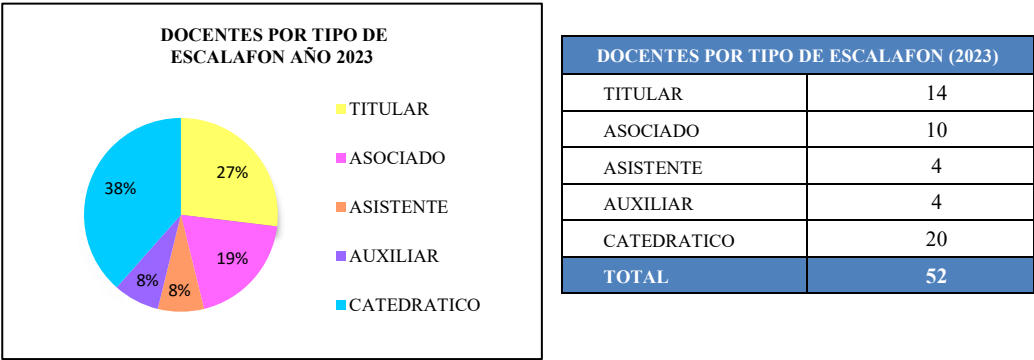


Gráfico 8: Docentes por tipo de escalafón

Actualmente, el programa de Ingeniería Electrónica cuenta con 52 docentes distribuidos en diferentes categorías, lo que refleja un crecimiento positivo en la enseñanza y calidad del programa. El 27% son profesores titulares, el 19% asociados, el 8% asistentes y el 8% auxiliares, garantizando una formación de calidad para los estudiantes. El programa se adhiere al Estatuto Docente, garantizando la excelencia y dedicación de su cuerpo docente.

En cuanto a la apreciación de los profesores sobre la aplicación, pertinencia y vigencia de las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la institución para su selección, vinculación y permanencia, se tiene el siguiente resultado.

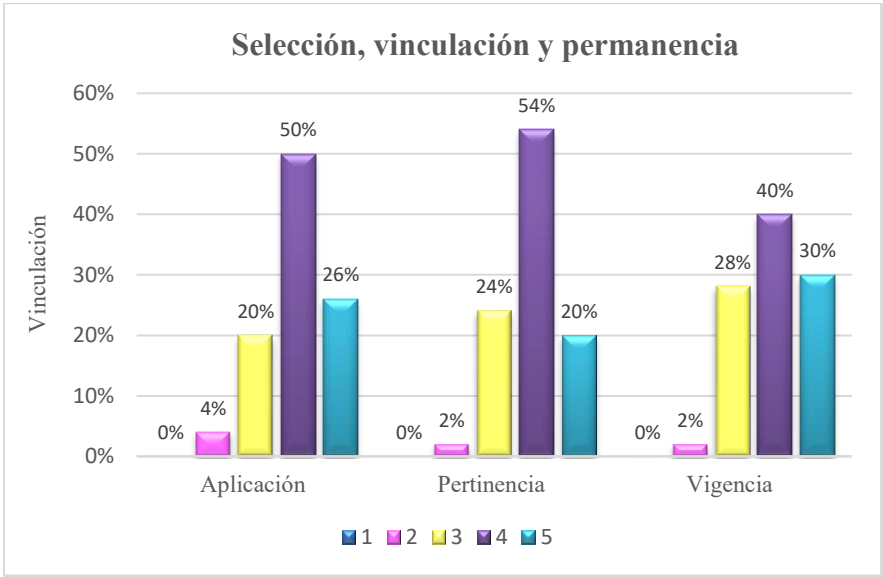


Gráfico 9: Valoración de los profesores sobre la aplicación, pertinencia y vigencia de las políticas, normas y criterios académicos

De la encuesta aplicada a **50 docentes**, se puede evidenciar que el 96% tiene una percepción favorable, con calificaciones entre 3 y 5, respecto a la implementación, relevancia y actualidad de las políticas. Esto evidencia que el Estatuto Docente es apropiado para su labor y que los criterios académicos establecidos por la institución son esenciales para asegurar la calidad y equidad en los procesos de selección, vinculación y permanencia de los estudiantes, contribuyendo a mantener la integridad y el prestigio de la UTP.

Característica No. 9 ESTATUTO PROFESORAL

Característica # 9	Calificación
Estatuto profesoral	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la Característica:

Se puede evidenciar que la UTP refleja la puesta en práctica de un estatuto que impulsa el desarrollo y avance profesional de su cuerpo docente, promoviendo la inclusión, el reconocimiento de los logros y méritos alcanzados, así como el ascenso en el escalafón académico. Todo esto se realiza tomando en cuenta el nivel de formación y la modalidad específica de cada programa académico, asegurando que los procesos sean justos, transparentes y alineados con los estándares institucionales.

Además, la implementación de este estatuto favorece un entorno de trabajo equitativo, donde se valora el esfuerzo y compromiso del profesorado, garantizando que las oportunidades de crecimiento y ascenso estén accesibles para todos, independientemente de su origen, género, o creencias. La UTP busca con ello fortalecer la calidad educativa, fomentar el respeto mutuo y asegurar la sostenibilidad y éxito de sus procesos académicos y administrativos.

La UTP debe asegurar la transparencia en la implementación del Estatuto Docente, garantizando su divulgación y apropiación en un marco que favorezca la imparcialidad e igualdad entre los docentes. El Estatuto regula aspectos como el escalafón, los criterios de ascenso, la producción académica y los estímulos para los docentes.

En el año 2022, el programa de Ingeniería Electrónica mostró un avance significativo, reflejado en el aumento de docentes de tiempo completo, lo que mejoró la relación estudiante-profesor y reafirmó el compromiso con la calidad educativa y un entorno favorable para el aprendizaje.

Además, el programa se destacó en las Pruebas Saber Pro 2022, obteniendo el mejor puntaje tanto a nivel regional como nacional, lo que evidencia el alto nivel académico y el esfuerzo conjunto de estudiantes y docentes, consolidando al programa como líder en la formación de profesionales altamente calificados en Ingeniería Electrónica.

En el año 2023, se implementaron iniciativas para mejorar y mantener la calidad del programa de Ingeniería Electrónica, destacando el compromiso y esfuerzo colectivo en la consecución de objetivos académicos, lo que refuerza su prestigio y reputación.

Los logros del programa reflejan un firme compromiso con la excelencia académica, beneficiando a estudiantes y docentes, y contribuyendo al desarrollo de la educación superior en la región. Es esencial seguir promoviendo acciones que aseguren la mejora continua y el reconocimiento del esfuerzo compartido, garantizando un futuro prometedor para la formación de profesionales altamente calificados.

En cuanto a la apreciación de los profesores sobre la aplicación y pertinencia del estatuto profesoral y de las políticas que establecen distinciones, estímulos que promueven la trayectoria profesoral, se puede evidenciar que:

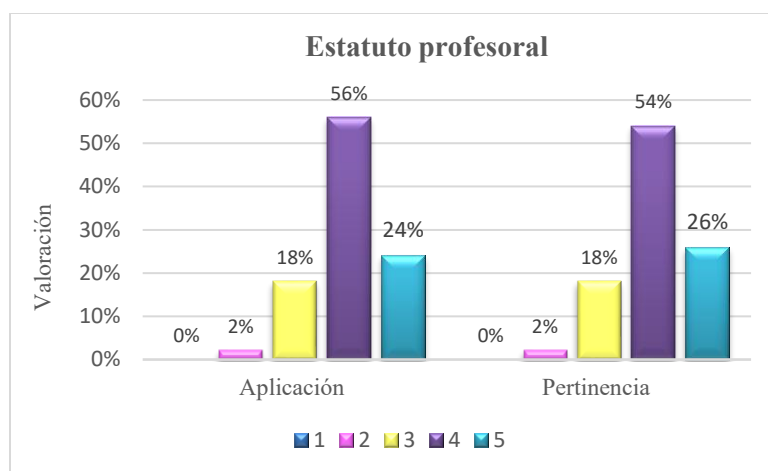


Gráfico 10: Valoración de los profesores sobre la aplicación y pertinencia del estatuto profesoral

La encuesta realizada a **50 docentes** muestra que el 98% evalúa positivamente la aplicación y relevancia del estatuto profesoral, con solo un pequeño porcentaje de opiniones negativas. Esto evidencia que el estatuto docente cuenta con el respaldo de la mayoría de los encuestados y es visto como una herramienta útil y adecuada para regular la actividad profesional docente.

Característica No. 10 NÚMERO, DEDICACIÓN, NIVEL DE FORMACIÓN Y EXPERIENCIA

Característica # 10	Calificación
Número, dedicación, nivel de formación y experiencia	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la característica

El Programa de Ingeniería Electrónica dispone de un equipo de docentes con la formación, dedicación y experiencia necesaria para llevar a cabo actividades de enseñanza, investigación, extensión y desarrollo académico y cultural.

El programa mantiene indicadores detallados que reflejan la situación del personal docente, apoyados por tablas y gráficos que muestran el número de docentes, estudiantes, niveles de formación, tipo de contratación y el máximo título académico obtenido, entre otros.

Además, se cuenta con una encuesta que evalúa los criterios y mecanismos de valoración de los docentes, enfocándose en la transparencia, equidad y eficacia de los procesos, y su coherencia con la misión de la institución, el nivel de formación y la modalidad del programa. Los resultados de esta evaluación son utilizados para tomar acciones que mejoren el proceso, y se concluye que el programa cumple en alto grado con los estándares establecidos en estas áreas.

Este análisis integral respalda la calidad y efectividad del cuerpo docente, demostrando un compromiso con la mejora continua y la transparencia en los procesos académicos.

La Universidad debe fomentar la formación continua de sus docentes y mantener un equilibrio entre el número de profesores y estudiantes. En el Programa de Ingeniería Electrónica, esta capacitación constante ha mejorado notablemente la calidad de la enseñanza y ha impulsado proyectos de alto nivel a nivel regional, nacional e internacional, lo que ha incrementado la participación estudiantil en investigaciones y ha tenido un impacto positivo en la comunidad educativa.

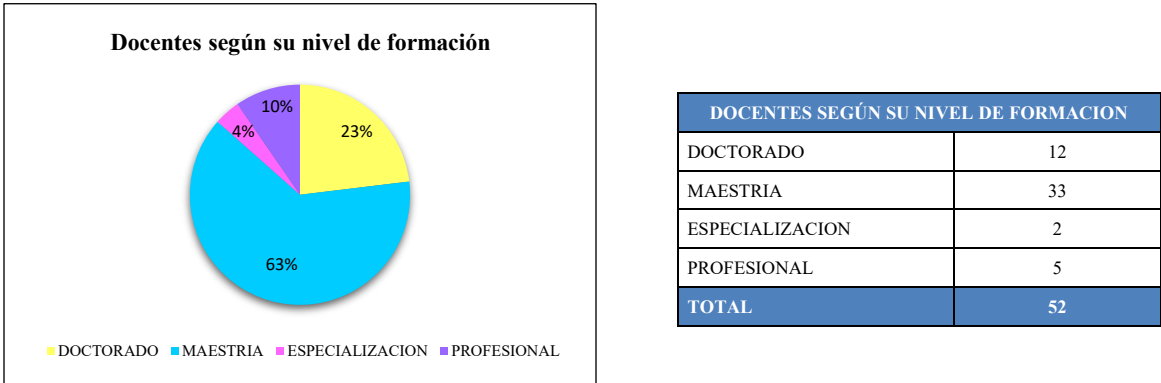


Gráfico 11: Docentes según su nivel de formación

De los 52 docentes que se tienen en el primer semestre de 2023, 12 tienen doctorado, 33 maestría, 2 con especialización y 5 profesionales. Del total, 20 son catedráticos, 18 transitorios y 14 de planta.

Por lo tanto, es evidente que el Programa de Ingeniería Electrónica cuenta con un cuerpo docente altamente capacitado, ya que de los 52 docentes, el 23% tiene doctorado en diversas áreas, el 63% posee maestría en disciplinas clave como física, matemáticas, ingeniería y administración, el 4% tiene especialización en redes y telemática, y el 10% son profesionales en áreas como electrónica, mecatrónica y química industrial. Esta formación diversa asegura que el programa esté bien equipado para las actividades de docencia, investigación y extensión.

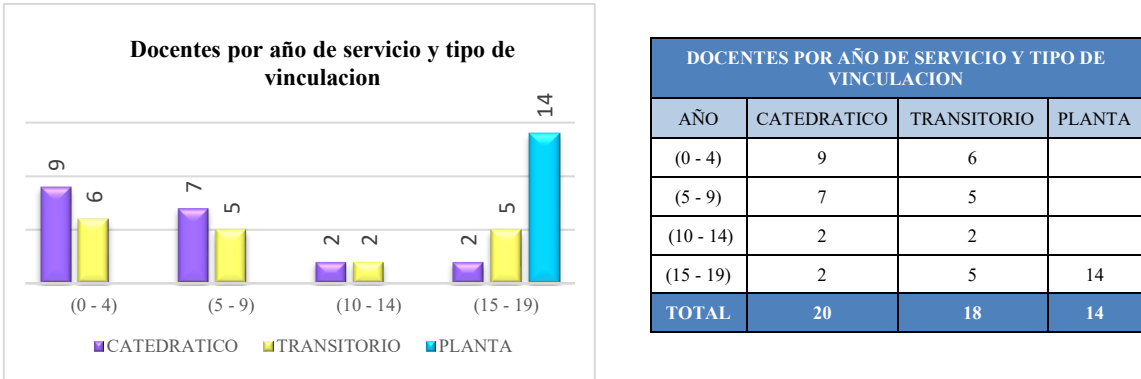


Gráfico 12: Docentes por año de servicio y tipo de vinculación

La diversidad en las contrataciones permite que el programa tenga profesores con distintos niveles de experiencia. La mayoría de ellos cuenta con una sólida formación académica, garantizando una educación de calidad y que los estudiantes aprovechen la experiencia y conocimientos de sus docentes.

Actualmente, el programa presenta un crecimiento continuo, con un incremento anual en la matrícula de estudiantes, lo que genera una expansión proporcional del equipo docente, garantizando así la disponibilidad de suficientes profesores para cubrir las necesidades educativas de todos los estudiantes, como se puede evidenciar en la tabla 7:

	1- Inscrito	2- Primer Curso	3- Matriculado
2024 -1	93	82	393
2023 -2	90	52	348
2023 -1	125	70	329
2022 -2	75	49	324
2022 -1	96	79	302
2021 -2	58	36	289
2021 -1	100	76	246
2020 -2	84	35	225
2020 -1	67	60	172
2019 -2	44	29	178
2019 -1	85	86	126
2018 -2	46	28	122
2018 -1	110	61	140
2017 -2	48	29	164
2017 -1	114	56	198

Tabla 7: Aumento anual de matrícula estudiantil.

Además, el programa experimenta un crecimiento positivo tanto en términos de estudiantes como de personal docente, ya que la relación entre estudiantes y profesores está bien equilibrada, lo que garantiza una educación efectiva. Además, la calidad del personal docente contribuye significativamente a la excelencia académica del programa.

AÑO	ESTUDIANTES	DOCENTES	NUMERO DE ESTUDIANTES POR DOCENTE
2024 -1	393	52	7.55
2023 -2	348	39	8.92
2023 -1	329	39	8.43
2022 -2	324	39	8.30
2022 -1	302	42	7.19
2021 -2	289	28	10.32
2021 -1	246	38	6.47
2020 -2	225	35	6.42
2020 -1	172	38	4.52
2019 -2	178	33	5.39
2019 -1	126	35	3.6
2018 -2	122	30	4.06
2018 -1	140	33	4.24
2017 -2	164	29	5.65
2017 -1	198	29	6.82

Tabla 8: Aumento de estudiantes y docentes

De acuerdo a la tabla 8, se puede notar que la relación entre estudiantes y profesores es adecuada y favorece un proceso educativo eficiente. Este equilibrio refleja que el programa está conservando un nivel adecuado de relevancia académica, se encuentra en una posición estable y continúa su crecimiento de forma positiva.

En el Programa de Ingeniería Electrónica, se observa que durante los últimos 7 años se ha mantenido un equipo de docentes a tiempo completo con una sólida formación académica y la experiencia necesaria para garantizar una educación de calidad. La presencia constante de este grupo de profesores contribuye a la estabilidad del programa, asegura la formación integral de los estudiantes y fortalece la comunidad académica del programa.

Año	Período- por semestre - anual o por cohorte	Número de profesores Tiempo Completo (TC) vinculados al programa académico					
		Término indefinido					
		Doctorado	Maestría	Especialización	Profesional Universitario	Tecnólogos	Técnico Profesional
2017	II	4	12	2	0	0	0
2018	I	3	13	2	0	0	0
	II	9	10	0	0	0	0

2019	I	7	10	0	0	0	0
	II	7	9	0	0	0	0
2020	I	5	6	0	0	0	0
	II	4	5	0	0	0	0
2021	I	4	9	1	0	0	0
	II	5	6	0	0	0	0
2022	I	9	7	1	0	0	0
	II	9	9	0	0	0	0
2023	I	11	8	0	0	0	0
Promedio		6,42	8,67	0,5	0	0	0

Tabla 9: Equipo de Docentes vinculados al programa

Para asegurar la calidad educativa del programa, se realizan procesos de autoevaluación que incluyen la participación de estudiantes, egresados, docentes, administrativos, empleadores y directivos, mediante reuniones, encuestas y análisis de documentos. Los resultados de este proceso sirven para diseñar planes de mejora. Por lo tanto, el Programa de Ingeniería Electrónica dispone de un equipo docente altamente capacitado, con las competencias necesarias para ofrecer una educación de calidad, ya que los docentes están especializados en áreas relevantes como Industrias 4.0, Control e Instrumentación, Telecomunicaciones e IoT, lo que enriquece la experiencia educativa y garantiza un aprendizaje de calidad. La presencia significativa de docentes con posgrados refleja el compromiso con la excelencia académica y el cumplimiento de los estándares del programa.

Además, el proceso de enseñanza se ajusta adecuadamente a las necesidades de los estudiantes, destacando la transparencia, equidad y eficacia en la evaluación de los docentes y su coherencia con los objetivos del programa.

Característica No. 11 DESARROLLO PROFESORAL.

Característica # 11	Calificación
Desarrollo profesoral	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la característica

En el Programa de Ingeniería Electrónica se implementan estrategias institucionales para el mejoramiento continuo del desarrollo docente, basadas en estímulos y capacitaciones, asegurando acompañamiento a lo largo de la carrera docente. Estas estrategias están reflejadas en el estatuto docente, que establece los artículos relacionados con los estímulos y la formación continua. Además, se evidencian avances en las estrategias pedagógicas y tecnológicas implementadas para mejorar las habilidades comunicativas y la interacción entre docentes y estudiantes. Los resultados muestran el impacto positivo de estas acciones en el desarrollo integral de los docentes y en el fortalecimiento de sus competencias pedagógicas, científicas y sociales, cumpliendo con los objetivos establecidos.

El programa se beneficia de una red de convenios nacionales e internacionales que facilitan el intercambio de conocimientos y la formación en nuevas áreas de la Electrónica. Actualmente, cuenta con 29 convenios internacionales y 5 nacionales, que permiten la colaboración en proyectos de investigación, el acceso a tecnologías, equipos y la movilidad académica de estudiantes y profesores. Estos acuerdos contribuyen al desarrollo científico y tecnológico en ingeniería electrónica. ([Cuadros maestros – Convenios](#)).

En cuanto a la apreciación de directivos y profesores del programa sobre los resultados que han tenido las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores, en el mejoramiento de las competencias pedagógicas, científicas y sociales para el sostenimiento de las funciones misionales, se puede ver que:

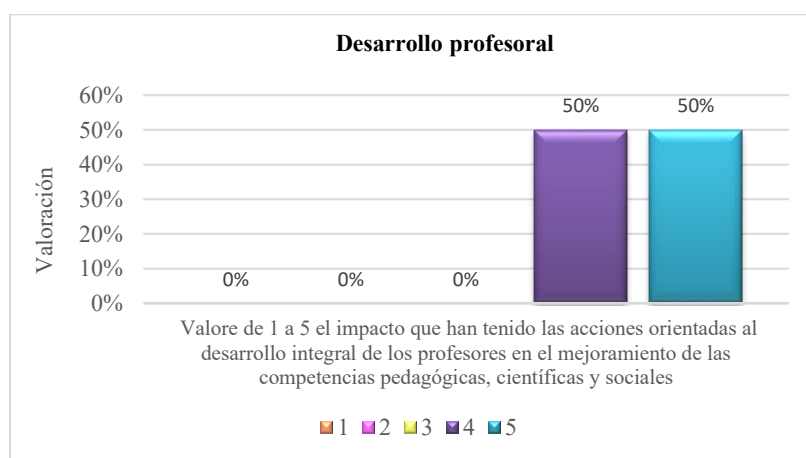


Gráfico 13: Valoración de directivos sobre el desarrollo profesoral

Según los resultados de la encuesta aplicada a los **2 directivos**, se observa que el 100% de ellos otorgan una evaluación favorable al impacto de las acciones orientadas al desarrollo integral de los docentes, las cuales buscan mejorar sus competencias pedagógicas, científicas y sociales, con el fin de apoyar el cumplimiento de las funciones misionales del programa.

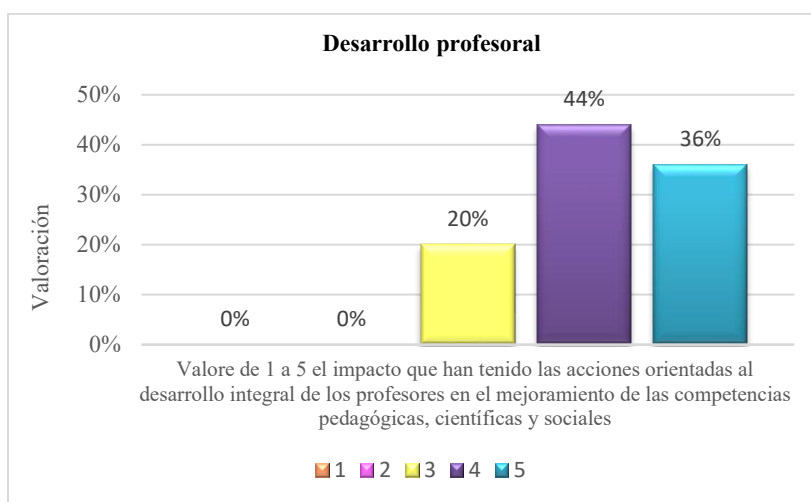


Gráfico 14: Valoración de docentes sobre el desarrollo profesoral

De acuerdo con la encuesta realizada a los **50 docentes**, se observa que el 100% tiene una percepción positiva sobre el impacto de las acciones enfocadas en el desarrollo integral de los profesores, ya que las estrategias implementadas contribuyen a mejorar la calidad educativa.

En consecuencia, se puede concluir que las valoraciones de los directivos y docentes sobre los resultados de estas acciones son fundamentales para asegurar la efectividad de las iniciativas y el cumplimiento de las funciones misionales de la institución.

Característica No. 12 ESTÍMULOS A LA TRAYECTORIA PROFESORAL.

Característica # 12	Calificación
Estímulos a la trayectoria profesoral	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la característica

El programa ha tenido un impacto positivo en el desempeño docente, investigativo y de extensión debido a los estímulos otorgados a los profesores mediante el Estatuto Docente, los cuales buscan promover la excelencia en áreas clave como docencia, investigación, innovación y proyección social. Por lo tanto, se realiza una encuesta periódica a directivos y docentes para evaluar el impacto de estos incentivos en la calidad educativa, la motivación para la investigación y la cooperación internacional. Los resultados de la encuesta permiten identificar áreas de mejora y ajustar acciones para cumplir con los objetivos del programa, destacando que los estímulos han sido fundamentales para fortalecer la calidad y efectividad educativa.

El [Decreto 1279 de 2002](#) establece los estímulos salariales para los docentes de universidades públicas en Colombia, basados en factores como formación posgradual, experiencia, desempeño docente, investigación, innovación, extensión y producción académica. La UTP, a través del Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje ([CIARP](#)), aplica este decreto para garantizar incentivos a los docentes que destacan en su labor y cumplen con las misiones de docencia, investigación y extensión.

La universidad otorga incentivos salariales basados en la evaluación docente, títulos académicos, experiencia y producción académica, además de ofrecer formación continua para el desarrollo profesional de los profesores. Estos estímulos favorecen la calidad del programa académico, ya que motivan a los docentes a participar en actividades de investigación y extensión, enriqueciendo la educación de los estudiantes.

Además, la [Vicerrectoría de Investigaciones](#) asigna recursos para grupos de investigación que presenten proyectos alineados con los ejes de impacto de la institución, promoviendo así la investigación, innovación y cooperación internacional. El programa organiza actividades como la Semana de la Ingeniería Electrónica, en la que se otorgan premios como el "Premio Electrón" para reconocer el esfuerzo destacado de docentes y miembros del programa.

El programa de Ingeniería Electrónica ha realizado contribuciones significativas en investigación y extensión, como la publicación de artículos, proyectos de investigación, libros y patentes, lo que

En la sección de – [Proyección social y Extensión](#) de los cuadros maestros del programa, se puede observar el total de los profesores, estudiantes vinculados y la población atendida en estas actividades de extensión como se muestra a continuación:



En cuanto a la apreciación de directivos y profesores del programa, sobre el efecto que ha tenido el régimen de estímulos al profesorado en el ejercicio cualificado de la docencia, la investigación, la innovación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social, en los aportes al desarrollo técnico y tecnológico y la cooperación internacional, se puede evidenciar que:



De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada a **2 directivos**, se observa que el 100% otorga una evaluación favorable a los estímulos en áreas como docencia, investigación, extensión, desarrollo técnico y cooperación internacional. Esto refleja un cumplimiento adecuado de dichos estímulos en el programa, y demuestra que las estrategias implementadas son eficaces, logrando que los docentes se involucren activamente en las actividades misionales de la institución.

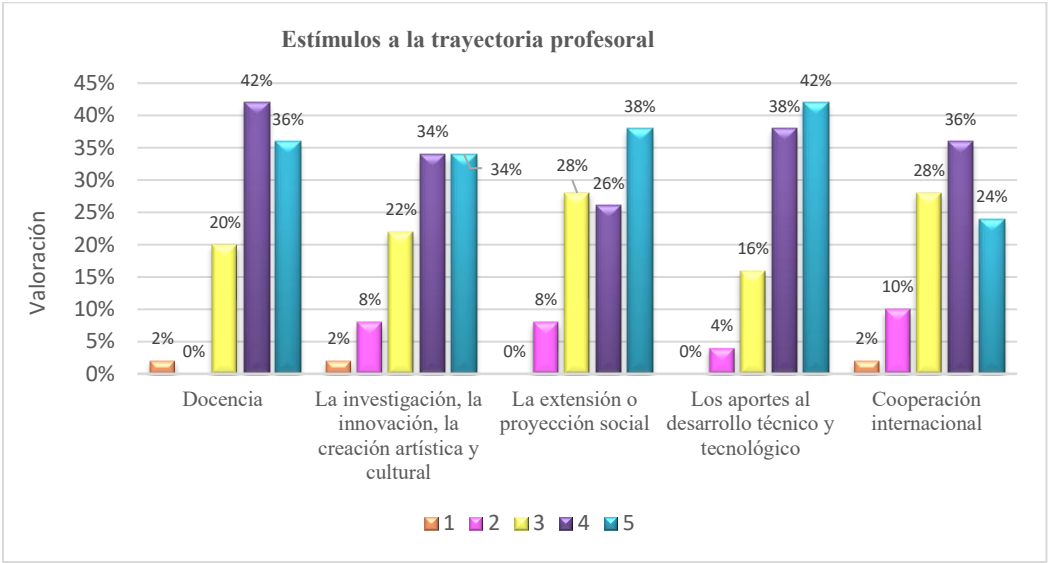


Gráfico 17: Apreciación de docentes sobre Estímulos a la trayectoria profesoral

Según los resultados de la encuesta realizada a **50 docentes**, se observa una evaluación positiva de los estímulos, con altas calificaciones en docencia del 98%, investigación 90%, extensión 92%, desarrollo técnico 96% y cooperación internacional 88%, aunque un pequeño porcentaje los califica negativamente. Esto indica una percepción generalmente favorable sobre los estímulos de la UTP, los cuales benefician tanto a los docentes como a la calidad educativa y la reputación institucional. Sin embargo, es necesario investigar las razones detrás de las percepciones menos favorables para identificar áreas de mejora y fortalecer las iniciativas.

En resumen, la evaluación demuestra el impacto positivo de los estímulos en el programa, destacando su importancia para la excelencia académica y el impacto social.

Característica No. 13 PRODUCCIÓN, PERTINENCIA, UTILIZACIÓN E IMPACTO DE MATERIAL DOCENTE

Característica # 13	Calificación
Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente.	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la característica

El Programa de Ingeniería Electrónica cuenta con criterios para evaluar el material producido por los profesores en relación con la calidad del aprendizaje de los estudiantes, alineados con el

Proyecto Educativo del Programa (PEP). Este tiene como objetivo formar ingenieros electrónicos que generen valor para la región y el país, no solo durante su formación universitaria, sino a lo largo de su carrera profesional. Además, se realizan encuestas para evaluar las estrategias y recursos de apoyo a los docentes, enfocándose en el desarrollo de habilidades comunicativas e interactivas con los estudiantes.

La producción académica en el Programa de Ingeniería Electrónica es valorada institucionalmente y recibe estímulos salariales, mediante el CIARP. La evaluación de esta producción se realiza anualmente con la asignación de puntos salariales, evaluada por pares externos siguiendo los lineamientos establecidos.

Este sistema incentiva a los docentes a generar producción científica y académica, impactando positivamente en la calidad de la investigación, docencia y extensión. Para asegurar la calidad del aprendizaje, el programa ha definido criterios específicos alineados con el Proyecto Educativo del Programa (PEP), con un enfoque integral en la formación de ingenieros electrónicos.

Los micro currículos son una herramienta clave para evaluar tanto la enseñanza como el aprendizaje, permitiendo asegurar el cumplimiento de los objetivos educativos y la adquisición de competencias profesionales por parte de los estudiantes. Esto contribuye a la mejora continua del programa, beneficiando a los docentes, estudiantes y la comunidad en general.

La evaluación de los materiales académicos producidos por los docentes es esencial para garantizar la calidad y efectividad de los entornos de aprendizaje. Estos materiales deben ser actualizados, relevantes y adecuados al nivel de formación de los estudiantes, verificando su precisión, pertinencia y coherencia con los objetivos de aprendizaje.

El material creado por los docentes en el programa es clave, ya que refleja compromiso y pertenencia, a través de actividades de extensión como documentos, talleres, guías y proyectos.

En cuanto a la apreciación de los directivos y estudiantes del programa sobre la pertinencia y calidad del material académico producido, de acuerdo con el nivel de formación y la modalidad del programa, se puede ver que:

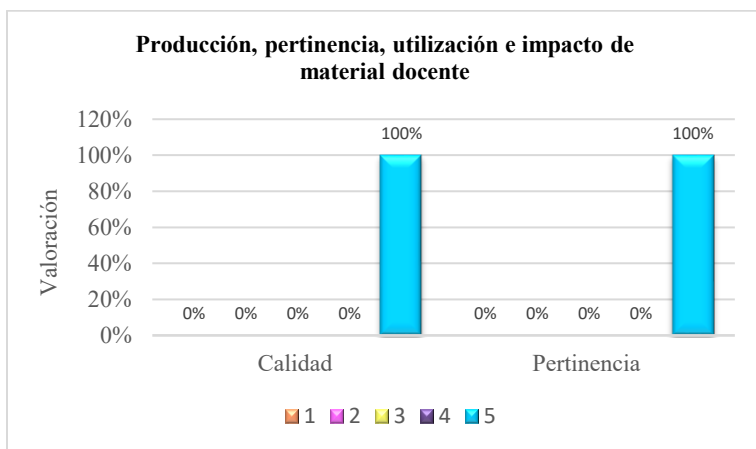


Gráfico 18: Valoración de directivos de la producción, pertinencia e impacto de material docente

Según los resultados de la encuesta aplicada a **2 directivos**, se observa que el 100% otorga una evaluación favorable sobre la calidad y relevancia del material académico generado, lo que establece una base confiable para los recursos educativos empleados en el programa, asegurando un aprendizaje efectivo y significativo.

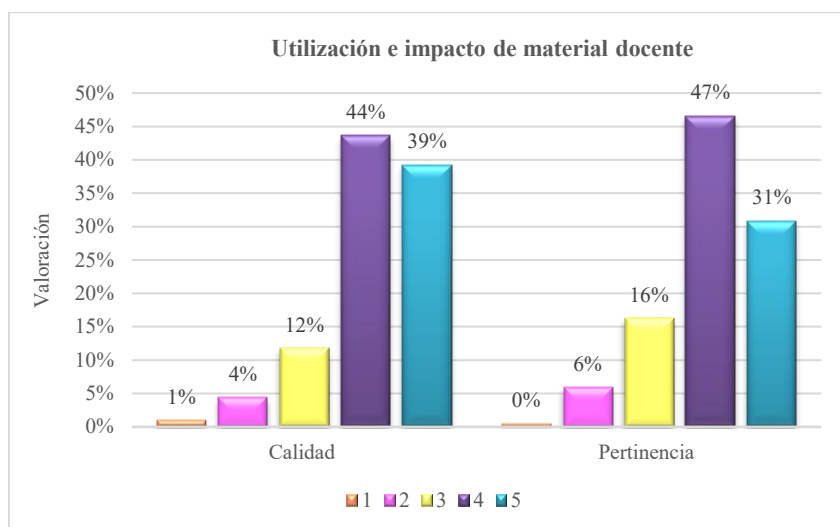


Gráfico 19: Gráfico 18: Valoración de estudiantes de la producción, pertinencia e impacto de material docente

Los resultados de la encuesta realizada a **204 estudiantes** muestran que el 95% califica positivamente la calidad y el 94% la pertinencia del material académico, lo que sugiere que los recursos son considerados adecuados, actualizados y suficientes. Estos hallazgos son valiosos, ya que proporcionan retroalimentación para mejorar y mantener la calidad del material académico del Programa de Ingeniería Electrónica, asegurando así una enseñanza de calidad.

En general, los resultados indican que el programa está en la dirección correcta en cuanto a la selección y provisión de recursos académicos, contribuyendo a una experiencia educativa satisfactoria para estudiantes, docentes y personal administrativo.

Característica No. 14 REMUNERACIÓN POR MÉRITOS.

Característica # 14	Calificación
Remuneración por méritos	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad de la característica

La universidad promueve el desarrollo docente mediante políticas claras que aseguran el cumplimiento de las actividades del programa. El Estatuto Docente de la Universidad Tecnológica de Pereira regula las condiciones de vinculación y remuneración de los profesores, basándose en sus méritos académicos y profesionales. La remuneración se ajusta al [Decreto 1279 de 2002](#) que establece un sistema de méritos para las universidades públicas en Colombia, reconociendo la

productividad docente. El salario se asigna según factores como los títulos académicos, la categoría docente, la experiencia calificada y la productividad académica.

Por lo tanto, para el programa de Ingeniería Electrónica, el Estatuto Docente establece las remuneraciones que reciben los profesores según su rendimiento académico. El sistema de clasificación docente se detalla en los títulos y artículos correspondientes, los cuales especifican cómo se evalúan aspectos como la preparación académica, la experiencia docente, profesional e investigativa, las publicaciones realizadas y los reconocimientos obtenidos. La inscripción en el escalafón docente es un requisito para ejercer la carrera docente. Además, se incluyen las normas sobre los criterios de ascenso y la asignación de puntos por productividad académica. [Acuerdo 17 del 5 de abril de 2016](#).

TÍTULOS DE PREGRADO				
Por título de pregrado				178 puntos
Título de pregrado en medicina humana o composición musical				183 puntos
TÍTULOS DE POSGRADO				
Títulos	Primer Título	Título adicional	Máximo puntos	Tope
Especialización	Entre 1 y 2 años – hasta 20 puntos	Hasta 10 puntos por año adicional	30	2 especializaciones
Maestría	Hasta 40 puntos	Hasta 20 puntos	60	2 maestrías
Especialización normal + maestría	20 puntos	40 puntos	60	1 especialización + 1 maestría
Maestría + PhD o Doctorado	Hasta 40 puntos	Hasta 80 puntos	120	120 puntos
PhD o Doctorado	Hasta 80 puntos	Hasta 40 puntos	120	2 doctorados
PhD o Doctorado sin maestría	Hasta 120 puntos	Hasta 20 puntos	140	2 doctorados
Maestría + 2 Doctorados	40 puntos	80 puntos + 20 puntos	140	140 puntos

Tabla 10: Asignación puntos dependiendo nivel de estudios realizado

La asignación de puntos por producción académica, gestionada por la [Vicerrectoría Académica](#), incluye diversas modalidades como revistas especializadas, videos, libros, premios nacionales e internacionales, patentes, obras artísticas, producción técnica y software. Para los docentes catedráticos, su salario no depende de puntos, sino de las horas de clase, y su contrato incluye prestaciones sociales y seguridad social. Desde el año 2012, el pago por hora cátedra varió según la categoría académica.

El comité de autoevaluación considera que los estímulos económicos son apropiados, reconociendo los esfuerzos de los docentes en cuanto a su formación académica y experiencia, lo que atrae a profesionales altamente calificados. Además, las políticas de escalafón fomentan la carrera docente, garantizando procesos de contratación transparentes y fortaleciendo la calidad educativa del programa. Esto ha permitido aumentar la experiencia de los docentes, mejorando la formación de los estudiantes.

Característica No. 15 EVALUACIÓN DE PROFESORES.

Característica # 15	Calificación
Evaluación de profesores	Se cumple plenamente

Juicio de calidad de la característica

La Universidad Tecnológica de Pereira, a través de su [Plan de Desarrollo Institucional \(PDI\)](#), busca mejorar el desempeño profesional de los docentes para enfrentar los nuevos retos de la educación del siglo XXI, en la que el docente ya no es el único transmisor del conocimiento y su rol se enfoca en la formación integral, promoviendo espacios de seguridad y confianza para un diálogo abierto, reflexivo, crítico y sincero con los estudiantes.

Por lo anterior, el programa de Ingeniería Electrónica implementó una encuesta de evaluación docente para conocer la valoración de profesores, directivos y estudiantes sobre los criterios y métodos utilizados para evaluar a los docentes, su transparencia, equidad y efectividad, así como su alineación con la naturaleza de la institución, el nivel académico y la modalidad del programa, teniendo en cuenta el [Acuerdo 77 de 2017](#), que regula la evaluación integral del profesorado, abarcando los artículos mencionados en la respuesta.

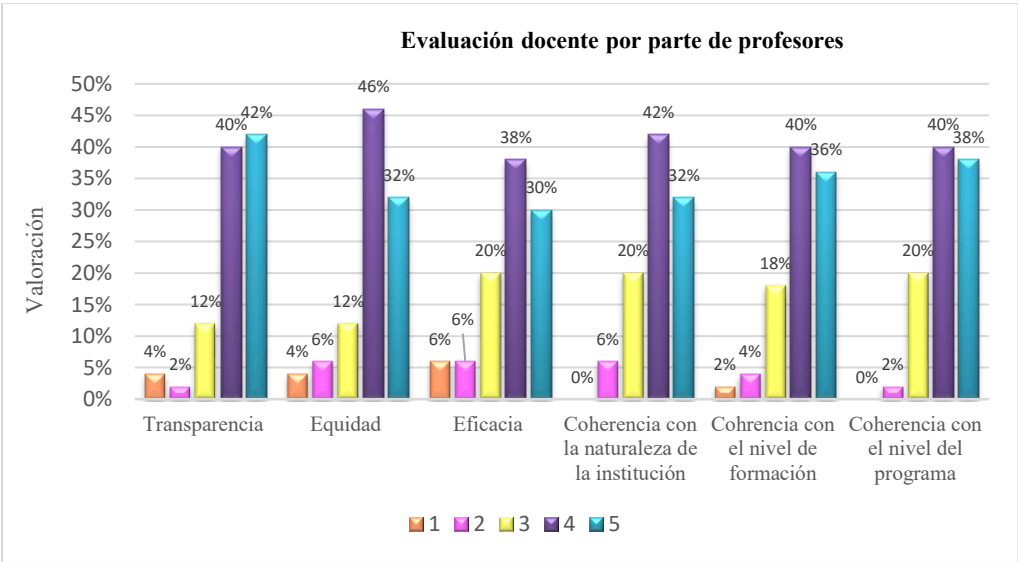


Gráfico 20: Valoración de docentes, sobre los criterios y métodos de evaluación docente

De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a **50 docentes**, se observa que estos valoran de manera positiva los estímulos, destacando un 94% en transparencia, un 90% en equidad, un 88% en eficacia, un 94% en alineación con la naturaleza de la institución, un 94% en congruencia con el nivel de formación y un 98% en coherencia con el nivel del programa.

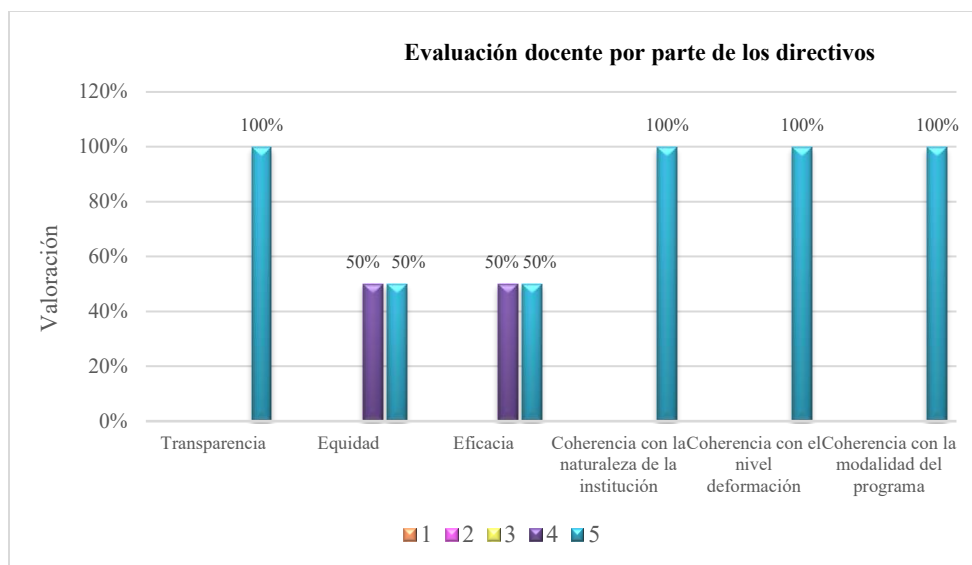


Gráfico 21: Valoración de directivos, sobre los criterios y métodos de evaluación docente

Según los resultados de la encuesta aplicada a **2 directivos**, se observa que estos califican favorablemente los estímulos, alcanzando un 100% en transparencia, equidad, eficacia, congruencia con la naturaleza de la institución, el nivel de formación y el nivel del programa.

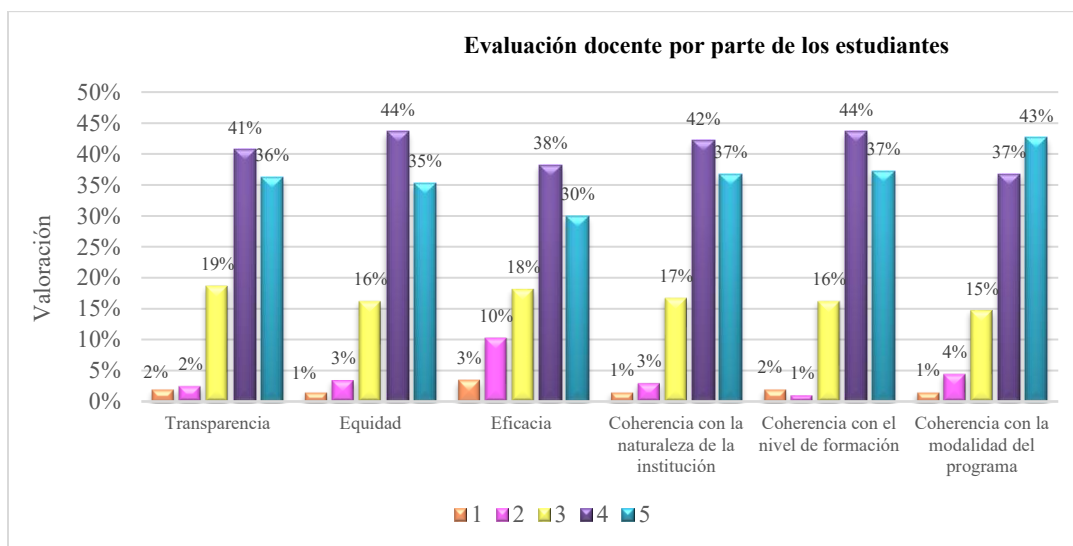


Gráfico 22: Valoración de estudiantes, sobre los criterios y métodos de evaluación docente

Los resultados de la encuesta realizada a **204 estudiantes**, muestran una evaluación positiva de los estímulos, destacándose un 96% en transparencia y equidad, 87% en eficacia, 96% en coherencia con la naturaleza de la institución, 97% en coherencia con el nivel de formación y 95% en coherencia con el nivel del programa. Estos resultados indican una percepción generalizada de que

la evaluación docente es transparente, equitativa, eficaz y alineada con los estándares institucionales. Las apreciaciones, tanto positivas como negativas, serán consideradas para implementar mejoras continuas en el proceso de evaluación docente, reflejando el compromiso de la institución con la excelencia.

La [Resolución 215 del 3 de enero de 2018](#), establece los criterios y mecanismos para la evaluación continua y sistemática del desempeño docente en la Universidad, involucrando a estudiantes, docentes, comité curricular, decano y Vicerrectoría Académica.

La evaluación se realiza a través de coevaluación (50%), heteroevaluación (40%) y autoevaluación (10%), considerando aspectos como la planeación, desarrollo y resultados de la actividad docente. Los docentes son evaluados anualmente, y en caso de obtener un puntaje inferior a 4.0, deben presentar un plan de mejoramiento.

Los resultados de la evaluación son utilizados para garantizar la calidad educativa y el desarrollo profesional de los docentes. Durante los períodos 2022-2 y 2023-2, el Programa de Ingeniería Electrónica obtuvo promedios de 4.7 y 4.8, respectivamente, lo que indica estabilidad en el desempeño. La Vicerrectoría Académica es responsable de analizar estos resultados y desarrollar proyectos de mejora. El Plan de Mejoramiento de la Universidad se enfoca en fortalecer la formación docente y el programa académico, promoviendo el liderazgo institucional y contribuyendo al desarrollo regional y nacional en educación y tecnología.

Fortalezas del Factor 3:

- Tiene una sólida trayectoria académica y un compromiso constante con la mejora continua, lo cual fortalece su reputación y solidez institucional.
- Promueve un modelo educativo que no solo se centra en la transmisión de conocimientos, sino también en el desarrollo de competencias críticas, éticas y profesionales, lo cual es fundamental para la formación de profesionales completos.
- La existencia de estructuras bien definidas que apoyan el desempeño docente y la experiencia estudiantil garantiza una gestión académica eficiente y organizada.
- El sistema de monitoreo continuo permite una evaluación y ajuste regular de los procesos, asegurando su relevancia y mejora constante.
- La selección de profesores basada en su preparación académica, experiencia profesional y capacidad pedagógica asegura un alto nivel de enseñanza y una calidad constante en el proceso educativo.

Oportunidades de mejora del factor 3

- Incorporación de metodologías innovadoras y tecnologías avanzadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para demostrar un enfoque adaptado a las nuevas tendencias educativas.
- Crear planes que incentiven a los docentes a generar su propio material.
- Fortalecer las habilidades en el dominio de un segundo idioma.

FACTOR No. 4: EGRESADOS

Factor # 4	Calificación
Egresados	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad del Factor

El seguimiento a los graduados ha sido establecido por la institución en colaboración con la [Asociación de Egresados](#) (ASEUTP), implementando estrategias que facilitan su inserción y desarrollo en el entorno laboral, con un enfoque en la formación profesional e integral, pero aunque estas políticas buscan mantener un contacto efectivo con los graduados, es necesario intensificar los esfuerzos para maximizar su impacto.

Por ello, se han puesto en marcha diversas iniciativas, como el acercamiento directo de la dirección del programa a los egresados, la invitación a estos para que compartan experiencias significativas con los estudiantes en ciertas asignaturas, y la promoción de su participación en actividades del programa, como la Semana de la Ingeniería Electrónica, que se celebra anualmente.

Esto demuestra que se ha logrado una alineación exitosa del programa con las necesidades del entorno, ya que la mayoría de los graduados no enfrenta dificultades para conseguir empleo. Además, se han recibido reconocimientos tanto a nivel profesional como social y los empleadores tienen una percepción positiva sobre las competencias profesionales e integrales de los egresados del programa.

Característica No. 16 SEGUIMIENTO DE LOS EGRESADOS

Característica # 16	Calificación
Seguimiento de los egresados	Se cumple en alto grado

Juicio de la característica

En el [PDI](#) 2020-2028, se considera que el impacto de la UTP en el medio se ve reflejado en gran parte por el quehacer de sus graduados, de manera que resulta importante mantener una relación

permanente, que permita caracterizar su desempeño, identificar dificultades en su ejercicio profesional y conocer la percepción que tienen los empleadores del programa.

Por lo tanto, la [Oficina de Egresados](#) realiza seguimiento a los graduados en cuatro momentos clave (momento de grado, primer año, tercer año y quinto año) y coordina el "[plan pasa la antorcha](#)", que incluye tres líneas de desarrollo: Banco de Tiempos, Inversión, Investigación e Innovación, y Financiación para la Formación.

Además, dispone del [Observatorio Laboral para la Educación \(OLE\)](#), un sistema de información que facilita el análisis de la pertinencia educativa en el país mediante el seguimiento de graduados y sus condiciones laborales. Este sistema permite a las instituciones de educación superior ajustar su oferta a las necesidades del mercado y a los estudiantes de educación media elegir programas académicos que ofrezcan mejores oportunidades de inserción laboral y retribución.

Asimismo, el área administrativa y docente del programa mantiene contacto activo con los graduados para recopilar información que guíe reformas curriculares. Este seguimiento ha identificado diversas necesidades, lo que ha llevado a la creación de nuevas asignaturas en áreas como práctica académica, docencia, inteligencia artificial, IoT, electrónica de potencia e industrias 4.0.

El seguimiento a los egresados es fundamental para evaluar y mejorar el impacto del programa de Ingeniería Electrónica, por tal razón la Asociación de Egresados, también realiza [encuestas a los graduados y empleadores](#) para medir su satisfacción, lo que guía la búsqueda de la excelencia profesional. Esto se realiza con el apoyo de la Vicerrectoría Académica y la oficina de Planeación, asegurando la calidad de los programas académicos y respaldando el Plan de Desarrollo Institucional, en donde se reconoce a los egresados como aliados importantes en la conexión entre el mundo laboral y la academia.

Además, teniendo en cuenta los resultados de las encuestas a egresados y empleadores, el Comité Curricular del programa de Ingeniería Electrónica ha redefinido los resultados de aprendizaje y actualizado su plan de estudios, lo que busca asegurar que los estudiantes se mantengan al día con los avances tecnológicos y adquieran las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del mundo real al graduarse.

La actualización del plan de estudios incorpora tendencias y áreas emergentes en ingeniería electrónica, preparando a los graduados para trabajar en industrias en constante evolución y adaptarse a las demandas del mercado laboral, ya que un plan de estudios bien estructurado también garantiza que el programa cumpla con los criterios de calidad establecidos por los organismos de acreditación.

Con respecto a la apreciación de los egresados en relación con el perfil de formación, las competencias adquiridas y las posibilidades que les ha ofrecido su formación para su desarrollo profesional y laboral, se puede observar en la siguiente figura:

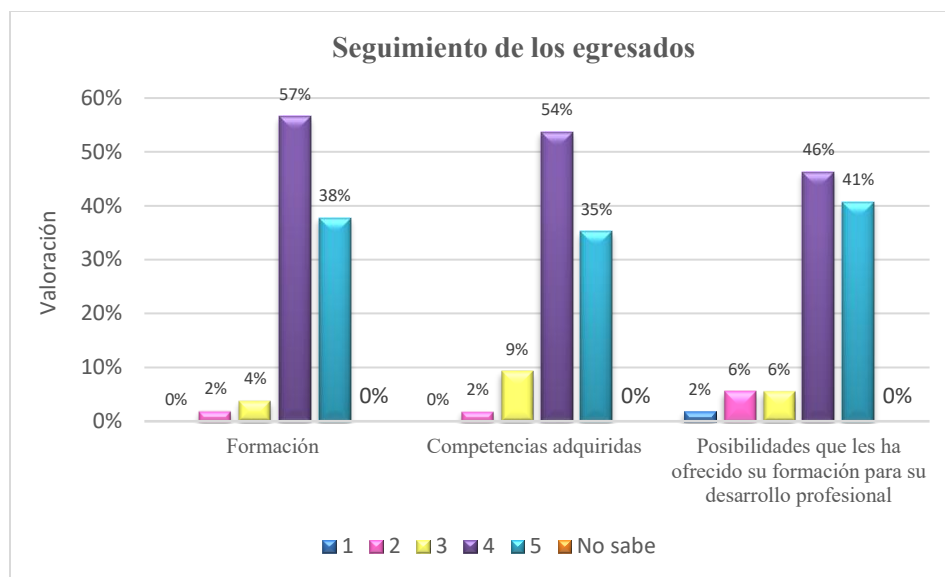


Gráfico 23: *Apreciación de los egresados en relación con el perfil de formación y las competencias adquiridas*

Según los resultados de la encuesta a **55** egresados, el **98%** califica positivamente la formación y competencias adquiridas, y el **92%** valora las oportunidades de desarrollo profesional que les ha brindado su educación. Esto indica que el programa ha logrado su objetivo de preparar a los graduados para los desafíos profesionales, ya que los resultados reflejan el compromiso y la calidad de la enseñanza, así como el impacto positivo de la formación en la vida laboral de los egresados, quienes están equipados con las habilidades necesarias para enfrentar las exigencias del mercado actual.

Para lograr esto, es esencial mantener un seguimiento continuo de la trayectoria profesional de los egresados y establecer una comunicación efectiva que les permita seguir conectados con la comunidad universitaria. Además, es crucial recopilar información que ayude a actualizar el currículo y ofrecer una formación alineada con las tendencias actuales.

Característica No. 17 IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO SOCIAL Y ACADÉMICO

Característica # 17	Calificación
Impacto de los egresados en el medio social y académico	Se cumple en alto grado

Juicio de la característica

El impacto de los graduados es crucial, ya que su labor permite a la universidad cumplir con su misión social. Por esto, es fundamental seguir promoviendo la investigación y la participación de estudiantes y egresados en proyectos que ayuden a mejorar la situación del país, ya que el

desempeño de los egresados en el entorno es un indicador clave para evaluar el trabajo del programa, ya que permite medir la calidad de la formación que reciben.

Como se puede observar en la siguiente gráfica, los egresados del programa se desempeñan en diversos sectores, siendo la mayoría empleados en áreas como desarrollo de software, firmware, ciberseguridad, docencia, tecnologías de la información y comunicación (TIC), bioingeniería, metrología, telecomunicaciones, así como en el ámbito administrativo y comercial.

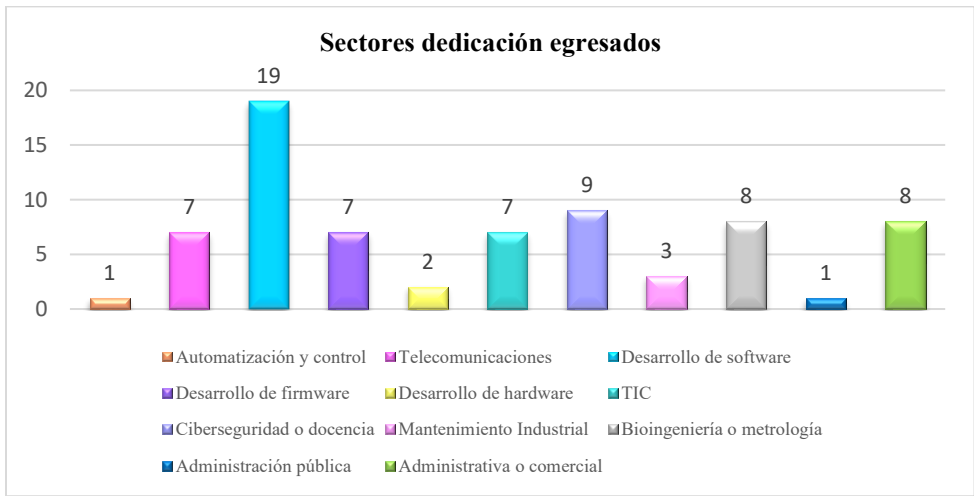


Gráfico 24: Sectores de desempeño de los egresados

Además, dentro del programa de ingeniería electrónica, se ha promovido activamente el espíritu emprendedor, reconociendo la necesidad de impulsar iniciativas tecnológicas en la región. Este enfoque ha llevado a la exitosa creación de empresas por parte de estudiantes y egresados, consolidándolas en el sector tecnológico y contribuyendo a la generación. Las asignaturas de administración, seminario de investigación y economía han desempeñado un papel clave al proporcionar habilidades para el desarrollo empresarial y materializar la creación de empresas. Algunas de las empresas destacadas son:

Empresa	Sector
Metromedics S.A.S	Calibración de equipos biomédicos.
Metrolab S.A.S	Calibración de equipos biomédicos.
Innovasi S.A.S	Diseños electrónicos para construcción y automatización.
Artemecatrónica	Educación y generación de proyectos para TICS.
Ingelean	Servicios de electricidad y electrónica industrial.
Warex Engineering S.A.S	Empresa de servicios domóticos e IoT.
MOWIN Technologies S.A.S.	Sistemas electrónicos para Audio y diseño electrónico.
ZanySignals	Diseño de equipos de audio electrónico.

Tabla 11: Creación de empresas de los egresados

También se resalta la participación laboral en empresas importantes de la región como:

- Huawei Technologies Colombia S.A.S. (Bogotá).
- Movistar (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP).
- Alcaldía de Pereira (Director de proyectos TIC).
- Sena - (Tecno Academia).
- Sena - (Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial).

Por lo anterior, el impacto de los egresados del programa de Ingeniería Electrónica en los ámbitos social, académico, científico y cultural es notable. Esto se refleja en su inserción laboral en empresas reconocidas, la creación de empresas de base tecnológica que aportan conocimiento especializado en electrónica, así como en los importantes reconocimientos que han recibido. La recopilación de estas evidencias proporciona una medida concreta y cuantificable del impacto positivo que los egresados han tenido en su entorno.

Además, la apreciación de empleadores sobre el desempeño destacado de los egresados y su aporte en la solución de los problemas académicos, ambientales, tecnológicos, sociales y culturales, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones, se puede observar en el gráfico 25:

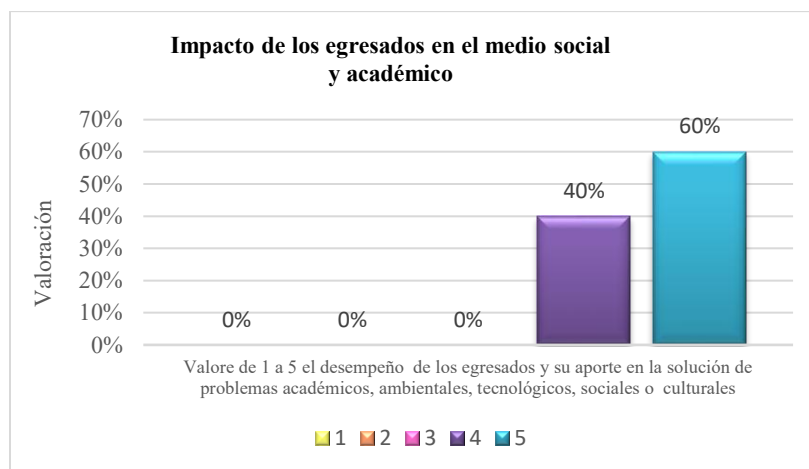


Gráfico 25: Valoración de empleadores sobre el desempeño destacado de los egresados

Los resultados de la encuesta realizada a **5 empleadores**, revela un destacado desempeño de los egresados y su impacto en los ámbitos social y académico, ya que el 100% valora positivamente el desempeño, destacando su aporte en la solución de problemas académicos, ambientales, tecnológicos, sociales y culturales. Esto refleja una percepción favorable de su calidad y contribución en el ámbito laboral y social.

Por lo tanto, el perfil del graduado del programa de Ingeniería Electrónica brinda la posibilidad de entrar a ser parte de diferentes campos laborales (investigativo, desarrollo social, la industria, la docencia, entre otras) con una formación de calidad, además la apreciación de los empleadores en materia de actualización y pertinencia del perfil profesional y ocupacional es positiva, por lo tanto, se responde con calidad y pertinencia a las necesidades del medio.

Fortalezas del factor 4:

- La mayoría de los graduados no enfrenta dificultades para conseguir empleo, lo que refleja la pertinencia de la formación del programa.
- Los egresados han recibido reconocimientos profesionales y sociales, lo cual resalta su impacto positivo.
- Se han creado Empresas de Base Tecnológica con Impacto regional con conocimiento especializado en electrónica.

Oportunidades de mejora del factor 4:

- Aumentar el impacto de las políticas de seguimiento y vinculación con los egresados.
- Se requiere más esfuerzo para maximizar el acercamiento y la interacción de los egresados con la institución.

FACTOR 5: ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Factor # 5	Calificación
Aspectos académicos y resultados de aprendizaje	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad del factor:

El programa académico de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira se destaca por su compromiso con la excelencia educativa, la mejora continua y su integración con la sociedad. Su enfoque incluye la actualización constante del Proyecto Educativo Institucional (PEI), la flexibilidad curricular, y la implementación de rutas formativas personalizadas y asignaturas electivas. Fomenta la interdisciplinariedad y la formación integral de los estudiantes, promoviendo una educación interactiva, dialógica y crítica. Además, el programa implementa un sistema de evaluación claro y efectivo, respaldado por la participación activa de estudiantes y docentes, lo que permite identificar áreas de oportunidad y garantizar el logro de los objetivos educativos.

Su proyección social se refleja en la colaboración con la comunidad y el sector empresarial, contribuyendo al desarrollo social y económico de la región mediante proyectos de impacto, prácticas profesionales y soluciones tecnológicas que responden a las necesidades locales. La vinculación con el sector empresarial también facilita la actualización constante de los contenidos curriculares, asegurando que el programa esté alineado con las tendencias y avances de la industria.

Por lo tanto, el programa se posiciona como un referente de calidad, adaptabilidad e innovación en la formación de profesionales comprometidos con el progreso de la sociedad, preparados no solo para enfrentar los desafíos técnicos, sino también para actuar con responsabilidad ética y liderazgo en un entorno global en constante evolución.

Característica No. 18 INTEGRALIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES

Característica # 18	Calificación
Integralidad de los aspectos curriculares	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) actualizado para el período 2018-2028 subraya el compromiso de la Universidad Tecnológica de Pereira con la formación integral de sus estudiantes, sirviendo como base para la coherencia curricular. Las orientaciones institucionales para la renovación curricular y el diseño del Proyecto Educativo del Programa (PEP) se han implementado de manera consistente. El comité curricular del programa desempeña un papel clave en la evaluación continua del currículo, realizando mejoras que fortalecen la formación en valores, habilidades y conocimientos. Esta renovación curricular, avalada por los órganos internos de la universidad, reafirma el enfoque en la formación técnica y la integralidad mediante la formación humana, pensamiento crítico, ciudadanía y sostenibilidad ambiental.

Asimismo, se detalla cómo el programa de Ingeniería Electrónica evalúa sus estrategias para optimizar el cumplimiento de competencias, con los docentes identificando el nivel de logro en sus asignaturas y compartiendo esa información en reuniones que culminan en propuestas de mejora por parte del comité curricular. Actualmente, el programa trabaja en implementar procesos de evaluación y mejora de los objetivos académicos y los resultados de aprendizaje. La ingeniería electrónica actualizó su proyecto educativo, definiendo un nuevo perfil y objetivos de aprendizaje respaldados por matrices que relacionan los objetivos del programa con los resultados de aprendizaje y las asignaturas, estableciendo un rumbo claro para sus próximos ciclos de revisión.

El PEI y el Proyecto Educativo del Programa (PEP) buscan coherencia entre los propósitos institucionales y las prácticas en el aula. Las "Orientaciones para la Renovación Curricular" destacan la evaluación continua del currículo para mejorar la enseñanza, sustentado en la calidad académica. El documento incluye objetivos como fomentar la reflexión, desarrollar capacidades críticas y éticas, y promover la sostenibilidad ambiental. Además, estipula un porcentaje de créditos dedicados a la formación integral (8-15%).

El PEP actualizado busca formar profesionales competentes con habilidades investigativas y liderazgo, capaces de afrontar retos tecnológicos y contribuir al desarrollo sostenible. La evaluación curricular ha generado propuestas para mejorar los objetivos y resultados de aprendizaje, evidenciados en diversas actas y documentos de seguimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, y el compromiso constante con la renovación integral del currículo, se ha elaborado y aprobado la propuesta de Reforma Curricular del programa, la cual incluye asignaturas específicas orientadas a fortalecer la formación integral, como se muestra en la Tabla 12:

FORMACIÓN HUMANA	
FI002 – Formación integral humanística	2 créditos
BU101 – Deportes I	1 crédito
BU201 – Deportes II	1 crédito

PENSAMIENTO CRÍTICO	
FI642 - Creación de empresas de base tecnológica	2 créditos
FI001 - Formación integral Pensamiento crítico	2 créditos
FI952 - Seminario de investigación	2 créditos

FORMACION CIUDADANA Y DEMOCRACIA	
BA7D2 - Constitución política y cívica	2 créditos
BA012 - Cátedra de la paz	2 créditos

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	
TQ113 - Química y biología	3 créditos
FI763 - Manejo de residuos electrónicos	3 créditos

Tabla 12: Formación integral

El Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira contempla procesos de evaluación basados en la autorreflexión, autoevaluación y autorregulación. El Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Electrónica establece competencias en categorías como básicas, genéricas, disciplinares, específicas y profesionales, que incluyen pensamiento crítico, comunicación oral y escrita, solución de problemas, competencia ciudadana y habilidades en una segunda lengua, entre otras.

La institución ha delineado procesos específicos para la evaluación y mejora, como los procesos **1122-ADC-04** y **121-GAD-01**, enfocados en la revisión y mejora continua de los objetivos académicos y resultados de aprendizaje, asegurando su alineación con normativas y fomentando acciones de mejora.

En la reunión del **14 de junio de 2022**, el comité curricular revisó el proyecto educativo y elaboró matrices que muestran las relaciones entre los objetivos del programa y los resultados de aprendizaje (RAP), así como entre los RAP y las asignaturas, guiando los esfuerzos futuros del programa. Actualmente, se trabaja en vincular los RAP con los syllabus CDIO.

La dirección del programa y el Comité Curricular han diseñado estrategias de evaluación para orientar la docencia hacia prácticas claras que permitan alcanzar el perfil profesional deseado.

Las estrategias siguen tanto la normativa institucional como el decreto 1330 del Ministerio de Educación e incluyen la actualización del proyecto educativo, la redefinición del perfil y los resultados de aprendizaje, y la creación de matrices que relacionan los objetivos y asignaturas del programa.

Actualmente, se trabaja en la implementación de estos procesos, asignando líderes para cada resultado de aprendizaje (RAP) con el fin de coordinar la evaluación y mejora continua. Se prevé el desarrollo de un Plan de Assessment para cada RAP, que incluirá indicadores de desempeño, mapeo curricular, métodos de evaluación y la frecuencia de las mediciones. Además, se crearán rúbricas específicas para evaluar el desempeño estudiantil, permitiendo revisar la eficacia de las estrategias y detectar áreas de mejora. Los resultados se integrarán en un plan de mejora integral para optimizar el proceso educativo.

Característica No. 19 FLEXIBILIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES.

Característica # 19	Calificación
Flexibilidad de los aspectos curriculares	Se cumple plenamente

Juicio de calidad de la característica:

La Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) ha adoptado diversas iniciativas para flexibilizar los aspectos curriculares, permitiendo actualizaciones constantes en los planes de estudio y facilitando la movilidad estudiantil mediante rutas formativas personalizables. El Proyecto Educativo Institucional (PEI) orienta esta flexibilización, abarcando componentes curriculares, pedagógicos, administrativos y de gestión, con directrices claras para que las facultades y programas las implementen.

El reglamento estudiantil y los acuerdos del Consejo Académico prevén la flexibilidad para homologaciones y trabajos de grado. El Proyecto Educativo de Programa incluye asignaturas electivas para que los estudiantes profundicen en áreas de interés profesional.

- **Flexibilización Curricular y Formación Académica:** Incluye áreas de especialización y ciclos de formación básicos y especializados con materias obligatorias, optativas y cursos electivos. Permite cursar materias en otros programas e instituciones, reconocer actividades formativas externas, y facilita acuerdos de doble titulación y experiencias profesionales supervisadas. Esto ha promovido la movilidad de seis estudiantes y diversificado las modalidades de trabajo de grado: 48% en investigación, 9% en prácticas empresariales y 43% en modalidad propedéutica.
- **Internacionalización y conexión Externa:** El Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la UTP impulsan mediante convenios de cooperación, movilidad académica y participación en redes. La Oficina de Relaciones Internacionales actualmente gestiona 149 convenios internacionales para fomentar la cooperación y movilidad de estudiantes y docentes. Además, el programa ha firmado convenios con instituciones como la Universidad Santiago de Cali y la Empresa de Energía de Pereira para actividades académicas, investigación y desarrollo tecnológico.

- **Actualización Curricular y Movilidad Académica:** El comité curricular ha llevado a cabo actualizaciones en los planes de estudio para adaptarse a los cambios tecnológicos y las necesidades pedagógicas modernas. Estas actualizaciones han fortalecido los vínculos internacionales y promovido la movilidad académica, incluyendo clases virtuales con la Universidad Santiago de Cali para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes.
- **Modalidades de Trabajo de Grado:** El Acuerdo 12 de 2015 del Consejo Académico de la UTP establece varias modalidades de trabajo de grado en pregrado, como proyectos de investigación formativa, prácticas de extensión, formación propedéutica y seminarios especializados aprobados por el Consejo de Facultad. Estas opciones facilitan la articulación entre pregrados y posgrados, fortaleciendo la conexión con el sector productivo y la investigación.

En la tabla 13, se detalla la cantidad de trabajos de grado realizados entre 2017 y 2023 en estas modalidades.

Año	MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO			TOTAL
	Investigación	Práctica empresarial	Propedéutica	
2017	21	0	6	27
2018	16	0	4	20
2019	11	0	9	20
2020	6	0	22	28
2021	9	4	17	30
2022	8	3	21	32
2023	4	6	7	17
2024	2	3	0	5
Suma total	77	16	86	179

Tabla 13: Cantidad de estudiantes que cursan trabajos de grado en las modalidades de investigación, práctica

El [artículo 25](#), parágrafo 5 del Reglamento Estudiantil, modificado por el Acuerdo 04 del CSU en 2009, establece que en las transferencias internas, las asignaturas acreditables no se contarán para el promedio, mientras que las homologables sí lo harán. El programa de Ingeniería Electrónica ofrece materias electivas para especialización y preparación para posgrados, como Comunicación Satelital y Móvil, Control III y Electromedicina. La flexibilidad curricular y convenios han facilitado la movilidad de seis estudiantes, tanto salientes como entrantes

MOVILIDAD DE ESTUDIANTES EN EL PROGRAMA									
No.	ID (documento)	Nombre completo	Entidad de origen	País	Objeto	MOVILIDAD	Fecha Inicio (dd/mm/aaaa)	Fecha Final (dd/mm/aaaa)	Duración Tiempo Estadía (días)
1	1010003399	Miguel Angel Bedoya Montenegro	UTP	Perú	Intercambio Virtual	Saliente	5/1/2021	9/1/2021	120
2	1053873967	Jerónimo Jaramillo Bejarano	UTP	España	Intercambio Académico	Saliente	2/1/2021	6/1/2021	120
3	1004548268	Kevin Santiago	UTP	España	Intercambio Académico	Saliente	2/1/2022	6/1/2022	120
4	22617038	Jaime Jesid Quintero López	Universidad de la Costa	Colombia	Pasantía Delfin	Entrante	6/1/2022	8/1/2022	49
5	AAI001746	Candela Agustina Seco	Universidad Nacional de Catamarca	Argentina	Intercambio Académico	Entrante	2/1/2023	6/1/2023	120
6	1010103928	Sergio Muñoz Tapazcp	Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango	Mexico	Pasantía Delfin	Saliente	6/14/2021	7/30/2021	46

Tabla 14: Estudiantes que han participado en actividades de movilidad

En cuanto a la apreciación de estudiantes, profesores y egresados sobre las rutas de formación alternativas y adoptadas por los estudiantes a partir de sus necesidades e intereses, derivadas de las estrategias de flexibilidad curricular definidas por la institución, se puede evidenciar que:

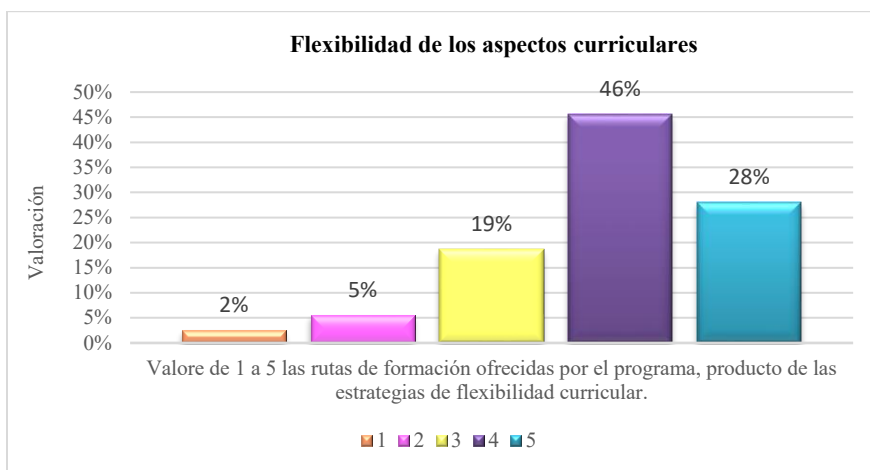


Gráfico 26: Apreciación de estudiantes sobre la flexibilidad de los aspectos curriculares

Los resultados de las encuestas aplicadas a los **204 estudiantes**, reflejan una valoración altamente positiva de las estrategias de flexibilidad curricular implementadas en el programa, con un 93% de los estudiantes evaluándolas favorablemente. Sin embargo, el 7% de los estudiantes expresó una valoración negativa, lo que sugiere que, aunque la mayoría percibe estas estrategias de manera beneficiosa, existen áreas de oportunidad que podrían mejorarse para satisfacer completamente las necesidades y expectativas de todos los estudiantes.

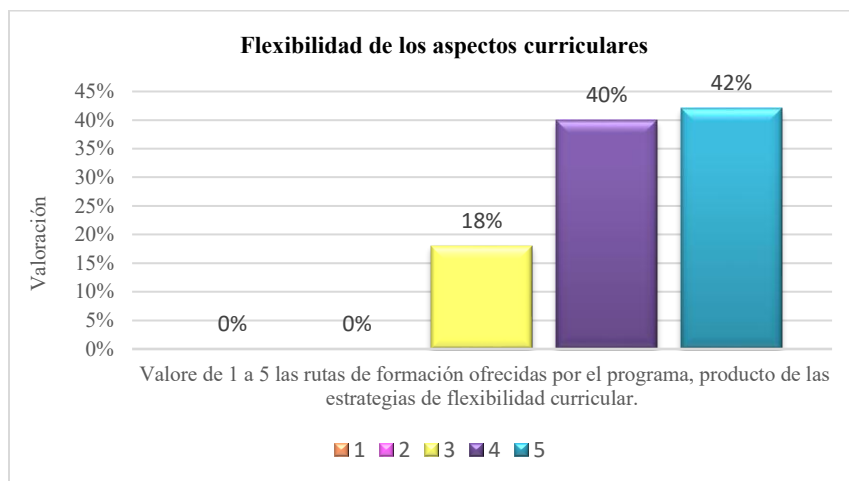


Gráfico 27: Apreciación de docentes sobre la flexibilidad de los aspectos curriculares

Los resultados de las encuestas realizadas a **50 docentes** muestran una evaluación completamente positiva de la flexibilidad curricular, con el 100% de los docentes calificándola favorablemente. Esto sugiere que las estrategias de flexibilidad curricular han sido bien recibidas por el cuerpo

docente, quienes perciben sus beneficios y su alineación con los objetivos educativos del programa.

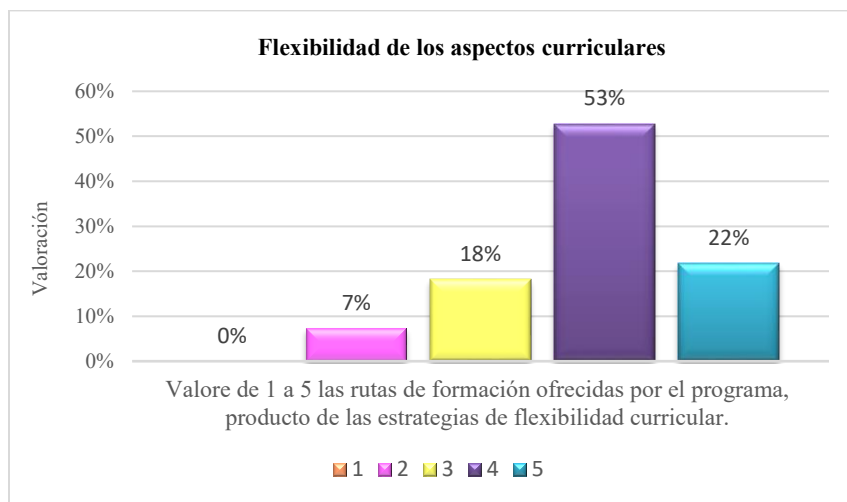


Gráfico 28: *Apreciación de egresados sobre la flexibilidad de los aspectos curriculares*

De acuerdo a los resultados obtenidos de los **55 egresados** indican una alta satisfacción con las rutas de formación del programa, ya que el 93% las aprueba y el 7% está inconforme, lo que refleja la efectividad de las estrategias de flexibilidad curricular en su formación y el impacto positivo que tienen en su desempeño profesional.

Característica No. 20 INTERDISCIPLINARIEDAD.

Característica # 20	Calificación
Interdisciplinariedad	Se cumple plenamente

Juicio de calidad de la característica:

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) ha implementado políticas claras para fomentar la formación interdisciplinaria, alineadas con el Proyecto Educativo Institucional, el Plan de Desarrollo y el Reglamento Estudiantil. Como evidencia de esta interdisciplinariedad, se han solicitado 54 asignaturas de otros programas, de las cuales el 48% fueron aceptadas, mostrando una variedad de áreas fuera de la facultad de ingeniería. Además, algunas asignaturas profesionales incluyen proyectos interdisciplinarios que aplican conceptos de ingeniería electrónica en sectores como la medicina, administración y agricultura.

En el programa se integran al menos 13 créditos de formación interdisciplinaria en áreas como humanidades, democracia, pensamiento crítico y compromiso ambiental. Este enfoque se refleja en el currículo y en actividades complementarias como seminarios y charlas que amplían el contexto de otras disciplinas.

Asimismo, los estudiantes tienen la posibilidad de cursar asignaturas de otros programas, con la autorización correspondiente, lo que fomenta la interdisciplinariedad.

Entre 2019 y 2023, se realizaron 54 solicitudes para cursar asignaturas de otros programas, de las cuales el 48% fueron aceptadas, reflejando el interés en una formación más diversificada.

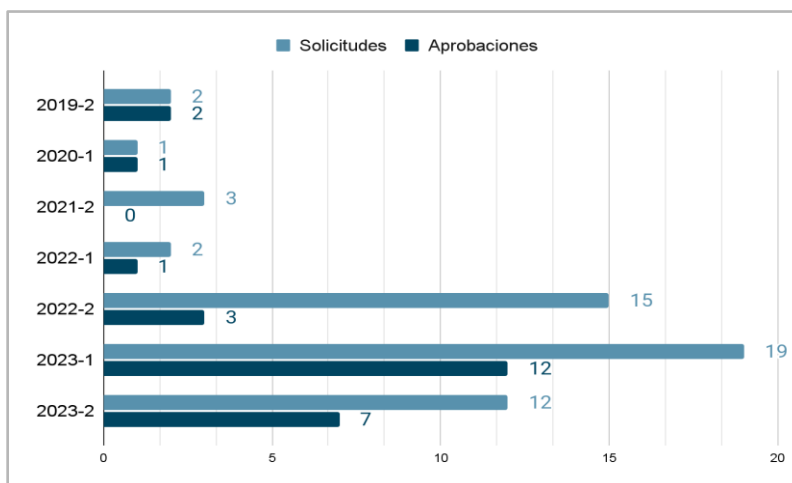


Gráfico 29: Solicitudes matricula asignaturas de otros programas

Finalmente, dentro de las asignaturas de carácter profesional, se desarrollan proyectos interdisciplinarios que permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos en áreas diversas como la medicina, la administración y la agricultura. En particular, los estudiantes de ingeniería electrónica tienen la oportunidad de aplicar sus habilidades para resolver problemas específicos en estos sectores, contribuyendo así al avance y la innovación en múltiples campos.

En cuanto a la apreciación de los estudiantes y profesores frente a los mecanismos y criterios dispuestos por la institución para la interdisciplinariedad curricular del programa, se puede evidenciar que:

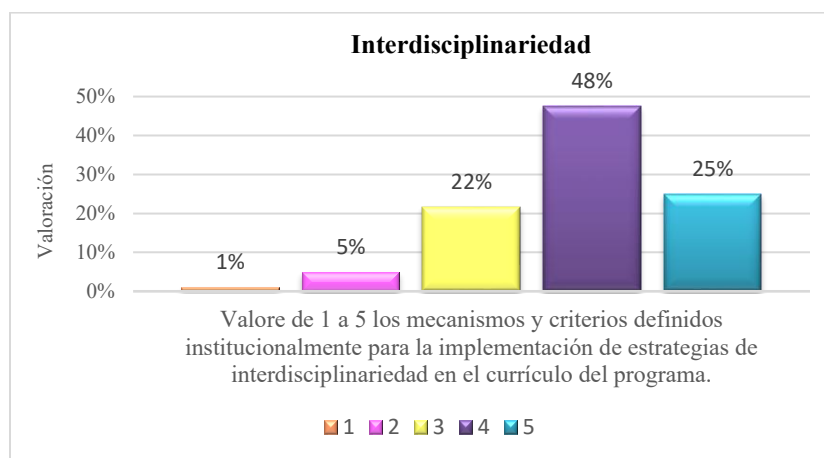


Gráfico 30: Apreciación de los estudiantes sobre la interdisciplinariedad

De acuerdo a las encuestas realizadas a los **204 estudiantes**, el 94% considera de manera aprobatoria estos mecanismos, destacando su efectividad y relevancia y el 6% los evalúa de forma negativa, lo que refleja un alto nivel de satisfacción y reconocimiento sobre el impacto que estas estrategias tienen en su formación académica y profesional. Este resultado subraya la importancia de la interdisciplinariedad como un componente clave en la educación integral, y refuerza el compromiso institucional de seguir promoviendo este enfoque para mejorar la calidad educativa.

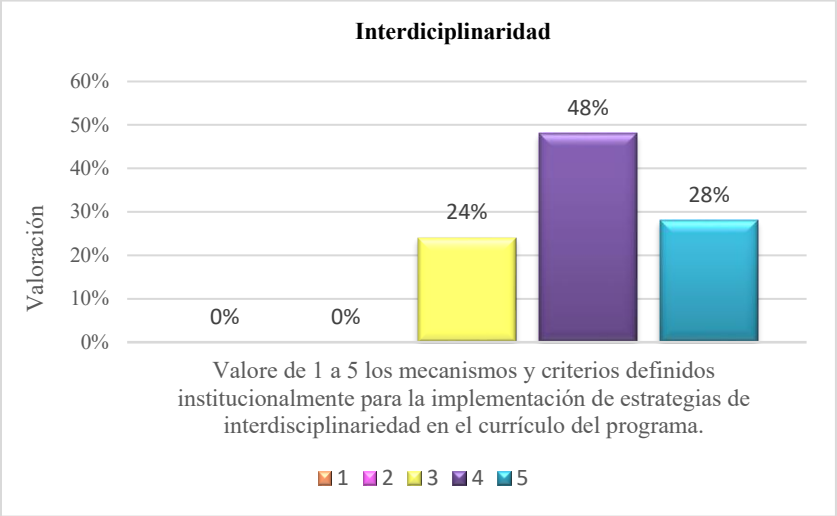


Gráfico 31: Apreciación de los docentes sobre la interdisciplinariedad

De acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas a **50 docentes**, se puede evidenciar que el 100% de los docentes encuestados aprueban las rutas establecidas para la implementación de estrategias de interdisciplinariedad en el currículo del programa.

Característica No. 21 ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS.

Característica # 21	Calificación
Estrategias pedagógicas	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El programa de ingeniería electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira se caracteriza por la coherencia entre sus estrategias pedagógicas, el nivel de formación y la modalidad académica. Estas estrategias, alineadas con los objetivos del Proyecto Educativo del Programa (PEP) y el Proyecto Educativo Institucional (PEI), destacan por su enfoque interactivo, dialógico y crítico. Fomentan una formación reflexiva y crítica, integrando enseñanza, aprendizaje y evaluación, y enfatizando el aprendizaje social y el compromiso con el contexto.

La renovación curricular, basada en la metodología CDIO (concebir, diseñar, implementar y operar), fortalece las competencias personales y profesionales de los estudiantes, combinando

conocimientos teóricos y prácticos. Además, el uso de tecnologías de la información, como simuladores y plataformas de programación, facilita la comprensión y el desarrollo de habilidades.

En cuanto a las encuestas realizadas para la apreciación de profesores y estudiantes sobre la coherencia de las estrategias pedagógicas utilizadas que facilitan el logro de los resultados de aprendizaje esperados, valorando la calidad, la pertinencia, el acompañamiento y el cumplimiento de la normatividad específica para su desarrollo, se puede evidenciar que:

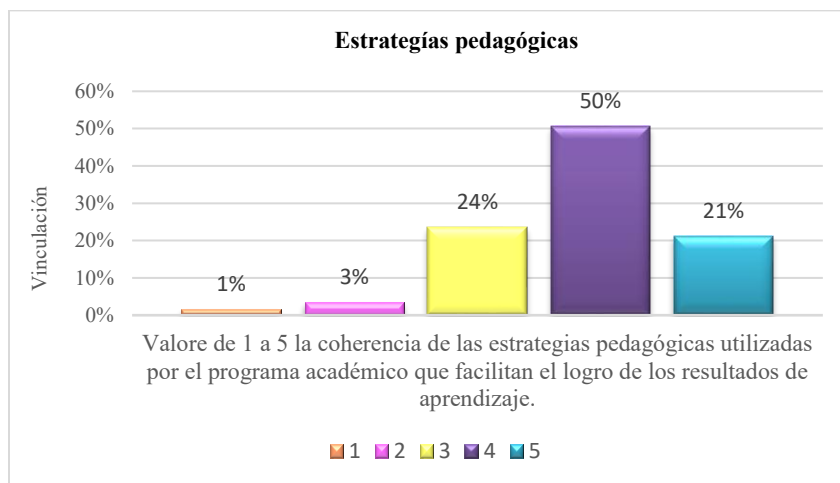


Gráfico 32: Valoración de estudiantes sobre las estrategias pedagógicas

De acuerdo a las encuestas realizadas a los **204 estudiantes**, el 95% valoran de manera positiva las estrategias pedagógicas empleadas por el programa académico, destacando su efectividad para facilitar el logro de los resultados de aprendizaje. Este alto nivel de aprobación refleja la adecuación y el impacto positivo de las estrategias implementadas en el proceso formativo, asegurando una educación de calidad que responde a las necesidades y expectativas de los estudiantes.

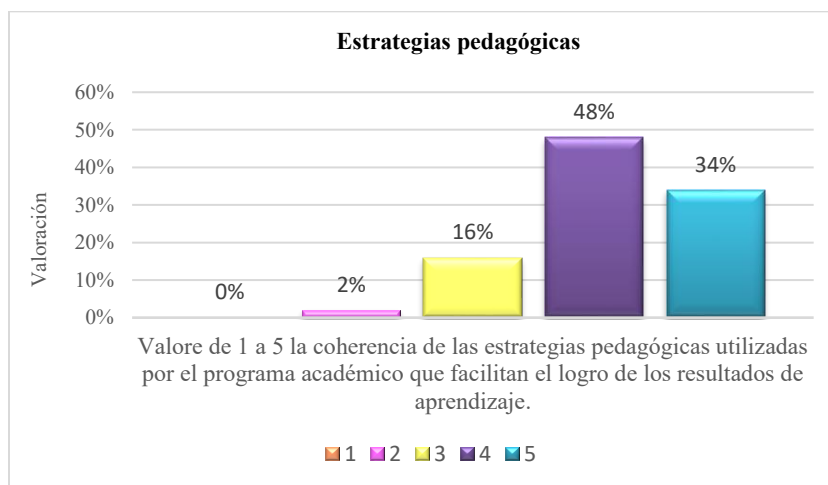


Gráfico 33: Valoración de docentes sobre las estrategias pedagógicas

Y de acuerdo a las encuestas realizadas a **50 docentes**, se puede evidenciar que el 98% califica de manera positiva las estrategias pedagógicas implementadas en el programa académico. Este resultado resalta el alto nivel de aprobación por parte del cuerpo docente, lo que indica que las estrategias utilizadas son efectivas y adecuadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo al éxito del programa y al cumplimiento de los objetivos educativos establecidos.

Adicionalmente, es importante conocer que el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira impulsa prácticas pedagógicas solidarias que combinan conocimiento, acción y emoción, superando un enfoque mecanicista, fundamentado en enfoques interdisciplinarios que promueven interactividad, diálogo y pensamiento crítico. La enseñanza busca desarrollar la autonomía de los estudiantes y prepararlos para enfrentar la incertidumbre, mientras que el aprendizaje integra la reflexión y la reestructuración de conocimientos previos para aplicarlos de forma flexible y creativa. La evaluación es continua y parte de las representaciones previas de los estudiantes, enfocándose en la transferencia del aprendizaje a nuevos contextos. El uso eficaz de las TIC es esencial para desarrollar competencias en estudiantes y profesionales. La interactividad, el diálogo y la capacidad crítica son características clave en las prácticas pedagógicas de todos los programas de la universidad.



Gráfico 34: Pedagogías universitarias definidas por el PEI de la UTP

Por lo anterior, el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Electrónica establece estrategias curriculares basadas en la formación por competencias, que integran saberes conceptuales, procedimentales y actitudes. El desarrollo de competencias básicas, genéricas, disciplinares y profesionales sigue los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional y las pruebas Saber Pro, mediante estrategias de aprendizaje integral.

La renovación curricular, bajo la metodología CDIO (concebir, diseñar, implementar y operar), ha rediseñado los enfoques pedagógicos y didácticos, enfocándose en habilidades prácticas y formación integral. El uso de tecnologías, como simulaciones y plataformas de programación, es fundamental para facilitar la comprensión teórica y la aplicación práctica de conocimientos en entornos emulados, alineándose con los objetivos del PEP.

Característica No. 22 SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES.

Característica # 22	Calificación
Sistema de evaluación de estudiantes	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El programa de Ingeniería Electrónica se caracteriza por un enfoque de evaluación estudiantil basado en políticas claras, transparentes y alineadas con el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Este enfoque es continuo, comenzando con la identificación de las representaciones previas de los estudiantes y abarca todo el proceso de aprendizaje, promoviendo la transferencia efectiva del conocimiento.

El sistema de evaluación incluye pruebas orales, escritas y de ejecución, con el objetivo de verificar el logro de los objetivos de aprendizaje de manera justa. Además, se han implementado estrategias innovadoras, como el uso de rúbricas, para medir el logro de los resultados de aprendizaje y proporcionar retroalimentación detallada que oriente la mejora del desempeño estudiantil. Estas prácticas se complementan con el uso de tecnologías digitales (TIC), facilitando evaluaciones interactivas y un seguimiento más preciso del progreso del estudiante. La evaluación fomenta la reflexión crítica y la autoevaluación, ayudando a los estudiantes a identificar sus fortalezas y áreas de mejora para un desarrollo académico integral.

En cuanto a la apreciación de profesores y estudiantes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje que desarrolla o implementa el programa, se puede evidenciar que:

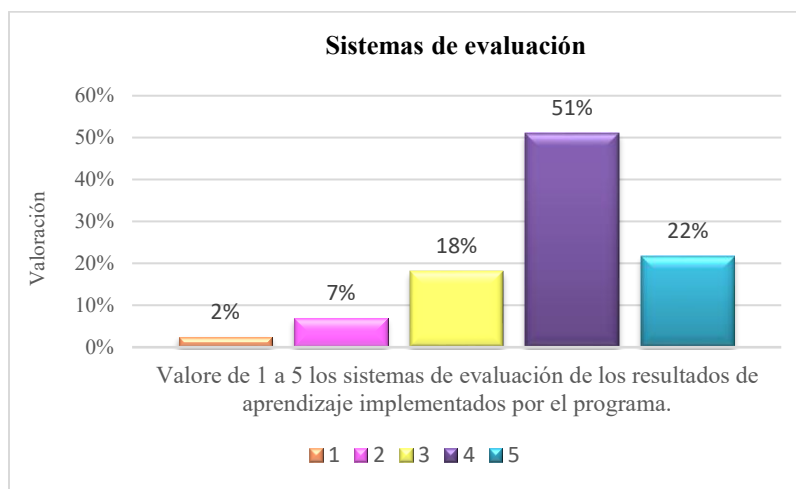


Gráfico 35: Apreciación de estudiantes sobre sistemas de evaluación

De acuerdo a las **204 estudiantes**, se puede observar que el 91% de los estudiantes valoran de manera aprobatoria los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje implementados por el programa. Este alto nivel de satisfacción refleja la efectividad del sistema de evaluación en la

medición del progreso académico y en el fomento de un ambiente de aprendizaje constructivo y orientado al desarrollo integral de los estudiantes.

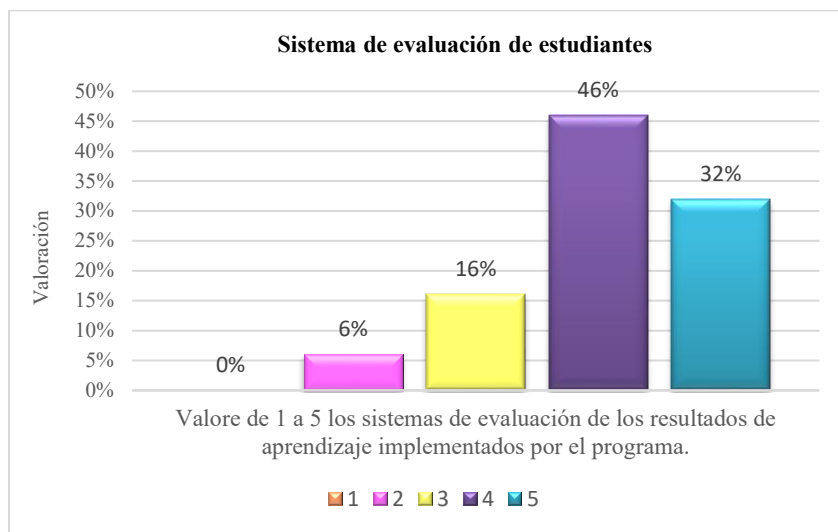


Gráfico 36: Apreciación de docentes sobre sistemas de evaluación

En cuanto a los **50 docentes** encuestados, se puede ver que el 94% de los docentes encuestados aprueban los sistemas de evaluación utilizados en el programa. Este alto nivel de aprobación destaca la efectividad y pertinencia de los enfoques de evaluación implementados, respaldando su capacidad para medir de manera adecuada los resultados de aprendizaje y contribuir al desarrollo académico y profesional de los estudiantes.

El Proyecto Educativo Institucional establece que la evaluación es un proceso continuo, comenzando con la identificación de las representaciones previas de los estudiantes y promoviendo la transferencia de lo aprendido a nuevos contextos. La evaluación debe ser coherente con los objetivos de formación, el perfil de egreso y los resultados de aprendizaje esperados. Según el Reglamento Estudiantil, la evaluación se lleva a cabo mediante pruebas académicas orales, escritas y de ejecución, y se utiliza un sistema de calificación numérica para medir el progreso de los estudiantes. Además, la universidad promueve la mejora continua del proceso educativo, con estrategias que incluyen la actualización curricular y la implementación de nuevas prácticas educativas orientadas a la innovación, la integración de la teoría con la práctica, y el desarrollo de competencias que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos laborales. Estos esfuerzos están respaldados por un proceso de evaluación y mejora continua, que se enfoca en las demandas del entorno educativo y las tendencias del mercado.

El programa académico utiliza rúbricas de evaluación como herramienta clave para asegurar un seguimiento adecuado del proceso evaluativo. Estas rúbricas ofrecen claridad tanto a docentes como a estudiantes sobre los aspectos evaluados, organizando el rendimiento del estudiante en cuartiles que definen el nivel de desempeño y el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.

Indicador de desempeño	Peso %	Nivel de logro					
		Ejecente 4 (calificación > 4)		Competente 3.5 (calificación > 3.5)		Aceptable 3 (calificación > 3)	
		Cantidad de estudiantes	% estudiantes	Cantidad de estudiantes	% estudiantes	Cantidad de estudiantes	% estudiantes
El estudiante debe crear una librería en la que se implemente un toolbar de álgebra lineal para el procesamiento de información. Se debe utilizar punteros para ingresar y procesar la información, se crean las funciones de suma, resta, multiplicación, determinante, inversa y transpuesta. Además la funcionalidad del código, el estudiante demuestra conocimiento de su código y responde de forma correcta todas las preguntas hechas por el docente sobre su código.	80%	El estudiante entrega un algoritmo de procesamiento de información funcional, el cual realiza cálculos a través de una librería de álgebra lineal. Esta librería contiene las funciones de suma, resta, multiplicación, determinante, inversa y transpuesta. Además la funcionalidad del código, el estudiante demuestra conocimiento de su código y responde de forma correcta todas las preguntas hechas por el docente sobre su código.		El estudiante entrega un algoritmo de procesamiento de información funcional, el cual realiza cálculos a través de una librería de álgebra lineal. Esta librería contiene las funciones de suma, resta, multiplicación, determinante, inversa y transpuesta. Pero el estudiante responde mal 2 preguntas en la sustentación sobre su código.		El estudiante entrega un algoritmo de procesamiento de información funcional, el cual realiza cálculos a través de una librería de álgebra lineal. La librería no contiene todas las funciones de operación matricial, faltan al menos dos funciones. Pero el estudiante responde bien las preguntas en la sustentación sobre su código.	
		15	100%	0	0%	0	0%

Figura 8: Ejemplo rubrica de evaluación

La calificación final de una asignatura se calcula mediante el promedio ponderado de todas las evaluaciones, con una calificación mínima de 3.0 para aprobar. Aunque los procesos de evaluación están en desarrollo, se han establecido estrategias de retroalimentación detalladas, donde los docentes analizan los logros de los estudiantes y comparten las evaluaciones en reuniones docentes, lo que permite generar acciones de mejora continua a través del comité curricular.

Adicionalmente, el programa de Ingeniería Electrónica ha implementado una estrategia innovadora en los proyectos de final de curso, donde profesores de diferentes asignaturas colaboran en la evaluación de un solo proyecto. Esto permite a los estudiantes integrar conocimientos y habilidades de ambas asignaturas, acercándolos a la realidad profesional de la ingeniería. Además, en el segundo semestre de 2023, se realizó un pilotaje de retos de innovación, donde los estudiantes enfrentaron desafíos propuestos por empresarios, como la creación de robots y diseño de hardware. Los empresarios fueron los encargados de evaluar y calificar los proyectos, proporcionando una experiencia formativa alineada con las demandas del sector.



REGLAS RETOS EMPRESARIALES

Celebración 20 años del programa de ingeniería electrónica

1. Objetivo del concurso.

El objetivo principal de los Retos Empresariales es brindar a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades de liderazgo y resolución de problemas al abordar desafíos reales de la industria. A través de la participación en estos retos, los estudiantes adquirirán experiencia práctica en la identificación y solución de problemas empresariales, lo que les permitirá mejorar su capacidad de reacción ante situaciones adversas y contribuir de manera efectiva al crecimiento y éxito de las organizaciones en el futuro.

ESP32 Custom Board Design & Embedded System Programming

This challenge is designed to test the electronics students' skills in hardware and firmware design.

Enlace a las especificaciones del reto:
https://drive.google.com/file/d/1Q8-n2R5s_#?usp=sharing

Design of an inventory control system for small items for a practical application.

This challenge encourages students to apply their knowledge of programming and analog electronics in a practical and functional project. It also provides them with experience in designing control systems and managing inventories of electronic components. Good luck with the challenge.

Enlace a las especificaciones del reto:
https://drive.google.com/file/d/1Q8-n2R5s_#?usp=sharing

Figura 9: Retos de innovación empresarial 2023 en el programa de ingeniería electrónica

Característica No. 23 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Característica # 23	Calificación
Resultados de aprendizaje	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

La Universidad Tecnológica de Pereira, a través de su Guía de Orientaciones para la Renovación Curricular, establece que los Resultados de Aprendizaje (RA) son elementos clave en la evaluación educativa, ya que orientan a los estudiantes sobre lo que se espera que logren al finalizar su formación. Estos resultados deben ser claros, medibles y evaluables, permitiendo una retroalimentación continua para mejorar el proceso educativo. Además, se enfatiza la importancia de que los estudiantes conozcan los RA desde el inicio de su formación.

La política académica curricular, definida en el PEI, establece tres perfiles complementarios: de ingreso, de egreso y profesional. El perfil de ingreso debe garantizar que los estudiantes cuenten con las competencias básicas para ingresar a la educación superior. El perfil de egreso refleja las competencias genéricas y profesionales que los egresados deben tener, alineadas con los estándares del programa. El perfil profesional consolida los logros y competencias desarrolladas durante la carrera.

Por lo anterior, el programa de Ingeniería Electrónica ha implementado procesos de mejoramiento continuo orientados a asegurar que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje. Estos procesos están alineados con las políticas y lineamientos institucionales para la formulación, evaluación y mejora de los resultados.

En cuanto a la mejora continua, el Comité Curricular implementa estrategias de actualización del proyecto educativo, revisión de perfiles y resultados de aprendizaje y se realizan reuniones periódicas para revisar los micro currículos y evaluar el desempeño de los estudiantes. Estas acciones aseguran que el programa mantenga su relevancia frente a las demandas del mercado laboral.

La evaluación y la mejora continua son esenciales en el programa de ingeniería electrónica, y se espera que estos procesos fortalezcan la calidad del currículo, fomentando una cultura de evaluación constante y el autoaprendizaje entre los estudiantes y docentes. Además, se revisa el currículo de manera integral para asegurar que la formación de los estudiantes tenga un impacto positivo a largo plazo, tanto en la región como en el país.

En la figura 10, se evidencia como cada resultado de aprendizaje aporta a los objetivos del programa, permitiendo al estudiante lograr el perfil planificado.

	RAP 1	RAP 2	RAP 3	RAP 4	RAP 5	RAP 6	RAP 7	
Objetivo 1	A	A	A	M	M	N	B	A – Alto Impacto
Objetivo 2	N	B	A	N	B	N	N	M – Mediano impacto de la asignatura.
Objetivo 3	M	B	B	A	N	N	N	B – Bajo impacto
Objetivo 4	N	N	N	N	N	B	A	N – Ninguna influencia
Objetivo 5	B	B	B	B	B	A	N	
Objetivo 6	A	N	N	N	N	M	N	

Figura 10: Aporte de los resultados de aprendizaje a los objetivos del programa

En el programa de Ingeniería Electrónica de la UTP, se han realizado dos procesos de autoevaluación clave, centrados en la renovación del registro calificado y una acreditación previa. Estos procesos promovieron una discusión profunda sobre normativas, resultados de aprendizaje y el perfil del programa, evaluando su relevancia nacional e internacional. A través de la colaboración de estudiantes, egresados y docentes, se logró una visión clara para el futuro del programa, lo que impulsó una reformulación curricular enfocada en resultados de aprendizaje bien definidos. Este proceso fue el resultado de un esfuerzo autocrítico y colaborativo.

Además, se ha trabajado en la mejora continua mediante el análisis de los resultados de las pruebas Saber Pro, en donde el programa identificó varios problemas, como la falta de una cultura de retroalimentación adecuada, la debilidad en competencias de lectura y escritura y la ausencia de motivación para los estudiantes en estas pruebas. También se detectó que las evaluaciones se enfocaban demasiado en aspectos técnicos, dejando de lado competencias transversales. A raíz de esto, se establecieron estrategias para fomentar la lectura, equilibrar las formas de enseñanza, motivar la presentación de pruebas y transversalizar las competencias de lectura y escritura a lo largo del currículo. Las acciones propuestas incluyen cursos de preparación a corto plazo, y a mediano y largo plazo, la integración de estas competencias en todo el plan de estudios.

Característica No. 24 COMPETENCIAS

Característica # 24	Calificación
Competencias	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El programa de Ingeniería Electrónica de la UTP muestra un fuerte compromiso con el desarrollo de competencias en sus estudiantes, detallado en su Proyecto Educativo, por lo tanto se han definido claramente las competencias a fomentar, que incluyen habilidades técnicas, transversales y éticas. Para fortalecer estas competencias, se han implementado estrategias pedagógicas que

mejoran la lecto-escritura y promueven habilidades profesionales mediante proyectos interdisciplinarios.

Un ejemplo significativo fue un proyecto piloto de innovación en 2023, basado en necesidades de empresas, que brindó a los estudiantes una experiencia práctica alineada con el mercado laboral. Estas acciones reflejan un enfoque integral y proactivo para preparar a los estudiantes para los retos del mundo real.

El programa de Ingeniería Electrónica de la UTP ha definido varias categorías de competencias:

- **Competencias Básicas:** Resultados del aprendizaje que habilitan al profesional para resolver eficazmente situaciones en un mundo complejo.
- **Competencias Genéricas:** Capacidades relacionadas con el ser, convivir, conocer y hacer, que conforman una cultura general y actualizada.
- **Competencias Disciplinarias:** Conocimientos y habilidades específicas de la disciplina que son fundamentales para el desarrollo profesional.
- **Competencias Específicas:** Conocimientos y habilidades concretas adquiridas durante la formación universitaria.
- **Competencias Profesionales:** Conjunto de habilidades, actitudes y valores necesarios para desempeñarse en cualquier entorno productivo.

Una de las estrategias empleadas para fortalecer el desarrollo de las competencias y que se implementa en las materias de profesionalización, es la elaboración de un proyecto final de asignatura enfocado a las competencias específicas y profesionales. Además, de manera complementaria, algunos de estos proyectos se fusionan con iniciativas de otras materias, creando así una transversalidad que conecta las distintas disciplinas estudiadas. Estas actividades permiten que el estudiante se enfrente a problemas reales y propongan una solución basada en tecnología en la que se tiene en cuenta la efectividad e innovación para solucionar el problema.

En la figura 11, se presentan evidencias de algunos de los proyectos implementados.

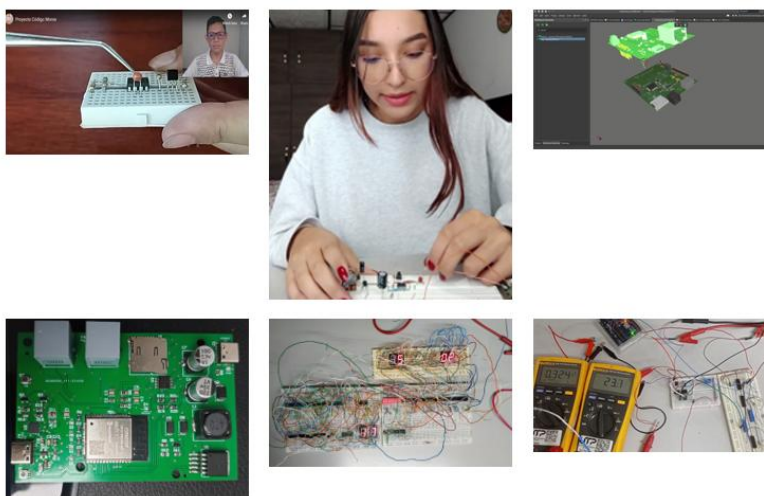


Figura 11: Proyectos de fin de curso

Los proyectos de curso y los trabajos de grado son expuestos y compartidos, lo que enriquece la formación de los estudiantes al ofrecerles la oportunidad de presentar sus ideas y proyectos a diferentes públicos, fomentando un compromiso con el programa académico y reforzando sus habilidades de comunicación oral al mostrar estos trabajos ante la comunidad en general.



Figura 12: Feria de proyectos en la Semana de la Ingeniería Electrónica

Asimismo, dentro de la semana de la ingeniería electrónica, se proponen retos de innovación que proporcionan un ambiente adecuado para resolver problemas concretos y generar soluciones en un tiempo determinado, promoviendo el desarrollo de competencias profesionales y técnicas. Estos desafíos van desde la construcción de robots hasta el diseño de hardware para el control de software. Este entorno acerca a los estudiantes a la práctica real de la ingeniería y los pone frente a retos de interés para las empresas, enriqueciendo su proceso formativo.

Característica No. 25 EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Característica # 25	Calificación
Evaluación y autorregulación del programa académico	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

En la Universidad Tecnológica de Pereira, se promueve una cultura académica basada en el diálogo, el debate y la colaboración a nivel nacional e internacional, con un enfoque en la autorreflexión y participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa. Esto permite reconocer y priorizar intereses y necesidades que benefician tanto a la universidad como a la sociedad. Además, se realiza un proceso periódico de aseguramiento de la calidad, evaluando las estructuras académicas y administrativas según estándares como la ISO 9001, en donde Bureau Veritas revisa estos procesos en colaboración con el programa de ingeniería electrónica,

obteniendo resultados satisfactorios y destacando la cooperación y el compromiso con la mejora continua.

Por lo tanto, el programa de ingeniería electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira, promueve una cultura de evaluación y mejora continua, basada en criterios claros para la revisión constante de objetivos, procesos y logros. Este enfoque se refleja en planes de mejora e innovación derivados de un proceso de autoevaluación riguroso, en donde se han implementado acciones como la validación del Proyecto Educativo del Programa (PEP) y reuniones con comités, docentes y egresados para actualizarlo, además de gestionar recursos para investigación y extensión. La valoración positiva de profesores y estudiantes sobre la calidad y pertinencia del programa, respaldada por encuestas, evidencia el compromiso con la mejora constante y la alta calidad del programa.



*Figura 13: Auditoría externa de la norma ISO9001
Facultad de ingenierías*

En el programa de ingeniería electrónica, se han cumplido los compromisos de los planes de mejoramiento establecidos en diversas áreas. Entre las acciones destacadas se incluyen la validación y socialización del Proyecto Educativo del Programa (PEP) con estudiantes nuevos, reuniones con el comité curricular, docentes y egresados para actualizar el PEP y la gestión de infraestructura adecuada para investigación y extensión.

Por lo anterior, el programa de ingeniería electrónica ha venido desarrollando, en las fechas establecidas, todos los compromisos de los planes de mejoramiento que se presentan en los siguientes anexos:

- [Anexo 1](#): Plan de infraestructura física ingeniería electrónica.
- [Anexo 2](#): Plan de desarrollo docente ingeniería electrónica
- [Anexo 3](#): Plan de vinculación con el sector externo ingeniería electrónica
- [Anexo 4](#): Plan medios educativos del programa
- [Anexo 5](#): Plan de investigación
- [Anexo 6](#): Plan de mejoramiento final de acreditación

También se llevaron a cabo actividades de sensibilización sobre convenios internacionales, becas y movilidad, así como eventos de divulgación científica y colaboración con empresas. Además, se implementaron mecanismos de seguimiento de actividades de divulgación y se promovieron becas para estudios de doctorado, actividades de socialización sobre el escalafón docente, y reuniones con egresados y empleadores para recopilar información y mejorar el programa.

En cuanto a la apreciación de los profesores y estudiantes sobre la calidad y pertinencia del proceso de evaluación y autorregulación del programa, se evidencia que:

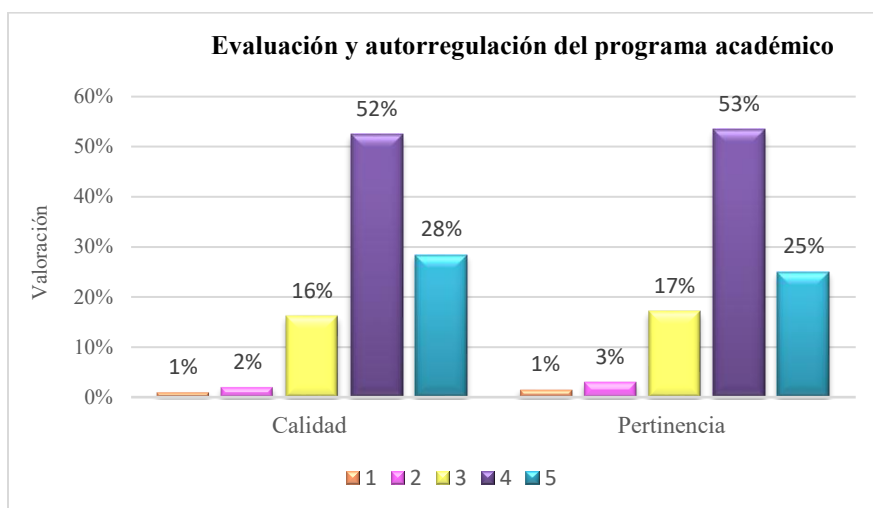


Gráfico 37: Apreciación de estudiantes sobre evaluación y autorregulación del programa

De los **204 estudiantes** encuestados, los resultados de la evaluación reflejan una alta satisfacción con respecto a la calidad y pertinencia del programa, ya que un 96% valora positivamente la calidad, y un 95% valora la pertinencia, lo que indica un fuerte respaldo hacia los aspectos fundamentales del programa académico.

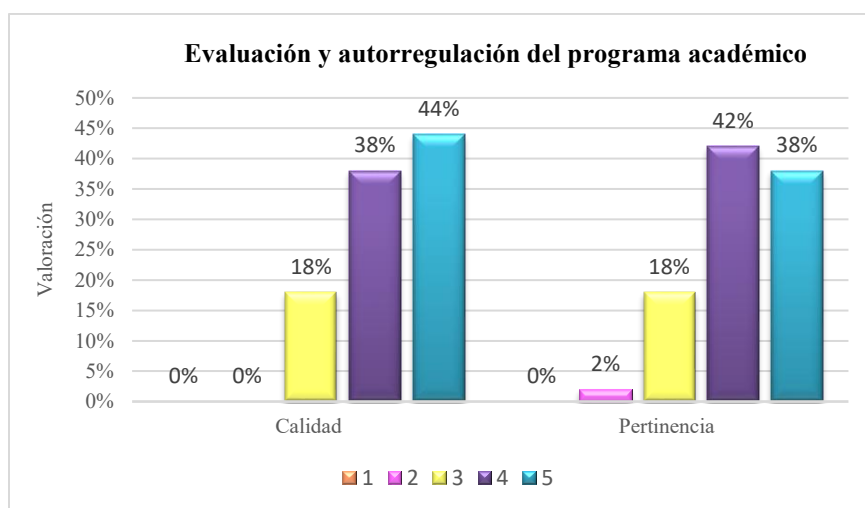


Gráfico 38: Apreciación de docentes sobre evaluación y autorregulación del programa

Y de los **50 docentes** encuestados, los resultados obtenidos muestran una valoración extremadamente positiva del programa. El 100% de los docentes aprueba el aspecto de calidad, y el 98% valora de forma aprobatoria el aspecto de pertinencia. Estos resultados demuestran un alto nivel de satisfacción y respaldo por parte del cuerpo docente respecto a la calidad y relevancia del programa académico.

Característica No. 26 VINCULACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL.

Característica # 26	Calificación
Vinculación e interacción social	Se cumple plenamente

Juicio de calidad de la característica:

El Proyecto Educativo Institucional promueve la integración curricular a través de la interacción entre docencia, investigación, proyección social, bienestar universitario e internacionalización. Este enfoque permite abordar la relación entre la transmisión del conocimiento, los problemas de investigación y las soluciones fuera de la academia. El PEI busca la interrelación de las funciones misionales institucionales con los objetivos de los programas académicos, formulando propuestas curriculares innovadoras y flexibles para formar ciudadanos y profesionales del siglo XXI, destacando el impacto de la extensión y la proyección social.

El programa de Ingeniería Electrónica ha mostrado un fuerte compromiso con la proyección social, estableciendo vínculos clave con la sociedad a través de diversas actividades. Se ha logrado integrar la docencia, la investigación y la extensión para abordar las necesidades sociales, con una participación activa de profesores y estudiantes en actividades de divulgación científica dirigidas a comunidades y colegios. Estas iniciativas han contribuido a cerrar brechas educativas y fomentar el desarrollo de capital humano en la región. Además, el programa ha fortalecido su relación con el sector empresarial, ofreciendo asesoría y generando soluciones innovadoras, lo que permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales. La implementación de retos de innovación ha permitido a los estudiantes enfrentar problemas de la industria, mientras que su participación en eventos como la Semana de la Ingeniería Electrónica ha enriquecido su formación.

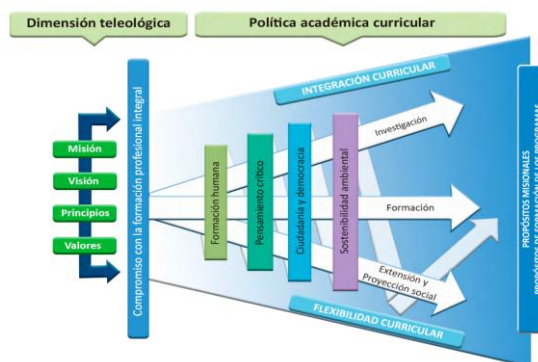


Figura 14: Interrelación de las funciones y propósitos misionales con los lineamientos de la política académica curricular

El componente de extensión en la Facultad de Ingenierías se ha fortalecido a través de actividades como asesorías, consultorías, programas de educación continua y eventos de divulgación académica. La cantidad de estas actividades realizadas entre 2019 y 2022 se muestra en el gráfico 39.

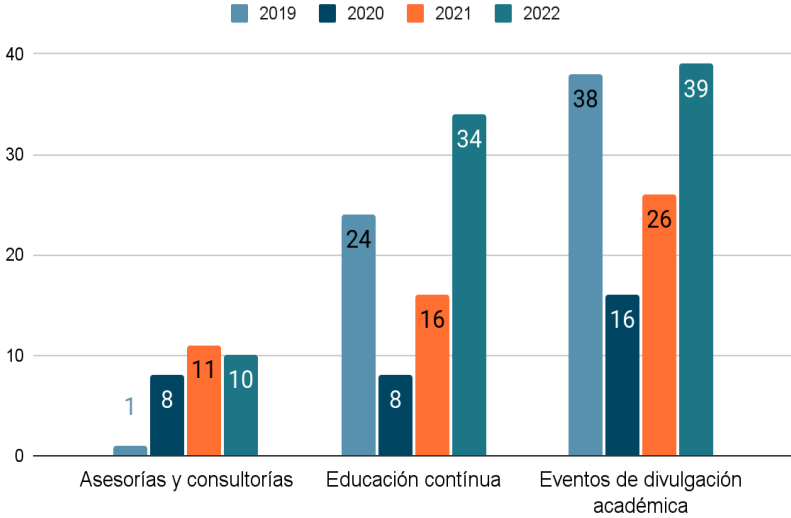


Gráfico 39: Actividades de asesoría y consultoría, educación continua y eventos de divulgación

Tipo de evento	Nombre	Población beneficiada
Conferencia	Charla con egresados de ingeniería física (experiencia de proceso laboral)	UTP,Administrativo de la UTP
Conferencia	Adsorción de hidrógeno sobre superficies metálicas: estudio computacional basado en dft	Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP,Graduado de la UTP,Estudiante de la UTP
Conferencia	El ingeniero físico y su protagonismo en la transformación digital en colombia	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP
Conferencia	Recomendaciones prácticas para la formulación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación	Profesor de la UTP,Estudiante de la UTP,Administrativo de la UTP
Conferencia	Diseño óptico y térmico de un potabilizador solar de agua tipo canal parabolico gimm	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP
Conferencia	Presentación de diferentes grupos de investigación	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP
Conferencia	Lenguaje conversaciones e innovación	Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Estudiante de la UTP
Conversatorio	Conversatorios universitarios con énfasis en formación para un líder.	Estudiante de la UTP
Conversatorio	La tecnología y la ingeniería desde una perspectiva femenina	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP,Persona no vinculada a la UTP,visitantes de la UTP
Cátedra	Cátedra sobre la industria de cuarta generación y su impacto en el contexto colombiano	Estudiante de la UTP,Profesor de la UTP,Graduado de la UTP
Foro	Foro sobre objetivos de desarrollo sostenible	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP
Jornada	Jornada de astronomía en la institución educativa jesús maría ormaza - pereira	Comunidad de la Institución Educativa Jesús María Ormaza - Pereira
Jornada	Día de la ciencia colegio saint andrews pereira	Estudiantes Colegio Saint Andrews Pereira
Jornada	Astroday	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP,Persona no vinculada a la UTP
Jornada	Jornada observando el cosmos	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP,Persona no vinculada a la UTP
Jornada	Las energías renovables: aspectos técnicos y regulatorios para una verdadera transición energética	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP,Persona no vinculada a la UTP
Jornada	Jornada iluminando el universo	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP,Persona no vinculada a la UTP
Jornada	Primeros pasos al universo	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP,Administrativo de la UTP,Persona no vinculada a la UTP
	Club de astronomía año 2022-23	Estudiante de la UTP,Graduado de la UTP,Profesor de la UTP

Tabla 15: Eventos de divulgación académica y científica del año 2022

Además, es importante destacar que durante el período de observación de 2017 a 2022, se llevaron a cabo 133 actividades de proyección social y extensión de toda la UTP, beneficiando a un total de 64,508 personas. En donde participaron 171 docentes y 176 estudiantes del programa de

Ingeniería Electrónica. Estos datos se encuentran detallados en la pestaña proyección social de los [cuadros maestros](#) y en el gráfico 40, se muestra el número de actividades realizadas, junto con la población general atendida en cada año.

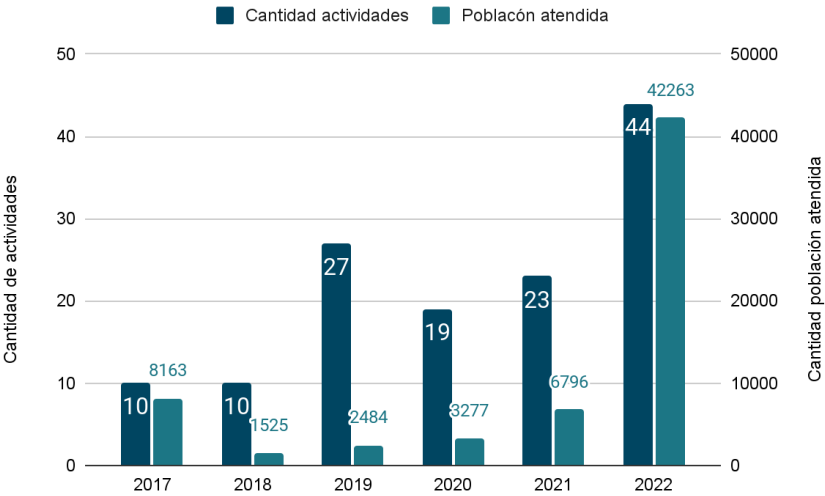


Gráfico 40: Actividades de proyección social y extensión y cantidad de población atendida

En el ámbito de la divulgación, destaca la Semana de la Ingeniería Electrónica celebrada en el segundo semestre de 2023, la cual permitió a los estudiantes presentar proyectos y trabajos de grado, fomentando la responsabilidad académica y habilidades de comunicación, además de recibir retroalimentación de distintas audiencias. Por lo tanto, es evidente que el programa de Ingeniería Electrónica impulsa la proyección social mediante la divulgación académica y científica hacia comunidades especializadas y colegios públicos, contribuyendo a la profesionalización en ingeniería y al desarrollo del capital humano regional. Asimismo, fortalece la relación con el sector empresarial a través de actividades colaborativas y retos de innovación, donde los estudiantes aplican conocimientos para resolver problemas reales de la industria. Entre los años 2017 y 2022, participaron 64,508 en actividades de proyección social y extensión, demostrando un impacto significativo.

FACTOR No. 6: PERMANENCIA Y GRADUACIÓN

Factor # 6	Calificación
Permanencia y graduación	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad del factor:

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira refleja un compromiso integral con el éxito académico, la inclusión, y la adaptabilidad curricular, lo cual fortalece la formación de sus estudiantes y promueve su permanencia y graduación, ya que se cuenta con un sólido sistema de acompañamiento académico y políticas inclusivas para reducir la

deserción y mejorar el rendimiento estudiantil. Este sistema identifica tempranamente factores de riesgo, aplica estrategias de mitigación y ofrece apoyo integral mediante becas y ayudas económicas, sociales y psicológicas. Las políticas de inclusión, como la enfocada en discapacidad, aseguran un entorno equitativo y accesible, cumpliendo con la Ley 1618 de 2013 y demostrando el compromiso institucional con la diversidad y la inclusión.

Además, El programa se mantiene relevante y de alta calidad académica mediante actualizaciones constantes en los micro currículos, adaptándose a las necesidades del sector y avances tecnológicos. Implementa metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos y promueve competencias transversales para desarrollar habilidades prácticas, comunicación efectiva y pensamiento crítico. La flexibilidad curricular, con opciones electivas y rutas de especialización, permite a los estudiantes personalizar su formación de acuerdo con sus intereses profesionales.

El programa implementa mecanismos de evaluación continua y retroalimentación para realizar ajustes que respondan a las demandas de la industria y al feedback estudiantil. La revisión constante de contenidos y metodologías garantiza la relevancia y efectividad del currículo. Además, la participación de egresados en la reforma curricular permite integrar sus experiencias y conocimientos del mercado laboral, beneficiando la formación de los estudiantes.

CARACTERÍSTICA NO. 27 POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ESTRUCTURA PARA LA PERMANENCIA Y LA GRADUACIÓN

Característica # 27	Calificación
Políticas, estrategias y estructura para la permanencia y la graduación	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El programa de ingeniería electrónica dentro de su búsqueda de calidad se apoya en el Sistema Institucional de Acompañamiento Académico, cuyo objetivo principal es asegurar la permanencia y el egreso exitoso de los estudiantes. Esta política se centra en garantizar un proceso de formación equitativo y de calidad, mediante el análisis de factores de riesgo académico, la creación de estrategias de apoyo y la implementación de acciones preventivas.

La universidad prioriza el acceso equitativo, la permanencia y la graduación exitosa de sus estudiantes. El plan de desarrollo institucional define pautas para el bienestar estudiantil, la calidad de vida y la inclusión, abarcando aspectos de apoyo académico y personal que contribuyen a reducir la deserción.

El sistema de acompañamiento académico se centra en identificar las asignaturas con altos índices de pérdida y en reconocer condiciones de riesgo académico que pueden influir en la deserción. Además, se han implementado estrategias para mitigar el impacto de estos factores, mejorando el rendimiento académico y fortaleciendo el sentido de pertenencia a la institución.

Por otra parte, la universidad proporciona un Programa de Acompañamiento Integral (PAI) que cubre apoyos económicos en transporte y alimentación, así como atención social y psicológica para los estudiantes Y para facilitar la permanencia, 296 de los 348 estudiantes del programa de Ingeniería Electrónica reciben becas del gobierno y apoyos gestionados desde el mismo programa. Estos recursos están alineados con los parámetros establecidos para asegurar su disponibilidad a quienes los necesitan, beneficiando significativamente el progreso y la graduación de los estudiantes.

	1. No matriculado	2. Permanece programa	3. Cambio de programa	4. Graduado	Total
Bono de Alimentación	1	41	2	0	44
Bono de Transporte	0	10	0	0	10
DPS - Jóvenes en Acción	9	164	6	2	181
Generación E (Equidad)	10	96	3	0	109
Generación E (Excelencia)	0	4	0	2	6
Matricula Cero	11	146	8	1	166
Ser Pilo Paga	1	0	0	0	1
Total	32	461	19	5	517

Tabla 16: Apoyos económicos a estudiantes del programa

En el gráfico 41, se puede observar que en el año 2009 se inició con la primera promoción de estudiantes graduados como Ingenieros Electrónicos y de allí en adelante, se evidencia que el nivel de graduados ha incrementado con gran relevancia en el segundo semestre de cada año, incluido el año impactado por la pandemia (Covid-19) que fue una situación atípica a nivel global.

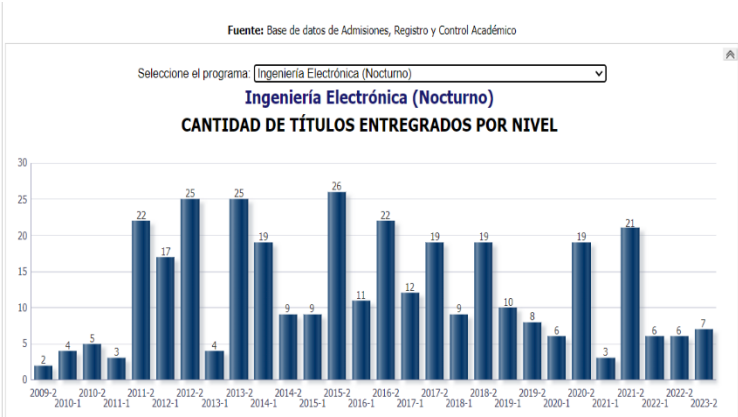


Gráfico 41: Nivel de graduados del programa

CARACTERÍSTICA NO. 28 CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIANTES Y SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS

Característica # 28	Calificación
Caracterización de estudiantes y sistema de alertas tempranas	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

La Universidad Tecnológica de Pereira, a través del [Programa de Acompañamiento Integral](#) (PAI), implementa una estrategia clave de alertas tempranas para la identificación y seguimiento de estudiantes en riesgo. Este sistema actúa como un recurso fundamental para atender de manera oportuna las necesidades de los estudiantes, fortaleciendo sus capacidades para superar los desafíos propios de la vida universitaria. La implementación de este enfoque asegura un acompañamiento continuo y efectivo, promoviendo el éxito académico y personal de los estudiantes.

Además, el programa de Ingeniería Electrónica ha implementado un marco integral orientado a fortalecer el rendimiento académico y garantizar el éxito educativo de sus estudiantes mediante el "Sistema Institucional de Acompañamiento Académico" y la "Política Institucional de Inclusión con Enfoque en Discapacidad". Este marco permite identificar y atender las necesidades específicas de los estudiantes, brindando apoyo académico, social y psicológico para facilitar su permanencia y promover su formación integral en un entorno inclusivo.

El Sistema de Acompañamiento Académico, delineado en el [Acuerdo Consejo Académico N°11](#) (17 de junio de 2015), se enfoca en identificar y mitigar factores que contribuyen a la deserción académica. La Vicerrectoría Académica lidera el proceso, generando insumos de información, diseñando estrategias, y asegurando el seguimiento. Los actores, como la Dirección de Programa, docentes y monitores académicos, desempeñan roles específicos para brindar apoyo a estudiantes en diversas condiciones, desde el semestre de fundamentación hasta aquellos en situación de discapacidad.

Por otro lado, el [Acuerdo de Consejo Superior Universitario No. 26](#) (09 de junio de 2020) establece la "Política Institucional de Inclusión con Enfoque en Discapacidad". Esta política reconoce la importancia de la inclusión como un principio fundamental. Se enfoca en eliminar o reducir desigualdades y barreras actitudinales, sociales, culturales o económicas para personas o grupos con discapacidad.

Los acuerdos enfatizan la provisión de herramientas y mecanismos para el desarrollo académico y personal de los estudiantes, promoviendo la equidad y la atención a la diversidad. Se destaca la importancia de la accesibilidad arquitectónica, ajustes razonables y presupuestos para la implementación efectiva de políticas inclusivas. Estos acuerdos reflejan el compromiso de la Universidad Tecnológica de Pereira con la excelencia académica y la equidad, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes y fomentando un entorno educativo inclusivo.

Adicionalmente, el sistema aborda las particularidades de los estudiantes desde una perspectiva sociocultural y académica, realizando diagnósticos para identificar asignaturas con alto nivel de pérdida y riesgo de deserción. Se ofrecen líneas de acompañamiento académico para estudiantes en diversas condiciones, incluyendo aquellos en prueba, en transición o con discapacidad. Además, los profesionales PAI envían alertas al inicio del semestre para identificar estudiantes ausentes y permitir que los docentes tomen acciones oportunas.

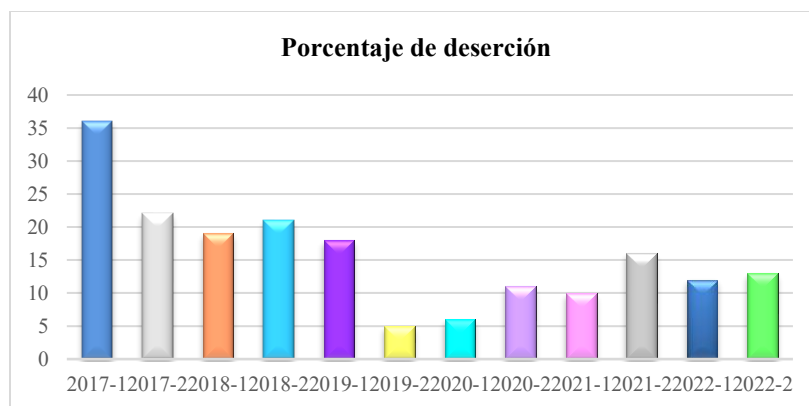


Gráfico 42: Porcentaje de deserción 2017 - 2022

CARACTERÍSTICA No. 29 AJUSTES A LOS ASPECTOS CURRICULARES

Característica # 29	Calificación
Ajustes a los aspectos curriculares	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira ha implementado una serie de ajustes en sus aspectos curriculares, enfocados en mejorar la calidad académica y en asegurar la pertinencia de los contenidos frente a las demandas actuales del sector. Estos ajustes reflejan un compromiso constante con la excelencia educativa y se han basado en un análisis exhaustivo de las necesidades del programa, las tendencias en la industria y las retroalimentaciones de estudiantes y docentes.

Además, se ha dado mayor énfasis a la inclusión de competencias transversales, como habilidades de comunicación, trabajo en equipo y pensamiento crítico, esenciales para la formación integral de los futuros ingenieros. Esto contribuye a desarrollar profesionales más completos y preparados para enfrentar los desafíos del entorno laboral.

Adicionalmente, el programa de Ingeniería Electrónica ha adoptado metodologías activas de aprendizaje, como el aprendizaje basado en proyectos y colaborativo, para fomentar la participación activa de los estudiantes y la aplicación práctica de los conceptos teóricos. La flexibilidad curricular, mediante la oferta de asignaturas electivas y rutas de especialización, permite a los estudiantes personalizar su formación de acuerdo con sus intereses profesionales.

También, se han implementado mecanismos de evaluación continua y retroalimentación periódica para ajustar contenidos y metodologías, asegurando la pertinencia del currículo. Las reformas estructurales, reflejadas en las actas de comité curricular, incluyen la transformación de materias teóricas en teórico-prácticas, contribuyendo a la retención estudiantil. Además, la participación de

egresados en el proceso de reforma ha aportado valiosas perspectivas para la mejora del plan de estudios.

**PROMEDIO DE DURACIÓN DE ESTUDIOS
POR AÑO DE GRADUACIÓN**

Ingeniería Electrónica (Diurna)				
	Graduados	Prom. periodos matriculados	Duración programa	Brecha
2023	13	11,23	10	1,23
2022	23	11,00	10	1,00
2021	1	12,00	10	2,00
2020	2	6,50	10	-3,50

**DURACIÓN DE ESTUDIOS
POR SEMESTRES MATRICULADOS**

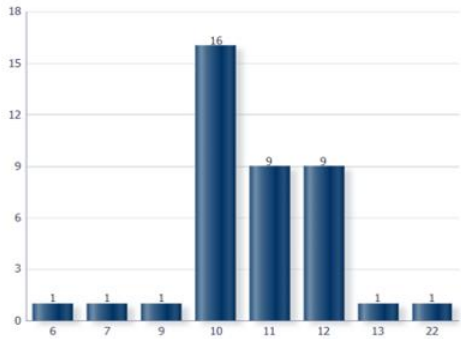


Gráfico 43: Promedio de años de graduación - Diurna

**PROMEDIO DE DURACIÓN DE ESTUDIOS
POR AÑO DE GRADUACIÓN**

Ingeniería Electrónica (Nocturno)				
	Graduados	Prom. periodos matriculados	Duración programa	Brecha
2023	7	17,29	10	7,29
2022	12	14,08	10	4,08
2021	24	13,92	10	3,92
2020	25	13,48	10	3,48
2019	18	13,33	10	3,33
2018	28	12,86	10	2,86
2017	31	14,74	10	4,74
2016	33	14,82	10	4,82
2015	35	14,89	10	4,89
2014	28	14,18	10	4,18
2013	29	13,10	10	3,10
2012	42	13,57	10	3,57
2011	25	13,64	10	3,64
2010	9	12,89	10	2,89

**DURACIÓN DE ESTUDIOS
POR SEMESTRES MATRICULADOS**

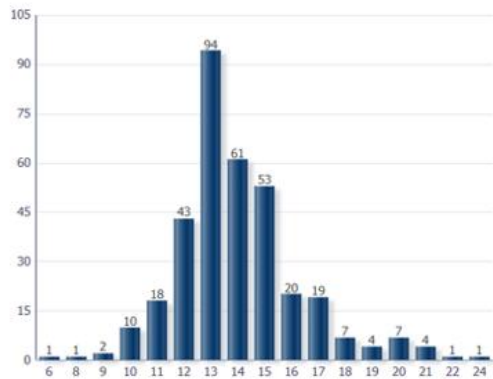


Gráfico 44: Promedio de años de graduación – Nocturna

De las anteriores gráficas se puede observar que el cambio del programa de Ingeniería Electrónica de modalidad nocturna a diurna, ha generado una mejora notable en los tiempos de graduación, ya que durante la modalidad nocturna, los estudiantes solían extender sus estudios más allá de los 10 semestres planificados, con brechas promedio de hasta 7.29 semestres adicionales, debido a responsabilidades laborales y familiares. Con la transición a la modalidad diurna, se redujo la brecha promedio de tiempo de graduación a solo 1.23 semestres en 2023. Esto indica que el nuevo horario ha permitido un ritmo de estudios más constante y alineado con el plan curricular, mejorando la permanencia y los tiempos de graduación.

La modalidad diurna del programa de Ingeniería Electrónica ha mejorado la organización de la carga académica, permitiendo una distribución más estructurada de asignaturas y reduciendo retrasos. Los estudiantes tienen mejor acceso a recursos y tutores, lo cual favorece su rendimiento. Esta modalidad también fomenta una dedicación más exclusiva a los estudios, disminuyendo el

tiempo de permanencia. Además, los ajustes curriculares ofrecen flexibilidad en la carga académica y se han fortalecido los programas de asesoría académica, contribuyendo a la retención y éxito de los estudiantes.

El cambio a la modalidad diurna ha reducido los tiempos de graduación y mejorado la calidad del aprendizaje y la experiencia estudiantil. Los ajustes curriculares han hecho más eficiente el programa, incrementando la probabilidad de que los estudiantes se gradúen a tiempo y mejorando los indicadores de calidad. Esto ha fortalecido la reputación del programa de Ingeniería Electrónica, aumentando la satisfacción estudiantil y la tasa de graduación, reflejando el éxito de políticas enfocadas en la calidad académica y el desarrollo integral de los estudiantes.

	CODIGOASIGNATURA	ASIGNATURA	ESTADO	NO_APROBADO	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
1	CB112	MATEMÁTICAS I ARTICULACIÓN PRIMER ASIGNATURA	No Aprobado	36	71	50.7
2	CB215	MATEMÁTICAS II	No Aprobado	18	37	48.6
3	CB115	MATEMÁTICAS I	No Aprobado	8	19	42.1
4	EE493	CIRCUITO II	No Aprobado	16	45	35.6
5	TQ133	QUÍMICA GENERAL	No Aprobado	25	85	29.4
6	EE403	ELECTRÓNICA ANALOGA I	No Aprobado	15	58	25.9
7	EE683	ESTADÍSTICA	No Aprobado	8	31	25.8
8	EE364	CIRCUITOS I	No Aprobado	6	25	24
9	CB223	ÁLGEBRA LINEAL	No Aprobado	7	32	21.9
10	CB334	FÍSICA II	No Aprobado	5	24	20.8
	CODIGOASIGNATURA	ASIGNATURA	ESTADO	NO_APROBADO	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
1	EE493	CIRCUITO II	No Aprobado	23	46	50
2	CB215	MATEMÁTICAS II	No Aprobado	16	35	45.7
3	EE403	ELECTRÓNICA ANALOGA I	No Aprobado	23	52	44.2
4	TQ133	QUÍMICA GENERAL	No Aprobado	22	64	34.4
5	EE683	ESTADÍSTICA	No Aprobado	16	48	33.3
6	EE713	FÍSICA DEL ESTADO SOLIDO	No Aprobado	9	27	33.3
7	EE253	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ELECTRÓNICA	No Aprobado	18	55	32.7
8	CB423	MÉTODOS NUMÉRICOS	No Aprobado	9	28	32.1
9	EES23	CAMPOS I	No Aprobado	9	30	30
10	CB112	MATEMÁTICAS I ARTICULACIÓN PRIMER ASIGNATURA	No Aprobado	19	64	29.7

Gráfico 45: Análisis de asignaturas con mayor tasa de perdida

El análisis de las asignaturas con mayores tasas de no aprobación, como "Circuito II", "Matemáticas II" y "Electrónica Análoga I", permite identificar áreas problemáticas y resalta la necesidad de ajustes curriculares. Este proceso se realiza de forma semestral, permitiendo mejoras continuas en estrategias pedagógicas y métodos de enseñanza. Se revisan las bases de conocimiento, se evalúa la eficacia de tutorías y asesorías, y se adaptan contenidos y métodos de evaluación basados en comentarios y resultados. También se analizan herramientas como simulaciones y laboratorios virtuales para optimizar su impacto en el aprendizaje. Este enfoque refuerza el compromiso del programa con la mejora continua, garantizando que evolucione según las necesidades estudiantiles y mejore el rendimiento y tasas de aprobación, consolidando su reputación de calidad y adaptación constante.

CARACTERÍSTICA NO. 30 MECANISMOS DE SELECCIÓN

Característica # 30	Calificación
Mecanismos de selección	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

La implementación de los mecanismos de selección para el ingreso de aspirantes a programas de pregrado, modificados mediante el [Acuerdo No. 38 del 28 de agosto de 2018](#), refleja un enfoque estratégico hacia la inclusión y equidad en el acceso a la educación superior en la Universidad Tecnológica de Pereira. Este acuerdo establece un sistema de asignación de cupos que busca equilibrar la representación de aspirantes provenientes de diferentes contextos geográficos, particularmente entre aquellos de Risaralda y los de departamentos externos.

El acuerdo define de manera clara los porcentajes de asignación de cupos: un 30% para aspirantes de instituciones educativas fuera de Risaralda y un 70% para aquellos del departamento. Esta división es esencial para garantizar que las oportunidades de acceso a la educación superior no se concentren exclusivamente en la población local, promoviendo así la diversidad y enriqueciendo la experiencia académica.

La provisión de que los cupos no utilizados en uno de los grupos se transfieran al otro grupo, en caso de no cumplirse con los porcentajes establecidos, es una medida que otorga flexibilidad y permite un aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles. Esto asegura que los cupos disponibles sean utilizados de manera eficiente, beneficiando a un mayor número de aspirantes. La creación de una circunscripción especial para los municipios de Risaralda, excluyendo Dosquebradas y Pereira, y la asignación de doce cupos por programa, es un enfoque que demuestra una sensibilidad hacia las necesidades específicas de las comunidades locales. La estrategia de garantizar al menos un cupo por municipio promueve la equidad territorial, permitiendo que estudiantes de diversas localidades tengan la oportunidad de acceder a la educación superior, y fomentando un sentido de pertenencia y desarrollo regional.

La política de asignación de cupos en la UTP se basa en el mérito académico, permitiendo el acceso a aspirantes con puntajes igual o superiores al último admitido en el listado general. Esto fomenta la competencia sana y asegura oportunidades para los aspirantes con alto rendimiento, sin importar su ubicación geográfica.

El sistema de evaluación para los aspirantes, según el artículo 14, utiliza puntajes ajustados para las pruebas de Estado, asignando puntos a las áreas comunes y de profundización. Los puntajes obtenidos se suman y se dividen por tres para obtener un puntaje promedio. El puntaje final UTP se calcula con un 90% del puntaje del núcleo común y un 10% del puntaje promedio, garantizando una evaluación justa y equilibrada.

Fortalezas del Factor 6:

- El programa se destaca por su compromiso con el éxito académico y la inclusión, ofreciendo un sólido sistema de acompañamiento académico y políticas inclusivas que reducen la deserción y mejoran el rendimiento.
- El programa mantiene su calidad académica mediante la actualización continua de los micro currículos, adaptándose a los avances tecnológicos y las necesidades del sector. Utiliza metodologías activas de aprendizaje, como el aprendizaje basado en proyectos, fomentando habilidades prácticas, comunicación efectiva y pensamiento crítico.
- La flexibilidad curricular, con opciones electivas y rutas de especialización, permite a los estudiantes personalizar su formación según sus intereses profesionales, mejorando su adaptación al mercado laboral.

Oportunidades de mejora del factor 6:

- Es importante continuar fortaleciendo procesos para la caracterización estudiantil y las herramientas del sistema de alertas tempranas. Una oportunidad de mejora es desarrollar una herramienta en el programa que centralice la información en tiempo real y genere acciones a ejecutar según el análisis del grupo estudiantil evaluado.

FACTOR 7: INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL

Factor # 7	Calificación
Interacción con el entorno nacional e internacional	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad del Factor

La UTP forja lazos y colaboraciones estratégicas con organizaciones y otras instituciones académicas, lo que impulsa el desarrollo continuo del programa y refuerza su presencia en los ámbitos académico, de investigación y de extensión. El Programa de Ingeniería Electrónica, en particular, implementa diversos métodos y tácticas para aumentar su visibilidad. Esto incluye la obtención de reconocimientos académicos, la participación en proyectos de investigación e innovación, la realización de actividades de extensión comunitaria, la creación de asociaciones académicas y el establecimiento de vínculos con el sector empresarial. Tales acciones no solo fortalecen el perfil del programa, sino que también brindan a los graduados mejores oportunidades para aplicar sus habilidades profesionales en entornos competitivos.

El objetivo de incrementar la visibilidad del programa de Ingeniería Electrónica es asegurar la mejora continua de sus funciones misionales: la docencia, la investigación y la extensión. Además, busca fomentar la colaboración con otras entidades, lo que permite identificar fortalezas y

debilidades en relación con los estándares regionales e internacionales, así como detectar las necesidades y tendencias del sector productivo.

Para lograr este objetivo, el programa se compromete a participar activamente en la resolución de los desafíos de ingeniería que enfrenta la comunidad local y regional, los cuales abarcan áreas clave como la automatización de procesos industriales, el diseño e implementación de soluciones tecnológicas, la integración y gestión de energías renovables, el desarrollo y aplicación de estándares de mediciones precisas y la programación de software especializado, entre otros aspectos relevantes.

De esta manera, el Programa de Ingeniería Electrónica de la UTP se consolida como un referente en la formación de ingenieros altamente capacitados, con una sólida base académica y una perspectiva orientada hacia la solución de problemas reales, siempre en sinergia con las necesidades y exigencias del entorno.

Característica No. 31 INSERCIÓN DEL PROGRAMA EN CONTEXTOS ACADÉMICOS NACIONALES E INTERNACIONALES.

Característica # 31	Calificación
Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica se vincula con entornos académicos e investigativos, tanto a nivel nacional como internacional, proporcionando apoyo a profesores y estudiantes. Esta conexión les permite adquirir habilidades prácticas y conocimientos especializados, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo laboral y contribuir al avance tecnológico.

La colaboración con estos entornos ofrece a los ingenieros electrónicos la oportunidad de establecer contactos, intercambiar ideas y abordar problemas complejos y multidisciplinarios que requieren enfoques innovadores y colaborativos.

Por lo tanto, la estrecha relación entre la Ingeniería Electrónica y los entornos académicos e investigativos es fundamental para impulsar la innovación, fomentar el progreso tecnológico y formar ingenieros electrónicos altamente capacitados, capaces de enfrentar los complejos desafíos de la sociedad moderna.

Fortalecimiento de Cooperación Académica:

- Se promueven actividades de interacción con otras instituciones.
- Se consolidan procesos de cooperación académica.
- Se fortalecen tendencias formativas, prácticas pedagógicas, investigación y extensión.

Renovación Curricular

- Se incluye una política para fomentar las relaciones internacionales.
- Fortalecimiento integral en investigación, docencia, extensión y proyección social.
- Se articula con un ambiente multicultural y globalizado con excelencia académica.

Movilidad virtual de docentes:

- Clases, seminarios, conferencias.
- Proyectos y desarrollos.
- Participación de docentes de otras universidades.
- Diversificación de la experiencia de aprendizaje.



Figura 15: Participación en eventos científicos

Contribución de estudiantes:

- Impartir conocimiento a estudiantes de colegio.
- Propuestas de soluciones para Risaralda.
- Enfoque en tecnología y energías renovables.

Participación en Eventos Científicos

- Posicionamiento en investigación e innovación.
- Generación de nuevo conocimiento.
- Realización de 22 conferencias en espacios nacionales e internacionales.
- Organización de 21 conferencias con docentes externos.

Característica No. 32 RELACIONES EXTERNAS DE PROFESORES Y ESTUDIANTES.

Característica # 32	Calificación
Relaciones externas de profesores y estudiantes.	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

El Programa implementa estrategias para promover la movilidad estudiantil y docente en contextos tanto nacionales como internacionales, aprovechando los convenios establecidos con diversas entidades. Esto permite dinamizar la interacción de la comunidad académica con otros programas, facilitando la inserción del Programa no solo a nivel local, sino también en el extranjero.

La participación en redes académicas y la producción de investigación por parte de los docentes contribuyen al fortalecimiento institucional y a la conexión de la comunidad académica con diferentes escenarios.

Además, el programa ha recibido visitas de expertos nacionales e internacionales que, a través de conferencias y eventos académicos, han apoyado sus procesos de socialización y posicionamiento. Estas actividades han servido como un canal de comunicación clave para consolidar acuerdos y fortalecer relaciones con otras instituciones académicas, de investigación y desarrollo productivo, reflejando así el esfuerzo significativo del programa en la promoción de actividades de socialización y en el fortalecimiento de vínculos externos.

El programa de Ingeniería Electrónica busca integrar una dimensión internacional en sus currículos y fortalecer su conexión con el sector externo, adaptándose a cambios tecnológicos y contextos globales. Con el apoyo de la [Oficina de Relaciones Internacionales \(ORI\)](#), promueve convenios de cooperación, doble titulación, movilidad bilateral y alianzas estratégicas que enriquecen su misión académica y su proyección nacional e internacional.

Actualmente, la universidad cuenta con 149 [convenios](#) activos a nivel internacional, mientras que el programa ha suscrito 4 convenios específicos con entidades nacionales para fortalecer su visibilidad y participación académica. Estos convenios incluyen actividades destacadas, como concursos internacionales de robótica, movilidad académica virtual de docentes y participación en conferencias internacionales. Además, se ha facilitado que estudiantes compartan conocimientos con alumnos de colegios en Risaralda sobre tecnología y energías renovables, promoviendo una interacción educativa que beneficia tanto al programa como a la comunidad.

Por lo tanto, el Programa ha realizado movilidad entrante y saliente, utilizando financiamiento de convocatorias nacionales e internacionales, en donde los estudiantes han participado y ganado; y aunque la participación de estudiantes en este tipo modalidades es baja, debido a los altos costos que se generan, se resalta que el programa de Ingeniería Electrónica es joven y se encuentra comenzado a incursionar en este tipo procesos.

Cooperación Académica del programa:

- 43 movilizaciones de docentes en entornos nacionales e internacionales.
- 6 movilizaciones de estudiantes internacionales y nacionales.
- 29 convenios suscritos con instituciones internacionales.

Convenios de Cooperación Académica:

- Universidad Santiago de Cali
- Empresa de Energía de Pereira SA ESP
- Red Tecnoparque Colombia Nodo Pereira
- Universidad del Valle sede Cartago



Figura 16: Evidencias convenios de cooperación

Concursos de Robótica:

- 6 concursos internacionales en Cali.
- 4 concursos en Pereira.
- Participación de estudiantes del programa en diversas universidades y centros educativos del país.

Emprendimiento:

- Creación de empresas por estudiantes y egresados.
- Generación de empleo especializado.
- Fortalecimiento de la conexión academia-industria.

Además de lo anterior, el programa de Ingeniería Electrónica mantiene un vínculo con el sector empresarial, con el objetivo de realizar trabajos de consultoría, desarrollar prácticas empresariales, desarrollos de investigación, entre otras. Algunos de estos vínculos son con las empresas que se relacionan a continuación:

- Logirastreo S.A.S.
- Impointer S.A.S
- Metromedics S.A.S
- Arte Mecatrónica
- Integra S.A
- Caravela Coffie
- TITOMA Engineering SAS

- Mutual Ingeniería
- Ingelean
- Empresa de Energía de Pereira SA
- Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM) Capítulo Risaralda

Recientemente, el programa implementó la estrategia de *retos empresariales*, en la cual empresas presentan desafíos específicos a los estudiantes, promoviendo soluciones tecnológicas en tiempo limitado. Este enfoque acerca a los estudiantes a la práctica real y crea oportunidades de empleo y colaboración empresarial. En su primera edición, participaron Titoma e Ingelean, premiándose a los mejores prototipos con capacitaciones y posibles prácticas en la empresa Titoma.



REGLAS RETOS EMPRESARIALES

Celebración 20 años del programa de ingeniería electrónica

1. Objetivo del concurso.

El objetivo principal de los Retos Empresariales es brindar a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades de liderazgo y resolución de problemas al abordar desafíos reales de la industria. A través de la participación en estos retos, los estudiantes adquirirán experiencia práctica en la identificación y solución de problemas empresariales, lo que les permitirá mejorar su capacidad de reacción ante situaciones adversas y contribuir de manera efectiva al crecimiento y éxito de las organizaciones en el futuro.

ESP32 Custom Board Design & Embedded System Programming:

This challenge is designed to test the electronics students' skills in hardware and firmware design.

Enlace a las especificaciones del reto:
https://drive.google.com/filed/1ZqImZBS_ztH03rT0UAKR10CVA65gK-D/view?usp=sharing

Design of an inventory control system for small items for a practical application.

This challenge encourages students to apply their knowledge of programming and analog electronics in a practical and functional project. It also provides them with experience in designing control systems and managing inventories of electronic components. Good luck with the challenge.

Enlace a las especificaciones del reto:
<https://drive.google.com/filed/1Co3t1epUz0TUXpyu252zH-k02b5FNg7/view?usp=sharing>

Figura 17: Retos empresariales semana de la electrónica 2023

En cuanto, a la apreciación de profesores, estudiantes y egresados sobre los resultados de la cooperación académica y científica derivados de la aplicación de políticas y estrategias que favorezcan la interacción de profesores y estudiantes con sus homólogos, a nivel nacional e internacional, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones, se puede evidenciar que:

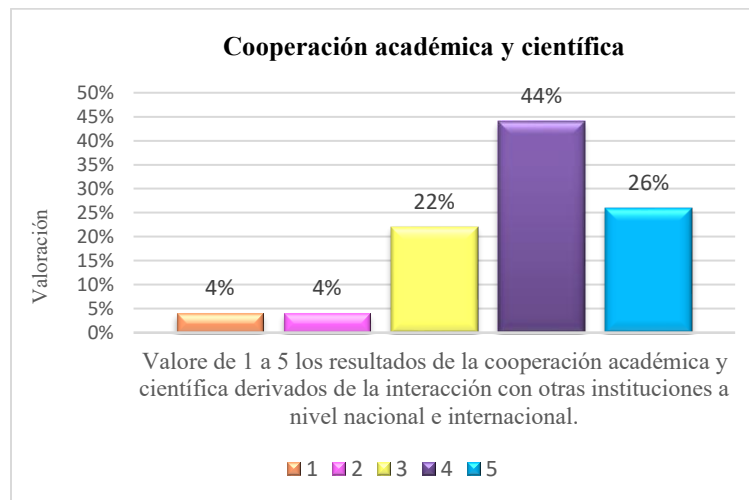


Gráfico 46: Apreciación de docentes cooperación académica y científica

El 92% de los **50 docentes** encuestados valoran positivamente la cooperación académica y científica con otras instituciones, evidenciando un alto apoyo a la colaboración interinstitucional. Solo un 8% considera que hay aspectos por mejorar, lo que resalta el reconocimiento generalizado de los beneficios de estas alianzas para el desarrollo institucional y académico.

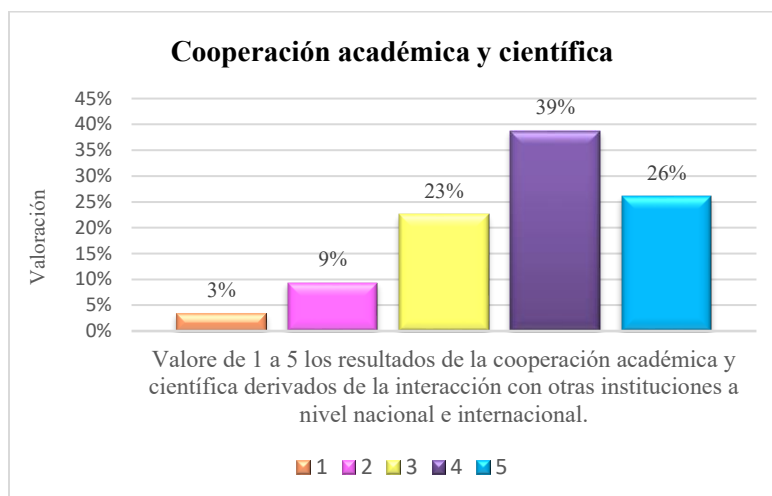


Gráfico 47: Apreciación de estudiantes cooperación académica y científica

El 88% de **204 estudiantes** encuestados tiene una percepción positiva sobre los beneficios de la cooperación académica y científica con otras instituciones, aunque un 23% no comparte esta opinión. Estos resultados indican un apoyo mayoritario a la colaboración interinstitucional, aunque también sugieren la necesidad de revisar aspectos para mejorar la percepción de una minoría de estudiantes.

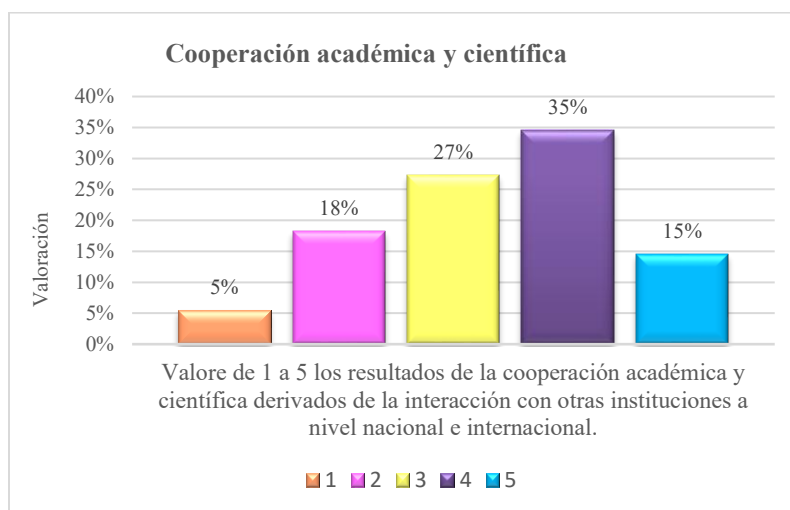


Gráfico 48: Apreciación de egresados cooperación académica y científica

De **55 egresados** encuestados, el 77% tiene una percepción favorable sobre la cooperación académica y científica con otras instituciones, mientras que el 23% considera que es deficiente. Esto refleja una mayoría que valora positivamente la cooperación interinstitucional, aunque también indica áreas de mejora señaladas por una minoría.

Característica No. 33 HABILIDADES COMUNICATIVAS EN UNA SEGUNDA LENGUA.

Característica # 33	Calificación
Habilidades comunicativas en una segunda lengua.	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

El Programa de Ingeniería Electrónica reconoce la importancia de incluir un segundo idioma en su currículo para ampliar oportunidades profesionales y académicas, facilitar el acceso a recursos técnicos y científicos, y promover el intercambio de conocimientos en un entorno global, ya que la integración de una segunda lengua, especialmente el inglés, enriquece la formación académica y prepara a los estudiantes para un entorno laboral competitivo y multicultural.

En línea con iniciativas como el Programa Nacional de Bilingüismo, las universidades, incluyendo la UTP, enfrentan el desafío de fomentar competencias lingüísticas y la internacionalización de sus planes de estudio. Esto implica actualizar recursos educativos, crear espacios para desarrollar habilidades interdisciplinarias y promover el uso de idiomas en las aulas. La habilidad de comunicarse en un segundo idioma se posiciona como un elemento clave para la interacción y el desempeño en contextos globales y multiculturales.

Con base en lo anterior, la Universidad Tecnológica de Pereira estableció el Instituto de Lenguas Extranjeras (ILEX) mediante el [Acuerdo N° 06 del 7 febrero de 2001](#), el cual tiene la responsabilidad de ofrecer a los estudiantes la formación en un segundo idioma, facilitando así su participación en redes académicas internacionales.

Actualmente, según el [Acuerdo N° 13 del 2015](#), los estudiantes de pregrado deben completar y aprobar cinco niveles de inglés, cada uno con una duración de 64 horas, para asegurar que adquieran las competencias necesarias y estén preparados para un entorno global competitivo. Esta estrategia de ofrecer clases de inglés a través de una institución reconocida y con altos estándares académicos otorga a los egresados una ventaja en el mercado laboral. Además, el [ILEX](#) proporciona el programa de formación bilingüe Docente UTP, que incluye varios cursos de inglés (niveles A1, B1, B2, y conversación) dirigidos a profesores de planta, transitorios y catedráticos, sin costo, salvo en casos de retiro sin justificación



Gráfico 49: Cursos formación bilingüe

Además, la Vicerrectoría Académica y Administrativa ofrece un curso de Inmersión en Inglés para docentes y personal administrativo que cumpla con ciertos requisitos. Este programa permite a los participantes perfeccionar su nivel de inglés a través de una experiencia completa de inmersión en un país de habla inglesa, donde, durante tres semanas, vivirán y estudiarán el idioma, aprovechando recursos pedagógicos y culturales que facilitan un notable avance en su dominio del inglés.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Programa de Ingeniería Electrónica sostiene que el dominio de un segundo idioma incrementa las oportunidades profesionales y académicas. En un mundo cada vez más interconectado, las empresas buscan trabajadores capaces de comunicarse con clientes y colegas de diferentes regiones del planeta. Del mismo modo, muchas instituciones educativas consideran el conocimiento de una segunda lengua como un recurso valioso para el aprendizaje y la investigación.

Por esta razón, y como parte de las políticas del programa para fortalecer la enseñanza de un segundo idioma, se requiere que los estudiantes presenten al menos un informe en inglés en los laboratorios de sus materias. Además, a los alumnos de último semestre se les proporciona una bibliografía especializada en inglés para que puedan enfrentar estos desafíos.

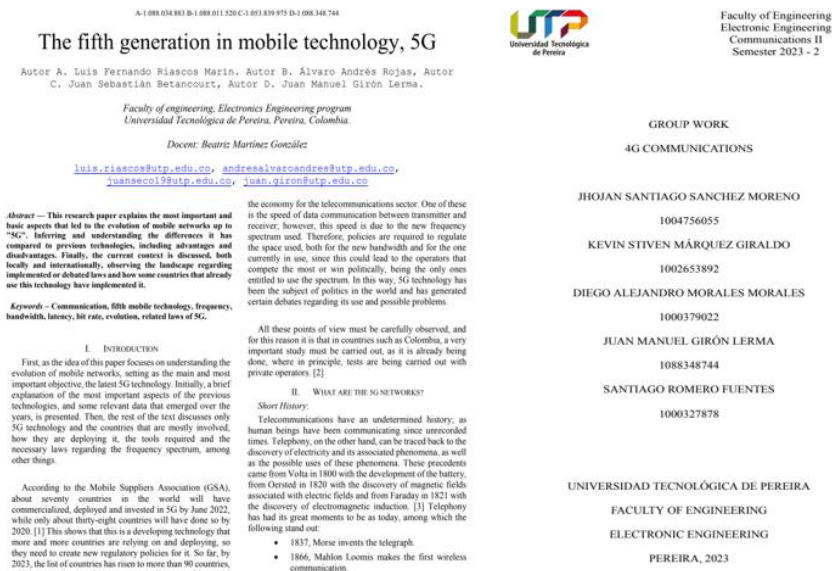


Gráfico 50: Bibliografía especializada en Inglés

Además, es relevante destacar que los resultados de la prueba de inglés del Examen Saber Pro para los estudiantes de Ingeniería Electrónica muestran una tendencia creciente en su rendimiento. El incremento del puntaje de 163 en 2017 a 174 en 2022 refleja un avance positivo en el dominio del idioma inglés en esta disciplina, resultado de la implementación de diversas estrategias del programa y de la UTP para fortalecer el aprendizaje de la segunda lengua.

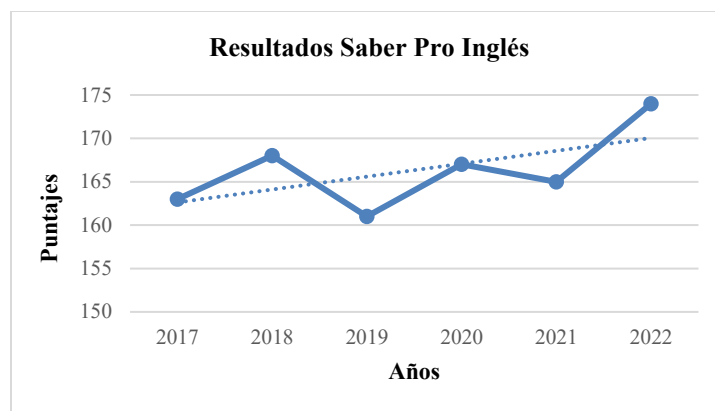


Gráfico 51: Resultados Saber Pro del programa

Asimismo, se destaca que en el último año los resultados han sido muy favorables, alcanzando un 32% en el nivel A2, un 48% en B1 y un 20% en B2. Esto refleja un avance significativo en el dominio del inglés entre los estudiantes del programa, evidenciando que poseen una sólida comprensión de los conceptos fundamentales del idioma y que están en buen camino hacia niveles de competencia más altos, lo que les abre más oportunidades educativas y profesionales.

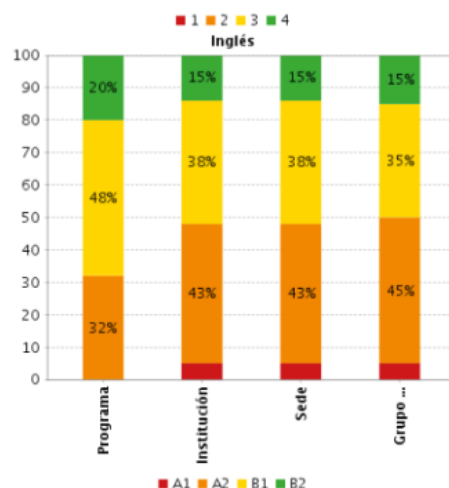


Gráfico 52: Nivel de inglés pruebas Saber pro

En conclusión, el desarrollo de habilidades comunicativas en un segundo idioma es crucial en un entorno globalizado y diverso. No solo facilita la comunicación y la interacción en diversos contextos, sino que también fomenta la comprensión intercultural y apoya el crecimiento personal y profesional de las personas.

Fortalezas del Factor 7:

- El Programa de Ingeniería Electrónica emplea tácticas como reconocimientos académicos, investigación, innovación, extensión comunitaria y vínculos con el sector empresarial, fortaleciendo así su reputación.

- El compromiso del programa de abordar problemas de ingeniería locales, como la automatización de procesos y la integración de energías renovables, destaca su relevancia y capacidad de respuesta a las necesidades del entorno.
- El programa se consolida como un referente en la formación de ingenieros con habilidades sólidas y una visión orientada a resolver problemas reales, en sintonía con las demandas del sector productivo.

Oportunidades de mejora 7:

- Implementar estrategias para socializar opciones de financiamiento y buscar recursos que reduzcan las barreras económicas para que los estudiantes realicen movilidad.
- Buscar estrategias para crear alianzas a nivel internacional, para fortalecer la comparación con los estándares globales y mejorar la competitividad de los egresados en el mercado internacional.

FACTOR No. 8: APORTES DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN.

Factor # 8	Calificación
Aportes de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación, asociados al programa académico.	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad del Factor

El modelo de trabajo del programa de Ingeniería electrónica, centrado en la investigación, demuestra una notable coherencia con el plan de estudios, ya que los estudiantes participan activamente en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico. Estas actividades académicas fomentan en los estudiantes el deseo de seguir formándose y los impulsan a convertirse en protagonistas en la creación de nuevo conocimiento y en su difusión social.

Por lo tanto, la Universidad y el programa reconocen la relevancia del papel docente en los procesos de investigación y por esto han estado reforzando todos los aspectos necesarios para asegurar el desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación.

Los aportes en investigación y desarrollo tecnológico tienen un impacto directo en el proceso académico, por lo tanto la actualización constante de los micro currículos asegura que la formación impartida esté alineada con los avances más recientes en tecnología, manteniendo a los estudiantes a la vanguardia del conocimiento.

La participación estudiantil en proyectos es un elemento clave para el programa de ingeniería electrónica, ya que los estudiantes se integran activamente en proyectos finales, semilleros de investigación y grupos académicos, lo que les permite aplicar de manera práctica los

conocimientos adquiridos y desarrollar habilidades colaborativas junto a los docentes. Esta participación fortalece su capacidad para enfrentar desafíos reales y fomenta un aprendizaje activo y colectivo.

Los resultados de la investigación tienen un impacto positivo tanto en la comunidad académica como en la sociedad en general, ya que estos resultados benefician al sector productivo y social mediante la creación de alianzas estratégicas, contribuyendo al desarrollo económico y al bienestar colectivo.

Además, la investigación y la innovación juegan un papel fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que estas actividades enriquecen la calidad académica al proporcionarles habilidades prácticas, estimular su creatividad y potenciar su capacidad para resolver problemas de manera efectiva, preparándolos para enfrentar los retos del entorno profesional de manera competente.

Por lo tanto, el programa de Ingeniería Electrónica demuestra un fuerte compromiso con la investigación, que no solo enriquece la experiencia académica, sino que también fortalece la posición del programa como un referente en la generación de conocimiento y la preparación de estudiantes altamente capacitados.

CARACTERÍSTICA No. 34 FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA INNOVACIÓN Y LA CREACIÓN.

Característica # 34	Calificación
Formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación.	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica

La formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación en el programa de Ingeniería Electrónica demuestra un compromiso sólido con el desarrollo integral de los estudiantes. Las estrategias implementadas reflejan una orientación clara hacia el fomento de habilidades investigativas desde las etapas iniciales del programa. La inclusión de asignaturas como "Metodología de la Investigación" y "Seminario de Investigación" destaca la importancia asignada a la formación en investigación.

El programa establece objetivos y resultados de aprendizaje específicos que enfatizan la creatividad, la innovación y la aplicación práctica del conocimiento. La presencia de proyectos finales de curso, como se evidencia en la figura 18, ilustra la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos y la resolución de problemas del mundo real.



Figura 18: Práctica de conocimientos adquiridos

Una de las estrategias que utiliza el programa para incentivar las actividades de investigación son los semilleros de investigación, los cuales son espacios en donde se les infunde el gusto por la investigación y se les impulsa a fortalecer la aplicación del método científico, así como aprender nuevo conocimiento. Actualmente el programa tiene dos semilleros.

Nombre del Semillero de Investigación	# de estudiantes
Semillero de Ingeniería Electrónica	15
Semillero de Electrónica de Potencia	3
Total	18

Tabla 17: Estudiantes que participan en semilleros de investigación

Gracias a la participación de los estudiantes, 18 de ellos han representado al programa en encuentros locales de semilleros de investigación y la calidad de sus trabajos ha permitido que 8 de estos estudiantes participen en eventos a nivel regional.

Actualmente, el programa cuenta con 7 grupos de investigación reconocidos por Minciencias en las categorías A1 (3), A (1) y B (3). Estos grupos son fundamentales para estimular el espíritu investigativo de los estudiantes, lo que resulta en el desarrollo de competencias transversales que los preparan para destacarse como profesionales en su futura trayectoria laboral.

Nombre del Grupo de Investigación	Clasificación Minciencias (vigente)	# estudiantes en el grupo	# estudiantes en trabajos de grado	# Proyectos
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA	B	29	5	7
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	A	5	4	11
GRUPO DE INVESTIGACIÓN SIRIUS	A1	4	4	18
AUTOMÁTICA	A1	5	4	48

GESTIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y AUTOMÁTICOS	B	6	6	8
ROBÓTICA APLICADA	B	9	2	6
CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS Y FENÓMENOS ENERGÉTICOS – CAFÉ	A1	3	3	7
TOTAL		61	28	105

Tabla 18: Estudiantes que participan en grupos de investigación

Es importante resaltar que estos grupos han desarrollado un total de 105 proyectos de investigación financiados con recursos tanto internos como externos, con la activa participación de estudiantes. Además, 61 estudiantes han contribuido directamente en los diversos grupos de investigación, y 28 estudiantes han concluido su trabajo de grado en el marco de proyectos de investigación. Este logro evidencia el impacto significativo del programa en la sociedad, cumpliendo así con una de las funciones esenciales de una institución de alta calidad.

Otro pilar esencial para impulsar la investigación es la incorporación de monitores en diferentes proyectos. Los grupos de investigación han involucrado a 31 estudiantes, permitiéndoles participar activamente en los proyectos. Esta participación ha favorecido, en numerosos casos, la continuidad de su labor y la obtención de financiamiento para estudios de posgrado, como maestrías.

Nombre del grupo de investigación	# de estudiantes monitores
Grupo de Investigación en Ingeniería Electrónica	19
Electrónica de Potencia	1
Grupo de Investigación Sirius	3
Automática	2
Gestión de Sistemas Eléctricos, Electrónicos y Automáticos	0
Robótica Aplicada	4
Campos Electromagnéticos y Fenómenos Energéticos – Café	2
TOTAL	31

Tabla 19: Estudiantes monitores de investigación

En cuanto a la apreciación de los estudiantes acerca de la formación para la investigación, el desarrollo de un pensamiento crítico, creativo e innovador, así como el desarrollo tecnológico, la innovación y la creación promovida en el programa, se puede evidenciar que:

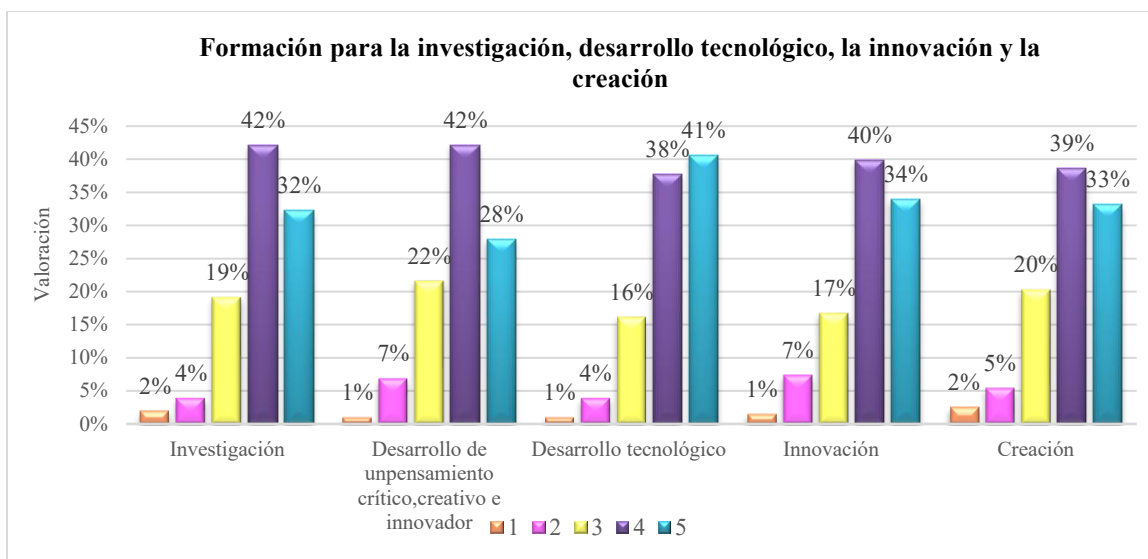


Gráfico 53: Apreciación de estudiantes sobre formación para la investigación, desarrollo de un pensamiento crítico, creativo e innovador, así como el desarrollo tecnológico

De la encuesta realizada a los **204 estudiantes**, la investigación ha recibido una valoración positiva del 94%, el desarrollo del pensamiento crítico ha sido calificado positivamente por un 92%, el desarrollo tecnológico ha alcanzado un 95% de opiniones favorables, la innovación cuenta con un 92% de valoración positiva y la creación ha sido evaluada positivamente en un 93%. Estos datos reflejan un entorno educativo o institucional que fomenta y promueve con éxito la investigación, la capacidad crítica, el avance tecnológico, la innovación y la creatividad entre los participantes o estudiantes.

CARACTERÍSTICA 35: COMPROMISO CON LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA INNOVACIÓN Y LA CREACIÓN

Característica # 35	Calificación
Compromiso con la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica

En un mundo cada vez más impulsado por la innovación y la generación de conocimiento, el programa de Ingeniería Electrónica asume el compromiso de fomentar un entorno académico que no solo proporcione una educación de calidad, sino que también promueva la investigación y la creación de conocimiento como pilares fundamentales de su quehacer educativo.

El establecimiento de un reglamento de propiedad intelectual, la presencia de grupos de investigación categorizados y el reconocimiento de los docentes como investigadores en las convocatorias de medición de Minciencias son factores esenciales que reflejan la alineación entre

el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Electrónica, el nivel de formación ofrecido y la modalidad del programa. Estos componentes no solo cumplen con los estándares exigidos, sino que también contribuyen a fortalecer la excelencia académica del programa, consolidándose como un referente en la formación integral de ingenieros electrónicos en el ámbito nacional.

La universidad cuenta con el [Acuerdo del Consejo Superior No. 32 \(6 de junio de 2017\)](#), por medio del cual se adopta el Estatuto de Propiedad Intelectual. Este acuerdo tiene como propósito establecer una Política de Gestión Estratégica de la Propiedad Intelectual al interior de La Universidad Tecnológica de Pereira, que permita una Administración clara y precisa de la propiedad intelectual que logre generar procesos sistémicos para el aprovechamiento efectivo del conocimiento generado en la institución.

Adicionalmente a esto se cuenta con una política de investigación que indica los términos claves y fomenta la investigación en la universidad. este es el [Acuerdo N°28 \(3 de agosto del 2016\)](#)

Y también existe la [vicerrectoría de investigación, innovación y extensión](#) la cual tiene una estructura que permite definir y direccionar los lineamientos para la investigación institucional que fortalezcan los grupos y semilleros de investigación, a través de la formación de investigadores, el desarrollo de programas o proyectos de ciencia, tecnología e innovación, así como la generación de redes y alianzas estratégicas que contribuyan a la creación y apropiación del conocimiento para la sociedad.

Todo este sistema de apoyo se refleja en la clasificación de docentes por parte de Minciencias como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Categoría Minciencias	Cantidad
Junior	14
Asociado	6
Senior	2
Sin categorizar	54

Tabla 20: Clasificación de docentes en Min Ciencias

De la tabla 20, se puede evidenciar que el programa cuenta con 2 docentes en senior lo cual es un logro significativo, ya que son pilares esenciales para la excelencia educativa, la innovación y el impacto positivo en el entorno académico y social, 6 docentes asociados los cuales son un indicador de la calidad académica y son un motor para la mejora continua en la enseñanza, investigación y prestigio institucional, 14 docentes junior que son esenciales para el dinamismo, la innovación y la continuidad en la excelencia académica. Y 54 docentes sin categorizar, de los cuales 20 son catedráticos y no realizan procesos de investigación, sino solo de docencia y algunos de los demás docentes están en proceso de categorización.

Por otra parte, es importante mencionar que diferentes materias, son soportadas por los grupos de investigación, en donde se cuenta con docentes investigadores que facilitan el conocimiento adquirido al desarrollar los proyectos y que estos resultados se vean reflejados en cada una de estas materias, logrando una actualización permanente de los currículos.

Grupo de investigación	Materias soportadas
Ingeniería Electrónica	Programación I, Programación II, Sistemas Digitales II, Sistemas Digitales IV, Redes de Datos, Instrumentación
Sirius	Sistemas Digitales I, Campos
Automática	Electromedicina, Procesamiento digitales de señales, Electrónica Analógica III
Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia, Circuitos II
Robótica Aplicada	Electrónica Analógica II

Tabla 21: Asignaturas soportadas por los grupos de investigación

Adicionalmente, en los últimos 5 años, 17 conferencistas nacionales e internacionales han fortalecido relaciones con otras instituciones académicas, de investigación y desarrollo productivo, reflejando el esfuerzo del programa por consolidar acuerdos y fomentar la cooperación externa. Además, se destacan los proyectos desarrollados en colaboración con comunidades académicas de reconocido liderazgo, visibles en la [sección de investigación](#) de los cuadros maestros.

Además, el programa también ha registrado 143 actividades de extensión en la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, involucrando a estudiantes, docentes y la comunidad en general. Estas actividades de extensión están disponibles en la [sección de Proyección Social o Extensión](#), mostrando el compromiso de los docentes con la socialización del conocimiento.

Fortalezas del factor 8:

- El programa de Ingeniería Electrónica tiene un enfoque centrado en la investigación, alineado con el plan de estudios, que fomenta la participación activa de los estudiantes en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.
- Cuenta con Grupos de investigación con una producción científica de alta calidad y reconocidos con categorías en Minciencias.
- La participación estudiantil en proyectos y grupos académicos facilita la aplicación práctica de los conocimientos y el desarrollo de habilidades colaborativas.

- Los resultados de la investigación tienen un impacto positivo en la comunidad académica y la sociedad, contribuyendo al desarrollo económico y al bienestar colectivo a través de alianzas estratégicas.

Aspectos por mejorar 9:

- Aumentar la colaboración con empresas a través de prácticas profesionales, estancias y proyectos conjuntos.
- Incrementar la colaboración en proyectos de investigación internacionales para estar a la vanguardia del conocimiento global.
- Promover la clasificación de los docentes en el sistema de Colciencias, lo cual contribuirá a fortalecer su perfil académico y científico.

FACTOR No. 9: BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA.

Factor # 9	Calificación
Bienestar de la Comunidad Académica del Programa	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad del Factor

El Pilar denominado Bienestar Institucional, Calidad de Vida e Inclusión en contextos universitarios del PDI, se funda en el Proyecto Educativo Institucional - PEI y el Desarrollo Humano Integral y contribuye de manera decidida, con la formación integral, el desarrollo social, desde el fomento y promoción de la actividad física, la cultura, los cuidados de la salud, el desarrollo de la investigación, el acompañamiento institucional y la inclusión social, generando espacios de participación colectiva, con compromiso de formación humana que fortalezca las estrategias de la responsabilidad e innovación social, a través del apoyo de las gestiones y alianzas que aportan al bienestar institucional y al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad universitaria.

Por lo tanto, el programa de Ingeniería Electrónica participa activamente en los programas de bienestar institucional, los cuales ofrecen una variedad de servicios y recursos para el bienestar físico, mental y emocional de los estudiantes, que les puede ayudar a mejorar su calidad de vida y su desempeño académico, ya que los estudiantes no solo necesitan habilidades técnicas, sino también habilidades blandas, como el manejo del estrés, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo y los programas de bienestar institucional suelen ofrecer talleres y actividades que fomentan el desarrollo integral de los estudiantes, complementando así su formación académica. Además, la participación en programas de bienestar institucional puede ayudar a identificar y abordar problemas que puedan afectar a los estudiantes de Ingeniería Electrónica, como el estrés académico, la ansiedad o la depresión. Esto puede prevenir problemas más graves y promover un ambiente universitario más saludable.

Por lo anterior, es evidente que la universidad y sus programas tienen una responsabilidad social hacia sus estudiantes, no solo en términos de proporcionar una educación de calidad, sino también en términos de promover su bienestar y desarrollo integral. Y la participación en programas de bienestar institucional demuestra un compromiso con esta responsabilidad social.

En conclusión, la participación activa del programa de Ingeniería Electrónica en los programas de bienestar institucional es importante para garantizar el bienestar y el desarrollo integral de sus estudiantes, así como para promover un ambiente universitario saludable y colaborativo.

Característica No. 36 PROGRAMAS Y SERVICIOS

Característica # 36	Calificación
Programas y servicios	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica a través de la [Vicerrectoría de Responsabilidad social y Bienestar universitario](#), implementa las políticas de Bienestar, las cuales buscan el desarrollo integral de la comunidad y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, a través de la Gestión social, Gestión estratégica, Formación para la vida y Promoción de Salud Integral. Estos programas y sus apuestas están dirigidos a hacerle frente a los hábitos inadecuados de alimentación, problemas de seguridad alimentaria, sedentarismo, déficit y problemas de sueño, adicciones, depresión, enfermedades asociadas con la salud mental, salud sexual, entre otros que implican poner especial atención, tanto a los satisfactores básicos de bienestar que son la alimentación y la salud, como a otras problemáticas que parecen estar aquejando a la comunidad, que disminuyen su calidad de vida y que de momento no están siendo atendidas.

Por lo tanto, implementar y fortalecer políticas de bienestar es fundamental para promover el desarrollo integral de la comunidad y mejorar la calidad de vida de las personas, lo que a su vez contribuye al bienestar general y al progreso de la sociedad.

Según la [Ley Colombiana 181 de 1995](#), todas las instituciones públicas y privadas con fines sociales tienen la obligación de apoyar y gestionar actividades recreativas. En cumplimiento de esta norma, la Universidad Tecnológica de Pereira ha implementado diversos espacios deportivos que promueven el ejercicio, la recreación y la adopción de estilos de vida saludables, lo que fomenta el buen uso del tiempo libre y contribuye a una cultura de autocuidado, mejorando así la calidad de vida de quienes participan regularmente, ya que la práctica deportiva en estos espacios beneficia al individuo tanto emocional como físicamente, además de aportar al desarrollo intelectual y social, impulsando una versión más completa y saludable del ser humano.

Periodo	Deportes	Competitivo	Formativo	Recreativo
2023-1	97	22	86	14
2022-2	96	23	62	17
2022-1	79	21	61	43
2021-2	22	4	24	21
2021-1	0	2	29	0
2020-2	0	5	31	0
2020-1	37	13	22	5
2019-2	45	9	35	31
2019-1	24	0	0	13
2018-2	19	11	38	7
2018-1	21	12	4	6
2017-2	18	3	9	3
TOTAL	458	125	401	160

Tabla 22: Número de participantes en actividades de práctica deportiva

Con respecto a la apreciación de los estudiantes, profesores y personal administrativo sobre la incidencia de la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar, se puede decir que:

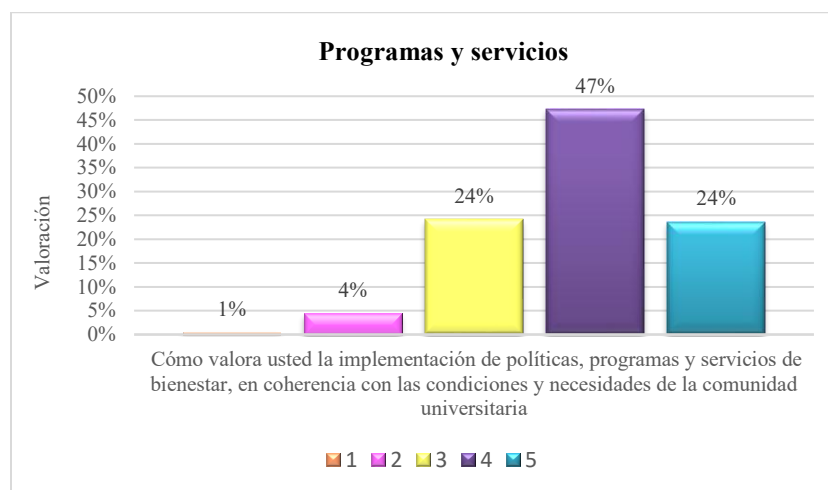


Gráfico 54: Apreciación de estudiantes sobre la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar

La encuesta realizada a **204 estudiantes** muestra una valoración positiva hacia las políticas, programas y servicios de bienestar en los diferentes escenarios de práctica, con un 95% de respuestas favorables y solo un 5% desfavorables. Estos resultados sugieren una base sólida en bienestar estudiantil, aunque también indican oportunidades para ajustar y mejorar las iniciativas para satisfacer mejor las expectativas y necesidades de los estudiantes.

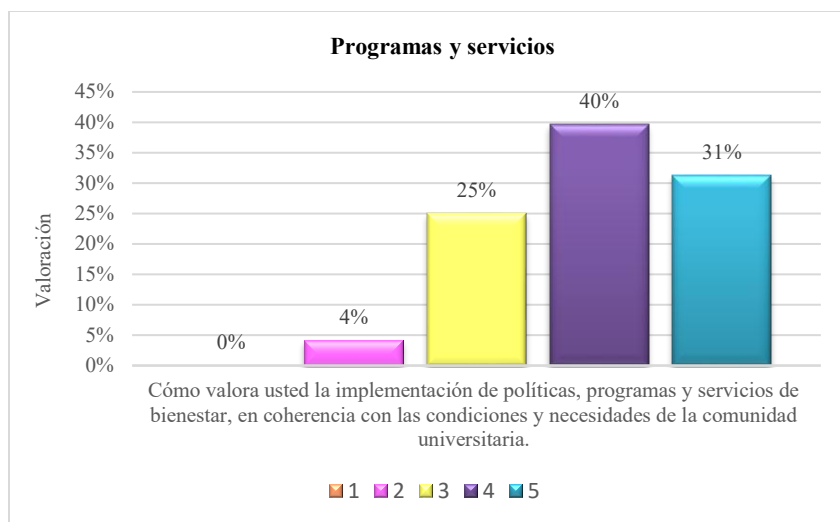


Gráfico 55: Apreciación de docentes sobre la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar

La encuesta realizada a **50 docentes** revela una percepción favorable sobre la implementación de políticas y programas de bienestar, con un 96% de aprobación y solo un 4% de opiniones negativas. Esto muestra una aceptación general entre los docentes, aunque también señala áreas menores de mejora para lograr una

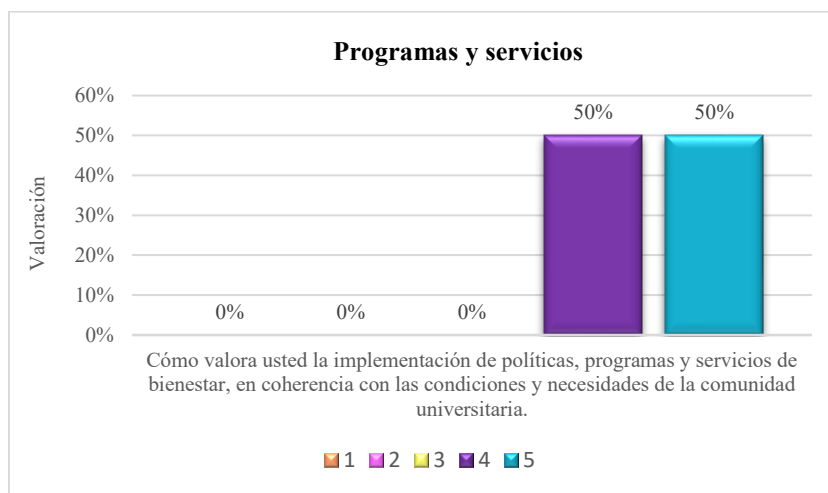


Gráfico 56: Apreciación de administrativo sobre la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar

La encuesta realizada a **2 administrativos** refleja una percepción positiva sobre la implementación de políticas y servicios de bienestar en diferentes escenarios de práctica. Un 50% calificó estos servicios como buenos y el otro 50% como excelentes, evidenciando satisfacción respecto a su adecuación a las necesidades de la comunidad. No obstante, es importante mantener un seguimiento constante y ajustar estas políticas para garantizar su efectividad y adaptabilidad a las condiciones y expectativas cambiantes de la comunidad en distintos entornos laborales.

Característica No. 37 PARTICIPACIÓN Y SEGUIMIENTO.

Característica # 37	Calificación
Participación y seguimiento	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con una estructura orgánica sólida y una infraestructura adecuada que facilita el desarrollo de diversas actividades y promueve la participación estudiantil en los espacios de bienestar, basada en el pilar de Gestión llamado Bienestar Institucional, establecido en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020-2028, la universidad se enfoca en fortalecer estrategias de bienestar, apoyo integral, formación e inclusión. Su objetivo es contribuir al bienestar de toda la comunidad universitaria, especialmente de aquellos estudiantes en situación de vulnerabilidad que puedan tener dificultades para continuar sus estudios.

La Vicerrectoría de Bienestar Universitario es la dependencia encargada de apoyar a toda la comunidad universitaria, incluyendo estudiantes, docentes y personal administrativo, mediante servicios accesibles, suficientes y adecuados. Esta vicerrectoría desempeña un papel clave en los procesos de desarrollo integral y en la convivencia de los diversos estamentos de la institución, al mismo tiempo que establece mecanismos para incentivar la participación activa de todos los miembros de la comunidad.

Y a pesar de que la universidad posee una infraestructura adecuada que apoya sus actividades académicas y de bienestar, se enfrenta a importantes desafíos en cuanto a la expansión de sus instalaciones en los próximos años.

Por lo tanto, es fundamental que la universidad siga invirtiendo los recursos necesarios para crear un ambiente de aprendizaje óptimo para los estudiantes, lo que le permitirá cumplir con sus funciones misionales y proporcionar espacios apropiados para la práctica y el bienestar.

Desde su fundación en 1961, la Universidad Tecnológica de Pereira ha mostrado un fuerte compromiso con el bienestar en la educación superior, implementando estrategias para promover procesos académicos y una formación integral que la posicionan como una institución de alta calidad.

El programa de Gestión Estratégica para el Bienestar se centra en mejorar la capacidad de respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria, con un enfoque en la responsabilidad social y el bienestar institucional. Esto contribuye a la calidad de vida de los miembros de la universidad y fomenta alianzas para abordar necesidades relacionadas con el acompañamiento integral, la formación práctica, y las condiciones de estudio y laborales.

Para desarrollar la Política de Bienestar, se llevó a cabo un análisis histórico basado en documentos, informes estadísticos y de gestión, lo que permitió crear un diagnóstico que consolidó los avances en todas las áreas de la institución. Esta política tiene como objetivo integrar

programas, estrategias, planes y acciones que promuevan el bienestar y la calidad de vida de estudiantes, docentes, personal administrativo y egresados de la UTP, a través de diversas iniciativas.

ESTUDIANTES		
	Total	
ESTRATEGIAS, PROGRAMAS O SERVICIOS	Número de actividades realizadas	Número de estudiantes
Formación Integral	4994	1035
Salud Integral	439	292
PAI	607	393
Gestión Social	168	115
Vicerrectoría Académica - Monitorías	630	423
Totales	6838	2257

Tabla 23: Participación de estudiantes

Entre el segundo semestre de 2017 y el primer semestre de 2023, se realizaron 4,994 actividades de formación integral en las que participaron 1,035 estudiantes del programa. En salud integral, se llevaron a cabo 439 actividades con 292 estudiantes, y en el Programa de Acompañamiento Integral (PAI) se desarrollaron 607 actividades, involucrando a 393 estudiantes. En gestión social, se ejecutaron 168 actividades con la participación de 115 estudiantes, y en monitorías, se realizaron 630 actividades con 423 estudiantes. Estos datos indican un alto nivel de participación, evidenciando que las iniciativas de Bienestar Institucional han logrado atraer el interés de la comunidad estudiantil en diversas áreas.

PROFESORES		
	Total	
ESTRATEGIAS, PROGRAMAS O SERVICIOS	Número de actividades realizadas	Número de personas beneficiadas
Formación Integral	346	241
Salud Integral	206	106
PAID	30	25
Gestión Social	14	13
Totales	595	385

Tabla 24: Participación de docentes

Entre el segundo semestre de 2017 y el primer semestre de 2023, se llevaron a cabo 346 actividades de formación integral en las que participaron 241 docentes. En el área de salud integral, se desarrollaron 206 actividades con la participación de 106 docentes, y en el Programa de Acompañamiento Integral y Desarrollo (PAI) se realizaron 30 actividades, involucrando a 25 docentes. En gestión social, se llevaron a cabo 14 actividades con la participación de 13 docentes. Estos resultados muestran un interés general de los docentes en las iniciativas de Bienestar Universitario, especialmente en formación integral, aunque se observa una participación más baja en PAI y gestión social. Es recomendable implementar estrategias que fomenten la participación

en estas áreas específicas, como realizar encuestas o entrevistas para entender mejor las razones de la baja participación y recibir retroalimentación directa de los docentes para mejorar futuras iniciativas de bienestar.

PERSONAL ADMINISTRATIVO		
ESTRATEGIAS, PROGRAMAS O SERVICIOS	Total	
	Número de actividades realizadas	Número de personas beneficiadas
Formación Integral	4	4
Salud Integral	0	0
Gestión Social	0	0
Totales	4	4

Tabla 25: Participación de administrativos

En el período de 2017-2 a 2023-1, la participación de los administrativos en las actividades de Bienestar Universitario fue baja, con solo 4 actividades de formación integral en las que participaron 4 administrativos. Esto indica una escasa ejecución de iniciativas y una limitada implicación por parte del personal administrativo, quienes a menudo enfrentan dificultades para asistir debido a compromisos laborales, conflictos de horarios o asuntos personales. Por ello, es necesario implementar estrategias que fomenten su participación en actividades de bienestar, ya que esto no solo beneficia a los individuos, sino que también contribuye al bienestar general de la comunidad educativa y laboral, promoviendo un ambiente saludable que favorezca el desarrollo personal y el éxito académico o profesional.

Nota: La información de profesores y administrativos es más difícil asociarla con el programa ya que la contratación es directamente por la facultad.

Por lo anterior, es crucial señalar que el programa cuenta con los espacios necesarios para la gestión administrativa y la formación integral de los estudiantes, incluyendo oficinas adecuadas, aulas equipadas, laboratorios, salas de computación, espacios de estudio, una biblioteca, cafeterías y áreas de bienestar. Sin embargo, estos espacios a veces son insuficientes debido al crecimiento y a las necesidades de la comunidad interna y externa. Aunque se ha incrementado el número de escenarios deportivos de 16 a 35, es necesario realizar adecuaciones, dotaciones y mantener todos los espacios deportivos para su adecuado uso por parte de los usuarios.

Por ello, es fundamental construir instalaciones deportivas que faciliten la realización de programas, proyectos y actividades sociales, deportivas, culturales, académicas, recreativas y artísticas, contribuyendo así al fortalecimiento social en alineación con las políticas nacionales.

En resumen, la UTP dispone actualmente de 5,643 m² en instalaciones deportivas y 33,910 m² en áreas comunes abiertas destinadas a actividades deportivas.

Finalmente, se presenta un [resumen de las áreas construidas](#) actualmente en la UTP, en donde se evidencia que hay 5.643 m² en edificaciones deportivas y 33.910 m² en zonas comunes abiertas destinadas para realizar actividades deportivas.



Figura 19: Resumen de las áreas construidas de la UTP

Esta infraestructura demuestra el compromiso de la UTP con la promoción de un estilo de vida activo y saludable. Gracias a sus amplias instalaciones destinadas al deporte y la recreación, se proporciona un entorno favorable para el desarrollo físico y el bienestar de estudiantes y personal.

Fortalezas del Factor 9:

- El Pilar de Bienestar Institucional se fundamenta en el PEI y el Desarrollo Humano Integral, alineado con la misión universitaria.
- Se promueven la salud, la actividad física y la inclusión, favoreciendo una educación holística.
- Se generan oportunidades para que los estudiantes participen en actividades comunitarias que ayudan a identificar y abordar el estrés académico, previniendo problemas mayores.
- Los programas promueven un entorno universitario colaborativo y saludable.
- Aumentar la calidad de vida de los estudiantes contribuye a su éxito académico y profesional.

Aspectos por mejorar del Factor 9.

- Reforzar la política institucional de inclusión para atender a la población con discapacidad (no oyentes y no hablantes), enfocándose en su desarrollo humano mediante el acompañamiento psicosocial, académico y la enseñanza de la lengua de señas, así como la formación de intérpretes.
- Utilizar las redes sociales como medio para la promoción.
- Fortalecer las estrategias para prevenir problemas como el estrés académico y la ansiedad puede ser limitada, lo que puede resultar en un aumento de problemas de salud mental.

FACTOR No. 10: MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Factor # 10	Calificación
Medios educativos y ambientes de aprendizaje	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad del factor:

El programa de Ingeniería Electrónica de la UTP se apoya en una infraestructura educativa sólida y recursos adecuados que favorecen la calidad y el mejoramiento continuo del proceso educativo. Entre estos recursos se incluyen aulas equipadas con tecnología avanzada, laboratorios especializados, plataformas digitales de aprendizaje y espacios colaborativos que permiten a los estudiantes aplicar conocimientos en contextos prácticos y reales. Esto garantiza que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también desarrollen habilidades técnicas y prácticas clave para su futuro profesional.

Además, el programa cuenta con una variedad de estrategias pedagógicas innovadoras, que incluyen métodos de enseñanza basados en proyectos, simulaciones, y la utilización de herramientas digitales como plataformas de gestión del aprendizaje, que facilitan el acceso a materiales, actividades interactivas y evaluaciones en línea. Estas herramientas permiten una formación continua y flexible, adaptándose a las necesidades de los estudiantes y promoviendo su participación activa y autonomía en el aprendizaje.

El enfoque pedagógico, centrado en el aprendizaje constructivista, fomenta la capacidad crítica y la resolución de problemas, lo que prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos reales en el campo de la ingeniería. Los métodos de enseñanza buscan no solo transmitir conocimiento técnico, sino también desarrollar competencias transversales, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, y la ética profesional.

A través de la integración de estas tecnologías y métodos pedagógicos, el programa no solo se alinea con las tendencias educativas actuales, sino que también se adapta a las exigencias de la industria y el mercado laboral, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para tener éxito en un mundo profesional cada vez más digital y globalizado.

Característica No. 38 ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A PROFESORES

Característica # 38	Calificación
Estrategias y recursos de apoyo a profesores	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

El Programa de Ingeniería Electrónica a través de la [Vicerrectoría Académica](#) y [Univirtual](#), ofrecen cursos de apoyo y estrategias pedagógicas didácticas, tecnológicas y de acompañamiento que fortalecen las habilidades de comunicación e interacción entre docentes y estudiantes y mejoran las prácticas de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta la diversidad y la inclusión.

Por lo tanto, el programa puede acceder a [capacitación docente](#) como talleres, laboratorios, medios audiovisuales, equipos y otros, que permiten la optimización de la actividad docente y también contar con espacios y equipos adecuados en las diferentes áreas, en donde los estudiantes puedan afianzar sus conocimientos.

Además el programa elabora guías para las prácticas de laboratorio, con el fin de tener un material base y un horizonte trazado, para los docentes que orienten estas asignaturas, puedan tener una continuidad en los temas, sin importar el profesor que las oriente, teniendo buena acogida por parte de los estudiantes del programa, ya que consideran que las estrategias son efectivas y los recursos de apoyo brindados por el programa para el desarrollo de las prácticas de enseñanza-aprendizaje son adecuadas.

La UTP está comprometida con el desarrollo integral de sus docentes mediante una propuesta de formación continua, avanzada y permanente. A través de la Vicerrectoría Académica, se ofrecen programas de actualización en áreas como segunda lengua, pedagogía e investigación, con el objetivo de mejorar las estrategias didácticas y la capacidad de los docentes en la producción y evaluación de materiales de aprendizaje. Estos programas incluyen seminarios, diplomados, cursos, pasantías y estancias posdoctorales, muchos de los cuales son certificados y facilitan el ascenso en el escalafón docente.

Además, la UTP promueve la [formación avanzada](#) mediante especializaciones, maestrías y doctorados, apoyando a los docentes con financiamiento parcial o total, según su estatus. Este enfoque busca fomentar la investigación, la innovación y la proyección social, contribuyendo a la mejora educativa institucional. La formación permanente también se fomenta, enfocándose en la actualización de habilidades y actitudes críticas, éticas y creativas de los docentes.

A través de Univirtual, la UTP capacita a los docentes en el manejo de plataformas tecnológicas como Google Workspace, Zoom, Moodle y Thinkscape, con el objetivo de que los profesores adquieran las herramientas necesarias para mejorar sus prácticas pedagógicas mediante el uso de las TIC.

En cuanto al plan de estudios de Ingeniería Electrónica, este incluye 15 asignaturas de laboratorio, donde los estudiantes aplican los conceptos aprendidos, acercándose al ejercicio profesional y

consolidando su perfil. En las asignaturas específicas de electrónica, se fomenta la creatividad, el pensamiento autónomo y la integración de conocimientos de diversas áreas, además de promover el uso de tecnologías de la información. El programa también ha actualizado los contenidos programáticos de acuerdo con la norma EUR-ACE, alineándose con las políticas institucionales y los lineamientos europeos del PEI.

Finalmente, la universidad implementa la estrategia de [evaluación docente](#) para mejorar la calidad académica, utilizando criterios claros para evaluar el desempeño, producción e investigación en el campo de la electrónica.

En cuanto a la apreciación de los profesores y los estudiantes en relación con las estrategias pedagógicas, tecnológicas y de acompañamiento dispuestas por el programa para el desarrollo de las habilidades comunicativas y de interacción de los profesores con los estudiantes, se puede evidenciar que:

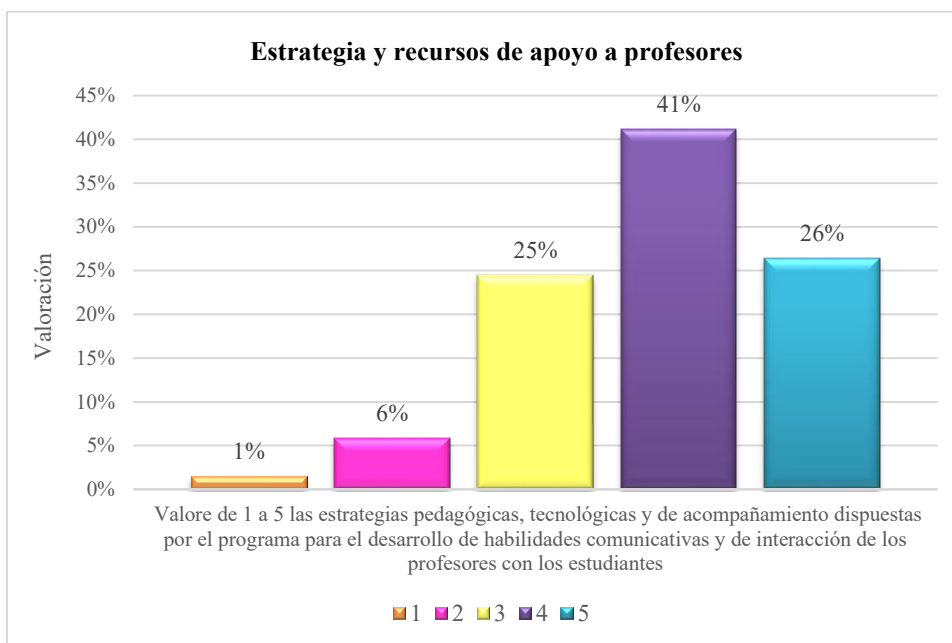


Gráfico 57: Apreciación de docentes sobre las estrategias pedagógicas y tecnológicas

Según los resultados de la encuesta realizada a **50 docentes**, el 93% valora positivamente las estrategias y apoyos para el desarrollo de habilidades comunicativas y de interacción entre profesores y estudiantes, mientras que el 7% percibe deficiencias. Esto demuestra que existen estrategias efectivas, pero también áreas de mejora. Es crucial seguir promoviendo el diálogo y la retroalimentación con los docentes para fortalecer y ajustar las estrategias educativas, garantizando un entorno de aprendizaje más efectivo y en constante mejora.



Gráfico 58: *Apreciación de estudiantes sobre las estrategias pedagógicas y tecnológicas*

De acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas a **204 estudiantes** sobre las estrategias pedagógicas, tecnológicas y recursos utilizados, el 92% tiene una percepción positiva, mientras que el 8% señala deficiencias. Estos resultados muestran una valoración mayoritaria favorable, pero es necesario seguir monitoreando y ajustando las prácticas para adaptarse a las necesidades de los estudiantes y mejorar la calidad educativa. La retroalimentación continua y la colaboración entre docentes y estudiantes son esenciales para optimizar las estrategias educativas.

Característica No. 39 ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A ESTUDIANTES.

Característica # 39	Calificación
Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica, cuenta con la disponibilidad de espacios, herramientas, recursos, equipos y estrategias que fortalecen los procesos de enseñanza, los cuales son utilizados por los estudiantes del programa, en donde se evidencia el uso de laboratorios, equipos, medios audiovisuales, prácticas y diferentes escenarios.

Por lo tanto, se evidencia que la apreciación que tienen los estudiantes sobre la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo que tiene la institución para el desarrollo de su proceso formativo en diferentes contextos, son adecuadas.

Por lo tanto, se puede concluir que el programa dispone de los espacios necesarios para la gestión administrativa y la formación integral de los estudiantes, con oficinas adecuadas, salones con todas las condiciones que garantizan los procesos de aprendizaje, aulas especializadas, salas de cómputo,

laboratorios para realizar actividades de investigación y extensión, espacios de estudio, biblioteca, cafeterías, zonas de bienestar, garantizando una formación académica de calidad.

En cuanto a la Apreciación de los estudiantes sobre la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo brindados por la institución para el desarrollo de su proceso formativo en diferentes contextos, se puede evidenciar que:

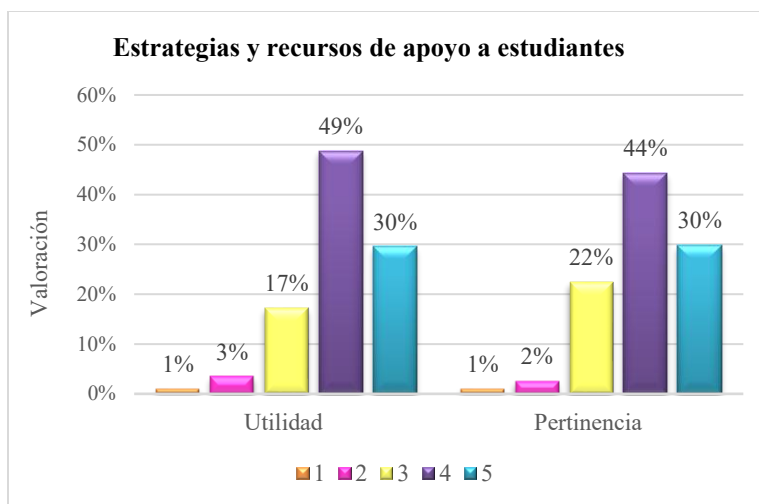


Gráfico 59: Apreciación de los estudiantes sobre estrategias y recursos de apoyo a estudiantes

Los resultados de la encuesta aplicada a **204 estudiantes** muestran una percepción mayoritariamente positiva sobre las estrategias y recursos de apoyo de la UTP. El 96% evalúa positivamente su utilidad y el 97% considera que son pertinentes. Sin embargo, un 4% las evalúa negativamente, y un 3% las percibe como deficientes. Esto indica que, aunque la mayoría de los estudiantes está satisfecha, es necesario investigar más a fondo las percepciones negativas para identificar áreas de mejora y continuar fortaleciendo los servicios ofrecidos.

Característica No. 40 RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y DE INFORMACIÓN.

Característica # 40	Calificación
Recursos bibliográficos y de información	Se cumple en alto grado

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica a través de la [Biblioteca Jorge Roa Martínez](#) promueve y facilita el acceso a la información, apoyando actividades académicas, de investigación y de extensión a través de servicios de información ofrecidos a los usuarios, teniendo en cuenta que la UTP induce en los estudiantes en la búsqueda y uso de material bibliográfico,

La biblioteca cuenta con diferentes [Recursos electrónicos](#), como bases de datos, revistas y periódicos. libros digitalizados, apoyo a la investigación, recursos de acceso abierto y gestores bibliográficos. Actualmente la UTP tiene 30 bases datos suscritas y 1 bases de datos en demostración, también se encuentran disponibles 9 revistas electrónicas nacionales e

internacionales, 4 Periódicos en suscripción, 5 Revistas Institucionales UTP y 3 Revistas de Acceso Abierto. Las [bases de datos de la Facultad de Ingenierías](#) son de acceso especializado, lo que permite que los estudiantes puedan conocer desarrollos avanzados a los que el público en general no puede acceder.

Además, según la información suministrada por la Biblioteca, hasta el momento existen 2.557 recursos bibliográficos relacionados con la Ingeniería Electrónica, lo que demuestra que los estudiantes y docentes tienen a disposición suficiente material bibliográfico especializado.

Asignación inicial presupuesto de funcionamiento e inversión Biblioteca								
IPC año corrido		4.09%	3.18%	3.80%	3.80%	1.61%	5.62%	13.12%
Concepto		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Funcionamiento	Material bibliográfico, bases de datos, suscripción a revistas, libros y periódicos digitales	\$579,459,200	\$591,034,188	\$610,030,000	\$629,551,000	\$631,057,800	\$654,424,000	\$651,000,000
	Servicios de encuadernación, impresión y reproducción de libros y casillero internacional					\$11,084,300	\$0	\$57,834,840
	Subtotal PPTO funcionamiento	\$579,459,200	\$591,034,188	\$610,030,000	\$629,551,000	\$642,142,100	\$654,424,000	\$708,834,840
Inversión	SHSE - CONSORCIO BIBLIOTECA (Suscripciones a bases de datos bibliográficas)	\$539,525,300	\$577,711,059	\$713,875,200	\$806,547,000	\$1,386,151,283	\$1,136,104,810	\$1,372,385,000
	Suscripción a licencias de acceso y colecciones bibliográficas			\$572,382,391	\$547,116,363		\$291,631,010	\$135,589,575
	Subtotal PPTO inversión	\$539,525,300	\$577,711,059	\$1,286,257,591	\$1,353,663,363	\$1,386,151,283	\$1,427,735,820	\$1,507,974,575
Presupuesto global	Total PPTO	\$1,118,984,500	\$1,168,745,247	\$1,896,287,591	\$1,983,214,363	\$2,028,293,383	\$2,082,159,820	\$2,216,809,415

Tabla 26: Presupuesto institucional invertido en recursos bibliográficos y de información

Nombre Recurso	Sesiones	Búsquedas	Descargas
IEEE Xplore	1,683	4,037	5,266
ScienceDirect	982	1,294	2,897
Scopus	411	1,200	158
Springer Link	412	462	1,197
Bibliotechnia	241	254	126
Digitalia Hispanica	113	114	55
Ebook-724	107	88	55
Access Engineering	105	123	108
WOS	103	237	31
JSTOR	79	217	144

Tabla 27: Recursos electrónicos más usados por el programa

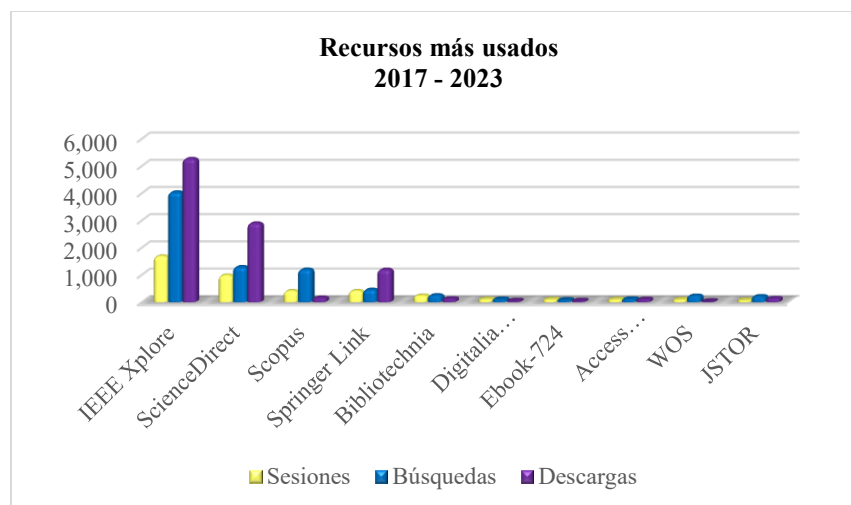


Gráfico 60: Recursos electrónicos más usados por Ingeniería Electrónica

Tipo de usuario	Sesiones	Búsquedas	Descargas
Estudiante	2434	3485	3952
Docente	1569	3311	4211
Egresado	851	1704	2260
	4854	8500	10423

Tabla 28: Recursos electrónicos utilizados por tipo de usuario

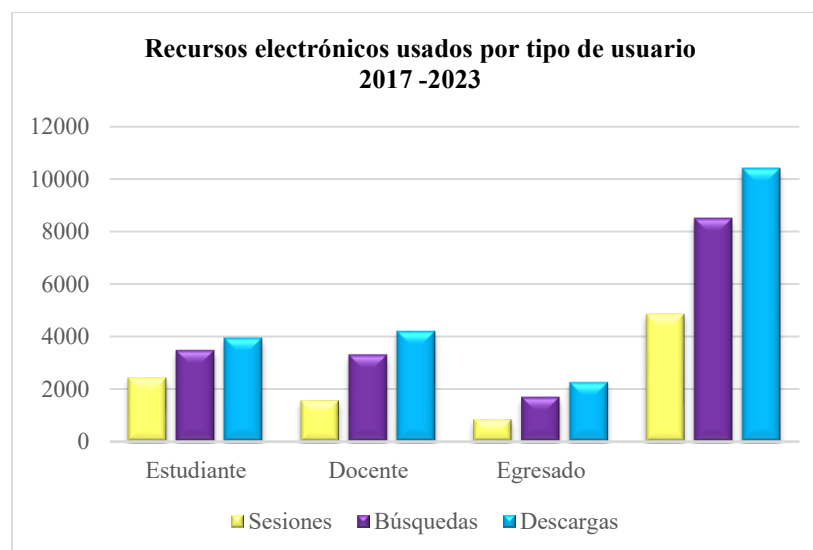


Gráfico 61: Recursos electrónicos utilizados por tipo de usuario en Ingeniería electrónica

Por lo tanto, se puede evidenciar que los recursos bibliográficos de la Institución, como del programa, son adecuados y suficientes en cantidad y calidad y de fácil acceso a las comunidades académicas y pertinentes para el logro de los resultados de aprendizaje. Igualmente, la Institución

cuenta con suficientes bases de datos suscritas en las áreas de ingeniería que le permiten consultar la información en torno a diversos ejes temáticos y tendencias en investigación a las que se pueden acceder de manera remota con el correo institucional.

En cuanto a la apreciación de estudiantes y profesores acerca de la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa, se puede evidenciar que:

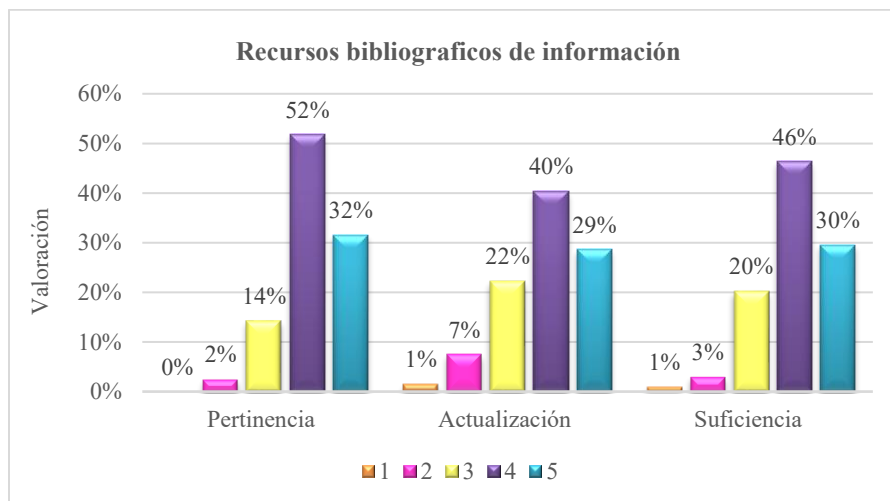


Gráfico 62: Apreciación de estudiantes acerca de la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico

Los resultados de la encuesta a **204 estudiantes** reflejan una percepción generalmente positiva sobre los recursos bibliográficos de la UTP: el 98% valora su pertinencia, el 92% su actualización y el 96% su suficiencia. No obstante, un pequeño porcentaje los evalúa de forma negativa (2%, 8% y 4%, respectivamente). Esto resalta la necesidad de atender las opiniones minoritarias para identificar áreas de mejora, garantizar la actualización continua y optimizar la disponibilidad de recursos que respalden el aprendizaje.

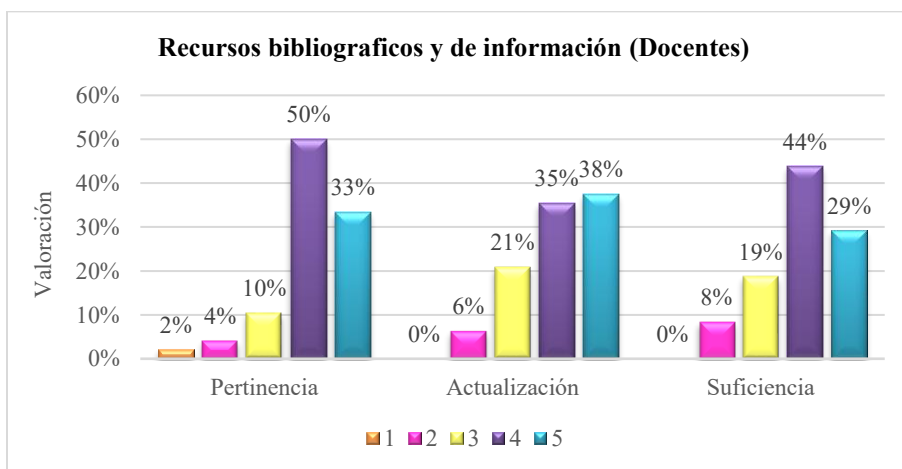


Gráfico 63: Apreciación de docentes acerca de la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico

Los resultados de la encuesta a **50 docentes** muestran que el 94% evalúa positivamente la pertinencia y actualización de los recursos bibliográficos, y el 92% ve favorable su suficiencia, aunque un 6% y 8% respectivamente los consideran deficientes. Esto indica una percepción mayoritariamente positiva, pero subraya la necesidad de abordar las preocupaciones de una minoría para mejorar la conexión del programa con las necesidades del campo, ajustar estrategias de actualización y optimizar la asignación de recursos. En general, tanto estudiantes como docentes muestran satisfacción con los recursos del programa, pero es esencial realizar intervenciones focalizadas para seguir mejorando la calidad educativa.

Fortalezas del factor 10

- El programa cuenta con aulas tecnológicamente avanzadas, laboratorios especializados y espacios colaborativos que permiten un aprendizaje práctico, asegurando una formación integral y de alta calidad.
- La implementación de herramientas como plataformas de gestión del aprendizaje proporciona acceso a materiales y evaluaciones en línea, facilitando la formación continua y flexible.
- La institución ofrece programas de formación y capacitación para los docentes, además de disponer de herramientas que facilitan un aprendizaje actualizado y relevante, respaldado por el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Aspectos por mejorar del factor 10

- Reforzar la formación y actualización permanente de los docentes en el uso de nuevas tecnologías y métodos pedagógicos para asegurar que estén al día con las innovaciones educativas y las necesidades del mercado laboral.
- Es esencial asegurar que las tecnologías y los equipos en las aulas y laboratorios se mantengan actualizados y en buen estado para evitar obsolescencia y garantizar su máxima funcionalidad.

FACTOR 11. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Factor # 11	Calificación
Organización, administración y financiación del programa académico	Se cumple plenamente

Juicio de Calidad del Factor

El programa de Ingeniería Electrónica destaca por una infraestructura adecuada que apoya la formación integral y moderna. Las encuestas a estudiantes y profesores confirman que estos espacios están bien diseñados, facilitando el acceso a recursos esenciales para el aprendizaje y la investigación.

La gestión administrativa, apoyada por un equipo de profesionales comprometidos, asegura la excelencia mediante una estructura participativa y transparente. La colaboración activa entre estudiantes, profesores y egresados en instancias colegiadas como el Consejo Superior, Consejo de Facultad y el Comité Curricular refuerza este entorno democrático y de mejora continua.

El programa también cuenta con un sistema de comunicación eficiente, que asegura la interacción fluida dentro de la comunidad académica, garantizando además la protección de datos. El uso de plataformas digitales y la adecuada distribución de recursos, junto con la certificación ISO 9001-2015 y un sistema de autoevaluación periódica, reflejan el compromiso del programa con altos estándares de calidad y mejora continua.

CARACTERÍSTICA 41. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Característica # 41	Calificación
Organización y administración	Se cumple Plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica muestra una sólida estructura organizacional mediante cuerpos colegiados en los que participan activamente representantes de profesores, estudiantes y egresados. La participación de esta comunidad se articula a través de diversas instancias, desde el Consejo Superior, Consejo Académico, el Consejo de Facultad de Ingenierías, hasta el Comité Curricular del programa. Esto fomenta un entorno democrático y transparente en la toma de decisiones. La valoración positiva de la participación de estudiantes y profesores en los cuerpos colegiados, es un indicativo claro de la efectividad de los procesos de representación y toma de decisiones. Estos resultados demuestran que se han implementado mecanismos adecuados de participación, lo que contribuye directamente a la mejora continua del programa, asegurando la alta calidad educativa y el bienestar de la comunidad académica. Esto permite asignar un valor de se cumple plenamente y se justifica con base en la siguiente información.

La estructura jerárquica de participación académica en el programa de Ingeniería Electrónica comienza en el Consejo Superior, Consejo Académico, Consejo de Facultad de Ingenierías y el Comité Curricular del programa. Estos cuerpos colegiados integran representantes de estudiantes, docentes y egresados, quienes contribuyen al desarrollo y mejora del programa.

El **Consejo Superior**, presidido por el Ministro de Educación o su delegado, incluye miembros gubernamentales y académicos, y toma decisiones clave sobre políticas y presupuesto. El **Consejo Académico**, la máxima autoridad académica, está compuesto por el rector y otros altos cargos, y aprueba planes de estudio. El **Consejo de Facultad** de Ingenierías supervisa la docencia e

investigación, y evalúa al personal. Por último, el Comité Curricular del programa, liderado por el director del programa, se centra en la revisión y actualización del currículo.

El Reglamento Estudiantil garantiza la representación estudiantil y su derecho a participar en los órganos de gobierno, asegurando elecciones legítimas que reflejen los intereses de la comunidad académica. La participación de estudiantes y egresados es clave para la mejora de los programas académicos. En particular, en el programa, los representantes jugaron un papel esencial en la actualización curricular a través de reuniones y grupos de trabajo, donde contribuyeron con sus perspectivas para definir el perfil profesional y las materias adecuadas, asegurando un título relevante y actualizado. La figura 20 muestra evidencia de estas reuniones.

FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
1 foro de egresados: La Electrónica en la región
Semana de la Facultad de Ingenierías

Pereira, 3 de octubre 2018

No.	NOMBRE	DOCUMENTO	CELULAR	CORREO	FIRMA
1	David Lechic Gomez	108229117	356722989	davidlechic@utp.edu.co	David Lechic
2	Susana Londono Willie	108220891	3146003956	sosilondono@utp.edu.co	Susana Londono
3	Alfonso A. HERNANDEZ	1080294786	3157555019	Alfonso_Hernandez@utp.edu.co	Alfonso A. Hernandez
4	Jordan Ruiz Cevallos	1087556983	3232818123	Jordan_Ruiz@utp.edu.co	Jordan Ruiz
5	Lucia Victoria Monera HERNANDEZ	1037630102	3213713064	Lucia_Monera@utp.edu.co	Lucia Victoria Monera
6	Ledy Tatiana HOYOZ ROSCIO	1093929653	3142609719	Ledy.Hoyoz@utp.edu.co	Ledy Tatiana Hoyoz
7	Stanimir H. A. Vasquez Ramirez	1094929004	3115547486	Stanimir@utp.edu.co	Stanimir H. A. Vasquez
8	Luis Rey Ceballos	93471100	3216093962	LuisRey@utp.edu.co	Luis Rey
9	Diego A. Gonzalez Tamez	1088242603	3113416684	Diego_Gonzalez@utp.edu.co	Diego A. Gonzalez
10	Harold W. Soto Tobon	1225088094	3183140344	Harold_Soto@utp.edu.co	Harold W. Soto
11	Walter Maldonado	1080301601	3069832307	Walter_Maldonado@utp.edu.co	Walter Maldonado
12	Juan David Cano N.	1087998889	3113867022	JuanCano@utp.edu.co	Juan David Cano
13	José Luis Salazar	117850901	3175685574	José_Salazar@utp.edu.co	José Luis Salazar
14					
15					
16					

Figura 20: Asistencia egresados en reunión del perfil del programa

En cuanto a la apreciación de su participación en cuerpos colegiados y decisiones orientadas al mejoramiento del programa, se puede evidenciar que:

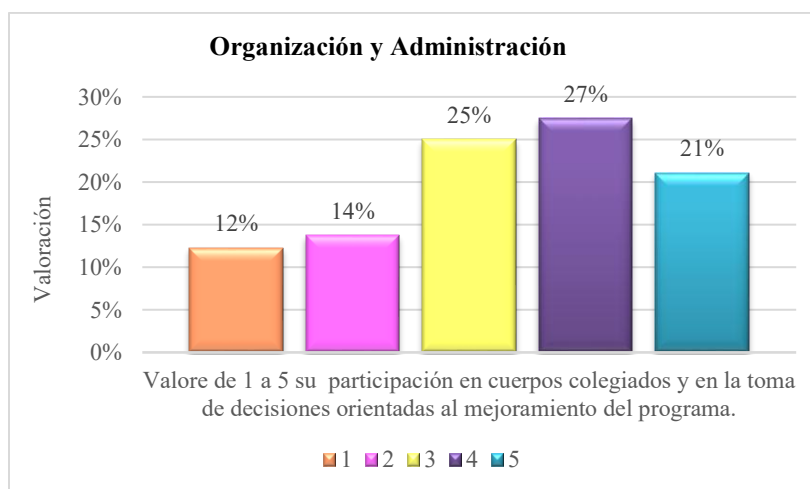


Gráfico 64: Apreciación de estudiantes sobre su participación en cuerpos colegiados

De los **204 estudiantes**, el 73% tiene una opinión positiva, lo que refleja que la mayoría de las personas se siente representada, lo cual constituye un logro significativo, especialmente en procesos donde resulta complejo satisfacer las expectativas de todos los involucrados. Como medida de mejora, se propone incrementar la socialización de los procesos colegiados mediante una mayor difusión de información sobre su estructura y funcionamiento entre los implicados. También se sugiere crear mecanismos que faciliten la expresión de sus opiniones, con el objetivo de aumentar su participación en la toma de decisiones del programa y asegurar que sus perspectivas sean debidamente consideradas.

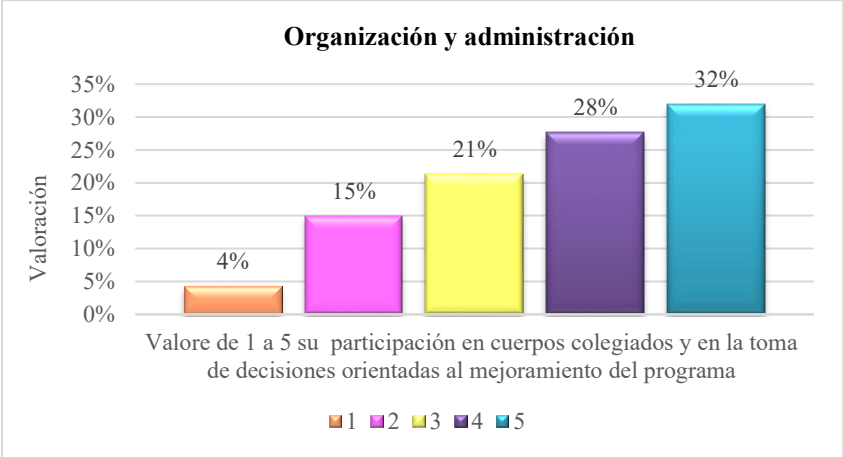


Gráfico 65: Apreciación de docentes sobre su participación en cuerpos colegiados

De acuerdo con las encuestas realizadas a los **50 profesores**, sobre la apreciación de su participación en cuerpos colegiados y decisiones orientadas al mejoramiento del programa, se puede evidenciar que el 83% de ellos están completamente de acuerdo con su participación en cuerpos colegiados y en la toma de decisiones orientadas al mejoramiento del programa. De lo anterior, se puede concluir que la mayoría de los profesores está satisfecha con su participación en los cuerpos colegiados y en la toma de decisiones para mejorar el programa, lo que representa un logro significativo en procesos donde es difícil cumplir con todas las expectativas. Al igual que con los estudiantes, se implementarán mejoras en los procesos de socialización para fortalecer esta percepción.

CARACTERÍSTICA 42. DIRECCIÓN Y GESTIÓN

Característica # 42	Calificación
Dirección y gestión	Se cumple Plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica se destaca por su gestión administrativa y académica, lo que contribuye significativamente a las dinámicas misionales. Los procesos, trámites y procedimientos están claramente definidos y son conocidos por toda la comunidad académica y los grupos de interés relacionados con el programa. Esta claridad en la gestión garantiza una coordinación efectiva y una ejecución fluida de las actividades administrativas, permitiendo cumplir con los objetivos institucionales y fortalecer la interacción con los actores externos, asegurando así una gestión eficiente y transparente. La participación de estudiantes y docentes fortalece la conexión del programa con la comunidad y los grupos de interés, promoviendo un ambiente efectivo para la ejecución de tareas. Las encuestas reflejan una percepción positiva sobre la eficiencia, eficacia y orientación de los procesos administrativos, demostrando que los grupos de interés realizan sus trámites sin inconvenientes. Estas afirmaciones permiten asignar una calificación de se cumple plenamente y que se justifica en la siguiente información.

Las políticas institucionales para la gestión de los programas están detalladas en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI). La dirección de programa sigue estos lineamientos guiando tanto la toma de decisiones como el diseño de estrategias específicas. En el caso del programa de Ingeniería Electrónica, adscrito a la Facultad de Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación, la dirección y gestión se llevan a cabo a través de una estructura administrativa y académica bien organizada, como se evidencia en la figura 21.

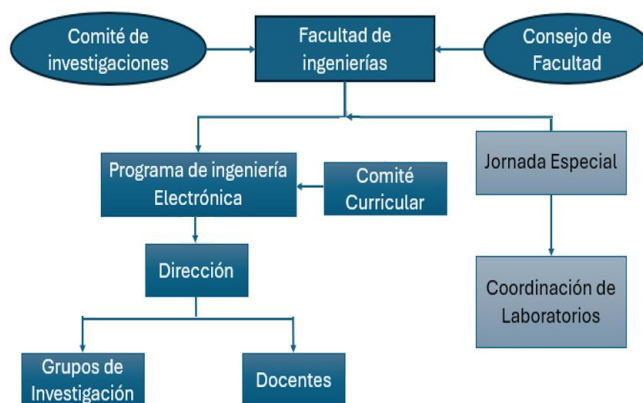


Figura 21: Estructura administrativa del programa

El programa cuenta con una estructura administrativa eficiente y una gestión integral, impulsada por una dirección comprometida. La coordinación de procesos académicos y administrativos se apoya en roles definidos, como el director, la asistente y el Comité Curricular, que incluye representantes de docentes, estudiantes y egresados. Este comité asegura la cohesión y calidad del programa en línea con las políticas de la universidad.

El director lidera la gestión académica y supervisa la implementación de políticas, mientras que la asistente administrativa maneja procesos esenciales como matrículas, gestión de espacios y archivo académico. Esta coordinación permite un funcionamiento sin contratiempos, centrado en brindar una educación de calidad. El programa se mantiene adaptable e innovador, actualizando

sus procesos conforme al Proyecto Educativo Institucional y a las nuevas tecnologías, garantizando una formación actualizada y relevante.

Adicionalmente, el programa cuenta con un sistema de información, gestionado por la división de sistemas, que automatiza los procesos administrativos y académicos, facilitando la aplicación del reglamento y la gestión de trámites. Este sistema garantiza una interacción eficiente entre la dirección, docentes y estudiantes, permitiendo que las comunidades realicen solicitudes a través de portales específicos. Cada semestre se gestiona alrededor de 200 solicitudes, incluyendo trámites y consultas, todas resueltas con éxito gracias al sistema y la experiencia del personal.

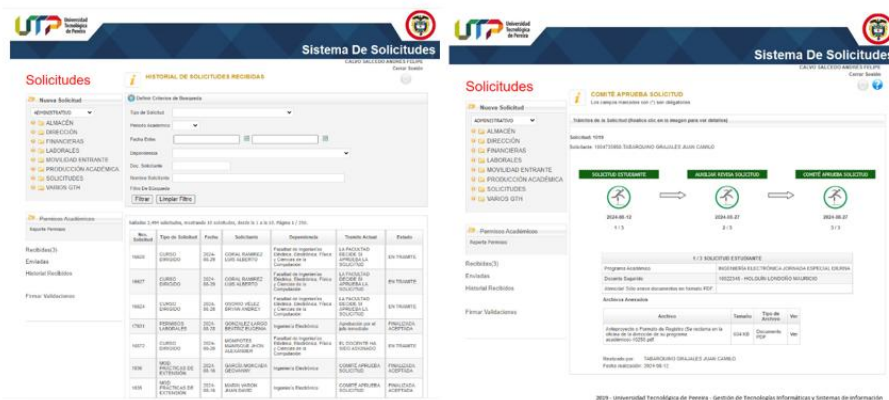


Figura 22: Sistema para gestión de trámites

La dirección del programa ofrece horarios de oficina y jornada especial extiende el soporte hasta las 10 p.m., atendiendo las inquietudes de la comunidad en horarios prolongados. La Oficina de [Registro y Control](#) apoya al programa gestionando procesos clave como matrícula, emisión de certificados, solicitudes de grado y el calendario académico, en coordinación con las direcciones de los programas para garantizar la eficiencia. Integrada al sistema de información institucional, esta oficina permite la trazabilidad y seguimiento transparente de los procesos, optimizando la gestión y mejorando la calidad del servicio.

Adicionalmente, el programa tiene un equipo de gestión de laboratorios formado por un jefe de laboratorio, un almacenista y un técnico de mantenimiento, encargados del mantenimiento y correcto funcionamiento de los equipos. Este equipo instruye a los estudiantes en el uso de dispositivos, gestiona el préstamo de materiales y coordina espacios extra-clase, asegurando un entorno adecuado y seguro que favorece la calidad del aprendizaje práctico y el cumplimiento de los objetivos académicos.

Por otro lado, la universidad organiza su [normativa](#) en su página web, facilitando el acceso a información importante. El programa complementa esto usando sus redes sociales para difundir información estratégica en momentos clave, como períodos de matrícula y fechas de permisos, ayudando a los estudiantes a completar los procesos de forma exitosa.



Figura 23: Publicaciones en redes sobre procesos del programa

Sin embargo, se identifica una oportunidad de mejora en la presentación de la información, por medio de la creación de infografías que centralicen y organicen los datos disponibles, esto podría simplificar la navegación en el sitio web institucional y facilitaría que los estudiantes accedan de manera más eficiente a la información relevante, evitando que se sientan abrumados por la amplia variedad de opciones, y mejorando así la experiencia de búsqueda y consulta.

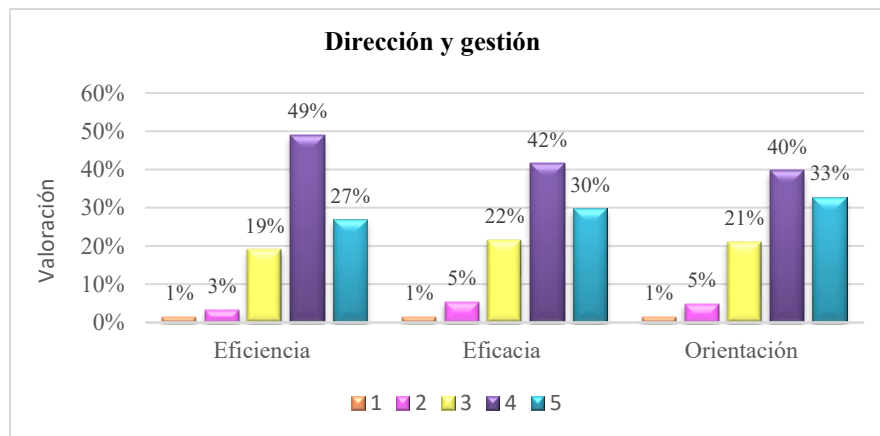


Gráfico 66: Apreciación de estudiantes sobre los procesos administrativos

De acuerdo con la encuesta realizada a **204 estudiantes**, el 95% considera que los procesos administrativos son eficientes, mostrando una opinión mayoritaria sobre su rapidez y fluidez. Además, el 94% percibe que estos procesos son eficaces, ya que se logran los resultados esperados y están bien orientados, lo que contribuye positivamente a varias áreas del programa.

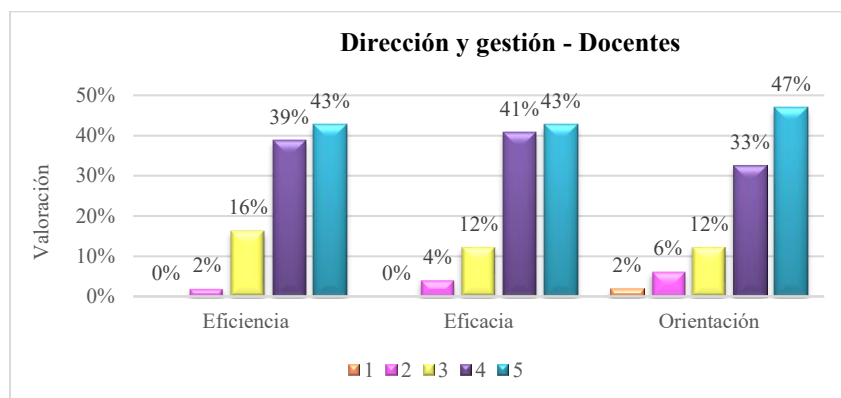


Gráfico 67: Apreciación de docentes sobre los procesos administrativos

Según la encuesta realizada a **50 docentes**, el 82% percibe que los procesos administrativos son eficientes, lo que muestra una opinión mayoritaria sobre su oportuna realización. Además, el 84% considera que estos procesos logran los resultados esperados, y el 80% cree que están bien orientados hacia las tareas del programa. Aunque los resultados son positivos, se destaca la necesidad de seguir mejorando los procesos administrativos para mantener y aumentar su eficiencia, eficacia y orientación.

Con base en lo anterior, se destaca la percepción positiva sobre la idoneidad de los procesos administrativos para el desarrollo de las actividades del programa, lo que demuestra que los mecanismos implementados están cumpliendo su propósito al ser eficientes, eficaces y bien orientados. Por ello, es importante mantener y reforzar estos procesos, tomando en cuenta las opiniones recibidas.

CARACTERÍSTICA 43 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

Característica # 43	Calificación
Sistemas de comunicación e información	Se cumple Plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa académico de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira demuestra un robusto sistema de comunicación e información, facilitando una interacción efectiva entre todos los miembros de su comunidad y garantizando la accesibilidad y protección de datos.

Las encuestas realizadas muestran una alta aprobación por parte de estudiantes y docentes, con más del 94% de ellos expresando satisfacción. La implementación de plataformas digitales, redes sociales y herramientas institucionales fortalece la visibilidad y participación de la comunidad. Adicionalmente, el programa asegura la actualización y seguridad de los registros académicos mediante un sistema de gestión documental riguroso y conforme a normativas legales, lo cual subraya su compromiso con la eficiencia, integridad y transparencia en la gestión de la información. Estos mecanismos no solo facilitan el acceso a la información, sino que también promueven una experiencia educativa enriquecedora y bien respaldada tecnológicamente. Estos elementos permiten determinar que el programa cumple plenamente con esta característica. Estos lo justificamos con la siguiente información.

La Política Institucional de Comunicaciones, establecida por el Consejo Superior, busca mejorar la visibilidad y apertura hacia los grupos de interés. Desde 2015, la Rectoría coordina el proyecto a través del Plan de Desarrollo Institucional. En 2000, se creó la [Emisora Universitaria Stereo 88.2 FM](#), y en 2004, la Oficina de Comunicaciones para fortalecer la imagen institucional. Desde 2017, se ha implementado el Sistema Integral de Comunicaciones de la UTP, con cuatro componentes, coordinado por la Dirección de Comunicaciones.

La universidad cuenta con una [página web](#) que comunica información detallada sobre cada programa, su plan de estudios, perfil de egreso, líneas de investigación y enlaces a otras dependencias. La Oficina de [Recursos Informáticos y Educativos \(CRIE\)](#) se encarga de desarrollar

los contenidos gráficos e institucionales, mientras que los directores de programa velan por la actualización de los mismos. Además, se ha mejorado la conectividad en el campus, con puntos de acceso en áreas comunes para facilitar el acceso de los estudiantes.

Otra estrategia de comunicación es el uso del correo institucional, creado para cada estudiante al ingresar y el [Portal Estudiantil](#), que permite gestionar procesos académicos y servicios.



Figura 24: Portal estudiantil

Además de lo mencionado anteriormente, el Programa de Ingeniería Electrónica también hace uso de diversas plataformas de redes sociales para mantenerse conectado con su comunidad estudiantil y de egresados. En particular, se destacan las cuentas en [Facebook](#), que cuenta con una sólida base de 2002 seguidores, y en [Instagram](#), con 403 seguidores, donde se publica regularmente información relevante sobre el Programa.



Figura 25: Instagram y Facebook programa de Ingeniería Electrónica.

Aduanalmente, se han creado grupos de WhatsApp para facilitar la comunicación directa con estudiantes, docentes y egresados. El grupo de estudiantes cuenta con 388 miembros de 390, casi el 100% del total, mientras que el grupo de egresados tiene 125 miembros y el grupo de docentes

tiene 35 miembros. Estos grupos sirven como canales efectivos para compartir información sobre eventos, noticias y oportunidades del programa.

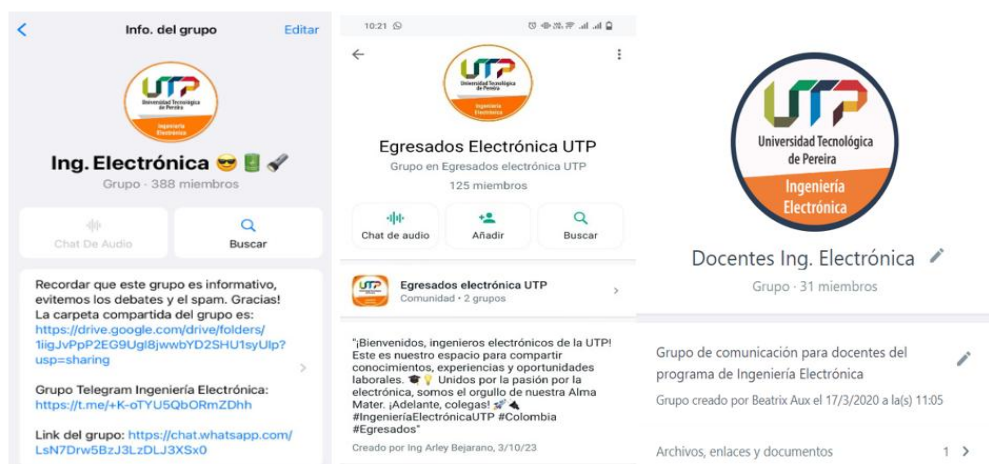


Figura 26: Chats de WhatsApp programa de Ingeniería Electrónica

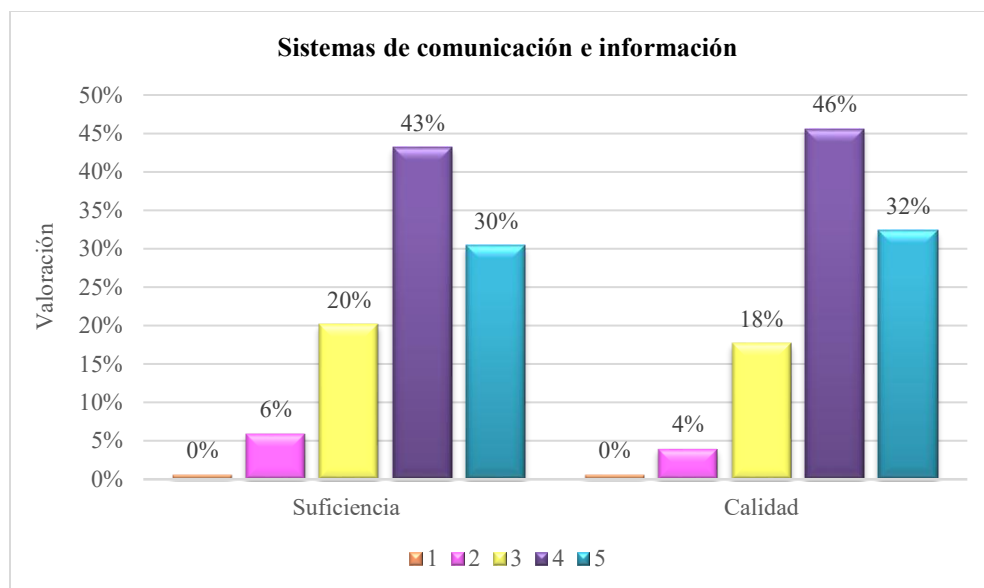
Es importante destacar que estas herramientas no solo amplían la accesibilidad a la información, sino que también permiten llegar a los estudiantes y egresados de maneras más dinámicas y participativas, fomentando así una comunidad más sólida y colaborativa en el ámbito de la ingeniería electrónica.

Además, la dirección del programa tiene a disposición de los usuarios, diferentes correos electrónicos (afcalvo@utp.edu.co, dielectronica@utp.edu.co y e.gonzalez@utp.edu.co) para que los estudiantes puedan escalar sus dudas y garantizar una comunicación fluida con los diferentes miembros del programa.

Adicionalmente, la universidad ha implementado un sistema de gestión documental para manejar tanto documentos físicos como electrónicos, garantizando la integridad de la información académica y administrativa. Este sistema, conforme a la Ley 594 de 2000, es utilizado por toda la comunidad universitaria, incluida la de Ingeniería Electrónica, y facilita el envío, seguimiento y almacenamiento de documentos. La Oficina de Gestión Documental supervisa este proceso, que incluye la radicación de solicitudes por correo electrónico para agilizar trámites.

La universidad también prioriza la protección de la información, implementando mecanismos de almacenamiento y recuperación de datos bajo los principios de Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad. Utiliza el Formato Único de Inventario Documental (FUI V3) para organizar registros, y realiza respaldos siguiendo procedimientos específicos. Además, ha implementado un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información según la norma ISO 27001/2013. En el programa de Ingeniería Electrónica, la información clave se almacena en archivos físicos y se envía anualmente a la Oficina de Gestión Documental para su resguardo.

Por otra parte, es importante conocer que en cuanto al apreciación de los sistemas de comunicación e información, se evidencia que:



De los **204 estudiantes**, se observa que el 94% valora positivamente la suficiencia y el 96% califica positivamente la calidad de dichos recursos, lo que demuestra un acceso efectivo a herramientas que respaldan las actividades académicas, reflejando una notable eficacia de los recursos y sistemas disponibles para los estudiantes.

En cuanto a la encuesta aplicada a los **50 docentes**, se puede concluir que:

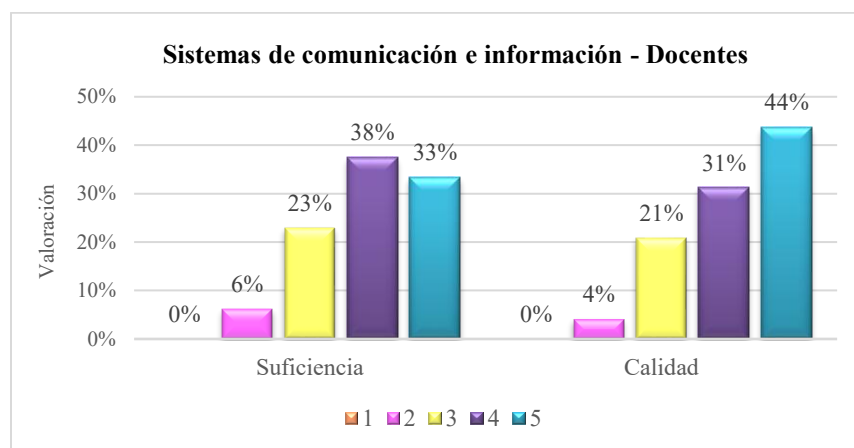


Gráfico 68: Apreciación de docentes sobre los sistemas de comunicación e información

El 94% expresa satisfacción con la suficiencia de los recursos y sistemas de comunicación e información proporcionados por el programa, y el 96% valora positivamente su calidad. Esto indica que la mayoría de los profesores dispone de las herramientas necesarias para realizar su labor docente de manera efectiva, lo que contribuye a un entorno educativo óptimo.

Pero a pesar de estos resultados positivos, es fundamental seguir mejorando la suficiencia y calidad de los recursos para ofrecer una experiencia más enriquecedora tanto para estudiantes como para

docentes. Estos resultados refuerzan la idea de que el programa está cumpliendo satisfactoriamente con la provisión de herramientas adecuadas para el desarrollo académico.

CARACTERÍSTICA 44. ESTUDIANTES Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL

Característica # 44	Calificación
Estudiantes y capacidad institucional	Se cumple Plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa académico de Ingeniería Electrónica demuestra una alineación efectiva entre las capacidades institucionales y el número de estudiantes matriculados, lo que garantiza un entorno educativo adecuado para el desarrollo académico y la graduación exitosa de los estudiantes.

Los datos recopilados muestran una distribución equilibrada de recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros, respaldados por una sólida infraestructura y un compromiso activo con la mejora continua. La apreciación favorable de profesores y estudiantes hacia estos recursos refleja una satisfacción generalizada y evidencia la eficacia de las acciones emprendidas para mantener y mejorar constantemente la calidad educativa. Estos resultados refuerzan el compromiso de la institución con la excelencia académica y la adaptación a las necesidades cambiantes del entorno educativo por que se califica que cumple plenamente esta característica. Lo anterior se justifica en la siguiente información.

La Vicerrectoría Administrativa y Financiera promueve el Pilar de Gestión y Sostenibilidad Institucional, que cubre aspectos tecnológicos, financieros, humanos, y organizacionales, asegurando la sostenibilidad y adaptabilidad de la universidad. Cada presupuesto incluye un aumento de recursos para cada facultad, apoyando sus planes estratégicos.

Tanto la universidad como el programa de Ingeniería Electrónica se enfocan en proporcionar los recursos necesarios para ofrecer una educación de calidad y asegurar la permanencia estudiantil, lo que se refleja en la graduación exitosa de 189 estudiantes en los últimos siete años.

Además, el programa mantiene una relación favorable entre estudiantes y docentes, con menos de 10 estudiantes por profesor, lo que favorece un proceso educativo eficaz. Los docentes son altamente calificados en áreas clave como Ciencias Básicas, Industrias 4.0, Telecomunicaciones, y Gestión de Proyectos.

Año	Estudiantes	Docentes	Numero de estudiantes por Docente
2024 -1	393	52	7.55
2023 -2	348	39	8.92
2023 -1	329	39	8.43
2022 -2	324	39	8.30
2022 -1	302	42	7.19
2021 -2	289	28	10.32
2021 -1	246	38	6.47
2020 -2	225	35	6.42
2020 -1	172	38	4.52
2019 -2	178	33	5.39
2019 -1	126	35	3.6
2018 -2	122	30	4.06
2018 -1	140	33	4.24
2017 -2	164	29	5.65
2017 -1	198	29	6.82

Tabla 29: Número de profesores por número de estudiantes

Por otro lado, la dirección apoya la coordinación de laboratorios con cinco funcionarios de tiempo completo: el jefe de laboratorios, un asistente del programa, un asistente de jornadas especiales, una asistente de la decanatura y una funcionaria de registro y control. Ellos garantizan el buen desarrollo de las actividades académicas y el uso adecuado de los laboratorios.

El programa de Ingeniería Electrónica cuenta con una infraestructura adecuada para un entorno de aprendizaje óptimo, que incluye 11 laboratorios especializados, 26 salas de cómputo, una biblioteca general y otra especializada en electricidad, así como espacios deportivos y áreas de estudio. Además, dispone de aulas equipadas con tecnología actualizada para apoyar las actividades académicas, investigativas y de extensión.

En cuanto a los recursos tecnológicos, la universidad ofrece acceso a internet en casi todo el campus, con cinco zonas WIFI proporcionadas por el estado, además de [medios electrónicos](#) como bases de datos y revistas especializadas. A través de [Univirtual](#), los docentes utilizan herramientas TIC de Google, como Meet, Jamboard y Classroom, para facilitar la enseñanza y evaluación remota.

Por otra parte, la apreciación realizada a los **50 docentes**, demuestra que:

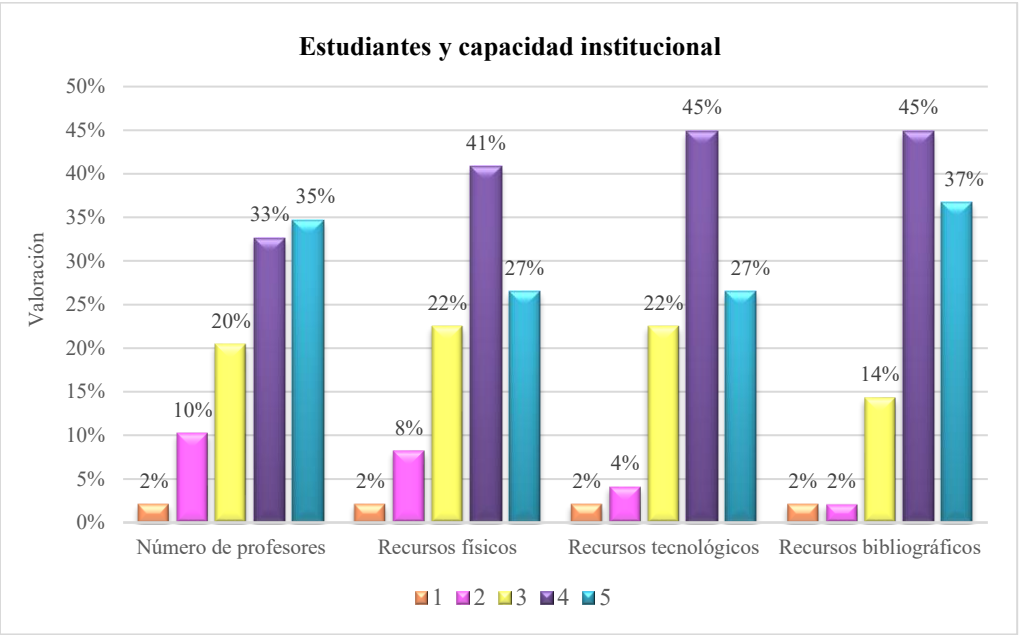


Gráfico 69: Apreciación de docentes sobre la capacidad institucional de estudiantes

El 88% tiene una opinión favorable sobre la cantidad de profesores, el 90% sobre los recursos físicos, el 94% sobre los recursos tecnológicos y el 96% sobre los recursos bibliográficos. Esto muestra un buen acceso a herramientas y recursos que apoyan las actividades misionales, lo que refleja la alta eficacia de los recursos y sistemas disponibles para los estudiantes.

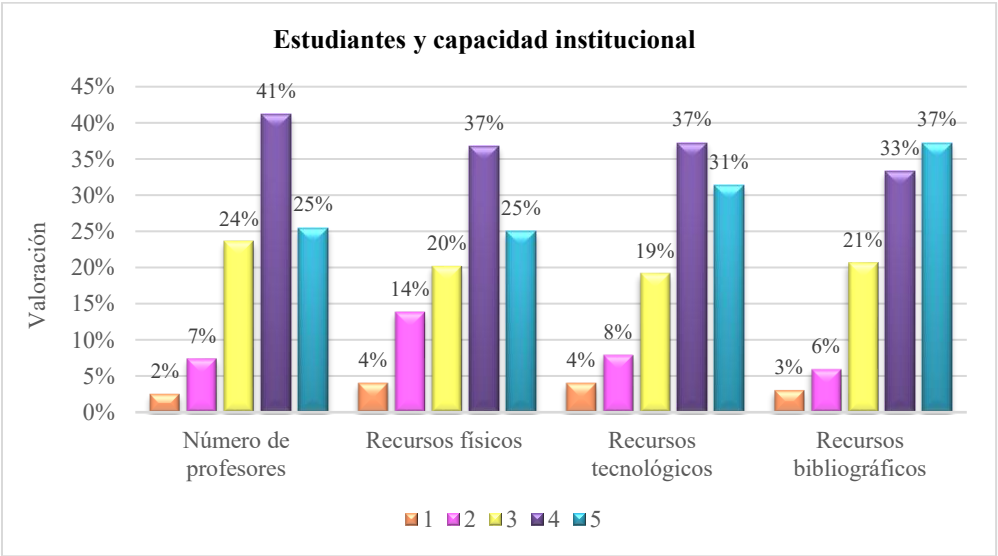


Gráfico 70: Apreciación de estudiantes sobre la capacidad institucional de estudiantes

En cuanto a los resultados de los **204 estudiantes** encuestados, se observa que el 91% muestra una apreciación positiva hacia el número de profesores, el 82% hacia los recursos físicos, el 88% sobre los recursos tecnológicos y el 91% hacia los recursos bibliográficos, lo que evidencia a nivel general la satisfacción entre los estudiantes en relación con los recursos y facilidades proporcionados por la UTP.

En conclusión, los resultados de las encuestas reflejan una percepción positiva por parte de estudiantes y profesores, sobre las capacidades institucionales en materia de recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros, junto con un adecuado número de estudiantes matriculados, que son esenciales para el éxito y la sostenibilidad del programa educativo, por lo tanto las acciones emprendidas en función de las valoraciones de los docentes y estudiantes refuerzan el compromiso de la institución con la calidad educativa y la mejora continua, asegurando el cumplimiento del Proyecto Educativo del Programa.

CARACTERÍSTICA 45. FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Característica # 45	Calificación
Financiación del programa académico	Se cumple Plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

El programa de Ingeniería Electrónica demuestra una gestión financiera sólida y estratégica, evidenciando una coherencia entre la asignación, la distribución presupuestal y el desarrollo de sus actividades misionales. La colaboración entre divisiones de la institución y la participación en convocatorias como los proyectos PARCE reflejan un enfoque integral para asegurar el funcionamiento eficiente y la actualización constante de la infraestructura y los recursos necesarios. Además, la transparencia y rigurosidad en los procesos de seguimiento y control aseguran una adecuada utilización de los recursos financieros, garantizando así la continuidad y excelencia del programa educativo.

La administración de los recursos físicos y financieros del programa está a cargo de la Dirección del Programa, la Facultad de Ingenierías y la Coordinación de Jornada Especial. El programa cuenta con un presupuesto amplio que permite la ejecución de sus funciones misionales, considerando la dotación tecnológica, el pago de nómina, los recursos electrónicos y el mantenimiento de la infraestructura. Esta asignación es estudiada y realizada anualmente por los organismos financieros institucionales, quienes, según la disponibilidad presupuestal, garantizan un manejo eficiente, eficaz y transparente de los recursos.

El presupuesto del programa de Ingeniería Electrónica se gestiona de manera colaborativa con los programas de Ingeniería Industrial, de Sistemas y Computación, y Administración de Empresas. Esta colaboración asegura un presupuesto robusto y sostenible, especialmente en caso de disminución de matrículas. El presupuesto abarca gastos clave como personal, equipos, monitores, mantenimiento, materiales, publicaciones, viajes, viáticos y capacitación.

La [Vicerrectoría Administrativa y Financiera](#) lidera la gestión presupuestaria, siguiendo normativas internas y [Acuerdos como el No. 22 de 2004](#) y modificaciones en 2009. El presupuesto

se ajusta anualmente, basándose en reuniones con docentes y responsables de equipos. En los últimos siete años, se ha observado un aumento en los rubros, con un crecimiento notable en los gastos de personal y mantenimiento de equipos.

La proyección y ejecución del presupuesto se realiza mediante una planificación colaborativa y una revisión rigurosa, ajustándose a las necesidades de los equipos identificadas en reuniones con docentes y almacenistas. En los últimos 7 años, se ha observado un aumento significativo en varios rubros, reflejando una capacidad operativa sostenida. Los gastos de personal crecieron de \$3.02 mil millones en 2017 a \$4.72 mil millones en 2023, mientras que los gastos en mantenimiento de equipos aumentaron de \$149 millones a \$282 millones en el mismo período. La compra de equipos también mostró un máximo de \$48.32 millones en 2023.

Año	Equipos	Consumibles	Personal	Monitores	Mantenimiento de equipos	Impresos y publicaciones	Viaticos	Capacitación	Seguro estudiantil
2017	\$ 28.039.500	\$ 22.735.616	\$ 3.025.819.283	\$ 16.164.144	\$ 149.006.784	\$ 6.872.800	\$ 3.000.000	\$ 12.400.000	\$ 25.086.127
2018	\$ 44.176.000	\$ 13.931.656	\$ 3.028.463.999	\$ 17.573.338	\$ 179.740.895	\$ 10.681.000	\$ 3.270.000	\$ 10.680.000	\$ 33.545.586
2019	\$ 22.896.905	\$ 14.320.156	\$ 3.269.593.660	\$ 18.136.986	\$ 172.041.414	\$ 9.833.000	\$ 3.390.000	\$ 8.580.000	\$ 34.022.245
2020	\$ 23.740.000	\$ 8.457.092	\$ 3.602.794.165	\$ 18.915.600	\$ 164.801.857	\$ 13.000.000	\$ 2.280.000	\$ 11.440.000	\$ 28.502.948
2021	\$ 19.400.000	\$ 6.077.637	\$ 4.013.318.423	\$ 19.672.225	\$ 187.384.019	\$ 9.892.840	\$ 1.820.000	\$ 7.800.000	\$ 25.995.394
2022	\$ 10.450.000	\$ 14.855.092	\$ 4.247.710.989	\$ 23.190.129	\$ 217.199.876	\$ 10.100.000	\$ 1.893.800	\$ 11.480.000	\$ 30.610.913
2023	\$ 48.320.000	\$ 25.942.991	\$ 4.716.904.799	\$ 28.462.080	\$ 282.535.426	\$ 11.819.402	\$ 3.885.819	\$ 14.744.252	\$ 31.847.593

Tabla 30: Distribución presupuestal consumibles y equipos para el programa

El presupuesto del programa se distribuye en diversos rubros, incluyendo Proyectos de Grado, cursos de ILEX, actividades como la preparación para el examen Saber Pro, y recursos para papelería, material académico, comisiones de servicio y apoyos económicos. Estos fondos aseguran un entorno adecuado para el aprendizaje y la investigación. Además, se asigna una parte significativa a materiales consumibles y equipos de laboratorio, con aumentos en los últimos años: el presupuesto para equipos subió de \$7.2 millones en 2017 a \$26 millones en 2023, y el de consumibles de \$5.1 millones a \$22.2 millones, reflejando un compromiso con la eficiencia del programa.

Año	Equipos	Consumibles
2017	\$ 7.200.000	\$ 5.091.416
2018	\$ 6.600.000	\$ 4.215.476
2019	\$ 16.027.405	\$ 6.618.976
2020	\$ 15.600.000	\$ 4.816.400
2021	\$ 19.000.000	\$ 3.649.400
2022	\$ 4.000.000	\$ 11.400.000
2023	\$ 26.000.000	\$ 22.200.000

Tabla 31: Distribución presupuestal consumibles y equipos para el programa.

Además de la asignación de presupuesto anual, el programa participa en la convocatoria [PARCE](#) de la UTP, que destina recursos para la mejora de laboratorios y equipos en los programas de pregrado. Gracias a esta gestión, se han obtenido \$344.930.881 pesos, demostrando un compromiso significativo con la mejora de la infraestructura tecnológica del programa.

Año	Valor	Uso
2017	\$ 64.974.000	Dotación de un módulo de laboratorio de Instrumentación y Control de procesos industriales
2019	\$ 69.995.680	Renovación laboratorio de telecomunicaciones
2020	\$ 69.999.727	Renovación Laboratorios de Control 1, Control 2, Instrumentación y Automatización
2022	\$ 69.962.004	Renovación Laboratorio de Comunicaciones de Electrónica
2023	\$ 69.999.470	Dotación Laboratorio para la implementación de sistemas IoT e industria 4.0 con guías para las prácticas educativas con modalidad STEM

Tabla 32: Proyectos PARCE gestionados por el programa.

Los proyectos PARCE tienen un límite de financiamiento de 70 millones de pesos, destinados exclusivamente a necesidades específicas del proyecto, con una planificación anual para revisar y priorizar las necesidades de los laboratorios. Entre 2015 y 2021, han permitido adquirir equipos costosos que no podrían ser cubiertos por el presupuesto regular. Para 2024, se proyecta utilizar estos fondos para fortalecer la carrera en dispositivos electrónicos embebidos, adaptándose a los avances tecnológicos y al desgaste de los equipos.

Los recursos para investigación y extensión provienen de [convocatorias internas](#) de la universidad, que financian hasta 40 millones de pesos por proyecto, y fondos externos como los de Minciencias. La Vicerrectoría de Investigaciones implementó un sistema para hacer seguimiento y garantizar la transparencia financiera. El programa ha ejecutado 56 proyectos internos y 38 con recursos externos, lo que ha beneficiado a docentes y estudiantes. Además, se realizan inversiones en equipos audiovisuales y consumibles, complementando el presupuesto anual de \$26.000.000. Para la dotación de muebles y equipos, se gestionan recursos a través de la división de Mantenimiento.

CARACTERÍSTICA 46. ASEGURAMIENTO DE LA ALTA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

Característica # 46	Calificación
Aseguramiento de la alta calidad y mejora continua	Se cumple Plenamente

Juicio de Calidad de la Característica

La Universidad Tecnológica de Pereira ha implementado un robusto [Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad](#), alineado con los estándares del Consejo Nacional de Acreditación y el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Este sistema, certificado bajo las normas ISO

9001:2015 y NTC GP 1000:2009, promueve la autorreflexión y mejora continua en procesos académicos y administrativos. Incluye auditorías internas anuales que evalúan la calidad y cumplen con los requisitos de acreditación. La UTP mantiene certificaciones internacionales como la ISO 9001-2015 y el Sello Sofia, garantizando la excelencia educativa y la optimización de recursos.

Por lo tanto, el programa demuestra un compromiso sólido con la calidad y la mejora continua a través de la consolidación de un Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad. Este sistema se fundamenta en procesos periódicos y participativos de autoevaluación, promoviendo una cultura institucional de autorreflexión y revisión continua de procesos para el perfeccionamiento constante.

Teniendo en cuenta lo anterior, el programa de Ingeniería Electrónica ha demostrado el compromiso e interés por impulsar y sostener los estándares de calidad, a través de los procesos de autoevaluación con la participación de estudiantes, profesores, egresados, directivos, administrativos y empleadores, teniendo como resultado el [Registro calificado](#) mediante la resolución N° 009725 del 16 junio de 2023 por vigencia de 7 años. También es importante destacar que el programa lleva a cabo un seguimiento continuo de los procesos misionales, con el objetivo de corregir posibles problemas y mejorar constantemente. Este esfuerzo se refleja en dos autoevaluaciones durante las cuales el programa ha logrado cualificar su planta docente, mejorar la categoría de sus grupos de investigación y elevar el desempeño de sus estudiantes, entre otros logros que se han detallado en capítulos anteriores.

Por lo tanto, el programa de Ingeniería Electrónica, alineado con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la universidad, ha actualizado su currículo y Proyecto Educativo del Programa (PEP) basándose en un Modelo Pedagógico Constructivista centrado en los resultados de aprendizaje. Este modelo promueve el aprendizaje autónomo, la investigación, la responsabilidad social y ambiental, y el desarrollo personal, además de fomentar la colaboración con el sector productivo y la mejora continua. El enfoque participativo del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad refleja el compromiso con la excelencia y los estándares de acreditación.

Fortalezas factor 11

- Se tiene una cultura de calidad basada en el mejoramiento continuo que permite la evolución del programa en el tiempo.
- La gestión presupuestal garantiza la consecución de importantes recursos que permiten el correcto funcionamiento académico del programa.
- Se cuenta con un equipo de personas (administrativos y docentes) que permiten el correcto desarrollo de los procesos misionales del programa.
- Los procesos de comunicación con la comunidad académica son efectivos y permiten la comunicación rápida con docentes, estudiantes y egresados.

Aspectos por mejorar factor 11

- Es necesario crear infografías claras y accesibles que detallen los distintos procesos que deben seguir tanto docentes como estudiantes. El objetivo principal es simplificar estos procedimientos, haciéndolos más comprensibles y evitando confusiones o retrocesos. Esta iniciativa surge debido a la gran cantidad de información disponible en la página web. Las infografías permitirán una mejor visualización y acceso rápido a la información clave y se puede tener también en redes sociales.

FACTOR No. 12: RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS.

Factor # 12	Calificación
Recursos físicos y tecnológicos	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad del factor:

El Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2020-2028 busca consolidar un campus sostenible, inteligente e inclusivo mediante una gestión integral que abarca la planificación, mejora, mantenimiento y desarrollo de infraestructuras físicas y naturales. Las mejoras incluyen obras civiles, edificios y redes esenciales, junto con la preservación de áreas verdes como bosques y humedales. Este enfoque promueve la sostenibilidad y una cultura de conciencia ambiental en la comunidad universitaria. El PDI sigue prácticas internacionales y contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), asegurando un futuro equilibrado y resiliente para la institución. En este sentido, los pilares de la gestión y la sostenibilidad se presentan en la figura 27:



Figura 27: Pilares de la gestión y la sostenibilidad del campus

La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con un campus de 525.504 m², de los cuales 304.792 m² (58,2%) están destinados a la conservación y se utilizan para actividades educativas y de cultura ambiental, administradas por el Jardín Botánico. El resto del campus alberga 10 facultades, la biblioteca, edificios administrativos, áreas deportivas y parqueaderos, sumando 102.664 m² construidos y 10.014 m² en construcción, con un promedio de 6,8 m² por estudiante. Con una población de alrededor de 20.000 personas, el campus ofrece 16,24 m² por habitante, superando el

estándar de 15 m²/habitante recomendado para ciudades comprometidas con el medio ambiente. Actualmente, 48 de las 72 edificaciones han sido adaptadas para garantizar la accesibilidad.

La universidad dispone de aulas, biblioteca, auditorios y laboratorios, entre otros espacios, que facilitan la enseñanza, aprendizaje e investigación, adaptándose a las necesidades de los programas académicos y las actividades de proyección social.



Figura 28: Espacios deportivos UTP

Los estudiantes, docentes y personal administrativo de la Universidad Tecnológica de Pereira pueden acceder a diversos espacios académicos y culturales, lo cual contribuye a una formación de calidad y fomenta actividades deportivas y de socialización. Además, los estudiantes disponen de sitios de prácticas, laboratorios, equipos informáticos y audiovisuales, así como recursos bibliográficos y tecnológicos suficientes para facilitar la producción de conocimiento y su desarrollo académico. La UTP cuenta con una infraestructura adecuada para apoyar el aprendizaje y la investigación en sus programas.

Característica No. 47 RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA.

Característica # 47	Calificación
Recursos de infraestructura física y tecnológica	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira muestra su compromiso con la mejora continua y la excelencia académica mediante una gestión integral de recursos físicos y tecnológicos.

- **Infraestructura física:** Cuenta con instalaciones modernas, como salas de cómputo con software especializado, espacios multimedia y de videoconferencias, proporcionando un entorno adecuado para el aprendizaje, la investigación y la innovación.

- **Infraestructura tecnológica:** Dispone de recursos tecnológicos actualizados y de alta calidad, con políticas de mantenimiento y actualización constantes. Se priorizan la seguridad de la información y el rendimiento eficiente, con soporte técnico y licencias actualizadas.

Estas características reflejan la calidad del programa, destacando el compromiso institucional con la excelencia académica y la formación integral, alineada con sus objetivos y fortaleciendo su prestigio en el ámbito educativo y tecnológico.

Actualmente, la UTP dispone de una infraestructura adecuada y suficiente para el desarrollo de sus funciones educativas, administrativas y de bienestar, que incluye aulas, laboratorios, salas de tutores, auditorios, bibliotecas, salas de cómputo, oficinas, espacios deportivos, cafeterías, zonas de recreación y servicios sanitarios, los cuales son utilizados por todos los estudiantes de la universidad.

Cantidad	Espacio
255	Aulas, con un área de $15.388 m^2$.
99	Aulas especializadas, con un área de $3.877 m^2$.
163	Laboratorios
36	Salas de computo
15	Auditorios con un área de $2.997m^2$
14	Talleres, con un área de $1.482 m^2$
12	Espacios deportivos
5	Módulos de estudio exterior
148	Oficinas administrativas
435	Oficinas académicas
5	Restaurantes
231	Servicios sanitarios

Tabla 33: Infraestructura física



Figura 29: Salones, cafetería, módulos de estudios

La Facultad de Ingenierías a la que pertenece el programa de Ingeniería Electrónica, dispone de espacios y equipos adecuados en áreas como Circuitos, Electrónica, Instrumentación, Máquinas Eléctricas y Control, que permiten a los estudiantes realizar prácticas que enriquecen su aprendizaje. Algunos laboratorios son compartidos con el programa de Ingeniería Eléctrica.

Nombre del Espacio	Código	Área (m ²)
Robótica	1B-025	41.18
Investigación en electrónica de potencia	1B-001	31.38
Relevación y control	1B-020	51.91
Circuitos eléctricos	1B-005	79.75
Laboratorio de Electrónica	1B-008	79.75
Maquinas eléctricas	1B-002	98.95
Medidas Eléctricas	1B-015	81.3
Sala Multimedia I	1B-019	35.3
Sala Multimedia II	1B-007	35.8
Almacén	1B-006	52.78
Mantenimiento de Laboratorios	1B-014	33.3
Laboratorio de diseño electrónico	16C-303	32.0
Laboratorio de fotónica y computación cuántica	15D-S205	32.0
Oficina de investigación en electrónica	17A-210	23

Tabla 34: Espacios del Programa

Departamento	Descripción	Área (m ²)
Ciencias Básicas	Laboratorio de Física Mecánica	30
	Laboratorio de Física y Electricidad	30
	Laboratorio de Física, óptica y otras ondas	30
	Observatorio Astronomía	30
Asignaturas de Facultad	Laboratorio de Máquinas Eléctricas y Electrónica de Potencia	70
	Laboratorio de Automatización	30
	Laboratorio de comunicaciones análogas y digitales	30
	Laboratorio de control y optimización	30
	Laboratorio de Electricidad y circuitos	30
	Laboratorio de electrónica análoga y digital	30
Total		340

Tabla 35: Laboratorios utilizados por el Programa de Ingeniería Electrónica

Adicionalmente, el programa cuenta con un nuevo laboratorio con equipamiento multipropósito, gracias a la política de expansión de la infraestructura de la institución, el programa se beneficia al contar con espacios que permiten desarrollar sus actividades con altos estándares de calidad. Esta infraestructura asegura una formación integral y académica de calidad para los estudiantes, cumpliendo con los objetivos del programa. Actualmente, las clases teóricas se imparten en las aulas de la institución y las prácticas se realizan en los laboratorios.



Figura 30: Laboratorio de prototipado electrónico

Los estudiantes tienen acceso a recursos informáticos, equipos audiovisuales y materiales bibliográficos y tecnológicos adecuados para apoyar la generación de conocimiento y sus

contribuciones durante su formación. La tabla 36 detalla los recursos bibliográficos disponibles para los estudiantes del programa.

Colecciones		Títulos	Volúmenes
Recursos físicos	Central	69.668	139.650
	Biblioteca de medicina	888	1.166
	Centro de documentación ambiental	4.214	5.173
	Centro de documentación eléctrica	1.663	1.955
	Centro de documentación industrial	286	346
Recursos electrónicos	Sistema de bibliotecas	63.682	185.486.229
Total recursos bibliográficos		140.401	185.486.229

Tabla 36: Recursos bibliográficos

La universidad capacita a los estudiantes en el uso de material bibliográfico mediante la Vicerrectoría Académica, la biblioteca y el programa de Ingeniería Electrónica, garantizando que todos los contenidos del programa cuenten con soporte bibliográfico. Los docentes proporcionan esta información al inicio de los cursos, y los estudiantes reciben capacitación en el uso de recursos electrónicos y en técnicas avanzadas de búsqueda de información. Además, se ofrece un servicio especializado para localizar información no disponible en la universidad.

El programa dispone de espacios adecuados para la formación integral de los estudiantes, como oficinas, salones, aulas especializadas, laboratorios, y zonas de bienestar. En términos de infraestructura, la universidad sigue el Plan de Ordenamiento Territorial del Campus (POTC), con el objetivo de gestionar los recursos físicos, tecnológicos y financieros, promoviendo la sostenibilidad institucional. Este plan incluye la redensificación, mejoras en la movilidad y la producción limpia, con financiamiento adicional.

El mantenimiento de la infraestructura tecnológica es supervisado por la oficina de planeación, asegurando la conservación de equipos e instalaciones. Además, el programa de Ingeniería Electrónica se beneficia de nuevas infraestructuras, como el edificio de la Facultad de Ingenierías, con laboratorios y auditorios mejorados, contribuyendo al desarrollo académico y físico del campus.



Figura 31: Edificio de ingenierías – Dirección del programa

La información anterior se respalda en el Anexo 1 – Plan de infraestructura física programa de ingeniería electrónica.

Característica No. 48 RECURSOS

Característica # 48	Calificación
Recursos	Se cumple en alto grado

Juicio de calidad de la característica:

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con una infraestructura tecnológica avanzada y de alta calidad, que respalda el proceso académico y de investigación. La universidad ofrece una variedad de recursos informáticos, como salas de cómputo con software especializado y servicios de videoconferencia, adaptados a las necesidades de estudiantes, docentes y personal administrativo.

Además, implementa una política de actualización y mantenimiento continuo de equipos y software, asegurando un rendimiento óptimo y la seguridad de la información. La gestión de estos recursos es eficiente, bajo el Centro de Recursos Informáticos y Educativos (CRIE), que supervisa su utilización y brinda soporte técnico a la comunidad universitaria.

Los servicios de acompañamiento tecnológico y administrativo mejoran la experiencia de aprendizaje y enseñanza, especialmente en la educación virtual. Las encuestas de satisfacción reflejan una valoración positiva de los recursos, lo que demuestra la calidad y efectividad de las

estrategias implementadas. Así, la infraestructura tecnológica del programa contribuye a un entorno académico de excelencia y fomenta la innovación en la formación de los estudiantes.

En cuanto a la apreciación de los directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia, correspondencia y suficiencia de los recursos informáticos, se evidencia que:

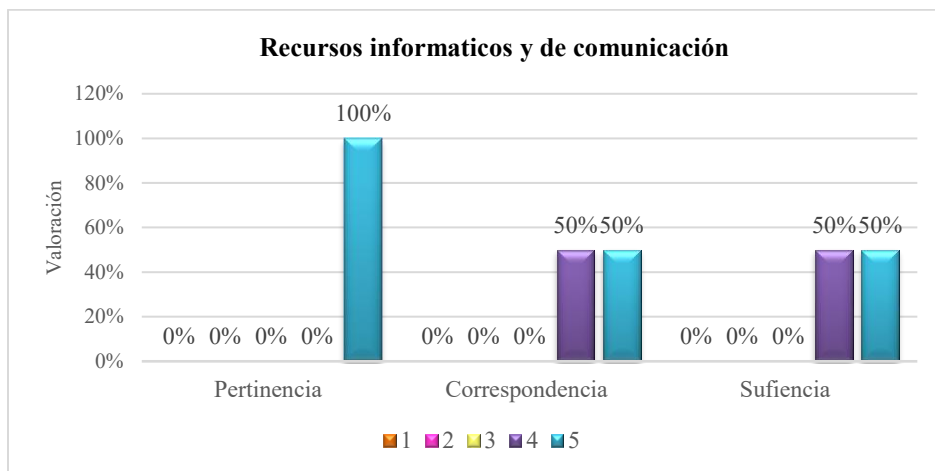


Gráfico 71: Apreciación de directivo sobre la pertinencia de los recursos informáticos y de comunicación

De los resultados de la encuesta aplicada a **2 directivos**, se observa que el 100% califica positivamente la pertinencia, la correspondencia y la suficiencia, de los recursos informáticos, lo que refleja una adecuada gestión y adecuación de los recursos tecnológicos para cumplir con los objetivos del programa y garantizar el desarrollo académico y administrativo. Este respaldo en la infraestructura tecnológica demuestra el compromiso institucional con la calidad y el fortalecimiento de la enseñanza, la investigación y la innovación.

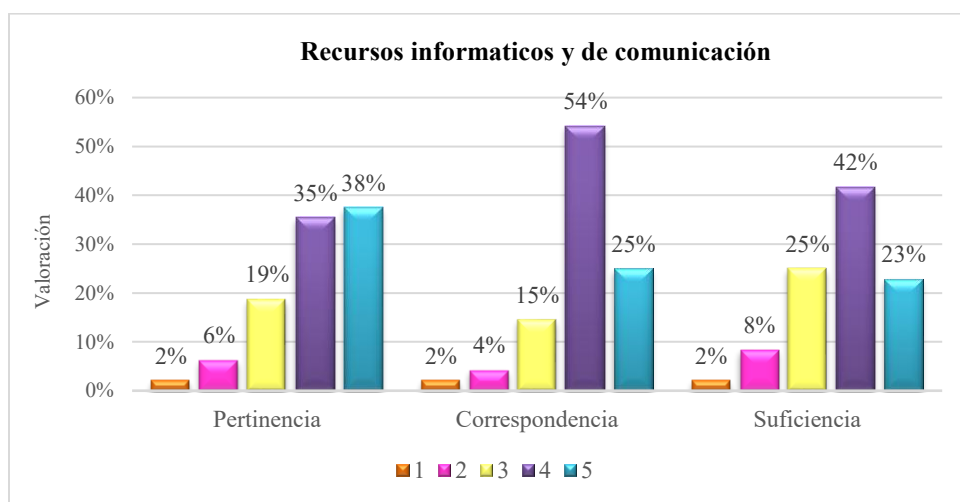


Gráfico 72: Apreciación de docentes sobre la pertinencia de los recursos informáticos y de comunicación

En cuanto a la encuesta realizada a **50 docentes**, los resultados muestran un alto nivel de satisfacción con los recursos informáticos y de comunicación. El 92% de los profesores consideran

pertinente estos recursos, el 94% valora positivamente la correspondencia de los recursos y el 90% de los docentes aprueban la suficiencia de los recursos. Estos datos reflejan un fuerte respaldo de los docentes hacia los recursos tecnológicos, lo que resalta la efectividad en su implementación y la alineación con las necesidades académicas del programa.

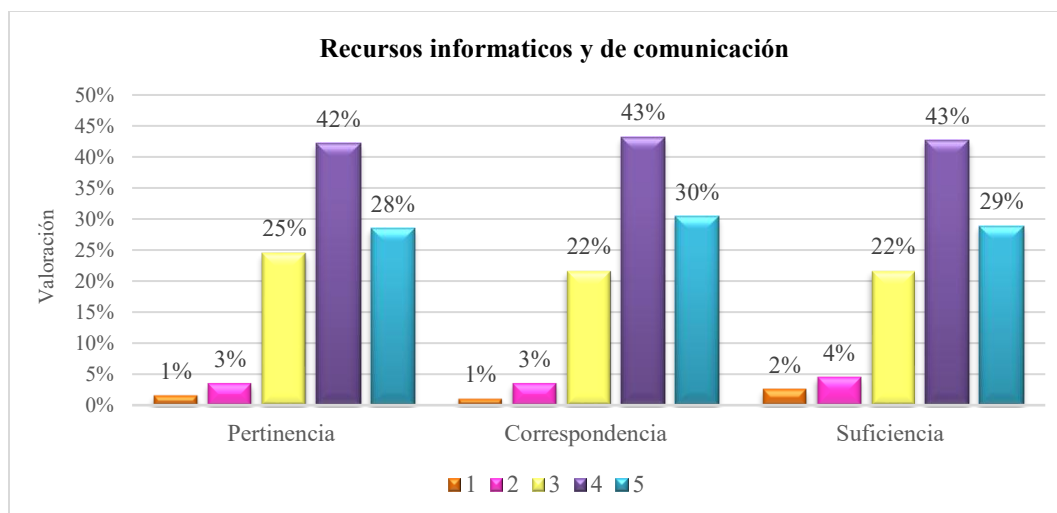


Gráfico 73: Apreciación de estudiantes sobre la pertinencia de los recursos informáticos y de comunicación

En cuanto a los resultados de los **204 estudiantes**, los resultados muestran una alta valoración positiva hacia los recursos informáticos y de comunicación, ya que el 97% aprueban la pertinencia de estos recursos, el 96% considera que la correspondencia es adecuada y el 94% aprueba la suficiencia de los recursos. Estos resultados reflejan un alto nivel de satisfacción de los estudiantes, destacando la adecuación y efectividad de los recursos tecnológicos para apoyar su aprendizaje.

De lo anterior, se puede concluir que los tres estamentos evaluados (directivos, docentes y estudiantes) muestran una amplia aprobación de los recursos informáticos y de comunicación en términos de pertinencia, correspondencia y suficiencia. Esta valoración positiva está respaldada por los datos contenidos en los documentos.

Fortalezas factor 12

- Se dispone de una variedad de recursos como aulas, biblioteca, laboratorios y equipos tecnológicos, lo que permite un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad, apoyando tanto la formación académica como la investigación.
- La disponibilidad de espacios académicos y culturales, junto con instalaciones deportivas y de socialización, contribuye al desarrollo integral de estudiantes, docentes y personal administrativo.

Aspectos por mejorar factor 12

- Fortalecer el acceso remoto y mejorar la cobertura de materiales bibliográficos especializados para satisfacer de manera óptima las necesidades académicas de todos los programas.
- Es importante contar con más espacios adecuados para docentes catedráticos, con el fin de que puedan llevar a cabo sus distintas actividades.

Plan de mejoramiento Ingeniería Electrónica

Conclusiones (De carácter vivencial)

El proceso de autoevaluación representó una experiencia enriquecedora y transformadora para el programa de Ingeniería Electrónica, consolidándose como una herramienta clave para garantizar su mejoramiento continuo. A lo largo de este ejercicio, se logró identificar con precisión las principales fortalezas y áreas de oportunidad, sentando las bases para dirigir estratégicamente los esfuerzos hacia la excelencia académica, investigativa y administrativa en los próximos años.

Uno de los aspectos más destacados fue constatar la notable evolución del programa durante esta ventana de observación, reflejada en indicadores clave como el desempeño sobresaliente de los estudiantes en pruebas estandarizadas, el crecimiento y modernización de la infraestructura física y tecnológica, así como el fortalecimiento de las competencias de los docentes y la ampliación de las oportunidades para los estudiantes en términos de movilidad, prácticas profesionales e inserción laboral.

Además, este proceso permitió fomentar una cultura de autoevaluación y mejora continua, involucrando activamente a todos los actores clave: estudiantes, egresados, docentes, administrativos y empleadores. La retroalimentación obtenida de estas partes interesadas no solo sirvió para ajustar y mejorar las estrategias actuales, sino también para alinear el programa con las demandas cambiantes de la industria y las necesidades del entorno global.

Fue especialmente satisfactorio evidenciar cómo el programa ha logrado adaptarse y superar retos, fortaleciendo su identidad y compromiso con la formación de ingenieros electrónicos altamente competentes, éticos y comprometidos con la innovación tecnológica y el desarrollo sostenible. Este logro no solo avala la calidad del programa, sino que también refuerza la confianza de la comunidad académica y externa en su capacidad para seguir contribuyendo al desarrollo de la sociedad.

En este sentido, la acreditación no se percibe como un fin, sino como un punto de partida para nuevos retos y oportunidades. Con una visión clara y el compromiso de toda la comunidad académica, el programa continuará consolidándose como un referente de excelencia en la educación en ingeniería electrónica, respondiendo con eficacia a las demandas del mundo moderno y promoviendo el impacto positivo en su entorno local y global.

Bibliografía

Universidad Tecnológica de Pereira. *CRIE* <https://crie.utp.edu.co/portal-utp/herramientas-virtuales-de-formacion-en-epoca-de-covid-19.html>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Datos sistematizados en estadísticas e indicadores.* <https://estadisticas.utp.edu.co>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Facultad de Bellas Artes y Humanidades.* <https://artes.utp.edu.co/>

Universidad Tecnológica de Pereira. *ILEX UTP:* <https://idiomas.utp.edu.co/>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Informes periódicos de Gestión de Egresados.* <https://www.utp.edu.co/egresados/autoevaluacion.html>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Plan de Desarrollo Institucional PDI 2020 – 2028* <https://pdi.utp.edu.co/wp-content/uploads/2021/05/Documento-PDI-2020-2028-Aqui-construimos-futuro.pdf>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Política de bienestar institucional* <https://comunicaciones.utp.edu.co/noticias/47492/politica-de-bienestar-institucional>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Relaciones internacionales – UTP -* <https://ori.utp.edu.co/que-hacemos/>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Recursos bibliográficos y bases de datos de la Biblioteca Jorge Roa Martínez.* <https://biblioteca.utp.edu.co/>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Servicios de bienestar institucional* <https://www2.utp.edu.co/vicerrectoria/responsabilidad-social/>

Universidad Tecnológica de Pereira. (s.f.). *La Universidad.* Obtenido de Organigrama UTP: <https://www.utp.edu.co/institucional/organigrama-utp.html>

Universidad Tecnológica de Pereira. (s.f.). *Sistema Integral de Gestión.* Obtenido de Mapa de Procesos : <https://www.utp.edu.co/gestioncalidad/sin-categoria/167/mapa-de-procesos>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión*
<https://vicerrectorias.utp.edu.co/viie/>

Universidad Tecnológica de Pereira. *Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario*. <https://www2.utp.edu.co/vicerrectoria/responsabilidad-social/>

Listado de figuras

Figura 1: Proyecto de fin de curso	22
Figura 2: Feria de proyectos en la semana de la Electrónica	22
Figura 3: Estadísticas e Indicadores para bienestar universitario	24
Figura 4: Sistema de Estadísticas e Historial Académico	28
Figura 5: Notificación de evaluación docente	32
Figura 6: Ejemplo de trabajo	33
Figura 7: Aporte relativo del programa en pruebas de escritura y lectura	34
Figura 8: Ejemplo rubrica de evaluación	76
Figura 9: Retos de innovación empresarial 2023 en el programa de ingeniería electrónica	76
Figura 10: Aporte de los resultados de aprendizaje a los objetivos del programa	78
Figura 11: Proyectos de fin de curso	79
Figura 12: Feria de proyectos en la Semana de la Ingeniería Electrónica	80
Figura 13: Auditoría externa de la norma ISO9001 Facultad de ingenierías	81
Figura 14: Interrelación de las funciones y propósitos misionales con los lineamientos de la política académica curricular	83
Figura 15: Participación en eventos científicos	95
Figura 16: Evidencias convenios de cooperación	97
Figura 17: Retos empresariales semana de la electrónica 2023	98
Figura 18: Práctica de conocimientos adquiridos	105
Figura 19: Resumen de las áreas construidas de la UTP	117
Figura 20: Asistencia egresados en reunión del perfil del programa	128
Figura 21: Estructura administrativa del programa	130
Figura 22: Sistema para gestión de trámites	131
Figura 23: Publicaciones en redes sobre procesos del programa	132
Figura 24: Portal estudiantil	134
Figura 25: Instagram y Facebook programa de Ingeniería Electrónica	134
Figura 26: Chats de WhatsApp programa de Ingeniería Electrónica	135
Figura 27: Pilares de la gestión y la sostenibilidad del campus	144
Figura 28: Espacios deportivos UTP	145
Figura 29: Salones, cafetería, módulos de estudios	147
Figura 30: Laboratorio de prototipado electrónico	148
Figura 31: Edificio de ingenierías – Dirección del programa	150

Listado de Gráficos

Gráfico 1: Participantes de estudiantes en actividades de formación integral por semestre	25
Gráfico 2: Participación de estudiantes en actividades de forma integral	26
Gráfico 3: Deserción Interanual por periodo	28
Gráfico 4: Evolución - Puntaje Global Saber Pro	30
Gráfico 5: Valoración del reglamento estudiantil por parte de estudiantes	36
Gráfico 6: Apoyos a estudiantes durante la ventana del 2017 al 2023	38

Gráfico 7: Apreciación de los estudiantes sobre la aplicación, de los estímulos académicos y apoyos socioeconómicos.....	38
Gráfico 8: Docentes por tipo de escalafón.....	40
Gráfico 9: Valoración de los profesores sobre la aplicación, pertinencia y vigencia de las políticas, normas y criterios académicos	41
Gráfico 10: Valoración de los profesores sobre la aplicación y pertinencia del estatuto profesoral	43
Gráfico 11: Docentes según su nivel de formación	44
Gráfico 12: Docentes por año de servicio y tipo de vinculación	44
Gráfico 13: Valoración de directivos sobre el desarrollo profesoral	48
Gráfico 14: Valoración de docentes sobre el desarrollo profesoral	48
Gráfico 15: Participación proyectos de extensión	50
Gráfico 16: Apreciación de directivos sobre Estímulos a la trayectoria profesoral	50
Gráfico 17: Apreciación de docentes sobre Estímulos a la trayectoria profesoral	51
Gráfico 18: Valoración de directivos de la producción, pertinencia e impacto de material docente	52
Gráfico 19: Gráfico 18: Valoración de estudiantes de la producción, pertinencia e impacto de material docente	53
Gráfico 20: Valoración de docentes, sobre los criterios y métodos de evaluación docente	55
Gráfico 21: Valoración de directivos, sobre los criterios y métodos de evaluación docente	56
Gráfico 22: Valoración de estudiantes, sobre los criterios y métodos de evaluación docente	56
Gráfico 23: Apreciación de los egresados en relación con el perfil de formación y las competencias adquiridas	60
Gráfico 24: Sectores de desempeño de los egresados.....	61
Gráfico 25: Valoración de empleadores sobre el desempeño destacado de los egresados	62
Gráfico 26: Apreciación de estudiantes sobre la flexibilidad de los aspectos curriculares	68
Gráfico 27: Apreciación de docentes sobre la flexibilidad de los aspectos curriculares	68
Gráfico 28: Apreciación de egresados sobre la flexibilidad de los aspectos curriculares	69
Gráfico 29: Solicitudes matrícula asignaturas de otros programas.....	70
Gráfico 30: Apreciación de los estudiantes sobre la interdisciplinariedad	70
Gráfico 31: Apreciación de los docentes sobre la interdisciplinariedad	71
Gráfico 32: Valoración de estudiantes sobre las estrategias pedagógicas	72
Gráfico 33: Valoración de docentes sobre las estrategias pedagógicas	72
Gráfico 34: Pedagogías universitarias definidas por el PEI de la UTP	73
Gráfico 35: Apreciación de estudiantes sobre sistemas de evaluación.....	74
Gráfico 36: Apreciación de docentes sobre sistemas de evaluación.....	75
Gráfico 37: Apreciación de estudiantes sobre evaluación y autorregulación del programa.....	82
Gráfico 38: Apreciación de docentes sobre evaluación y autorregulación del programa.....	82
Gráfico 39: Actividades de asesoría y consultoría, educación continua y.....	84
Gráfico 40: Actividades de proyección social y extensión y cantidad de población atendida	85
Gráfico 41: Nivel de graduados del programa	87
Gráfico 42: Porcentaje de deserción 2017 - 2022	89
Gráfico 43: Promedio de años de graduación - Diurna.....	90
Gráfico 44: Promedio de años de graduación – Nocturna	90
Gráfico 45: Análisis de asignaturas con mayor tasa de pérdida	91
Gráfico 46: Apreciación de docentes cooperación académica y científica.....	98

Gráfico 47: Apreciación de estudiantes cooperación académica y científica.....	99
Gráfico 48: Apreciación de egresados cooperación académica y científica.....	99
Gráfico 49: Cursos formación bilingüe.....	100
Gráfico 50: Bibliografía especializada en Inglés.....	101
Gráfico 51: Resultados Saber Pro del programa.....	102
Gráfico 52: Nivel de inglés pruebas Saber pro.....	102
Gráfico 53: Apreciación de estudiantes sobre formación para la investigación, desarrollo de un pensamiento crítico, creativo e innovador, así como el desarrollo tecnológico.....	107
Gráfico 54: Apreciación de estudiantes sobre la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar.....	112
Gráfico 55: Apreciación de docentes sobre la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar.....	113
Gráfico 56: Apreciación de administrativo sobre la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar.....	113
Gráfico 57: Apreciación de docentes sobre las estrategias pedagógicas y tecnológicas.....	120
Gráfico 58: Apreciación de estudiantes sobre las estrategias pedagógicas y tecnológicas.....	121
Gráfico 59: Apreciación de los estudiantes sobre estrategias y recursos de apoyo a estudiantes.....	122
Gráfico 60: Recursos electrónicos más usados por Ingeniería Electrónica.....	124
Gráfico 61: Recursos electrónicos utilizados por tipo de usuario en Ingeniería electrónica.....	124
Gráfico 62: Apreciación de estudiantes acerca de la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico.....	125
Gráfico 63: Apreciación de docentes acerca de la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico.....	125
Gráfico 64: Apreciación de estudiantes sobre su participación en cuerpos colegiados.....	128
Gráfico 65: Apreciación de docentes sobre su participación en cuerpos colegiados.....	129
Gráfico 66: Apreciación de estudiantes sobre los procesos administrativos.....	132
Gráfico 67: Apreciación de docentes sobre los procesos administrativos.....	132
Gráfico 68: Apreciación de docentes sobre los sistemas de comunicación e información.....	136
Gráfico 69: Apreciación de docentes sobre la capacidad institucional de estudiantes.....	139
Gráfico 70: Apreciación de estudiantes sobre la capacidad institucional de estudiantes.....	139
Gráfico 71: Apreciación de directivo sobre la pertinencia de los recursos informáticos y de comunicación.....	151
Gráfico 72: Apreciación de docentes sobre la pertinencia de los recursos informáticos y de comunicación.....	151
Gráfico 73: Apreciación de estudiantes sobre la pertinencia de los recursos informáticos y de comunicación.....	152

Listado de tablas

Tabla 1: Elementos Curriculares para la formación Integral.....	21
Tabla 2: Participantes de estudiantes en actividades de formación integral del 2017 a 2023.....	25
Tabla 3: Deserción intersemestral períodos.....	29
Tabla 4: Resultados pruebas Saber Pro, año 2022.....	30
Tabla 5: Actividades de trabajo autónomo.....	33
Tabla 6: Estadística participación estudiantes en el PAI 2017 al 2021.....	37

Tabla 7: Aumento anual de matrícula estudiantil.	45
Tabla 8: Aumento de estudiantes y docentes.....	46
Tabla 9: Equipo de Docentes vinculados al programa.....	47
Tabla 10: Asignación puntos dependiendo nivel de estudios realizado	54
Tabla 11: Creación de empresas de los egresados	61
Tabla 12: Formación integral.....	65
Tabla 13: Cantidad de estudiantes que cursan trabajos de grado en las modalidades de investigación, práctica.....	67
Tabla 14: Estudiantes que han participado en actividades de movilidad.....	67
Tabla 15: Eventos de divulgación académica y científica del año 2022	84
Tabla 16: Apoyos económicos a estudiantes del programa	87
Tabla 17: Estudiantes que participan en semilleros de investigación.....	105
Tabla 18: Estudiantes que participan en grupos de investigación	106
Tabla 19: Estudiantes monitores de investigación.....	106
Tabla 20: Clasificación de docentes en Min Ciencias	108
Tabla 21: Asignaturas soportadas por los grupos de investigación	109
Tabla 22: Número de participantes en actividades de práctica deportiva.....	112
Tabla 23: Participación de estudiantes.....	115
Tabla 24: Participación de docentes	115
Tabla 25: Participación de administrativos.....	116
Tabla 26: Presupuesto institucional invertido en recursos bibliográficos y de información	123
Tabla 27: Recursos electrónicos más usados por el programa	123
Tabla 28: Recursos electrónicos utilizados por tipo de usuario.....	124
Tabla 29: Número de profesores por número de estudiantes.....	138
Tabla 30: Distribución presupuestal consumibles y equipos para el programa.....	141
Tabla 31: Distribución presupuestal consumibles y equipos para el programa.....	141
Tabla 32: Proyectos PARCE gestionados por el programa.	142
Tabla 33: Infraestructura física	146
Tabla 34: Espacios del Programa.....	147
Tabla 35: Laboratorios utilizados por el Programa de Ingeniería Electrónica	148
Tabla 36: Recursos bibliográficos	149