

PEP



Universidad
Tecnológica
de Pereira



Facultad de Tecnología
Programa de Tecnología Eléctrica
Agosto - 2022

CONTENIDO

	Pág.
1 CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA	6
1.1 GENERALIDADES	6
1.2 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA	7
2 RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA	8
2.1 ANTECEDENTES LEGALES.....	8
2.2 PÉNSUM Y REFORMAS.....	10
2.3 HITOS EN LA VIDA ACADÉMICA DEL PROGRAMA	12
3 JUSTIFICACIÓN E IDENTIDAD DEL PROGRAMA	13
4 PROPÓSITO Y OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA	14
4.1 PROPÓSITO DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA.....	14
4.2 OBJETIVOS DEL PROGRAMA.....	14
5 COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	15
5.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS.....	15
5.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES.....	15
5.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA - RAP	15
6 ESTUDIANTES.....	17
6.1 PERFIL DE INGRESO	17
6.2 PERFIL DE EGRESO	17
6.3 PERFIL PROFESIONAL.....	18
6.4 MECANISMOS Y CRITERIOS DE ADMISIÓN.....	18
6.5 POLÍTICAS Y CRITERIOS DE SEGUIMIENTO, PERMANENCIA.....	19
6.6 FORMAS DE PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIANTE EN EL PROGRAMA	19
6.7 REGLAMENTO ESTUDIANTIL CON DEBERES Y DERECHOS DEL ESTUDIANTE	19
7 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL PROGRAMA	20
7.1 MISIÓN PROGRAMA	20
7.2 VISIÓN PROGRAMA	20
8 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA	21
9 PROPUESTA CURRICULAR.....	22
10 PROFESORES	27
10.1 EL PROFESOR DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA DEBE:	27
10.2 CONDICIONES HUMANAS.....	27
10.3 DOCENTES.....	27

10.3.1	Planta	28
10.3.2	Transitorios.....	28
10.3.3	Cátedra	28
11	LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA.....	29
12	LA EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL EN EL PROGRAMA.....	32
13	INTEGRACIÓN DEL BIENESTAR INSTITUCIONAL A LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL.....	33
14	INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO.....	35
15	EGRESADOS	36
15.1	PROCESO DE SEGUIMIENTO	36
15.2	RELACIONES ENTRE CURRÍCULO- MUNDO LABORAL Y SOCIAL DE LOS EGRESADOS	36
15.3	FORMACIÓN CONTINUA A EGRESADOS.....	36
16	LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	37
17	MEDIOS EDUCATIVOS.....	39
17.1	BIBLIOTECA JORGE ROA MARTÍNEZ	39
17.2	ACCESO A REDES DE ALTA VELOCIDAD	40
17.3	FORMACIÓN VIRTUAL.....	40
17.4	EMISORA.....	40
17.5	LABORATORIOS.....	41
17.6	RECURSOS FÍSICOS Y DE APOYO A LA DOCENCIA.....	41

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Distribución de créditos por semestre	24
Cuadro 2. Asignaturas de la identidad institucional.....	24
Cuadro 3. Asignaturas electivas propias del programa.....	25
Cuadro 4. Asignaturas de la base trabajo de grado	25
Cuadro 5. Asignaturas en modalidad virtual	25
Cuadro 6. Asignaturas del área de ciencias básicas	25
Cuadro 7. Asignaturas de ciencias básicas de la tecnología.....	25
Cuadro 8. Asignaturas de la tecnología aplicada.....	26
Cuadro 9. Asignaturas electivas de otros programas.....	26
Cuadro 10. Número de docentes del programa y nivel de formación.....	28
Cuadro 11. Convenios de cooperación.....	35

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Estructura administrativa y académica	7
Ilustración 2. Malla Curricular 15 Semáforo.....	22
Ilustración 3. Malla Curricular 15	23

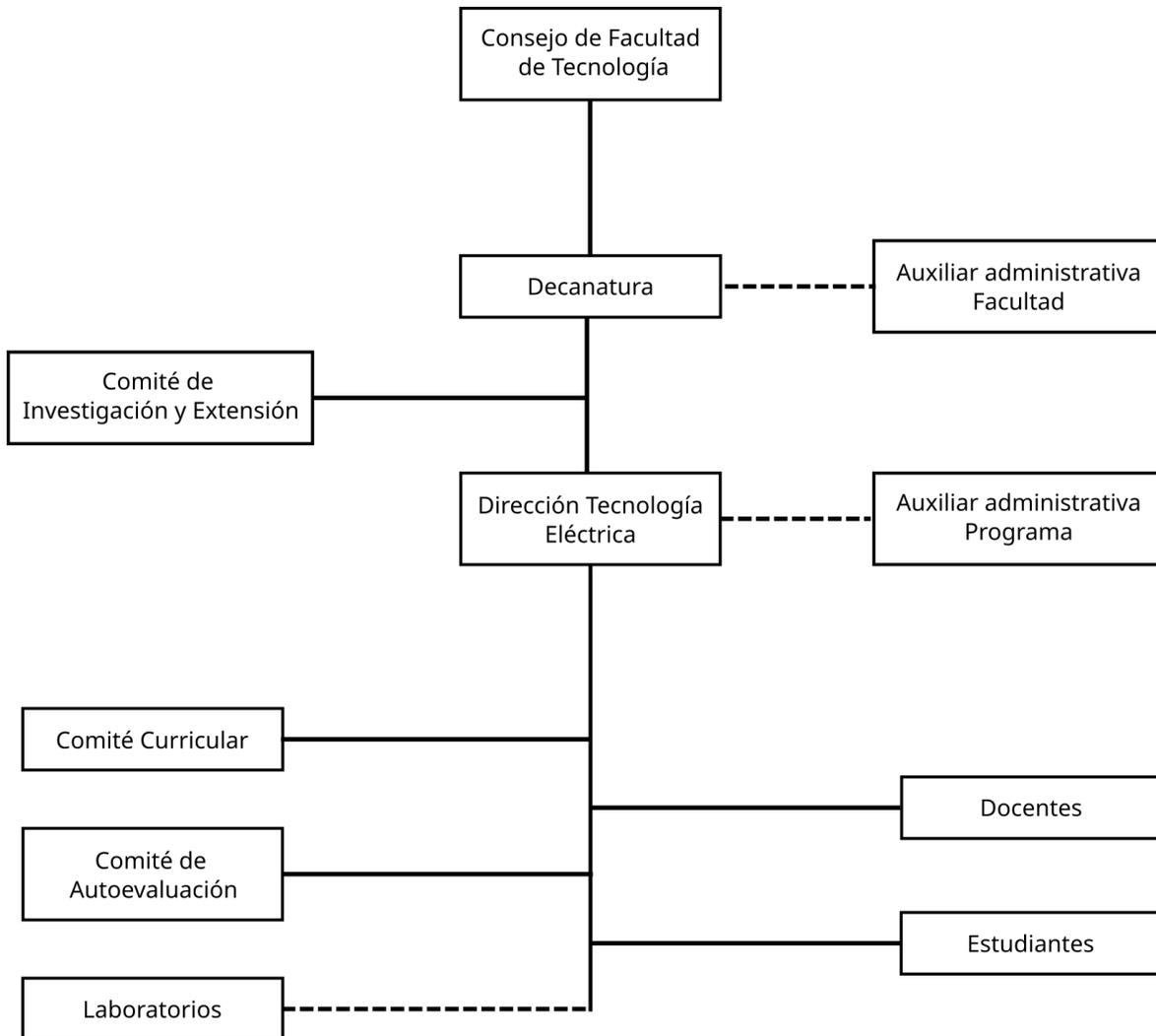
1 CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA

1.1 GENERALIDADES

Nombre del programa	Programa de Tecnología Eléctrica
Título que otorga	Tecnólogo en Electricidad
Tipo de programa	Pregrado
Facultad a la que está adscrito	Facultad de Tecnología
Área del conocimiento	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines
Nivel de formación	Tecnológico
Metodología de formación	Presencial
Duración	6 semestres
Periodicidad de la admisión	Semestral
Lugar en el que se desarrolla	Universidad Tecnológica de Pereira, Campus la Julita, Pereira, Risaralda
Número de créditos	108 créditos académicos
Jornada	Diurna
Número de estudiantes en el primer periodo (capacidad real del programa):	En primer semestre se reciben 82 estudiantes.
Acuerdo de la Universidad de creación del programa	Por medio del acuerdo número 20 del 21 de noviembre de 1961 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Pereira, se funda el Instituto Politécnico “integrado por las Escuelas Técnicas que establezca el Consejo Superior de la Universidad y aprueba la Asociación Colombiana de Universidades”, según el Artículo 1. En el Artículo 5 del mismo acuerdo, se crean las Escuelas de Electricidad, Mecánica y Metalurgia.
Número de resolución del MEN del registro calificado	Registro Calificado No. 09263 del 07 de junio de 2018 por un término de 7 años a partir del 31 de agosto de 2017.
Código SNIES	54255
Número de resolución de acreditación Institucional	Resolución 009597 del 28 de mayo de 2021 por un período de 10 años.
Número de resolución vigente de acreditación del programa	Resolución 17488 del 31 de agosto de 2017 por un período de 6 años.

1.2 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA

Ilustración 1. Estructura administrativa y académica



2 RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

2.1 ANTECEDENTES LEGALES

La Universidad Tecnológica de Pereira se creó como institución oficial domiciliada en Pereira por la ley 41 del 15 de diciembre de 1958. En el año de 1961 inició labores académicas con los programas de Ingeniería Eléctrica, Mecánica e Industrial.

Por medio del acuerdo número 20 del 21 de noviembre de 1961 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Pereira, se funda el Instituto Politécnico “integrado por las Escuelas Técnicas que establezca el Consejo Superior de la Universidad y aprueba la Asociación Colombiana de Universidades”, según el Artículo 1. En el Artículo 5 del mismo acuerdo, se crean las Escuelas de Electricidad, Mecánica y Metalurgia.

El Comité Administrativo del Fondo Universitario-Asociación Colombiana de Universidades, por medio del acuerdo número 10 del 28 de febrero de 1962, autorizó la iniciación de labores al Instituto Politécnico de la Universidad Tecnológica de Pereira. El Congreso Nacional lo auxilió económicamente, según la Ley 61 del 19 de noviembre de 1963.

El Instituto Politécnico Universitario (IPU), como dependencia académica de la Universidad Tecnológica de Pereira, inició labores a partir del Primer Semestre de 1966, con los programas de Tecnología Eléctrica, Industrial y Mecánica. En el Primer Semestre de 1968, se inició el programa de Tecnología Química.

Por resolución número 2908 del 17 de septiembre de 1969, el Ministerio de Educación Nacional aprobó los “seis (6) semestres de estudios correspondientes a las secciones de Mecánica, Industrial y Eléctrica del Instituto Politécnico Universitario dependiente de la Universidad Tecnológica de Pereira” (Artículo 2). Más adelante, en el mismo Artículo: “autorizase a la Institución para otorgar el Diploma de Auxiliar de Ingeniería en las tres Especialidades”.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 2020 del 24 de abril de 1975, “aprueba el cambio de denominación de los Diplomas de Auxiliar de Ingeniería por el de Tecnólogo en las Especialidades de Mecánica, Eléctrica e Industrial del Instituto Politécnico Universitario de la Universidad Tecnológica de Pereira”.

El mismo Ministerio en la resolución número 13132 del 6 de agosto de 1979, “renueva, por el término de dos (2) años, la aprobación de los programas conducentes a los títulos

de Tecnólogo en las modalidades de Eléctrica, Mecánica, Industrial y Química de la Universidad Tecnológica de Pereira”.

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior “ICFES”, por resolución número 0182 del 1 de marzo de 1982, renueva la aprobación de los Programas de Tecnología Química, Tecnología Industrial y Tecnología en Electricidad de la Universidad Tecnológica de Pereira, hasta el 31 de diciembre de 1984 (Artículo 1) y autoriza a la Universidad Tecnológica de Pereira, para “otorgar el Título de Tecnólogo en Química, Tecnólogo en Industrial y Tecnólogo en Electricidad, durante la vigencia de la aprobación” (Artículo 2).

El ICFES mediante resolución número 0969 del 23 de junio de 1985 renueva la aprobación, entre otros, a los programas de Tecnología en Electricidad, Industrial, Mecánica y Química de la Universidad Tecnológica de Pereira. Tal renovación se hace hasta el 31 de diciembre de 1987. Autoriza, así mismo, a la Universidad Tecnológica de Pereira, de conformidad con el Artículo 3 del Decreto 2725 de 1980, para otorgar los títulos de Tecnólogo en Electricidad, Tecnólogo Industrial, etc. (Artículo 2).

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 1819 del 4 de agosto de 2003, acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 5 años el Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Por medio de la resolución 2992 del 22 de mayo de 2008 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, se otorgó el Registro Calificado al Programa de Tecnología en Electricidad por un periodo de 7 años. Esta resolución fue revocada parcialmente por la resolución 7198 del 24 de octubre de 2008 para corregir el nombre del Programa y el título otorgado, se otorgó el Registro Calificado al Programa de Tecnología Eléctrica y el título otorgado corresponde a Tecnólogo Eléctrico.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 6468 del 23 de julio de 2010, por segunda vez acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 6 años al Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Por medio de la resolución número 03057 del 11 de marzo de 2015 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, se otorgó el Registro Calificado al Programa de Tecnología Eléctrica por un periodo de 7 años y otorgar el título de Tecnólogo en Electricidad. El código en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES– es 54255.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 17488 del 31 de agosto de 2017, por tercera vez acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 6 años al Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Por medio de la resolución 09263 del 7 de junio de 2018 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, se otorgó el Registro Calificado al Programa de Tecnología Eléctrica por un periodo de 7 años a partir del 31 de agosto de 2017.

2.2 PÉNSUM Y REFORMAS

El pénsum con el cual el Instituto Politécnico Universitario inició labores está contenido en el Proyecto de Educación en el Instituto Politécnico, dependiente de la Universidad Tecnológica de Pereira, presentado al Ministerio de Educación Nacional para aprobación de su funcionamiento. Los estudios estaban programados en períodos de dos y tres años y comprendían “las materias relacionadas con las distintas Especialidades de la Ingeniería, pero sus programas serán más cortos”.

Comprendía dos períodos semestrales de estudios básicos y cuatro de Especialización en Electricidad, Mecánica e Industrial. A su vez el sexto semestre estaba dividido en dos áreas de Especialización: Potencia y Electrónica, para el caso de Electricidad.

Por acuerdo número 6 del Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Pereira, del 20 de noviembre de 1968 se hace una reforma al pénsum del Instituto Politécnico Universitario. Se mantiene el año básico y se suspende la Especialización en Potencia y Electrónica (caso Electricidad). Se programan nuevos cursos.

Por acuerdo número 11-A del Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Pereira, del 31 de julio de 1969 se adopta un nuevo pensum para el Instituto Politécnico Universitario.

Por acuerdo número 15 del 2 de diciembre de 1969, el Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Pereira ajusta de nuevo el pensum del Instituto Politécnico Universitario.

Por acuerdo número 4 del 14 de marzo de 1974, el Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Pereira, modifica el plan de estudios de la Escuela de Tecnología Eléctrica, el cual es de nuevo renovado por el acuerdo número 012 del 24 de agosto de 1976, por el mismo Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Por acuerdo número 9 del 30 de septiembre de 1980, el Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Pereira aprueba un nuevo plan de estudios, el cual rigió hasta 1993.

Por acuerdo número 48 del 23 de noviembre de 1993, el Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Pereira aprueba un nuevo plan de estudios, el cual corresponde al cambio número 10.

Por acuerdo número 14 del 8 de mayo de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira, se ajusta el plan de estudios según el Decreto 808 de 2002 para generar espacios que permitan la flexibilización mediante la oferta de asignaturas electivas en Potencia y Electrónica y seguir los lineamientos dados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA); además, se incluyen los trabajos de grado como parte de la formación del tecnólogo y se realiza una articulación con el Plan de Desarrollo de la Universidad para la formación en una segunda lengua a través del Instituto de Lenguas Extranjeras (ILEX), plan de estudios número 11. El plan de estudios estuvo vigente entre el segundo semestre de 2003 y el primer semestre de 2005.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 1819 del 4 de agosto de 2003, acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 5 años al Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Por acuerdo número 17 del 14 de julio de 2005 del Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira, se incorporó al plan de estudios el Laboratorio de Electrónica Integrada y el Laboratorio de Electrónica Análoga se dividió en Laboratorio de Electrónica I y Laboratorio de Electrónica Análoga, plan de estudios número 12, este plan de estudios estuvo vigente entre segundo semestre de 2005 y el primer semestre de 2007.

Por acuerdo número 5 del 29 de marzo de 2007 del Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira, se aprobó un cambio en el plan de estudios en el cual se modificaron los requisitos de algunas asignaturas para darle más flexibilidad al Programa, este cambio corresponde al número 13.

Por medio de la resolución 2992 del 22 de mayo de 2008 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, se otorgó el Registro Calificado al Programa de Tecnología en Electricidad por un periodo de 7 años. Esta resolución fue revocada parcialmente por la resolución 7198 del 24 de octubre de 2008 para corregir el nombre del Programa y el título otorgado, se otorgó el Registro Calificado al Programa de Tecnología Eléctrica y el

título otorgado corresponde a Tecnólogo Eléctrico. El código en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior –SNIES– es 54255.

Por acuerdo número 37 del 2 de diciembre de 2009 del Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira, se aprobó un cambio en el plan de estudios en el cual se reemplazó la asignatura Humanidades II por Introducción al Emprendimiento, plan de estudios 14.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 6468 del 23 de julio de 2010, por segunda vez acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 6 años al Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Por acuerdo número 4 del 17 de febrero de 2016 del Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira, se aprobó un cambio en el plan de estudios en el cual se separó el laboratorio de circuitos en dos asignaturas con nombres laboratorio de circuitos I y laboratorio de circuitos II, este cambio corresponde al número 15.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 17488 del 31 de agosto de 2017, por tercera vez acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 6 años al Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Por medio de la resolución 09263 del 7 de junio de 2018 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, se otorgó el Registro Calificado al Programa de Tecnología Eléctrica por un periodo de 7 años a partir del 31 de agosto de 2017.

2.3 HITOS EN LA VIDA ACADÉMICA DEL PROGRAMA

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 1819 del 4 de agosto de 2003, acredita por primera vez como programa de alta calidad académica por un periodo de 5 años el Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 6468 del 23 de julio de 2010, por segunda vez acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 6 años al Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El Ministerio de Educación Nacional por resolución número 17488 del 31 de agosto de 2017, por tercera vez acredita como programa de alta calidad académica por un periodo de 6 años al Programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira.

3 JUSTIFICACIÓN E IDENTIDAD DEL PROGRAMA

El 21 de noviembre de 1961 el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Pereira, creó el Instituto Politécnico conformado por 3 escuelas donde una de ellas es la escuela de electricidad, la cual inició labores a partir del primer semestre de 1966, el objetivo era brindar formación tecnológica en el área de la electricidad no existente aún en la región y así poder atender las necesidades de la industria local y regional trascendiendo en el tiempo su alcance inicial, llegando a suplir también las necesidades del mercado nacional. El Programa de Tecnología Eléctrica cuenta con 3 acreditaciones de alta calidad, pertenece a la Facultad de Tecnología de la Universidad Tecnológica de Pereira y a lo largo de los años ceñida a los lineamientos de la Universidad se ha ido transformando en busca de estar a la vanguardia, para lo cual ha ajustado su currículo y sus objetivos con el fin de garantizar un profesional acorde a las necesidades de la actualidad.

La Tecnología Eléctrica es una profesión que tiene como objetivo el formar éticamente a Tecnólogos con capacidades en el saber y el hacer, esta formación se fundamenta en el estudio y la aplicación de la energía eléctrica en todas sus formas (Potencia, Electrónica, Automatización y control de procesos y las telecomunicaciones) apoyados en las leyes que rigen la electricidad y el electromagnetismo de tal manera que puedan poner a disposición de la sociedad un servicio de energía eléctrica seguro, eficiente, con calidad y amigable con el medio ambiente.

4 PROPÓSITO Y OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA

4.1 PROPÓSITO DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA

El programa de Tecnología Eléctrica es un programa de formación universitaria de pregrado, adscrito a la Facultad de Tecnología de la Universidad Tecnológica de Pereira, el cual sigue los lineamientos del PEI, y presta servicios de formación de alta calidad en el área de sistemas eléctricos, electrónicos, de control y de telecomunicaciones, y contribuye en el avance tecnológico de la región para satisfacer las necesidades industriales y socioeconómicas de un entorno en proceso de globalización.

4.2 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Los objetivos del programa son el conjunto integrado de conocimientos, habilidades, cultura metodológica y actitudes que los estudiantes deben adquirir durante el proceso educativo que hacen parte de la identidad institucional y del programa para actuar en un mundo globalizado. Estos objetivos son:

OP-1: Formar tecnólogos capaces de comprender los conceptos asociados con la energía eléctrica, de modo que puedan diseñar, operar y mantener de manera segura, eficiente, económica y sostenible sistemas de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

OP-2: Preparar profesionales en las áreas de sistemas eléctricos de potencia, automatización de procesos industriales, electrónica y telecomunicaciones, capaces de resolver problemas haciendo uso eficiente y racional de los recursos tecnológicos actuales.

OP-3: Entregar a la sociedad un egresado con pensamiento autónomo y crítico, que le permita tomar decisiones y plantear alternativas de solución a problemas.

OP-4: Preparar profesionales con valores éticos, responsabilidad social y ambiental y capacidad analítica, que le permitan trabajar individualmente y en equipo.

OP-5: Formar personas creativas, innovadoras y capacitadas para actuar en un mundo globalizado.

5 COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA

5.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Aprendizaje de otros idiomas diferentes a la lengua materna
- Asertividad en la comunicación oral y escrita en su lengua materna y otras lenguas
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad emprendedora
- Capacidad en el manejo y uso pertinente de las tecnologías
- Capacidad para participar en procesos de investigación
- Capacidad para pensar crítica y creativamente
- Capacidad para trabajar en equipo y autónomamente
- Compromiso con la sostenibilidad ambiental
- Formación ciudadana y democrática
- Formación en pensamiento crítico
- Formación humana
- Capacidad de liderazgo

5.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES

- Diseñar instalaciones eléctricas residenciales y multifamiliares
- Diseñar redes de distribución en baja tensión
- Diseñar sistemas de iluminación
- Montar redes de media y baja tensión
- Montar instalaciones eléctricas internas
- Operar plantas de generación
- Operar subestaciones eléctricas
- Operador auxiliar de centros de control de sistemas eléctricos de potencia
- Operador auxiliar en sistemas de telecomunicaciones
- Diseñar aplicaciones en electrónica de potencia
- Diseñar aplicaciones en sistemas digitales
- Diseñar controles para procesos industriales

5.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA - RAP

Los resultados de aprendizaje del programa (RAP), son un componente fundamental de la evaluación y ayudan a planificar un currículo más integrado y coherente a nivel global; ellos orientan al estudiante de manera previa acerca de los logros y retos que debe alcanzar al

culminar el proceso de formación. A continuación, presentamos los RAP propios de la disciplina y los de la formación profesional integral.

RAP-1: Desarrollar habilidades para el diseño, el montaje, pruebas, puesta en servicio, la operación y el mantenimiento de equipos de potencia, electrónica, comunicaciones, control y automatización.

RAP-2: Analizar y resolver matemáticamente los modelos de los sistemas eléctricos, electrónicos, de telecomunicaciones y de control y automatización.

RAP-3: Infundir el uso de una buena comunicación oral y escrita, así como la búsqueda y ampliación de los conocimientos adquiridos que permitan propiciar el desarrollo profesional permanente y la creación de empresas y trabajo en equipo.

RAP-4: Conocer los principios básicos asociados a las distintas fuentes de energía primaria, sistemas de transporte y energía útil, y sus implicaciones éticas, sociales y ambientales.

6 ESTUDIANTES

6.1 PERFIL DE INGRESO

El aspirante al programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira, debe ser una persona con principios y valores, a la que le guste la tecnología en lo concerniente a las áreas de la potencia eléctrica, la electrónica, las comunicaciones y el control. Debe tener educación básica adecuada para formarse como tecnólogo y poseer o estar dispuesto a desarrollar habilidades para el análisis, diseño y montaje de sistemas en las diferentes áreas del conocimiento.

6.2 PERFIL DE EGRESO

El egresado del programa de tecnología eléctrica es un profesional con principios y valores, competente y hábil en el análisis, diseño, montaje, puesta en servicio, operación y mantenimiento de sistemas asociados a la aplicación de la energía eléctrica, cumpliendo los reglamentos y guiado por las normas nacionales e internacionales en pro del uso racional de los recursos materiales y ambientales para la construcción de una sociedad sostenible.

Por lo tanto, el Tecnólogo en Electricidad de la Universidad Tecnológica de Pereira tiene la formación suficiente para el desarrollo de las siguientes funciones profesionales:

- Ejercer la Tecnología Eléctrica en el marco de una concepción integral definida por el conjunto de acciones conducentes a los desarrollos tecnológicos industriales, comerciales y demás efectores sociales.
- Actuar en forma responsable en el área de su competencia, con sentido humanístico y dentro de las normas éticas reconocidas en la profesión.
- Mantener una actitud crítica fundamentada en una buena formación y práctica tecnológica que le permita analizar, comprender y contribuir a la resolución de problemas vinculados al ejercicio de su profesión en el ámbito en el cual actúa.
- Comunicarse de manera clara y eficaz, en forma verbal y por escrito, teniendo en cuenta la diversidad y las limitaciones que pueden dificultar la interacción con personas no expertas dentro de la comunidad.
- Actuar con racionalidad y responsabilidad social en relación con la utilización y administración de recursos.
- Utilizar adecuadamente herramientas informáticas con el fin de acrecentar su capacidad de acceso a la información y formación permanente.

- Buscar la superación personal y profesional en forma permanente, adquiriendo metodologías adecuadas para la autoevaluación y la actualización de sus conocimientos, con el fin de actuar competentemente en el medio industrial mejorando su ejercicio profesional.

6.3 PERFIL PROFESIONAL

- El Tecnólogo en Electricidad demuestra competencias y habilidades para analizar, diseñar, montar, poner en servicio, operar y mantener los sistemas asociados al uso eficiente de la energía eléctrica aplicando los reglamentos, guiándose por las normas nacionales e internacionales.
- Mantiene una actitud crítica fundamentada en su formación y práctica tecnológica para la resolución de problemas vinculados al ejercicio de su profesión en el ámbito en el cual actúa.
- Actuar con racionalidad y responsabilidad social en relación con la utilización y administración de recursos.
- Ejecutar, de manera efectiva, actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas industriales.
- Evaluar el impacto social y ambiental de las implementaciones de los sistemas de potencia y control industrial.
- Auditar la funcionalidad, usabilidad y calidad de los sistemas eléctricos de potencia y control industrial.
- Realizar el montaje y puesta a punto de sistemas de control electrónico en procesos de producción industrial.
- Desarrollar aplicaciones de software de control a sistemas industriales programables.
- Utilizar adecuadamente herramientas informáticas con el fin de acrecentar su capacidad de acceso a la información y formación permanente.
- Adquirir las metodologías adecuadas para fortalecer la autoevaluación y la actualización de sus conocimientos, con el fin de actuar competentemente en el medio industrial mejorando su ejercicio profesional.
- Comunicar de manera clara y eficaz, en forma verbal y por escrito los informes técnicos requeridos dentro de su ámbito de trabajo.

6.4 MECANISMOS Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Para el ingreso al programa de tecnología eléctrica cada aspirante entra a concursar con los resultados de las pruebas de estado y su ponderación es la que da vía a la generación de un listado de mayor puntaje a menor puntaje, el criterio de admisión esta dado por un número máximo de estudiantes a recibir en cada semestre académico.

6.5 POLÍTICAS Y CRITERIOS DE SEGUIMIENTO, PERMANENCIA

La Universidad cuenta con diferentes programas de acompañamiento a los estudiantes entre ellos está el PAI y “Mas calidad y acompañamiento = Menos Deserción”.

6.6 FORMAS DE PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIANTE EN EL PROGRAMA

Los estudiantes pueden participar a través del Comité Curricular del programa y del Consejo de Facultad.

6.7 REGLAMENTO ESTUDIANTIL CON DEBERES Y DERECHOS DEL ESTUDIANTE

Existe un reglamento estudiantil, este aplica para toda la comunidad educativa, el cual está en proceso de actualización.

7 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL PROGRAMA

7.1 MISIÓN PROGRAMA

El Programa de Tecnología Eléctrica es una entidad académica que tiene como propósito la formación de sus discentes en un entorno cognitivo integral de fundamentación teórica y su aplicación práctica, con altos valores éticos, comprometidos con el cuidado de los recursos naturales y con la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas de la sociedad.

7.2 VISIÓN PROGRAMA

El Programa continuará siendo reconocido como un centro de formación académica, de investigación y extensión, que proporcione soluciones a problemas científicos y tecnológicos, en las áreas relacionadas con la potencia eléctrica, la electrónica, las comunicaciones y los sistemas de automatización y control, con altos estándares de calidad y manteniendo el reconocimiento de la comunidad científica.

8 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROGRAMA

A través de los procesos de renovación curricular se busca que en el Programa de Tecnología Eléctrica se formen profesionales integrales con altos valores éticos y comprometidos con el cuidado de los recursos naturales y la búsqueda de soluciones a las necesidades tecnológicas de la sociedad apoyados en su formación tecnológica, pensamiento crítico e investigativo. Esta formación se fundamenta en el estudio y la aplicación de la energía eléctrica en todas sus formas: Potencia, Electrónica, Telecomunicaciones, Automatización y Control de Procesos; apoyados en las leyes que rigen la electricidad y el electromagnetismo de tal manera que puedan poner a disposición de la sociedad un servicio de energía eléctrica seguro, eficiente, con calidad y amigable con el medio ambiente.

9 PROPUESTA CURRICULAR

Ilustración 2. Malla Curricular 15 Semáforo

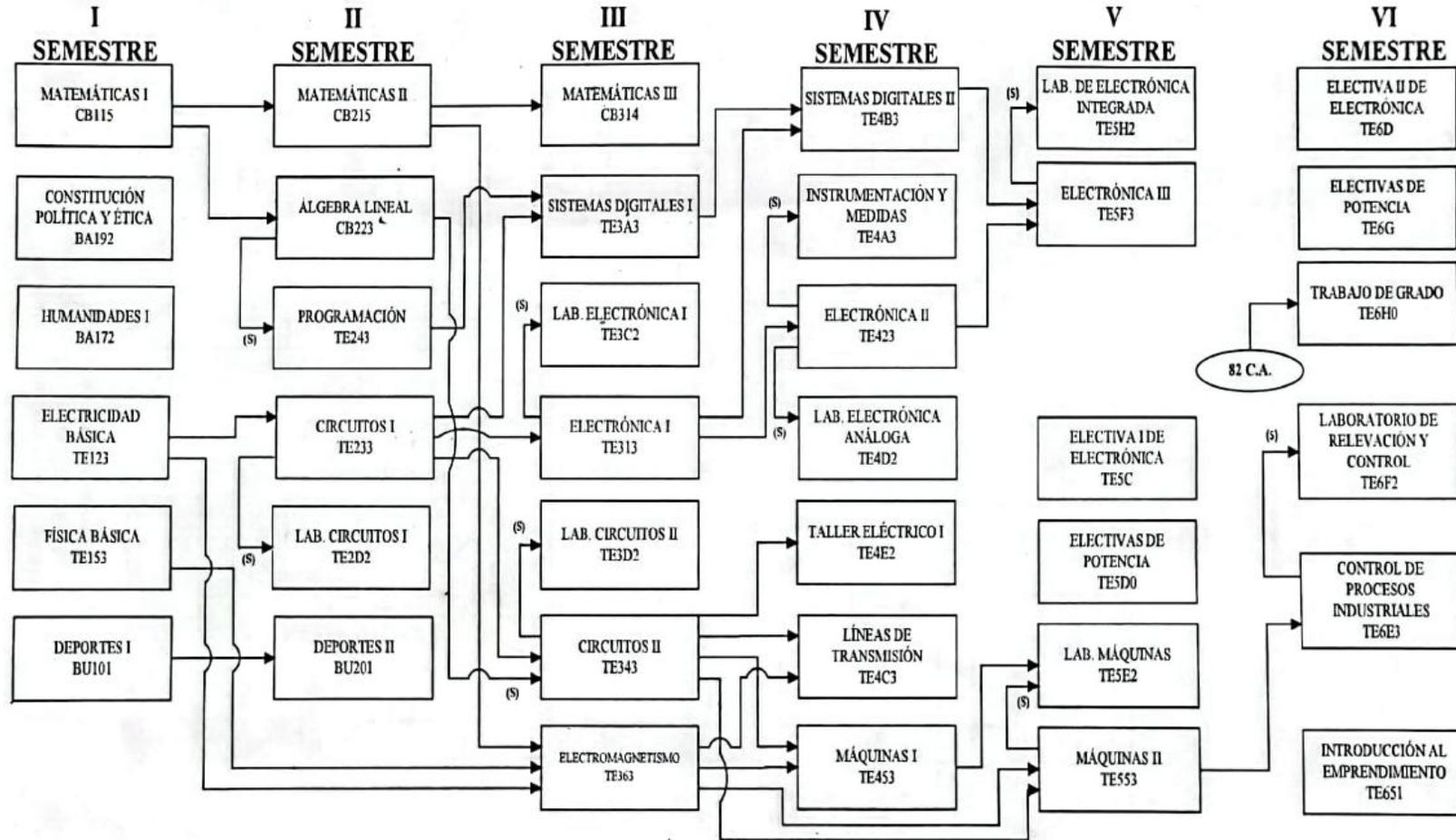


Ilustración 3. Malla Curricular 15

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA PROGRAMA DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA PLAN DE ESTUDIOS #15

PRIMER SEMESTRE							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
BA172	HUMANIDADES I	3		2	3	0	T
BA192	CONSTITUCIÓN POLÍTICA	3		2	3	0	T
BU101	DEPORTES I	2		1	0	2	P
CB115	MATEMÁTICAS I	7		5	4	3	T
TE123	ELECTRICIDAD BÁSICA	4		3	4	0	T
TE153	FÍSICA BÁSICA	4		3	4	0	T
TOTAL		23		16			
SEGUNDO SEMESTRE							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
BU201	DEPORTES II	2	BU101	1	0	2	P
CB215	MATEMÁTICAS II	7	CB115	5	4	3	T
CB223	ÁLGEBRA LINEAL	4	CB115	3	3	1	T
TE233	CIRCUITOS I	4	TE123	3	4	0	T
TE202	LAB. DE CIRCUITOS I	4	TE233 (S)	2	0	4	P
TE243	PROGRAMACIÓN	5	CB223 (S)	3	3	2	TP
TOTAL		25		17			
TERCER SEMESTRE							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
CB314	MATEMÁTICAS III	5	CB215	4	4	1	T
TE313	ELECTRÓNICA I	4	TE233	3	4	0	T
TE343	CIRCUITOS II	4	TE233+CB233(S)	3	4	0	T
TE302	LAB. DE CIRCUITOS II	4	TE343 (S)	2	0	4	P
TE363	ELECTROMAGNETISMO	4	TE153+TE123+CB215	3	4	0	T
TE3A3	SISTEMAS DIGITALES I	4	TE243 + TE233	3	4	0	T
TE3C2	LAB. ELECTRÓNICA I	3	TE313 (S)	2	0	3	P
TOTAL		28		20			
CUARTO SEMESTRE							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TE423	ELECTRÓNICA II	4	TE313	3	4	0	T
TE453	MAQUINAS ELÉCTRICAS I	4	TE343 + TE363	3	4	0	T
TE4A3	INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDAS	4	TE423 (S)	3	4	0	T
TE4B3	SISTEMAS DIGITALES II	4	TE3A3 + TE313	3	2	2	TP
TE4C3	LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	4	TE343 + TE363	3	4	0	T
TE4D2	LAB. DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA	4	TE423 (S)	2	0	4	P
TE4E2	TALLER ELÉCTRICO I	4	TE343	2	0	4	P
TOTAL		28		19			
QUINTO SEMESTRE							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TE553	MAQUINAS ELÉCTRICAS II	4	TE363 + TE343	3	4	0	T
TE5D0	ELECTIVAS DE POTENCIA	15	NOTA 3, NOTA 6	10	15	0	T
TE5C	ELECTIVA I DE ELECTRÓNICA	8	NOTA 1, NOTA 5	6	8	0	T
TE5E2	LAB. DE MAQUINAS ELÉCTRICAS	4	TE453 (2,5)+TE553(S)	2	0	4	P
TE5F3	ELECTRÓNICA III	4	TE423 + TE4B3	3	4	0	T
TE5H2	LAB. DE ELECTRÓNICA INTEGRADA	4	TE5F3 (S)	2	0	4	P
TOTAL		29		18			
SEXTO SEMESTRE							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TE6E3	CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES	4	TE553	3	4	0	T
TE6F2	LAB. DE REVELACIÓN Y CONTROL	4	TE6E3 (S)	2	0	4	P
TE6H0	TRABAJO DE GRADO	4	82 C.A.	4	4	0	T
TE652	INTRODUCCIÓN AL EMPRENDIMIENTO	2		1	0	2	T
TOTAL		22		18			
A: ELECTIVAS DE POTENCIA							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TEA12	TALLER ELÉCTRICO II	4	TEA23	2	4	4	P
TEA23	DISTRIBUCIÓN	4	TEA43	3	4	4	T
TEA33	ILUMINACIÓN E INSTALACIONES	4	TEA42	3	4	4	T
TEA43	SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	4	TEA43	3	4	4	T
TEA53	SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA	4	TEA43	3	4	4	T
TEA63	GENERACIÓN DE ENERGÍA	4	TE553 (S)	3	4	4	T
TEA73	PROTECCIONES ELÉCTRICAS	4	TEA43	3	4	4	T
TEA82	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	3	TE553 (S)	2	3	4	T
TEA92	LAB. DE INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDAS	4	TE4A3 (R)	2	4	4	P
B: ELECTIVAS DE ELECTRÓNICA							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TEB13	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	4	TEA23	3	4	4	T
TEB23	REDES DE DATOS	4	TE4B3	3	4	4	T
TEB33	PROCESAMIENTO DE SEÑALES	4	TE423+TE4B3	3	4	4	T
TEB43	SISTEMAS DE COMUNICACIONES	4	TEB23	3	4	4	T
TEB53	CONTROL DIGITAL	4	TE6E3 (S)	3	4	4	T
C: ELECTIVAS DE OTROS PROGRAMAS**							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
CB413	MATEMÁTICAS IV	4	CB314 + 90 C.A.	3	3	1	T
CB423	MÉTODOS NUMÉRICOS	3	90 C.A.	3	2	1	TP
CB434	FÍSICA III	5	90 C.A.	4	5	4	T
CB442	LAB. DE FÍSICA III	2	90 C.A.	2	2	2	P
I1303	HISTORIA ECONÓMICA DE COLOMBIA	4	82 C.A.	3	4	4	T
I1233	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	4	82 C.A.	3	2	2	TP
I1233	ADMINISTRACIÓN GENERAL	4	82 C.A.	3	4	4	T
D: ASIGNATURAS VIRTUALES							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
UVBA2	CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y ÉTICA	3			3		T
UV252	INTRODUCCIÓN AL EMPRENDIMIENTO	3			3		T
UVMA2	PRODUCCIÓN Y CONSUMO SUSTENTABLE	3			2	1	TP
E: TRABAJO DE GRADO							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TE6H4	TRABAJO DE GRADO	4	82 C.A.	4			P
TF224	SEMINARIO ESPECIALIZADO	4	82 C.A.	4	4		P
TF0F5	FORMACIÓN PROPEDEÚTICA	4	50 C.A.	4	4		P
TF0F6	PRÁCTICA EMPRESARIAL	4	50 C.A.	4			P

<p>Nota 1: En quinto semestre se debe tomar una electiva de Electrónica.</p> <p>Nota 2: En sexto semestre se debe tomar una electiva de Electrónica diferente de la tomada en quinto.</p> <p>Nota 3: En quinto semestre se deben tomar mínimo 5 créditos de las electivas de potencia.</p> <p>Nota 4: En sexto semestre se deben tomar mínimo 5 créditos de las electivas de potencia diferentes a las tomadas en quinto.</p> <p>Nota 5: El total de créditos de las asignaturas electivas de Electrónica vistas en quinto y sexto semestre es 6.</p> <p>Nota 6: El total de créditos de las asignaturas electivas de Potencia vistas en quinto y sexto semestre puede variar entre 9 y 12 créditos dependiendo de las asignaturas que elija cada estudiante.</p> <p>Nota 7: El plan de estudios No. 15 queda definido en el acuerdo No. 04 del Consejo Académico del 17 de febrero de 2016.</p>	<p>TABLA DE UBICACIÓN SEMESTRAL</p> <p>SEMESTRE I 0 - 8</p> <p>SEMESTRE II 9 - 24</p> <p>SEMESTRE III 25 - 43</p> <p>SEMESTRE IV 44 - 62</p> <p>SEMESTRE V 63 - 85</p> <p>SEMESTRE VI 86 - 103</p>
--	---

<p>ABREVIATURAS</p> <p>THS: Total de Horas Semanales</p> <p>CA: Créditos Académicos</p> <p>HT: Horas Teóricas</p> <p>HP: Horas Prácticas</p> <p>T: Teórica</p> <p>P: Práctica</p> <p>TP: Teórico - Práctica</p> <p>(S) Simultánea</p> <p>(R) Cursada con nota mayor o igual a 2,0</p>	<p>INFORMES</p> <p>Universidad Tecnológica de Pereira</p> <p>Carrera 27 #10-02 Alamos, Pereira, Colombia</p> <p>Facultad de Tecnología</p> <p>Programa de Tecnología Eléctrica</p> <p>Teléfonos de contacto: 313 72 40 y 313 72 48</p> <p>Apartado Aéreo : 097 Pereira</p> <p>Código postal: 660003</p> <p>SNIES: 54255</p> <p>http://www.utp.edu.co/tecnologia</p> <p>https://www.facebook.com/UTPTecnologiaeIctrica</p>	<p>TÍTULO QUE OTORGA: TECNÓLOGO EN ELECTRICIDAD.</p> <p>DURACIÓN : 6 SEMESTRES.</p> <p>REQUISITOS: TÍTULO DE BACHILLER. PRUEBAS DE ESTADO. LOS ESTABLECIDOS POR LA UNIVERSIDAD.</p> <p>ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD POR 6 AÑOS SEGÚN RESOLUCIÓN NÚMERO 17488 DEL 31 DE AGOSTO DE 2017.</p>
--	--	---

El programa cuenta con un total de 108 créditos académicos, distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 1. Distribución de créditos por semestre

SEMESTRE	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	$\frac{\# \text{ creditos semestre}}{108} * 100\%$
PRIMERO	6	16	14,81%
SEGUNDO	6	17	15,74%
TERCERO	7	20	18,52%
CUARTO	7	19	17,59%
QUINTO	7	18	16,67%
SEXTO	7	18	16,67%
TOTAL	40	108	100%

- 14 asignaturas electivas propias del programa de las cuales el estudiante debe cursar 6 cuyos créditos en total suman entre 16 y 18. 14,81% y 16,67% de créditos electivos.
- 1 asignatura asociada al trabajo de grado la cual puede ser abordada según elección del estudiante en cuatro modalidades diferente las cuales son: (Trabajo de grado, Seminario especializado, Práctica empresarial, Propedéutica) para un total de 4 créditos. 3,70%
- 7 asignaturas electivas de otros programas como complemento a su formación como tecnólogo de las cuales el estudiante puede tomar las que desee para un total de 21 créditos adicionales.
- 3 asignaturas en modalidad virtual para un total de 8 créditos de los cuales 6 créditos corresponden a la malla curricular y 2 son optativos.
- 5 asignaturas en las áreas de la formación social, humana y sostenibilidad ambiental de las cuales 4 corresponden a la malla curricular y 1 es optativa para un total de 8 créditos. 7,40%
- 4 asignaturas en el área de ciencias básicas para un total de 20 créditos. 18,52%
- 9 asignaturas en el área de ciencias básicas de la tecnología para un total de 25 créditos. 23,15%
- 17 asignaturas en el área de tecnología aplicada para un total de 43 créditos. 39,81%
- 7 asignaturas electivas de otros programas para un total de 21 créditos.

Cuadro 2. Asignaturas de la identidad institucional

CÓD	ASIGNATURA	THS	REQUISITO	CA	HT	HP	TIPO
BA172	Humanidades I	3		2	3	0	T

BA192	Constitución política	3		2	3	0	T
BU101	Deportes I	2		1	0	2	P
BU201	Deportes II	2	BU101	1	0	2	P
UVMA2	Producción y consumo sustentable	3		3	2	1	TP

Cuadro 3. Asignaturas electivas propias del programa

A: ELECTIVAS DE POTENCIA							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TEA12	TALLER ELÉCTRICO II	4	TEA23	2		4	P
TEA23	DISTRIBUCIÓN	4	TE4C3	3	4		T
TEA33	ILUMINACIÓN E INSTALACIONES	4	TE4E2	3	4		T
TEA43	SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	4	TE4C3	3	4		T
TEA53	SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA	4	TE4C3	3	4		T
TEA63	GENERACIÓN DE ENERGÍA	4	TE553 (S)	3	4		T
TEA73	PROTECCIONES ELÉCTRICAS	4	TE4C3	3	4		T
TEA82	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	3	TE553 (S)	2	3		T
TEA92	LAB. DE INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDAS	4	TE4A3 (R)	2		4	P
B: ELECTIVAS DE ELECTRÓNICA							
CÓDIGO	ASIGNATURA	THS	REQUISITOS	CA	HT	HP	TIPO
TEB13	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	4	TE423	3	4		T
TEB23	REDES DE DATOS	4	TE4B3	3	4		T
TEB33	PROCESAMIENTO DE SEÑALES	4	TE423+TE4B3	3	4		T
TEB43	SISTEMAS DE COMUNICACIONES	4	TEB23	3	4		T
TEB53	CONTROL DIGITAL	4	TE6E3 (S)	3	4		T

Cuadro 4. Asignaturas de la base trabajo de grado

CÓD	ASIGNATURA	THS	REQUISITO	CA	HT	HP	TIPO
TE6H4	Trabajo de grado	4	82 C.A.	4			P
TF224	Seminario especializado	4	82 C.A.	4	4		P
TF0F5	Formación propedéutica	4	50 C.A.	4	4		P
TF0F6	Práctica empresarial	4	50 C.A.	4			P

Cuadro 5. Asignaturas en modalidad virtual

CÓD	ASIGNATURA	THS	REQUISITO	CA	HT	HP	TIPO
UVBA2	Constitución política y ética	3			3		T
UV252	Introducción al emprendimiento	3			3		T
UVMA2	Producción y consumo sustentable	3		2	2	1	TP

Cuadro 6. Asignaturas del área de ciencias básicas

CÓD	ASIGNATURA	THS	REQUISITO	CA	HT	HP	TIPO
CB115	Matemáticas I	7		5	4	3	T
TE153	Física básica	4		3	4	0	T
CB215	Matemáticas II	7	CB115	5	4	3	T
CB223	Álgebra lineal	4	CB115	3	3	1	T
CB314	Matemáticas III	5	CB215	4	4	1	T

Cuadro 7. Asignaturas de ciencias básicas de la tecnología

CÓD	ASIGNATURA	THS	REQUISITO	CA	HT	HP	TIPO
TE123	Electricidad básica	4		3	4	0	T

TE153	Física básica	4		3	4	0	T
TE233	Circuitos I	4	TE123	3	4	0	T
TE243	Programación	5	CB115	3	3	2	TP
TE313	Electrónica I	4	TE233	3	4	0	T
TE343	Circuitos II	4	TE233 (2,5)	3	4	0	T
TE363	Electromagnetismo	4	TE153+TE123+ CB215(R)	3	4	0	T
TE423	Electrónica II	4	TE313	3	4	0	T
TE652	Introducción al emprendimiento	3		1	0	2	T

Cuadro 8. Asignaturas de la tecnología aplicada

CÓD	ASIGNATURA	THS	REQUISITO	CA	HT	HP	TIPO
TE2D2	Lab. de circuitos I	4	TE233 (S)	2	0	4	P
TE4E2	Taller eléctrico I	4	TE343 (S)	2	0	4	P
TE3D2	Lab. de circuitos II	4	TE343 (S)	2	0	4	P
TE3A3	Sistemas digitales I	4	TE243 + TE2D2	3	4	0	T
TE3C2	Lab. electrónica I	3	TE313 (S)	2	0	3	P
TE453	Maquinas eléctricas I	4	TE343 (2,5) + TE363	3	4	0	T
TE4A3	Instrumentación y medidas	4	TE423 (S)	3	4	0	T
TE4B3	Sistemas digitales II	4	TE3A3 + TE313	3	2	2	TP
TEA23	Distribución	4	TE343 + TE363	3	4		T
TE4D2	Lab. de electrónica análoga	4	TE423 (S)	2	0	4	P
TE5E2	Lab. de máquinas eléctricas	4	TE453 (S)	2	0	4	P
TE553	Máquinas eléctricas II	4	TE363 + TE343	3	4	0	T
TE4C3	Líneas de transmisión	4	CB223 + TEA23	3	4	0	T
TE5F3	Electrónica III	4	TE423 + TE4B3 (R)	3	4	0	T
TE5H2	Lab. de electrónica integrada	4	TE5F3 (S)	2	0	4	P
TE6E3	Control de procesos industriales	4	TE553 (S)	3	4	0	T
TE6F2	Lab. de revelación y control	4	TE6E3 (S)	2	0	4	P

Cuadro 9. Asignaturas electivas de otros programas

CÓD	ASIGNATURA	THS	REQUISITO	CA	HT	HP	TIPO
CB413	Matemáticas IV	4	CB314	3	3	1	T
CB423	Métodos numéricos	3	90 C.A.	3	2	1	TP
CB434	Física III	5	90 C.A.	4	5		T
CB442	Lab. de física III	2	90 C.A.	2		2	P
II103	Historia económica de Colombia	4	82 C.A.	3	4		T
II123	Introducción a la ingeniería industrial	4	82 C.A.	3	2	2	TP
II233	Administración general	4	82 C.A.	3	4		T

10 PROFESORES

10.1 EL PROFESOR DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA DEBE:

- Ser un profesional proactivo y con actitud investigativa.
- Tener vocación y un amplio sentido de pertenencia al programa y a la Universidad.
- Conocimiento e identificación con la misión, la visión, los objetivos y el perfil del programa de Tecnología Eléctrica.
- Participar activamente en los procesos de inducción de los estudiantes nuevos, las tutorías a los estudiantes con problemas académicos, la coordinación de las prácticas empresariales, la orientación de los trabajos de grado y la realización de visitas técnicas.
- Colaborar en la elaboración de materiales de apoyo y en la revisión bibliográfica en las áreas de su competencia.
- Disponibilidad para participar en capacitaciones.
- Capacidad de producción y manejo de materiales de apoyo.
- Instruir y aconsejar a los estudiantes sobre las prácticas y hábitos más recomendables para obtener el mejor rendimiento académico.

10.2 CONDICIONES HUMANAS

- Ser una persona con buenos principios éticos.
- Facilidad de comunicación oral y escrita.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Dinamismo, iniciativa y creatividad.

10.3 DOCENTES

Semestralmente son evaluados los profesores en las diferentes asignaturas por los estudiantes a través del proceso de la heteroevaluación, adicional a este proceso que corresponde a la autoevaluación que la hace cada docente y la coevaluación que la realiza el comité curricular donde se evalúa el desempeño a cada docente. El resultado de la evaluación es un insumo de gran importancia en los procesos de contratación, en el caso de que un profesor presente una baja evaluación se elabora un plan de mejoramiento en pro de corregir las falencias detectadas y así garantizar un mejor proceso de enseñanza.

Para la selección de los profesores se verifican las hojas de vida de los candidatos y en función del perfil de las mismas se asigna el docente con el mejor perfil.

Los profesores del programa poseen una alta formación académica lo cual se evidencia en su desarrollo docente (diversos niveles de formación desde el tecnológico hasta el doctorado)

Cuadro 10. Número de docentes del programa y nivel de formación

NIVEL DE FORMACION	NÚMERO DE DOCENTES
DOCTORADO	4
MAESTRIA	9
ESPECIALIZACIÓN	1
INGENIERÍA	4
TECNOLOGÍA	1

10.3.1 Planta

- Doctor Antonio Hernando Escobar Zuluaga
- Magister Luis Enrique Avendaño González
- Especialista Pompilio Tabares Espinosa
- Magister Jorge Humberto Sanz Álzate
- Magister Hugo Baldomiro Cano Garzón
- Magister Sigifredo Arregocés Campo
- Magister Edison Duque Cardona
- Doctor Carlos Julio Zapata Grisales
- Magister Carlos Alberto Ríos Porras
- Doctor Oscar Gómez Carmona

10.3.2 Transitorios

- Ingeniero William Jaramillo Trujillo
- Magister José Norbey Sánchez Fernández
- Magister Santiago Gómez Estrada
- Doctor Jovanny Bedoya Guapacha

10.3.3 Cátedra

- Ingeniero Felipe Osorio Arteaga
- Ingeniero Carlos E. Chica Castaño
- Tecnólogo Henry Ocampo Gómez
- Magister Magda Astrid Henao Velásquez
- Ingeniero David Augusto Ospina Gil

11 LA INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA

El programa de Tecnología Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira nació hace más de 50 años y posee acreditación de alta calidad, a lo largo del tiempo se ha venido trabajando en 3 áreas del conocimiento: “Sistemas Eléctricos de Potencia”, “Automatización y Control” y “Electrónica”. Esto ha permitido que se hayan desarrollado tres frentes de trabajo enmarcados en los grupos de investigación, semilleros de investigación y servicios de consultoría.

Con los grupos de investigación y los semilleros se incentiva al estudiante en la búsqueda de información actual en las bases de datos especializadas y a partir de estas se introduce al estudiante en los entornos de la investigación y a desarrollar habilidades analíticas y críticas. Con los servicios de consultoría se ha logrado un acercamiento a las necesidades reales de las empresas del sector eléctrico permitiendo el puente “academia – empresa”.

Grupos de Investigación: los profesores del programa pertenecen a diferentes grupos de investigación como son:

- Grupo LÍDER (Laboratorio de Investigación en Desarrollo Eléctrico y Electrónico), que está clasificado en categoría A de Colciencias.
- Grupo de Investigación en Planeamiento de Sistemas Eléctricos que está clasificado en Categoría A1 por Colciencias.
- Grupo de Electrónica de Potencia que está clasificado en Categoría A por Colciencias.
- Grupo de Control Automático que está clasificado en Categoría A1 por Colciencias.
- Grupo DINOP (Desarrollo en Investigación de Operaciones) que está clasificado en Categoría A1 por Colciencias.

Con la participación en los diferentes grupos de investigación los estudiantes reciben cursos actualizados y de vanguardia conforme al estado del arte y son motivados en la investigación alrededor de estos temas. Adicionalmente, la asignatura *Trabajo de Grado* propende a que el estudiante elija entre 4 opciones (trabajo de investigación, seminario especializado, formación propedéutica o práctica empresarial), las cuales buscan que el estudiante profundice en un área del conocimiento o realice una pasantía en la industria bajo la supervisión de un director o profesor.

Las líneas de investigación existentes del programa son:

- **SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA**
- **AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL**
- **SISTEMAS ELECTRÓNICOS**

El semillero de investigación: constituye una estrategia adicional para el desarrollo de la investigación y para el entrenamiento en investigación de nuestros jóvenes. Los semilleros son una estrategia pedagógica extracurricular que tiene como finalidad fomentar la cultura investigativa en estudiantes del pregrado que se agrupan para desarrollar actividades que propendan por la formación investigativa y la investigación formativa. El programa cuenta con un semillero de investigación **SEINTELEC** (Semillero de Investigación de la Escuela de Tecnología Eléctrica); el cual tiene como objetivo brindar apoyo a la comunidad académica, particularmente a los docentes y estudiantes del programa, en los distintos campos del saber, desarrollando proyectos de investigación de tal manera que se generen competencias investigativas en sus integrantes. Para esto en el programa se busca:

- Estimular la participación de los estudiantes en el semillero de investigación.
- Desarrollar proyectos que fortalezcan la cultura investigativa de la Escuela de Tecnología Eléctrica.
- Apoyar a los directores de proyectos de investigación.
- Fomentar la investigación formativa como soporte curricular y como proceso de construcción de conocimiento.
- Incentivar la consolidación e integración interdisciplinaria del semillero de investigación en las diferentes áreas estratégicas de la Facultad de Tecnología.
- Identificar y solucionar problemas en las diferentes líneas de investigación del semillero.
- Realizar actividades concretas que se materialicen en productos tangibles y verificables.
- Trabajar en conjunto con el grupo de investigación LIDER.

Servicios de consultoría: para aprovechar la experiencia ganada en los proyectos desarrollados para empresas del sector eléctrico, un grupo de profesores de los programas de Tecnología Eléctrica e Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Pereira, solicitó la creación del laboratorio para estudios de sistemas eléctricos de potencia (ESEP). El 02 de noviembre de 2017, el Consejo de Facultad de la Facultad de Tecnología autorizó la creación del Laboratorio ESEP.

La misión de ESEP consiste en prestar servicios de tipo consultoría profesional y de educación no formal en el área de sistemas eléctricos a empresas del sector eléctrico nacional e internacional, entidades regulatorias, de planeamiento y de vigilancia e inspección vinculadas con el sector eléctrico.

El desarrollo de los trabajos de consultoría ha traído varios beneficios para la universidad y sus grupos de investigación como son:

- Su visibilización en las empresas del sector eléctrico ya que los grupos de investigación generalmente solo son conocidos en el sector académico.
- Permitir un puente directo entre la academia y las empresas.
- Vincular laboralmente a los estudiantes del programa y a los tecnólogos en electricidad en la ejecución de los proyectos de consultoría.

12 LA EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL EN EL PROGRAMA

Entre las actividades de extensión y proyección social en el programa se tienen:

- A través del Laboratorio ESEP se han desarrollado gran cantidad de proyectos de extensión en la modalidad de consultoría, permitiendo un vínculo cercano academia – empresa y la contratación de estudiantes y egresados de la Universidad para la ejecución de los mismos.
- El trabajo con las comunidades vulnerables (fundación Kyrios, año 2019). Se realizó la instalación de un sistema solar fotovoltaico de 2 kW pico para suplir de forma local parte de la demanda energética de la fundación; además, se hicieron mejoras de seguridad y protección en todas las redes de baja tensión. Este trabajo se desarrolló con el apoyo de los estudiantes de la asignatura Taller Eléctrico I.
- Con las asignaturas Taller Eléctrico I, Distribución, Iluminación e Instalaciones y Trabajo de Grado, se han formado a los estudiantes para que a la luz de las normas y reglamentos técnicos puedan realizar inspecciones a diferentes instituciones educativas de algunos municipios de la región, para verificar el estado de las instalaciones de fuerza e iluminación. Como resultado de estos trabajos se han elaborado informes técnicos que se han puesto en conocimiento de los rectores y así evidenciar los riesgos y tomar los correctivos pertinentes.
- Entre los años 2012 y 2017, se ejecutaron varios proyectos de extensión entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Empresa de Energía del Quindío S.A. E.S.P. - EDEQ con la finalidad de ofrecer unos cursos de formación en el área de la Tecnología Eléctrica y además, brindar la posibilidad de obtener el título de pregrado en Tecnología Eléctrica para funcionarios de la EDEQ. Como resultado de los proyectos de extensión se dictaron 42 asignaturas que beneficiaron a 896 personas y finalmente se graduaron en agosto de 2017 como Tecnólogos en Electricidad 21 estudiantes.
- Entre los años 2011 y 2012, se ejecutaron varios proyectos de extensión entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Empresa Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. - CHEC con la finalidad de ofrecer unos cursos de formación en el área de la Tecnología Eléctrica. Como resultado de los proyectos de extensión se dictaron 6 asignaturas que beneficiaron a 222 personas.

13 INTEGRACIÓN DEL BIENESTAR INSTITUCIONAL A LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

La Universidad Tecnológica de Pereira, cuenta con la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario, la cual está orientada a dirigir y facilitar la formación y el acompañamiento integral, en pro del desarrollo social e intercultural de la comunidad universitaria en un ambiente de participación, que comprenda el diálogo reflexivo, la ética y el sentido crítico, con el fin de contribuir a la transformación social, el crecimiento y el desarrollo de la Institución, la región y la nación; así como promover el ejercicio colectivo de la responsabilidad social con estrategias de innovación social y perspectiva de desarrollo humano sostenible, en donde los grupos involucrados trabajen en red permanentemente, con las áreas organizacionales que se mencionan a continuación:

Gestión Social: Diseñar e implementar estrategias de impacto social, a través del monitoreo, la investigación, la innovación social, la orientación, la formación, los procesos de corresponsabilidad y el acompañamiento integral, que contribuyan a la permanencia y el egreso exitoso de los estudiantes y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad universitaria y sus grupos de interés.

Gestión Estratégica: Es un proceso transversal el cual está enmarcado dentro de la misión institucional, el plan de desarrollo institucional y el objetivo de la Vicerrectoría. Con un equipo de trabajo de profesionales, encargado de dinamizar los procesos relacionados con la política de bienestar institucional, la estrategia de exaltación y pertenencia, la gestión administrativa de recursos, alianzas y convenios y los procesos logísticos y de protocolo de la institución; fortaleciendo a través de la gestión con los actores internos y externos, los recursos para mejorar los programas de la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario, que permitan contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad Universitaria. Su objetivo es generar, desarrollar y fortalecer estrategias y procesos de la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario, a través de la gestión de recursos en articulación con los grupos de interés, que contribuyan al Bienestar Institucional y la Calidad de Vida de la Comunidad Universitaria.

Formación para la vida: Coordinar las estrategias institucionales que contribuyan al desarrollo de competencias para la vida de los integrantes de la comunidad universitaria, orientadas a la promoción de hábitos saludables y al fomento de la actividad física, el deporte, el ocio, el adecuado uso del tiempo libre, la expresión artística y cultural, así

como la promoción del sentido de pertenencia institucional, convivencia, formación ciudadana y relación con el entorno.

Salud Integral: Es un Proceso Institucional Estratégico, enmarcado en la misión de la Universidad dentro de la estrategia de Universidad que Promueve la Salud, acogiendo al Modelo de Servicios de Salud Amigables para Adolescentes y Jóvenes. A través de la modalidad de Centro Amigable en Salud, orienta sus acciones hacia la promoción de la salud de la comunidad universitaria desde un enfoque de derechos, con perspectiva de género, interseccional, con un abordaje integral, humanizado y de calidad. Fortalece los recursos y habilidades sociales e individuales para incrementar el control sobre los determinantes de la salud; involucra la comunidad en el proceso hacia estilos y hábitos de vida saludable biopsicosocial buscando, además, identificar y prevenir los riesgos. Este conjunto de acciones, aporta a la formación integral, la calidad de vida y permite contribuir a la permanencia estudiantil, a través del desarrollo de acciones de atención en primeros auxilios, detección de riesgos de salud, promoción de la vida saludable, atención, asesoría o acompañamiento que facilite el desarrollo integral mediante la promoción del bienestar.

14 INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO

Alineados con el tercer párrafo de la Misión de la Universidad Tecnológica de Pereira: “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”, se han suscrito convenios como los que se ven en el Cuadro 11. Muchos de los convenios de cooperación y movilidad han sido gestionados por la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), entre sus funciones está la promoción y la divulgación de becas y pasantías; además, de facilitar la interacción entre los interesados y su destino final.

Cuadro 11. Convenios de cooperación

Institución	Objeto	Vigencia
Coursera – UTP (https://es.coursera.org/)	Es una plataforma de enseñanza online, en la que los estudiantes, egresados y docentes, pueden acceder a distintos cursos para complementar y actualizar su formación.	Vigente
Mathworks – UTP (https://www.mathworks.com/)	Existen diferentes cursos de Matlab que pueden ser tomados tanto por estudiantes como docentes, los cuales son certificados por Mathworks al concluirlos.	Vigente
Red de Universidades del Risaralda	Acuerdo No. 01 Programa de Movilidad Estudiantil	2022
Universidad Antonio José Camacho	Convenio Marco de Cooperación	2023
Universidad Antonio José Camacho	Convenio Específico De Movilidad	2024
Red Colombia Challenge your knowledge	Convenio Marco de Cooperación científica, tecnológica y cultural y el intercambio académico	2024
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Convenio Específico Intercambio Académico Nacional	2024
Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas	Convenio Marco de Cooperación	2026
Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas	Convenio Específico de Movilidad Académica	2026

Adicional a los convenios descritos en el Cuadro 11, los profesores del programa son miembros activos de diferentes asociaciones como CONALTEL (Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y Afines) e IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), esto permite que los contenidos curriculares estén actualizados según el estado del arte. Finalmente, desde el laboratorio ESEP en sus diferentes servicios de consultoría, se hace necesario el estudio de los marcos regulatorios nacionales e internacionales que permiten generar conocimiento y a su vez actualizar los currículos de algunas asignaturas del programa.

15 EGRESADOS

15.1 PROCESO DE SEGUIMIENTO

Lo hace la universidad a través del observatorio de los egresados y también de la asociación de egresados, se hacen a través de la aplicación de instrumentos de seguimiento a egresados y encuestas a empleadores, con el fin de establecer las características generales del egresado de cada uno de los programas académicos de la Universidad Tecnológica de Pereira.

15.2 RELACIONES ENTRE CURRÍCULO- MUNDO LABORAL Y SOCIAL DE LOS EGRESADOS

Constantemente se está trabajando en pro de un currículo que sea pertinente y actualizado, de tal manera que se puedan satisfacer las necesidades del medio social externo en un mundo globalizado, para esto el laboratorio ESEP ha sido un elemento fundamental ya que nos ha permitido un contacto estrecho con las necesidades de la industria.

15.3 FORMACIÓN CONTINUA A EGRESADOS

Desde la Asociación de Egresados de la Universidad se desarrollan actividades de educación continua que contribuyan a la actualización profesional de los egresados de la Universidad Tecnológica de Pereira y de la comunidad en general, se brinda apoyo en la inserción al medio laboral a través de estrategias de empleabilidad y el fomento de actividades de emprendimiento, se hace el seguimiento a la trayectoria académica y profesional de los egresados, se gestionan y formulan proyectos en los que puedan participar los egresados, se fomenta el bienestar de los egresados a través de actividades culturales, sociales y deportivas y se lideran proyectos de responsabilidad social como lo es el programa pasa la antorcha en su línea banco de tiempos donde los egresados por medio de charlas retroalimentan su conocimiento a los estudiantes del programa.

16 LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

En el programa de Tecnología Eléctrica siempre se ha tenido una cultura de autoevaluación y autorregulación permanente, fruto de esto es que el programa ha recibido tres acreditaciones de alta calidad. El 31 de agosto de 2017 el programa recibió la acreditación de alta calidad por 6 años (resolución número 17488) y la renovación del Registro Calificado por 7 años (resolución número 09263).

El programa siempre ha sido respetuoso en atender las recomendaciones que los pares académicos nos han dejado en sus visitas en pro de mejorar los procesos académicos y la identidad del programa.

Cambios en los planes de estudio

- En el Acuerdo número 4 del 17 de febrero de 2016 del Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira, se aprobó un cambio en el plan de estudios en el cual: (a) se separó el Laboratorio de Circuitos en dos asignaturas con los nombres de Laboratorio de Circuitos I y Laboratorio de Circuitos II, (b) se modificó el número de créditos y la ubicación semestral de la asignatura Introducción al Emprendimiento, (c) se eliminó la asignatura Preparación de Proyecto y los créditos de esta se le asignaron a la asignatura Trabajo de Grado para cumplir con el Acuerdo del Consejo Académico No. 12 del 22 de julio de 2015. Estos cambios corresponden al plan de estudios número 15 y con ellos se atienden las necesidades de fortalecer la competencia del hacer, fomentando en los estudiantes el contacto temprano con los equipos, los componentes circuitales y los instrumentos de medición.
- Con el Acuerdo número 24 del 24 de julio del 2019 emanado por el Consejo Académico se estipuló la identidad institucional conformada por cuatro dimensiones (formación humana, educación en ciudadanía y democracia, pensamiento crítico y compromiso con la sostenibilidad ambiental) y se establecieron las orientaciones para la renovación curricular en los programas académicos de la Universidad. Para implementar los cambios se está trabajando en el nuevo plan de estudios que presentará las siguientes modificaciones: (a) se ajustan las asignaturas Electricidad Básica, Física Básica y Constitución Política en sus créditos y códigos, (b) la asignatura Distribución se hace obligatoria, (c) se ajustaron los requisitos de las asignaturas: Taller Eléctrico I, Sistemas Digitales I, Circuitos II, Maquinas Eléctricas I, Electromagnetismo, Programación, Distribución, Líneas de Transmisión, Electrónica III, Laboratorio de Máquinas Eléctricas, Taller

Eléctrico II, Subestaciones Eléctricas, Trabajo de Grado, Seminario Especializado y Formación Propedéutica, (d) se crean las asignaturas Automatización y Control, Laboratorio de Automatización y Control, Energía Eléctrica y Medio Ambiente y Tópicos para circuitos y electromagnetismo, (e) se crea la asignatura Electrónica Industrial, (f) se reajustan las asignaturas electivas de otros programas y (g) se incluyen las asignaturas de Matemáticas fundamentales y Calculo diferencial como obligatorias y como optativas Algebra lineal, Calculo integral, Calculo multivariado, y Ecuaciones diferenciales,

17 MEDIOS EDUCATIVOS

La Universidad Tecnológica de Pereira con el fin de garantizar a sus estudiantes y profesores condiciones que favorezcan el acceso permanente a la información, experimentación y práctica profesional necesarias para adelantar procesos de investigación, docencia y extensión o proyección social, dispone de:

17.1 BIBLIOTECA JORGE ROA MARTÍNEZ

La biblioteca dispone de un catálogo en línea que puede ser consultado a través de la página <http://biblioteca.utp.edu.co>. Este catálogo, consiste en una base de datos especializada para el manejo y administración de bibliotecas, denominada OLIB WEBVIEW. Actualmente posee más de 100.000 títulos en las diferentes áreas del conocimiento, los cuales pueden ser consultados por la comunidad universitaria en línea, dentro y fuera del campus. Posee múltiples suscripciones a revistas internacionales en todas las áreas del conocimiento, además de tener suscripción activa a bases de datos en línea y ebooks.

Para prestar material bibliográfico en físico, los usuarios pueden consultarlos en las salas de lectura de la biblioteca, pueden llevarlos a sus casas siempre y cuando se encuentren a paz y salvo o pueden recurrir a los préstamos interbibliotecarios con las otras universidades del eje cafetero.

Los libros electrónicos (*Ebooks*) son textos a los cuales se puede acceder desde la web. La comunidad académica de la Universidad tiene acceso a los libros de editoriales como Springer, Mc Graw-Hill, Cengage, Elsevier, entre otros.

También se tiene un convenio de Préstamo Interbibliotecario con la Red de Unidades de Información de Risaralda (REUNIR) conformado por 34 universidades, entre ellas están:

- Biblioteca Universidad Católica Popular
- Biblioteca Universidad Libre - Pereira
- Biblioteca Fundación Universitaria del Área Andina
- Biblioteca UNAL - Manizales
- Biblioteca ESAP
- Biblioteca CIAF
- Biblioteca SENA
- Biblioteca Cenicafé
- Biblioteca BPRC
- Biblioteca COLOMBO AMERICANO

- Biblioteca del DANE
- Biblioteca Fundación Universitaria Autónoma de las Américas
- Corporación Universitaria Minuto de DIOS
- CUE Alexander Von Humboldt
- Fundación Universitaria Comfamiliar Risaralda Universidad Católica de Manizales

Al inicio de cada semestre se realiza una capacitación sobre los servicios que ofrece la biblioteca a toda la comunidad académica, también está disponible un video tutorial el cual se puede consultar en la siguiente página: <https://youtu.be/PPSQX5CbMvl>.

17.2 ACCESO A REDES DE ALTA VELOCIDAD

La Universidad pertenece a la red RENATA (<http://www.renata.edu.co/>), la cual es una red de tecnología avanzada que conecta, comunica y propicia la colaboración entre las instituciones académicas y científicas de Colombia con las redes académicas internacionales y los centros de investigación más desarrollados del mundo.

17.3 FORMACIÓN VIRTUAL

Para el estudio, el desarrollo, la implementación y la formación en las *Tecnologías de la Información y la Comunicación* – TIC's, la Universidad Tecnológica de Pereira creó UNIVIRTUAL. Las asignaturas implementadas en forma virtual se ofertan a través de UNIVIRTUAL y el proceso de construcción de las asignaturas virtuales se hace por medio de paquetes computacionales como Hotpotatoes, Eureka, Pandora, entre otros. Los estudiantes pueden matricular las asignaturas virtuales de igual forma que las asignaturas presenciales y el acceso a los cursos se hace a través de la plataforma Eureka, en ésta se tendrán los contenidos de los cursos y se harán las respectivas evaluaciones, cada semana se tiene un encuentro virtual y durante el semestre se realizan varios encuentros presenciales. La capacitación en el manejo de las primeras plataformas se realiza en un encuentro presencial en el primer día de clases.

Para mayor información consultar:

<http://univirtual.utp.edu.co/portal/scripts/inicio/index.php>

<http://univirtual.utp.edu.co/pandora/scripts/login/entrar.php>

17.4 EMISORA

La Universidad cuenta con la emisora **Universitaria Estéreo**, la cual transmite en la frecuencia 88,2 FM y en internet en la página web (<http://universitariaestereo.utp.edu.co/emisora>). En la parrilla de programación de la Emisora se transmiten noticias institucionales, noticias musicales, magazines, informativos

y musicales (música colombiana, música latinoamericana, jazz, clásica, pop, rock, música de cuerda).

17.5 LABORATORIOS

Los laboratorios y talleres a escala pedagógica son una herramienta didáctica para llevar a cabo las prácticas académicas requeridas por la formación específica profesional de cada una de las rutas de formación, soportando así los procesos de enseñanza – aprendizaje en el aula, conceptualizando los procesos y teorías que soportan los requerimientos de cada área, requerida para la implementación de los contenidos curriculares de los Programas.

El programa de Tecnología Eléctrica cuenta con los siguientes laboratorios:

- 1 laboratorio de máquinas eléctricas
- 1 laboratorio de automatización y control
- 1 laboratorio de desarrollo electrónico asociado al grupo de investigación LIDER
- 3 laboratorios de circuitos y electrónica
- 1 taller de instalaciones eléctricas interiores
- 1 taller de redes eléctricas de media tensión

17.6 RECURSOS FÍSICOS Y DE APOYO A LA DOCENCIA

La Universidad Tecnológica de Pereira dispone de una amplia planta física, adecuada al número de estudiantes, en cuanto al área y número de aulas para el ejercicio de la actividad docente. Esta infraestructura física está dotada de laboratorios, aulas múltiples, auditorios de beneficio general para los diferentes programas, biblioteca, escenarios deportivos, cafeterías, zonas de recreación, servicios sanitarios, parqueaderos, zonas verdes, caminos peatonales, zonas de reserva y oficinas para el ejercicio de la función académico administrativa de las diferentes dependencias con que cuenta la institución. En la siguiente página se pueden visualizar las estadísticas y los indicadores de la Universidad Tecnológica de Pereira: <http://planea.utp.edu.co/estadisticas-e-indicadores/estadisticas-e-indicadores.html>

Los laboratorios y talleres que están a disposición del programa de Tecnología Eléctrica en la Universidad Tecnológica de Pereira son:

- Laboratorio de Máquinas Eléctricas (laboratorio 1B002): Es el laboratorio donde se realiza la asignatura *Laboratorio de Máquinas*, código TE5E2, este laboratorio tiene capacidad para 15 estudiantes y está compuesto por los siguientes equipos y máquinas:

Grupos de máquinas robustas General Electric:

- Un grupo de generación de corriente continua de 2 generadores.
- Un grupo de 1 máquina de corriente continua y 1 máquina de inducción.
- Un grupo de 1 motor de inducción trifásico de rotor bobinado y 1 máquina de corriente continua.
- Un grupo de 1 máquina de inducción trifásica y 1 máquina de corriente continua.
- Un grupo de una máquina síncrona y 1 máquina de corriente continua.
- Un grupo de 2 máquinas de corriente continua una de ellas con bobina exploradora para la medición del flujo magnético.
- Un grupo de 2 máquinas síncronas y 1 máquina de corriente continua.
- Un grupo de 2 máquinas de corriente continua y 1 máquina síncrona.
- Una máquina para conexión de bobinados polos consecuentes y subsecuentes.

Módulos de Lab-Volt:

- 3 máquinas de corriente continua.
- 3 máquinas síncronas trifásicas.
- 2 motores de inducción trifásicos de jaula de ardilla.
- 1 motor de inducción trifásico de rotor bobinado.
- 2 motores de impulsión / dinamómetro.
- 1 motor AC monofásicos con condensador de arranque.
- 1 motor AC monofásico con condensador de marcha.
- 4 interfaces de adquisición.
- Medidores de corriente, tensión y potencia.
- Cargas resistivas, inductivas, capacitivas.
- 2 módulos de transformadores monofásicos, entre otros.

Simuladores de Lab-Volt:

- El programa cuenta con 5 licencias para la simulación de los sistemas de conversión electromecánica y eléctrica.

- Laboratorio de Automatización y Control (laboratorio 1B017): Se realizan prácticas, proyectos y diseños para la asignatura Laboratorio de Automatización y Control y es el lugar de prácticas para los estudiantes que están adelantando sus trabajos de grado en el área de automatización y control. Este laboratorio tiene capacidad para 15 estudiantes y contiene los siguientes equipos:
 - 6 PLC serie 1200 marca Siemens.
 - 6 PLC serie 314 marca Siemens.
 - 1 PLC serie 415 marca Siemens.

- 4 variadores de velocidad de ½ HP.
 - 1 variadores de velocidad de 1 HP.
 - 1 banco de entrenamiento electrohidráulico.
 - 1 red neumática.
 - 1 sistema de control de posición electroneumático en lazo cerrado.
 - 1 celda de manufactura electroneumática.
 - 1 sistema para el control del nivel de líquido.
 - 1 sistema para el control del nivel de posición.
 - 1 kit de sensórica.
 - Contactores, temporizadores, relés auxiliares, entre otros.
- Laboratorio de Circuitos y Electrónica (laboratorios 1B005 y 1B008): Se realizan las prácticas de las asignaturas Laboratorio de Circuitos (código TE3B2), Laboratorio de Electrónica I (código TE3C1), Laboratorio de Electrónica Análoga (código TE4D2), cada laboratorio tiene capacidad para 15 estudiantes y se cuenta con:
 - 24 osciloscopios,
 - 24 generadores de señales,
 - 24 fuentes dc,
 - Multímetros, pinzas voltamperimétricas, protoboards, resistencias, capacitancias, inductancias, entre otros.
- Laboratorio de Desarrollo Electrónico del grupo LIDER (laboratorio 1B028): Se realizan las prácticas de las asignaturas Laboratorio de Circuitos (código TE3B2), Laboratorio de Electrónica I (código TE3C1), Laboratorio de Electrónica Análoga (código TE4D2), Laboratorio de Electrónica Análoga (código TE5H1), Sistemas Digitales I (código TE3A3), Sistemas Digitales II (código TE4B3), también es el lugar de prácticas para los estudiantes que están adelantando sus trabajos de grado en el área de electrónica. El laboratorio 1B028 tiene una capacidad para 15 estudiantes y dispone de los siguientes equipos:
 - 12 osciloscopios.
 - 12 generadores de señales.
 - 12 fuentes dc.
 - 1 panel solar de 220 W.
 - 1 kit de iluminación led.
 - 1 kit de entrenamiento secuencial tipo semáforo.
 - Kits de entrenamiento en microcontroladores pic.
 - Kits de entrenamiento en microcontroladores arduino.
 - Kits de sensórica.

- Multímetros, pinzas, protoboards, resistencias, capacitancias, inductancias, entre otros.
- Taller de instalaciones eléctricas de uso final (taller 15L211): Corresponde a la asignatura Taller Eléctrico I (código TE4E2), se realizan prácticas de cableado de instalaciones eléctricas y de iluminación, construcción de sistemas de puesta a tierra, bobinado de transformadores, conexión de medidores de energía monofásicos y trifásicos. El taller E109 tiene una capacidad para 15 estudiantes y dispone de los siguientes equipos:
 - 6 motores trifásicos de $\frac{1}{2}$ de HP.
 - 6 motores monofásicos de $\frac{1}{4}$ de HP.
 - 3 variadores de velocidad de $\frac{1}{2}$ HP.
 - 1 variador de velocidad de $\frac{3}{4}$ de HP.
 - 9 moldes para soldadura de diferentes calibres.
 - 2 cizallas.
 - 5 máquinas manuales para bobinado de transformadores.
 - Varios tableros de distribución.
 - Varios medidores de energía.
 - Cauchos para doblado de tubería de PVC de $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " y 1", herramientas, cables y alambres de distintos calibres, usos y aislamientos, entre otros.
- Taller de Redes Eléctricas de Media Tensión (taller 1B027): Corresponde a la asignatura Taller Eléctrico II (código TEA12), se realizan prácticas de montaje de redes eléctricas de media tensión, el cupo de estudiantes está definido en 15. Se cuenta con:
 - 2 kits de trabajo en alturas.
 - 2 pértigas.
 - 1 load booster.
 - Transformadores de potencial.
 - Transformadores de corriente.
 - Herramientas, cascos dieléctricos cables de distinto calibre, escaleras, entre otros.