



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL
PASCUAL BRAVO

BROCHURE



Especialidad Técnica:
**ELECTRICIDAD
Y ELECTRÓNICA**

WWW.TECNICOPASCUALBRAVO.EDU.CO



Especialidad Técnica: **ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**



La versatilidad de la electricidad, como forma de energía, hace que su uso sea creciente en los entornos industrial, comercial y domiciliario. Además, el desarrollo de la electrónica en su búsqueda incesante por brindar comodidad, agilidad y seguridad, presenta una amplia gama de aplicaciones que abarcan los mismos entornos. Estos dos aspectos demandan la intervención de un técnico en electricidad y electrónica con las competencias necesarias para enfrentar los retos implicados: interpretación de planos, montaje, mantenimiento y reparación de componentes eléctricos y electrónicos.

FORMACIÓN



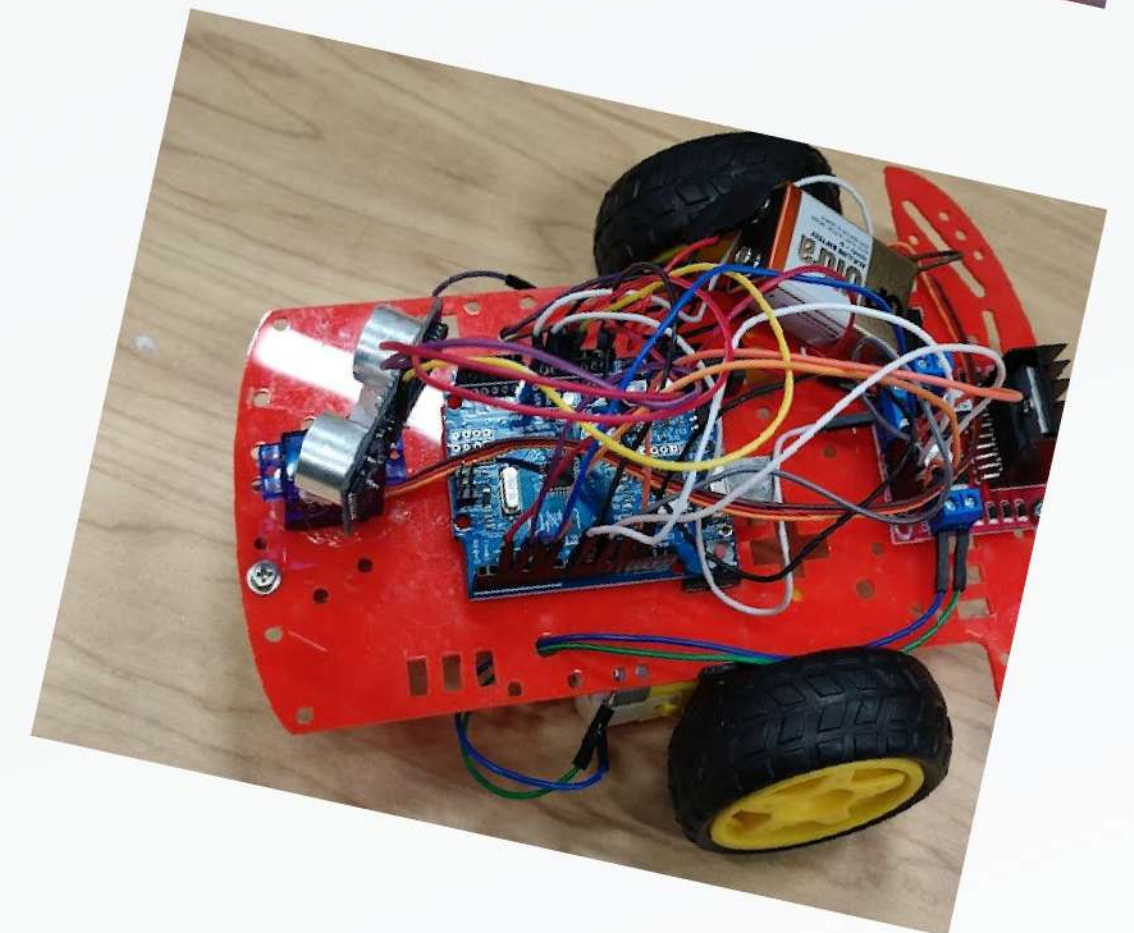
GRADO 6°

01 EXPLORACIÓN VOCACIONAL

El objetivo del grado sexto es el de realizar un proceso de exploración vocacional, mediante la ejecución de algunas tareas clave propias de la especialidad, para que el estudiante se ubique en una perspectiva global del perfil académico y laboral del área.

El estudiante debe saber, ser, hacer y conocer lo siguiente:

- Dar un trato amable y respetuoso a sus semejantes.
- Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia.
- Manifestar sentido de pertenencia con la institución.
- Interpretar símbolos eléctricos. Identifico componentes físicos de acuerdo con su símbolo.
- Relacionar de manera precisa los diagramas asignados con los circuitos montados.
- Realizar montajes de circuitos y empalmes, de manera correcta y en correspondencia con el diagrama asignado.



FORMACIÓN



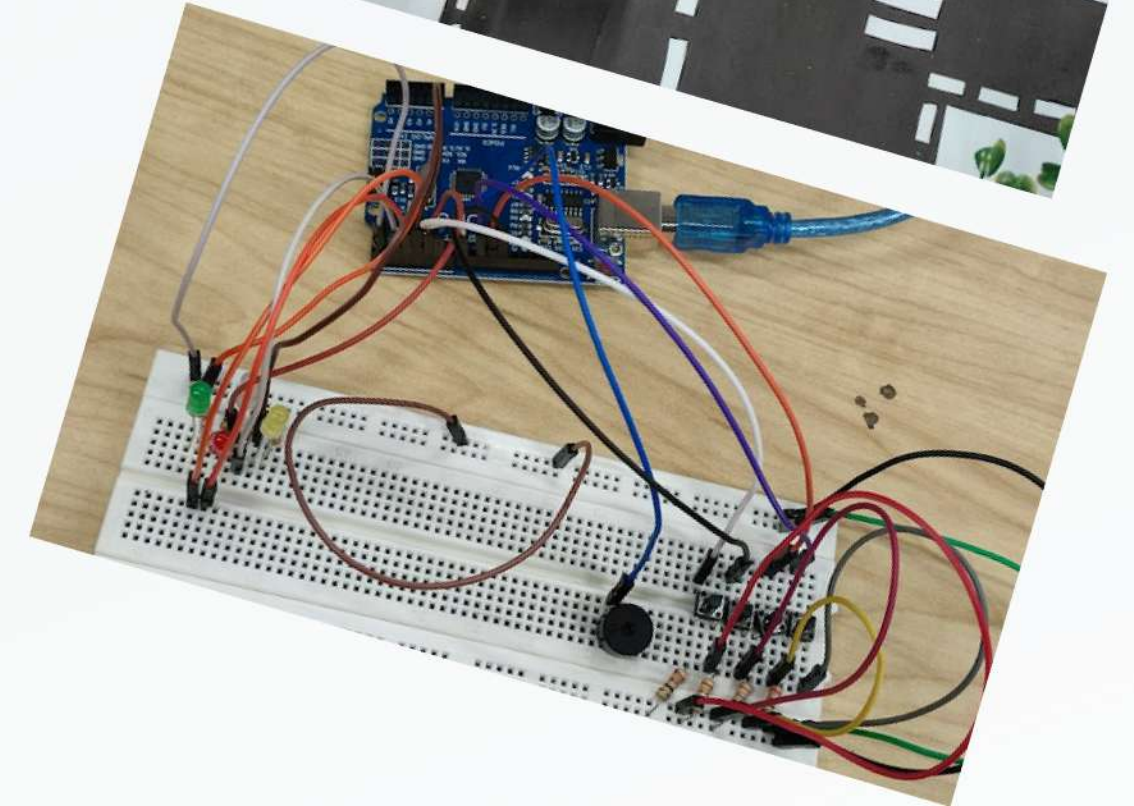
GRADO 7°

02 EXPLORACIÓN VOCACIONAL

El objetivo del grado séptimo es el de realizar un proceso de exploración vocacional, mediante la ejecución de algunas tareas clave propias de la especialidad, para que el estudiante se ubique en una perspectiva global del perfil académico y laboral del área.

El estudiante debe saber, ser, hacer y conocer lo siguiente:

- Dar un trato amable y respetuoso a sus semejantes.
- Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia.
- Manifestar sentido de pertenencia con la institución.
- Establecer las relaciones entre componentes físicos y los respectivos símbolos, en circuitos electrónicos.
- Realiza montajes de circuitos electrónicos simples, que incluyan: Resistencias, condensadores, transistores y Circuitos integrados (NE555).
- Manejar el multímetro para medir las magnitudes electricas.



FORMACIÓN



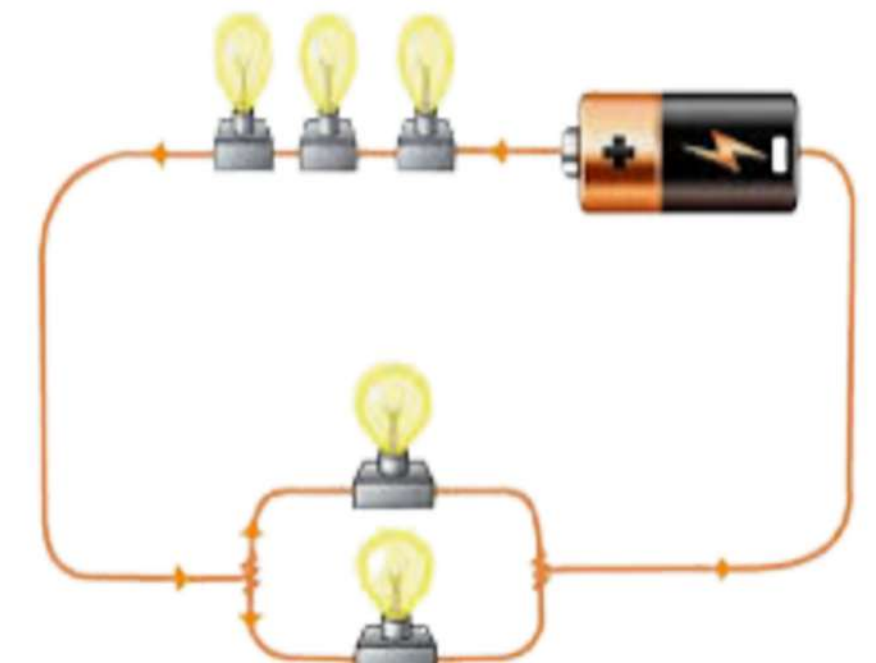
GRADO 8°

03 TEORÍA Y LABORATORIOS DE LA ESPECIALIDAD

El objetivo del grado octavo es desarrollar las competencias necesarias para la solución de circuitos serie, paralelo y mixto; para la medición de magnitudes eléctricas; para el diseño y montaje de instalaciones eléctricas residenciales; y para el bobinado de transformadores y máquinas de corriente continua.

El estudiante debe saber, ser, hacer y conocer lo siguiente:

- Analizar de circuitos, con enfoque a la solución de problemas.
- Medir las magnitudes eléctricas.
- Construir circuitos residenciales.
- Usar herramientas en instalaciones eléctricas.



FORMACIÓN

GRADO 9°

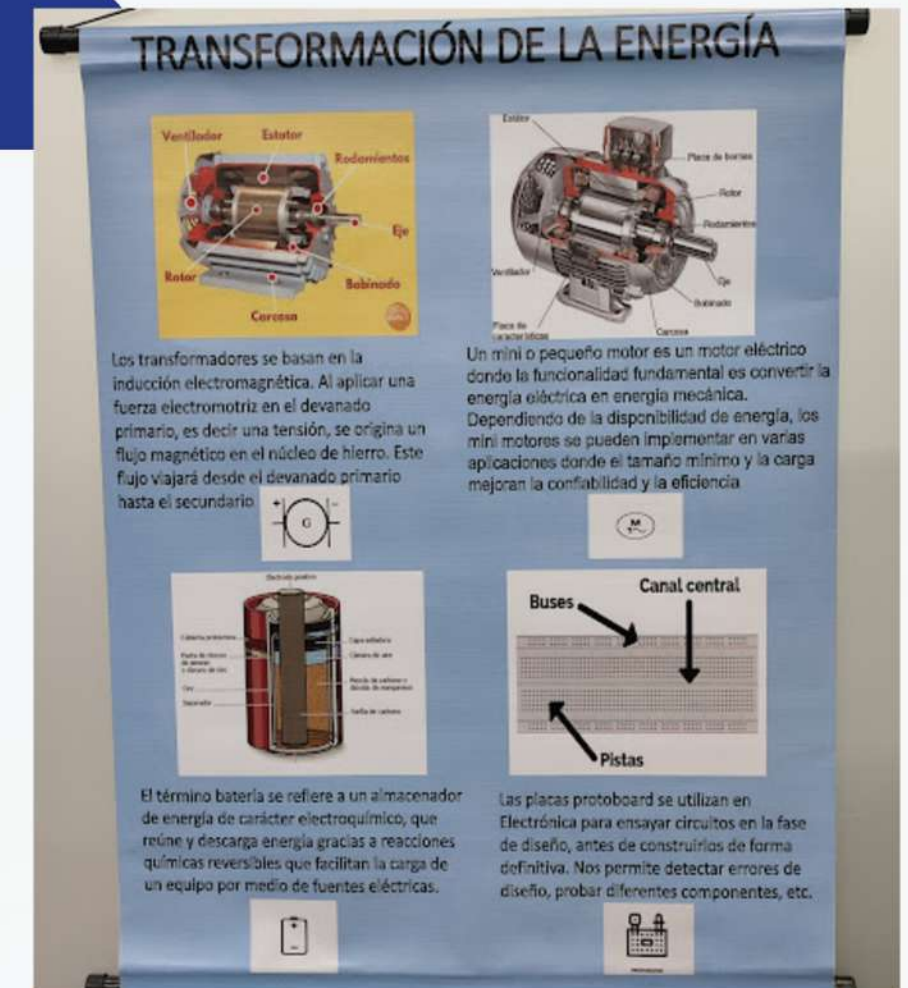


04 TEORÍA Y LABORATORIOS DE LA ESPECIALIDAD

El objetivo del grado octavo es desarrollar las competencias necesarias para la solución de circuitos serie, paralelo y mixto; para la medición de magnitudes eléctricas; para el diseño y montaje de instalaciones eléctricas residenciales; y para el bobinado de transformadores y máquinas de corriente continua.

El estudiante debe saber, ser, hacer y conocer lo siguiente:

- Realizar montaje completo de una instalación eléctrica residencial.
- Calcular y bobinar un transformador pequeño.
- Construir una fuente regula utilizando dicho transformador.
- Elaborar un prototipo de máquina de corriente directa.





GRADO 10°

05 TEORÍA, DIBUJO Y PRÁCTICA DE LA ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

El objetivo del grado decimo es desarrollar las competencias necesarias para el montaje, mantenimiento y reparación de motores AC; para la interpretación de planos y montaje de instalaciones eléctricas industriales y comerciales en baja tensión; para el diseño y montaje de tableros de control de motores; y para la interpretación de planos y montaje de circuitos electrónicos industriales.

El estudiante debe saber, ser, hacer y conocer lo siguiente:

- Analizar circuitos en corriente-DC y AC.
- Interpretar y elaborar planos eléctricos de edificios y centros comerciales.
- Rediseñar, calcular y elaborar de bobinados para motores de jaula 1 ϕ y 3 ϕ
- Diseñar y elaborar circuitos de instrumentación y electrónica de potencia



FORMACIÓN

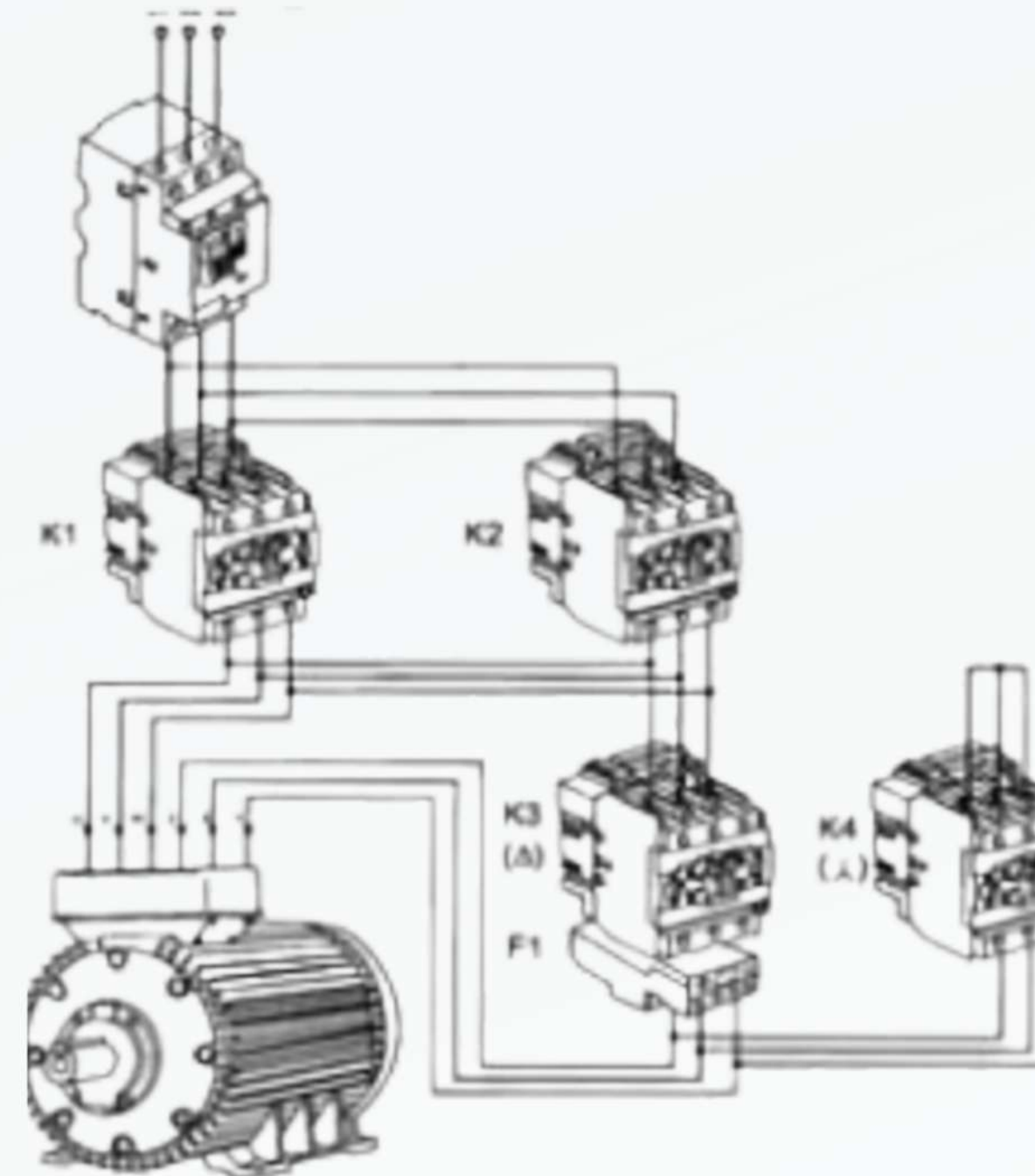
GRADO 11°

06 TEORÍA, DIBUJO Y PRÁCTICA DE LA ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

El objetivo del grado decimo es desarrollar las competencias necesarias para el montaje, mantenimiento y reparación de motores AC; para la interpretación de planos y montaje de instalaciones eléctricas industriales y comerciales en baja tensión; para el diseño y montaje de tableros de control de motores; y para la interpretación de planos y montaje de circuitos electrónicos industriales.

El estudiante debe saber, ser, hacer y conocer lo siguiente:

- Analizar circuitos AC.
- Interpretar y elaborar planos eléctricos en complejos industriales.
- Diseñar montajes de tableros de control para motores de jaula 1 ϕ y 3 ϕ
- Elaborar de circuitos digitales con enfoque a la electrónica industrial.





METODOLOGÍA



En articulación con el principio general del Modelo Pedagógico Institucional, desde el área de Electricidad y Electrónica, se favorece un proceso curricular que busca el desarrollo integral del estudiante, con especial énfasis en una formación por competencias en productividad técnica y académica.

También, en concordancia con el Modelo, nos apoyamos en principios constructivistas, sociales y críticos, para orientar el proceso formativo, tanto en los aspectos técnicos como académicos, lo cual se favorece con ambientes educativos basados en metodologías activas, propias de la educación técnica.

De esta manera, y concibiendo el conocimiento como un proceso de construcción colectiva, compuesto por un conjunto de saberes enfocados al desarrollo personal y social, entendemos que el sujeto aprende en la interacción con el objeto de estudio, y construye los mecanismos para dar respuesta a los problemas planteados, en tanto que desarrolla sus propias competencias y alcanza sus propias metas.



No obstante, entendemos que la orientación del docente es fundamental, como punto de partida, tanto en los planteamientos teóricos, como en la presentación de ejemplos claros y ordenados. Por esto conservamos la orientación magistral, postergando un poco el aporte individual y colectivo de los estudiantes. Luego se vuelve pertinente la resolución de problemas tanto en trabajo individual como colectivo, por parte de los estudiantes: solución de circuitos, diseño de aplicaciones, entre otras.

Por su parte, el componente práctico de la especialidad comprende dos etapas: la etapa del diseño y la etapa del montaje. Un diseño correcto conduce a un montaje funcional. Ambas etapas se desarrollan mediante metodologías activas, donde el estudiante es completamente responsable de sus propios logros, y el docente actúa sólo como supervisor, y en caso extremo, como asesor.



- **Ciencias Naturales:** El concepto de materia y sus estados, átomo y cargas eléctricas
- **Física:** El concepto de fuerza, magnetismo y potencia.
- **Química:** enlaces, configuración eléctrica y electrónica de los elementos y sustancias, reacciones de oxidación - reducción, electroquímica.
- **Matemáticas:** Todos los conjuntos numéricos, unidades de medida, cambio de unidades, operaciones básicas de suma resta multiplicación y división en todos los conjuntos numéricos, potencias, jerarquía de las operaciones, despejes, factorización y sistemas de ecuación
- **Español:** Comprensión lectora de diferentes tipos de textos, lectura crítica, expresiones escritas, expresiones orales, destreza comunicativa, redacción de introducción, conclusiones, bibliografías y manejo de normas APA.
- **Inglés:** Comprensión lectora de diferentes tipos de textos, lectura crítica, expresiones escritas, expresiones orales, destreza comunicativa, redacción e interpretación de documentos técnicos en electricidad,
- **Ciencias Sociales:** El pensamiento social, geográfico y crítico dentro de los espacios sociales, políticos y culturales del instituto y de la sociedad en general.
- **Filosofía:** Las competencias filosóficas que intervienen en un diálogo tales como: la capacidad de escucha, de respeto de análisis, de réplica coherente y propositiva enmarcado en los valores y normas institucionales y nacionales de nuestra sociedad.
- **Economía y Política:** El desarrollo de competencia de tipo económico, político enfocadas al sector eléctrico, así como las competencias políticas y ciudadanas.
- **Religión:** Que sepan comprender, dar razón, integrar la fe a sus vidas y aplicarla a su realidad social, cultural y humana.
- **Ética:** Autonomía, pensamiento moral, y ético, ser social y un buen ciudadano
- **Tecnología:** Simulación de circuitos, comunicación, redes, manejo de las Tic, programación y manejo de herramientas ofimáticas.
- **Educación Física:** La capacidad óculo-manual, ergonomía, fuerza de agarre, fuerza muscular, ejercicio cardiovascular
- **Artística:** Estética, creatividad, ingenio, colores y diseño
- **Dibujo técnico general:** Interpretación de planos, vistas, geometría plana y analítica, trazos, escalas, conversión de unidades y unidades de medidas, acotado, centrado, perspectivas, proyecciones, letra y caligrafía técnica.



- **Dibujo Técnico:** Interpretación de planos, vistas, geometría plana y analítica, trazos, escalas, conversión de unidades y unidades de medidas, acotado, centrado, perspectivas, proyecciones, letra y caligrafía técnica.
- **Fundición:** Metales conductores y no conductores, enlaces, átomos y proceso eléctricos de los hornos
- **Mecánica Automotriz:** Auto trónica
- **Mecánica Industrial:** Conexión de motores eléctricos y sistemas de control
- **Metalistería:** Empalmes, trefilado, proceso de generación de cables, calibres , unión de metales con procesos de soldadura.
- **Sistemas:** Simulación de circuitos, comunicación, redes, manejo de las Tic, programación y manejo de herramientas ofimáticas.



REQUISITOS PARA EL INGRESO



Competencias académicas:

Educación secundaria: Haber aprobado el séptimo grado, ya que proporciona una base sólida en matemáticas, ciencias y lengua materna, que son fundamentales en electricidad.

Electricidad y electrónica: Las ciencias como álgebra, geometría, estadística, química, física y las operaciones matemáticas involucradas en cálculos, mediciones que son esenciales para comprender los principios de la electricidad y la electrónica.

Lectura Escritura: La capacidad de leer y comprender manuales de funcionamiento, instrucciones y artículos científicos son fundamentales para realizar las prácticas y procedimientos en el taller. También es importante tener habilidades de escritura para mantener registros precisos de las tareas realizadas.





ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



DELANTAL AZUL

Para la práctica de Electricidad es necesario que el estudiante tenga un delantal azul para el ingreso de los talleres



¿QUÉ ENCUENTRAS EN NUESTRO TALLER?



Practica de circuitos eléctricos paralelo, serie y mixtos



Práctica de circuitos digitales



Taller de electricidad para practicas eléctricas

PERFIL DEL EGRESADO



El egresado de nuestra especialidad estará capacitado para:

- Interpretar planos eléctricos y electrónicos.
- Realizar montajes de instalaciones eléctricas en baja tensión.
- Realizar montajes, mantenimiento y reparación de tableros de control para motores.
- Realizar montajes, mantenimiento y reparación de componentes electrónicas, en entornos industriales.





INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL
PASCUAL BRAVO

