



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3



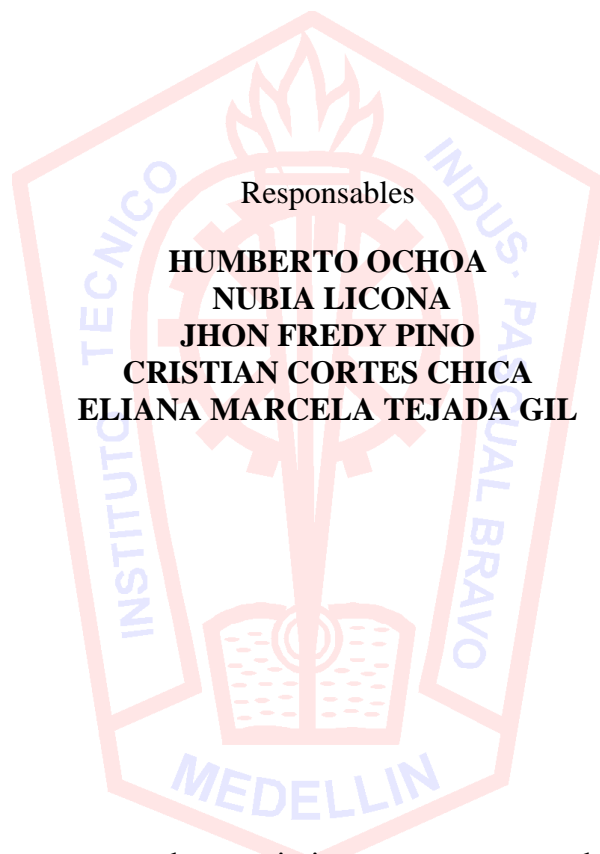


INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

PLAN DE ÁREA

ELECTRICIDAD



Responsables

HUMBERTO OCHOA
NUBIA LICONA
JHON FREDY PINO
CRISTIAN CORTES CHICA
ELIANA MARCELA TEJADA GIL

“Los Pascualinos somos un mar de conocimientos, una montaña de ilusiones, un mundo de realizaciones”

2019 - 2020



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

1. Tabla de contenido

JUSTIFICACION

DIGNOSTICO DE AREA POR GRADO

APORTES DEL AREA AL HORIZONTE ESTRATEGICO INSTITUCIONAL

MARCO TEORICO

MARCO LEGAL

OBJETIVOS GENERALES DEL AREA

OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA CADA GRADO

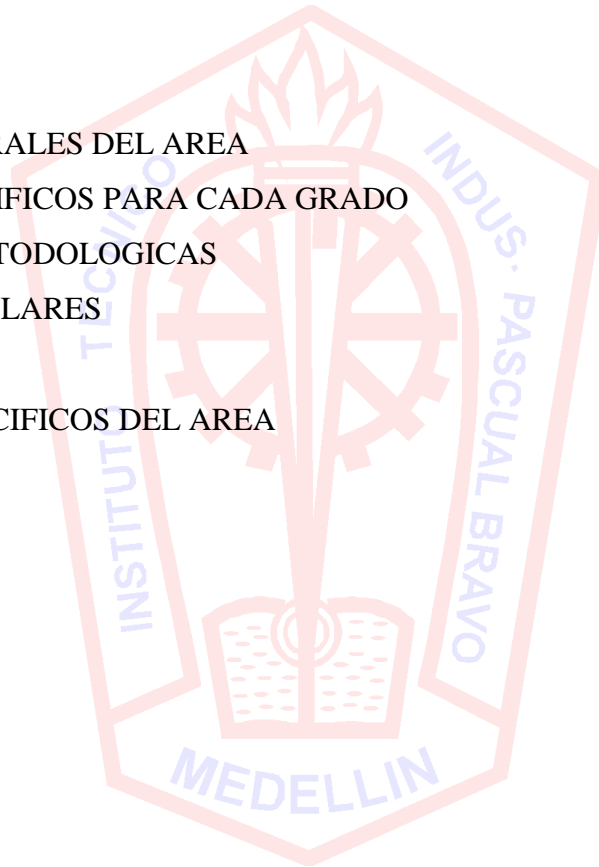
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

MALLAS CURRICULARES

RECURSOS

PROYECTOS ESPECIFICOS DEL AREA

BIBLIOGRAFIA





INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

2. Justificación

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 eléctricas y electrónicas.

Sin embargo, es difícil conciliar las necesidades del entorno económico y social, con los gustos e intereses del joven que recién empieza sus estudios de bachillerato. Por esta razón es necesario realizar un proceso de exploración vocacional para que el joven realice algunas tareas propias de la especialidad, y así pueda comparar y decidir sobre la opción que más le atrae. Esta es la razón de ser del trabajo que se realiza bajo el nombre de Exploración Vocacional.

Más adelante, buscando desarrollar las competencias necesarias para interpretar correctamente los planos y realizar los respectivos montajes, el estudiante deberá aprender acerca del comportamiento y elaboración de las topologías básicas de los circuitos (serie, paralelo y mixto), así como sus aplicaciones en instalaciones eléctricas domiciliarias, con énfasis en los circuitos de control de alumbrado. Esta es la razón por la cual el estudiante debe aprender sobre las leyes de los circuitos, las principales cantidades eléctricas, y sus magnitudes, según el Sistema Internacional de Unidades; así como a realizar mediciones eléctricas en diferentes partes de un circuito.

Con miras a un adecuado desempeño en entornos industriales, el estudiante debe aprender al menos los aspectos básicos del Electromagnetismo, para que pueda comprender el funcionamiento de la maquinaria eléctrica (corriente directa y alterna), especialmente en lo relacionado con la instalación, el mantenimiento y la reparación de motores industriales.

Más aún, la realización correcta de instalaciones eléctricas industriales requiere conocimientos sólidos en sistemas trifásicos, control y protección de motores eléctricos, así como en electrónica digital y de potencia.

Por estas razones, el plan de área incluye componentes esenciales como: análisis de circuitos en DC y AC, donde se estudian los sistemas trifásicos (Teoría de la especialidad); mantenimiento, reparación, control y protección de motores eléctricos (práctica de la especialidad); e instalaciones eléctricas industriales, cuyos contenidos se estudian en dibujo especializado.

2.1 El aspecto teórico

El fundamento teórico del área parte de un conjunto de ecuaciones conocidas como las ecuaciones de Maxwell, las cuales, por medio de simplificaciones y aproximaciones se llevan



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

directamente al estudio de dispositivos y maquinaria eléctrica, como son los motores, los generadores, los transformadores y los relés electromagnéticos. Otro campo de estudio que se desprende es la teoría de circuitos, a partir de dos leyes secundarias, conocidas como las leyes de Kirchhoff, que son empleadas con técnicas estandarizadas para estudiar el comportamiento de los circuitos. Estos dos capítulos, a su vez, son la base para el estudio de las instalaciones eléctricas, en los ámbitos residencial, comercial e industrial; y para el control y protección de motores eléctricos.

La electrónica, por su parte, está fundamentada en la física de estado sólido, en todo lo relacionado con el diseño y construcción de dispositivos; pero a nuestros intereses de aplicación les basta con el estudio de algunas propiedades básicas de los dispositivos semiconductores, como transistores y circuitos integrados. Dichas aplicaciones se desarrollan mediante las técnicas simples de la teoría de circuitos.

Otros requerimientos de la especialidad no se contemplan propiamente en alguna elaboración teórica, sino en técnicas de aplicación y montaje, para lo cual nos remitimos a los manuales, cuadernos técnicos y hojas de datos suministrados por los respectivos fabricantes.

2.2 El aspecto práctico

El pleno desarrollo de la personalidad se ve favorecido por la autonomía que el estudiante alcanza durante su formación técnica. El hecho de tener que responder por trabajo y aprendizaje adicional, en comparación con un bachiller académico convencional, hace que el estudiante se responsabilice de su propio proceso de aprendizaje. Es notable el grado de desarrollo que adquiere un estudiante pascualino en comparación con los demás del entorno.

La formación en el respeto a la vida y los demás derechos humanos también se favorece, por cuanto el Pascual Bravo es una especie de zona franca, donde convergen estudiantes de toda la ciudad y municipios aledaños, y donde, hasta la fecha, no existen bandas delincuenciales; es algo comparable a lo que describe la película Casablanca.

Los demás numerales contemplados en los “Fines de la educación”, también se ven beneficiados, por cuanto logramos hacer de ellos estudiantes respetuosos de la autoridad, participativos, comprometidos con el problema del conocimiento, y muy especialmente en lo relacionado con la práctica del trabajo mediante habilidades y conocimientos técnicos.

2.3 El aspecto metodológico

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.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

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.





INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

3 **DIAGNOSTICO DE AREAS POR GRADOS** para este diagnóstico utilizaremos la matriz DOFA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
6° La extensa trayectoria, así como el reconocimiento y la defensa del modelo educativo por parte de la comunidad.	6° El entusiasmo que despierta las actividades técnicas, por lo novedosas y distintivas.
7° La extensa trayectoria, así como el reconocimiento y la defensa del modelo educativo por parte de la comunidad.	7° El entusiasmo que despierta las actividades técnicas, por lo novedosas y distintivas.
8° La posibilidad temprana de formarse como técnicos en electricidad.	8° La proyección tanto laboral como académica que brinda la especialidad.
9° El desarrollo de competencias en aplicaciones básicas en electromagnetismos e instalaciones eléctricas.	9° La posibilidad de aplicar sus conocimientos en la electricidad residencial.
10° La profundización en temas de aplicación industrial e instalaciones eléctricas.	10° La posibilidad y autonomía de proyectarse al futuro, ya sea como técnico electricista o como estudiante de una carrera a fin.
11° El desarrollo de sistemas de automatización y control por medio de contactares y aplicaciones digitales	11° La posibilidad de aplicar sus conocimientos en la electricidad industrial.
DEBILIDADES	AMENAZAS
6° La carencia de espacios propios dificulta el proceso por el nivel de hacinamiento e interferencia con los demás usuarios del espacio.	6° Los distractores tecnológicos, las redes sociales y demás factores del entorno moderno.
7° La temprana edad para mantener la concentración en trabajos técnicos.	7° El entorno socio económico que atrofia la concentración.
8° La falta de una política pública honesta que	8° La influencia del entorno por actividades



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

responde a las necesidades nacionales y no a los intereses de capital extranjero.	económicas al margen de la ley, ofreciendo perspectivas económicas fascistas y seductoras.
9° La falta de carácter que presentan al afrontar la toma de decisiones.	9° El entorno social hace que los jóvenes se vean tentados a experimentar con drogas.
10° La falta de oportunidades reales y atractivas de desempeño laboral y/o académico superior.	10° La subcultura del ascenso rápido y fácil, inclina el lado de la balanza hacia el lado de la delincuencia, antes que hacia el trabajo honrado y prospectivo.
11° La falta de interés por parte de los estudiantes debido a que cursan su último grado.	11° La poca disponibilidad de espacios y de tiempos que impiden el desarrollo normal de la maya curricular.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

4. APORTES DEL ÁREA AL HORIZONTE ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

4.1. Aportes a la visión institucional

Desde el área de Electricidad y Electrónica, se ha asumido y se sigue asumiendo el liderazgo en la formación de excelentes bachilleres técnicos, con una sólida formación ética tanto en lo personal como en lo profesional, capaces de responder, dentro del perfil propio, a las necesidades del medio, según los cambios que impone la dinámica social.

4.2. Aportes a la misión institucional

Articulados con el horizonte estratégico institucional, en la misión de educar personas con capacidad de interactuar en su mundo, el área de Electricidad y Electrónica está comprometida con la formación para el trabajo, la producción, la competitividad y la proyección hacia la educación superior.

4.3. Valores

En cuanto al componente axiológico, desde el área de Electricidad y Electrónica, promovemos la formación en valores como el respeto, la responsabilidad, el sentido de pertenencia y la autoestima.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

5. MARCO TEÓRICO

El fundamento teórico del área parte de un conjunto de ecuaciones conocidas como las ecuaciones de Maxwell, las cuales, por medio de simplificaciones y aproximaciones se llevan directamente al estudio de dispositivos y maquinaria eléctrica, como son los motores, los generadores, los transformadores y los relés electromagnéticos. Otro campo de estudio que se desprende es la teoría de circuitos, a partir de dos leyes secundarias, conocidas como las leyes de Kirchhoff, que son empleadas con técnicas estandarizadas para estudiar el comportamiento de los circuitos. Estos dos capítulos, a su vez, son la base para el estudio de las instalaciones eléctricas, en los ámbitos residencial, comercial e industrial; y para el control y protección de motores eléctricos.

La electrónica, por su parte, está fundamentada en la física de estado sólido, en todo lo relacionado con el diseño y construcción de dispositivos; pero a nuestros intereses de aplicación les basta con el estudio de algunas propiedades básicas de los dispositivos semiconductores, como transistores y circuitos integrados. Dichas aplicaciones se desarrollan mediante las técnicas simples de la teoría de circuitos.

Otros requerimientos de la especialidad no se contemplan propiamente en alguna elaboración teórica, sino en técnicas de aplicación y montaje, para lo cual nos remitimos a los manuales, cuadernos técnicos y hojas de datos suministrados por los respectivos fabricantes.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

6. MARCO LEGAL

Correspondencia con la ley 115 de 1994

La ley 115 de 1994, en su artículo 208, contempla específicamente la pertinencia de los Institutos Técnicos existentes en la actualidad, y resalta la legitimidad de conservar su carácter, ya que éstos actúan de conformidad con lo establecido en la Ley General de Educación y su respectiva reglamentación. En concordancia con este artículo, sabemos que la educación técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, y para la continuación en la educación superior.

En este sentido, la especialidad en electricidad y electrónica en el Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo corresponde a las especialidades resaltadas en el artículo 208, a saber industria, y está plenamente justificada en las necesidades regionales, según los requerimientos de este mismo artículo.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

7. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

Formar un técnico electricista idóneo, ético y capaz de desempeñar su labor en los entornos industrial, comercial y residencial, con amplios conocimientos en instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria eléctrica; así como en el montaje de tableros de control e instalaciones eléctricas de baja tensión.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA CADA GRADO

Ciclo 6

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.

Ciclo 7

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.

Ciclo 8

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.

Ciclo 9

Desarrollar las competencias necesarias para la solución de circuitos por medio de leyes de Kirchhoff

Realizar mediciones de magnitudes eléctricas, para el diseño y construcción de instalaciones eléctricas residenciales, motores eléctricos y transformadores

Ciclo 10

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.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Ciclo 11

Desarrollar las competencias para el diseño y montaje de circuitos automáticos basados en contactores y circuitos digitales básicos.





INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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.

Grado 6° y 7°

- Clases teórico-prácticas de equipos de medida y herramientas básicas.
- Montajes de circuitos básicos verificando códigos de colores de resistencias y ley de ohm.

Grado 8° y 9°

- Clases teórico-prácticas en instalaciones eléctricas domiciliarias.
- Montajes de circuitos eléctricos y elaboración de planos basados en normas técnicas.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado 10° y 11°

- Clases teórico-prácticas en instalaciones eléctricas industriales, manejo de conceptos teóricos en el análisis de circuitos DC y AC.
- Mantenimiento y reparación de motor de inducción monofásico y trifásico, además del montaje de circuitos básicos digitales.





INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

9. MALLAS CURRICULARES

Grado: Sexto Período: 1 AL 4

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 01 a la 07	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Conceptos básicos de electricidad La electricidad como forma de energía. Circuito eléctrico. Ley de Ohm. Ley de Watt.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de 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, de manera correcta y en correspondencia con el diagrama asignado. Realizar empalmes sólidos y estéticos. Realizo soldaduras con estaño estéticas y firmes.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Séptimo **Período:** 1 AL 4

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 01 a la 7	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Circuitos electrónicos Componentes y circuitos electrónicos: Resistencias, Condensador, Transistores, Circuito integrado NE555.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de 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 Circuitos integrados (NE555).
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado octavo

Grado: Octavo Período: 01

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 01 a la 10	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Cantidades eléctricas y sistema de unidades. Configuraciones básicas de los circuitos: serie, paralelo y mixto Leyes de los circuitos Aplicaciones: circuitos de control de alumbrado y tomas.		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Establecer las relaciones entre cantidades eléctricas y la respectiva unidad de medida. Realizar correctamente los cálculos en circuitos eléctricos básicos.	Realiza montajes de circuitos eléctricos. Realiza montajes de circuitos de control de alumbrado y tomas.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Octavo **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Mediciones eléctricas Mediciones eléctricas básicas e instrumentos de medida (manejo general del multímetro): Voltaje (conexión del voltímetro) Corriente (conexión del amperímetro) Resistencia (conexión del óhmetro)		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Realizar cálculos previos a la medición de variables eléctricas. Establecer el rango de medición, según mis propios cálculos. Establecer comparación entre las lecturas obtenidas y mis cálculos previos.	Realizar conexión correcta del instrumento. Seleccionar con criterio adecuado el rango de medición.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Octavo **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Instalaciones eléctricas Circuitos eléctricos en una vivienda Ley de Watt Cálculo de la intensidad de corriente. Selección del calibre del conductor Selección de las protecciones		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Elaborar diseños básico de los circuitos que conforman una instalación eléctrica domiciliaria.	Realizar montajes, en módulos, de cada uno de los circuitos que conforman una instalación eléctrica domiciliaria.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Octavo **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Instalaciones eléctricas Simbología para instalaciones eléctricas según norma IEC Lectura, interpretación y elaboración		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Leer e interpretar planos de instalaciones eléctricas domiciliarias.	Elaborar planos de instalaciones eléctricas domiciliarias, de acuerdo con la simbología normalizada actual.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado noveno

Grado: Noveno Período: 01

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 01 a la 10	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Instalaciones Eléctricas Diseño básico de Instalaciones eléctricas residenciales. Montaje de instalaciones eléctricas residenciales.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Explicar, de manera clara y acertada, los criterios y procedimientos seguidos para el diseño de la instalación.	Realizar montajes de instalaciones eléctricas residenciales
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Noveno **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Máquina de corriente directa Magnetismo y electromagnetismo. Máquina de corriente directa: partes y principio de funcionamiento. Mantenimiento y reparación de la máquina DC		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Explicar clara y acertadamente el funcionamiento de la máquina DC.	Realizar planos de bobinados de máquinas DC. Elaborar y verificar el funcionamiento de bobinados en máquinas DC.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Noveno **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Transformador Ley de inducción Circuitos acoplados magnéticamente Tensión inducida en una bobina Dimensiones y capacidad del transformador Mantenimiento y reparación		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Realizar cálculos de transformadores pequeños.	Elaborar y verifico el funcionamiento de bobinados en transformadores pequeños.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (practicar), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Noveno **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 4h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Fuente lineal de poder Teoría básica de semiconductores Diodos Circuitos de rectificación Filtros capacitivos Fuente regulada		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Realizar cálculos de fuentes de poder lineales reguladas.	Elaborar y verificar el funcionamiento de una fuente de poder lineal regulada.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado decimo

Grado: Decimo Período: 01

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 1 a la 10	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Conexiones básicas Ley de Ohm Leyes de Kirchhoff		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Aplicar mis conocimientos sobre leyes de los circuitos para proponer la solución de un ejercicio dado.	Realizar los cálculos necesarios para la solución de ejercicios propuestos.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de ejercicios que involucren todos los temas vistos.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Método de corrientes de malla.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las mallas en un circuito eléctrico dado. Relacionar las mallas identificadas con las ecuaciones requeridas para la solución del circuito.	Plantear las ecuaciones de malla requeridas para un circuito dado. Resolver el sistema de ecuaciones obtenido.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de un ejercicio, resuelto por el método de voltajes de Malla.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Teorema de Thévenin.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar, de manera acertada, la noción de circuito equivalente. Establecer el procedimiento requerido para llegar al equivalente de Thévenin.	Realizar los cálculos necesarios para obtener el voltaje de Thévenin. Realizar los cálculos necesarios para obtener la resistencia de Thévenin.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de cálculos para un equivalente de Thévenin.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Teorema de Norton.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar, de manera acertada, la noción de circuito equivalente. Establecer el procedimiento requerido para llegar al equivalente de Norton.	Realizar los cálculos necesarios para obtener el voltaje de Norton. Realizar los cálculos necesarios para obtener la resistencia de Norton.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de cálculos para un equivalente de Norton.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 01

Área: Electricidad y Electrónica - Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 1 a la 10	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Motor monofásico Partes y el principio de funcionamiento del motor monofásico de corriente alterna. Bobinados monofásicos, rediseño, ejecución y puesta en servicio.		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución..	Identificar las partes de un motor monofásico de corriente alterna. Dar una explicación clara y acertada acerca del funcionamiento de este tipo de motor. Determinar las características principales que debe tener el bobinado para un motor dado.	Elaborar planos eléctricos de motores monofásicos. Realizar cálculos de bobinados para motores monofásicos. Elaborar, de manera estética y funcional, el bobinado para un motor monofásico.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica - Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Motor trifásico Partes y principio de funcionamiento del motor trifásico con rotor en jaula. Bobinados trifásicos, rediseño, ejecución y puesta en servicio.		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las partes de un motor trifásico de corriente alterna. Dar una explicación clara y acertada acerca del funcionamiento de este tipo de motor. Determinar las características principales que debe tener el bobinado trifásico para un motor dado.	Elaborar planos eléctricos de motores trifásicos. Realizar cálculos de bobinados para motores trifásicos. Elaborar, de manera estética y funcional, el bobinado para un motor trifásico.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica - Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Electrónica industrial Circuito RC Curvas de carga y descarga teóricas y experimentales. Temporizador básico con Amp. Op. Circuitos monoestable y astable con NE555.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las partes de un motor trifásico de corriente alterna. Dar una explicación clara y acertada acerca del funcionamiento de este tipo de motor. Determinar las características principales que debe tener el bobinado trifásico para un motor dado.	Elaborar planos eléctricos de motores trifásicos. Realizar cálculos de bobinados para motores trifásicos. Elaborar, de manera estética y funcional, el bobinado para un motor trifásico.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica - Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Electrónica industrial Teoría básica del transistor bipolar Aplicación en conmutación con NPN y PNP Conmutación en ambos extremos Inversión de giro motor DC con puente H Generador de onda PWM Control de velocidad motor DC con PWM Inversión de giro +PWM		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar, de manera acertada, los esquemas de circuitos que se presentan. Identificar los diferentes esquemas de control y de potencia utilizados en circuitos de conmutación.	Elaborar esquemas de control y de potencia para circuitos de conmutación y control de velocidad. Realizar los respectivos montajes de los circuitos presentados en los esquemas.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: NA		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 01

Área: Electricidad y Electrónica - Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 1 a la 10	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Instalaciones Eléctricas Conductores, canalizaciones y cajas para instalaciones eléctricas. Tomas e interruptores. Simbología y esquemas básicos		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar, de manera acertada, la simbología que se emplea en instalaciones eléctricas. Relacionar, de manera acertada, los componentes físicos con sus respectivos símbolos.	Realizar diseños para circuitos de alumbrado y tomas, en instalaciones eléctricas residenciales. Elaborar, de manera limpia y estética, los planos respectivos.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentar y sustentar los planos pendientes hasta la fecha.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica - Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Instalaciones Eléctricas Circuitos requeridos para una instalación eléctrica residencial. Cálculo de los circuitos, de acuerdo con la sección NEC 220. Cálculo de las protecciones, de acuerdo con la sección 240 del NEC.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar, de manera acertada, las secciones 210, 220 y 240 del NEC.	Elaborar, de manera limpia y estética, los planos correspondientes.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentar y sustentar los planos pendientes hasta la fecha.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica - Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Conexión de motores Devanados y conexión interna en motores eléctricos de inducción.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar planos de devanados en motores eléctricos. Utilizar correctamente la simbología internacional. Identifico componentes físicas de acuerdo con su símbolo.	Realizar diseños básicos de devanados para motores eléctricos. Manejar satisfactoriamente los instrumentos de dibujo técnico. Realizar un trazado limpio y estético.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentar y sustentar los planos pendientes hasta la fecha.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Decimo **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica - Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Conexión de motores Norma Internacional para el esquema de conexiones de bornera en motores eléctricos de inducción.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar planos de conexiones de bornera en motores eléctricos. Utilizar correctamente la simbología internacional. Identifico componentes físicas de acuerdo con su símbolo.	Realizar diseños de distribución de bornes aptos para agilizar el cambio de conexión. Elaborar esquemas de conexión en bornera, de acuerdo con la norma IEC 60617. Manejar satisfactoriamente los instrumentos de dibujo técnico. Realiza un trazado limpio y estético.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentar y sustentar los planos pendientes hasta la fecha.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 01

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 1 a la 10	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Números complejos. Operaciones con números complejos. Representación geométrica en el plano complejo: forma cartesiana y forma polar. Conversión entre formas cartesiana polar. Multiplicación y división en forma polar. La onda senoidal. Relación entre la onda senoidal y la exponencial compleja. El fasor. Relación fasorial de tensión-corriente: resistencia, reactancia inductiva y reactancia capacitiva. Solución fasorial de circuitos simples en estado estable		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Aplicar mis conocimientos sobre las leyes de los circuitos y el álgebra de los números complejos para proponer la solución de un ejercicio dado.	Realizar los cálculos necesarios para la solución de ejercicios propuestos.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de ejercicios que involucren todos los temas vistos.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Solución de circuitos por corrientes de malla en corriente alterna.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las mallas en un circuito eléctrico AC dado. Relacionar las mallas identificadas con las ecuaciones requeridas para la solución del circuito	Plantear las ecuaciones de malla requeridas para un circuito AC dado. Resolver el sistema de ecuaciones obtenido.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de un ejercicio AC, resuelto por el método de corrientes de Malla.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.

Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Solución de circuitos en AC por el método de voltajes de nodo.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Establecer el procedimiento requerido y resuelvo un circuito en AC por el método de voltajes de Nodo.	Realizar los procedimientos necesarios para obtener las ecuaciones de nodo. Resolver el sistema de ecuaciones obtenido.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de un circuito resuelto por el método de voltajes de nodo.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica - Teoría		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Análisis de circuitos Potencia compleja. Triángulo de potencias Circuitos trifásicos balanceados.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Interpretar, de manera acertada, la noción de potencia en corriente alterna. Interpretar, de manera acertada, la noción de circuito trifásico balanceado. Establecer el procedimiento requerido para la solución por fase de un circuito trifásico balanceado.	Realizar los cálculos necesarios para obtener el triángulo de potencias en un circuito AC. Realizar los cálculos necesarios en la solución por fase de un circuito trifásico balanceado.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Presentación y sustentación de ejercicios asignados, correspondientes al capítulo.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 01

Área: Electricidad y Electrónica – Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 1 a la 10	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Control de motores Componentes para el mando de motores eléctricos: contactor y dispositivos auxiliares de mando. Componentes para protección: sobrecarga y cortocircuito. Circuito básico de arranque y parada. Circuitos de mando con dos sentidos de giro. Interruptor de final de carrera.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las partes y sus interacciones en los circuitos de mando propuestos. Dar una explicación clara y acertada acerca del funcionamiento de un circuito de mando específico.	Elaborar el plano eléctrico de un circuito de mando propuesto. Elaborar, de manera estética y funcional, el montaje del circuito de mando correspondiente.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica – Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Control de motores Circuitos de mando con temporizador. Arranque a tensión reducida: arranque estrella-delta, arranque por impedancias, arranque por autotransformador.		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las partes de un circuito de mando con arranque a tensión reducida. Dar una explicación clara y acertada acerca del funcionamiento de este control.	Elaborar planos de control de motores trifásicos que incluyan arranque a tensión reducida. Elaborar, de manera estética y funcional, el montaje correspondiente.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica – Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Electrónica digital Concepto de Sistema numérico. Ejemplos. Conversión entre sistemas numéricos. Concepto físico de variable binaria. Funciones binarias. Álgebra de Boole.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Relacionar, de manera acertada, las variables binarias y sus circuitos correspondientes	Realizar cálculos y elaboro esquemas de circuitos digitales. Elaborar los montajes correspondientes a los circuitos propuestos.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica – Práctica		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 6h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Electrónica digital Circuitos combinacionales. Circuitos secuenciales. Control de motor paso a paso		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Relacionar, de manera acertada, los esquemas con los circuitos electrónicos físicos.	Elaborar los montajes correspondientes a los circuitos propuestos.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 01

Área: Electricidad y Electrónica – Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 1 a la 10	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Control de motores Componentes para el mando de motores eléctricos: contactor y dispositivos auxiliares de mando. Componentes para protección: sobrecarga y cortocircuito. Circuito básico de arranque y parada. Circuitos de mando con dos sentidos de giro. Interruptor de final de carrera.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las partes y sus interacciones en los circuitos de mando propuestos. Dar una explicación clara y acertada acerca del funcionamiento de un circuito de mando específico.	Elaborar el plano eléctrico de un circuito de mando propuesto.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 02

Área: Electricidad y Electrónica – Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 11 a la 20	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Control de motores Circuitos de mando con temporizador. Arranque a tensión reducida: arranque estrella-delta, arranque por impedancias, arranque por autotransformador.		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Identificar las partes de un circuito de mando con arranque a tensión reducida. Dar una explicación clara y acertada acerca del funcionamiento de este control.	Elaborar planos de control de motores trifásicos que incluyan arranque a tensión reducida.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 03

Área: Electricidad y Electrónica – Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 21 a la 30	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Electrónica digital Concepto de Sistema numérico. Ejemplos. Conversión entre sistemas numéricos. Concepto físico de variable binaria. Funciones binarias. Álgebra de Boole.		
Indicadores de desempeño		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Relacionar, de manera acertada, las variables binarias y sus circuitos correspondientes	Realizar cálculos y elaboro esquemas de circuitos digitales.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

Grado: Undécimo **Período:** 04

Área: Electricidad y Electrónica – Dibujo		
Año lectivo: 2020	Duración del periodo: De la semana 31 a la 40	Intensidad horaria semanal: 2h/s
Estándares de competencias: N.A		
Lineamientos y/o componente: N.A		
Ejes temáticos a desarrollar durante el período: Electrónica digital Circuitos combinacionales. Circuitos secuenciales. Control de motor paso a paso		
Indicadores de desempeño		
<i>Saber ser</i>	<i>Saber conocer</i>	<i>Saber hacer</i>
Dar un trato amable y respetuoso a mis semejantes. Trabajar en equipo, con responsabilidad y perseverancia. Manifiestar sentido de pertenencia con la institución y con el área, mediante acciones de solidaridad y cuidado de los bienes de la institución.	Relacionar, de manera acertada, los esquemas con los circuitos electrónicos físicos.	Elaborar los planos eléctricos correspondientes a los circuitos propuestos.
Estrategias de evaluación: talleres evaluativos, consultas, exposiciones, proyectos y laboratorios (prácticas), sustentación de conceptos teóricos y prácticos y actividades de apoyo que se realizan durante el proceso.		
Actividades de apoyo a desarrollar en el periodo: Tiempo adicional para terminar las actividades.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

10. RECURSOS

los talleres cuenta con elementos tales como:

Multímetro, osciloscopio, fuentes, transformadores, interruptores, tubería, alambres, cables, board, pizas, destornilladores, alicates, cautines, soldadura, desoldadores, contactores, relé, plafones, cajas eléctricas, tomas, uniones PVC.

Además de contar con recursos logísticos y locativos como:

Computadores, 4 talleres de electricidad y electrónica con módulos de trabajo
Docentes especializados en el área y monitores de taller

11. PROYECTOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Las normas de seguridad e higiene en electricidad son fundamentales para prevenir accidentes. Trabajar con electricidad implica un riesgo, por eso debemos conocer las normas básicas de seguridad y aplicarlas en todo momento. En este post repasamos las reglas indispensables en este tipo de trabajos.

Principales normas de seguridad e higiene en electricidad

- Es obligatorio utilizar zapatos dieléctricos. Estos zapatos te aíslan del suelo, además deben estar acompañados del uso de guantes aislantes y gafas que nos protejan en caso de producirse un chispazo. Los zapatos evitan hacer tierra.
- No lles objetos de metal mientras trabajas con electricidad. Cadenas, relojes o anillos pueden ocasionar un cortocircuito o atraer el arco eléctrico. El metal es un excelente conductor de electricidad, por lo que en caso de contacto e produciría una descarga muy peligrosa.
- Utiliza ropa ajustada para evitar contactos y caídas.
- Trabaja preferiblemente sin suministro de energía. La mayoría de las instalaciones están seccionadas, por lo que podemos controlar el paso de electricidad mediante un interruptor. Si es necesario, corta la electricidad general.
- Calcula el amperaje antes de comenzar a trabajar. Utiliza un aparato para testar la electricidad fiable y seguro.
- Evita trabajar con electricidad en lugares húmedos o cerca de líquidos.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

- Analiza el circuito y las conexiones. Estudia la composición y las características del circuito antes de comenzar a trabajar, de esta manera podrás calibrar los peligros y establecer normas de seguridad adaptadas al tipo de circuito con el que estás trabajando.
- Siempre que puedas, trabaja con una sola mano. La razón es muy sencilla, si recibes una descarga, la electricidad entrará por una mano y saldrá por la otra, pasando por el corazón.
- Cuando instalamos un equipo eléctrico, debemos dejar espacios libres como para operar sin ninguna dificultad en un futuro. Todas las partes del circuito deben estar accesibles en todo momento.
- Los fusibles deben quedar bien resguardados para evitar que elementos externos accedan a esta zona.
- Haz un uso responsable de tus herramientas. Por fortuna, en la actualidad existen todo tipo de materiales auxiliares, sin embargo en ocasiones utilizamos herramientas para fines para los que no están diseñadas. Trabaja con un equipo completo de herramientas y no corras riesgos.

Estas son las principales normas de seguridad e higiene en electricidad que debes seguir en todo momento, ya estés trabajando o manipulando un circuito eléctrico en tu vivienda. Si tienes alguna pregunta concreta escríbenos en la sección de comentarios.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Flower Leiva, Luís. Controles y automatismos eléctricos. Teoría y practica Bogotá, Colombia : Panamericana formas e impresos S.A, ©2001
- Manual de esquemas Klöckner Moeller
Segunda edición revisada 2006, fecha de redacción 02/05
- Wiring Manual. Moeller series 2011.
Updated edition 2011, publication date 06/11
- ROLDAN VILLORIA, José. Automatismos y control.
Novena edición 2005
- A. Porras y AP. Montaneiro. Autómatas programables.
EDITORIAL MC GRAW HILL. 2005



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento Oficial aprobado para la enseñanza Técnica Industrial por Resolución Nacional 1293 de febrero 20 de 1978, reconocido por el Decreto 2850 de Diciembre de 1994 y adscrito al Municipio de Medellín mediante el decreto 01463 de 2007.
Identificado con DANE 105001003441 NIT: 811.024.436-3

- ROBLEDO VELEZ, Rodrigo. Motores de corriente alterna y controles
Compuedición, 1992
- Rosenberg, Robert. Reparación de motores
- Gustavo Gili, 1988

