



Institución Educativa San Jerónimo Emiliani

**CARTILLA DE**  
**Especialidades Técnicas**

ARTICULACIÓN SENA  
**DOBLE TITULACIÓN**

**BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

SENA - DIBUJO ARQUITECTÓNICO

**BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL EBANISTERÍA**

SENA - FABRICACIÓN DE MUEBLES CONTEMPORÁNEOS Y MODULARES.

**BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL ELECTRICIDAD**

SENA - INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN.

**BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL INFORMÁTICA**

SENA - TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE.

**BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICA INDUSTRIAL**

SENA - MECANIZADO DE PRODUCTOS METALMECÁNICOS.

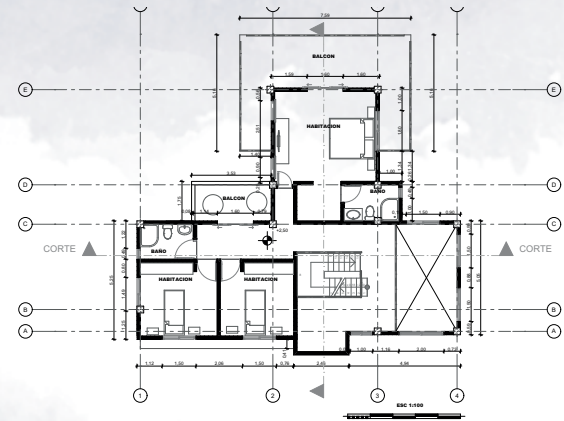
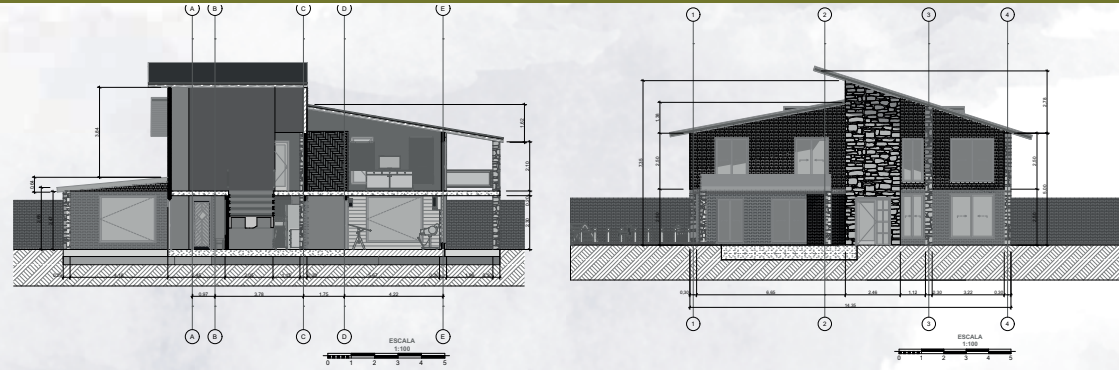


A2 A3

# DISEÑO ARQUITECTONICO

DISEÑO ARQUITECTONICO

## PERFIL



Nuestros Egresados Como Bachilleres Técnicos Industriales En Diseño Arquitectónico serán capaces de orientar procesos relacionados con la creación, publicidad, comunicación de planos arquitectónicos que serán consignados en propuestas de perspectivas, anteproyectos y presupuestos del área de la construcción, convirtiéndose en profesionales

idóneos para la creación de empresa o asesoramiento de este tipo de proyectos.

## COMPETENCIAS LABORALES:

- Administrar y desarrollar los aspectos del proceso comunicacional.
- Precisar el problema arquitectónico, determinar los objetivos y concebir estrategias de solución.
- Intervenir en la producción y planeación de las piezas arquitectónicas y comunicacionales.
- Interpretar, ordenar y presentar diferentes soluciones visuales, organizacionales y arquitectónicas para un contexto socio - cultural particular.
- Planificar y ejecutar proyectos visuales y arquitectónicos en equipo junto con profesionales de diversas áreas.
- Diseñar, diagramar y/o ilustrar en las diversas técnicas de diseño gráfico y dibujo arquitectónico en un producto.

Doble Titulación  
CONVENIO SENA:  
TÉCNICO EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO



# EXPLORACIÓN VOCACIONAL

## GRADOS 6-7-8

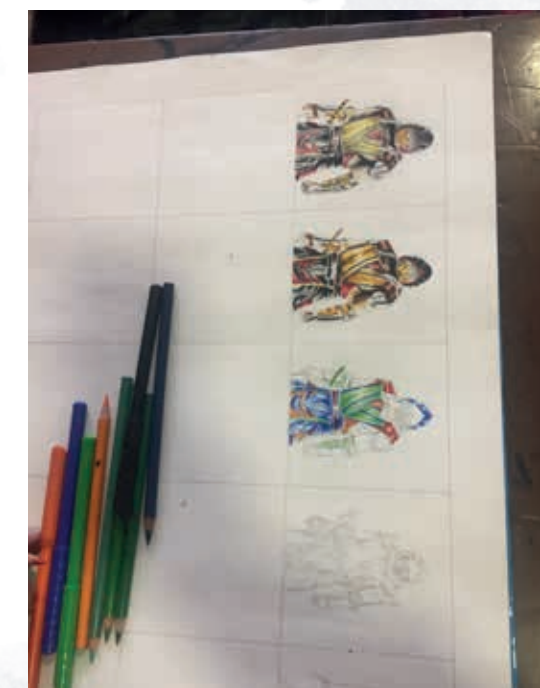
En la Rotación o exploración vocacional del área de Diseño arquitectónico los estudiantes tendrán un acercamiento a los procesos manuales de las técnicas de ilustración, donde a su vez se realizara un micro-proyecto, aplicando Normas de Seguridad en el uso y empleo de herramientas manuales, aportando a la estimulación de la motricidad fina, la cual es fundamental en el desarrollo de sus habilidades, debido a que ésta se encuentra presente durante toda su formación académica y en su vida diaria, constituyendo bases para su desarrollo físico y mental, en cuanto a la asimilación de conocimientos y habilidades.

Los estudiantes de grado sexto a grado a octavo grado aprenden a explorar su creatividad, imaginación, innovación, para así realizar sus diferentes actividades con las principales técnicas de ilustración como: lápiz, lápices de color, tinta china, y acuarela, aprenderán que es realismo, surrealismo , geometrización, abstracción



## ESPECIALIDAD 9º/11º

La Especialidad de Diseño Arquitectónico ofrece a los estudiantes desde la media básica, una profundización en los procesos creativos visuales del Diseño Arquitectónico, cumpliendo con los estándares y competencias actuales exigidas en el ámbito laboral.



## CONTENIDOS TEMATICOS

EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA	Reconoce la importancia del dibujo técnico aplicado a la arquitectura y la construcción. Reconoce y utiliza de manera adecuada las diferentes escalas utilizadas en el dibujo arquitectónico y constructivo.	MAQUETACIÓN	Elabora maquetas a diferentes escalas de proyectos de edificación básicos, representando de forma adecuada, espesores, texturas y las partes del proyecto arquitectónico.
HISTORIA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y ESTILOS ARTÍSTICOS ENFOCADOS AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	Formo el juicio apreciativo de la significación de la producción gráfica propia, del grupo al que se pertenece, de otros pueblos, en una perspectiva histórica	DISEÑO DIGITAL Y EDITORIAL	Desarrollo habilidades comunicativas y de diagramación que impliquen dominio técnico y tecnológico, apoyado en la teoría del color.
CONSTRUCCIÓN	Identificar los elementos básicos, y sistemas constructivos de una edificación y determinar la función de cada uno, así como los materiales utilizados para su elaboración en obra.	SOFTWARE DIGITAL	Uso de software de diseño asistido CAD en la elaboración de planos arquitectónicos. Plantas arquitectónicas Plantas de cubiertas Fachadas Cortes
FORMAS BÁSICAS DEL DISEÑO BÁSICO, CON FUNCION	Interpreto manifestaciones de comunicación visual en el DISEÑO ARQUITECTÓNICO y las relaciono con otras producciones humanas, ya sean artísticas o no.	COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL Y TALLER FOTOGRÁFICO	Comprendo la importancia de la fotografía y el video en la comunicación visual y qué elementos determinan su significación.
TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN	Caracterizo diversas manifestaciones del diseño gráfico: pintura, escultura, arquitectura, mapas y tatuajes, entre otras.	IDENTIDAD CORPORATIVA	Manejo la interrelación armónica de elementos gráficos de diferente naturaleza en un espacio-formato, con el fin de producir un mensaje, y de reconocer los mensajes de los otros, del entorno urbano, de emisiones de los medios
ORIENTACIÓN GRÁFICA	Caracterizo los elementos de la orientación grafica a partir de aspectos que definen la ilustración, y cuál es su uso en las intenciones comunicativas del diseñador	MARKETING Y PUBLICIDAD	Planeo y llevo a cabo actividades de carácter investigativo, a partir de contextos físicos específicos en la localidad, en la región, en los medios masivos de comunicación, en campañas publicitarias u otras propuestas gráfica
FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACIÓN VISUAL	Establezco relaciones de significación con los diferentes elementos de la comunicación visual.	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN	Reconoce y comprende la normatividad aplicable a la construcción en Colombia y lo aplica al proyecto de grado.
		COMUNICACIÓN MODELADO 3D Y RENDERIZACION	Elaboración de paquete de planos arquitectónicos en software de dibujo especializado arquitectónico. Renderizacion y Ambientación de un proyecto arquitectónico.

## REGLAMENTO DE SEGURIDAD

### REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO OVEROL ROJO

1. **Ingresar al taller con los elementos de protección personal (EPP): Overol Rojo.**
2. **Prohibido jugar con los elementos y materiales de dibujo.**
3. **Verificar que el tipo de acuarelas o pinturas que van a utilizar no contengan componentes tóxicos o que causen alergias.**
4. **Verificar el estado físico del equipo e informar cualquier anomalía al Docente.**
5. **Prohibido consultar páginas no autorizadas y pornográficas.**
6. **Prohibido el ingreso de dispositivos como equipos de cómputo, parlantes, memorias USB, Discos Duros Externos entre otros, sin previa autorización del Docente.**
7. **Prohibido conectar o desconectar dispositivos como teclados, mouse o conexiones; en caso de anomalía avisar al Docente para realizar los cambios o conexiones pertinentes.**
8. **Es responsabilidad del Estudiante dar buen uso de los computadores y sus periféricos.**
9. **Velar por el buen funcionamiento del equipo.**
10. **Prohibido cambiar configuraciones o intervenir los programas y propiedades del sistema operativo; Los computadores deben ser de apagados de forma correcta.**
11. **Prohibido manipular el hardware de los equipos de cómputo sin autorización del Docente.**

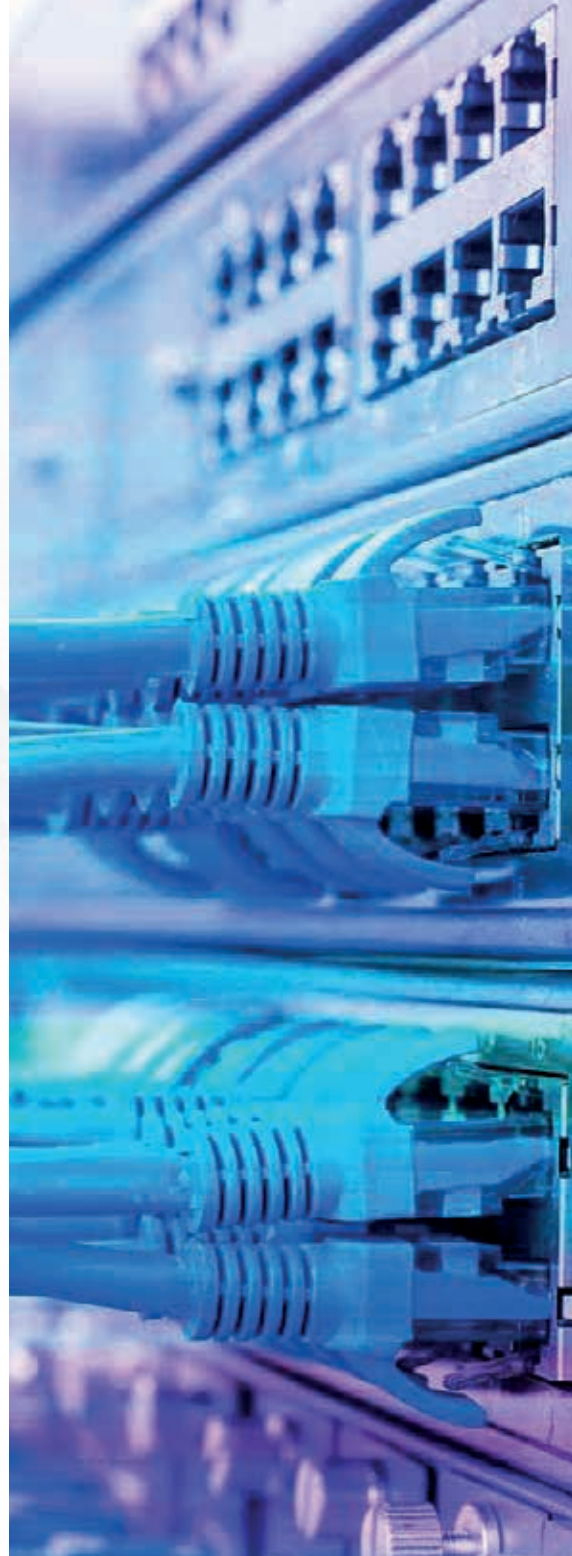
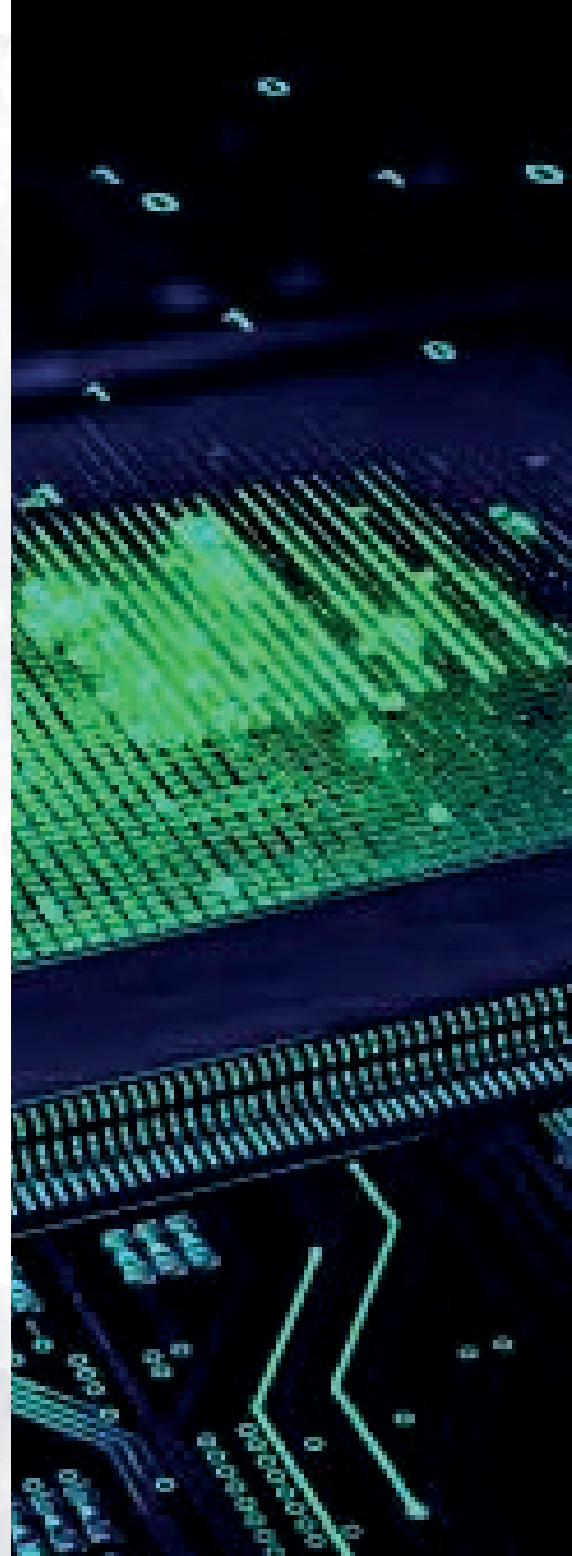


```

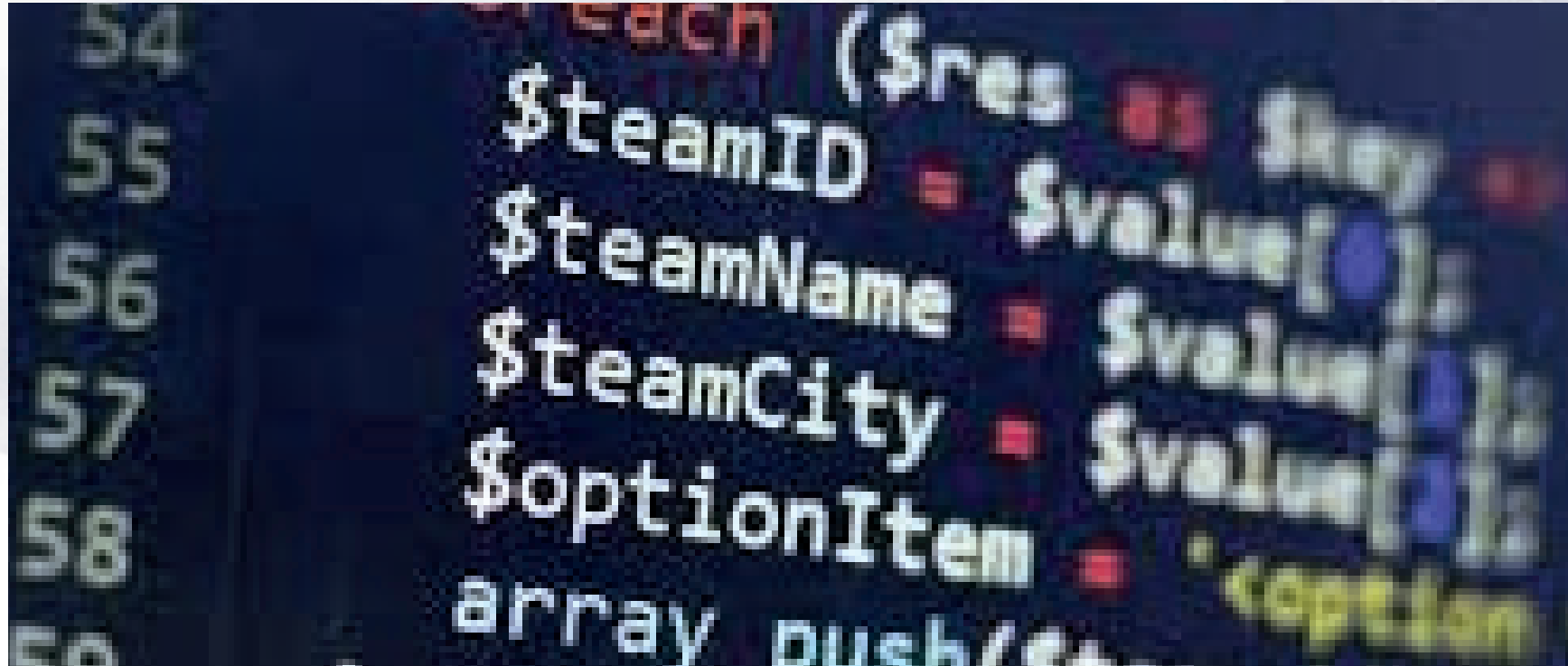
mirror_mod.use_y = True
mirror_mod.use_z = False
operation == "MIRROR_Y";
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = True
mirror_mod.use_z = False
operation == "MIRROR_Z";
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = False
mirror_mod.use_z = True

selection at the end -add
mirror_ob.select= 1
mirror_ob.select=1
context.scene.objects.active
("Selected" + str(modifier
mirror_ob.select = 0
bpy.context.selected_object
data.objects[one.name].select
print("please select exactly
-- OPERATOR CLASSES -----

```



## PERFIL



El programa de Técnico en Informática de la IESJE está orientado a formar técnicos que se apoyen en herramientas tecnológicas e innovadoras para construir software, desarrollando su respectivo análisis, diseño, codificación, pruebas, implementación y puesta en marcha, así como la construcción de sitios web, mantenimiento preventivo y correctivo de computadores y configuración e implementación de redes

tipo LAN, aplicando metodologías ágiles de desarrollo de sistemas de información que permita dar solución a problemas en el contexto de la informática y la tecnología.



## COMPETENCIAS LABORALES:

- Realizar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos de cómputo, tanto en el hardware como en software, aplicando las normas de seguridad y protección.

- Diseñar e implementar redes LAN de computadores garantizando que se compartan recursos e información de forma segura y eficiente.

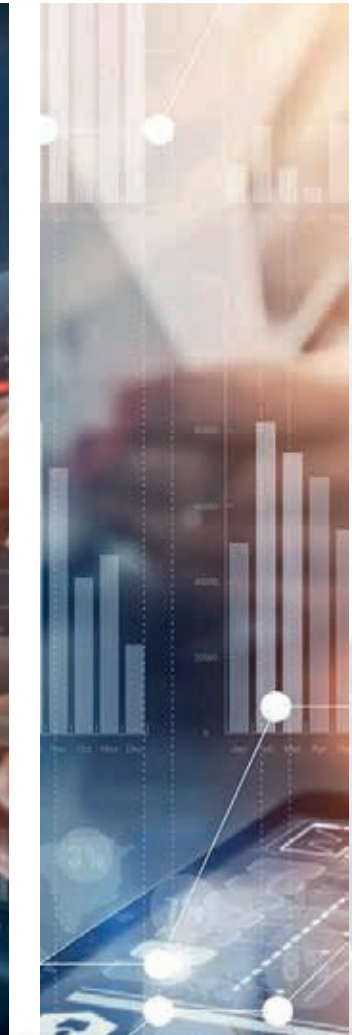
- Proponer y desarrollar aplicaciones software que satisfagan requerimientos específicos en la gestión de la información.

- Desarrollar sitios web que incorporen tecnologías de la información y comunicación con un alto sentido de creatividad tecnológica.

- Administrar y gestionar los recursos informáticos bajo los valores de honestidad, confidencialidad, responsabilidad social, idoneidad técnica y ética profesional.

- Manejar información a través de aplicaciones ofimáticas, sistemas de información aplicados o gestores de base de datos de forma confidencial y responsable.

Doble Titulación  
CONVENIO SENA:  
TÉCNICO EN SISTEMAS

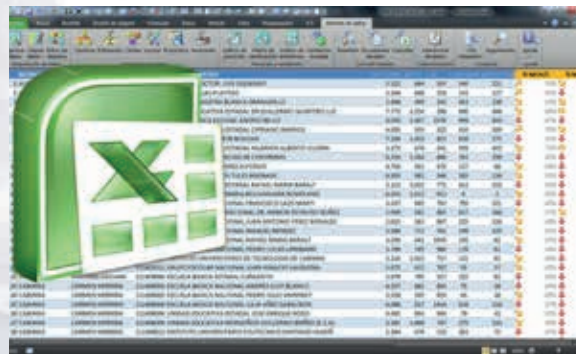
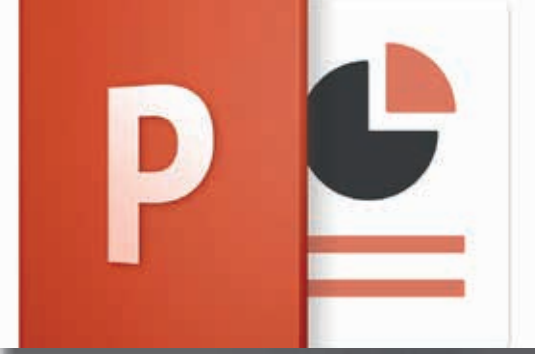
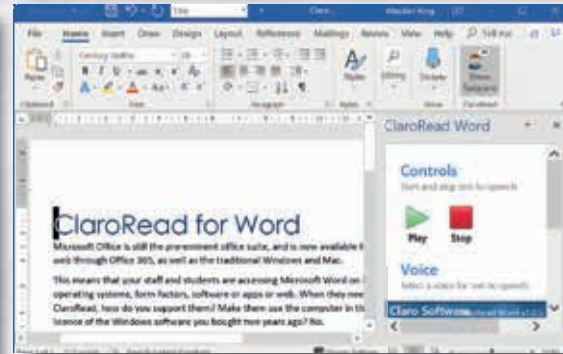


# EXPLORACIÓN VOCACIONAL

## GRADOS 6-7-8

La rotación en informática, te permite aprender de manera práctica el manejo de programas, con los cuales puedes hacer documentos de texto, hojas de cálculo donde puedes elaborar tablas y calcular los valores que contenga esta, diseñar presentaciones con diapositivas, publicaciones en folletos, calendarios etc.

También de brinda la oportunidad de trabajar y conocer sobre la robótica.

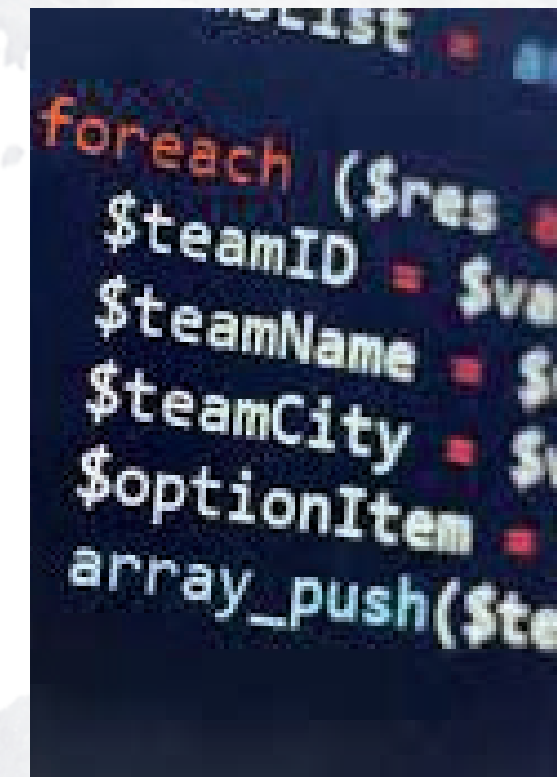
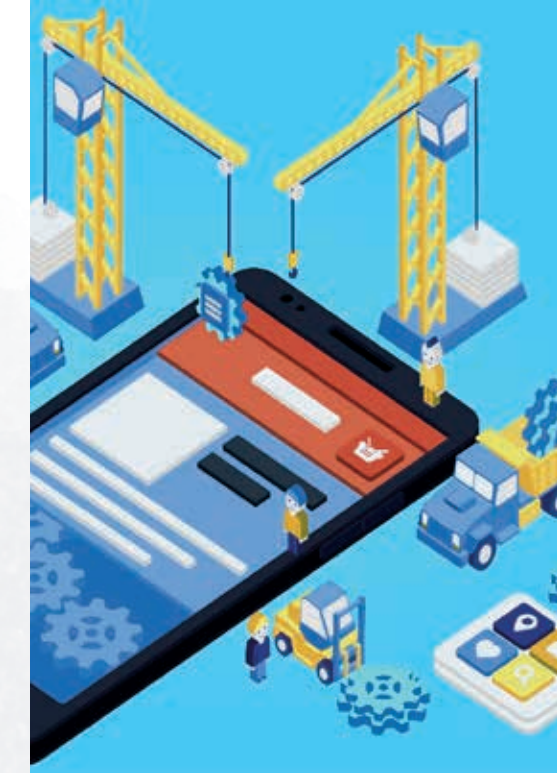


## ESPECIALIDAD 9º/11º

La especialidad de sistemas, permite al estudiante, adquirir destrezas en el manejo de herramientas ofimáticas avanzadas, para un mejor desempeño en su desarrollo profesional y laboral, además de conocimientos en el manejo de programas para el diseño y desarrollo de sitios web, gestionar bases de datos, aplicaciones de escritorio y MEC, también aprenderá aspectos sobre el mantenimiento y administración de recursos informáticos de la casa u oficina.

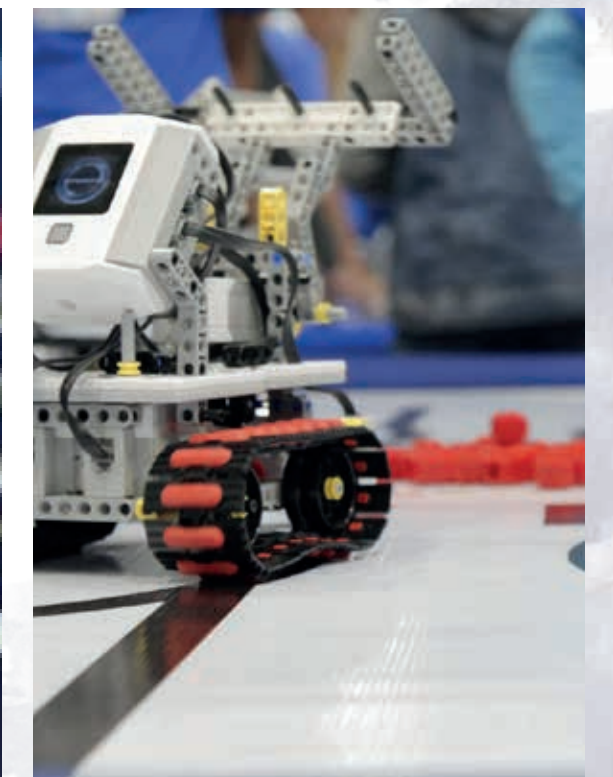
Técnico en Sistemas

- Auxiliar de Sistemas.
- Auxiliar Centro de Computo.
- Auxiliar Administrador de Centro de Cómputo.
- Auxiliar de Soporte Técnico.
- Auxiliar Operar Sistemas de Computo.
- Técnico de mantenimiento de red informática.
- Técnico de Servicios Informáticos para Usuarios.
- Técnico de Soporte de Sistemas e Informática



### Bases de Datos

Nombre: Jose Inojosa  
C.I: 28183377  
Módulo: 1  
1



# CONTENIDOS TEMATICOS

## INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

Conceptos básicos de informática, hardware, software y manejo de sistema operativo Windows.

## OFIMÁTICA AVANZADA

Manejo de Word, Excel, Power Point avanzado.

## TICS.

Manejo de herramientas TICS, Navegadores, Herramientas para desarrollo de páginas WEB.

## INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Conceptos básicos, algoritmos y diagramas de flujo

## BASES DE DATOS

Introducción y conceptos básicos

## LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN EN C++ Y JAVA

Desarrollo de programas básicos y estructuras.

## PROGRAMACIÓN DE PÁGINAS WEB

Diseño y desarrollo de páginas web en HTML.

## BASES DE DATOS

Diseño, desarrollo y administración de bases de datos.

## PROPUESTA ANTEPROYECTOS

Identificación y planteamiento del problema o necesidad identificada.

## SISTEMAS OPERATIVOS

Conceptos generales, instalación y manejo de los sistemas operativos más usados.

## ETAPA DE ANÁLISIS PROYECTO DE GRADO

Planteamiento del problema o necesidad detectada.

## CONOCIMIENTO Y APROPIACIÓN DEL HARDWARE Y SOFTWARE DEL COMPUTADOR

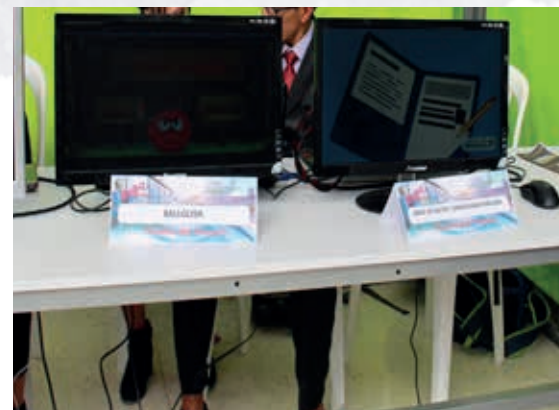
Identificar los componentes físicos del PC, Aplicar el manejo de programas para mantenimiento físico y lógico del PC.

## ETAPA DE DISEÑO PROYECTO DE GRADO

Diseño de interface gráfica del software y de la base de datos si se requiere.

## REDES DE COMPUTADORES

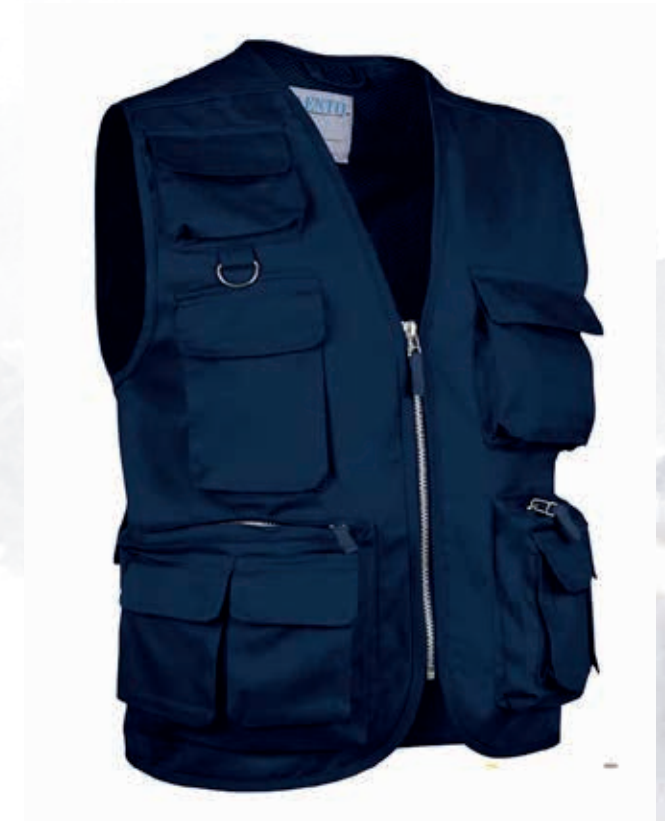
Identificar cableado, y los distintos tipos de redes de computadores con sus recursos y beneficios.



# REGLAMENTO DE SEGURIDAD

- CHALECO AZUL OSCURO CON NARANJA

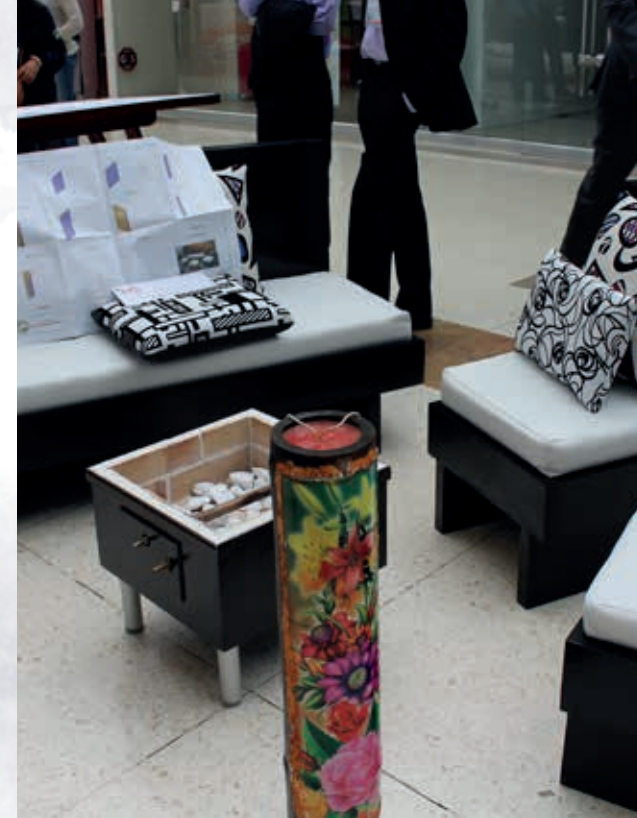
1. Ingresar al taller con los elementos de protección personal (EPP): Chaleco Azul.
2. Verificar el estado físico del equipo e informar cualquier anomalía al Docente.
3. Prohibido consultar páginas no autorizadas y pornográficas.
4. Prohibido el ingreso de dispositivos como equipos de cómputo, parlantes, memorias USB, Discos Duros Externos entre otros, sin previa autorización del Docente.
5. Prohibido conectar o desconectar dispositivos como teclados, mouse o conexiones; en caso de anomalía avisar al Docente para realizar los cambios o conexiones pertinentes.
6. Es responsabilidad del Estudiante dar buen uso de los computadores y sus periféricos.
7. Velar por el buen funcionamiento del equipo,
8. Prohibido cambiar configuraciones o intervenir los programas y propiedades del sistema operativo; Los computadores deben ser de apagados de forma correcta.
9. Prohibido manipular el hardware de los equipos de cómputo sin autorización del Docente.
10. Cuando se esté realizando el mantenimiento de hardware tener en cuenta:
  - a. Cortar todas las fuentes en tensión.
  - b. Verificar la ausencia de tensión.
  - c. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión...



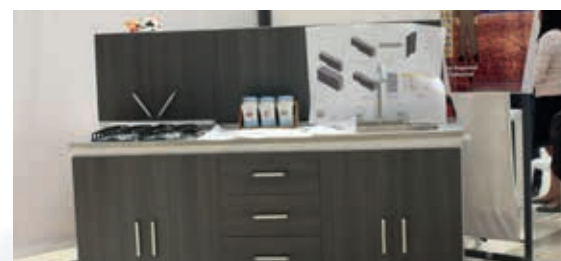
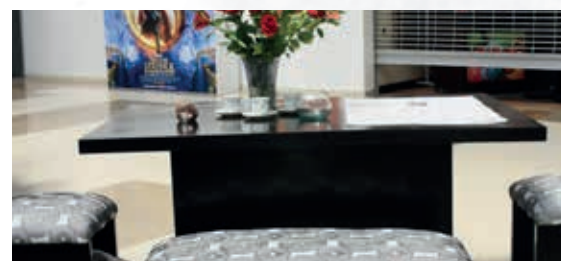


# EBANISTERÍA

## PERFIL



El técnico ebanista está en la capacidad de desempeñarse en el campo laboral como Diseñador de mobiliario aplicando el uso de AutoCAD y Dibujo técnico Manual. Planificador calculista de costos y presupuestos. Operario de maquinaria para el mecanizado y transformación de la madera ya sea de tipo natural o prefabricada. Fabricante de muebles y accesorios del ramo de la madera. Almacenista de insumos para la industria maderera.



## COMPETENCIAS LABORALES:

La Especialidad de Ebanistería ofrece a los estudiantes desde la media básica, una profundización en los procesos de transformación de la madera, cumpliendo con los estándares y competencias actuales exigidas en el ámbito laboral.

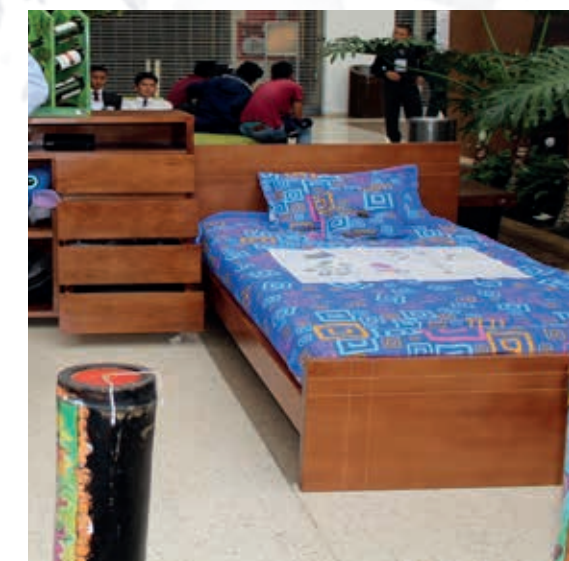
Programa de formación dirigido a los aprendices de formación técnica del área de Ebanistería, para fortalecer el sector productivo de forestal, madera y productos de madera, con posibilidades de incorporar personal de alta calidad laboral y profesional que contribuya a fortalecer el desarrollo económico y social del País

Enchapar industrialmente superficies con base en diseños, ordenes de Producción y/o cartas de fabricación, aplicando normas técnicas y de Seguridad industrial.

Ensamblar muebles.  
Mecanizar industrialmente piezas de madera y láminas de aglomerado con base En cartas de fabricación, aplicando normas de seguridad industrial.

Ensambladores e inspectores de muebles y accesorios

Doble Titulación  
CONVENIO SENA:  
TÉCNICO EN SISTEMAS



# EXPLORACIÓN VOCACIONAL

## GRADOS 6-7-8

En la Rotación o exploración vocacional del área de Ebanistería los estudiantes tendrán un acercamiento a los procesos manuales para la transformación de la madera, donde a su vez se realizara un micro- proyecto, aplicando Normas de Seguridad en el uso y empleo de herramientas manuales, aportando a la estimulación de la motricidad fina, la cual es fundamental en el desarrollo de sus habilidades, debido a que ésta se encuentra presente durante toda su formación académica y en su vida diaria, constituyendo bases para su desarrollo físico y mental, en cuanto a la asimilación de conocimientos y habilidades.



## CONTENIDOS TEMÁTICOS

Es estupendo ver lo que les gusta trabajar con las manos a los más pequeños y la diferencia que marca el dejarles hacer, diseñar, medir, trazar, recortar, clavar, encolar, lijar, pintar y tocar, ya que esto aporta significativamente en su desarrollo procedimental y cognitivo

1. Nociones de Seguridad Industrial e higiene.
2. Conociendo la Madera.
3. Diseño y Planifico mi primer Micro proyecto.
4. Conozco las Herramientas manuales.
5. Empleo adecuadamente mis primeras herramientas manuales.
6. Ensamblo y Armo mi proyecto.
7. Puliendo y embelleciendo la madera.
8. Instalo mi primer herraje.
9. Pinto y decoro mi Proyecto.

## NORMAS DE SEGURIDAD

Toda persona (estudiante) que ingrese al Aula Especializada (Taller), debe contar con los EPP (Elementos de Protección Personal) y los Materiales necesarios para realizar sus prácticas.

Los EPP para el taller son:  
Bata verde con los respectivos distintivos, tapa bocas, guantes cuero liviano, gafas protectoras, protector de Oídos.



## ESPECIALIDAD 9º/11º

La Especialidad de Ebanistería ofrece a los estudiantes desde la media básica, una profundización en los procesos de transformación de la madera, cumpliendo con los estándares y competencias actuales exigidas en el ámbito laboral.



## CONTENIDOS TEMATICOS

### CAPÍTULO 1. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Normas de seguridad, elementos de protección personal, normativa vigente.

### CAPÍTULO 2. LA MADERA.

La importancia de la madera, clasificación de la madera, estructura de la madera, aserrado de la madera, curado o secado de la madera, clasificación de la madera aserrada, maderas prefabricadas y laminadas, costo de la madera.

### CAPÍTULO 3. PREPARACIÓN PARA EBANISTERÍA.

Planeación del trabajo, hoja de proceso, realización de planos, lectura de un dibujo, bosquejos, reglas de medición, herramientas de trazado, selección de la madera.

### CAPÍTULO 4. HERRAMIENTAS MANUALES.

Instrumentos para medir y trazar, Serruchos. Cepillos manuales, formones, limas y escofinas, martillos, tenazas, prensas. Destornilladores, centro punto, afilado, taladrado, herramientas varias.

### CAPÍTULO 5. USO DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES.

Acabado de la madera con herramientas manuales, ensambles a media madera, caja y espiga, de inglete, cola de milano, ensambles de juntas.

### CAPÍTULO 6. HERRAMIENTAS MECÁNICAS.

Acabado de la madera con herramientas mecánicas: sierra sin fin, sierra circular de mesa, planeadora, regruesadora, trompo o tupi, barrenadora, torno, acolilladora, lijadoras.

### CAPÍTULO 7. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.

Taladro, ruteadora, caladora, lijadora de banda, lijadora orbital.

### CAPÍTULO 8 RASPADO Y LIJADO DE LA MADERA.

Pulido de la madera, raspado, lijado de la madera en el sentido de la fibra, tipos de lijas, técnicas de en el lijado.

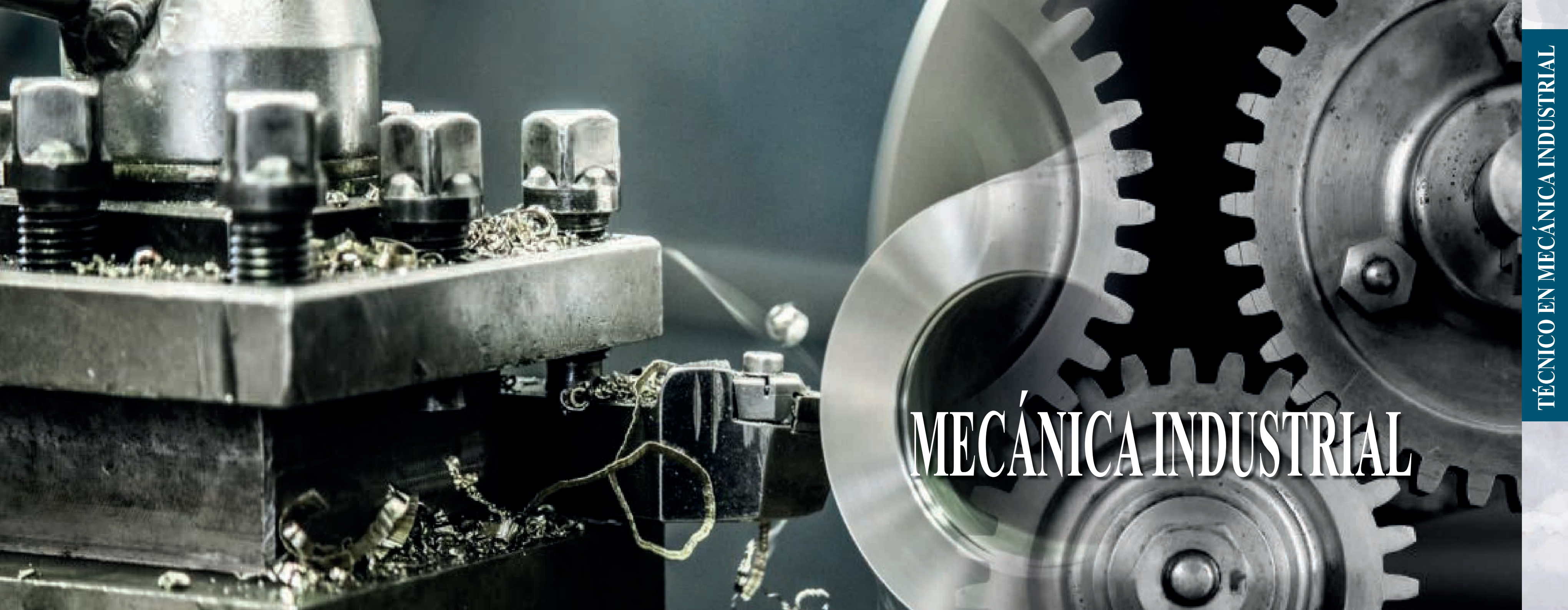


## REGLAMENTO DE SEGURIDAD

### TALLER DE EBANISTERÍA – OVEROL CAQUI

1. Ingresar al taller con los elementos de protección personal (EPP): Tapa oídos, tapa bocas, gafas, overol, botas punta de acero, gorro protector para el cabello largo.
2. Prohibido usar ropa floja o suelta dentro del taller; los overoles deben tener caucho en las mangas y botas del pantalón.
3. Prohibido portar dentro del taller prendas como: Anillos, relojes, cadenas, manillas, piercing (Alhajas).
4. Prohibido manipular maquinaria, equipos y herramientas sin la autorización del docente a cargo; para su uso debe haber recibido las instrucciones adecuadas y debe contar con la supervisión del docente.
5. Antes de poner una máquina en marcha, revise que todos sus elementos y guardas estén colocados en sus respectivos lugares.
6. Mantener el piso alrededor de las máquinas libre de herramientas, materiales, sustancias, aserrín o cualquier elemento que entorpezca su labor.
7. Mantener siempre limpias la maquinaria, equipos y herramientas de trabajo.
8. Prohibido colocar sobre la maquinaria, herramientas o materiales y/ cualquier elemento que entorpezca su labor.
9. Detener y desenergizar las máquinas antes de limpiarlas.
10. Respetar el espacio del operario y las líneas de demarcación. Verificar el estado de la maquinaria y equipos antes de utilizarlos. En caso de encontrar alguna situación anómala comunicar al docente a cargo.
11. Verificar el estado de la maquinaria y equipos antes de utilizarlos. En caso de encontrar alguna situación anómala comunicar al docente a cargo.
12. Prohibido manejar herramientas de corte con la mano desnuda.





# MECÁNICA INDUSTRIAL

## PERFIL



Nuestros Egresados Como Bachilleres Técnicos Industriales En Mecánica Industrial estarán en la capacidad de desempeñarse en empresas de tipo industrial, comercial o de servicios de mantenimiento industrial. El egresado con sus conocimientos adquiridos podrá ingresar a la universidad en cualquier carrera de las ingenierías u organizar su propia empresa.

### ¿QUÉ ES LA MECÁNICA INDUSTRIAL?

Es el arte de mecanizar y transformar los diferentes metales por medio de diferentes procesos de manufactura con máquinas-herramientas o por medio de un plano o diseño que previamente se elabora para beneficio del hombre.



## COMPETENCIAS LABORALES:

Formar a estudiantes capacitados y especializados para aportar recursos humanos técnicamente prepararlos en la teoría como en la práctica para la industria local y nacional.

Dar a los estudiantes los conocimientos básicos para la especialidad. Desarrollar su capacidad de comprensión, reflexión y análisis.

Incentivar la cultura investigativa. Proveerle de una formación básica en los campos del saber y la práctica.

PIEZAS METÁLICAS FABRICADAS O RECONSTRUIDAS MEDIANTE PROCESOS DE MECANIZADO. EQUIPOS ALISTADOS PRODUCTOS VERIFICADOS EN SUS DIMENSIONES

OPERADORES DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS

Doble Titulación  
CONVENIO SENA:  
TÉCNICO EN SISTEMAS



# EXPLORACIÓN VOCACIONAL

## GRADOS 6-7-8

Se desarrolla durante los tres primeros grados de bachillerato (6°-7°-8°), se inicia con el manejo de herramientas manuales para el ajuste mecánico donde se demuestra las aptitudes, habilidades y destrezas para el desempeño de la especialidad teniendo en cuenta la seguridad industrial.

Luego de haber adquiridos los conocimientos básicos y manipular las herramientas el estudiante ya está en la capacidad de diseñar y elaborar un trabajo mecánico solo con herramientas manuales en el grado 8° los estudiantes tienen la posibilidad de manipular maquinaria convencional teniendo la teoría y explicación adecuada de cada máquina y

así elaborar una práctica de torno, taladro, limadora y sierra todo esto teniendo muy claro la seguridad industrial y el respeto a las máquinas y así termina la exploración vocacional donde el estudiante tiene la posibilidad de continuar en la especialidad y afianzar más sus conceptos y conocimientos en mecánica industrial.



### NORMAS DE SEGURIDAD

#### ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

Los elementos de protección personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad. Los EPP son un equipo que te protege a un riesgo laboral externo y se caracteriza porque es llevado por cada operario y es personal.



## CONTENIDOS TEMÁTICOS

### SUS HERRAMIENTAS

Las herramientas que utiliza el estudiante en la rotación de mecánica industrial son las siguientes:

- Limas De Diferentes Tipos Y Clases.
  - Prensa De Banco.
  - Segueta Para Metal.
  - Escuadra De 90°
  - Herramientas De Roscado Manual
  - Machuelos Y Terrajas.
  - Mesas De Trazado Y Control.
  - Instrumentos De Medición.
- Cada Una De Estas Herramientas Son Conocidas Teóricamente Para Así Poder Manipularlas Y Elaborar Un Microproyecto En Metal Para Así Evidenciar Sus Capacidades Y Aprendizaje



## ESPECIALIDAD 9°/11°

Los estudiantes de la especialidad tienen como finalidad diseñar y elaborar un proyecto de grado donde demuestran sus conocimientos, habilidades y destrezas de los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación técnica industrial cumpliendo con los lineamientos del Sena.



## CONTENIDOS TEMATICOS

**AFILADO MANUAL DE HERRAMIENTAS PARA TORNO, LIMADORA Y TALADRO.**

Describe la estructura del esmeril señalando las partes y sus funciones, así como las medidas de seguridad en su montaje y afilado de herramientas

**ANALIZA LA ESTRUCTURA QUE CONSTITUYE EL TORNO.**

Describe la estructura del torno, señalando las partes y sus funciones, así como las medidas de seguridad en su montaje.

**APLICA LOS DIFERENTES TIPOS DE MONTAJES DE PIEZA.**

Realiza centrado de piezas en plato universal e independiente.

**DOMINA LOS DIFERENTES PROCESOS DE TORNEADO ROSCA TRAPECIAL.**

Realiza desbaste y acabado de todas las operaciones forma precisa.

**APLICA AJUSTE Y TOLERANCIA EN PIEZAS SEGÚN ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS.**

Aplica la velocidad y avance requerido y hace verificaciones a pie de maquina.

**REALIZA ROSCADO DE PIEZAS EN TORNO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES.**

Prepara la herramienta de manera correcta para proceder al roscado.

**ANALIZA LOS DIFERENTES TIPOS DE FRESADORAS.**

Identifica la estructura de la fresadora y sus tipos.  
Da muestra de habilidad en el proceso de análisis de los tipos de fresadoras.  
Analizó los diferentes tipos de fresadoras.

**RECONOCE LOS DIFERENTES TIPOS DE FRESAS REQUERIDOS EN EL PROCESO DE FRESADO.**

Explicar en forma real la clasificación de los diferentes tipos de fresa

**HERRAMIENTAS DE CORTE PARA DIFERENTES PROCESOS DE FRESADO**

Explicación en la maquina  
Videos de fresado plano  
Fresadora.

Característica del fresado plano:  
Fresado plano  
Fresado en V  
Fresado en T  
Fresado de chaveteros  
Fresado de ranurado

**APLICA FACTORES DE VELOCIDAD CORTE EN LOS PROCESOS DE MECANIZADO EN FRESADORA**

Mantienes coherencia en las acciones que ejecuta utilizando correctamente accesorios y herramientas en cada una de las operaciones requeridas.

**DESCRIBIR MAQUINAS RECTIFICADORAS**

Lectura de material impreso  
Proyectar video de fresado de levas puesta a punto de la maquina.

## REGLAMENTO DE SEGURIDAD

**TALLER DE MECÁNICA**  
**- OVEROL AZUL PETRÓLEO**

1. Ingresar al taller con los elementos de protección personal (EPP): Tapa oídos, tapabocas, gafas, overol, botas punta de acero, gorro protector para el cabello largo.
2. Prohibido usar ropa floja o suelta dentro del taller; los overoles deben tener caucho en las mangas y en las botas del pantalón.
3. Prohibido portar dentro del taller prendas como: Anillos, relojes, cadenas, manillas, piercing. (Alhajas).
4. Prohibido manipular maquinaria, equipo y herramientas sin la autorización del docente a cargo; para su uso debe haber recibido las instrucciones adecuadas y debe contar con la supervisión del docente.
5. Antes de poner en marcha alguna máquina, compruebe que todos los protectores de seguridad están colocados en su lugar.
6. Mantener el piso alrededor de la máquina libre de herramientas, materiales, virutas de metal, sustancias o cualquier elemento que entorpezca su labor.
7. Mantener siempre limpias las máquinas, equipos y herramientas de trabajo.
8. Prohibido colocar sobre la maquinaria, herramientas materiales y/o cualquier elemento que entorpezca su labor.
9. Detener y desenergizar las máquinas antes de limpiarlas.
10. Respetar el espacio del operario y las líneas de demarcación.
11. Verificar el estado de la maquinaria y equipos antes de utilizarlos. En caso de encontrar alguna situación anómala comunicar al docente a cargo.
12. Prohibido manejar herramientas de corte con la mano desnuda.
13. Eliminar siempre las rebabas y bordes agudos de las piezas de trabajo.
14. Cuando la máquina esté en movimiento, mantenga las manos alejadas de las piezas de la máquina o las piezas de trabajo.
15. Prohibido manipular los tableros de control eléctrico.
16. Los colores de los uniformes acá descritos son los reglamentarios no son opcionales.





# ELECTRICIDAD

## PERFIL



Nuestros Egresados Como Bachilleres Técnicos Industriales En ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA, pueden desempeñarse en el sector productivo realizando las siguientes funciones:

Apoyar en el diseño, desarrollo y prueba de equipos y sistemas de generación de energía y componentes eléctricos.

Administrar proyectos electromecánicos.

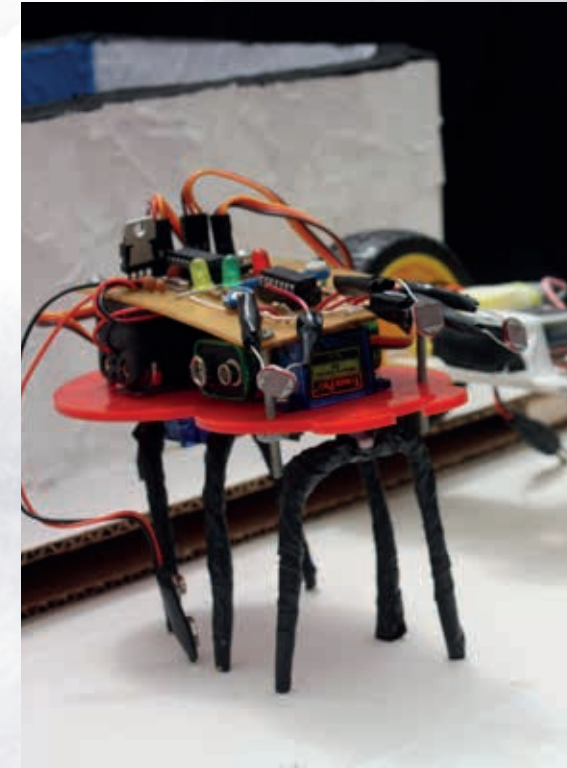
Supervisar la fabricación y prueba de prototipos de acuerdo con instrucciones

generales y estándares establecidos. Efectuar el control técnico de la instalación, puesta en marcha y operación de sistemas, instalaciones y equipos eléctricos.

Llevar a cabo investigación aplicada en el campo de la ingeniería eléctrica, bajo la dirección de científicos o ingenieros.

Proyectar y preparar planos de instalaciones y circuitos eléctricos basados en especificaciones establecidas.

Describir especificaciones, programaciones



e informes técnicos y controlar las programaciones y presupuestos.

Inspeccionar, probar, ajustar y evaluar los dispositivos de entrada eléctrica, para garantizar la conformidad con las especificaciones y tolerancias del producto.

Calibrar equipos e instrumentos eléctricos de acuerdo con instrucciones y manuales.

## COMPETENCIAS LABORALES:

Apoyar en el diseño, desarrollo y prueba de equipos y sistemas de generación de energía y componentes eléctricos.

Administrar proyectos eléctricos.

Supervisar la fabricación y prueba de prototipos de acuerdo con instrucciones generales y estándares establecidos.

Efectuar el control técnico de la instalación, puesta en marcha y operación de sistemas, instalaciones y equipos eléctricos.

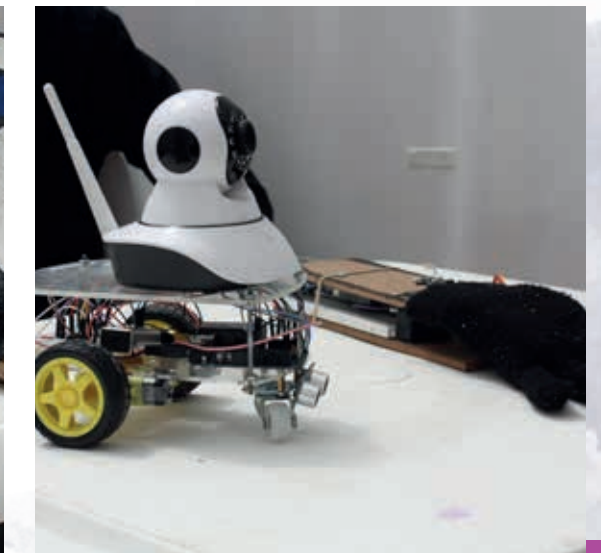
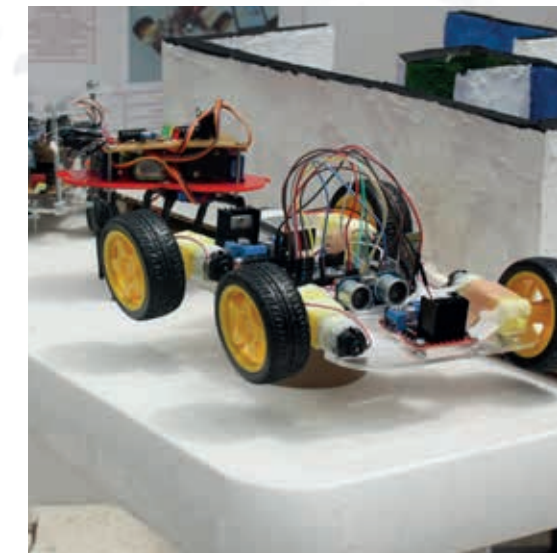
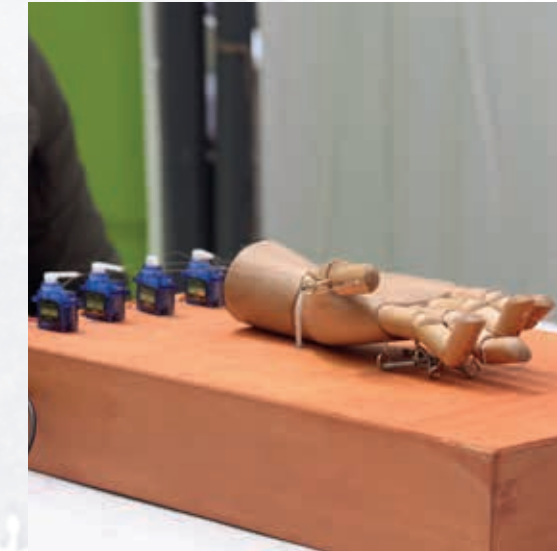
Llevar a cabo investigación aplicada en el campo de la ingeniería eléctrica, bajo la dirección de científicos o ingenieros.

Proyectar y preparar planos de instalaciones y circuitos eléctricos basados en especificaciones establecidas.

Describir especificaciones, programaciones e informes técnicos y controlar las programaciones y presupuestos.

Inspeccionar, probar, ajustar y evaluar los dispositivos de entrada eléctrica, para garantizar la conformidad con las especificaciones y tolerancias del producto  
Calibrar equipo e instrumentos eléctricos de acuerdo con instrucciones y manuales.

Doble Titulación  
CONVENIO SENA:  
TÉCNICO EN SISTEMAS

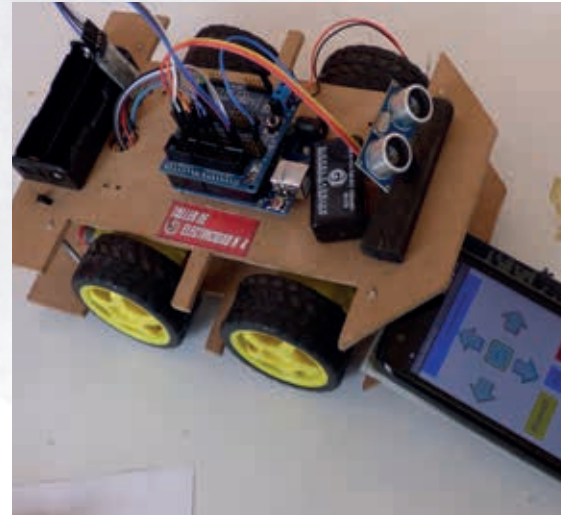


## EXPLORACIÓN VOCACIONAL

### GRADOS 6-7-8

En esta etapa de la formación técnica se estudian los principios básicos de la electricidad y de la electrónica, donde se hacen demostraciones y experimentos con circuitos de energías alternativas (fotovoltaicas y Eólicas), también se desarrolla pequeños proyectos con robot elementales.

En estos grados también se hace una introducción a las instalaciones de baja tensión de tipo domiciliario, donde se estudia la normatividad y los métodos para diseñar y ejecutar pequeños circuitos.



### CONTENIDOS TEMÁTICOS

**Circuitos básicos, serie, paralelo, mixtos.**

**Manejo de herramientas de medidas eléctricas y de configuración de circuitos.**

**Principios básicos de Robótica.**

**Circuitos con energías alternativas.**



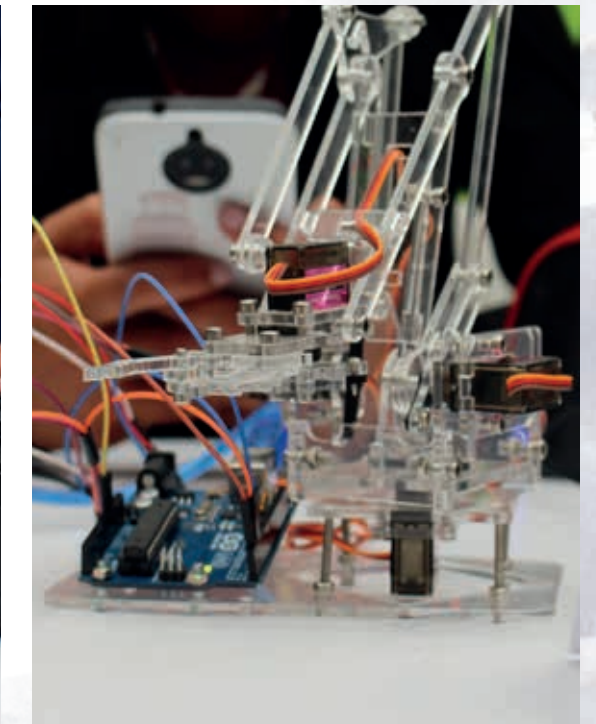
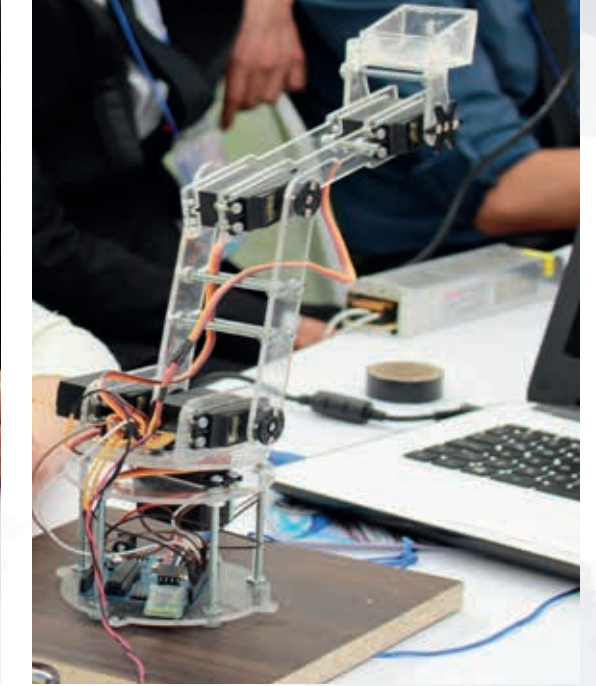
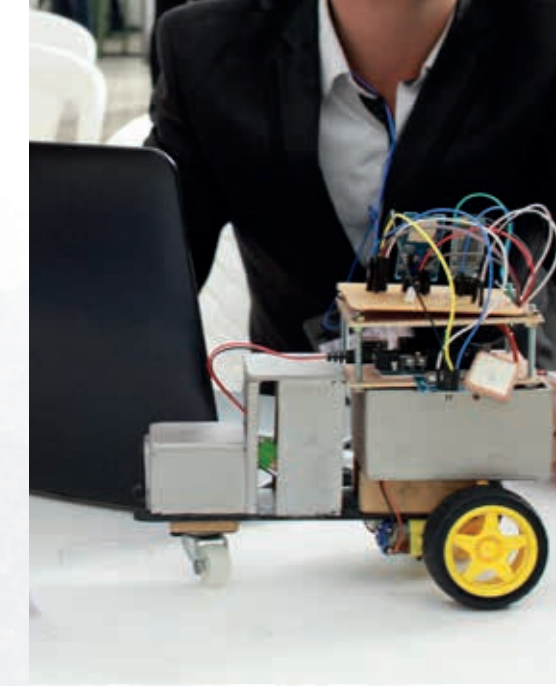
## ESPECIALIDAD 9º/11º

Al iniciar la especialidad de electricidad y electrónica, los estudiantes profundizan los conceptos de electricidad y la normatividad para diseñar y ejecutar proyectos eléctricos domiciliarios, comerciales e industriales. También desarrolla proyectos de domótica y automatización.

Durante el grado 10 los estudiantes de la especialidad de electricidad- electrónica, estudian los fundamentos de la electrónica y de las Maquinas Eléctricas; para que puedan desarrollar proyectos de robótica, domótica y automatización industrial. En este periodo de formación los aprendices deben formular su trabajo de grado, que es requisito para que los estudiantes puedan obtener el título de Técnico en instalaciones de baja tensión ofrecido por el SENA.

En esta última etapa de formación Técnica, los aprendices estudian temáticas como, Programación enfocada a la electrónica, robótica, Domótica y automatización Industrial, contenidos indispensables para el desarrollo del proyecto de grado.

La formación técnica se complementa con emprendimiento e investigación, donde se estudian y se ponen en práctica temáticas que le va servir a estudiantes para que forme su propia empresa o sigan una línea de investigación y puedan así inventar a mejorar ciertos productos o servicios.



## CONTENIDOS TEMATICOS

### GRADOS 5, 6,7, 8 EXPLORACIÓN VOCACIONAL.

Circuitos básicos, serie, paralelo, mixtos.  
Manejo de herramientas de medidas eléctricas y de configuración de circuitos.  
Principios básicos de Robótica.  
Circuitos con energías alternativas.

### GRADO 9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Normas de seguridad eléctricas.  
Normas de para el diseño y la ejecución de instalaciones eléctricas (RETIE, RETILAP, NTC 2050).  
Instalaciones de viviendas.  
Instalaciones comerciales.  
Instalaciones industriales.  
Principios de Domótica.  
Medición y análisis y Calidad de la energía.

### GRADO 10 ELECTRICIDAD INDUSTRIAL.

Circuitos Magnéticos.  
Arranque de motores Eléctricos.  
Calculo para rebobinado de motores eléctricos.  
Embobinado de Motores eléctricos.  
Cálculos de Transformadores.  
Embobinados de motores  
Normas para instalaciones industriales.

### GRADO 11 ELECTRONICA.

Principios de electrónicas.  
Circuitos integrados.  
Software para programación Electrónica.  
Microcontroladores.  
PLC.  
Arduinos.  
Proyectos de Robótica.



## REGLAMENTO DE SEGURIDAD

### REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

1. Ingresar al taller con los elementos de protección personal (EPP): bata, guantes antideslizantes, botas dieléctricas y tapa bocas.
2. Cuando esté operando una instalación o un equipo eléctrico debe tener en cuenta:
  - a. Cortar todas las fuentes en tensión.
  - b. Bloquear los aparatos de corte.
  - c. Verificar la ausencia de tensión.
  - d. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.



