**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**

Cd. Universitaria
Tel.- 332 - 09 - 03, 332 - 09 - 04

CARRERAS: *

Ing. Mecánico Electricista

Ing. Mecánico Administrador

Ing. Electricista

Ing. Electricista Administrador

Ing. Mecánico

Ing. en Control y Computación

Ing. en Electrónica y Comunicaciones

Ing. Administrador de Sistemas

Ing. Mecánico Metalúrgico

* Los planes de estudio de estas carreras se encuentran actualmente en proceso de reestructuración.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA

**Descripción:**
Es el profesional capacitado para diseñar y operar sistemas electromecánicos, por lo que puede trabajar en fábricas e industrias donde supervisa, selecciona, adecua las tecnologías existentes o diseña y elabora nuevas.

**Duración:** 9 Semestres

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Aptitudes para las Matemáticas y la Física
- Capacidad de concentración y análisis
- Creatividad y persistencia en el trabajo
- Disciplina y orden para sus actividades
- Capacidad para trabajar en equipo

**Objetivos de la carrera:**
Formar profesionistas hábiles en resolver los problemas relacionados con los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos en general.

**Necesidades sociales a las que responde:**
Contar con personal calificado que colabore en el desarrollo de la industria nacional.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
- Habilidad en el uso de las computadoras.
- Manejará los conceptos de voltaje, corriente, potencia, fluídos, temperatura, motores y generadores eléctricos, de control, computación, electrónica y transformadores.





**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III, IV V.
- Física I, II, III, IV, V.
- Álgebra
- Dibujo Técnico I, II.
- Dibujo Mecánico
- Ingeniería Térmica I, II, III, IV, V, VI, VII.
- Resistencia de Materiales I, II, III
- Circuitos Eléctricos I, II.
- Dinámica I, II.
- Mecánica de Fluidos
- Máquinas Herramientas I, II
- Técnicas Computacionales en Ing. Eléctrica.
- Máquinas Eléctricas I, II, III.
- Programación I, II.
- Instrumentación

**Actividades que realiza:**
- Diseño y operación de sistemas electromecánicos
- Fabricación, instalación y mantenimiento de máquinas, dispositivos mecánicos, sistemas eléctricos y electrónicos.
- Planea y supervisa la fabricación de equipos industriales.
- Proyecta y ejecuta el montaje de fábricas y talleres, además diseña sistemas de control mecánicos y eléctricos.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
En la industria metal-mecánica y de transformación (automotriz, siderúrgica, vidrio, papel, etc).

En centrales de conversión de energía (centrales e industrias eléctricas). En forma independiente como asesor y consultor en las áreas de maquinados, tratamientos técnicos, proyectos e instalaciones de equipo electromecánico.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO MECÁNICO ADMINISTRADOR

**Descripción:**
Es el Ingeniero Mecánico con conocimientos de administración, que busca elevar la productividad a través de la creación y operación de sistemas y equipos que ahorran materia prima y energía humana y material haciendo más eficientes los procesos productivos.

**Duración:** 9 Semestres

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Capacidad para trabajar en equipo y establecer buenas relaciones interpersonales.
- Creatividad e inventiva.
- Disposición para el trabajo, persistencia y responsabilidad.

**Objetivos de la carrera:**
Crear profesionistas aptos para resolver problemas inherentes a los sistemas mecánicos y administrativos optimizando los recursos disponibles y elevando la productividad.

**Necesidades sociales a las que responde:**
A la necesidad de aumentar la productividad, haciendo más eficiente el uso de los recursos humanos y materiales disponibles.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
- Habilidad para manejar máquinas y para procesar información.
- Conocimientos sobre Finanzas, Costos Industriales, Ingeniería Económica, Programación Lineal.
- Habilidad en el uso de computadoras, calculadoras, tableros de control.

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III, IV.
- Física I, II, III, IV, V.
- Álgebra.
- Ingeniería Térmica I, II, III, IV,V, VI, VII.
- Programción I, II.
- Dibujo Técnico I, II.
- Investigación de Operaciones I, II.
- Contabilidad General.
- Costos Industriales
- Administración de Recursos Humanos.
- Finanzas
- Control de Calidad.

- Diseño de Elementos de Máquinas I, II.

**Actividades que realiza:**
- Analiza proyectos de inversión
- Analiza el mercado para determinar demandas
- Administra sistemas de producción en cuanto a: Recursos Humanos, Tiempo hombre/máquina, utilización de materia prima y controla calidad de lo producido.
- Evalúa y/o desarrolla proyectos de modificación de sistemas productivos.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
- En empresas manufactureras tanto públicas como privadas, en departamentos de producción, ingeniería de planta o proyectos.
- De manera independiente ofreciendo asesoría técnica a las industrias.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO ELECTRICISTA

**Descripción:**
Es el profesional capacitado para el manejo de la energía eléctrica y su aplicación a todos los usos; tanto en el proceso de generación de la energía como en su conducción y uso en circuitos y aparatos específicos.

**Duración:** 9 Semestres

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Aptitudes para las ciencias exactas (Matemáticas y Física)
- Capacidad de concentación, análisis y síntesis
- Disposición a trabajar en equipo
- Capacidad para trabajar bajo presión y con alto grado de peligrosidad.

**Objetivos de la carrera:**
Preparar profesionistas capacitados para colaborar en la generación, conducción y aplicación de la energía eléctrica en todos sus usos, que contribuyan al desarrollo económico de nuestro país.

**Necesidades sociales a las que responde:**
Contar con personal capacitado para diseñar, ejectuar, supervisar y mantener sistemas eléctricos y todas sus aplicaciones en el hogar, la industria, el campo y sector de servicios.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
Interpretación de diagramas eléctricos de iluminación, alta tensión, plantas generadoras de energía, diseño de máquinas, de vibraciones. Instalaciones eléctricas, sub-estaciones, líneas de transmisión, redes de distribución. Saber leer e interpretar dibujos eléctricos y mecánicos, manejo e interpretación de tableros de instrumentación eléctrica.

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III, IV, V.
- Física I, II, III, IV, V
- Álgebra.
- Circuitos Eléctricos I, II.
- Campos Eléctricos y Magnéticos I, II
- Diseño de Transformadores.
- Ingeniería Electrónica.
- Máquinas Eléctricas I, II, III.
- Códigos y Especificaciones Elèctricas.
- Electrónica de Potencia
- Control Electrónico de Motores.

**Actividades que realiza:**
Diseño de circuitos eléctricos; iluminación, plantas generadoras de alta tensión; da mantenimiento correctivo y preventivo al equipo de trabajo; supervisa el equipo de trabajo.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
- En empresas del sector público o privado
- De manera independiente asesorando empresas
- En centros de investigación y docencia





## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO ELECTRICISTA ADMINISTRADOR

**Descripción:**
Es el profesional capacitado para instalar, mantener y diseñar sistemas de generación, conducción y uso de energía eléctrica que además cuenta con conocimientos de administración que le permiten opitmizar los recursos de la empresa en la que labora.

**Duración:** 9 semestres

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Aptitudes para las Matemáticas, la Física y la Lógica
- Conocimientos del idioma Inglés
- Creatividad e inventiva
- Capacidad para trabajar en equipo y establecer buenas relaciones interpersonales

**Objetivos de la carrera:**
Formar profesionistas capaces de resolver y administrar problemas inherentes a los sistemas eléctricos y electrónicos en general, a fin de servir con eficiencia y responsabilidad a los intereses del desarrollo nacional.

**Necesidades sociales a las que responde:**
A las necesidades de generación de energía eléctrica, su uso y aplicación eficiente y racional, optimizando los recursos a través de una adecuada administración.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
- Manejo ágil y preciso de las herramientas y equipos de ingeniería
- Conocimientos sobre Administración de Recursos Humanos y Materiales
- Conocimientos sobre los procesos de producción y organización industrial

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III.
- Física I, II, III, IV.
- Álgebra.
- Tecnología de Materiales.
- Estática.
- Derecho I, II.
- Contabilidad General.
- Economía, Mercadotecnia, Finanzas.
- Circuitos Eléctricos I, II, III.
- Análisis Numérico.
- Resistencia de Materiales.
- Ingeniería de Métodos.
- Termodinámica I, II.
- Estadística.
- Electrónica I, II, III, IV.
- Máquinas Eléctricas, I, II, III, IV.
- Control de Producción I, II.
- Investigación de Operaciones I, II.
- Teoría Administrativa.
- Programación Lineal, Programación Digital.

**Actividades que realiza:**
Proyecta y da mantenimiento a líneas de transmisión y redes de distribución, proyecta maquinaria eléctrica, resuelve problemas eléctricos y de iluminación urbana, industrial y rural. Fabrica, instala y repara sistema de control automático y de telecomunicaciones. Analiza costos y métodos eficientes de producción. Además puede planear, operar y controlar empresas de la rama eléctrica y la administración de sistemas productivos y equipos eléctricos y electrónicos.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
El egresado se puede desenvolver en industrias públicas y privadas, las cuales producen y consumen energía eléctrica y en empresas productoras de equipos eléctricos y electrónicos. O bien de manera independiente como asesor o como consultor en algunas empresas.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO MECÁNICO

**Descripción:**
Es el profesional capacitado para el trabajo con máquinas y elementos de tipo mecánico. Ejemplo: máquina roladora, troquelado, motores, montacarga, en sistemas de laminado en frío y caliente, con aparatos de medición, en sistemas neumáticos, hidráulicos y térmicos, herramientas, máquinas y materiales en general.

**Duración:** 8 Semestres

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Habilidad para el dibujo y para el manejo de herramientas.
- Aptitudes e interés por la Física y las Matemáticas.
- Creatividad y capacidad para aplicar sus conocimientos a la solución de problemas prácticos.

**Objetivos de la carrera:**
Formar profesionistas capacitados para el diseño, realización y utilización óptima de máquinas y elementos de tipo mecánico, que colaboren en forma eficiente y responsable en el desarrollo de la industria nacional.

**Necesidades sociales a las que responde:**
A la necesidad de desarrollar tecnologías mecánicas que contribuyan al crecimiento industrial del país.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
- Manejo de maquinaria y aparatos de tipo mecánico con precisión y agilidad.
- Diseño y producción de máquinas y sus componentes.
- Conocimientos básicos de mecánica de fluidos, circuitos hidráulicos; resistencia de materiales; diseño de elementos de máquinas; tecnología de los materiales y procesos de manufactura.

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III, IV, V.
- Física I, II, III, IV, V.
- Procesos de Manufactura..
- Dibujo Técnico I, II.
- Termodinámica I, II. Dinámica.
- Potencia Fluída..
- Mecánica de Fluidos.
- Máquinas Hidráulicas.
- Máquinas y Herramientas I. II.
- Vibraciones Mecánicas I, II.
- Diseño de Máquinas.
- Ingeniería Eléctrica.

**Actividades que realiza:**
- Diseño del funcionamiento de la maquinaria (el trabajo con la máquina en sí).
- Mantenimiento de la máquina, prevención y corrección de fallas de supervisión.
- Detección de fallas a través de métodos exploratorios con equipo especializado.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
Empresas y organismos públicos y privados, en fábricas de maquinaria e industria en general, en los departamentos de diseño mecánico, producción, ensamble y mantenimiento. Como profesionista independiente, el egresado puede dar asesoría a empresas industriales.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO EN CONTROL Y COMPUTACIÓN

**Descripción:**
El Ingeniero en Control y Computación es el profesional calificado para hacer un uso óptimo de los sistemas computacionales y aplicarlos al control, registro y medición exacta de temperatura, presión, flujo, nivel y humedad, en los procesos industriales que lo requieran.

**Duración:** 9 Semestres.





**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Gran capacidad para las ciencias exactas (Matemáticas, Física y Química).
- Capacidad para realizar trabajos que requieran de mucha precisión y concentración.

**Objetivos de la carrera:**
Formar profesionistas con la capacidad suficiente para resolver cualquier problema inherente a los sistemas en control y computación en general, para servir con eficiencia y responsabilidad a los intereses del desarrollo nacional.

**Necesidades sociales a las que responde:**
A la necesidad de contar con personal altamente capacitado para aplicar en la industria sistemas de medición, control y registro que permitan elevar la calidad de lo producido e incrementar la productividad, optimizando los recursos.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
- Consultar en forma rápida catálogos y utilizar herramientas para cálculos.
- Dominio de las matemáticas aplicadas a la electrónica y lenguajes de computación profundos.
- Conocimientos básicos de todas las áreas de ingeniería: Termodinámica, Hidráulica, Neumática y Electricidad.

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III,IV, V.
- Física I, II, III, IV, V.
- Ingeniería Industrial.
- Química.
- Instrumentación Analógica.
- Álgebra.
- Circuitos Eléctricos, I, II.
- Análisis Vectorial.
- Control Electrónico de Motores.
- Máquinas Eléctricas I, II, III.
- Teoría de Control I, II.
- Electrónica I, II.
- Electrónica Lógica I, II, III.
- Dibujo Técnico I, II.
- Control Electrónico de Motores.

**Actividades que realiza:**
- Diseño de instrumentos tales como sistemas de medición, control y registro. Cálculo, implementación y pruebas del instrumento diseñado o existente en la industria.
- Mantenimiento preventivo de instrumentos (revisa el proceso industrial), y correctivo (localiza las fallas)
- Selección de equipo para la automatización de un proceso industrial.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
En el sector industrial, tanto público como privado, donde haya necesidad de aplicar sistemas de automatización.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES

**Descripción:**
Es el profesional altamente calificado para diseñar sistemas de comunicación, seleccionando el lugar y el equipo que se instalará. Ensamblaje y mantenimiento de sistemas; que trabaja en las redes de comunicación telefónica, telegráfica o televisiva haciendo más rápida la comunicación humana y la comercialización de todo tipo de productos.

**Duración:** 9 Semestres.

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Capacidad de análisis, síntesis y concentración en las tareas.
- Habilidad para las matemáticas, creatividad y agilidad mental.

**Objetivos de la carrera:**
Preparar profesionistas expertos en resolver problemas inherentes a los sistemas en electrónica y comunicación en general, capaces de servir con eficiencia y responsabilidad a los intereses del desarrollo nacional.

**Necesidades sociales a las que responde:**
Ayuda a satisfacer las crecientes necesidades humanas de comunicación efectiva que requieren de sistemas electrónicos cada vez más eficientes y económicos.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
-Saber interpretar las operaciones que realizan los circuitos electrónicos.
- Conocer y manejar los instrumentos de medición para circuitos electrónicos.
- Leer, hacer y explicar diagramas de circuitos.
- Conocer los principios de operación de los equipos y sistemas de comunicación, así como el análisis matemático de las señales manejadas en los mismos.

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III, IV, V.
- Física I, II, III, IV, V.
- Algebra.
- Tecnología de Materiales.
- Química.
- Dibujo Técnico I, II.
- Ingeniería Eléctrica.
- Electrónica I, II, III.
- Circuitos Eléctricos I, II.
- Sistemas de Video.
- Electrónica Lógica I, II, III.
- Programación I, II.
- Sistemas de Microondas.
- Sistemas Radiantes.
- Teoría de las comunicaciones.
- Sistemas Telefónicos.

**Actividades que realiza:**
- Mantener en operación los equipos instalados.
- Utilizar los equipos existentes para satisfacer una necesidad planeada.
- Desarrollar nuevos equipos y nuevas tecnologías.

**Instituciones en ls que trabajan los egresados:**
Empresas que utilizan sistemas electrónicos para el control e instrumentación de sus procesos, así como las empresas manufactureras de equipo electrónico en general y de comunicación.
También en organizaciones relacionadas con el manejo y transmisión de información.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

**Descripción:**
El Ingeniero Administrador de Sistemas es el profesional altamente capacitado para diseñar y operar sistemas de información, que faciliten la solución de problemas administrativos, recopilando ordenadamente y con acceso rápido a grandes cantidades de información útil a las empresas.

**Duración:** 8 Semestres.

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Razonamiento lógico, capacidad de abstracción.
- Gran capacidad e interés por las ciencias exactas.
- Ser muy ordenado, cumplido y responsable.
- Alta capacidad de concentración.
- Agilidad mental y creatividad.

**Objetivos de la carrera:**
Formar profesionistas con capacidad para crear, operar y administrar sistemas de almacenamiento de datos que permiten contar con la información necesaria para resolver los problemas del proceso administrativo de manera ágil, oportuna y rápida.

**Necesidades sociales a las que responde:**
La velocidad vertiginosa con la cual se genera información científica, técnica y social, han hecho necesaria la creación de sistemas de información que la mantengan actualizada y accesible, para tomar decisiones congruentes con dicho avance durante las diferentes etapas del proceso administrativo de cualquier empresa.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
- Conocimientos firmes sobre los sistemas computacionales.
- Habilidad en el manejo de computadoras.
- Facilidad para detectar los problemas en los sistemas de manejo de datos, capacidad de análisis y para proponer mejores soluciones.

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III, IV, V.
- Física I, II, III, IV, V.
- Química.
- Dibujo Técnico I, II.
- Contabilidad General,
- Teoría Administrativa.





- Sistemas Operativos I, II.
- Lenguajes Funcionales.
- Estadística I, II, III.
- Informática I, II, III.
- Organización Computacional.
- Programación I, II, III, IV.
- Sistemas Operativos I, II.
- Diseño de Sistemas.
- Administración de Recursos Humanos.
- Teleproceso.

**Actividades que realiza:**
Puede definir, diseñar, optimizar e implementar sistemas de cómputo y darles mantenimiento.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
En toda empresa o institución del sector público o privado que posea un área administrativa y requiera de los servicios que se obtienen a través de sistemas de cómputo.

## PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO MECÁNICO METALÚRGICO

**Descripción:**
El Ingeniero Mecánico Metalúrgico es el profesional capacitado para proyectar, dirigir y ejecutar trabajos de transformación de minerales a fin de obtener materias primas tales como metales ferrosos y no ferrosos, y de continuar su procesamiento hasta obtener un producto terminal, de hierro a acero que puede utilizarse en la producción de láminas, herramientas, forjas, prensas, etc.

**Duración:** 9 Semestres.

**Cualidades que debe tener el aspirante a estudiar esta carrera:**
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Gusto e interés por las ciencias exactas.
- Interés por los fenómenos físicos, habilidad en el uso de las herramientas mecánicas y dibujo.
- Creatividad, dinamismo, agilidad mental y habilidad manual.

**Objetivos de la carrera:**
Preparar profesionistas que respondan a las necesidades de la industria metal-mecánica, con amplios conocimientos de la física y la mecánica, capaces de solucionar problemas en la industria y de generar nuevas empresas.

**Necesidades sociales a las que responde:**
Deben responder a las necesidades de bienes y servicios de calidad de la industria metal-mecánica, que a su vez contribuye con insumos y productos para otras industrias, y en general al desarrollo económico del país.

**Conocimientos y habilidades que el estudiante adquirirá durante la carrera:**
- Habilidad para manipular herramientas manuales y de medición.
- Conocimientos amplios sobre Física, Matemáticas, Algebra y Mecánica de Laboratorio.
- Adquirirá sólidas bases sobre ciencias de materiales y de dibujo.

**Principales materias que conforman el plan de estudios:**
- Matemáticas I, II, III, IV, V.
- Proyectos Metalúrgicos I, II.
- Física I, II, III, IV.
- Tecnología de Materiales.
- Termodinámica Metalúrgica I, II.
- Tratamientos Térmicos I, II.
- Mecánica de Fluidos.
- Ingeniería Metalúrgica I, II, III.
- Proyectos de Plantas Siderúrgicas I y II.
- Metalografía. Procesos Manufacturados.
- Máquinas Herramientas I, II.
- Ingeniería Térmica I, II, III, IV.

**Actividades que realiza:**
- Selección de materias primas.
- Selección y supervisión de procesos de extracción y transformación de minerales.
- Supervisión de calidad de los productos obtenidos en los procesos de la industria metal-mecánica.

**Instituciones en las que trabajan los egresados:**
- Empresas mineras privadas, descentralizadas e instituciones gubernamentales.
- Industrias de fabricación de productos metalúrgicos, de laminación, de fundición y en plantas hidroeléctricas.
- De manera independiente creando pequeñas industrias de productos metálicos o bien de insumos para otras industrias.