



# Electricidad / Electrotecnia

## Electricidad, una fuente de energía con múltiples aplicaciones

De la casa al espacio, de la oficina a la fábrica, del teléfono a los robots, forman con todas las tecnologías de punta, un todo prácticamente inseparable.

### La electricidad, un genio invisible:

Es muy discreta, apenas si la escuchamos murmurar, cuando nos encontramos debajo de los transformadores. Invisible, pero omnipotente; del cine a la fábrica, de lo cotidiano a lo inhabitual, ella nos propulsa a una gran velocidad, nos asombra por sus sonidos y luces. Sea de origen hidráulico, térmico, geotérmico, eólico o nuclear, está disponible por todo lado.

### “Tratar” la energía eléctrica:

Cuando hablamos de electricidad nos volteamos automáticamente hacia la **electrotecnia**. Se trata del conjunto de técnicas que permiten la producción, el transporte, la distribución y la utilización de la energía eléctrica. Pero eso no es todo; para “tratar” esta energía hay que vincularla con la electrónica, la informática, la mecánica, los automatismos... ¡ sistemas extremadamente complejos !

### ¿En qué trabaja la persona preparada en Electricidad?

Instalación y mantenimiento eléctrico industrial:

Estudia los planos del edificio y los esquemas de montaje y traza

el emplazamiento de todos los elementos para la instalación. Luego ordena esos elementos, los coordina, instala los controles de seguridad necesarios y finalmente conecta la instalación. Casi siempre trabaja solo y en lugares de difícil acceso. Esta profesión requiere cada vez más relacionar la electricidad con la electrónica.

Trabaja en empresas especializadas en instalaciones eléctricas o también en instituciones públicas, en este último caso, en funciones ligadas al mantenimiento eléctrico.

Instalación y mantenimiento de equipo eléctrico:

Lleva la electricidad a la lámpara de halógeno, al ordenador o

al horno eléctrico, por ejemplo, e instala, repara y da mantenimiento a equipo eléctrico en industrias, hospitales, hoteles y complejos de oficinas o de negocios.

### Instalaciones residenciales

Trabaja generalmente por cuenta propia dando servicio a domicilio y también puede hacerlo en empresas constructoras.

### Reparación de electrodomésticos

Trabaja por cuenta propia o en talleres de reparación de electrodomésticos.





Atlántica) y Naranjo (Región Central Occidental).

La duración depende del ritmo de trabajo del estudiante, sin embargo no es mayor a un año cursar la serie de módulos que tiene el programa.

REQUISITOS: mayor de 15 años y sexto grado aprobado.

## 2 Colegios Técnico Profesionales:

Se otorga junto al Bachillerato, el título de Técnico Medio en el campo de Electrotecnia. Para ingresar se requiere haber aprobado la Educación General Básica (9° año) y aprobar el proceso de selección que tiene cada institución.

### Colegios que ofrecen esa especialidad:

- Monseñor Sanabria (Desamparados)
- Jesús Ocaña (Alajuela)
- Técnico de Heredia (Heredia)
- José Figueres Ferrer (Cartago)
- Carlos Manuel Vicente (Golfito)
- La Mansión (Nicoya)

### Especialidad de Electrotecnia

La fabricación, montaje y mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones eléctricas, aparatos, máquinas y equipos relacionados con la producción, transmisión, distribución, utilización y control de la energía eléctrica.

Algunas tareas típicas del técnico de nivel medio en Electrotecnia son:

- Organiza métodos de producción.
- Controla calidad, precisión y acabado.
- Supervisa los procesos de fabricación.
- Establece sistemas de mantenimiento.
- Interpreta, recopila y distribuye información.
- Supervisa procesos de manufactura.
- Recomienda tratamientos técnicos.
- Ejecuta las operaciones prácticas y operativas.

## 3 El Instituto Tecnológico de Costa Rica:

Tiene un programa de capacitación técnica en Electricidad, puede informarse en Fundatec, Cartago Tel. 550 23 70 o en el Centro de Transferencia Tecnológica en Zapote, Tel. 234 75 72.

### Agradecimiento:

- Prof. Marvin Elizondo Calderón Encargado del Asesoramiento y Seguimiento Técnico del Núcleo Eléctrico del INA.
- Prof. Gerardo Campos Madrigal Encargado del Módulo Productivo del Núcleo Eléctrico del INA. Teléfonos: 2106204/ 2106270/ 2106361 Fax: 2320221 Correo electrónico: NucleoElectrico@Ina.ac.cr
- Lic. Óscar Valladares Chaves- Colegio Técnico Profesional de Heredia- especialidad de Electrotecnia. Tel. 237 00 89 Fax 237 28 66.

¿Dónde se puede estudiar Electricidad?

1 El Instituto Nacional de Aprendizaje ofrece una oferta formativa variada y de calidad:

### a) Programa de Aprendizaje:

Se abren cuatro grupos al año de 15 estudiantes cada uno, con horario de lunes a viernes de 7:10 a.m. a 3:30 p.m. para preparar en 3 790 horas, durante cuatro semestres un **Técnico Especializado Electricista en Mantenimiento Industrial**.

### REQUISITOS:

- Ser costarricense o extranjero con status migratorio legalizado.
- Sexto grado aprobado.
- Tener entre 15 y 20 años de edad.
- Someterse al proceso de selección.

## PLAN DE ESTUDIOS:

### I Electricista en Instalaciones Residenciales

DESCRIPCION MODULAR	HORAS
Taller	392
Electrotecnia I	244
Dibujo Técnico	88
Matemática I	44
Inglés I	68
Educación Física I	44
Salud ocupacional	22
<b>TOTAL</b>	<b>902</b>

### II Electricista en Instalaciones Industriales

DESCRIPCIÓN MODULAR	HORAS
Taller de control de motores eléctricos	420
Electrotecnia II	105
Electrónica	147
Comunicación oral y escrita	42
Inglés II	42
Educación Física II	42
Matemática II	42
<b>TOTAL</b>	<b>840</b>

### III. Electricista Industrial

DESCRIPCIÓN MODULAR	HORAS
Electroneumática	124
Educación Física III	44
Inglés III	44
Legislación Laboral	44
Taller de Mantenimiento Industrial	220
Electrohidráulica	88
Controles Lógicos Programables	80
Máquinas Eléctricas	160
Control de Procesos Industriales	44
<b>TOTAL</b>	<b>848</b>

### IV. Módulo Productivo (Práctica en la empresa)

DESCRIPCIÓN MODULAR	HORAS
Módulo Productivo	1200
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>

### b) Programa de Habilitación:

Es un modo de formación inicial dirigido a jóvenes y adultos que no poseen conocimiento, ni experiencia en

## Plan de estudios de Electrotecnia

(No toma en cuenta las materias académicas de Bachillerato)

Años	X	XI	XII	Total Horas
<b>TOTAL</b>	<b>24*</b>	<b>24*</b>	<b>24*</b>	
<b>AREA TECNOLÓGICA</b>				
Dibujo Técnico	4	4	4	412
Circuitos Básicos	12	-	-	468
Instalaciones Eléctricas	8	-	-	312
Máquinas Eléctricas	-	12	-	468
Gobierno y regulación de máquinas eléctricas	-	8	-	312
Automatismo industrial mediante contactores	-	-	12	300
Automatismo industrial mediante sistemas digitales	-	-	8	200
<b>TOTAL</b>	<b>24**</b>	<b>24**</b>	<b>24**</b>	<b>2 472</b>

\* Lecciones de 40 minutos, equivalente a 16 horas por semana.

\*\* Lecciones de 60 minutos, equivalente a 24 horas por semana.

Esto implica que los estudiantes permanecen en el centro educativo 40 horas por semana. La duración de cada curso en horas se obtiene multiplicando el número de horas por semana por el número de semanas de cada curso lectivo. En el cuadro se resume la duración de cada una de las sub-áreas del área tecnológica.

un área determinada, estas acciones formativas se imparten a nivel de técnico.

REQUISITOS DE INGRESO: Educación Diversificada aprobada, completar el proceso de selección del INA, someterse a una entrevista técnica y aportar constancia laboral preferiblemente de una empresa afin al curso.

HORARIOS: Lunes a viernes de 5 p.m. a 9 p.m.

**Electricista en Instalaciones Residenciales**

Cupo máximo 15 alumnos, duración 720 horas.

Módulos que componen el Programa:

- Electrotecnia y Mediciones Eléctricas 280 Horas
- Taller de Instalaciones Eléctricas 440 Horas

Esta opción se ofrece en las Sedes Regionales del INA: Huetar Norte (San Carlos), Brunca (Pérez Zeledón), Huetar Atlántica (Limón) y Pacífico Central (Puntarenas).

**Reparación de Artefactos Electrodomésticos**

Se ofrece en los Talleres Públicos de Alajuelita, Hatillo y Pavas (Región Central Oriental), Limón (Región Huetar