



**PROGRAMA NACIONAL  
DE FORMACIÓN  
EN ELECTRICIDAD**  
de la República Bolivariana  
de Venezuela

La Victoria, Mayo 2006

**República Bolivariana de Venezuela**  
**Ministerio de Educación Superior**  
**Fundación Misión Sucre**

**Ministro de Educación Superior**  
Samuel Moncada Acosta

**Viceministro de Políticas Académicas**  
Andrés Eloy Ruiz

**Director de la Fundación Misión Sucre**  
Luís Millán Arteaga

**Comisión Nacional del Programa**  
Lisandro Alvarado – IUET La Victoria  
Edwin Contreras – IUET La Victoria  
Maria Valecillo – IUET La Victoria  
Ángel Lizcano – IUET La Victoria  
Javier Castellano – IUET La Victoria

**Colaboradores**

Teodoro Pearce Asesor del M.E.S  
Jesús Pérez – IUET La Victoria  
Jimmy Santana – IUET La Victoria  
Orlando Osuna - IUT el Tigre  
Anderson Olivar – IUT Trujillo  
Raúl Castillo – IUET La Victoria  
Julio Montes de Oca – La Universidad del Zulia  
Babilonia Guillermo – IUET La Victoria  
Bonys Salazar – IUET La Victoria

## LA MISIÓN SUCRE

El Plan Extraordinario Mariscal Antonio José de Sucre, denominado “Misión Sucre”, es una iniciativa del Estado Venezolano y del Gobierno Bolivariano que tiene por objeto potenciar la sinergia institucional y la participación comunitaria, para garantizar el acceso a la educación universitaria a todos los bachilleres sin cupo y transformar su condición de excluidos del subsistema de educación superior.

En esta Misión se conjuga una visión de justicia social, con el carácter estratégico de la educación superior para el desarrollo humano integral sustentable, la soberanía nacional y la construcción de una sociedad democrática y participativa, para lo cual es indispensable garantizar la participación de la sociedad toda en la generación, transformación, difusión y aprovechamiento creativo de los saberes y haceres

Desde 1999, el Gobierno Bolivariano ha dedicado sus mejores esfuerzos a fortalecer todo el sistema educativo venezolano y hacer realidad el ejercicio de la educación como derecho humano, para lo cual ha sido indispensable rescatar la iniciativa del Estado como garante de oportunidades educativas de calidad para todos, tal y como lo señala el artículo 102 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, que refiere:

*Artículo 102. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad...*

*La Misión Sucre, a través de los Programas Nacionales de Formación, propicia estudios superiores con pertinencia, acorde con las condiciones locales, regionales y nacionales, que favorecen la articulación con el entorno social, económico, natural, cultural, espiritual y ético de cada rincón que compone la geografía nacional, adaptando la formación profesional a estas condiciones (municipalización).*

**PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN  
EN ELECTRICIDAD**

**Perfil del Egresado**

Se promueve un profesional:

Con una formación ciudadana caracterizada por:

- 1Alta sensibilidad social.
- 2Conciencia socio histórico.
- 3Vocación comunitaria.
- 4Con valoración ética del trabajo.
- 5Participativa.
- 6Consciente de sus deberes y derechos consagrados en la Constitución Nacional.

Con una formación académica caracterizada por:

- 1Actitud permanente hacia la investigación.
- 2Actitud proactiva hacia la innovación en el área tecnológica.

Con las siguientes competencias (Técnico Superior Universitario en Electricidad):

- 1Instala sistemas eléctricos.
- 2Opera sistemas eléctricos.
- 3Mantiene sistemas eléctricos.
- 4Supervisa sistemas eléctricos.
- 5Participa en diseños de sistemas eléctricos residenciales y de distribución
- 6Diseña sistemas eléctricos industriales

### Objetivos del programa

La formación integral que adquirirá el estudiante al cursar el Plan de Formación Nacional en Electricidad está orientado a satisfacer las necesidades de las comunidades y de la nación, dentro de un esquema de desarrollo endógeno y sustentable.

El concepto de desarrollo endógeno comprende los derechos humanos fundamentales como principal objetivo, de manera que se tome al ser humano en su totalidad, en este sentido se busca que los hombres y mujeres se capaciten para:

1. Alcanzar el desarrollo personal y comunitario a través de la creación de fuentes de empleo (dignificación ética del trabajo), microempresas, cooperativas, etc., orientadas a:
  - 1 Sector agroalimentario.
  - 2 Sector manufacturero.
  - 3 Industrias básicas, petroleras, siderúrgicas, etc.
  - 4 Prestación de servicios.

En este renglón las necesidades del sector eléctrico son: Formación de personal experto, formación de cuadros orientados a la docencia técnica, emprendedores, microempresarios y cooperativistas de la economía venezolana.

2. Transformación y uso de los recursos locales, regionales y nacionales para producir nuevas fuentes de empleo, en este sentido las necesidades del sector eléctrico son:
  - 1 Generación y transmisión de energía eléctrica.
  - 2 Aprovechar las fuentes de energías alternas para producir energía eléctrica segura.
  - 3 Distribución y canalizaciones de instalaciones eléctricas, residenciales, industriales y rurales.
  - 4 Diseño, montaje y mantenimiento de sistemas eléctricos para unidades de producción.

5 Instalación y mantenimiento de sistemas de transporte de propulsión eléctrica (sistemas ferroviarios, metro, etc.).

6 Democratizar el conocimiento de la electricidad por medio del desarrollo de una política educativa en este campo.

3. Interactuar con la naturaleza y la tecnología, preservar el medio ambiente y aprovecharlo correctamente, en este aspecto las necesidades del sector eléctrico son:

1 Tomar conciencia del carácter sustentable del desarrollo siempre con respeto a la naturaleza.

2 Crear conciencia sobre la soberanía nacional y uso de los recursos.

3 Asumir las políticas y normas de seguridad como un asunto de salvaguarda de derechos humanos fundamentales.

4 Adaptar las tecnologías foráneas a las necesidades locales y regionales si fuera necesario.

5 Promover la innovación y generación de tecnología local.

6 Relacionar los programas de formación con las realidades, posibilidades, oportunidades y necesidades locales, regionales y nacionales.

7 Minimizar los impactos ambientales.

8 Aprovechar fuentes alternativas de energía no contaminantes.

4. Desarrollar las regiones, en este sentido las necesidades del sector eléctrico son:

1 Propiciar la creación de programas de formación local (Aldeas Universitarias).

Flexibilizar los currículos. (Aldeas Universitarias, formación a distancia).

2 Sustentar los núcleos de desarrollo endógeno y atender a las necesidades emanadas de estos.

3 Promover la creación de PYMES, microempresas, cooperativas, etc., relacionadas con el sector eléctrico.

5. Elevar la calidad de vida, aquí surgen las siguientes necesidades en el sector eléctrico:



1 Dar soporte a las políticas orientadas a la mejora del hábitat y la vivienda a través de la formación de cuadros profesionales para las canalizaciones eléctricas residenciales, desarrollo de sistemas eléctricos de distribución, diseño y mantenimiento de equipos electrodomésticos y comunitarios como: hidroneumáticos, ascensores, alumbrado público, instalaciones eléctricas hospitalarias, sistemas contra incendios, etc.

2 Democratizar el uso de la energía eléctrica.

3 Necesidad de promover profesionales con sensibilidad social y actitud solidaria y comunitaria orientados a participar en los Consejos Locales de Planificación.

Contribuir en la disminución de la dependencia tecnológica que actualmente mantiene la nación en la producción de bienes y prestación de servicios vinculado con la tecnología eléctrica para la satisfacción de las necesidades del país.

#### Competencias del profesional en Electricidad

COMPETENCIAS	TAREAS
Instala sistemas eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lee e interpreta planos eléctricos mecánicos y civiles.</li> <li>▪ Selecciona equipos herramientas e instrumentos en función del sistema a instalar.</li> <li>▪ Realiza planes generales de instalaciones que contengan: Descripción de etapas, mano de obra, materiales y equipos necesarios.</li> <li>▪ Realiza planes de montaje describiendo el proceso paso por paso.</li> <li>▪ Realiza pruebas y ensayos a los equipos.</li> <li>▪ Aplica normas de seguridad.</li> <li>▪ Realiza pruebas de funcionamiento del sistema.</li> <li>▪ Elabora informe técnico.</li> <li>▪ Maneja software de aplicación.</li> </ul>

<b>Opera eléctricos</b>	<b>sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lee e interpreta planos eléctricos.</li> <li>▪ Diagnostica causas de averías.</li> <li>▪ Maneja software de aplicación.</li> <li>▪ Aplica normas de seguridad.</li> <li>▪ Planifica secuencias de operación.</li> <li>▪ Verifica el funcionamiento de alarmas y señales de control.</li> <li>▪ Realiza informes técnicos.</li> </ul>
<b>Mantiene eléctricos</b>	<b>sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lee e interpreta planos eléctricos mecánicos y civiles.</li> <li>▪ Maneja software de aplicación.</li> <li>▪ Elabora planes de mantenimiento.</li> <li>▪ Diagnostica causas de averías.</li> <li>▪ Aplica normas de seguridad.</li> <li>▪ Organiza, ejecuta y controla los planes de mantenimiento.</li> <li>▪ Realiza la reparación o sustitución de elementos de la instalación.</li> <li>▪ Realiza informes técnicos incorporando información detallada sobre el tipo de trabajo realizado.</li> <li>▪ Realiza registros estadísticos.</li> <li>▪ Realiza pruebas o ajustes funcionales de los elementos del sistema eléctrico.</li> <li>▪ Incorpora las modificaciones realizadas en el montaje, planos y esquemas documentales.</li> </ul>
<b>Supervisa eléctricos</b>	<b>sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirige personal en labores de construcción, reparación y pruebas de equipos de sistemas de distribución.</li> <li>▪ Lee e interpreta planos eléctricos.</li> <li>▪ Realiza informes técnicos sobre fallas, recomendaciones y sugerencias.</li> <li>▪ Controla materiales y equipos bajo su responsabilidad.</li> <li>▪ Cumple y hace cumplir las condiciones de seguridad de personas, equipos y herramientas.</li> </ul>



**Participa en diseños de sistemas eléctricos de distribución y residenciales.**

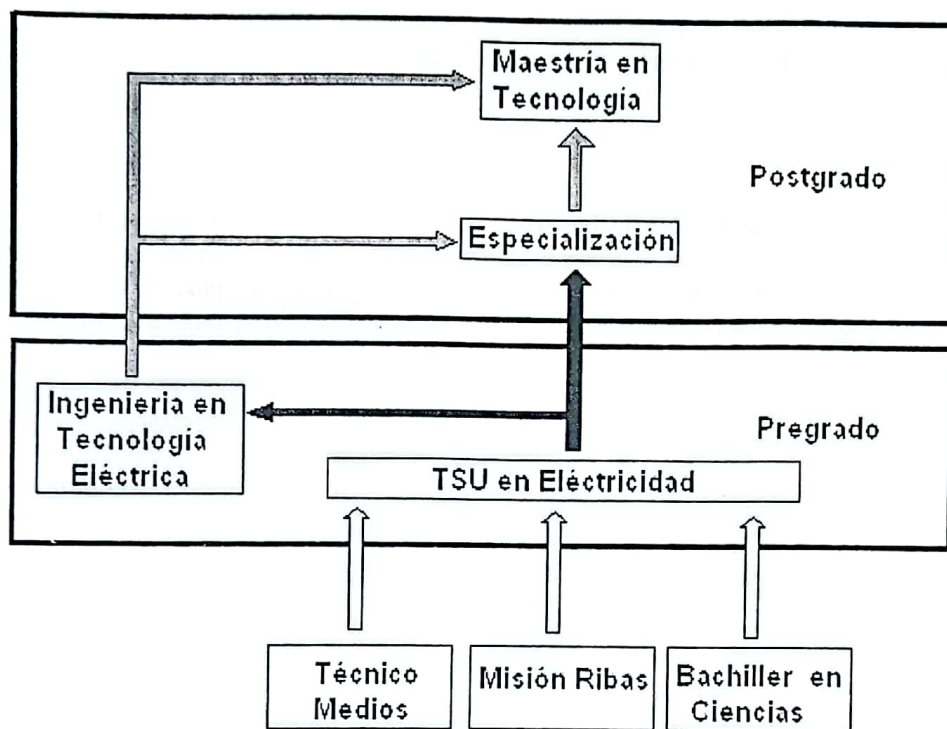
- Maneja la información requerida y normas para la elaboración de proyectos.
- Maneja software de aplicación.
- Realiza estudios de carga, factor de potencia, cortocircuito, caída de tensión, coordinación de protecciones eléctricas.
- Determina los niveles de iluminación de interior y exterior.
- Selecciona los componentes que constituyen un sistema de iluminación.
- Realiza informe técnico y plano de instalación.
- Aplica normas y reglamentaciones eléctricas y de seguridad al diseño.
- Calcula la red de tierra de acuerdo con las normas asociadas.
- Selecciona el tipo de canalización en función del proyecto.
- Selecciona cada uno de los elementos que conforman la red eléctrica.

<p>Diseña sistemas eléctricos industriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneja la información requerida y normas para la elaboración de proyectos.</li> <li>▪ Maneja software de aplicación.</li> <li>▪ Realiza estudios de carga, factor de potencia, cortocircuito, caída de tensión, coordinación de protecciones eléctricos industriales.</li> <li>▪ Determina los niveles de iluminación de interior y exterior.</li> <li>▪ Selecciona los componentes que constituyen un sistema de iluminación industrial.</li> <li>▪ Realiza informe técnico y plano de instalación.</li> <li>▪ Aplica normas y reglamentaciones eléctricas y de seguridad al diseño.</li> <li>▪ Calcula la red de tierra de acuerdo con las normas asociadas.</li> <li>▪ Selecciona el tipo de canalización en función del proyecto.</li> <li>▪ Selecciona cada uno de los elementos que conforman la red eléctrica.</li> <li>▪ Selecciona equipos de control y potencia para los centros de control de motores.</li> <li>▪ Selecciona y programa equipos de control para automatización eléctrico industrial.</li> <li>▪ Calcula la acometida para equipos industriales.</li> </ul>
--	--

#### Títulos y Certificaciones

- Con la aprobación de las unidades curriculares que conforman el trayecto inicial unidades Taller de Tecnología Eléctrica I, II y III, el estudiante podrá optar al Certificado de **Ayudante Electricista**.
- Con la aprobación de las unidades curriculares, Maquinas I y II, Laboratorio de Circuitos Eléctricos, Instalaciones Eléctricas I y II, y Automatismo Eléctricos, el estudiante podrá optar al Certificado de **Electricista I**.
- Una vez aprobado el tercer trayecto y cumplido con los requisitos académicos establecidos, el estudiante recibirá el Título de **Técnico Superior Universitario (TSU) en Electricidad**.

**Eje de formación Técnica y Tecnológica**



Conformación de un eje de formación técnica y tecnológica que articule, vincule y le de coherencia a los programas de formación de la educación técnica y tecnológica ofrecidos en el país.

**Pregrado**

Los Bachilleres que ingresen al plan Nacional de Formación en Electricidad inicialmente serán formados como Técnicos Superiores Universitarios (TSU).

Una vez alcanzada esta titulación ellos podrán escoger según sus actitudes, expectativas, experiencia personal y profesional, si especializarse en un área tecnológica particular en el campo de la electricidad (o en otras áreas del saber, relacionadas con sus expectativas de vida) y/o cursar los estudios de Ingeniería en Tecnología Eléctrica.

## Postgrado

### 1Especialización

La especialización Tecnológica permitirá a los TSU en Electricidad, Ingenieros en Tecnología Eléctrica y profesionales de carreras afines o equivalentes, adquirir conocimientos para el manejo y adaptación de tecnologías de punta e innovación de tecnologías, así como participar en proyectos de alto nivel de especialización tecnológica.

### 2Maestría en Tecnología

Los Ingenieros en Tecnología Eléctrica y TSU Especialistas en Electricidad, así como los profesionales de carreras afines o equivalentes que cursen la Maestría en tecnología, adquirirán el conocimiento científico-tecnológico necesario para el manejo y desarrollo de tecnología en el área de la Electricidad.



#### **Institución Rectora**

- **IUET LA VICTORIA**

La Victoria Estado Aragua. Avenida Universidad al lado del comando de la Guardia Nacional

#### **Instituciones que Apoyan**

- **Instituto Universitario de Tecnología “Alonso Gamero”**  
(Falcón – Lara – Yaracuy)
- **Instituto Universitario de Tecnología del Estado Apure**  
(Apure – Guárico – Portuguesa – Cojedes)
- **Instituto Universitario de Tecnología del Estado Barinas**  
(Barinas)
- **Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar**  
(Bolívar – Delta Amacuro – Amazonas)
- **Instituto Universitario de Tecnología Cabimas**  
(Zulia – Mérida – Trujillo – Táchira)
- **Instituto Universitario de Tecnología Región Capital “Dr. Federico Rivero Palacio”**  
(Distrito Capital – Miranda – Vargas)
- **Instituto Universitario de Tecnología “José Antonio Anzoátegui”**  
(Anzoátegui – Sucre - Nueva Esparta – Monagas)
- **Instituto Universitario de Tecnología Puerto Cabello**  
(Carabobo).

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN ELECTRICIDAD

PNF Electricidad

Trayecto	Período (4 Semanas)	U. Curriculares					U. Curriculares				U. Curriculares			
		HT	HP	HS	Hper	UC	HT	HP	HS	Hper	UC	HT	HP	HS
		Matemática					Algebra				Formación Sociopolítica			
		Matemática II					Física I				Formación Sociopolítica			
		Matemática III					Física II				Formación Sociopolítica			
II	4	Cálculo Numérico para Sistemas Eléctricos					Circuitos Eléctricos II				Formación Sociopolítica			
	5	Máquinas Eléctricas I					Laboratorio de Circuitos Eléctricos				Formación Sociopolítica			
	6	Instalaciones Eléctricas I					Laboratorio I de Máquinas Eléctricas				Formación Sociopolítica			
III	7	Instalaciones Eléctricas II					Laboratorio II de Máquinas Eléctricas				Formación Sociopolítica			
	8	Sistemas de Potencia					Electiva 1				Formación Sociopolítica			
	9	Sistemas de Distribución					Mantenimiento Eléctrico				Formación Sociopolítica			

Talleres y actividades acreditables que pueden cursarse en momentos distintos del programa

Unidad curricular	HS	Hper	UC	Unidad curricular	HS	Hper	UC	Unidad curricular	HS
Inglés	3	42	1	Informática Instrumental	4	56	2	Depole. Arte y Recreación	2

Leyenda

U. Curriculares	Unidades Curriculares
HT	Horas Teóricas
HP	Horas Prácticas
HS	Horas Semanales
Hper	Horas por Períodos
UC	Unidad de Crédito

Hper	UC	Unidad curricular					HT	HP	HS	Hper	UC						HS	Hper	UC		
64	4	Lenguaje y Comunicación							2	32	2						12	192	12		
Hper	UC	U. Curriculares					HT	HP	HS	Hper	UC						HT	HP	HS	Hper	UC
8	5	Taller de tecnología Eléctrica I	6	6	84	2										2	28	7	19	260	14
8	5	Taller de tecnología Eléctrica II	6	6	84	2										2	28	7	21	288	16
8	5	Taller de tecnología Eléctrica III	6	6	84	2	Circuitos Eléctricos I	4	2	6	84	5				2	28	7	23	316	17
8	5	Fundamentos de Electrónica	2	2	4	56										2	28	7	19	260	17
8	5	Tecnología Electrónica	2	2	4	56										2	28	7	23	316	18
8	5	Automatismo Eléctrico	2	2	4	56	Máquinas Eléctricas II	4	2	6	84	5				2	28	7	25	344	17
8	5	Taller de Regulación y Control Eléctrico I	6	6	84	2										2	28	7	21	288	11
8	5	Taller de Regulación y Control Eléctrico II	6	6	84	2										2	28	7	19	260	14
8	5	Taller de Mantenimiento y Montaje Eléctrico	6	6	84	2	Electiva II	2	2	4	56	3				2	28	7	23	316	17
																Promedio semanal		21			
Hper	UC	Unidad curricular					HT	HP	HS	Hper	UC						HS	Hper	UC		
28	1	Protección Integral							2	28	1						11	154	5		
																Total		212	2994	146	