

Experto en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias e Industriales

PROGRAMA TÉCNICO PROFESIONAL · NORMATIVA AEA 771 · REDES 380V · MANDOS INDUSTRIALES

Modalidad: 100% Online (Asincrónica)	Duración: 6 Meses (5 Módulos + Final)	Campus Virtual: Acceso 24/7 sin horarios fijos
Acreditación: Certificación Profesional	Aval Internacional: ITSS & Instituto CBTech	Prácticas: Simuladores y Guías de Instrumental

Perfil del Programa y Objetivos Formativos

El programa **Experto en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias e Industriales** capacita a técnicos, electricistas e ingenieros en el diseño, dimensionamiento, montaje y mantenimiento de instalaciones de baja tensión. Basado en la reglamentación técnica vigente (AEA 771 / NBR 5410) y normas internacionales de seguridad, el trayecto formativo proporciona dominio operativo tanto en redes monofásicas residenciales como en sistemas trifásicos industriales de 380V, cálculo de conductores, selectividad de protecciones termomagnéticas y diferenciales, esquemas de puesta a tierra (PAT) y lógica de mandos electromagnéticos de motores.

Competencias Profesionales del Egresado

- **Cálculo de Cargas y Circuitos:** Grados de electrificación, superficie límite, DPMS y dimensionamiento de alimentadores.
- **Conductores y Canalizaciones:** Selección de cables IRAM 2183 / NBR según corriente I_z , caída de tensión y ocupación.
- **Protecciones y Selectividad:** Coordinación termomagnética (curvas B, C, D) y disyuntores diferenciales clase AC/A.
- **Sistemas de Puesta a Tierra (PAT):** Instalación de jabalinas, conductor PE y ensayo con telurímetro (regla del 62%).
- **Mandos y Motores Trifásicos:** Arranque directo, inversión de giro, contactores, relés térmicos y guardamotores.
- **Tableros y Mantenimiento Forense:** Peinado en riel DIN con ferrules, corrección de factor de potencia y megóhmetro.

MÓDULO 1: Fundamentos de Electricidad, Magnitudes y Seguridad Básica

Unidad 1.1 · Fundamentos Físicos y Magnitudes: Estructura atómica, electrones libres, tensión, corriente, resistencia, conductancia y multímetro digital CAT III/IV.

Unidad 1.2 · Leyes Fundamentales (Ohm, Joule, Kirchhoff): Circuitos lineales, disipación térmica, leyes de nodos y mallas, resolución de circuitos serie y paralelo.

Unidad 1.3 · Corriente Continua vs. Alterna: Generación senoidal, período, frecuencia (Hz), valor eficaz RMS, inductancias, capacitores y desfase.

Unidad 1.4 · Seguridad Eléctrica y las 5 Reglas de Oro: Efectos fisiológicos, tetanización, fibrilación, corte efectivo, bloqueo, EPP y herramientas 1000V.

Laboratorio Interactivo 1: Banco de ensayos de Ley de Ohm y Efecto Joule en conductores reales.

MÓDULO 2: Componentes, Conductores, Canalizaciones y Protecciones Domiciliarias

Unidad 2.1 · Conductores Eléctricos y Capacidad de Corriente (I_z): Cobre electrolítico (IRAM 2183), aislamientos PVC/XLPE/LSOH, factores de corrección y caída de tensión.

Unidad 2.2 · Canalizaciones y Ocupación Máxima: Cañerías de acero, PVC rígido y corrugado ignífugo, bandejas portacables, cablecanales y regla del 35%.

Unidad 2.3 · Dispositivos de Maniobra y Protección: Termomagnéticas, disparador bimetal y magnético, curvas B, C, D, poder de corte (kA) y regla $I_b \leq I_n \leq I_z$.

Unidad 2.4 · Interruptores Diferenciales y Fugas a Tierra: Transformador toroidal, umbrales de 30 mA y 300 mA, clases AC y A, y selectividad cronométrica Tipo S.

Laboratorio Interactivo 2: Simulador de dimensionamiento de tableros, conductores y curvas de disparo.

MÓDULO 3: Proyecto, Diseño y Ejecución de Instalaciones Domiciliarias y Comerciales

Unidad 3.1 · Grado de Electrificación y DPMS (AEA 771): Superficie límite, número mínimo de circuitos, previsión de potencia máxima simultánea y factores de simultaneidad.

Unidad 3.2 · Tipologías de Circuitos Reglamentarios: Circuitos de iluminación general (IUG), tomacorrientes generales (TUG), especiales (TUE) y cargas específicas.

Unidad 3.3 · Esquemas de Distribución y Tableros Seccionales: Tablero Principal (TP), Tableros Seccionales (TS), peines bipolares y tetrapolares, rotulación y diagramas.

Unidad 3.4 · Sistema de Puesta a Tierra (PAT) y Medición: Electrodo de dispersión (jabalina), conductor PE, equipotencialidad y medición con telurímetro (límite $\leq 10 \Omega$).

Unidad 3.5 · Planos Eléctricos y Planillas de Cargas: Simbología normalizada, interpretación de planos de planta, cómputo métrico y balance de fases trifásicas.

Laboratorio Interactivo 3: Simulador de grado de electrificación, balance de fases y cálculo de jabalinas PAT.

MÓDULO 4: Electricidad Industrial: Sistemas Trifásicos, Motores y Mandos

Unidad 4.1 · Sistemas Trifásicos en Redes 380V: Desfasaje de 120° , tensiones de fase y línea, relaciones en Estrella (Y) y Triángulo (Δ), neutro y triángulo de potencias (kW, kVAR, kVA).

Unidad 4.2 · Motores de Inducción Asíncronos: Jaula de ardilla, campo giratorio, velocidad sincrónica, deslizamiento, placa característica y conexión en bornera 220V/380V.

Unidad 4.3 · Aparamenta de Maniobra y Protección: Contactores (categorías AC-1, AC-3, AC-4), relés térmicos con función diferencial y guardamotors termomagnéticos.

Unidad 4.4 · Circuitos de Mando y Potencia: Separación de circuitos, pulsadores de marcha/parada con autorretención, enclavamiento eléctrico y mecánico cruzado.

Unidad 4.5 · Automatismos y Temporizadores: Relés ON-Delay, OFF-Delay, lógicas de arranque estrella-triángulo e inversión de sentido de giro.

Laboratorio Interactivo 4: Simulador integral de contactores, arranque directo e inversión de marcha con protecciones.

MÓDULO 5: Tableros Industriales, Medición, Mantenimiento y Detección de Averías

Unidad 5.1 · Montaje y Peinado de Tableros: Envolventes IP54/IP65, disposición en riel DIN, flujo térmico, canaletas ranuradas, terminales ferrules y borneras seccionables.

Unidad 5.2 · Compensación de Potencia Reactiva: Factor de potencia ($\cos \phi$), penalizaciones tarifarias, cálculo de banco de capacitores (Q_c en kVAR) y bancos automáticos.

Unidad 5.3 · Instrumental Avanzado (Telurímetro y Megóhmetro): Ensayos de puesta a tierra por caída de potencial, resistencia de aislamiento a 500V/1000V y termografía infrarroja.

Unidad 5.4 · Diagnóstico Forense y Localización de Averías: Procedimiento lógico paso a paso, disparos intempestivos, fallas de aislamiento, cortocircuitos francos y mantenimiento preventivo.

Laboratorio Interactivo 5: Simulador de diagnóstico de fallas en tableros trifásicos y compensación de factor de potencia.

Metodología Pedagógica y Recursos Didácticos

Producción Audiovisual Propia 20 videos técnicos en Full HD con explicaciones animadas, diagramas de principios físicos y mediciones reales en banco de pruebas.	Manuales Técnicos Exhaustivos 20 tratados de ingeniería práctica (+65.000 palabras) con tablas reglamentarias, fórmulas de cálculo y esquemas normalizados.
Prácticas Guiadas de Instrumental 20 protocolos paso a paso con multímetros CAT III/IV, telurímetros, pinzas amperimétricas, megóhmetros y cámaras termográficas.	Simuladores y Laboratorios 5 entornos interactivos client-side para ejercitar cálculo de circuitos, térmicas, jabalinas y mandos industriales en tiempo real.

Sistema de Evaluación y Certificación Profesional

El trayecto formativo garantiza la adquisición efectiva de competencias laborales a través de un sistema evaluativo continuo y riguroso:

- **5 Tareas Prácticas con Rúbrica:** Proyectos de dimensionamiento y esquemas eléctricos evaluados de forma personalizada.
- **5 Exámenes de Módulo:** Evaluaciones objetivas de 10 preguntas por módulo para afianzar conceptos teóricos y normativos.
- **Examen Final Integrador:** Evaluación integral de 25 preguntas sobre casos reales de instalaciones residenciales e industriales.

- **Certificado Profesional con Validez Internacional:** Expedido con firma digital y verificación online por el **Instituto Tecnológico Superior de Servicios (ITSS - España)** y el **Instituto CBTech**.

Requisitos de Admisión: No se requieren conocimientos técnicos previos. El curso parte desde los fundamentos físicos de la electricidad y progresa de forma gradual hasta el diseño de tableros industriales avanzados.

Aranceles y Facilidades de Pago: Arancel accesible en moneda local en los 15 países de Aprender21 con opciones de financiación en 3 y 6 cuotas con tarjetas de crédito, transferencias bancarias locales y PayPal.

Inscripción Online Inmediata: www.aprender21.com/cursos-electricidad/experto-instalaciones-electricas.php