

## Olimpiada Nacional de Electromecánica 2018 / Instancia Jurisdiccional

### CAPACIDADES / TEMÁTICAS / FORMA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### Capacidades profesionales básicas<sup>1</sup>

- *Interactuar y comunicar:* refiere a la capacidad de interacción y comunicación presente en toda relación humana y actividad social y la necesidad de establecerla considerando el respeto y rescate de la cultura y los saberes de las distintas personas y ámbitos donde se desarrolla su vinculación social y actividad profesional.
- *Programar y organizar:* refiere a la capacidad de formular y desarrollar proyectos significativos y viables en función de objetivos y de los recursos disponibles, analizando condiciones de rentabilidad y sustentabilidad.
- *Analizar críticamente:* se refiere a la lectura de los contextos sociales en los que actúa más allá de lo observable, con capacidad para identificar causas y formular hipótesis consistentes con las situaciones dadas.
- *Procesar información:* capacidad de generar información de distintas características a partir de diversas fuentes y a la obtención de datos necesarios para el relevamiento de situaciones para usos específicos.
- *Resolver problemas:* se refiere a la capacidad de articular saberes de distinto tipo en situaciones concretas para enfrentar los problemas de manera realista y objetiva; planificar en forma sistemática métodos básicos para llegar a soluciones satisfactorias, con creatividad y originalidad en el uso de tecnologías estándares.
- *Controlar:* se refiere a la capacidad de detectar en tiempo y forma errores, seleccionar los mecanismos de control entre los disponibles en su ámbito de desempeño, identificar las discrepancias respecto de lo esperado y anticipar y prevenir las consecuencias del error.
- *Accionar:* refiere al actuar, ejercer una acción, obrar, trabajar, ejecutar, producir un resultado, hacer funcionar, maniobrar, etc., a partir de un conocimiento previo, sabe los efectos de su “operar”.
- *Responsabilidad y compromiso:* refiere a la capacidad de compromiso de las personas al desarrollar las tareas encomendadas. Su preocupación por el cumplimiento de lo asignado está por encima de sus propios intereses, la tarea asignada está primero. Capacidad de encontrar satisfacción personal en el trabajo que realiza. Preocupación por llevar a cabo las tareas con precisión y calidad. Capacidad para respetar las normas establecidas y las buenas costumbres en la organización y fuera de ella.

<sup>1</sup> Resolución CFE N° 266/15

Capacidades Profesionales Específicas	Núcleos Temáticos y contenidos relacionados	Modalidad del encuentro	Criterios de evaluación
<p><b>Proyectar equipos e instalaciones mecánicas, electromecánicas, de sistemas neumáticos, oleohidráulicos, circuitos eléctricos y de control de automatismos, herramientas y dispositivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar las características técnicas y funcionales los equipo/s e instalaciones a diseñar;</li> <li>- Desarrollar proyecto/s de equipos e instalaciones y sus componentes;</li> <li>- Desarrollar proyectos eléctricos de circuitos, componentes y de control de automatismos;</li> <li>- Elaborar información técnica.</li> </ul>	<p><b>I. Diseño de una instalación eléctrica y un sistema de calefacción.</b> Interpretación de los objetivos, características y funciones de las instalaciones a diseñar. Detección de requerimientos. Relevamiento y decodificación de los planos y especificaciones. Organización y ejecución del trabajo. Implementación de metodologías y criterios para la definición de las especificidades técnicas y la elaboración adecuada –de acuerdo a normas–. Verificación de la lógica recíproca entre el diseño y el proceso.</p> <p><b>1. Técnicas y Normas</b> Métodos, técnicas y normas de diseño, manuales y por computadora. Normas nacionales e internacionales para equipos e instalaciones.</p> <p><b>2. Relevamiento y selección de materiales, accesorios, dispositivos y equipos:</b> reconocimiento y análisis de los materiales constitutivos de insumos de la producción y equipos e instalaciones electromecánicas.</p> <p><b>3. Representaciones gráficas e interpretación de planos:</b> realización de dibujos y diseños de acuerdo a formatos y normas, asistidos por computadoras (CAD). Métodos, técnicas y normas de diseño manual y por computadora.</p> <p><b>4. Instalaciones: i) eléctricas:</b> canalizaciones. Conductores. Normas y reglamentos vigentes (AEA) de instalación. Tableros. Elementos de protección y comandos. Interruptores diferenciales; <b>ii) hidráulicas:</b> elementos de cálculo para instalaciones hidráulicas; flujo de fluidos; pérdidas de cargas y resistencias por flotación; dimensionamiento de cañerías; bombas hidráulicas; calderas para calefacción.</p> <p><b>II. Sistemas de mantenimiento de equipos:</b> mantenimiento preventivo y predictivo. Gráficos de control del mantenimiento. Mantenimiento ordinario y extraordinario. Vida útil. Organización y</p>	<p>Diseño, planificación y proyección de una instalación eléctrica y un sistema de calefacción por parte de un equipo de estudiantes de diferentes escuelas.</p> <p><i>Productos esperados:</i> i) Planos de las instalaciones eléctricas y del tablero; II) Presupuesto aproximado de costos de toda la instalación eléctrica. III) Plano de la instalación hidráulica de calefacción.</p> <p><b>Resolución de una situación problemática</b> La actividad propuesta se basa en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas. Se parte de una situación problemática propia del campo del técnico, real, actual y contextualizada. La problemática, propia de un profesional electromecánico, no indica el orden de los elementos a diseñar. Son los estudiantes los que deben determinar el camino del diseño que consideran apropiado y la definición de los elementos que componen el producto, en función de los requerimientos dados. La actividad a resolver requiere que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organicen, distribuyan tareas y coordinen los procesos de trabajo.</li> <li>• analicen el problema y los requerimientos y contenidos relacionados;</li> <li>• busquen diferentes alternativas de solución;</li> <li>• fundamenten la solución hallada;</li> </ul>	<p>La evaluación del grupo de estudiantes será realizada por un conjunto docente que deberán evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Responsabilidad y el compromiso con la tarea.</li> <li>• Gestión, control y operación: organizan las secuencias de un proyecto; planifica las tareas en función de los datos y recursos; comprueban resultados, evalúan los cálculos, la viabilidad técnica, etc.</li> <li>• <i>Resolución de las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto:</i> cálculos, interpretación de planos, representaciones gráficas, dimensiones, materiales, accesorios, diseño de acuerdo a las normas.</li> <li>• <i>Calidad y normalización de la documentación técnica elaborada.</i></li> <li>• <i>Características del proyecto diseñado:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de cálculos</li> <li>- Optimización de recursos materiales.</li> <li>- Empleo de catálogos y aplicación de normas.</li> <li>- Consideración de normas vigentes de la región en la que se solicita el proyecto.</li> <li>- Aplicación de las normas de seguridad para minimizar al máximo los riesgos de accidentes y el impacto ambiental.</li> </ul> </li> </ul>

Capacidades Profesionales Específicas	Núcleos Temáticos y contenidos relacionados	Modalidad del encuentro	Criterios de evaluación
	<p>gestión del mantenimiento.</p> <p><b>III. Sistemas de seguridad e higiene</b> Normas de seguridad e higiene aplicables a los procesos de trabajo, en el uso de máquinas herramientas y a los procesos de trabajos de montajes electromecánicos</p> <p><b>IV. Organización y gestión de un proyecto electromecánico</b> Tipos de planificación. Racionalización. Programación; Diagramas GANTT y PERT. Etapas de cálculo del camino crítico. Red. Diagrama calendario.</p> <p><b>V. Otros contenidos relacionados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas de un proyecto.</li> <li>- Límites, derivadas e integrales.</li> <li>- Elementos de cálculo para el diseño.</li> <li>- Proyecto de tableros eléctricos.</li> <li>- Proyecto y diagramación de la instalación de alimentación.</li> <li>- Proyecto de la Iluminación del sector.</li> <li>- Corrección del factor de potencia.</li> <li>- Planos y especificaciones técnicas de proyectos y planos conforme a obra.</li> <li>- Normas vigentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• desarrollen la solución;</li> <li>• realicen el diseño;</li> <li>• elaboren diferentes representaciones: gráficos, croquis, circuitos, diagramas y otros;</li> <li>• seleccionen los procesos;</li> <li>• consulten catálogos de materiales eléctricos, equipos de iluminación; de radiadores, bombas, y calderas para calefacción.</li> <li>• consulten folletos de fabricantes y proveedores- equipos y componentes eléctricos y térmicos; planos y especificaciones técnicas de instalaciones (por ejemplo, en Internet)</li> <li>• identifiquen los componentes de las instalaciones electromecánicas.</li> <li>• realicen los cálculos correspondientes.</li> </ul> <p>Asimismo como resultado del diseño se deberá realizar <b>la documentación técnica</b> conteniendo la información para la realización de la instalación eléctrica y de la calefacción.</p> <p>Por otra parte, se solicitará la <b>planificación de las tareas</b> correspondientes a las diferentes etapas implicadas (desde el diseño, instalación, y su puesta en funcionamiento) empleando diagrama de Gantt y Pert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo de software como recurso facilitador de tareas.</li> <li>- Consideración de costos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fundamentos del proyecto y de las alternativas consideradas:</i> fortalezas y debilidades del proyecto realizado.</li> </ul>

**LOS ESTUDIANTES DEBERÁN CONTAR CON:** Tablas, tablero de dibujo, calculadora, elementos de geometría y dibujo. Catálogos de componentes eléctricos, de equipos de iluminación, de radiadores, bombas y calderas para calefacción. Una PC conteniendo un software para confeccionar representación gráfica (CAD), un procesador de texto y planilla de cálculo y acceso a INTERNET.