



# **OLIMPIADA NACIONAL DE ETP 2024**

## **INSTANCIA ESCOLAR - INSTITUCIONAL**

### **ESPECIALIDAD ELECTROMECAÁNICA**

**MATERIAL PARA LOS DOCENTES**

**Elementos a partir de los cuales se realizará la evaluación**

#### **I. PROPÓSITO DE ESTE ESPACIO FORMATIVO.**

Esta instancia de participación de los alumnos del último año de la especialidad Electromecánica tiene por objetivos:

- Favorecer la integración y aplicación de las capacidades profesionales que están en la base del Perfil Profesional del Técnico en equipos e instalaciones electromecánicas y la cooperación entre estudiantes.
- Constituir una fuente de información significativa con respecto a las capacidades logradas por los estudiantes al final de su trayectoria formativa. Tal información deberá constituirse en un insumo clave para repensar los procesos y prácticas formativas institucionales.
- Contar con un material didáctica diseñado con la posibilidad de ser fabricado por estudiantes de la propia institución educativa.

El último objetivo tiene la particularidad que la Institución podrá optar por llevar a la práctica aquel diseño desarrollado por el grupo de alumnos que considere más favorable, con la intención de generar una práctica profesionalizante para su materialización y contar con un equipo didáctico que puede complementar los trabajos prácticos realizados en los talleres y laboratorios. Podría elaborarse un plan de mejora para la adquisición de los recursos materiales para su fabricación.

#### **II. PRODUCTOS A PRESENTAR**

*Respecto al diseño mecánico*

- Planos de conjunto y de cada componente en particular conteniendo la información necesaria para realizar la fabricación de la estructura de la termoformadora.

*Respecto al diseño eléctrico:*

- Listado de todos los componentes diseñados o seleccionados indicando: Par los que fueron diseñados presentar el proceso de cálculo empleado y los que han sido seleccionados presentar la documentación empleada (catálogo, tabla, gráfico, etc.).
- Fundamentar la opción tomada en cada componente diseñado o seleccionado.
- Plano de los distintos circuitos eléctricos (potencia, control, térmicos, etc.).

*Respecto al diseño neumático:*

- Descripción del proceso para determinar el equipo de vacío a utilizar.
- Descripción del proceso para determinar el sistema de enfriamiento.
- En caso de haber optado por desplazar el gabinete de resistencias por comando neumático, listar los componentes del circuito neumático y la presentación del circuito correspondiente.

*Respecto al diseño de control:*

- Listado de todos los componentes diseñados o seleccionados indicando: Par los que fueron diseñados presentar el proceso de cálculo empleado y los que han sido seleccionados presentar la documentación empleada (catálogo, tabla, gráfico, etc.).
- Fundamentar la opción tomada en cada componente diseñado o seleccionado.
- Plano de los distintos circuitos eléctricos.
- Representación de la programación del proceso automatizado.

*Respecto al diseño térmico:*

- Presentar el proceso de cálculo empleado para determinar las características y cantidades de resistencias eléctricas.
- Presentar el proceso de cálculo para determinar los tiempos de plasticidad térmica de los materiales termoplásticos.

*Respecto al aspecto económico:*

- Especificar características técnicas y cantidades de los componentes diseñados.
- Presentar el presupuesto con costos parciales, según alcance del diseño.
- Determinar el costo total de los recursos necesarios para fabricar la termoformadora.

### **III. MODO DE PRESENTACIÓN**

Toda la documentación será presentada en un solo documento con formato PDF. Incluirá informes, documentación técnica, cálculos, programas, etc.

La razón de este tipo de presentación es garantizar que toda documentación entregada sea leíble.

### **IV. FUNCIONES PROFESIONALES**

Para este desarrollo, se requiere la utilización de las siguientes funciones establecidas en el alcance del Perfil Profesional:

*Proyectar equipos e instalaciones industriales.*

- Interpretar las características técnicas y funcionales de los equipos e instalaciones a diseñar.
- Desarrollar proyectos de equipos e instalaciones y sus componentes.
- Desarrollar proyectos eléctricos de circuitos, componentes y de control de automatismos.
- Diseñar herramientas y dispositivos.
- Administrar documentación técnica.

*Comercializar, seleccionar y asesorar en equipamiento e instalaciones electromecánicas*

- Comercializar, seleccionar y abastecer: se identifica, registra y clasifica los elementos y variables de compra venta según procedimientos.

### **V. CAPACIDADES PROFESIONALES APLICADAS**

- Interpretar las características técnicas y funcionales de la demanda de los clientes para realizar el diseño de equipos e instalaciones electromecánicas.
- Diseñar equipos electromecánicos teniendo en cuenta los alcances y limitaciones establecidos, aplicando criterios de seguridad, económicos y cuidado del medio ambiente.
- Diseñar instalaciones eléctricas y neumáticas teniendo en cuenta los alcances y limitaciones establecidos, aplicando criterios de seguridad, económicos y cuidado del medio ambiente
- Generar la documentación técnica, producto del diseño realizado, para ser referente en la fabricación, instalación o montaje de equipos e instalaciones electromecánicas.
- Operar software específico para el diseño y la generación de documentación técnica necesaria para la fabricación, instalación o montaje de equipos e instalaciones electromecánicas.

- Operar sistemas de control programables para automatizar procesos productivos.
- Elaborar presupuestos de equipos e instalaciones electromecánicas aplicando criterios técnicos económicos, como información para la toma de decisiones.

## **VI. REFERENCIALES DE EVALUACIÓN**

### **PARA EL DISEÑO MECÁNICO:**

**1.** Diseñar productos mecánicos teniendo en cuenta los alcances de su prestación, las condiciones de resistencia mecánica y estabilidad, la utilización de materiales de uso comercial, elaborando la información técnica para su fabricación y armado aplicando software específico de diseño.

### **PARA EL DISEÑO ELÉCTRICO:**

**2.** Diseñar circuitos eléctricos para diferentes prestaciones teniendo en cuenta los alcances de los servicios que prestaran, definiendo los elementos que intervienen en cada circuito, calculándolos y/o seleccionándolos de acuerdo a las prestaciones que brindaran, generando toda la documentación técnica para su montaje e instalación, fundamentando las decisiones tomadas.

### **PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA NEUMÁTICO:**

**3.1.** Diseñar circuitos neumáticos con presión de vacío de acuerdo a las prestaciones solicitadas, seleccionando la bomba de vacío, diseñando el tubo Venturi para el ingreso de aire y la distribución de perforaciones para ampliar la superficie de vacío, representando gráficamente la instalación.

**3.2.** Para el caso de haber optado en realizar el desplazamiento del carro que contiene las resistencias eléctricas a través de un sistema neumático:

Diseñar circuitos neumáticos teniendo en cuenta la prestación a desarrollar, determinando los componentes del mismo, realizando la representación del circuito en las diferentes fases de funcionamiento.

### **PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL:**

**4.** Diseñar sistemas de control teniendo en cuenta los alcances y condiciones de prestación; definiendo los sensores y actuadores presentes en el sistema, la selección del componente de control y la elaboración del programa secuencial de control.

### **PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA TÉRMICO:**

**5.** Diseñar sistemas de calefacción por resistencia eléctrica, teniendo en cuenta los valores de temperaturas máximos y mínimos a alcanzar, la distribución de las mismas para cubrir la superficie de trabajo, diseñando los componentes eléctricos parte de la instalación, elaborando el plano del circuito correspondiente.

PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS

**6.** Elaborar presupuestos de componentes electromecánicos, especificando características, cantidades y modelos si fuera necesario, tabulando y agrupando componentes por afinidad, presentando los costos unitarios y costos totales

## Planilla del equipo evaluador para registrar el trabajo de grupos

<b>Nombre de la escuela</b>	
<b>CUE</b>	
<b>Provincia</b>	

<b>Equipo docente evaluador</b>

<b>Estudiantes</b>	
<b>Grupo N°:</b>	

<b>Planilla para la evaluación de la presentación del trabajo grupal</b>					
Marque con una cruz: 1. Malo / 2. Regular / 3. Bueno / 4. Muy bueno / 5. Excelente					
Indicador	1	2	3	4	5
Se presentó en un único documento.					
Se presentó un informe ordenado y comprensible					
Se presentó en cantidad y calidad el desarrollo del diseño mecánico.					
Se presentó en cantidad y calidad el desarrollo del diseño eléctrico					
Se presentó en cantidad y calidad el desarrollo del diseño neumático					
Se presentó en cantidad y calidad el desarrollo del diseño del sistema de control					
Se presentó en cantidad y calidad el desarrollo del diseño térmico					

Se presentó en cantidad y calidad el desarrollo del presupuesto de los materiales y elementos para el armado					
<b>PRESENTACIÓN - Sumatoria total</b>					

<b>Planilla para la evaluación del desarrollo del trabajo grupal</b>					
Marque con una cruz: 1. Malo / 2. Regular / 3. Bueno / 4. Muy bueno / 5. Excelente					
Indicador	1	2	3	4	5
<b>1. Referencial de evaluación relacionado con el diseño mecánico.</b>					
Se interpreta el alcance y condiciones del diseño.					
Se consideró las condiciones de resistencia y estabilidad de la estructura mecánica.					
Se priorizó la adopción de materiales estándar.					
Se elaboró el plano de conjunto					
Se confeccionaron los planos de fabricación					
Se operó software específico para elaboración de documentación técnica.					
<b>Diseño mecánico - Sumatoria total</b>					
<b>2. Referencial de evaluación relacionado con el diseño eléctrico.</b>					
Se interpreta el alcance y condiciones del diseño.					
Se definió o seleccionó los distintos elementos para cada circuito eléctrico					
Se presentó la documentación que respalde la selección de cada componente.					
Se confeccionaron los planos para el montaje y la instalación de los circuitos eléctricos.					
Se operó software específico para elaboración de documentación técnica.					
<b>Diseño eléctrico - Sumatoria total</b>					
<b>3. Referenciales de evaluación relacionados con el diseño neumático.</b>					
<b>3.1 Diseño del circuito de vacío</b>					
Se interpreta el alcance y condiciones del diseño					
Se seleccionó la bomba de vacío					
Se diseñó el tubo Venturi					

Se determinó la distribución de perforaciones para aumentar la superficie de vacío					
Se representó gráficamente la instalación de vacío.					
	<b>Diseño circuito de vacío – Sumatoria total</b>				
<b>3.2 Diseño del desplazamiento del carro de resistencias</b>					
Se interpreta el alcance y condiciones del diseño					
Se determinó los componentes del sistema					
Se realizó la representación del circuito en las diferentes fases de funcionamiento					
	<b>Diseño circuito neumático - Sumatoria total</b>				
<b>4. Referencial de evaluación relacionado con el diseño del sistema de control.</b>					
Se interpreta el alcance y condiciones del diseño.					
Se definió los sensores y actuadores que integran el sistema.					
Se determinó la secuencia del proceso a automatizar.					
Se seleccionó el componente de control.					
Se elaboró el programa de control					
	<b>Diseño del sistema de control - Sumatoria total</b>				
<b>5. Referencial de evaluación relacionado con el diseño del sistema térmico.</b>					
Se interpreta el alcance y condiciones del diseño.					
Se determinó las características y cantidades de resistencia eléctrica a emplear.					
Se determinó la disposición de las resistencias para la zona de trabajo					
Se diseñó los componentes del circuito térmico					
Se confeccionó el plano del circuito térmico					
Se operó software para la confección de documentación técnica.					
	<b>Diseño del sistema térmico - Sumatoria total</b>				
<b>6. Referencial de evaluación relacionado con la elaboración de presupuestos.</b>					
Se interpreta las cantidades y descripción de los componentes a presupuestar.					
Se presentan los distintos ITEM agrupados por afinidad tecnológica/tipo de diseño.					
Se indican las cantidades y costos parciales					
Se indica las características técnicas de los elementos					

presupuestados					
Se indica el costo total por rubros y productos solicitados					
<b>Elaboración de presupuesto - Sumatoria total</b>					

<b>PRESENTACIÓN - Sumatoria total</b>	
<b>Diseño mecánico</b>	
<b>Diseño eléctrico</b>	
<b>Diseño del sistema de vacío</b>	
<b>Diseño neumático</b>	
<b>Diseño del sistema de control</b>	
<b>Diseño del sistema térmico</b>	
<b>Elaboración de presupuestos</b>	
<b>SUMATORIA FINAL</b>	