

## **Olimpiada Nacional de Educación Técnico Profesional 2022**

### **Instancia Institucional**

### **Electromecánica**

*Estimados/as estudiantes*

Les damos la bienvenida a la **Instancia Institucional** de la **Olimpiada Nacional de ETP 2022, Especialidad Electromecánica**.

La Olimpiada es una actividad formativa en la que se presenta a los equipos de estudiantes una **situación problemática** propia del campo del **Electromecánico**.

En esta instancia deberán resolver una **situación problemática** en la que pondrán en juego determinadas capacidades y conocimientos adquiridos a lo largo de su formación en la escuela secundaria técnica.

Un aspecto importante es el trabajo en equipo de forma colaborativa, cooperativa y responsable.

En la resolución de la situación problemática aplicarán la denominada “metodología proyectual”, esto implica que tendrán que analizar la situación problemática planteada y para resolverla tener en cuenta los siguientes momentos importantes de dicha metodología:

- 1) Esbozo de alternativas de solución frente a la problemática dada.
- 2) Elección de la alternativa, en forma fundamentada, considerada por el equipo como la que mejor responde a dicha problemática.
- 3) Planificación y elaboración de la documentación requerida.

Esta estrategia de trabajo implica la búsqueda de información y de datos. Para ello, tendrán que usar fuentes fidedignas y documentadas para lo cual resulta importante establecer criterios de búsqueda y jerarquización de la información y de los datos obtenidos.

Una cuestión fundamental es el trabajo colaborativo y cooperativo. Por ello, ustedes conforman un equipo constituido por estudiantes y su docente, quien será el orientador y guía.

Como todo equipo de trabajo y, tal como ocurrirá en la realidad laboral, cada uno de sus integrantes desempeñará un rol en el marco de un trabajo integrado.

Asimismo, siempre toda actividad grupal requiere que ustedes encaren el monitoreo de su propio trabajo, documenten las tareas llevadas adelante y las sometan a un análisis crítico.

Esperamos que esta actividad los motive, entusiasme y genere compromiso con su propio aprendizaje, al evidenciar sus fortalezas y limitaciones y no sea vivenciada como una actividad competitiva.

Por lo tanto, se espera de ustedes, como futuros/as técnicos/as, que:

- Trabajen en equipo de forma colaborativa – cooperativa.
- Se comprometan con la resolución del problema.
- Planifiquen y organicen las actividades en función del tiempo dado.
- Consideren diferentes alternativas antes de tomar una decisión.
- Resuelvan lo indicado en las consignas, detecten los posibles problemas y los resuelvan.
- Confeccionen la documentación técnica con calidad y respetando la normativa vigente.
- Fundamenten técnicamente los criterios adoptados.
- Se expresen de forma clara y utilicen lenguaje técnico.

## I. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Una empresa metalmecánica que fabrica autopartes necesita mejorar la eficiencia energética en los procesos de fabricación.

Por tal motivo quiere implementar las siguientes mejoras:

**Recuperación de fluidos de corte:** En los procesos de fabricación con arranque de viruta se utilizan aceites refrigerantes – lubricantes. Las virutas o recortes de materia prima salen de las distintas máquinas productivas impregnadas con estos aceites. El objetivo de esta mejora es recuperar ese aceite residual para volver a ser reutilizado y obtener virutas y recortes de materia prima limpios disminuyendo así la contaminación ambiental.

Para lograr este objetivo se necesita contar con un equipo centrifugador, que permita cargar virutas y recortes de material y por efecto de la fuerza centrífuga separar el fluido de la parte sólida.

La empresa cuenta con un equipo de técnicos electromecánicos que se encargarán del diseño de este dispositivo centrifugador:

Las variables que se tienen para realizar el diseño son:

- Carga máxima que puede introducirse es de 100 kg
- Tendrá que tener un sistema vibratorio que permita acomodar la viruta dentro del tambor para lograr una carga equilibrada y evitar golpes en el proceso de centrifugado.
- Deberá contar con un vertedero para recoger el aceite refrigerante.
- Deberá contar con un sistema de seguridad que detenga el equipo ante posibles desbalanceo de la carga.

#### *PRODUCTOS A PRESENTAR Y SUBIR A LA PLATAFORMA DEL INET*

En esta etapa de diseño se necesita que el equipo de técnicos electromecánicos realice un **croquis que contenga los distintos componentes del equipo y sus dimensiones, un esquema de la instalación eléctrica con los distintos componentes que ha determinado el equipo técnico (motor, sistemas de seguridad, sensores, reductores, etc.) y un presupuesto sobre los materiales necesarios para su fabricación y los componentes de la instalación.**

***Aplicación de factores de corte más eficientes:*** En los procesos de fabricación con arranque de viruta se utilizan herramientas que requieren de movimientos para producir el corte de material. De acuerdo con la profundidad de corte y con las velocidades de avances existe una relación eficiente entre la viruta generada y la energía empleada.

Para poder obtener o verificar estos valores de eficiencia, la empresa cuenta con un torno paralelo que puede adaptarse para verificar estos valores.

Se solicita al equipo de técnicos electromecánicos que puedan incorporar al torno paralelo sistemas que permitan medir la potencia del motor cuando trabaje en distintas condiciones (en vacío, en arranque de viruta, cuando se trasladan los carros, etc.), un sistema que permita medir con precisión el número de vueltas a que gira el husillo y un sistema de dinamómetros que permitan medir los esfuerzos que soporta la herramienta de corte al producir el arranque de viruta.

Con la información de estos parámetros se podrá determinar la eficiencia energética o los parámetros de menos costos para los distintos procesos productivos y luego trasladarlos a las distintas máquinas que intervienen en el proceso.

Se solicita al equipo de técnicos electromecánicos que realicen la representación del torno paralelo con la instalación de los sistemas de medición definidos, el detalle de la instalación de dinamómetros y la fundamentación de sus elecciones.

Se propone que las y los estudiantes puedan realizar la adaptación en un torno real y puedan realizar ensayos de eficiencia de corte de materiales.

*Nota:* Este diseño se puede materializar en las instituciones y establecer un estudio de eficiencia energética sobre los procesos que las y los estudiantes realizan en la institución.

*PRODUCTOS A PRESENTAR Y SUBIR A LA PLATAFORMA DEL INET*

Se solicita al equipo de técnicos/as electromecánicos que realicen la representación del torno paralelo con la instalación de los sistemas de medición definidos, el detalle de la instalación de dinamómetros y la fundamentación de sus elecciones.

Si han podido materializar la instalación presentar fotografías de detalles de las instalaciones y una tabla presentando el resultado de distintas mediciones.

## **II. MONITOREO DEL TRABAJO DEL EQUIPO**

Les solicitamos que cada uno reflexione sobre su participación en el equipo. Los ejes para reflexionar responden a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué hicimos? ¿Cuál fue mi rol?
- 2) ¿Qué nos salió bien? ¿Qué nos salió mal y tuvimos que rehacer?
- 3) ¿Nos quedó pendiente algo por resolver? ¿Por qué?
- 4) ¿Cuáles fueron los inconvenientes? ¿Los resolvimos? ¿Cómo? ¿No los resolvimos? ¿Por qué?
- 5) ¿Qué información no tuvimos y debimos buscar? ¿Qué datos nos resultó complicado buscar?
- 6) ¿Qué podemos mejorar en nuestro trabajo? ¿Cómo podemos hacerlo?
- 7) ¿Resultó provechoso el trabajo en equipo?
- 8) ¿Qué aspectos pueden destacar como positivos? ¿Cuáles fueron los puntos débiles?

*PRODUCTO QUE DEBEN SUBIR A LA PLATAFORMA DEL INET:* Informe con las respuestas a las preguntas dadas en formato PDF.

*Nota:* La totalidad de los trabajos solicitados tendrán que subirlos a la Plataforma del INET en formato PDF.

En cada trabajo se indicarán los siguientes datos:

- 1) Denominación de la institución educativa.
- 2) Localidad. Provincia.
- 3) Nombres y apellido de los/as estudiantes del equipo.
- 4) Nombres y apellido del o de la docente orientador/a del equipo.

*Deseamos que les resulte una actividad gratificante y que les permita aprender (siempre se aprende) y profundizar las capacidades adquiridas en la escuela como futuros técnicos electromecánicos.*

***¡ÉXITOS!***

***Equipo Organizador de la Olimpiada Nacional INET - Electromecánica***