



OLIMPIADA NACIONAL DE ETP 2026 INSTANCIA ESCOLAR / INSTITUCIONAL ESPECIALIDAD ELECTROMECAÁNICA

LINEAMIENTOS, PAUTAS Y CRITERIOS PARA SU DESARROLLO

Guía para el trabajo grupal

Estimadas y estimados estudiantes

¡Bienvenidos a la Olimpíada Nacional de Electromecánica 2026!

Les damos la bienvenida a la Olimpíada Nacional de Educación Técnico Profesional – Especialidad Electromecánica 2026. Deseamos que sea para Ustedes un espacio de participación en el que puedan dar cuenta de todo lo que han aprendido a lo largo de su trayectoria formativa y también, una oportunidad para nuevos aprendizajes.

Es muy importante que se tomen el tiempo necesario para estudiar, leer y comprender qué les pide la consigna de trabajo y, si tuvieran dudas, hacer consultas a sus docentes. Consideren también, en consulta con directivos y docentes, **los criterios de evaluación con los que van a ser valorados sus trabajos**.

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

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

Asimismo, siempre toda actividad grupal requiere encarar el monitoreo de su propio trabajo, documentar las tareas llevadas adelante y someterlas a un análisis crítico.

Esperamos que esta actividad profesionalizante 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 las normativas vigentes.
- Fundamenten técnicamente los criterios adoptados.
- Se expresen de forma clara y utilicen lenguaje técnico.

I. PAUTAS Y FORMATO DE PRESENTACIÓN

El trabajo deberá cumplir los siguientes requisitos de presentación:

Se presentará en un único archivo consolidado en formato PDF. Las representaciones gráficas o visuales generadas mediante software específico (CAD, sistemas 3D, PowerPoint, etc.) deben incluirse dentro de este mismo archivo en formato PDF, respetando estrictamente el orden de presentación. **No se considerarán los trabajos en otra extensión que no sea la indicada y en más de un archivo.**

El trabajo debe ser enviado con la misma identificación que se asignó al equipo en la plataforma. Por ejemplo: **BNS-EERR-060094100-001** (Tres primeras consonantes de la jurisdicción-Especialidad (EERR)-CUE-Nº de equipo)

II. SITUACIÓN PROBLEMA REAL A RESOLVER

Con el objetivo de potenciar la economía circular en la **Provincia de ...** (considerar la provincia de radicación de su Institución), se busca impulsar a los emprendimientos de acopio y comercialización de materiales reciclables, aportando valor agregado a sus procesos. En este marco, el reciclaje de aluminio destaca como uno de los ejes más eficientes del sector. Por ello, el proyecto prevé dotar a estas unidades productivas con equipamiento tecnológico especializado para transformar las latas en lingotes, optimizando la cadena de valor local.

A tal fin, se solicita la realización de un estudio de factibilidad técnico-económica que valide tanto la fabricación local de estos equipos como la viabilidad de su adquisición por parte de pequeños emprendimientos.

Un grupo de **técnicos electromecánicos ha sido contratado** para realizar este estudio. Lo primero que deberán **investigar**, para su consideración en el proyecto, es la existencia de normativas nacionales y/o jurisdiccionales vigentes que regulen el reciclado de materiales.

El equipamiento tecnológico por diseñar deberá cumplir con el siguiente proceso operativo:

- 1) **Ingreso de materia prima:** Las latas deben ingresar secas y libres de cualquier tipo de fluido.

- 2) **Acumulación:** En la primera etapa, un dispositivo acumulará las latas hasta alcanzar 1 kg de aluminio.
- 3) **Compactación/trituración:** Un mecanismo (mecánico o hidráulico) comprimirá las latas ingresadas. Se deberá definir la alternativa más económica. O podrían ser reducidas por medio de un triturador de metales. En esta etapa seleccionar el proceso que resulte más conveniente desde la integridad del proyecto.
- 4) **Alimentación del horno:** Un dispositivo introducirá el material procesado (1 kg de aluminio) en el crisol de un horno. Este podrá ser alimentado por gas o energía eléctrica, seleccionando la opción más eficiente según el material a fundir, como así también, teniendo en cuenta normativas vigentes. El tamaño del crisol debe ser suficiente para albergar el kilogramo de latas prensadas.
- 5) **Fundición:** Una vez introducida la materia prima en el crisol, comenzará el proceso de fundición hasta lograr la licuación total del material.
- 6) **Desescoriado:** Llegado a este punto, se activará un dispositivo automatizado para retirar la escoria de la superficie del metal líquido.
- 7) **Vaciado y moldeo:** Finalizada la etapa anterior, el crisol se retirará del horno para verter el metal líquido en un molde que le dará forma de prisma trapezoidal (lingote).
- 8) **Reinicio del ciclo:** Por último, el crisol regresará al interior del horno, concluyendo así el proceso de reciclaje y quedando listo para iniciar un nuevo ciclo.
- 9) Todo este proceso debe ser realizado en una máquina en la cual ingresa latas y se obtiene como producto lingotes de aluminio.

A continuación, se detalla la documentación que deberá presentar el equipo técnico contratado:

- **Diseño:** Esquema representativo de la máquina recicladora que permita interpretar la totalidad del proceso operativo y sus características técnicas.
- **Listado de componentes:** Detalle de los elementos que intervienen en las distintas etapas del proceso productivo (sensores, válvulas, pistones, horno, entre otros), incluyendo sus especificaciones técnicas.
- **Presupuesto:** Relación de costos de cada uno de los componentes descritos en el punto anterior. Al monto total se le deberá añadir un 75% adicional en concepto de materiales utilizados para la construcción estructural del equipo.
- **Análisis de ingresos:** Estudio de las ganancias promedio estimadas para un año de operación, basado en el reciclaje de latas mediante este equipamiento.
- **Evaluación financiera:** Análisis de viabilidad económica bajo el criterio de que la fabricación del equipo será viable únicamente si su inversión se amortiza en un plazo máximo de cuatro años.
- **Informe técnico:** Evaluación detallada y fundamentación de la viabilidad del proyecto.

III. PRODUCTOS QUE DEBEN PRESENTAR

1. MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO

- **Normativas vigentes:** Listado detallado de las leyes, decretos y resoluciones nacionales, provinciales o municipales consultadas que regulen el reciclaje de materiales (aluminio).
- **Adaptaciones de diseño:** Descripción técnica de las modificaciones o criterios aplicados al diseño del equipo para garantizar el estricto cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad identificadas.

2. INGENIERÍA Y DISEÑO DEL EQUIPO

- **Representación gráfica:** Esquema visual del equipo (plano técnico, modelo 3D o animación) que ilustre de forma clara el flujo del proceso y su funcionamiento operativo.
- **Especificación de componentes:** Listado detallado de los componentes tecnológicos del sistema, tales como sensores, válvulas, actuadores, cámaras de combustión o fusión, entre otras.
- **Diagramas de sistemas:** Planos de los circuitos eléctricos, neumáticos o hidráulicos necesarios para la operación del equipo.
- **Arquitectura de automatización:** Diagrama o lógica de control que describa la automatización del sistema según los componentes seleccionados.
- **Requerimientos de infraestructura:** Características técnicas y de seguridad que debe cumplir la instalación eléctrica y/o de gas en el espacio físico donde se ubicará el equipo

3. ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTO

- **Desglose de componentes:** Listado de los componentes tecnológicos y comerciales con sus respectivos precios unitarios.
- **Costo de materiales:** Presupuesto de la materia prima estructural necesaria para la fabricación del chasis y soporte del equipo equivalente a un 75% del costo total de los componentes tecnológicos.
- **Inversión total:** Cálculo final consolidado por los costos de los componentes tecnológicos y los componentes estructurales.

4. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y VIABILIDAD

- **Proyección de ingresos:** Estimación del beneficio económico o ahorro anual derivado de la puesta en marcha del equipo.

- **Estudio de viabilidad:** Verificación del retorno de inversión en un período no superior a cuatro años.

5. ESTUDIO DE MERCADO Y RELEVAMIENTO DEL SECTOR

- **Diagnóstico regional:** Relevamiento de los centros de acopio, plantas de reciclaje y comercializadores locales, detallando su ubicación geográfica y capacidad productiva.
- **Consulta a interesados:** Análisis cualitativo de las opiniones, necesidades y nivel de aceptación de los emprendedores locales respecto a la implementación de esta tecnología.

6. INFORME TÉCNICO SOBRE EL ESTUDIO REALIZADO

En esta sección se deberá especificar el grado de validez del estudio y justificar detalladamente el resultado obtenido. En caso de que el proyecto resulte viable, se tendrán que detallar las características y condiciones de infraestructura que deben cumplir los locales destinados a la instalación del equipo reciclador de latas de aluminio.

IV. PRESENTAR LOS PRODUCTOS EN EL SIGUIENTE ORDEN

1. CARÁTULA: Constará de la siguiente información:

- **Institucional:** denominación del establecimiento, jurisdicción y código CUE.
- **Del grupo de trabajo:** nombre y apellido de los estudiantes, curso, y del cuerpo docente que coordinó o acompañó el proyecto.

2. NORMATIVAS VIGENTES DE CARÁCTER NACIONAL, JURISDICCIONAL QUE REGULEN EL RECICLADO DE MATERIALES:

- **Normativas consultadas:** Listado y denominación de las normas técnicas o legales aplicadas en el proyecto.
- **Modificaciones de diseño:** Descripción detallada de los cambios que deben incorporarse en el equipo de reciclaje, en función de las normas consultadas.

3. DISEÑO DEL EQUIPO DE RECICLADO:

- **Representación gráfica del equipo:** Esquematización de las distintas etapas del proceso mediante planos, modelos 3D, animaciones u otros formatos visuales, con el fin de facilitar la comprensión de su funcionamiento.
- **Selección y listado de componentes:** Inventario detallado de los elementos del equipo, tales como sensores, procesador, válvulas, pistones y hornos, entre otros.

- **Diseño de circuitos:** Planos y esquemas de los sistemas eléctricos, neumáticos o hidráulicos, según los requerimientos técnicos del equipo.
- **Esquema de automatización:** Representación del sistema de control del equipo en función de los componentes e insumos empleados. Presentación del diagrama Ladder correspondiente.
- **Requerimientos de la infraestructura:** Especificación de las características y normativas que deben cumplir las instalaciones de electricidad o gas (según alimentación adoptada) en el espacio destinado al equipo de reciclaje.

4. PRESUPUESTO:

- Lista de componentes con precios unitarios.
- Costo de materiales estructurales. chasis y soporte del equipo equivalente a un 75% del costo total de los componentes tecnológicos.
- Costo total del equipo de reciclado.

5. DETERMINACIÓN DEL BENEFICIO/INVERSIÓN:

- Determinación de la ganancia anual obtenida por el uso del equipamiento de reciclado.
- Definición de la viabilidad del proyecto.

6. RELEVAMIENTO DEL SECTOR:

- Relevamiento de los emprendimientos de acopio y comercialización de materiales reciclables presentes en la región, ubicación, cantidad productiva, etc.
- Relevamiento de opiniones de estos emprendedores respecto al uso e implementación del equipo de reciclaje.

7. INFORME TÉCNICO SOBRE EL ESTUDIO REALIZADO: el cual debe contener la siguiente información:

- **Justificación:** Explicar el grado de validez del estudio y sus resultados.
- **Viabilidad:** Si el proyecto es factible, describir los requisitos del local para instalar el reciclador.

8. REGISTRO DE EXPERIENCIAS: el cual debe contener la siguiente información:

Además de resolver las consignas, el equipo deberá incluir una reflexión sobre la experiencia de trabajo grupal, con una extensión máxima de una carilla. El objetivo es que los estudiantes analicen y dialoguen sobre los siguientes aspectos:

- **Organización interna:** distribución de tiempos, roles y división de tareas.
- **Dinámica de equipo:** cómo funcionaron y cooperaron durante el proceso.
- **Dificultades encontradas:** principales obstáculos surgidos al resolver la tarea.
- **Resolución de conflictos:** si lograron superar los problemas y qué estrategias utilizaron.