



OLIMPIADA NACIONAL VIRTUAL 2021 ESPECIALIDAD ELECTROMECAÁNICA Instancia Escolar

Olimpiadas de
**ELECTRO-
MECAÁNICA**

Estimados/as estudiantes

Les damos la bienvenida a la **Instancia Jurisdiccional, de la modalidad Equipos escolares por Especialidad** de la **Olimpiada de Nacional Virtual 2021: Especialidad Electromecánica**.

Tal como les hemos expresado en la instancia escolar 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 esa instancia resolvieron una situación problemática referente a una modificación en el Taller de la institución educativa donde ustedes están cursando.

Para poder resolver esa problemática debieron poner en juego determinadas capacidades y conocimientos adquiridos a lo largo de su formación en la escuela secundaria técnica y trabajar en equipo de forma colaborativa, cooperativa y responsable. Seguramente aprendieron nuevos saberes.

En esta instancia, la jurisdiccional, deberán resolver una nueva situación problemática referida a otras capacidades y saberes propios del electromecánico, así como aplicar la denominada "metodología proyectual", esto implica que deberán analizar la situación problemática planteada y para resolverla tener en cuenta los siguientes momentos importantes de dicha metodología:

- 1) Análisis de productos existentes y similares (casos de talleres ya diseñadas/construidas). Se considerarán, entre otros, los siguientes aspectos: morfología, materiales, equipamiento, instalaciones, distribución, etc.
- 2) Esbozo de alternativas de solución frente a la problemática planteada.
- 3) Elección de la alternativa, en forma fundamentada, considerada por el equipo como la que mejor responde a la problemática planteada.
- 4) Planificación y elaboración de la documentación requerida.

Esta estrategia de trabajo implica la búsqueda de información y de datos. Para ello, deberán 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 los integrantes del equipo 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

Al egreso de la Escuela Técnica y, tal como se lo expresamos en la instancia escolar, como técnicos electromecánicos, situación que se producirá en poco tiempo, ustedes tendrán la posibilidad de trabajar desarrollando sus funciones profesionales del campo de la electromecánica en empresas de distinta envergadura. Asimismo, podrán llevar a cabo actividades vinculadas al equipamiento y las instalaciones en edificios y obras de infraestructura urbana. Desarrollar actividades en servicios de proyecto, montaje o mantenimiento. También estarán preparados para generar y gestionar, autónomamente o con otros profesionales, emprendimientos productivos o de servicios. Realizar la operación de los equipos desde la perspectiva del mantenimiento.

En este sentido y, a modo de práctica profesionalizante, les presentamos la siguiente situación:

“Partimos del supuesto que ustedes conforman un grupo de técnicos que recientemente han adquirido una PyME pequeña del sector metalúrgico que estaba en desuso.

El primer encargo que reciben es el de los dueños de una fábrica de puertas para micros. Les requieren la fabricación de cilindros neumáticos para la apertura y cierre de las puertas.

Ustedes aprecian que es una buena oportunidad para el futuro laboral de su empresa, pero analizan que deben realizar modificación en las instalaciones y adquisición de nuevos equipos.

La empresa está ubicada en la localidad donde viven, tiene una distribución de los diferentes locales y equipamiento según puede verse en el plano adjunto en el ANEXO. La altura libre del taller es de 7 m.

El equipamiento que poseen es el siguiente:

- 1) Dos tornos paralelos cuya potencia es de 3 HP c/u CAT 3x380 V de potencia.

- 2) Una perforadora de banco con una potencia de 2HP CAT 3X380 V de potencia.
- 3) Un banco de trabajo con una amoladora neumática y una llave de impacto neumática.
- 4) Un aire acondicionado para la Oficina Técnica de 3 000 W - monofásico

Por otra parte, se sabe que el pilar de entrada del proveedor de energía eléctrica con corriente trifásica y neutro se encuentra a 10 metros del frente de la pequeña empresa”.

A modo de orientación sobre los trabajos que deben realizar para poner a punto la empresa les brindamos las siguientes consignas.

II. Consignas

- 1) Dar nombre a la PyME que ustedes conforman y expresar las cuestiones legales que se requieren para la habilitación de la fábrica, según la normativa de la localidad.
- 2) Determinación del equipamiento que deben agregar al existente, incluyendo en cada uno sus características técnicas. Justificar su elección.
- 3) Ubicación del tablero principal y los seccionales, realización de los correspondientes diagramas unifilares.
- 4) Cálculo de la luminotécnica de los diferentes sectores de la fábrica, interna y externa. Distribución de las luminarias en plano.
- 5) Elección de el/los compresores. Características técnicas. Justificar su elección.
- 6) Diseño del tablero de arranque manual/automático de el/los compresores. Circuito de potencia y comando.
- 7) Llevar aire comprimido a los bancos de trabajo y a la Sala de pintura desde la Sala de compresores indicando la distribución de las cañerías y colocación de elementos de regulación y medición.
- 8) Cálculo de cañerías y la selección de el/los compresores.
- 9) Funcionando la industria tiene un factor de potencia de 0,70 y se pretende obtener el valor correcto solicitado por el proveedor. Adjuntar una justificación técnico-económica de la propuesta.
- 10) Generar un plan de mantenimiento del sector de máquinas-herramientas.
- 11) Listado de materiales y presupuesto incluyendo maquinarias y mano de obra.
- 12) Confeccionar una hoja de procesos para la fabricación de los cilindros neumáticos.
- 13) Elaboración un procedimiento para la eliminación de los desperdicios provocados por la fabricación de los cilindros neumáticos.

Deberán tener en consideración lo indicado en la reglamentación de la Ley N° 19 587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79, en cuanto a los siguientes aspectos:

- 1) Señalización. Cartelera de seguridad.
- 2) Iluminación y color en los lugares de trabajo.
- 3) Instalaciones y equipos eléctricos.

- 4) Maquinarias y herramientas
- 5) Protección contra incendios
- 6) Equipos y elementos de protección personal
- 7) Plan de evacuación

Nota: todos los datos o información que ustedes necesiten para realizar los trabajos y no los encuentren en las consignas dadas deberán buscarlos a través de fuentes fidedignas y documentadas.

Atento a que cada institución escolar posee un taller con máquinas – herramientas pueden consultar sus características a través de dicha fuente o bien recurrir a catálogos.

Todas las actividades deben realizarse bajo normativas vigentes: AEA, IRAM, Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo y normativas vigente en la localidad para la habilitación de la fábrica.

III. Monitoreo del trabajo del equipo

Del mismo modo que, en la instancia escolar 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?

IV. Productos que deberán entregar

Carpeta técnica que contenga:

- 1) Memoria descriptiva técnica de los trabajos realizados.
- 2) Hoja con el nombre de la PyME y con la descripción de las cuestiones legales que se requieren para la habilitación de la fábrica, según la normativa de la localidad.
- 3) Equipamiento y herramientas que debieron agregar a los existentes describiendo las características técnicas de cada uno y justificando su elección.
- 4) Ubicación en el plano del tablero principal y los seccionales.
- 5) Diagramas unifilares.
- 6) Plano con la distribución de las luminarias.
- 7) Planilla con el cálculo de la luminotécnica de todos los sectores, internos y externos.
- 8) Características técnicas del o de los compresores seleccionados.

- 9) Diseño del tablero de arranque manual /automático del/los compresores. Circuito de potencia y comando.
- 10) Esquema de distribución de las cañerías y elementos de regulación y medición del aire comprimido desde la Sala de Compresores hasta los bancos de trabajo y a la Sala de pintura.
- 11) Planilla de cálculo de cañerías de distribución del aire comprimido.
- 12) Planilla de cálculo del valor correcto del factor de potencia solicitado por el proveedor con justificación técnico-económica de la propuesta.
- 13) Plan de mantenimiento del sector de máquinas – herramientas.
- 14) Planilla con el listado y presupuesto de materiales, de maquinarias y mano de obra.
- 15) Hoja con los procesos de fabricación de los cilindros neumáticos.
- 16) Plan de Seguridad e Higiene que incluya:
 - a) Señalización. Cartelera de seguridad.
 - b) Iluminación y color en los lugares de trabajo.
 - c) Instalaciones y equipos eléctricos.
 - d) Maquinarias y herramientas.
 - e) Protección contra incendios.
 - f) Equipos y elementos de protección personal.
 - g) Plan de evacuación.
- 17) Planilla con el procedimiento para la eliminación de los desperdicios provocados por la fabricación de los cilindros neumáticos (puede ser mediante texto, gráficos, esquemas, etc.)
- 18) Croquis y/o descripción de las alternativas de solución que pudieron surgir, en cada caso, como consecuencia del análisis del problema presentado y de los catálogos consultados (se sugiere usar color).
- 19) Catálogos o medios de información consultados, indicando las consultas realizadas.

V. Formato de entrega de los productos

Se deja a libre elección del equipo la opción sobre el formato final más adecuado de acuerdo con criterios internos convenientemente acordados en forma previa, sobre la presentación de la documentación del material de resolución logrado por los/las alumnos/as.

Por tratarse de una Olimpiada virtual, los dibujos y croquis deberán ser entregados en formato PDF o con extensión similar.

Todos los trabajos en formato texto serán presentados en pdf.

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/as Técnicos/as Electromecánicos.

¡ÉXITOS!

Equipo Organizador de la Olimpiada Nacional INET

ANEXO

