



Quinto año

Tecnicatura en Electromecánica - Ciclo Superior

Instalaciones y Aplicaciones de la Energía

Guía didáctica destinada a docentes
para la realización de actividades prácticas



DIRECCIÓN GENERAL DE
CULTURA Y EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES



Introducción

Esta guía ofrece orientaciones a las profesoras y los profesores de la materia **Instalaciones y Aplicaciones de la Energía (IAE)** de quinto año de la carrera Técnico en Electromecánica.

Sugiere diversas prácticas, de acuerdo a los contenidos del diseño curricular del ciclo superior de la Educación Secundaria Técnica, en lo que respecta a la Formación Técnico Específica, con el propósito de promover condiciones apropiadas para acompañar procesos de enseñanza que aseguren las mejores trayectorias pedagógicas de las y los estudiantes.

El material presenta, a modo de sugerencia/disparador, actividades que integran prácticas que acercan a las y los estudiantes a contenidos de la materia. Se especifica el instrumental y los equipos necesarios mínimos que deben disponerse para propiciar un aprendizaje significativo, con el fin de establecer las condiciones necesarias y propias de cada entorno. Las propuestas podrán tomarse como referencia y adecuarse a las necesidades de cada grupo de estudiantes.

En el aula taller se sugiere incluir, en forma continua (para fomentar el hábito y la práctica), la medición de todos los parámetros posibles, como así también la divulgación de los símbolos, las unidades, los múltiplos y submúltiplos de las magnitudes.

Contenidos | IAE 5° año

En esta guía, particularmente, se abordan los siguientes contenidos del diseño curricular: **Neumática - Electroneumática**.

La introducción a la tecnología neumática podría desarrollarse de manera expositiva, es decir: la demostración del tipo de tecnología, la descripción de las propiedades, las magnitudes, las leyes fundamentales que se aplican, etc. Luego, la aplicación debería realizarse en el entorno formativo específico.

Las prácticas vinculadas a estos contenidos no resultan complejas si se dispone del entorno formativo específico.

Sugerencia de prácticas

Durante el proceso formativo de una o un estudiante de tecnicatura en electromecánica, las capacidades que se pretenden desarrollar y los contenidos son transversales y se articulan de distintas maneras. Esto implica distintos grados de complejidad en cuanto a su tratamiento, distinguiéndose por la integración entre la teoría y la práctica, entre la acción y la reflexión, entre la experimentación y la construcción de los contenidos.

Los procesos neumáticos y electroneumáticos son muy aplicados en la industria, con lo cual la pertinencia de su estudio y su comprensión será fácil de exponer a las y los estudiantes. No obstante, sugerimos abordar la práctica aplicada a proyectos que intenten, por ejemplo, realizar un proceso enmarcado en el ámbito escolar de una manera más eficiente, más segura y en menor tiempo.



El siguiente cuadro presenta los contenidos y su alcance, las prácticas sugeridas y el entorno formativo.

Bloque de contenidos a desarrollar	Alcance	Práctica sugerida	Entorno formativo sugerido
Neumática y electroneumática	Tecnología neumática y electroneumática. Instalaciones eléctricas. Protección de circuitos. Montaje electromecánico.	Dosificador de alcohol en gel. Borrador de pizarrón.	<i>Instalación eléctrica:</i> interruptor termomagnético, tablero, cables, borneras, etc. <i>Instalación de automatización:</i> sensor inductivo, instalación de aire comprimido, cilindro neumático, válvula neumática, válvula electroneumática, etc. <i>Herramientas en general.</i> <i>Multímetro digital.</i> <i>Sistema para el montaje.</i>
	Tecnología neumática. Montaje electromecánico. Tratamiento de residuos.	Compactadora de latas.	<i>Instalación de automatización:</i> cilindro neumático, válvula neumática, final de carrera, etc. <i>Herramientas en general.</i> <i>Multímetro digital.</i> <i>Sistema para el montaje.</i>

Descripción general de las prácticas sugeridas

Dosificador de alcohol en gel: se trata de un equipo que permite realizar de manera automática el proceso de desinfección de manos, por ejemplo, al ingresar a un establecimiento. Al acercar las manos, un sensor de presencia genera una señal que activa la salida de un cilindro, el cual presiona la parte superior del dosificador hasta entregar una porción de alcohol.

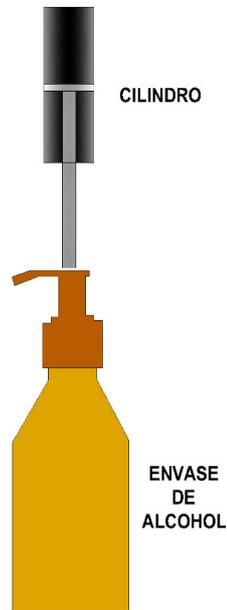


Imagen Archivo DGCyE.

Borrador de pizarrón: se trata de un equipo que permite al docente realizar una barrida del borrador activando un botón. Cabe mencionar que el aula donde esté dispuesto debe contar con una línea de aire. En este sentido podría pensarse, por ejemplo, para el aula/laboratorio/espacio formativo de automatización.

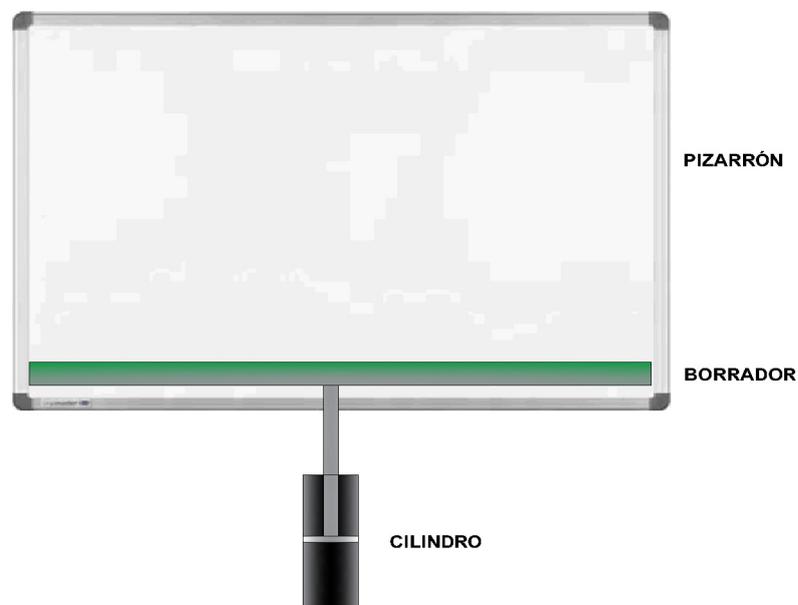


Imagen Archivo DGCyE.



Compactadora de latas: equipo que reduce el tamaño de latas para dar cualquier tipo de destino, desde la reducción de volumen de desecho hasta la reutilización del aluminio. Este dispositivo se sumaría, si existiera, al plan de tratamiento de residuos escolar. Se sugiere, por ejemplo, destinar un espacio físico para su ubicación. Podría asignarse la responsabilidad del manejo a diferentes grupos de estudiantes, organizados por días, horarios, etc. Se podrían disponer canastos específicos para el desecho de latas.

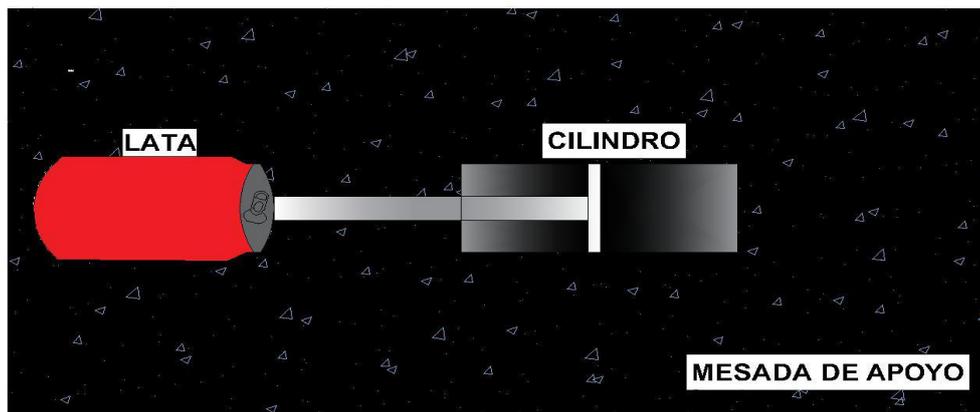


Imagen Archivo DGCyE.

Habilidades y competencias

A partir de las actividades propuestas, se espera que las y los estudiantes adquieran las siguientes habilidades y competencias:

- Dominar la técnica de automatización neumática y electroneumática.
- Desarrollar habilidades en la aplicación de técnicas de montaje electromecánico.
- Exponer informes y proyectos, argumentando la posición adoptada y defendiendo el criterio propuesto.

Otras acciones

- Acuerdos con organizaciones que se dediquen al tratamiento de residuos.
- Elaboración de una campaña de concientización del tratamiento de residuos en el hogar, la escuela, el barrio, la localidad, etc.
- Articulación con la tecnicatura de Química de la propia escuela, si la tuviera, o con otra escuela cercana para la elaboración de alcohol en gel.
- Trabajar el entorno formativo específico a través de proyectos institucionales para la adquisición o el complemento de equipamiento nuevo.



Sugerencias pedagógicas

En todas las prácticas sugeridas, se recomienda:

- Determinar la secuencia de trabajo.
- Elaborar el diagrama espacio-fase.
- Realizar una lista de materiales.
- Realizar los circuitos de comando.
- Realizar el informe técnico.

Resulta interesante proponer a las y los estudiantes, por ejemplo a través de concursos, la presentación de proyectos cuya finalidad sea realizar procesos de manera más eficiente, más segura y en menor tiempo.

También se puede sugerir la realización de una versión hidráulica de la máquina compactadora. Se comparte video de referencia de una [Trituradora de latas hidráulica](#). (Video consultado en julio de 2022. Su visualización genera el consumo de datos móviles).

Otro enfoque posible es la combinación de la técnica neumática con la expresión artística. Se propone abordar esta sugerencia con la investigación de la obra del artista holandés Lambert Kamps quien, en este caso, realiza una pantalla con tubos transparentes, iluminados con tiras de led, neumáticos, donde se van combinando los movimientos de los 104 tubos formando diferentes palabras. En el siguiente video, [Tubos en Tschumi](#), se visualiza la obra. También es posible conocer su trayectoria recorriendo la [página web oficial](#). (Video y sitio consultados en julio de 2022. Generan el consumo de datos móviles).

Material disponible en Continuemos Estudiando: [Neumática y electroneumática](#).

