

Clase 4

Contenidos

Herramientas, máquinas e instrumentos de medición y control. Conceptos, tipos, características, usos, precauciones y cuidados.

HERRAMIENTA

La herramienta es un objeto elaborado a fin de facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere de una aplicación correcta de energía (siempre y cuando hablemos de herramienta material). Existen herramientas didácticas que sirven para realizar un proceso de E-A guiado para conseguir unos fines.



El término herramienta, en sentido estricto, se emplea para referirse a utensilios resistentes (hechos de diferentes materiales, pero inicialmente se materializaba en hierro como sugiere la etimología), útiles para realizar trabajos mecánicos que requieren la aplicación de una cierta fuerza física.

MÁQUINA

Una máquina es un conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo con un fin determinado. Se denomina maquinaria (del latín machinarĭus) al conjunto de máquinas que se aplican para un mismo fin y al mecanismo que da movimiento a un dispositivo.



INSTRUMENTOS

Un instrumento científico es un aparato o dispositivo que está específicamente diseñado, construido y a menudo refinado a través del método de ensayo y error para ayudar a la ciencia. Específicamente, los instrumentos científicos sirven para buscar, adquirir, medir, observar y almacenar datos reproducibles y verificables). Para su funcionamiento aplican algún principio físico, relación y tecnología.



El Funcionamiento de las máquinas

Las máquinas pertenecen a una gran familia de elementos llamados artefactos, pero además posee una serie de características: funcionalidad, ergonomía, seguridad y sostenibilidad, que la definen como tal.

La funcionalidad es la característica esencial. Una máquina debe estar diseñada para cumplir un propósito o una función principal y/o funciones secundarias.

Para descubrir cómo funciona una máquina, podemos representarla escondiendo los elementos que la componen: tornillos, palancas, pedales, cadenas, correas, entre otros, en una caja negra. Se le llama caja negra porque no podemos ver lo que hay en su interior.

Nuestra caja negra realiza una función para la cual fue diseñada, solo que en principio no podemos saber cómo lo hace. Sin embargo, cuando ponemos en la caja una entrada de energía, materia o información obtenemos una salida o una respuesta en forma de energía, materia o información.

Por ejemplo, tenemos la caja negra de una máquina para hacer café. En principio se desconoce completamente cómo funciona, pero se conoce claramente la función: hacer café.

Cuando deseamos preparar una taza, ingresamos a la máquina un pocillo de agua (materia), una cucharada de café (materia), conectamos nuestra máquina a la energía eléctrica o al gas (energía), y presionamos un botón (información). Después de esperar unos segundos, la máquina realiza su función y nos avisa que el café está listo (información), recibimos una taza de café (materia) y sentimos el calor que sale de la máquina (energía).

Cuando se ha identificado claramente cuál es la función de una máquina y cuáles son las entradas y salidas de esta, es más fácil responder a la pregunta: ¿cómo funciona una máquina?

Pero antes miremos otras características muy importantes:

Ergonomía: una máquina debe adaptarse plenamente al usuario; sea un niño, un adulto o un anciano. El tamaño y la forma de la máquina deben permitirnos manejarla fácilmente, porque si el usuario no puede usar la máquina, esta no puede cumplir su función.

Seguridad: las máquinas son para uso del ser humano, para su bienestar y protección, por lo tanto, deben ser seguras y confiables.

Sostenibilidad: si el costo de comprar o poner en funcionamiento una máquina es demasiado alto, o si la máquina requiere un alto gasto de energía o produce mucha contaminación, podemos decir que esta máquina no es sostenible.

Vemos entonces que para responder a la pregunta de ¿cómo funciona una máquina? Es necesario conocer, además de su funcionalidad, si cumple con las otras características importantes.

Si retomamos el ejemplo de la máquina de café, podemos concluir que existen muchas máquinas que funcionan de formas diferentes, en general, una máquina de hacer café puede funcionar de muchas maneras, mientras pueda calentar el agua y mezclarla con el café. Sin embargo, si esta máquina que hace café es muy pequeña o muy grande (**ergonomía**), muy peligrosa (**seguridad**) o muy costosa (**sostenibilidad**), ninguna persona estaría dispuesta a usarla y no podría realizar su propósito en el mundo: hacer café.



Funcionamiento De Las Herramientas

Las herramientas se diseñan y fabrican para cumplir uno o más propósitos específicos, por lo que son artefactos con una función técnica.

Muchas herramientas, pero no todas, son combinaciones de máquinas simples que proporcionan una ventaja mecánica. Por ejemplo, una pinza es una doble palanca cuyo punto de apoyo está en la articulación central, la potencia es aplicada por la mano y la resistencia por la pieza que es sujeta. Un martillo, en cambio, sustituye un puño o una piedra por un material más duro, el acero,

donde se aprovecha la energía cinética que se le imprime para aplicar grandes fuerzas.

Las herramientas se dividen en dos grandes grupos: manuales y mecánicas. Estas mismas se subdividen según su uso en herramientas de medición, trazado, sujeción, corte, desbaste, golpe y herramientas de maquinado. Los manuales usan la fuerza muscular humana (ej. martillo), mientras que las mecánicas usan una fuente de energía externa, por ejemplo, la energía eléctrica.

Funcionamiento de los instrumentos

El término instrumento puede referirse a:

- un instrumento musical;
- un instrumento de medición o un instrumento científico;
- una máquina o herramienta;
- un documento;
- los instrumentos de vuelo de una aeronave;
- un instrumento utilizado en cirugía o en cualquier otra área de la medicina.

Un instrumento musical es un objeto compuesto por la combinación de uno o más sistemas resonantes y los medios para su vibración, construido con el fin de reproducir sonido en uno o más tonos que puedan ser combinados por un intérprete para producir música. Al final, cualquier cosa que produzca sonido puede servir de instrumento musical, pero la expresión se reserva, generalmente, a aquellos objetos que tienen ese propósito específico.

Mantenimiento de las máquinas

En la actualidad el mantenimiento ha ido adquiriendo una importancia creciente; los adelantos tecnológicos han impuesto un mayor grado de mecanización y automatización de la producción, lo que exige un incremento constante de la calidad, por otro lado, la fuerte competencia comercial obliga a alcanzar un alto nivel de confiabilidad del sistema de producción o servicio, a fin de que este pueda responder adecuadamente a los requerimientos del mercado.

El mantenimiento pasa a ser así una especie de sistema de producción o servicio alternativo, cuya gestión corre paralela a este; consecuentemente, ambos sistemas deben ser objetos de similar atención, la esencia empírica demuestra, no obstante, que la mayor atención se centra en la actividad productiva o de servicio propiamente dicha.

Está demostrado que las organizaciones eficientes tienen un eficiente sistema de mantenimiento. La reconversión de la actividad de mantenimiento debe verse, en primera instancia, como la adopción de un sistema que se adapte a las necesidades de cada empresa y particularmente a las características y el estado técnico del equipamiento instalado en ellas.

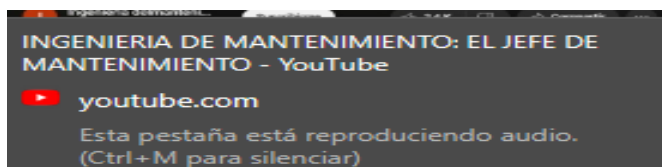
En el área de mantenimiento existen diversas estrategias para la selección del sistema a aplicar en cada equipo; sin embargo, la mayoría de estas estrategias no tienen en cuenta la naturaleza del fallo; en contraste, este elemento es de vital importancia para un empleo óptimo de los recursos en el área analizada.

Otros aspectos que comúnmente no se tienen en cuenta para la selección de las posibles estrategias de mantenimiento a utilizar en cada equipo son el nivel de riesgo que ofrece el fallo para los operarios o para el medio ambiente y las afectaciones de calidad para el proceso.

Cada equipo, independientemente de su naturaleza, presenta un determinado patrón de fallo. Este se obtiene a partir del tiempo medio entre fallos y pueden darse dos situaciones:

- El patrón de falla que refleje que se trata de un equipo cuya falla está relacionado con la edad.
- El patrón de falla reflejado que se trata de un equipo cuya falla no está relacionado con la edad.

El sector Mantenimiento generalmente se incluye en las organizaciones , dentro de la función denominada Ingeniería de Planta, siendo en muchos casos, su actividad excluyente. En algunas organizaciones, la función de Ingeniería de Planta se llama Intendencia.



[Ver el video](#)

INGENIERIA DE MANTENIMIENTO: EL JEFE DE MANTENIMIENTO

En mantenimiento, se agrupan una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos, máquinas, construcciones civiles, instalaciones, etc.

La confiabilidad es la probabilidad de que un producto se desempeñe del modo que se había propuesto, durante un tiempo establecido, bajo condiciones especificadas de operación. Si este criterio lo aplicamos a los productos que sólo se usan una vez puede darnos una idea relativamente falsa de su significado.

Un ejemplo típico es la confiabilidad de un clavo. Al usarlo, el mismo puede funcionar correctamente o, doblarse y en este último caso, no sería «confiable». Por ello, normalmente su significado se aplica a conjuntos de piezas o sistemas, formados por un ensamble serie/paralelo en el que individualmente, cada pieza, posee su propia confiabilidad y el ensamble, una diferente, según cómo se encuentre formado dicho ensamble.

Veremos que la confiabilidad de un sistema complejo, compuesto por una serie de piezas, puede llegar a ser muy mala a pesar de una no muy mala confiabilidad individual. Esto es tanto más cierto cuanto mayor sea la variabilidad del desempeño de cada uno de los componentes del sistema y su grado de dependencia o independencia. Es particularmente cierto cuando es la mano de

obra uno de los componentes. En efecto, si no llevamos a cabo una actividad de mejora y de control será muy difícil obtener confiabilidades resultantes elevadas. También es cierto que es a través de esta actividad de mejora donde se puede lograr la diferencia entre un buen y un mal servicio como producto.

Mantenimiento De Las Herramientas

Proporcionar el mantenimiento adecuado a sus herramientas, es esencial para mantener la calidad y el rendimiento y facilitar su trabajo.

Dependiendo del tipo de herramienta que se use en el taller y/o lugar de trabajo, al cuidar sus herramientas, se le facilitará el desarrollo del proyecto. Acostúmbrese a manejar una rutina de limpieza para sus herramientas:



Por ejemplo

- Aplique una capa de WD-40 a todas las partes metálicas.
- Utilice un cepillo de alambre para limpiar la suciedad difícil de remover y asegúrese de guardar sus herramientas en el interior, alejándose de cualquier elemento y exceso de humedad.
- Al menos una vez cada temporada, debe de reemplazar o afilar las hojas de cada herramienta de corte y tome en cuenta que las cuchillas de las herramientas fácilmente se desgastan utilice una lima para afilarlas.
- Debe de usar guantes cuando está limando o limpiando herramientas para cortar. Use gafas de protección al utilizar el cepillo de alambre para remover la suciedad u oxidación de la herramienta.
- Revise los mangos de sus herramientas por algunas astillas, roturas o grietas. Los mangos deben ser lo suficientemente suaves para deslizar a lo largo de su mano. En ocasiones reparar la madera del mango no es la forma más segura.