

Educación tecnológica

MAQUINA

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 machinariŭs) al conjunto de máquinas que se aplican para un mismo fin y al mecanismo que da movimiento a un dispositivo.

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. Las manuales usan la fuerza muscular humana (ej. martillo), mientras que las mecánicas usan una fuente de energía externa, por ejemplo la energía eléctrica.

¿CÓMO FUNCIONAN LAS MÁQUINAS?

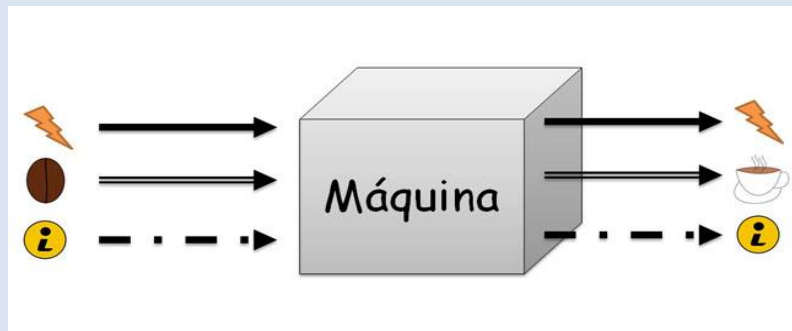
Las máquinas pertenecen a una gran familia de elementos llamados artefactos, pero además posee una serie de características: funcionalidad, ergonomía, seguridad y sostenibilidad, que la definen como tal.

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 cuales son las entradas y salidas de esta, es más fácil responder a la pregunta: ¿cómo funciona una máquina?

Las máquinas pertenecen a una gran familia de elementos llamados artefactos. Un artefacto es cualquier objeto fabricado con cierta técnica para cumplir una función. Por ejemplo, una ventana o una mesa son artefactos, aunque no sean máquinas. Para serlo, deben ser capaces de dirigir o regular algún tipo de energía para mejorar la velocidad de producción o para transformarla en otro tipo de energía.

Pero ¿cómo saber si algo es una máquina? Todas tienen una serie de características que las diferencian de otros artefactos, como: la **funcionalidad, ergonomía, seguridad y sostenibilidad**. ¡Mira el siguiente cuadro!

Funcionalidad	Ergonomía	Seguridad	Sostenibilidad
			
Imprenta	Bicicleta	Máquina de escribir	Panel solar
<small>Por Luis Miguel Bugallo Sánchez en Wikipedia Commons Disponible aquí.</small>	<small>Por UnbekanntKMJ en Wikimedia Commons. Disponible aquí.</small>	<small>Por Eustaquio Ochoa en Wikimedia Commons. Disponible aquí.</small>	<small>Por Rogilbert CommonsWiki en Wikimedia Commons. Disponible aquí.</small>
Las máquinas deben cumplir con una tarea específica, es decir, deben prestar alguna utilidad a la sociedad.	Una máquina debe estar diseñada para ser utilizada, programada, controlada y manejada por humanos. Esto implica que tiene que adaptarse al usuario; sea un niño, un adulto o un anciano, porque si no puede usarla, no puede cumplir su función.	Para que una máquina pueda usarse debe ser segura y en ningún momento puede poner en riesgo la salud de quien la emplea. Las máquinas deben estar hechas para mejorar el bienestar y proteger al ser humano; por eso es importante que sean confiables.	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 y por lo tanto no es viable usarla.

De todas las características, la funcionalidad es la más importante. Una máquina debe estar diseñada para cumplir un propósito o una función principal y/o funciones secundarias. Tomemos como ejemplo una máquina de café. Para concentrarnos en lo que hace, podemos representarla escondiendo los elementos que la componen: tornillos, palancas, pedales, cadenas, correas, entre otros. A esto 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, como eliminamos todos los elementos que la componen, no podemos saber cómo lo hace. Así, en el diagrama solo se incluye la entrada de energía, materia o información y su correspondiente salida o respuesta en forma de energía, materia o información. Este diagrama es un ejemplo de una caja negra de una cafetera:



¿Quieres una taza de café? Según nuestra caja negra, para prepararla se debe ingresar un pocillo de agua (materia), una cucharada de café (materia), conectar la máquina a la energía eléctrica o al gas (energía) y presionar un botón (información). Después de un tiempo, la máquina realiza su función y avisa que el café está listo (información), entrega una taza de café (materia) y se puede sentir 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? Si retomamos el ejemplo de la máquina de café, podemos concluir que existen muchas máquinas que funcionan de formas diferentes.

De hecho, una cafetera funciona 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.

PARTES DE UNA MÁQUINA:

De forma sencilla, se puede decir que una máquina está formada por 3 elementos principales:

1. Elemento motriz: dispositivo que introduce la fuerza o el movimiento en la máquina (un motor, esfuerzo muscular, etc.).

2. Mecanismo: dispositivo que traslada el movimiento del elemento motriz al elemento receptor.

3. Elemento receptor: recibe el movimiento o la fuerza para realizar la función de la máquina (un ejemplo de elementos receptores son las ruedas).

Ejemplo: bicicleta

Elemento motriz: fuerza muscular del ciclista sobre los pedales.

Mecanismo: cadena.

Elemento receptor: ruedas.

Significado etimológico de las palabras técnicas usadas en la asignatura

SIGNIFICADO DE PALABRAS TÉCNICAS USADAS EN LA ASIGNATURA:

HERRAMIENTA: La palabra herramienta proviene del latín *ferramentum* (instrumento de hierro), formado de *ferrum* (nos dio hierro) y el sufijo *mentum* (instrumento).

La palabra **ROBOT** fue introducida en la literatura en 1920, en la obra R.U.R. (Rossum's Universal Robots), de Karel Čapek, nacido en lo que hoy es la República Checa. En realidad, la invención de la palabra se debe a su hermano, Josef, mientras que Karel la utilizó en su obra.

Por la parte etimológica, viene de la palabra checa *robota*, que viene a significar "labor forzada", servicio, esclavo... Este nombre fue utilizado en el imperio austro-húngaro hasta 1848. La palabra inventada por Josef Čapek sirve para designar a las máquinas trabajadoras o serviles.

Guiños al creador de la palabra se han podido ver en series tan populares en su momento como Doctor Who o Futurama. En la serie del doctor con dos corazones y ¿9? vidas, de la bufanda kilométrica y de la cabina hiperespacial, el líder de un grupo de robots asesinos se llamaba Taran Capel, alusivo a Čapek. En Futurama, un planeta habitado por robots se conocía como "Čapek 9", quizás una referencia mucho más directa.

MECANISMOS: La palabra mecanismo esta formada con raíces griegas y significa "conjunto de piezas que unidas hacen un trabajo". Sus componentes léxicos son: mekhane (maquina), mas el sufijo – ismo (actividad, sistema).

WI-FI: significa Wireless Fidelity, o fidelidad inalámbrica, si lo traducimos al castellano.

TECNOLOGÍA: la palabra proviene de los vocablos griegos 'tekne' (τεχνη) que significa arte, técnica u oficio y 'logos' (λογος), que significa conjunto de saberes .- Observemos que 'arte, técnica u oficio' es más amplio que 'aprovechamiento práctico' , y lo mismo vale para 'conjunto de saberes' en relación a los conjuntos más restringidos y restrictivos mencionados en las insuficientes acepciones, como 'teorías y técnicas' , 'saber científico' o 'términos técnicos' .

ARTEFACTO: El termino deriva de las palabras latinas *ars* o *artis* (destreza) y *factus* (hecho), para designar a los objetos cuya fabricación requiere de alguna destreza. El termino latino *ars* engloba a las técnicas y las artes, lo que no sucede con el termino en castellano arte derivado de él.

WWW: Sigla de la expresión inglesa *World Wide Web*, 'red informática mundial', sistema lógico de acceso y búsqueda de la información disponible en Internet, cuyas unidades informativas son las páginas web.

HTTP: es un protocolo de acceso para las páginas web a través de Internet. HTTP son las siglas para *Hypertext Transfer Protocol* que se traduce al español como el "protocolo de transferencia de hipertextos".

El HTTP es una de las 3 tecnologías básicas desarrolladas para la creación de la web en el año 1990 por Tim Berners Lee. La web como sistema de gestión de información para la transmisión de datos a través de Internet necesita para su funcionamiento de 3 elementos básicos: el HTTP, el URL y el HTML.

El HTTP es el protocolo que se usa para comunicarse con el servidor web con el fin de acceder a un navegador web o página web.

El URL es la dirección específica para la localización de los recursos (páginas web, navegadores web) disponibles en la red o la web.

COMPUTADORA: La palabra en inglés "*computer*" (computador o computadora) viene del latín "*putare*", que significa tanto pensar como podar.

Las Geórgicas de Virgilio –un poema sobre la vida de campo- describe cómo se podaban los viñedos para dejarlos proliferos ("fingitque putando").

El dramaturgo Terence dejó una de las citas más famosas en latín: "Hombre soy, nada humano me es ajeno" ("*Homo sum, humani nihil a me alienum puto*").

El vínculo en el significado de ambas expresiones pareciera tener que ver con poner orden, poner en su lugar, hacer un ajuste de cuentas.

INFORMACIÓN: La palabra "información" parece conformarse de dos partes: "in"- "formatio". En latín "formatio" se refiere a la acción de formar o de dar forma, de generar algo. Por su parte el prefijo "in" indica dirección hacia adentro. Generar algo hacia adentro, algo que proviene desde afuera.

El vocablo *informática* proviene del francés *informatique*, acuñado por el ingeniero Philippe Dreyfus para su empresa «Société d'Informatique Appliquée» en 1962. Pronto adaptaciones locales del término aparecieron en italiano, español, rumano, portugués y holandés, entre otras lenguas, refiriéndose a la aplicación de las computadoras para almacenar y procesar la información.

Es un acrónimo de las palabras *information* y *automatique* (información automática). En lo que hoy día conocemos como informática confluyen muchas de las técnicas, procesos y máquinas (ordenadores) que el hombre ha desarrollado a lo largo de la

historia para apoyar y potenciar su capacidad de memoria, de pensamiento y de comunicación.

MATERIA: Materia viene del latín *mater*, que significa *madre*. La materia es la **sustancia básica** de la que están conformadas todas las cosas del universo, que ocupan una ubicación en el espacio y que es susceptible de sufrir transformaciones y cambios en el tiempo. De acuerdo con uno de los postulados de la **ley de conservación de la energía**, *la materia no se crea ni se destruye, solo se transforma*. Y se transforma en energía, a la vez que la materia, en sí misma, contiene en sí un determinado porcentaje de energía.

TRABAJO: *Trabajo* viene del latín *tripalium*, que significaba literalmente ‘tres palos’ y era un instrumento de tortura formado por tres estacas a las que se amarraba al reo. Mediante una evolución metonímica, adquirió el sentido de ‘penalidad, molestia, tormento o suceso infeliz’ (*Diccionario de la lengua española*: trabajo,). Es decir, este nombre pasó de designar un instrumento de tortura a referirse a uno de los efectos de la tortura: el sufrimiento. Esto supuso perder los rasgos más específicos del significado: ya no hay aquí maderas, ni se ata a nadie a ningún sitio. Eso es lo que significa en este ejemplo de finales del siglo XVII:

ENERGÍA: La palabra energía viene del latín *energía*, tomada del griego (“energía”, fuerza o capacidad de acción). Está compuesta de “en” (como en encéfalo), “ergon”= acción, trabajo y el sufijo griego *ía* que indica cualidad. Su semántica se refiere a la capacidad de trabajo.

INTERNET: Proviene del inglés, *internet* formado de *inter* (entre) y *net* de *network* (red electrónica).

Evaluación online:

<https://n9.cl/w445>

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdmqcIrQIzRX7TbviUTOWgsBijuORQdlhfQM93WJIv5mNMJPA/viewform>