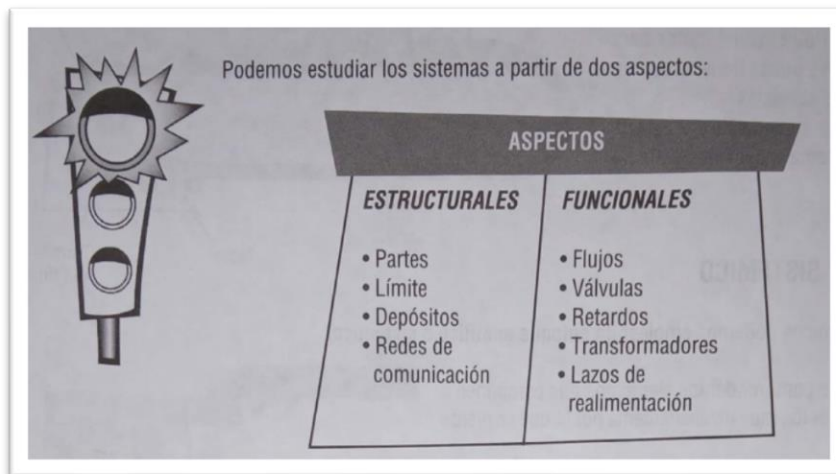


Aspectos de un sistema



EL ASPECTO ESTRUCTURAL

Es la organización o distribución en el espacio de los elementos que componen un sistema.

Las partes o componentes del sistema (subsistemas, elementos) su orden y distribución.

Las partes que conforman el producto son en sí mismas también sistemas, pero por constituir el sistema las denominaremos subsistemas. A su vez estos últimos están constituidos por elementos. Los elementos son de distintos tipos y logran que el sistema pueda realizar su función.

Actividad:

- a- Respecto a un automóvil, identifique un sistema, un subsistema y un elemento.



SISTEMA	SUBSISTEMA	ELEMENTO

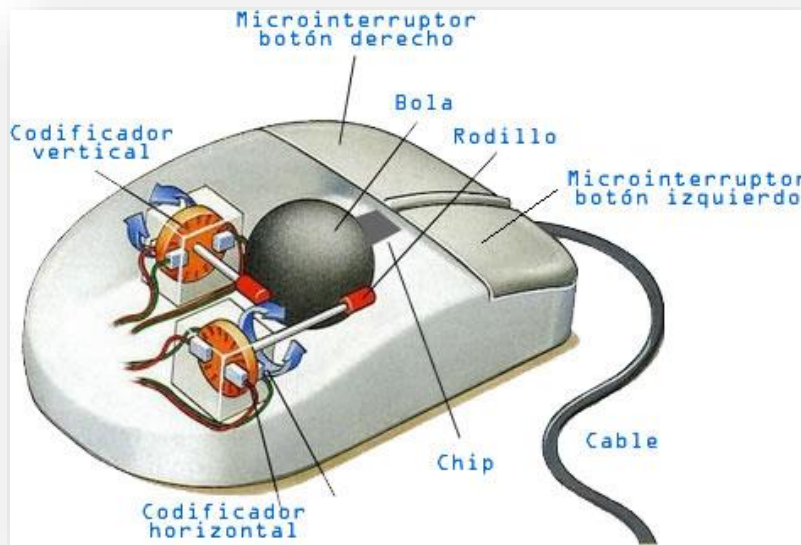
A cada subsistema podemos caracterizarlo por la función que cumple. Un conjunto de elementos en un sistema, o subsistema, dependiendo del límite que fijemos, es decir cuánto pretendamos abarcar al estudiarlo.

Un límite es lo que separa al sistema del entorno.

- b- Observe la siguiente imagen.
- c- Marque con un color el límite para su estudio.



- d- Observen la siguiente imagen y respondan: ¿Qué límite de estudio determinaría que un mouse o ratón sea considerado un sistema, subsistema o un elemento?



Explique:

Los depósitos son lugares donde se almacena energía, información y materiales.

e- Analice las siguientes imágenes de diferentes depósitos e indique qué almacenan.



f- Indiquen que sistema integran cada uno.

Una red o canal de comunicación, permite el intercambio de materia energía o información entre el sistema y su entorno.

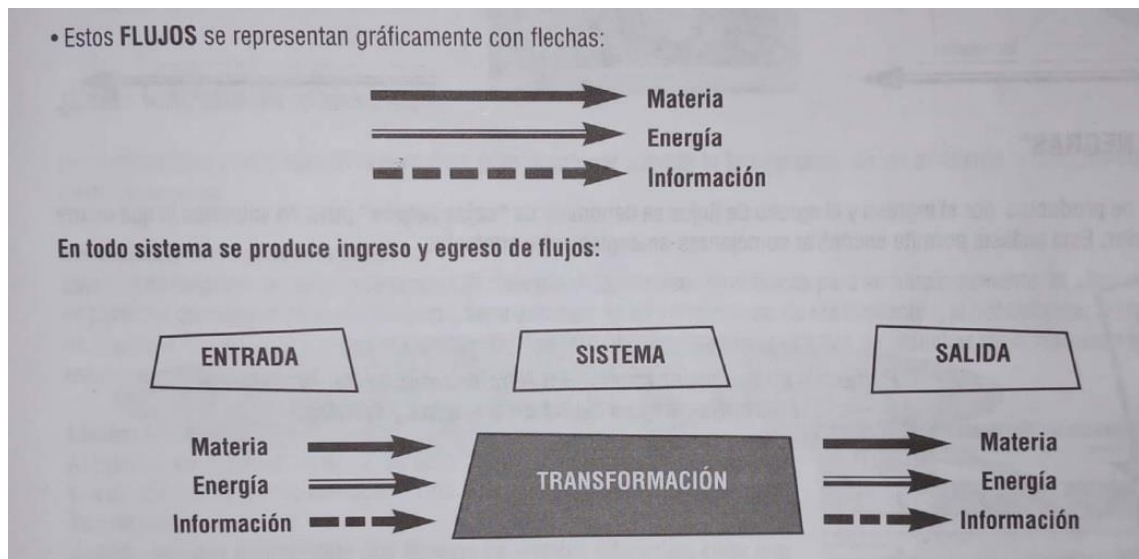
g- De los sistemas identificados en el punto -f- nombrar una red de comunicación de materia, uno de energía y una de información.

ASPECTO FUNCIONAL

La mayor parte de los sistemas que existen en tecnología están realizados para procesar algún tipo de materia, energía o información. Esto quiere decir que los sistemas están trabajando, a través de ellos circulan materia, energía e información que se procesa y transforma hasta obtener los resultados deseados. A la medida de esta circulación se le llama FLUJO. El flujo nos indica la cantidad de materia, energía e información que circula por un sistema en un cierto periodo de tiempo.

Los flujos se expresan en cantidades por unidad de tiempo, por ejemplo, el flujo de dinero podría estar representado por el salario mensual o el flujo de productos por la cantidad de motos fabricadas por día en la planta industrial, etc.

Los flujos hacen subir o bajar el nivel de los depósitos y sirven de base a las decisiones para actuar sobre ellos, impidiendo o favoreciendo la suba o baja de los niveles de los depósitos. En algunos sistemas no hay flujos de materia, ej.: computadora, radio, televisor, etc.



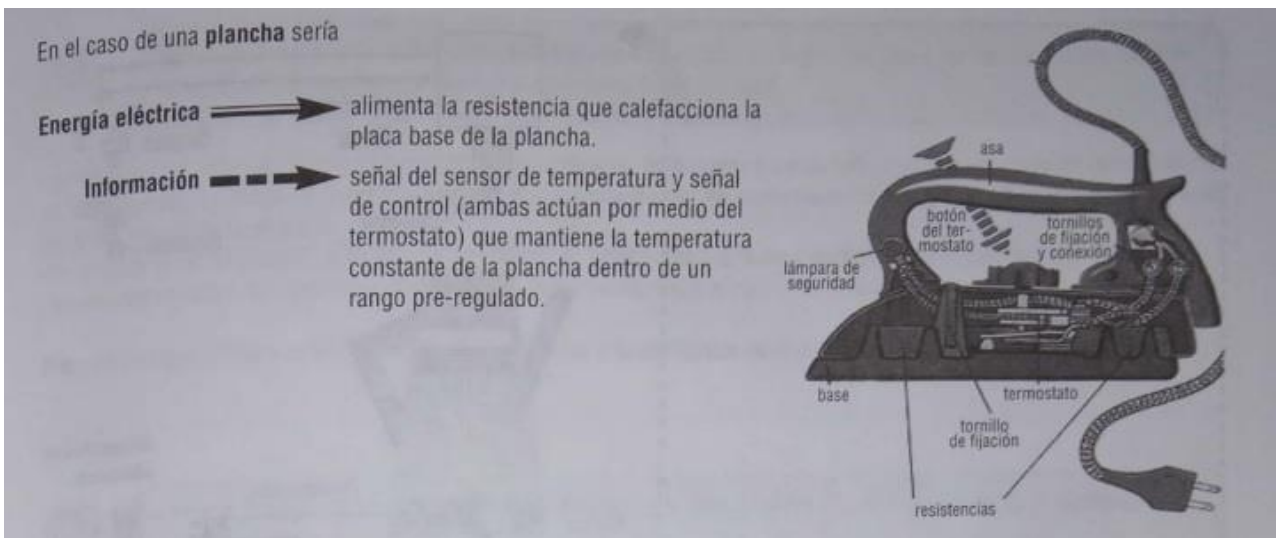
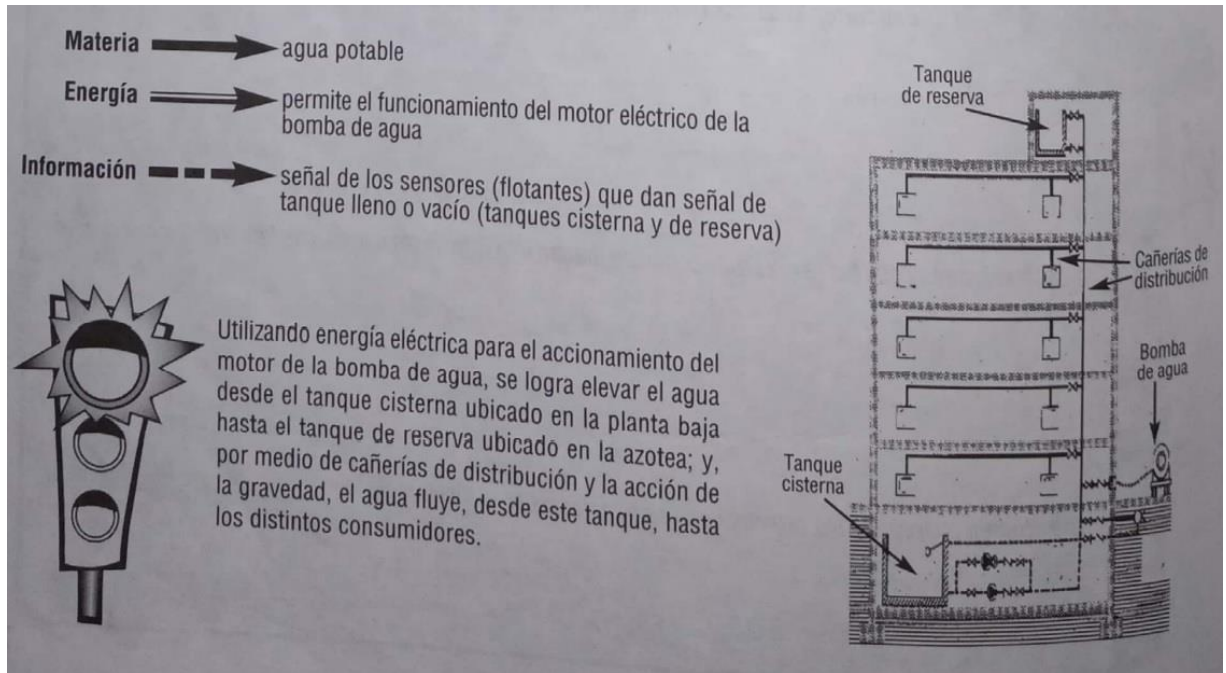
- 1- Enumeren sistemas tecnológicos con los que interactúan en su vida diaria.
- 2- Selecciones el que resulte mas conocido, hagan una lista de las partes mas importantes que lo componen.
- 3- Indiquen cual es el flujo principal que se transforma en el sistema.

Cajas negras

El análisis de productos por el ingreso y el egreso de flujos se denomina de "cajas negras" pues no sabemos lo que ocurre en su interior. Este análisis permite encontrar semejanzas -analogías entre artefactos.

Podemos comprender mucho del funcionamiento de un sistema si estudiamos sus flujos de entradas y salidas.

Por ejemplo, si estudiamos el sistema de distribución de agua potable de un edificio de departamentos, estos flujos se representarían por:

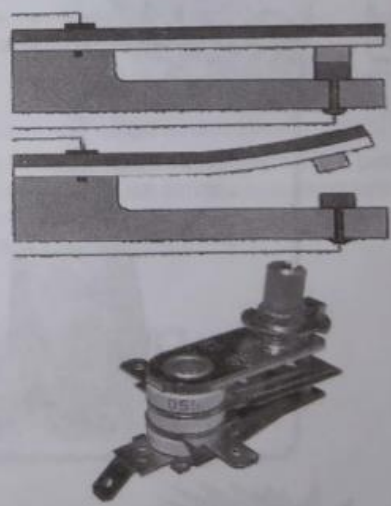


¿Cómo funciona un termostato?

Un termostato es un dispositivo que sirve para mantener estable la temperatura de un ambiente o dispositivo dentro de ciertos márgenes.

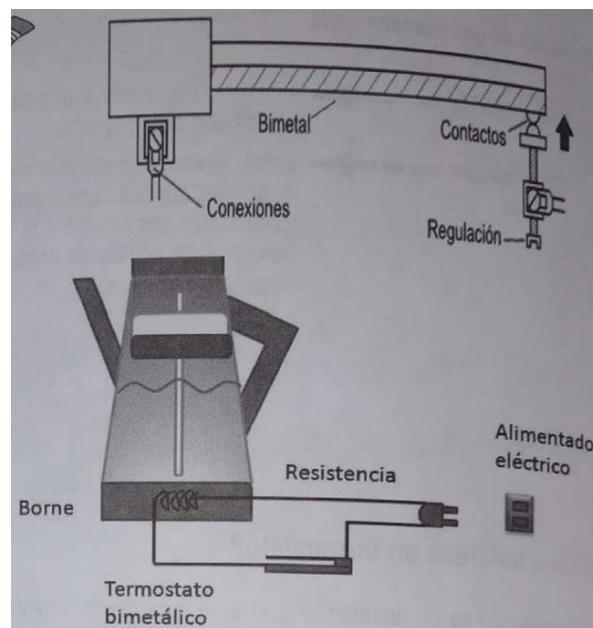
Termostatos de lámina bimetálica
 Este tipo de termostato utiliza la capacidad de doblado de las láminas bimetálicas para su funcionamiento, la lámina bimetálica es parte del interruptor de la electricidad y tiene adosado en un extremo uno de los contactos, el doblado con la temperatura, de la propia lámina abre o cierra el circuito. Es muy común su uso en las planchas de planchar ropa, hornos domésticos y estufas eléctricas.

Lámina bimetálica
 Al calentar un material, se dilata, es decir aumenta de tamaño, los metales y sus aleaciones no son la excepción. Esta dilatación es característica de cada tipo de metal.
 Cuando se unen íntimamente dos láminas de metales diferentes, cada uno se dilatará una magnitud diferente al otro.
 La lámina bi- metálica consta de dos láminas de metales distintos unidos. Al elevarse la temperatura, el cobre de la lámina inferior se dilata más que el hierro de la lámina superior, lo que obliga a la lámina a curvarse hacia arriba, separándose los contactos. En el caso de una instalación de calefacción, el contacto abierto causaría la interrupción de suministro de calor, hasta que el enfriamiento ambiental permitiera que los metales volvieran a juntarse.
 El termostato está dispuesto de forma que, al calentarse la tira, ésta se curva (hacia el metal con menor coeficiente de dilatación) y desconecta el circuito. Este dispositivo se conoce como lámina bi-metálica.



Actividades

- 1- Observe el esquema a continuación e indique (teniendo en cuenta que la dirección en que se curvara es ascendente): ¿Dónde se ubicará el metal con menor coeficiente de dilatación?
- 2- Elabore un texto explicativo del funcionamiento de una cafetera.



Válvulas: controlan los caudales de los diferentes flujos, constituyen centros de decisión que recibe información y la transfieren en acción.

3- Indiquen qué flujos controlan las siguientes válvulas.



Retardos: se relacionan con la velocidad de circulación de los flujos. Entre los componentes del sistema y del tiempo que dura su almacenamiento en los depósitos.

- En un sistema de distribución de agua de un edificio, un retardo sería el tiempo de llenado de las cisternas
- En una organización, los retardos podrían ser los tiempos administrativos de realización de un trámite.

Transformadores: son los elementos en los cuales ocurren el o los procesos de transformación de la materia, energía e información.

- Motor. Transforman la energía eléctrica o del combustible en energía mecánica.
- Generador. Transforman la energía mecánica en eléctrica.
- Lámpara. Transforma energía eléctrica en luz.
- Resistencia. Transforma la energía eléctrica en calor.

Bucles o lazos de retroalimentación: en un sistema existe realimentación (o retroalimentación) cuando la salida actúa sobre la entrada, es decir modifica el ciclo de funcionamiento. Desempeñan un papel muy importante en el comportamiento de los sistemas combinando los efectos de los depósitos, de las válvulas de los flujos.

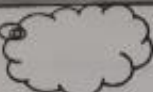
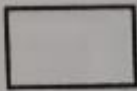


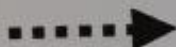

- Por ejemplo, si se vacía el tanque de agua de su casa (depósito) la válvula de ingreso permitirá el ingreso de agua (flujo de materia) por la cañería (red de distribución) que proviene de la planta potabilizadora (fuente). Para ello utiliza el flotante (sensor), que cuando el nivel de agua del tanque baja abre el paso de agua y lo cierra cuando el nivel se restablece. De esta manera el tanque siempre está lleno.

Representación gráfica del funcionamiento de un sistema

Cuando estudiamos sistemáticamente una organización (Ej. Empresa) o un producto identificamos sus partes o subsistemas y establecemos posteriormente entre ellos sus relaciones en términos de materia, energía e información (flujos). Para ello nos valemos de signos.

Diagramas de bloque

Un diagrama de bloque representa la estructura de un sistema. Esto es las partes que lo forman y el modo en que se relacionan entre sí. No representa la forma ni el aspecto físico ni su funcionamiento. Hace hincapié en la función que cumplen los elementos.

SIGNO	SIGNIFICADO
	NUBE: se utiliza para representar una fuente de materia o energía o un sumidero.
	BLOQUE: constituye un subsistema del producto. Se produce en él la transformación de materia, energía o información.
	VÁLVULA: se encarga de regular el flujo de energía o materia. Para el control de su función requiere de información del usuario o de algún elemento.
	FLUJO DE MATERIA: constituye una vía por la que se transporta materia.
	FLUJO DE INFORMACIÓN: constituye una vía por la que se transmite información.
	FLUJO DE ENERGÍA: constituye una vía por la que se transmite energía.

Actividades

- a. Analicen a continuación el diagrama de símbolos utilizado para explicar el funcionamiento de una estufa eléctrica.
- b. Elabore un texto explicativo del mismo.

