



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
 “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
 Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017

GUÍA DE APRENDIZAJE No. MAQUINAS SIMPLES Y COMPUESTOS

Grado:	Séptimo
Área o asignatura:	Tecnología e Informática SANDRA MEJIA
Fecha de recibido:	15 JULIO
Fecha de entrega:	30 JULIO
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer ejemplos de máquinas simples en la vida cotidiana. ✓ Identificar la fuerza y maquinas simples en la vida cotidiana.



INTRODUCCIÓN

Lee y realiza un resumen de la introducción.

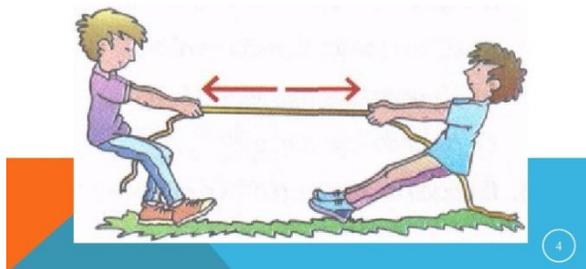
La maquinaria simple es un implemento muy útil para una gran cantidad de labores por su gran efectividad. Su objetivo ella es transmitir e incrementar el efecto de una fuerza al mover un objeto y así disminuir el esfuerzo con que se realiza



TIPOS DE FUERZAS

HAY FUERZAS:

Por contacto, cuando los cuerpos están juntos
 A distancia, no hay contacto directo



Las maquina simples son las facilitadoras del trabajo, necesitan de energía para poder funcionar.

Ejemplos: Escoba, tornillo, martillo, lápiz, tijeras.

Palanca: Es una barra rígida que se apoya en un punto de apoyo.

Plano inclinado: Es una rampa para subir o bajar objetos.

Rueda: Es un disco que gira sobre un eje.

Polea: Rueda con un canal por el que pasa una cuerda.

Fuerza: La acción que un cuerpo ejerce sobre otro.

Fuerza de distancia: No está en contacto.

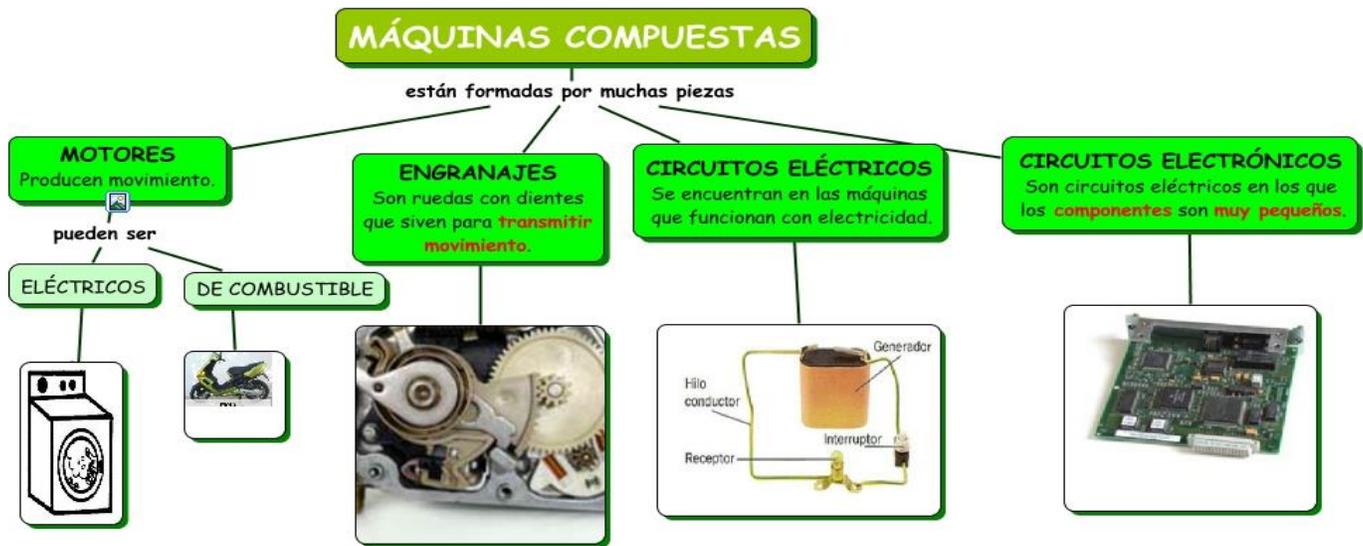
Fuerza de contacto: En contacto con el cuerpo.

MAQUINAS

Las máquinas son ingenios inventados por el hombre para poder realizar trabajos con menor esfuerzo, puede decirse que las Máquinas son dispositivos, instrumentos, aparatos o sistemas, que favorecen la utilización de la fuerza, que se emplean para ahorrar tiempo o esfuerzo al realiza tareas.



Realiza el mapa conceptual en tu cuaderno.



Son aquellas que necesitan más de una fuerza para moverse y que resultan de la unión de dos o más máquinas simples que hacen un sistema; así tenemos sistemas de poleas. Combinando máquinas simples se construyen máquinas complejas. Con estas máquinas complejas, a la vez, se construye todas las máquinas utilizadas en carpintería, ebanistería.



En tu cuaderno define la maquinas compuestas y diga tres características.

LAS MAQUINAS COMPUESTAS (CARACTERISTICAS)

- Este tipo de máquinas se caracteriza por ser aquellas que resultan el acoplamiento de varias máquinas.
- Las máquinas compuestas generalmente son combinaciones de 6 tipos de máquinas simples: Palancas, poleas, ruedas, ejes, planos inclinados, tornillos y cuñas.
- Construir una máquina compuesta significa poner en interrelación una determinada cantidad de máquinas simples.
- Cada una de las piezas que forman una máquina compuesta se llama operador. Hay dos tipos de operadores mecánicos y energéticos

IMPORTANCIA DE LAS MAQUINAS COMPUESTAS

Estas máquinas son muy importante para la ayuda de los seres humanos con ellas podemos realizar muchos trabajos y poder salir adelante.

Nos ayuda con trabajos muy pesados donde los seres humanos no lo podrían hacer solos. Algunas máquinas están hechas para trabajos muy pesados como la excavación de huecos demasiados profundos, donde las maquinas demorarían poco tiempo lo cual a un ser humano le demoraría muchísimo tiempo construir un hueco de esta clase, también podemos encontrar una variedad de máquinas que nos ayuda con diferentes trabajos pesados o en diferentes aspectos del trabajo.



¿Qué voy a aprender?

Escribe en el cuaderno la definición de una máquina simple y como funciona.

Maquinas simples

Las máquinas son ingenios inventados por el hombre para poder realizar trabajos con menor esfuerzo puede decirse que las Máquinas son dispositivos, instrumentos, aparatos o sistemas, que favorecen la utilización de la fuerza, que se emplean para ahorrar tiempo o esfuerzo al realiza tareas.

Los usos de las maquinas pueden ser para ejercer fuerzas, comunicar y divertirse, manejar información, transportar, ayudar en tareas domésticas, mover objetos, solucionan problemas, calentar.

Las maquinas necesitan energía para su funcionamiento. (Figura).

Según su complejidad el número de piezas, de uno o más puntos de apoyo, las maquinas se clasifican en dos grupos: maquinas simples y compuestas.

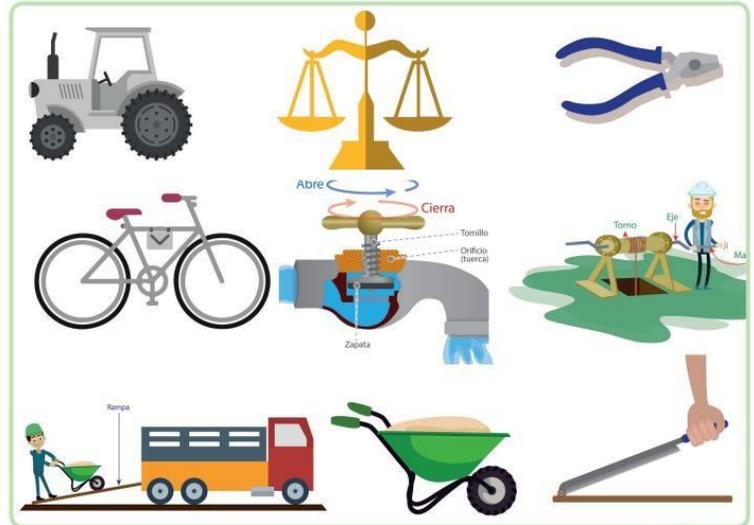


Figura 1. Maquinas



Lo que estoy aprendiendo

Lee la lectura de máquinas simples

Las máquinas simples: son máquinas que poseen un solo punto de apoyo, las maquinas simples varían según la ubicación de su punto de apoyo. La maquinaria simple es un implemento muy útil para una gran cantidad de labores por su gran efectividad.

Pero ¿para qué sirve? El objetivo de ella es transmitir e incrementar el efecto de una fuerza al mover un objeto y así disminuir el esfuerzo con que se realiza.

En una máquina simple se cumple la ley de la conservación de la energía: «la energía ni se crea ni se destruye; solamente se transforma»

Las máquinas simples son:

La palanca: la palanca consiste en una barra o una varilla rígida que se hace girar sobre un punto de apoyo o fulcro. (Figura 3)

Con la palanca obtenemos una ganancia mecánica, es decir se realiza un esfuerzo pequeño sobre uno de los extremos, podremos mover un gran peso que se encuentra en el otro extremo.

Al realizar una fuerza en uno de los extremos de la palanca de modo que baje, para que el otro extremo suba, la palanca nos sirve para transmitir el movimiento

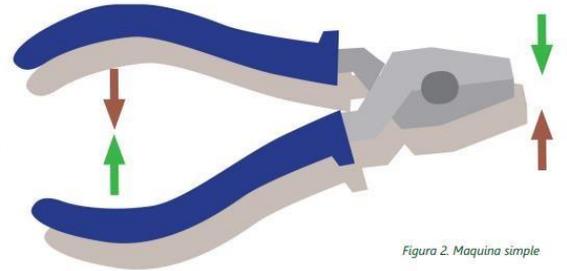


Figura 2. Máquina simple



Figura 3. Palancas

Dependiendo del dónde se ubique el punto de apoyo, podemos distinguir tres tipos de palancas:

Palanca de primer tipo o grado: si deseas levantar un objeto pesado con una palanca, debes empujar hacia abajo para que el objeto suba, es decir, que el punto de apoyo debe encontrarse entre el objeto que se desea levantar y donde se aplica la fuerza.

El punto de apoyo está entre el contrapeso o potencia y la resistencia o carga. Ahora para que la palanca sea realmente efectiva, el punto de apoyo debe estar mucho más cerca del cuerpo que se quiere levantar que del lugar donde se ejerce la fuerza o carga. (Figura 4) Así, como observamos en la imagen, aplicando una pequeña fuerza a una larga distancia del punto de apoyo, se generará una gran fuerza de salida, en una corta distancia respecto a la carga o resistencia

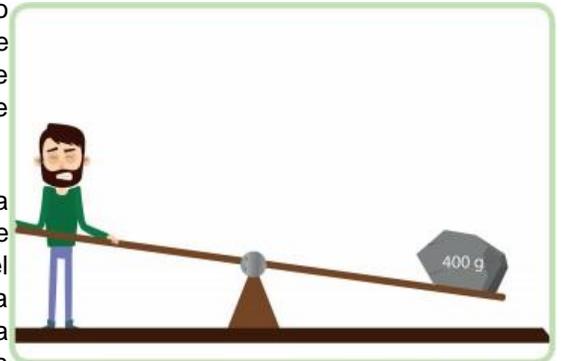


Figura 4. Palanca de primer grado

Palanca de segundo tipo o grado: Se caracteriza por tener el punto de apoyo en un extremo de la barra, la potencia o contra peso, en el otro extremo y la resistencia o carga, en algún punto intermedio. Estas palancas tienen ventaja mecánica; es decir, aplicando poca fuerza se vence una gran resistencia o se manipula una gran carga.

Un buen ejemplo de esto lo constituyen las carretillas. (Figura 5) En ellas, el punto de apoyo se encuentra en la rueda, y la fuerza se ejerce en los

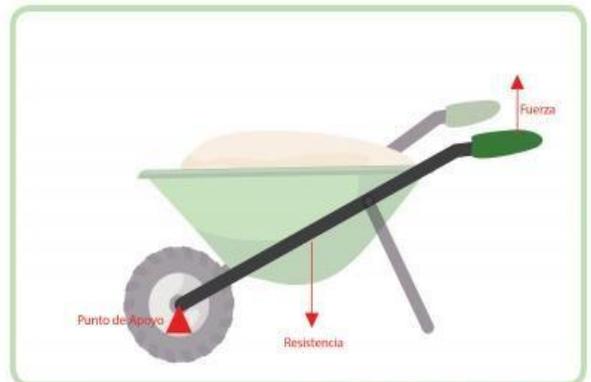


Figura 5. Palanca de segundo grado

Palanca de tercer tipo o grado: La potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia. Estas palancas tienen desventaja mecánica; es decir, es necesario aplicar mucha fuerza para vencer poca resistencia. (Figura 6)

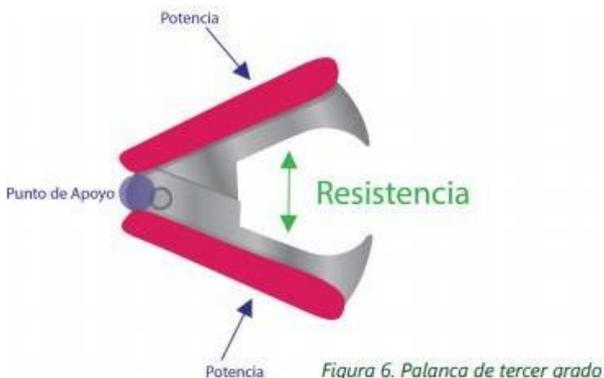


Figura 6. Palanca de tercer grado

Las poleas: son ruedas que están diseñadas con un canal o garganta, especialmente para facilitar el contacto con cuerdas o correas que gira alrededor de un eje. La polea es una máquina simple que nos puede ayudar a subir pesos ahorrando esfuerzo.



Figura 7. Partes de la polea

En toda polea se distinguen tres partes: cuerpo, cubo y garganta. (Figura 7) Dependiendo de cómo este colocada la polea y de cuantos tengamos unidas entre sí, podemos clasificarlas en:

Polea fija: la polea fija estará sujeta a un extremo, el eje de la polea permitirá girar, en el momento de tirar de la cuerda de un extremo, aplicando la fuerza o potencia, para levantar la carga o resistencia del otro extremo de la cuerda. (Figura 8)

Una polea fija no produce una ventaja mecánica: la fuerza que debe aplicarse es la misma que se requiere para levantar el objeto sin la polea. La polea, sin embargo, permite aplicar la fuerza en una dirección más conveniente.

Lugares de uso: Se encuentra en mecanismos para el accionamiento de puertas automáticas, sistemas de elevación de cristales de automóviles, ascensores, tendales, poleas de elevación de cargas

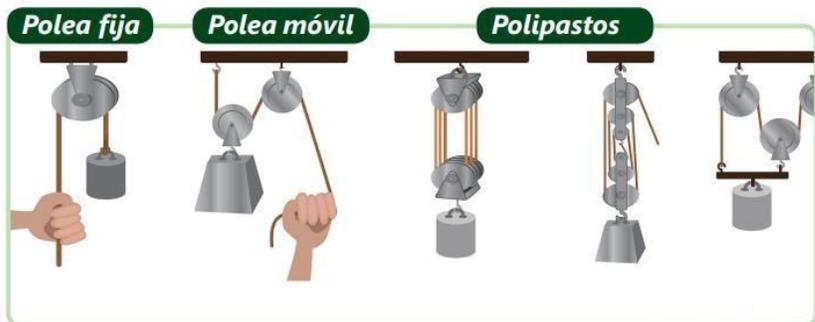


Figura 8. Tipos de poleas

Polea móvil Es una polea de gancho conectada a una cuerda que tiene uno de sus extremos anclado a un punto fijo y el otro (extremo móvil) conectado a un mecanismo de tracción. La manera más sencilla de utilizar una polea es anclarla en un soporte, colgar un peso en un extremo de la cuerda, y tirar del otro extremo para levantar el peso. (Figura 8)

La polea móvil produce una ventaja mecánica: la fuerza necesaria para levantar la carga es justamente la mitad de la fuerza que habría sido requerida para levantar la carga sin la polea. Por el contrario, la longitud de la cuerda de la que debe tirarse es el doble de la distancia que se desea hacer subir a la carga.

Polipastos

En un polipasto, es un conjunto de varios dispositivos de polea móvil accionados por una sola cuerda las poleas se distribuyen en dos grupos, uno fijo y uno móvil. En cada grupo se instala un número de poleas. La carga se une al grupo móvil. (Figura 8)

La ventaja mecánica del polipasto puede determinarse contando el número de segmentos de cuerda que llegan a las poleas móviles que soportan la carga.

Lugares de uso: Debido a que tiene ganancia mecánica su principal utilidad se centra en la elevación o movimiento de cargas. La podemos encontrar en grúas, ascensores, montacargas, tensores.

El plano inclinado: la superficie plana que tiene un extremo elevado a cierta altura se conoce como plano inclinado o rampa. La rampa es un plano inclinado cuya utilidad se centra en dos aspectos: reducir el esfuerzo necesario para elevar un peso y dirigir el descenso de objetos o líquidos. (Figura 9)

Lugares de uso: Se emplea en forma de rampa para reducir el esfuerzo

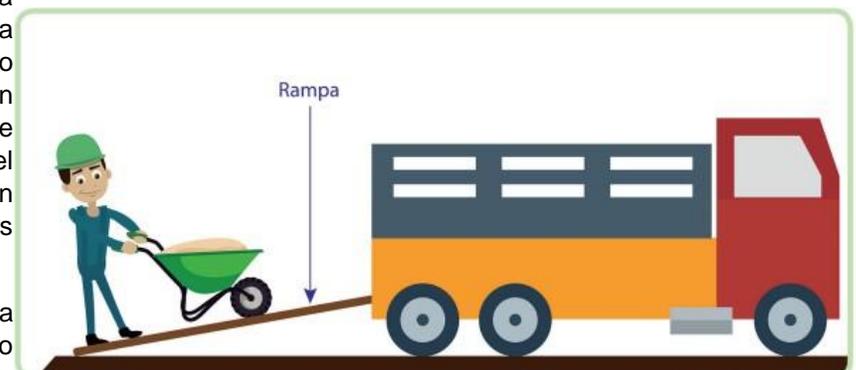


Figura 9. Plano inclinado

necesario para elevar una masa (carreteras, subir ganado a camiones, acceso a garajes subterráneos, escaleras).

El torno o cabrestante: es una máquina simple, formada por un tambor, muy parecido a una polea con una cuerda y una manivela que se usa para levantar cargas hasta la altura del tambor.

Cuando el brazo de la manivela es más largo que el diámetro del tambor existe ganancia mecánica. (Figura 10)

La ganancia mecánica la obtenemos a cambio de girar la manivela un buen número de veces.

Estas máquinas pueden mezclarse para formar otros mecanismos más complejos.



Figura 10. Torno o cabrestante

Engranaje: Una máquina que deriva de la rueda son los engranajes, ruedas dentadas que sirven para transmitir movimiento, cambiar de velocidad y la dirección o sentido de la rotación. Estos cambios se logran al encajar directamente un engranaje en otro o bien a través de una cadena. Los engranajes los encontramos en relojes antiguos y batidoras. (Figura 11).

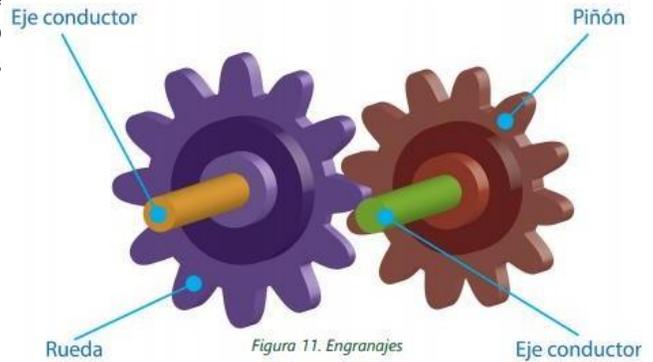


Figura 11. Engranajes



Práctico lo que aprendí

COPIA EN EL CUADERNO LA ACTIVIDAD

1. ¿Qué beneficio trae la máquina al hombre?
2. ¿Qué entiende por máquina simple? Mencione tres ejemplos.
3. ¿Cuáles son los tres elementos que componen una máquina simple? De un ejemplo.
4. ¿Qué es una palanca?
5. Explique los tres tipos de géneros de palanca, dibuje e identifique los elementos en cada una de ellas.
6. Explique qué es una polea fija, recréela con un dibujo.
7. Mencione tres ejemplos de palanca de primer grado.
8. Explique qué es un plano inclinado, realice un dibujo de él.
9. Elabore una historia que relacione las máquinas simples mencionadas. Realice dibujos.
10. De 5 ejemplos de utilidad de plano inclinado. Recortar o dibujarlos.
11. Realice un mapa conceptual sobre las máquinas simples. Debe utilizar imágenes i dibujos de las máquinas simples.
12. Realiza una conclusión de lo que aprendiste de las máquinas simples.
13. Elabore una máquina simple donde se aplique las poleas, utilizando materiales reciclables.
14. En nuestra casa que máquina simple utilizamos.