



# Tema 7: Las herramientas, equipos, mecanismos y máquinas



www.business.com.bo/  
s1tt1t7

Las herramientas, equipos, mecanismos y máquinas son fundamentales en la vida diaria, la industria y la tecnología, ya que permiten a los seres humanos realizar tareas más eficientes, rápidas y precisas.



### Momento de la PRÁCTICA...

1. ¿Qué herramientas usas normalmente en casa o en la escuela?

.....  
.....

2. ¿Sabes cómo funciona un reloj? ¿Qué crees que pasa dentro de un reloj para que marque las horas?

.....  
.....

3. ¿Puedes mencionar algunas máquinas que usas en tu vida diaria? ¿Cómo te ayudan?

.....  
.....

4. ¿Qué diferencias encuentras entre una herramienta y una máquina?

.....  
.....

5. ¿Qué sucede si una máquina o herramienta no se usa correctamente? ¿Cuáles pueden ser los riesgos?

.....  
.....

## Herramientas

Las herramientas son instrumentos diseñados para realizar tareas específicas, principalmente manuales.

### Clasificación de las Herramientas

**Herramientas Manuales:** Son aquellas que dependen completamente de la fuerza humana para su funcionamiento. El operador debe ejercer directamente la fuerza sobre la herramienta para que cumpla su función. Algunas de las más comunes son: martillo, destornillador, sierra, alicates.



**Herramientas Eléctricas:** Son herramientas que requieren energía eléctrica para funcionar y realizar tareas de manera más eficiente y rápida que las herramientas manuales. Ejemplos incluyen: taladro, amoladora.

**Herramientas de Medición:** Estas herramientas permiten medir y ajustar las dimensiones, formas o ángulos de los objetos con los que se trabaja.

### Funciones Principales de las Herramientas

**Amplificación de la Fuerza:** Muchas herramientas están diseñadas para multiplicar la fuerza.

**Precisión:** Las herramientas permiten realizar tareas con mayor precisión. Un ejemplo es el uso de una sierra para cortar madera de manera recta.



**Transformación de Movimiento:** Algunas herramientas transforman un tipo de movimiento en otro. Por ejemplo, una polea convierte un movimiento rotatorio en un movimiento lineal.

**Reducción del Esfuerzo Físico:** Herramientas como los tornillos o palancas permiten realizar tareas que de otra forma serían imposibles o extremadamente difíciles sin la ayuda de algún tipo de maquinaria.

### Elige una opción

| Herramientas   | Elige una opción   |
|--|--|
| Tipo de herramienta depende completamente de la fuerza humana para su funcionamiento | <input type="radio"/> Taladro eléctrico<br><input type="radio"/> Martillo<br><input type="radio"/> Regla   |
| Función principal de una herramienta como una palanca o un tornillo                  | <input type="radio"/> Realizar tareas con alta precisión<br><input type="radio"/> Reducir el esfuerzo<br><input type="radio"/> Medir y ajustar         |
| Herramienta utilizada para medir longitudes o distancias                             | <input type="radio"/> Sierra<br><input type="radio"/> Alicates<br><input type="radio"/> Cinta métrica  |
| Herramientas que requiere energía eléctrica para su funcionamiento                   | <input type="radio"/> Destornillador<br><input type="radio"/> Martillo<br><input type="radio"/> Amoladora  |
| Función que permite realizar una tarea con mayor precisión                           | <input type="radio"/> Amplificación de la fuerza<br><input type="radio"/> Transformación de movimiento<br><input type="radio"/> Medición de longitudes |



## Equipos

Los equipos son un conjunto de herramientas, dispositivos o máquinas organizadas para trabajar en conjunto con un objetivo específico. A diferencia de las herramientas, que generalmente se usan de forma individual, los equipos suelen estar compuestos por varios elementos que, al funcionar en conjunto, logran realizar tareas más complejas y especializadas.

### Funciones Principales de los Equipos

Cumplen diversas funciones que ayudan a mejorar la productividad, optimizar el tiempo, y aumentar la precisión en las tareas que se realizan. Algunas de las funciones principales incluyen:

**Optimización de Recursos:** Los equipos permiten realizar tareas más rápido y con menos esfuerzo que si

se hicieran manualmente, mejorando la eficiencia en el uso de recursos como el tiempo y la energía humana.

**Reducción de Errores:** Los equipos, especialmente los automáticos o informatizados, ayudan a realizar tareas con alta precisión, reduciendo los errores que pueden ocurrir con el trabajo manual.

**Mejora de la productividad:** Gracias al uso de equipos, es posible realizar más trabajo en menos tiempo, lo que incrementa la productividad general en diversas industrias y actividades.

**Seguridad:** Muchos equipos están diseñados para mejorar la seguridad en ambientes de trabajo peligrosos. Por ejemplo, las grúas o carretillas elevadoras permiten mover materiales pesados sin poner en riesgo la seguridad del trabajador.

**Facilitación de Tareas Complejas:** Los equipos permiten realizar tareas que de otra forma serían imposibles o extremadamente difíciles de ejecutar, como el procesamiento de materiales, la fabricación de productos, o el transporte de cargas pesadas.



Arrastrar

Facilitación de Tareas Complejas

Seguridad

Mejora de la Productividad

Reducción de Errores

| Frasas a clasificar   | Cuadros de clasificación |
|---|--------------------------|
| Los equipos permiten ejecutar tareas extremadamente difíciles o imposibles de realizar manualmente, como la fabricación de productos complejos o el transporte de cargas pesadas. |                          |
| En entornos de trabajo peligrosos, los equipos como las grúas o las carretillas elevadoras mejoran la seguridad   |                          |

| Frasas a clasificar  | Cuadros de clasificación |
|--|--------------------------|
| Los equipos permiten realizar más trabajo en menos tiempo, aumentando la eficiencia general de las actividades en una industria o empresa. |                          |
| En entornos de trabajo Los equipos, especialmente los automáticos, ayudan a realizar tareas con precisión,                                 |                          |

## Mecanismos básicos

Los mecanismos básicos son componentes fundamentales en muchas herramientas, equipos y máquinas. Son sistemas formados por un conjunto de piezas que están interrelacionadas y que se utilizan para transmitir, transformar o amplificar movimientos, fuerzas o energías.

### Clasificación de los Mecanismos Básicos

#### Mecanismos de Transmisión de Movimiento:

Estos mecanismos transmiten el movimiento de una parte de la máquina a otra sin cambiar el tipo de movimiento, solo su dirección o la velocidad de rotación.

#### Mecanismos de Transformación de Movimiento:

Estos mecanismos permiten cambiar el tipo de movimiento. Por ejemplo, pueden transformar un

movimiento rotatorio en un movimiento lineal o viceversa.

**Mecanismos de Amplificación de Fuerza:** Estos mecanismos permiten aumentar la fuerza que se aplica a un objeto. Son especialmente útiles cuando se necesita hacer un trabajo que requiere más fuerza de la que una persona puede aplicar directamente.

**Mecanismos de Control:** Son sistemas que regulan y controlan el funcionamiento de otros mecanismos dentro de una máquina.

**Mecanismos de Seguridad:** Son mecanismos diseñados para proteger tanto a la máquina como al operador de posibles accidentes o daños.



## Completar

1. Los mecanismos de transmisión de movimiento se utilizan para \_\_\_\_\_ el movimiento de una parte de la máquina a otra sin cambiar el tipo de movimiento, solo su \_\_\_\_\_ o la \_\_\_\_\_ de rotación.  
a) rotatorio , lineal movimiento b) transmitir, velocidad y dirección

2. Los mecanismos de transformación de movimiento permiten cambiar el tipo de \_\_\_\_\_. Por ejemplo, pueden convertir un movimiento \_\_\_\_\_ en un \_\_\_\_\_ o viceversa.  
a) movimiento, rotatorio, lineal b) aumentar, tareas

3. Los mecanismos de amplificación de fuerza son útiles cuando se necesita \_\_\_\_\_ la fuerza aplicada a un objeto. Esto es especialmente importante en \_\_\_\_\_ que requieren más fuerza de la que una persona puede aplicar directamente.  
a) regular, controlar b) aumentar, tareas

4. Los mecanismos de control tienen la función de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ el funcionamiento de otros mecanismos dentro de una máquina para asegurar su correcta operación.  
a) aumentar, tareas b) regular, controlar

## Mecanismos de transmisión de movimiento

Los mecanismos de transmisión son dispositivos que permiten transferir el movimiento de una parte de un sistema a otra.

### Leva y seguidor

Este mecanismo es ampliamente utilizado en motores de automóviles, en los cuales la leva convierte el movimiento rotatorio del cigüeñal en el movimiento alternativo de las válvulas del motor.

### Engranajes

Son ruedas dentadas que se engranan con otras para transmitir el movimiento.



### Palanca

Se utiliza para amplificar la fuerza aplicada, permitiendo realizar tareas que requieren mayor esfuerzo con una cantidad menor de trabajo físico.

### Cremallera y piñón

Utilizado para convertir el movimiento rotatorio en movimiento lineal.

### Rueda y eje (con conversión de movimiento)

Este mecanismo se utiliza ampliamente en vehículos, maquinaria de construcción y electrodomésticos.

### Tornillo (conversión de movimiento rotatorio a lineal)

Este mecanismo se utiliza en diversos dispositivos que requieren un movimiento preciso, como prensas, tornillos de banco o elevadores. Ejemplo: Tornillo de banco, prensas hidráulicas.



## Completar

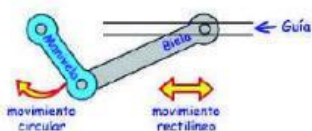
- El \_\_\_\_\_ es un mecanismo que convierte el movimiento rotatorio del cigüeñal en el movimiento alternativo de las válvulas en los motores de automóviles.  
a)ruedas, b)hidráulicas, c)leva
- Los \_\_\_\_\_ son ruedas dentadas que se engranan con otras para transmitir el movimiento y permiten cambiar la velocidad y dirección de rotación.  
a) engranajes, b)rueda, c) barra
- El \_\_\_\_\_ se utiliza para amplificar la fuerza aplicada, permitiendo realizar tareas que requieren un gran esfuerzo con menos trabajo físico.  
a) Cremallera y piñón, b) Palanca, c) Rotacion
- El \_\_\_\_\_ es un mecanismo que convierte el movimiento rotatorio en movimiento lineal, utilizando una barra dentada y una rueda dentada.  
a) Rotatorio, b) lineal, c) Cremallera y piñón
- El \_\_\_\_\_ es utilizado en vehículos y maquinaria para convertir el movimiento de rotación en un movimiento que se transmite a las ruedas o piezas móviles.  
a) rueda y eje, b)maquinaria, c) automovil

## Mecanismos de transformación de movimiento

Los mecanismos de transformación son aquellos sistemas que permiten cambiar el tipo o la dirección del movimiento de una máquina. Estos mecanismos son esenciales para adaptar el tipo de movimiento producido por el elemento motriz (fuente de energía) al tipo de movimiento requerido por el elemento ejecutante (componente que realiza el trabajo).

### Mecanismo de biela oscilante

Este mecanismo es fundamental cuando se necesita que una parte de una máquina se mueva en un ángulo, en lugar de en una línea recta, o cuando se necesita un movimiento de ida y vuelta sin necesidad de mover una pieza en línea recta.



Mecanismo biela-manivela y el nombre de sus componentes

### Palanca

Permite amplificar la fuerza aplicada para mover un objeto o realizar trabajo. La palanca transforma la fuerza de entrada (aplicada por el operador) en una fuerza de salida mayor, dependiendo de la posición de los puntos de apoyo y la longitud de los brazos de la palanca.

### Resorte

Convierte la energía almacenada en el resorte en un movimiento o fuerza. Los resortes son dispositivos que se deforman cuando se les aplica una fuerza y, después, devuelven esta energía al liberarse.

### Embrague

Permite transmitir y desconectar el movimiento de un componente a otro dentro de un sistema mecánico, como ocurre en los vehículos de motor.



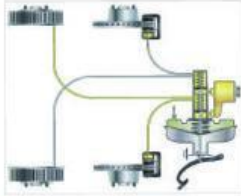
## Selección única

- ¿Cuál de los siguientes mecanismos se utiliza para cambiar un movimiento rectilíneo en un movimiento angular, permitiendo que una parte de la máquina se mueva en un ángulo?
  - A) Embrague
  - B) Mecanismo de biela oscilante
  - C) Resorte
  - D) Palanca
- El mecanismo de palanca permite transformar la fuerza de entrada aplicada en una fuerza de salida mayor, dependiendo de la posición de los puntos de apoyo y la longitud de los brazos de la palanca. ¿Cuál es el principio básico en el que se basa este mecanismo?
  - A) Ley de la palanca
  - B) Ley de la elasticidad
  - C) Ley de la inercia
  - D) Ley de la conservación de la energía
- ¿Qué tipo de energía almacena y libera un resorte cuando se deforma y luego regresa a su forma original?
  - A) Energía térmica
  - B) Energía cinética
  - C) Energía potencial
  - D) Energía eléctrica
- ¿Cuál de los siguientes mecanismos permite transmitir y desconectar el movimiento entre dos componentes de un sistema, como en el caso de los vehículos de motor?
  - A) Resorte
  - B) Mecanismo de biela oscilante
  - C) Embrague
  - D) Palanca



### Mecanismos auxiliares

Los mecanismos auxiliares juegan un papel crucial en diversas máquinas y sistemas. Estos mecanismos no realizan la función principal, pero son esenciales para asegurar un funcionamiento eficiente. A continuación, los mecanismos auxiliares intervienen en cada uno de estos sistemas.



### Sistemas de frenos

Los sistemas de frenos son esenciales para detener o ralentizar el movimiento de una máquina o vehículo, y los mecanismos auxiliares son fundamentales para su funcionamiento eficiente y seguro.

### Sistemas de refrigeración

Son fundamentales para mantener la temperatura de una máquina o equipo dentro de un rango seguro y eficiente.

### Sistemas de alimentación

En muchos sistemas mecánicos y electrónicos, los mecanismos auxiliares son necesarios para garantizar que los componentes reciban los recursos o materiales adecuados para su funcionamiento.

### Sistema de lubricación

Son mecanismos auxiliares que aseguran que las partes móviles de una máquina o motor reciban el aceite o lubricante necesario para funcionar sin fricción excesiva (bomba de aceite).

### Sistema de ventilación

El sistema de ventilación ayuda a disipar el calor generado durante su operación y garantiza que los componentes funcionen dentro de un rango seguro de temperatura (ventiladores de refrigeración).



## SELECCIÓN Múltiple

1. ¿Qué mecanismos auxiliares son comunes en los sistemas de frenos?

- A) Bombas de presión
- B) Termostatos
- C) Cilindros de freno
- D) Válvulas de control de presión
- E) Inyectores de combustible

2. ¿Qué funciones realizan los mecanismos auxiliares en los sistemas de refrigeración?

- A) Ayudan a transportar el refrigerante a través del sistema
- B) Proveen energía eléctrica para el funcionamiento del motor
- C) Regulan el flujo de aire para enfriar los componentes
- D) Circulan el aceite para lubricar las piezas móviles
- E) Disipan el calor generado durante la operación

3. ¿En los sistemas de alimentación, ¿qué mecanismos auxiliares son esenciales?

- A) Bomba de combustible
- B) Inyectores de combustible
- C) Termostatos
- D) Sistema eléctrico de arranque
- E) Bombas de refrigerante

4. ¿Qué mecanismos son fundamentales para los sistemas de lubricación en los motores??

- A) Bombas de aceite
- B) Ventiladores de refrigeración
- C) Termostatos
- D) Válvulas de control de presión



## Máquinas

Las máquinas son sistemas que utilizan energía para realizar un trabajo específico, facilitando tareas que de otro modo serían complicadas o imposibles de realizar solo con la fuerza humana. Toda máquina se compone de varios elementos interconectados que trabajan en conjunto para transformar la energía y cumplir con su objetivo.

### Elemento motriz (fuente de energía)

El elemento motriz es la parte de la máquina que proporciona la energía para que el sistema realice su función. Este elemento convierte una forma de energía (como eléctrica, térmica, mecánica, etc.) en trabajo mecánico, impulsando el movimiento de los otros componentes de la máquina. Su función es suministrar energía y proporcionar movimiento.

### Mecanismo (transmisión y transformación de movimiento)

El mecanismo de una máquina es el sistema de partes interconectadas que transmite y/o transforma el movimiento del elemento motriz al elemento receptor. Los mecanismos pueden transmitir, cambiar la dirección o convertir el tipo de movimiento. Dependiendo de la máquina, el mecanismo también puede amplificar la fuerza, cambiar la velocidad del movimiento, o convertir el tipo de energía. Ejemplo: en una

máquina de coser el mecanismo son las correas; en la bicicleta, los engranajes.

### Elemento receptor (componente de trabajo)

El elemento receptor es la parte de la máquina que recibe el trabajo realizado por el mecanismo y convier-



te ese trabajo en un cambio físico o en la realización de la tarea específica. Ejemplo: en un taladro la broca es el elemento receptor, en la máquina de coser, la aguja; y en un automóvil las ruedas.



Verdadero

## Actividades

Falso

El elemento motriz de una máquina siempre se encarga de realizar el trabajo físico directamente sobre el objeto o material.

V  F

La broca de un taladro es un ejemplo de elemento receptor, ya que realiza el trabajo de perforar el material.

V  F

En una bicicleta, los pedales funcionan como el mecanismo que transmite el movimiento hacia las ruedas.

V  F

En una licuadora, el motor es el elemento motriz que convierte la energía eléctrica en energía mecánica para mover las cuchillas.

V  F

El mecanismo de transmisión de una máquina transforma el movimiento del motor en un tipo de movimiento adecuado para realizar la tarea.

V  F

En una máquina de coser, las correas son un ejemplo de mecanismo que transmite el movimiento del motor a la aguja.

V  F

## Valoración

### 1. Herramientas

- a ¿Por qué crees que las herramientas son esenciales para realizar trabajos en la vida cotidiana y en la industria?
- b Menciona al menos tres herramientas que consideras esenciales en tu vida diaria.

### 2. Equipos

- a ¿Qué es un equipo y cómo se diferencia de una herramienta individual? Da un ejemplo de un equipo y explica cómo los componentes trabajan juntos para realizar una tarea.
- b ¿Por qué los equipos son más eficientes que las herramientas individuales para realizar tareas complejas? Da un ejemplo de un equipo utilizado en la industria o en el hogar.

### 3. Mecanismos

- a ¿Qué es un mecanismo y cuál es su función principal en una máquina? Explica cómo un mecanismo transforma o transmite el movimiento.
- b Da un ejemplo de un mecanismo de transmisión de movimiento y explica cómo funciona en una máquina de uso común.

### 4. Máquinas

- a ¿Qué es una máquina y cómo facilita la realización de tareas?
- b Explica cómo los tres elementos fundamentales de una máquina (elemento motriz, mecanismo, y elemento receptor) trabajan en conjunto para realizar una tarea. Da un ejemplo de una máquina que hayas usado.

## Producción

### 1. Construcción de Modelos de Máquinas Simples

**Producción 1:** Explicar a los estudiantes los diferentes tipos de máquinas simples (palancas, planos inclinados, poleas, etc.).

Dividir a los estudiantes en grupos y asignarles un tipo de máquina simple (por ejemplo, una palanca, una polea o un engranaje).

Cada grupo presentará su máquina a la clase, explicando cómo funciona y la utilidad de la máquina que construyeron.

Reflexionar sobre cómo las máquinas simples forman parte de las máquinas compuestas y cómo mejoran la eficiencia en el trabajo diario.

### 2. Proyecto de Reparación de Herramientas o Equipos

**Producción 2:** Explicar a los estudiantes la importancia del mantenimiento de las herramientas y equipos, y los procedimientos básicos de reparación.

Dividir a los estudiantes en grupos pequeños y asignarles diferentes herramientas o equipos dañados. Cada grupo deberá reparar el objeto o equipo asignado.

Después de las reparaciones, cada grupo presentará su trabajo, explicando qué hicieron y cómo mejoraron el equipo o herramienta.

Discutir la importancia de mantener las herramientas y equipos en buen estado para evitar problemas de funcionamiento y mejorar la seguridad.

