

**TÍTULO DE LA UNIDADES DIDÁCTICAS:**

MECANISMOS

**NIVEL:**

2 de Educación Secundaria Obligatoria

**PROFESOR:**

María Luisa Díaz Serrano

**ASIGNATURA:**

Tecnología

**BREVE DESCRIPCIÓN:**

En esta unidad se trabajan algunos elementos básicos que constituyen las máquinas, como máquinas simples, mecanismos de transmisión circular y mecanismos que permiten cambiar el tipo de movimiento. Se verán los tipos de cada mecanismo y su funcionamiento, así como la forma en que estos mecanismos permiten la transformación de la fuerza y movimiento, lo que supone un ahorro de esfuerzo. Se estudiarán las palancas, poleas y polipastos como máquinas simples. En los mecanismos de transmisión circular se estudiarán las poleas de transmisión, los engranajes, el tornillo sin fin y las ruedas dentadas y cadenas así como en los mecanismos que cambian el tipo de movimiento, se verán el tornillo o husillo, el piñón-cremallera, la leva, la excéntrica, la biela-manivela y el cigüeñal. También se distinguirán los elementos de montaje de los mecanismos, a destacar los siguientes: ejes y soportes, guías y articulaciones.

**DURACIÓN ESTIMADA:**

Las sesiones van a ser 12 sesiones de cincuenta minutos de duración.

**RECURSOS UTILIZADOS:****I. Recursos de la Red**

Se van a utilizar los siguientes recursos de la Red:

- <http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1123>

Página interactiva que incluye los tipos de mecanismos incluidos en la unidad.

- [http://www.aprendetecnologia.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=35&Itemid=71](http://www.aprendetecnologia.es/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=71)

Página donde aparecen ejercicios de tipos de palancas para aplicar la ley de la palancas.

- <http://www.aprendetecnologia.es/jclic/mecanismos/palancas/index.htm>

Actividades Jclic sobre palancas.

- <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/index.htm>

Página muy interesante y completa sobre tipo de mecanismos.

- <http://www.tecno12-18.com>

## II. Recursos y aplicaciones multimedia creados.

Se trabaja el tema con una plataforma moodle [www.catedu.es/aramoodle](http://www.catedu.es/aramoodle) . El tema de este moodle es el tema 6 donde se han incluido vínculos a webs y realización de actividades de [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com) . La estructura de esta unidad es la que se muestra a continuación:

- 6 Unidad didáctica nº 6: "Los mecanismos".
  -  [Los mecanismos](#)
  -  [El movimiento de las máquinas](#)
  -  [Actividades de refuerzo sobre Los mecanismos](#)
  -  [Actividades de evaluación sobre Los mecanismos](#)
  - [JCLIC sobre Los mecanismos](#)
  -  [Ejercicios interactivos con Jcllic](#)
  -  [Blog con páginas web de Tecnología para investigar](#)
  -  [Construcción de un juguete mecánico. Tarea voluntaria.](#)
  -  [Test sobre Palancas de Tecno12-18](#)
  -  [Test sobre el mecanismo piñón-cremallera de tecno 12-18](#)
  -  [Test sobre el mecanismo tornillo sin fin-corona de tecno 12-18](#)
  -  [Test sobre levas y excéntricas](#)
  -  [Test sobre el mecanismo biela-manivela de tecno 12-18](#)
  -  [Examen sobre Los Mecanismos.](#)

A este moodle se pueden entrar como invitado.

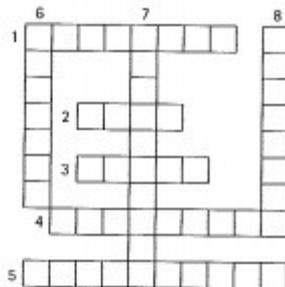
## III. Material complementario.

El material que se le da al alumno para trabajar la unidad está formado por :  
Actividades del libro de SM Tecnología I de su unidad 6 : Los mecanismos.  
Actividades de refuerzo sobre los mecanismos :

1 Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- Las máquinas simples tienen como finalidad ahorrar esfuerzo.
- La carretilla es una palanca de tercer género.
- En una palanca de primer género el peso se encuentra entre el apoyo y el lugar en el que hacemos la fuerza.
- Con una polea móvil aumentamos la fuerza que tenemos que hacer para elevar un peso.
- El conjunto de polea móvil y polea fija recibe el nombre de polipasto.
- Con una polea simple no disminuimos la fuerza que tenemos que aplicar para alzar un peso.

2 Resuelve este crucigrama:



- Mecanismo importante presente en los motores de combustión.
- Número de tipos de palancas diferentes que existen.
- Nombre que recibe en los mecanismos el eje desde el que se transmite el movimiento.
- Nombre que reciben algunas asociaciones de poleas.
- Nombre de la barra dentada que engrana en el piñón.
- Tipo de engranajes con ejes perpendiculares.
- Nombre que recibe un disco que gira alrededor de un eje no central.
- Mecanismo capaz de transformar el movimiento circular en movimiento lineal.

3 Completa las siguientes frases:

Los mecanismos deben estar \_\_\_\_\_ o montados en la \_\_\_\_\_ de las máquinas.  
Los mecanismos giratorios necesitan para funcionar un \_\_\_\_\_ apoyado en un \_\_\_\_\_.  
Los soportes pueden ser \_\_\_\_\_ creados en la estructura de la máquina o \_\_\_\_\_ fijadas en el lugar apropiado.  
Los mecanismos requieren de elementos especiales para \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_ su trayectoria.  
Las \_\_\_\_\_ y las \_\_\_\_\_ dirigen el movimiento de los mecanismos.

4 Selecciona las respuestas correctas:

- Para transmitir el movimiento entre ejes distantes se utilizan:
  - Poleas de transmisión.
  - Engranajes.
  - Tornillo sin fin.
- Para transmitir el movimiento entre ejes distantes sin resbalamiento se usan:
  - Poleas de transmisión.
  - Engranajes.
  - Ruedas dentadas y cadenas.
- Para que las dos piezas de un engranaje giren en el mismo sentido:
  - Se cambian sus tamaños relativos.
  - Se utilizan engranajes cónicos.
  - Se intercala un tercer engranaje.
- Para aumentar la velocidad de giro de un sistema de poleas de transmisión:
  - Ponemos la rueda pequeña en el eje conducido.
  - Ponemos la rueda pequeña en el eje conductor.
  - Ponemos ruedas de igual tamaño en los ejes conducido y conductor.
- Para que las poleas de transmisión giren en sentidos contrarios:
  - Utilizamos correas trapezoidales.
  - Cruzamos la correa.
  - Usamos ruedas del mismo tamaño.

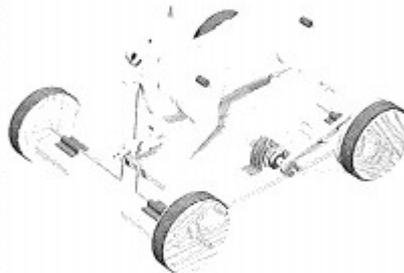
## Actividades de evaluación:

- 1 ¿Cuáles son las clases de máquinas simples que conoces? Defínelas.
- 2 Realiza un dibujo esquemático representando los tipos de palancas y pon un ejemplo real de cada uno de ellos.
- 3 ¿Qué clase de palanca es la que actúa en unas tijeras? Realiza un dibujo para ayudarte a explicar su funcionamiento.
- 4 Haz una lista con todos los tipos de mecanismos diferentes que conoces.
- 5 Relaciona cada situación (primera tabla) con el mecanismo que utilizarías en ella (segunda tabla).

Situaciones	
A	Transformar el movimiento de giro en movimiento rectilíneo de vaivén.
B	Transmitir el movimiento circular entre dos puntos distantes.
C	Transmitir el movimiento evitando el resbalamiento.
D	Transmitir el movimiento circular entre dos puntos próximos.
E	Transformar el movimiento circular en lineal.
F	Transmitir el movimiento entre ejes perpendiculares.
G	Transformar el movimiento lineal en circular.

Mecanismos	
I	Poleas de transmisión.
II	Engranajes.
III	Tornillo sin fin.
IV	Ruedas dentadas y cadenas.
V	Tornillo.
VI	Piñón-cremallera.
VII	Biela-manivela.

- 6 Indica la máquina o el mecanismo que utilizarías en cada uno de los casos que siguen.
  - a) Reducir la velocidad de giro de una noria.
  - b) Elevar agua en un pozo.
  - c) Construir un funicular.
  - d) Mover los caballitos de un tióvivo.
  - e) Construir una máquina de coser.
- 7 Indica el nombre de todos los mecanismos que forman parte de la máquina de la figura.



- 8 Explica cómo funciona el gato de la actividad anterior. ¿Cuál es el sentido de giro de cada mecanismo?
- 9 Diseña un sistema que permita subir y bajar pesos a diferentes alturas. Representalo en un esquema y señala sus partes en el dibujo.
- 10 Realiza una lista de máquinas simples o mecanismos que puedes encontrar a tu alrededor. Indica un ejemplo de situación en la que se utilicen cada una de ellas.
- 11 Señala algún caso a lo largo de la historia en el que haya tenido especial relevancia la utilización de alguna máquina simple o mecanismo. ¿Por qué tuvo esa relevancia? ¿Cómo ha influido en la cultura actual?

La realización de los test sobre mecanismos de [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com) y el envío de dichas actividades a través de la plataforma Power points de mecanismos.

## IV. Material para la evaluación de la unidad.

Para la evaluación de la unidad se van a emplear los siguientes materiales de evaluación:

- Hojas de seguimiento diario de trabajo en clase individual.
- Cuaderno de trabajo.
- Evaluación de las actividades de refuerzo.
- Evaluación de las actividades de evaluación del tema .
- Pruebas objetivas realizadas en la plataforma moodle.
- Evaluación de los test de mecanismos indicados en [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com) y enviados a través de la plataforma moodle.
- Realización de un juguete mecánico como trabajo grupal como se indica en moodle.
- Actividades indicadas del libro SM Tecnología I

## DESARROLLO:

Explicar, de forma lo más detallada posible, la metodología que se usará. A ser posible se detallará el trabajo que se realizará en cada una de las sesiones así como, en su caso, el trabajo que deban de realizar los alumnos en sus casas.

### Sesión I:

Durante 15 minutos se realizarán preguntas al gran grupo con las que se pretende que el alumno reflexione sobre sus ideas previas sobre mecanismos. Se hará una breve descripción de los conceptos que forman la unidad. Se contesta a las preguntas introductorias de la página 99 del libro.

Búsqueda por parte del alumnado de distintos tipos de máquinas simples y puesta en común grupal.

Máquinas simples: Palancas. Tipos de palancas. Vincular con

<http://www.aprendetecnologia.es/index.php?>

[option=com\\_content&task=view&id=35&Itemid=71](http://www.aprendetecnologia.es/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=71)

Propuesta de la realización de las actividades 1 y 2 del tema.

### Sesión II:

Ley de las palancas. Ejercicios de palancas y esquemas aclaratorios.

Condición de equilibrio.

### Sesión III:

Poleas y polipastos. Distinción y ventajas.

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ieshuelin/departamentos/tecnologia/linkstecno.htm#Electr>

Construcción de una polea o polipasto en grupos de dos personas (pequeño grupo) con materiales reciclados. Ventaja de unas y otras.

### Sesión IV:

Mecanismos de transmisión circular: poleas de transmisión, engranajes, tornillo sin fin, ruedas dentadas y cadenas. Utilizar la página

[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/mecanica\\_basica/help/help.htm](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/mecanica_basica/help/help.htm)

Realizar ejemplos de sistemas de engranajes con la aplicación Crocodile Clips 3.

Relacionar con la materia de matemáticas en el vínculo

<http://www.jmora7.com/Mecan/Mecan/index0.htm>

Realizar actividades sobre poleas, polipastos y engranajes con la aplicación "Mecánica básica" con la aplicación de la página

<http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/>

### Sesión V:

Mecanismos que cambian el tipo de movimiento: tornillo o husillo, piñón-cremallera, leva, excéntrica, biela-manivela, cigüeñal.

Hacer la propuesta de construir con cartón, alambres, tubos de plástico...un mecanismo que cambie el tipo de movimiento

### Sesión VI:

Realizar de la página [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com) los test que se refieran a los mecanismos explicados en el tema y subirlos al moodle manejado en el instituto cuya dirección es [www.catedu.es/aramoodle](http://www.catedu.es/aramoodle).

#### Sesión VII:

Trabajar la aplicación Mecaneso , que se encuentra en el vínculo:

<http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material107/index.htm>

Buscar información para la construcción de un pequeño juguete que lleve al menos un mecanismo de los estudiados en el tema. Buscar en mecaneso y [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com)

Funcionamiento del funicular.

#### Sección VIII:

Elementos de montaje de los mecanismos.

Proponer la realización de una compuerta como se indica en el tema . Subir una foto de la compuerta realizada como actividad a la plataforma

[www.catedu.es/aramoodle](http://www.catedu.es/aramoodle).

#### Sección IX:

Realizar las actividades de refuerzo y evaluación del tema 6 que se encuentran en la plataforma moodle del centro. Propuesta y corrección.

#### Sección X:

Examen palancas de primer género, segundo género, tercer género. Poleas y polipastos.

#### Sección XI :

Examen del tema desde la plataforma [www.catedu.es/aramoodle](http://www.catedu.es/aramoodle).

#### Sección XII:

Exposición para toda la clase de los mecanismos realizados por grupos de alumnos de la clase.