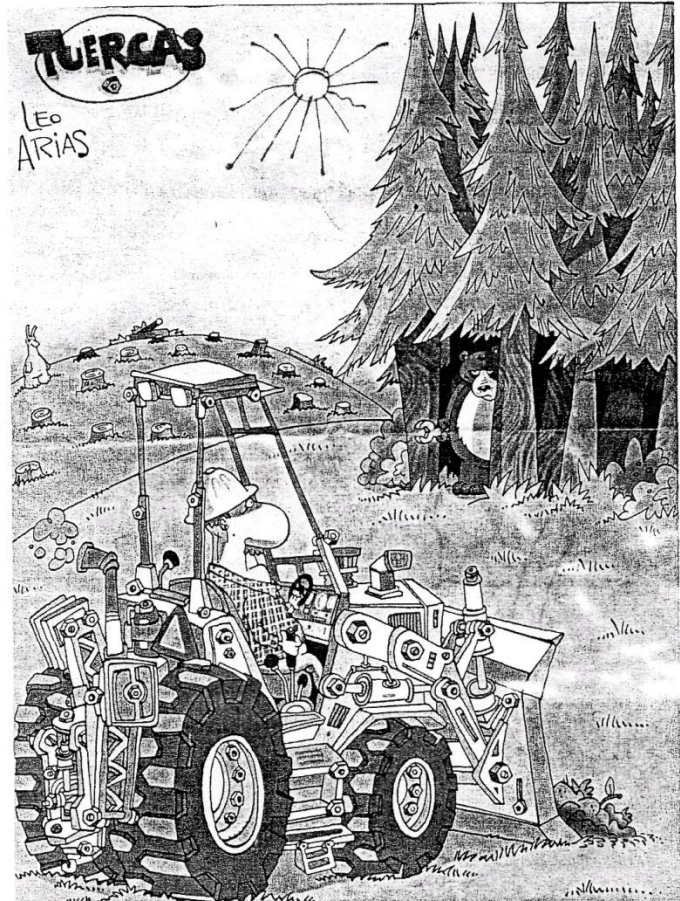
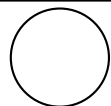


UNIDAD 2

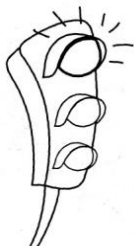
MEDIOS TÉCNICOS: MÁQUINAS Y MECANISMOS





Las máquinas

La transformación de la materia prima, puede llevarse a cabo gracias a la utilización de las maquinas.



Las MÁQUINAS, son un conjunto de mecanismos accionados por cualquier tipo de energía, que permite transformar y realizar un trabajo útil específico.

En términos del enfoque sistémico una máquina sería:



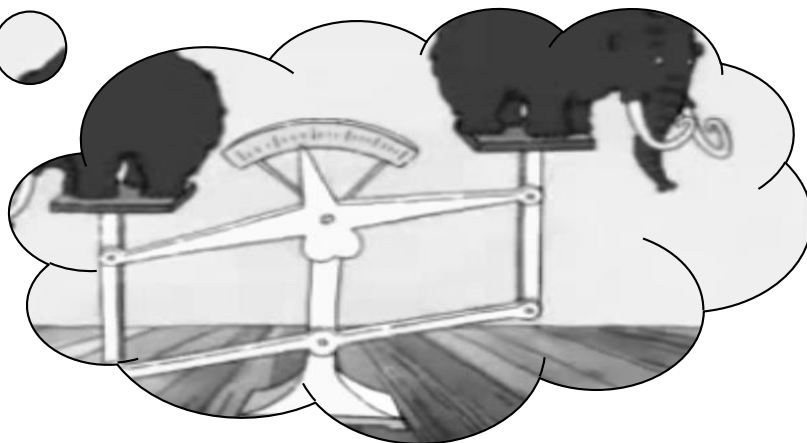
Podemos clasificar a las máquinas en tres grandes grupos:

- **Máquinas simples:** sirven para transmitir fuerzas y reducir esfuerzos; las que vamos a estudiar de ellas son: palancas, rueda, poleas, cuña, plano inclinado y tornillo.
- **Máquinas herramientas u operatorias:** pueden ser manuales o motorizadas, sirven para ejecutar un trabajo, por ejemplo dar forma o modelar materiales sólidos, los tornos, los taladros eléctricos, las máquinas textiles, etc.
- **Máquinas motrices (con motores):** tienen la capacidad de generar energía cinética, produciendo movimientos que, en general, son rotativos; como las turbinas.

Máquinas simples



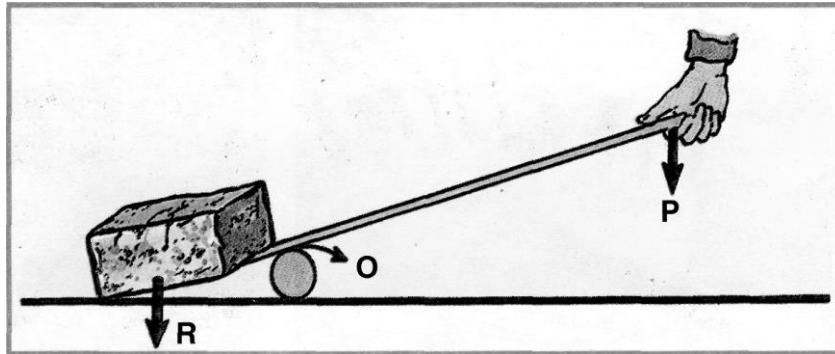
Es más fácil con una PALANCA



Observa atentamente el capítulo de Palancas de la enciclopedia "¿Cómo funcionan las cosas?"



Cuando se desea mover un cuerpo muy pesado, para hacer menos fuerza, se suele operar del siguiente modo:



Primero se coloca un rodillo de madera o una piedra en las proximidades del cuerpo. Luego se ubica una barra (rígida) entre el cuerpo y el rodillo. A continuación se impulsa hacia abajo el extremo libre de la barra. Entonces, el cuerpo se levanta. Este es un ejemplo de **palanca**.

De esta forma la barra metálica aumenta la fuerza que el hombre puede ejercer sobre el cuerpo y por ese motivo podemos afirmar que la palanca es una máquina simple.

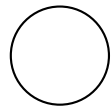
En el caso anterior podemos distinguir:

- una barra rígida que puede girar libremente alrededor del rodillo, el cual actúa como punto de apoyo (O).
- el peso del cuerpo que se quiere mover y que se denomina resistencia (R).
- la fuerza que aplica la persona en el otro extremo de la barra para mover el cuerpo y que se llama potencia (P).

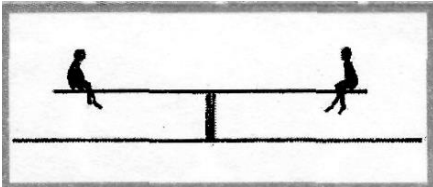
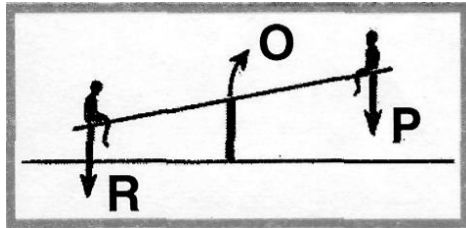
Cuando la palanca está en equilibrio la barra rígida está en posición horizontal.

Marca los elementos de una palanca en el dibujo:

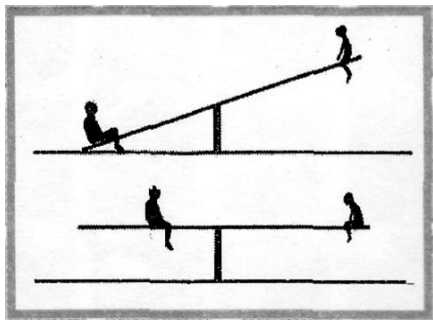




Una palanca similar a ésta es el caso del subibaja. En este juego, uno de los niños cumple la función de la resistencia (R) y el otro de la potencia (P).



Quando los dos niños tienen el mismo peso están equilibrados y con un simple impulso pueden empezar a jugar.

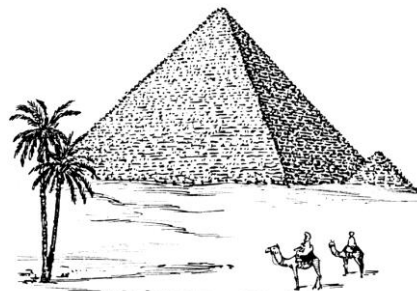


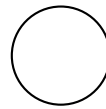
En cambio, si uno de los niños pesa 50 kg y el otro 25 kg, éste no puede levantar al primero. Entonces, el de mayor peso debe sentarse más cerca del centro hasta que el otro compañero pueda levantarlo. Así podrán alcanzar la posición de equilibrio.

Entre los dispositivos que empleamos cotidianamente, hay muchos ejemplos de palancas.



El descubrimiento de la palanca fue muy importante para el hombre primitivo, porque le permitió levantar cuerpos muy pesados. Así, gracias a este dispositivo, fue posible la construcción de las pirámides, los templos y las tumbas prehistóricas.



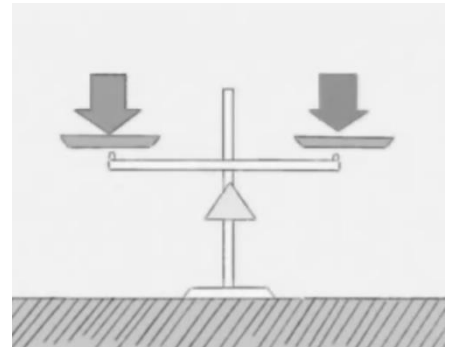


Géneros de Palanca

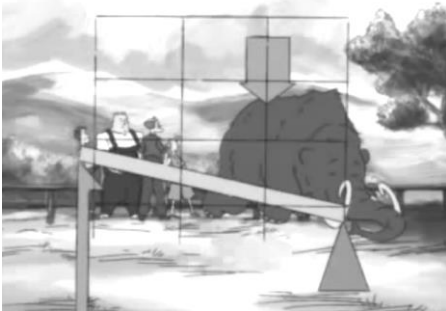
Existen tres géneros de palanca: de primer género, de segundo y de tercero.



Las palancas de primer género son como las que hemos visto, se caracterizan por tener el punto de apoyo entre la potencia y la resistencia.



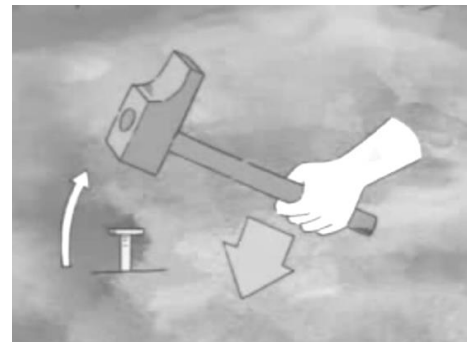
Palanca de primer género



Palanca de segundo género

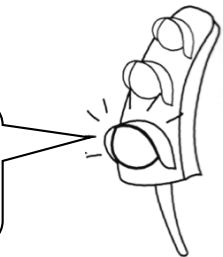
Las palancas de segundo género tienen la resistencia al medio, es decir, entre la potencia y el punto de apoyo.

Las palancas de tercer género tienen la potencia al medio, o sea, entre el punto de apoyo y la resistencia.



Palanca de tercer género

Coloca en cada ejemplo de palanca los elementos: potencia, resistencia y punto de apoyo.

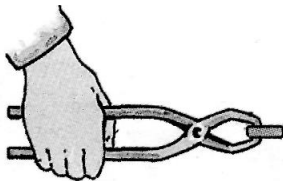




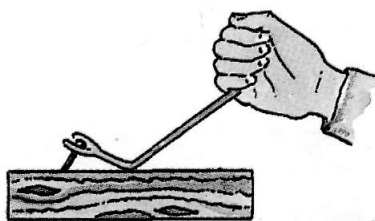
Este es un buen momento para una breve tarea...

1) Pega una figura de una palanca e indica los elementos y el género.

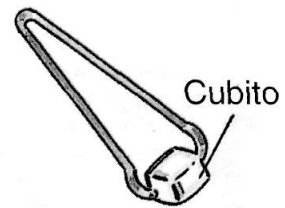
2) En los siguientes productos tecnológicos se aplica el principio de palanca; indica en cada uno de ellos dónde se hallan la potencia (P), la resistencia (R) y el punto de aplicación (O):



Pinza



Sacaclavos



Pinza para hielo

3) Cuando los brazos de las pinzas son más largos, ¿aumenta o disminuye la fuerza que aplicamos con la mano?

.....

.....

.....

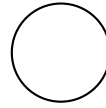
.....

4) ¿Cómo definirías palanca?

.....

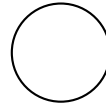
.....

.....



5) Busca imágenes de una palanca de primer género, de una de segundo género y de una de tercero que no sean las vistas anteriormente. Indica sus elementos.





OTRAS MÁQUINAS SIMPLES



Comencemos con un video...



Observa este video https://www.youtube.com/watch?v=5s5_sAyhZrw y completa el siguiente cuadro:

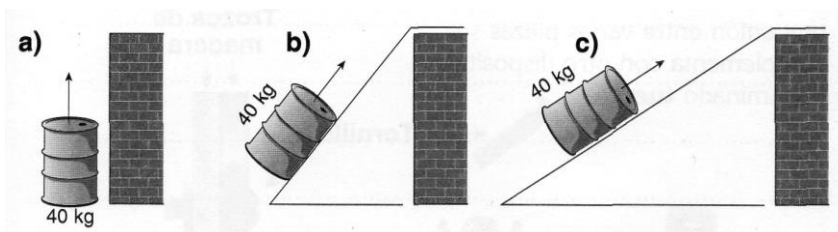
Máquina simple	¿Qué es?	Ejemplos
Plano inclinado		
Cuña		
Tornillo		
Rueda		
Polea		

Apliquemos lo aprendido...



- Lee atentamente las siguientes afirmaciones. Cuando las consideres correctas escribe una V; en caso contrario, una F.
 - La cuña está formada por dos planos inclinados.
 - El hacha es una cuña.
 - Un plano es inclinado cuando forma un ángulo mayor de 90° .
 - El plano inclinado sólo se usa para bajar cuerpos pesados.

2. Observa detenidamente los siguientes esquemas:



Indica en cuál se hace menos fuerza para subir el cuerpo. ¿Por qué?

.....

.....

.....

3. ¿Qué relación hay entre el tornillo, la cuña y el plano inclinado?

.....

.....

.....

4. Lee atentamente las siguientes afirmaciones:

- Las ruedas facilitan el movimiento porque reducen la fricción.
- En las poleas fijas no se gana fuerza sino comodidad.
- La cuña presenta dos planos inclinados.
- Cuando se sube por un plano inclinado se recorre una distancia menor.

¿Cuál de ellas es incorrecta? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....



Analicemos un ejemplo de la aplicación de poleas:
El Ascensor.



Observa atentamente el esquema adjunto de un ascensor, lee las preguntas, reflexiona y luego responde:

a. Los extremos de los cables de acero, ¿a qué están unidos?:

.....
.....
.....

b. ¿Dónde se encuentra la polea?:.....

.....
.....

c. ¿Quiénes se deslizan por ella?:

.....
.....

d. ¿Qué función cumple el contrapeso?:

.....
.....
.....

e. ¿Por dónde suben o bajan la cabina y el contrapeso?:

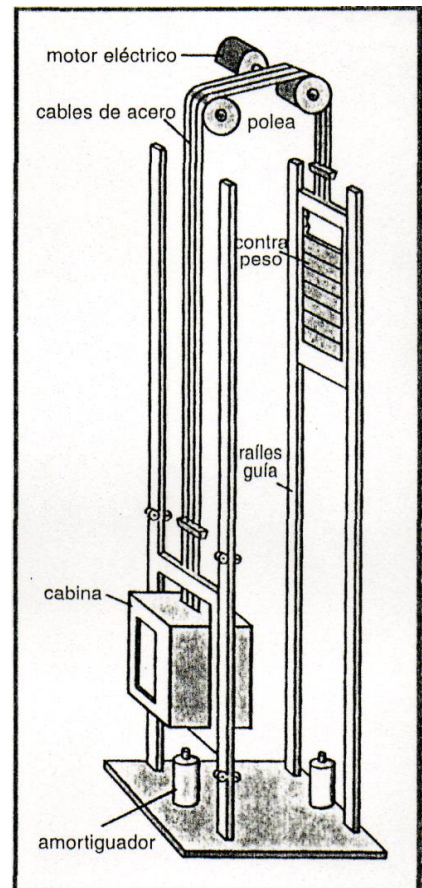
.....
.....

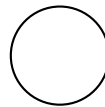
f. ¿Quién mueve a la polea?:

.....
.....

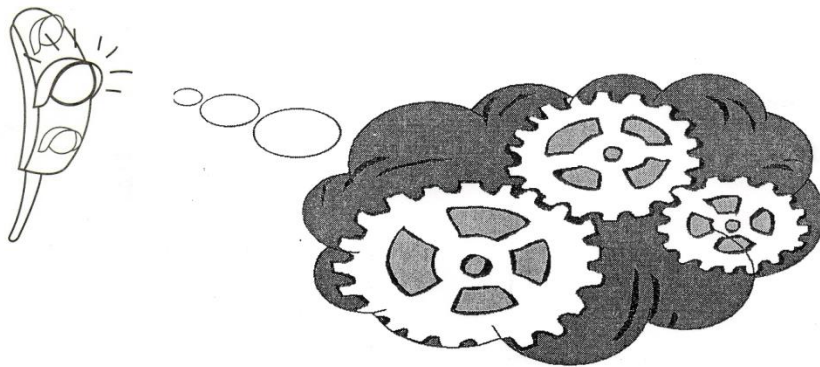
g. ¿Cuáles son las normas de seguridad en los ascensores?:

.....
.....
.....
.....
.....





La transmisión de movimiento: Los Mecanismos



La observación del mundo que nos rodea nos muestra que todo se mueve o puede moverse, pero no siempre en el sentido y del modo que nos resulta más útil. Los seres humanos desde hace miles de años hemos inventado diversos elementos o piezas para modificar la dirección, el sentido o la velocidad de un movimiento. En un automóvil se transmite el movimiento del motor a las ruedas; en una máquina de coser se transforma el movimiento rotatorio del motor en el ir y venir de la aguja sobre la tela; en una bicicleta se convierte el movimiento giratorio de los pedales en movimiento de avance de las ruedas; en el limpiaparabrisas de un auto se transforma el movimiento de rotación de un pequeño motor eléctrico en un movimiento de vaivén.

Los motores generalmente producen movimientos giratorios que en muchos casos es necesario transformar en movimientos rectilíneos o de vaivén.



Al conjunto de piezas que convierten un movimiento en otro se lo denomina mecanismo.

Los mecanismos han ayudado al hombre a orientar el movimiento en el sentido deseado aprovechando la fuerza que generan distintos tipos de energía.

Los mecanismos **transforman los movimientos**, por ejemplo:

- AUMENTAN una fuerza.
- REDUCEN una fuerza.
- MODIFICAN la dirección y el sentido del movimiento.
- MODIFICAN la velocidad del movimiento.

Las piezas que forman los mecanismos son muchas de las máquinas simples vistas anteriormente.

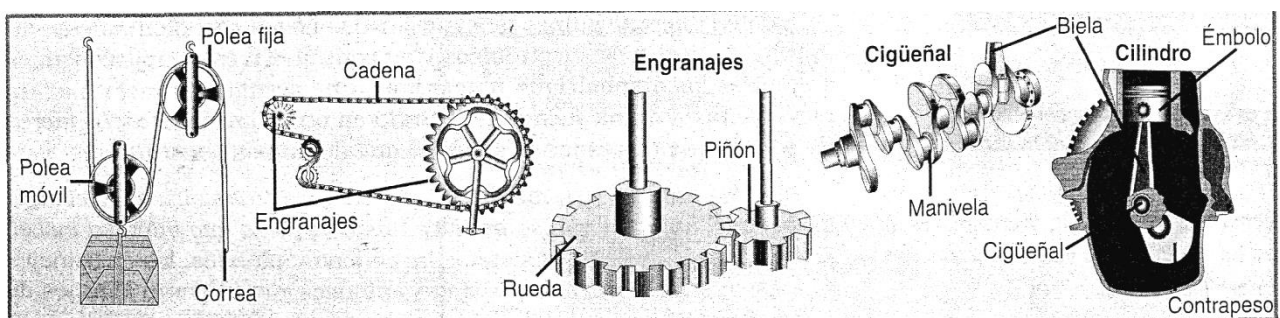
Algunos mecanismos sirven para transmitir el movimiento desde el lugar que se produce hasta la pieza que interesa mover. Entre ellos están el mecanismo polea - correa, el sistema de cadena y piñones, los engranajes y el sistema biela - manivela. Veamos entonces cómo operan algunos de estos dispositivos.

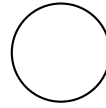
- **Polea y correa.** Una **polea** consta de una rueda acanalada, de forma cilíndrica y poco espesor, que gira alrededor de un eje. Si se utilizan dos poleas y una **correa de transmisión** flexible que una a ambas, el movimiento de rotación se puede transmitir de un eje al otro. La principal desventaja de este tipo de dispositivo es que la correa puede desprenderse.
- **Cadena y engranajes o piñones.** Muchas veces es necesario no sólo que no se desprenda la correa, sino también que el mecanismo sea más resistente. En estos casos se puede utilizar un dispositivo de cadena y piñones. Un **piñón o engranaje** es una rueda dentada, y una **cadena** es una especie de correa de transmisión de eslabones articulados. El movimiento de rotación se transmite entre los ejes por la acción entre la cadena y las ruedas dentadas.
- **Engranaje.** Otro mecanismo para transmitir movimientos de rotación lo constituyen los sistemas de engranajes de distintos tamaños. Los **engranajes** son ruedas dentadas cuyos dientes se encajan unos con otros. A diferencia de los dispositivos ya mencionados, no presentan ningún elemento de enlace (ni correa ni cadena).

En los engranajes de distinto tamaño, el más pequeño se llama **piñón**, y el más grande, **rueda o plato**.

- **Biela y manivela.** Una **biela** es un elemento rígido y alargado: uno de sus extremos gira alrededor de un eje, generalmente articulado a una rueda o a una manivela, mientras el otro se desplaza sobre un soporte - guía con movimiento rectilíneo. Una **manivela** es un dispositivo por medio del cual el movimiento de rotación se puede aplicar a un eje. Cuando se incorporan varias manivelas a un eje, éste se denomina **cigüeñal**.

El mecanismo de biela - manivela puede transformar un movimiento de rotación en un movimiento lineal o, también, transformar un movimiento lineal en un movimiento de rotación.





Ahora una pequeña actividad...

1. ¿Qué son los mecanismos?

.....
.....

2. ¿Cómo han ayudado al hombre?

.....
.....

3. ¿Qué funciones cumplen los mecanismos?

.....
.....

4. ¿Cuáles son los mecanismos que transmiten movimiento?

.....
.....

5. ¿En qué consisten los mecanismos:

a) Polea y correa:

.....
.....

b) Cadena y engranaje:

.....
.....

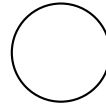
c) Engranajes:

.....
.....

d) Biela y manivela:

.....
.....





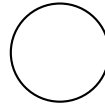
Apliquemos lo aprendido sobre mecanismos...

Despiece: Cinta correctora

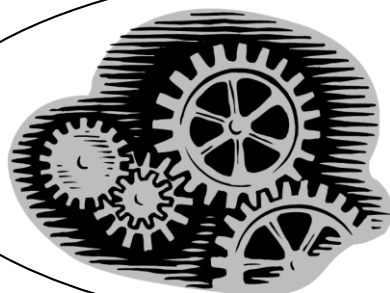
Busca y lleva a clases una cinta correctora, preferiblemente en desuso, para realizar el despiece de la misma:

- Observa atentamente la cinta correctora. Dibújala e indica sus medidas.
- ¿Qué necesidad resuelve? ¿Qué otros productos se usan para el mismo fin?
- Revisa la técnica de unión que une las partes de la cinta y de acuerdo a ello, procede a desarmarla.
- Dibuja todas las piezas que la componen, ¿reconoces alguna máquina simple o mecanismo? ¿Cuál?
- Dibuja el mecanismo correspondiente y describe su funcionamiento.
- ¿Qué otro mecanismo de los estudiados podría utilizarse en este producto?





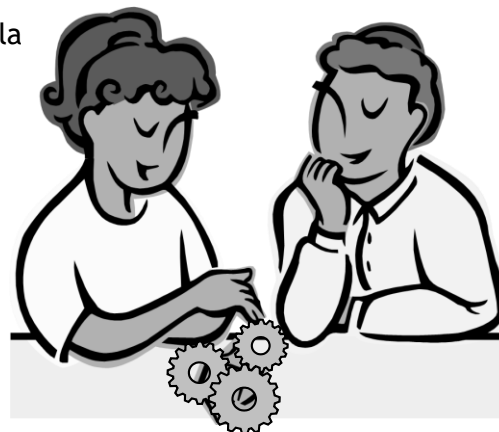
PROYECTO TECNOLÓGICO EMPLEANDO MECANISMOS



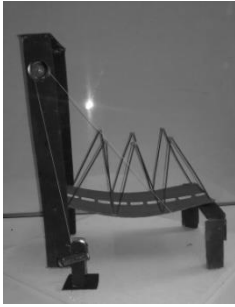
Y como el movimiento se demuestra andando, los invito a realizar un producto tecnológico aplicando lo que aprendimos.

- Construir una maqueta con mecanismos (poleas, engranajes, etc.), con una finalidad determinada por el grupo o sugerida por la profesora.
- Presentar la maqueta el día junto con un informe que deberá contener:
 1. Datos del Grupo (nombre y apellido de los integrantes)
 2. Nombre del proyecto (Referido al uso o a los mecanismos empleados)
 3. Etapas del proyectos: (¿cómo realizaron cada una de las etapas del proyecto tecnológico):
 - a. **Reconocimiento del problema:** ¿Qué hago? ¿Para qué lo hago?
 - b. **Diseño:** ¿Con qué lo hago? ¿Cuánto sale? ¿Cómo va a ser? ¿Cuánto va a medir? Realiza un dibujo del producto.
 - c. **Organización y gestión:** ¿Cómo me organizo para realizar el trabajo? ¿Dónde y como consigo los materiales?
 - d. **Planificación y ejecución:** ¿Cómo realicé el trabajo?
 - e. **Evaluación y perfeccionamiento:** ¿Responde a la necesidad planteada? ¿Cambiaría algo? ¿Qué y por qué?
 4. Explicación o descripción del funcionamiento de la maqueta y dibujo o foto de la misma.

Manos a la obra y mucha suerte!!!



Proyectos realizados por alumnos de 2° Año Ciclo Básico de la Educación Secundaria del Colegio Santa Rosa de Lima de años anteriores.



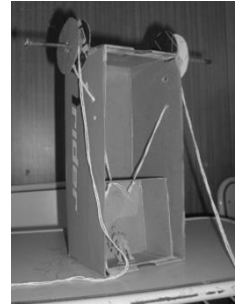
Puente levadizo



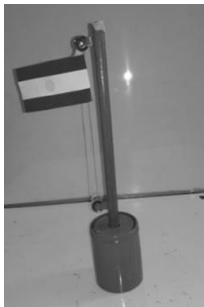
Tendedero



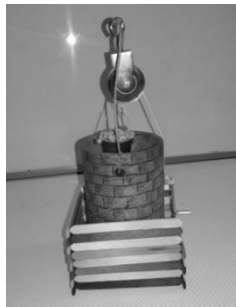
Caja con bailarina



Ascensor



Mástil



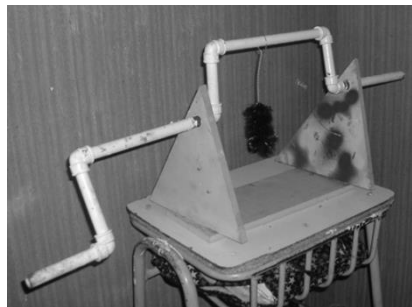
Aljibe



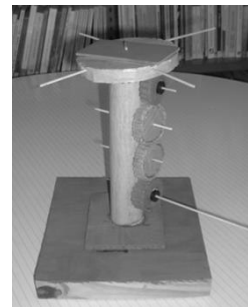
Tirolesa



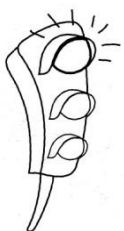
Cinta transportadora



Lavamadera



Calesita



Fin de la Unidad 2.

Fecha de prueba:/...../.....