

“Las Máquinas y el Hombre” 6º



Coordinadores de Proyecto:

Marco Tulio Hoyos Duque
Director ejecutivo
Comité de Cafeteros de Caldas



Elsa Inés Ramírez Murcia
Coordinadora de Desarrollo Social
Programa de Educación
Comité de Cafeteros de Caldas

Autora:

Beatriz Agudelo Henao

Ilustraciones:

Yarley Andrea Cifuentes Gallo

Diseño y diagramación:

Pixelar S.A.S

Impreso

Carvajal Soluciones de Comunicación - Junio 2019

Presentación

Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!

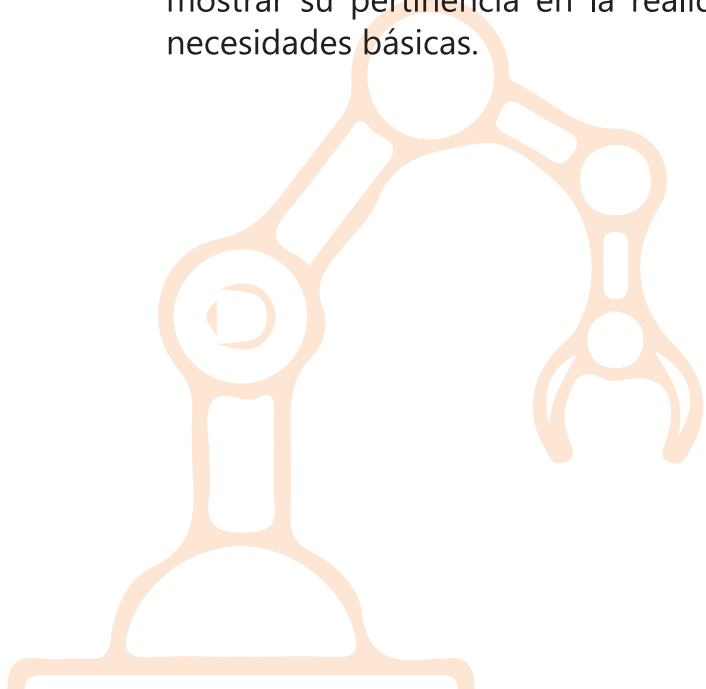
La tecnología se considera como la aplicación óptima y segura del conocimiento en la solución de problemas de la vida diaria, en la producción de bienes y servicios y en la producción de otros conocimientos. La tecnología, como expresión de la inteligencia y de la capacidad creadora del hombre, no se reduce a la tecnificación de la producción, sino que también contribuye a revolucionar otros aspectos de la vida cultural, con el fin de mejorar el desarrollo humano que se define como “el aumento de las capacidades de la gente a partir de la ampliación de sus funciones y opciones para vivir de acuerdo con sus valores.

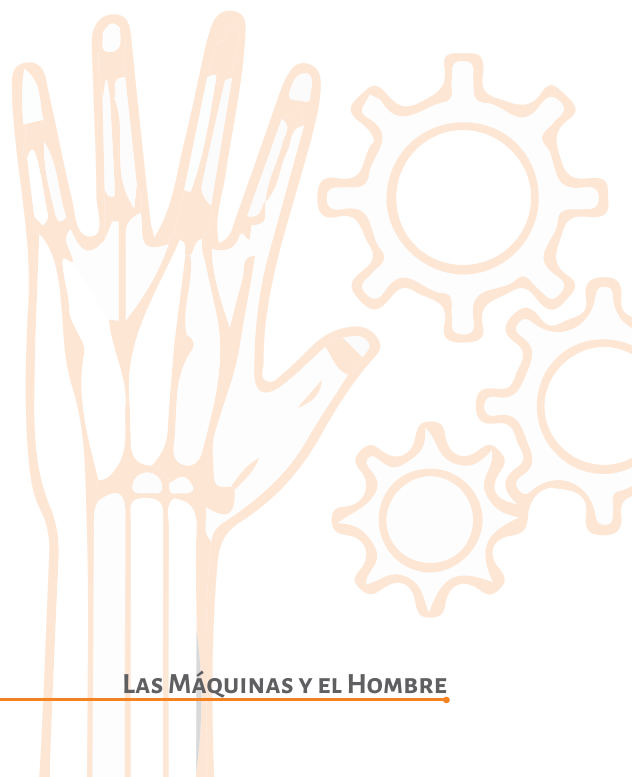
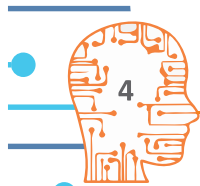
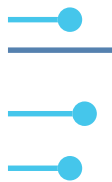
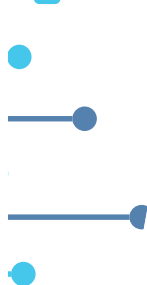
Queremos que la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana sea menor y que la educación contribuya a promover la competitividad y la productividad. Entender la educación en tecnología como un campo de naturaleza interdisciplinaria implica considerar su condición transversal y su presencia en todas las áreas obligatorias y fundamentales de la educación Básica y Media.

La educación en tecnología es, sin duda, uno de los recursos más importantes para promover la cultura del presente y del futuro, para construir y transformar conocimiento y para insertar a nuestras comunidades rurales en una sociedad globalizada.

Es necesario mantener e incrementar el interés de los estudiantes. El módulo trabaja la motivación a través del estímulo de la curiosidad científica y tecnológica, para mostrar su pertinencia en la realidad local y su contribución a la satisfacción de necesidades básicas.

Elsa Inés Ramírez Murcia





Introducción

**Ser competente en tecnología
¡Una necesidad para el desarrollo!**

Este módulo de Escuela Virtual pretende motivar a niños, niñas, jóvenes y maestros hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología desde las relaciones que establecen los seres humanos para enfrentar sus problemas y desde su capacidad de solucionarlos, a través de la invención, con el fin de estimular sus potencialidades creativas.

Las acciones que se realizan para promover el desarrollo de competencias tecnológicas, y cada vez cerrar más y más brechas, es importante desarrollarlas de manera integral. Escuela Virtual brinda a todos los niños, niñas y jóvenes, de una manera pedagógica y técnica, guías elaboradas con la metodología Escuela Nueva, las que permitirán adquirir aprendizajes teóricos y prácticos para ser competentes en tecnología.

Durante el desarrollo del módulo de sexto de Escuela Virtual tendrán la posibilidad de aprender temas relacionados con: las máquinas, inventos, palancas, polea, engranajes, rueda, plano inclinado, torno, tipos de fuerza, tipos de movimientos, operadores mecánicos entre otros.

¡Amigo estudiante!, Usted puede ser un gran inventor, finalizado el módulo de sexto debe tener un prototipo de una máquina inventada por usted y que dé respuesta a un problema de su casa o de su colegio o de su comunidad.

El módulo responde a las orientaciones generales para la educación en tecnología del Ministerio de Educación Nacional, en la cartilla No. 30, teniendo en cuenta los cuatro componentes, competencias y desempeños.

La Autora



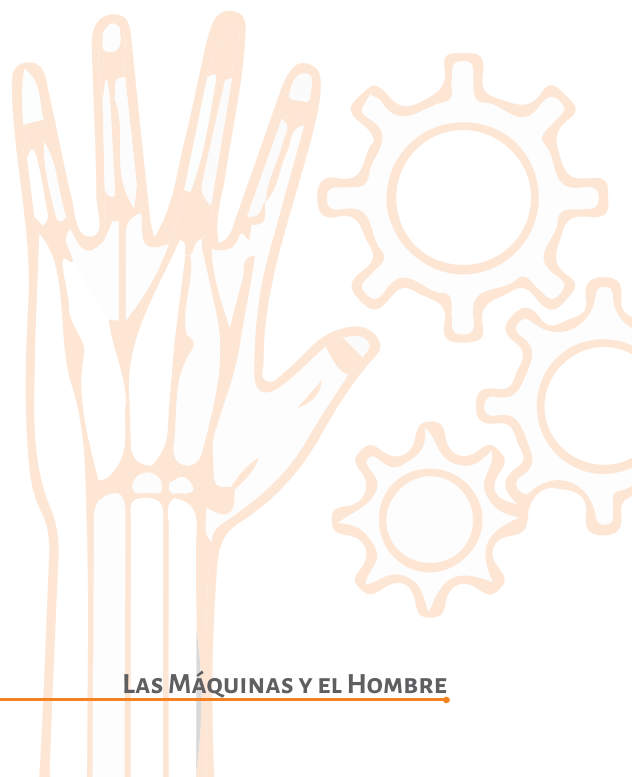
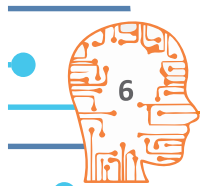
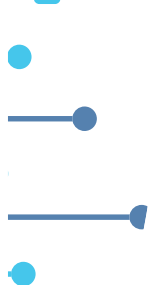


Tabla de Contenido

Orientaciones para la educación en tecnología sexto grado 9

Unidad 1

Vivimos en un mundo Tecnológico 11

Control de Progreso 12

Guía 1

Las máquinas que nos rodean 13

Guía 2

Hablemos de los inventos del Siglo XX..... 19

Guía 3

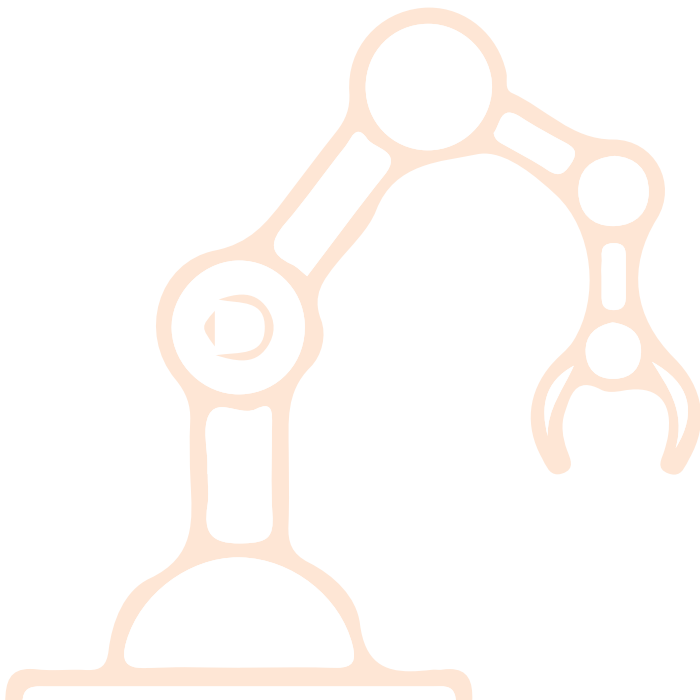
Máquinas transformadoras de fuerza..... 33

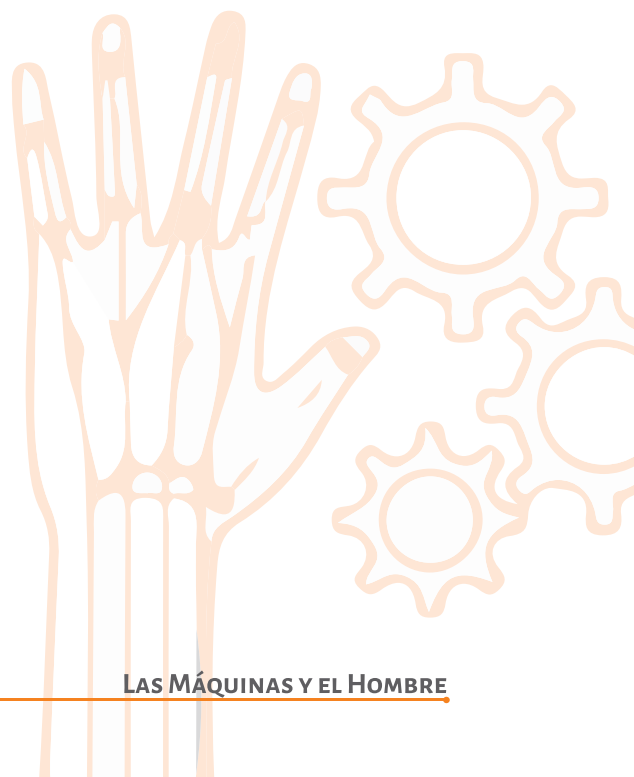
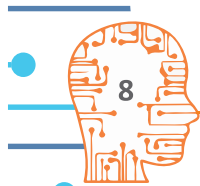
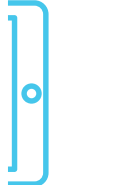
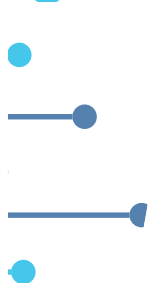
Guía 4

Máquinas y Movimientos 55

Guía 5

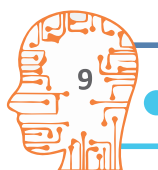
Conozcamos la utilidad y los cuidados con las máquinas..... 67





Orientaciones para la educación en tecnología de Sexto

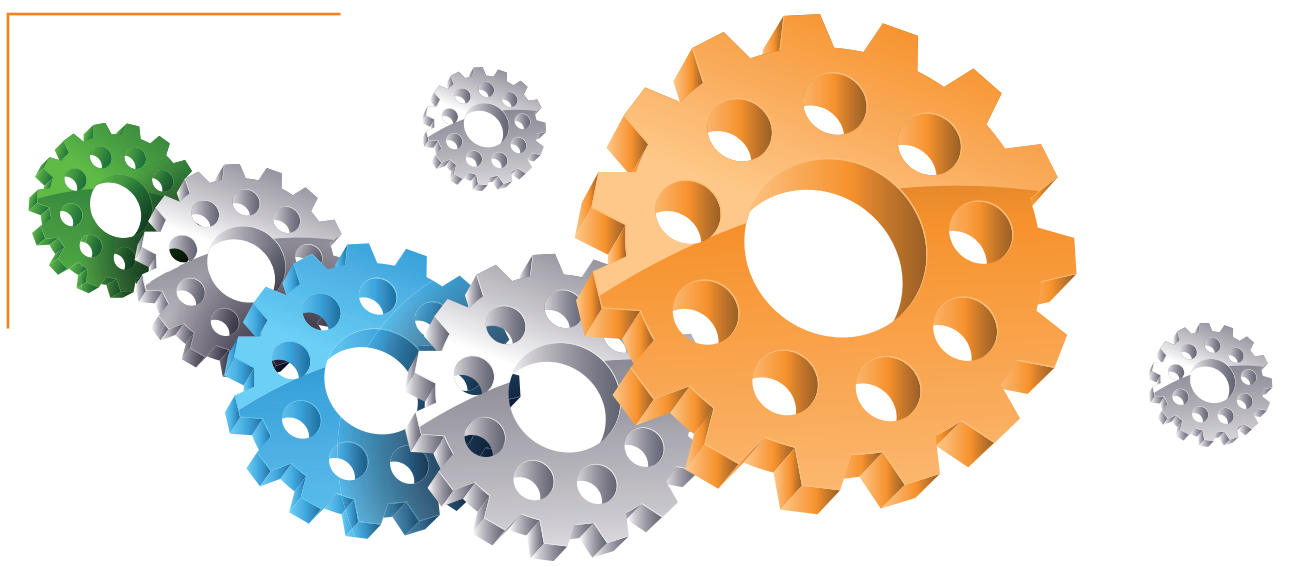
Componentes	Competencia	Desempeños
1. Naturaleza y Evolución de la Tecnología	Reconozco principios y conceptos propios de la tecnología, y momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno, para resolver problemas y satisfacer necesidades.	- Identifico y describo las máquinas que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas. - Analizo y expongo la historia de algunas máquinas. - Indico la importancia de la rueda como componente fundamental de diversas máquinas. - Identifico y explico técnicas y conceptos, de otras disciplinas, empleados para crear y evolucionar diferentes máquinas.
2. Apropiación y Uso de la Tecnología	Relaciono el funcionamiento de algunas máquinas y sistemas tecnológicos con su utilización segura.	- Analizo el impacto de las máquinas para solucionar problemas y satisfacer necesidades. - Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar el proceso de aprendizaje (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información). - Utilizo herramientas y equipos, de manera segura, para construir modelos, maquetas y prototipos.



3. Solución de Problemas con Tecnología	• Propongo estrategias para soluciones tecnológicas a problemas comunitarios.	• Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos, a través de soluciones tecnológicas. • Frente a una necesidad o problema, selecciono una alternativa tecnológica apropiada. Al hacerlo, utilizo criterios adecuados, como eficiencia, seguridad y consumo.
4. Tecnología y Sociedad	• Relaciono la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad.	• Respeto los derechos de autor. • Analizo las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.

Unidad 1

Vivimos en un Mundo Tecnológico



Competencias:

- Reconozco principios y conceptos propios de la tecnología y momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno, para resolver problemas y satisfacer necesidades.
- Relaciono el funcionamiento de algunas máquinas y sistemas tecnológicos con su utilización segura.
- Propongo estrategias para soluciones tecnológicas a problemas comunitarios.

Control del Progreso

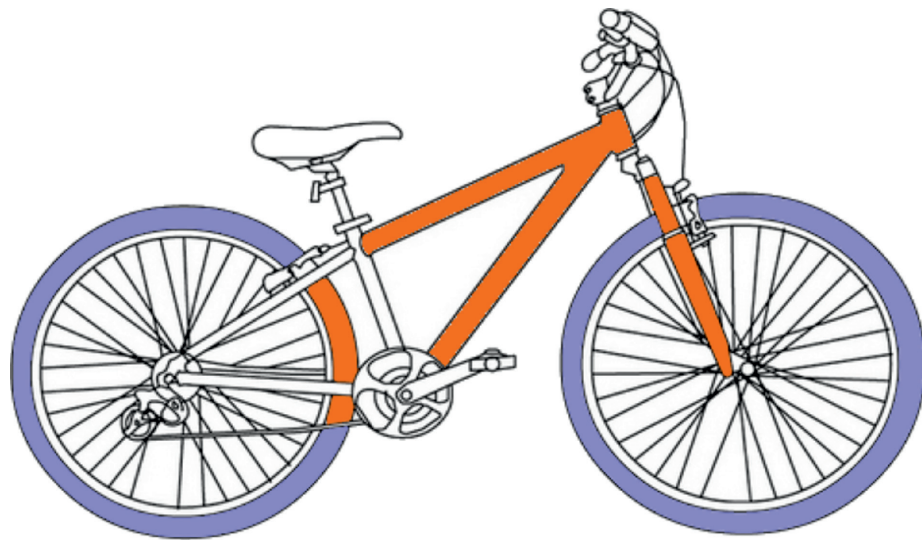
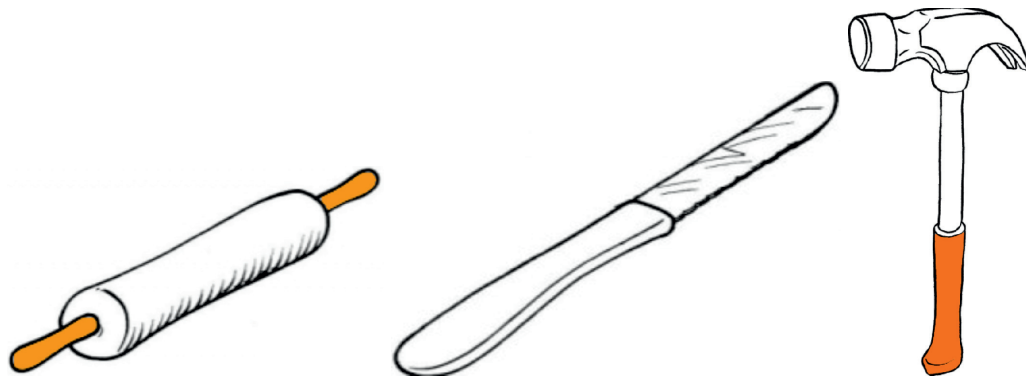
Nombre y Número de la Unidad: Unidad 1. Vivimos en un Mundo Tecnológico.

Competencia: Interpretativa, comunicativa y propositiva.

Control del Progreso		
Nombre y Número de la Unidad: 1. Vivimos en un mundo tecnológico Competencia: Interpretativa, comunicativa y propositiva.		
Guía	Indicadores de desempeños	Valoración
1 Las máquinas que nos rodean.	➤ Identifica y reconoce máquinas y aparatos reflexiona sobre su utilidad. ➤ Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos, a través de soluciones tecnológicas. ➤ Respeta los derechos de autor. ➤ Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.	
2 Hablemos de los Inventos del siglo XX.	➤ Analiza y expone la historia de algunas máquinas ➤ Identifica y describe las máquinas que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas. ➤ Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar el proceso de aprendizaje (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información). ➤ Respeta los derechos de autor. ➤ Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.	
3 Máquinas transformadoras de fuerza.	➤ Diferencia máquinas simples y compuestas. Conoce sus principios y fundamentos ➤ Indica la importancia de la rueda como componente fundamental de diversas máquinas. ➤ Analiza el impacto de las máquinas para solucionar problemas y satisfacer necesidades. ➤ Respeta los derechos de autor. ➤ Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.	
4 Máquinas y movimientos.	➤ Identifico y reconozco los dos movimientos básicos de las máquinas.	
5 Conozcamos la utilidad y los cuidados con las máquinas.	➤ Utilizo herramientas y equipos, de manera segura, para construir modelos, maquetas y prototipos ➤ Respeta los derechos de autor. ➤ Identifico y explico técnicas y conceptos, de otras disciplinas, empleados para crear y evolucionar diferentes máquinas. ➤ Frente a una necesidad o problema, selecciono una alternativa tecnológica apropiada. Al hacerlo, utilizo criterios adecuados, como eficiencia, seguridad y consumo. ➤ Respeta los derechos de autor. ➤ Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas	
Observaciones:		
Valoración Final:		
Firma del Docente:		

Guía 1

Las máquinas que nos rodean



Indicadores de desempeño

Conceptual

Identifica y reconoce máquinas y aparatos reflexiona sobre su utilidad.

Procedimental

Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos, a través de soluciones tecnológicas.

Actitudinal

Respeto los derechos de autor.

Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.

Guía 1

Las máquinas que nos rodean



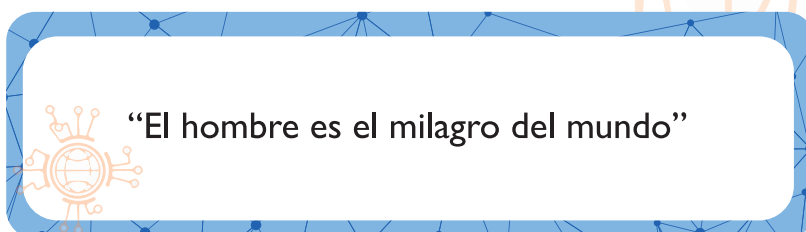
Vivencia:

Preparémonos para abordar un nuevo tema

Competencia comunicativa y tecnológica

Trabajo en equipo:

- Reunido con dos compañeros buscamos máquinas y aparatos en el colegio como: grabadoras, estufas, televisores, teléfonos, computadores, etc.
- Analizamos para qué sirven, cómo funcionan y qué tipo de energía consumen.
- Observamos una bicicleta y cada una de sus piezas.
- Nos hacemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué pasaría si la bicicleta no tuviera las ruedas?
 - b. ¿Qué partes no son necesarias para que la bicicleta funcione?
- Buscamos, observamos y manipulamos algunas máquinas del colegio para descubrir su funcionamiento.
- Expresamos conceptos sobre qué es una máquina.
- En el cuaderno de Escuela Virtual respondemos las anteriores preguntas.
- Nos dirigimos a la sala de computadores con el cuaderno de Escuela Virtual y utilizando el programa Word damos respuesta a las anteriores preguntas.
- Abrimos la conversación con el profesor sobre el trabajo realizado.



“El hombre es el milagro del mundo”



Competencia: interpretativa y argumentativa
Trabajo colectivo y orientado

Explicación, discusión y debate en torno al texto de las máquinas:

Las Máquinas

Vivimos rodeados de máquinas y aparatos que hacen la vida más fácil y agradable. A lo largo del día utilizamos distintos instrumentos que ayudan a realizar las tareas. Son las máquinas. Por ejemplo: Es muy difícil abrir una caja de sardinas con las manos, pero si utilizamos un abrelatas es fácil. El abrelatas es una máquina.

Una máquina es un conjunto de piezas construidas para funcionar unitariamente con una finalidad común. Todas las piezas son necesarias.

Se denominan máquinas a los aparatos o dispositivos que se utilizan para transformar o compensar una fuerza resistente o levantar un peso en condiciones más favorables. Es decir, realizar un mismo trabajo con una fuerza menor.

Las máquinas necesitan energía para funcionar. Ésta puede ser proporcionada por distintos elementos como una persona (en bicicleta), la electricidad, el petróleo y una pila o batería.

Las primeras máquinas eran sistemas sencillos, que facilitaron a hombres y mujeres sus labores hoy son conocidas como máquinas simples.

El petróleo, la gasolina o las pilas agotadas contaminan el planeta. Por eso, es importante reducir su consumo y reciclar las pilas y baterías usadas. También es beneficioso no consumir más electricidad de la necesaria. Ayudemos a cuidar nuestro planeta tierra.





Actividades de Ejercitación: Comprobemos lo que hemos aprendido

Competencia interpretativa, argumentativa y tecnológica

Trabajo individual:

- Teniendo en cuenta el texto de la fundamentación científica, elaboro una definición sobre qué es una máquina.
- Diseño un mapa conceptual, teniendo en cuenta el texto de la fundamentación científica, con buena letra y ortografía.
- Imagino y dibujo cómo eran las primeras máquinas que el hombre inventó.
- Voy a la sala de computadores con el cuaderno de Escuela Virtual y utilizando el programa "Inspiration" elaboro el mapa conceptual que hice en el cuaderno.
- Sustento ante los compañeros y el profesor el trabajo realizado.
- Busco máquinas y aparatos en casa como horno, cafetera, estufa, bicicleta, lavadora, televisor, teléfono, computador y grabadora.
- Analizo para qué sirven, cómo funcionan y qué tipo de energía consumen.
- Analizo cómo estas máquinas que nos rodean condicionan nuestra vida diaria.
- Elaboro una presentación en el programa PowerPoint de dos diapositivas, para explicar qué es una máquina y selecciono dos de las que encontré en casa, indicando para qué sirven y cuándo fueron inventadas.
- Sustento el trabajo realizado.

“Avanza con confianza en la dirección de
tus sueños y esfuérzate por vivir la vida que
siempre has imaginado”.

Henry David Thoreau



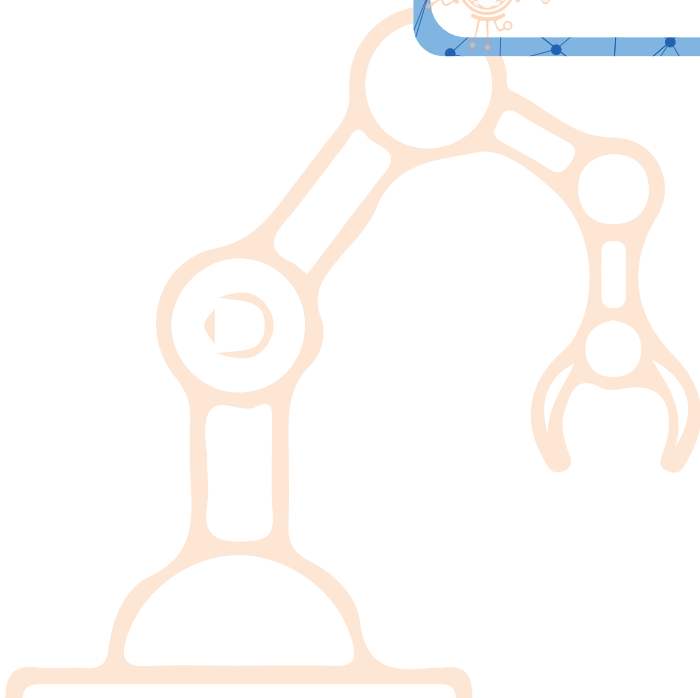
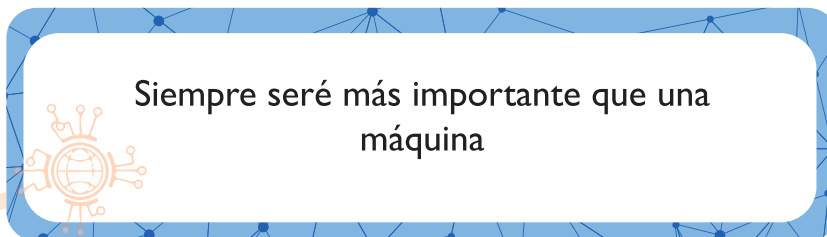


Actividades de Aplicación: Apliquemos lo aprendido



Competencia propositiva, comunicativa y tecnológica Trabajo individual

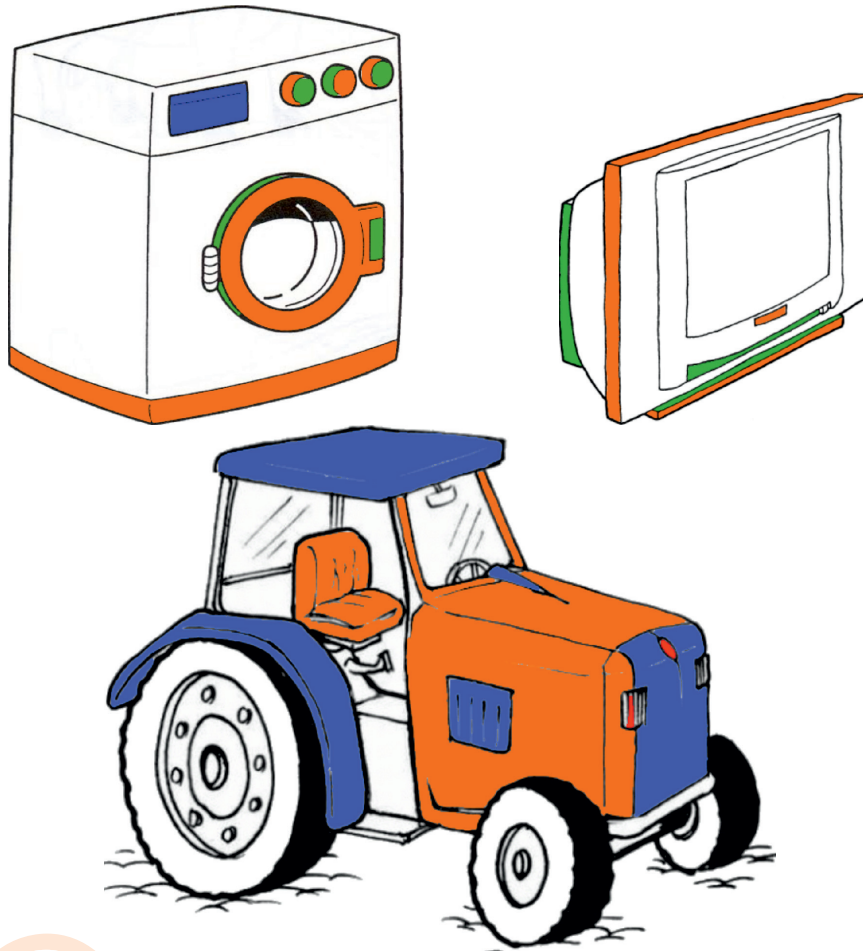
- Busco información sobre otras máquinas útiles, en la vida del hombre, indicando cómo le han facilitado el trabajo.
- Imagino que estoy trabajando en la creación de una máquina. ¿Cuál invento, para qué y por qué?
- Preparo una buena presentación, en el programa PowerPoint, con las diapositivas necesarias.
- Tejo una conversación con buenos argumentos sobre el trabajo realizado.



[illegible]

Guía 2

Hablemos de los inventos del siglo XX



Indicadores de desempeño

Conceptual

Analiza y expone la historia de algunas máquinas.

Identifica y describe las máquinas que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.

Procedimental

Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar el proceso de aprendizaje (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).

Actitudinal

Respetar los derechos de autor.

Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.



Guía 2

Hablemos de los inventos del siglo XX



Vivencia:

Preparémonos para abordar un nuevo tema

Competencia comunicativa, interpretativa y tecnológica

Trabajo en equipo:

- Reunido con dos compañeros leemos lo siguiente.
- ¿Imaginamos esos automóviles? Lo dibujamos en el cuaderno de Escuela Virtual.

Los primeros automóviles que funcionaron con máquinas a vapor eran vehículos lentos y pesados. Pero, a pesar de estas desventajas, hubo “camiones” de pasajeros de ese tipo. En otros tiempos, en ciertos países, los automovilistas no podían circular si delante de ellos no iba un hombre con banderas rojas, anunciando su paso. Y eso que apenas corría a cinco kilómetros por hora.

Nicolás Joseph Cugnot

- Buscamos información sobre la máquina de vapor.
- Vamos a la sala de computadores y en el programa Word damos respuesta a las anteriores preguntas. Insertamos imágenes alusivas al tema y utilizamos el Word Art para el título.
- Sustentamos el trabajo ante el profesor y los compañeros.



Competencia interpretativa y argumentativa Trabajo colectivo y orientado

Explicación, discusión y debate en torno al texto Los Inventos:

Los Inventos

Invento es una forma nueva de hacer algo. Muchos de ellos ahorran tiempo y trabajo y hacen la vida más fácil. Otros, simplemente, agregan diversión. Un descubrimiento se da cuando encuentras algo que ya existe. Hace miles de años el hombre descubrió el fuego natural. Cuando comprendió lo útil que podía ser inventó las herramientas para encenderlo.

Una de las características que diferencian al hombre como ser racional, de los demás seres de la creación, es su capacidad de inventar. Desde su aparición se ha esforzado por crear elementos que hagan más fáciles algunas tareas o que resuelvan problemas que se presentan, a los que hay que buscarles solución.

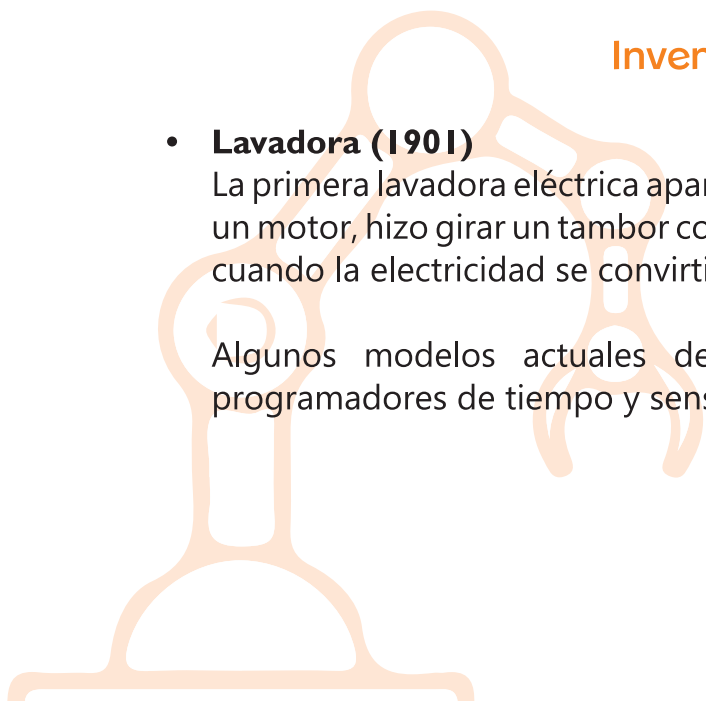
El hombre se ha dedicado a la invención desde sus orígenes. El desarrollo del lenguaje (sistema de signos) es considerado el primer gran invento de la historia. La mayoría de los inventos físicos (con objetos concretos y reales), que datan de la prehistoria, fueron realizados en piedra, como la rueda, y evolucionaron a través de los tiempos.

Inventos del Siglo XX

- **Lavadora (1901)**

La primera lavadora eléctrica apareció en 1901, gracias a Alva Fisher. Éste, aplicando un motor, hizo girar un tambor con agua y jabón. El uso de la lavadora se popularizó cuando la electricidad se convirtió en un servicio común.

Algunos modelos actuales dejan la ropa lavada y seca. Incluso poseen programadores de tiempo y sensores que controlan velocidad y temperatura.



- **Aspiradora (1901)**

En 1901 se probó una aspiradora que necesitaba dos personas para funcionar: una, que accionaba un fuelle para hacer el vacío para absorber el polvo y otra que movía el aparato por el suelo. En 1908 William Hoover diseñó las primeras aspiradoras eléctricas que, en un principio, fueron usadas sólo en las industrias. Años después llegarían a los hogares para ser utilizadas en la limpieza de las viviendas.

- **Tractor (1907)**

El tractor significó para el campo el ingreso a la era moderna. El uso de esta máquina hizo posible reducir mucho tiempo y mano de obra en las labores agrícolas. En 1907 Henry Ford empezó a fabricar tractores en serie, con piezas de automóviles, a los que llamó Fordsons. Lógicamente tuvieron gran éxito y fueron exportados a Europa después de la Segunda Guerra Mundial.

- **Radar (1931)**

Guillermo Marconi, inventor de la telegrafía sin hilos, dijo en 1922 que se podían detectar buques cuando hubiera mala visibilidad.

Esta idea fue desarrollada en 1931, construyendo un equipo para enviar impulsos de radio detectores de barcos. El primer radar se instaló en Normandía, en un barco francés, para localizar la presencia de icebergs.

- **Grabadora (1935)**

En 1935 las empresas AEG Telefunken y la I.G. Farben construyeron una banda plástica cubierta con una película magnética.

La grabadora tuvo sus orígenes en el magnetófono. Se empezó a usar en Alemania y después de la Segunda Guerra Mundial se extendió por Europa y América, perfeccionándose y comercializándose.

- **Bolígrafo (1940)**

El bolígrafo moderno, práctico, desechable y de poco costo, fue inventado en 1940 por el húngaro Ladislao Josef Biro y el químico Georg Biro ante la necesidad de reemplazar las plumas estilográficas, que aparecieron en el siglo XIX, cuya tinta tendía a espesarse.

Los materiales con los que son fabricados los bolígrafos van desde el plástico hasta el oro.

- **Video (1951)**

La primera grabación en video se realizó en 1951. Años después la firma RCA construyó el magnetoscopio. En 1956, 3M Scotch vendió la primera banda de video. Finalmente surgieron los formatos de video para el público. En 1975 Sony

lanzó al mercado el Beta-max, que fracasó; mientras que la empresa JVC dio a conocer el VHS, sistema que resultó triunfador. En la actualidad el video tiene los días contados con los DVD-grabadores.

- **Satélite Artificial (1957)**

La ex Unión Soviética, en 1957, lanzó con un cohete el primer satélite artificial: el Sputnik 1. Los Estados Unidos no tardaron en enviar el suyo. Hoy, la mayoría de los satélites son americanos. La Unión Europea también ha conseguido poner satélites en órbita.

Actualmente hay cientos de satélites orbitando la Tierra, con diferentes fines: meteorológicos, militares y para telefonía, televisión y observación, entre otros.

- **Computador (1946)**

En febrero de 1946 quedaba concluida la construcción del ENIAC, considerado el primer computador electrónico de la historia, que efectuaba en un segundo 5.000 sumas y 300 multiplicaciones.

La evolución de computadoras, calculadoras electrónicas e impresoras, adquirió un ritmo cada vez más acelerado. La miniaturización de componentes y el abaratamiento de costos llevan los computadores a la mayoría de los hogares y colegios, sobre todo por las ventajas que ofrece Internet. La velocidad de los grandes ordenadores se duplica cada año y cada día surgen nuevas aplicaciones.

- **Teléfonos Móviles (1983)**

El concepto de una red de radio celular se inventó en 1947, en los laboratorios Bell, pero fue en 1983 cuando se fabricaron los primeros teléfonos móviles. En nuestros días la tecnología inalámbrica y la miniaturización han abierto un nuevo camino para los celulares, al posibilitar la comunicación entre dos lugares distantes de la tierra, en forma rápida y con fácil acceso.

La evolución de los móviles permite enviar correo electrónico e imágenes.

“Hay una manera de contribuir a la
protección de la humanidad: no resignarse.”
Ernesto Sábato





Actividades de Ejercitación: Comprobemos lo que hemos aprendido

Competencia interpretativa, argumentativa y tecnológica

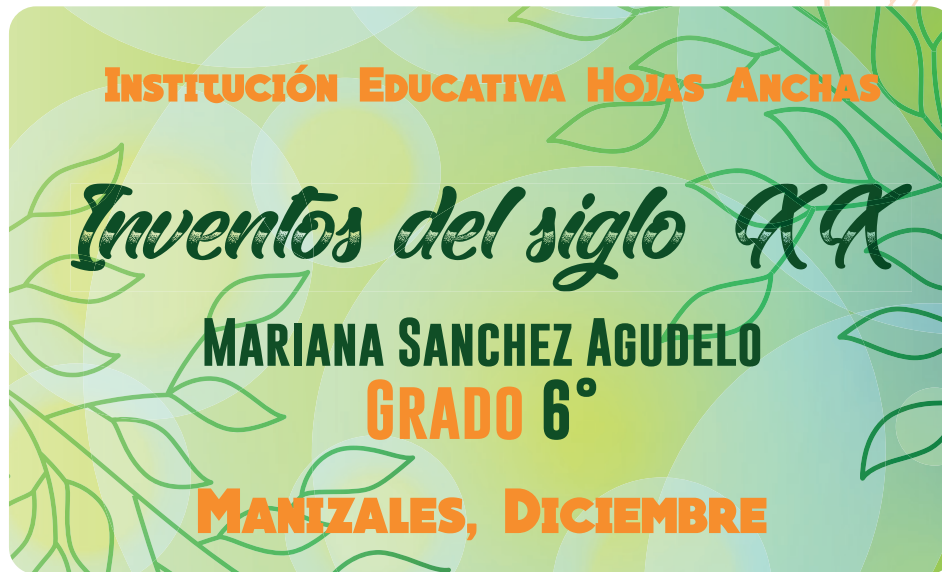
Trabajo individual:

- Elaboro mi propia definición sobre lo que es un invento.
- ¿Cómo se imagina el mundo sin los inventos?
- De la lectura sobre los inventos del siglo XX, en la fundamentación científica, selecciono tres, los que más me llamaron la atención y preparo una presentación en el programa PowerPoint para hacerla ante los compañeros.
- Antes de iniciar el trabajo, en el cuaderno, es bueno tener claridad conceptual sobre qué es una presentación de PowerPoint. Éste es un programa específico para crear y visualizar presentaciones, como una manera estructurada de mostrar información, que permite integrarla de diferentes formas (texto, imagen, sonido y video).

¿Qué es una diapositiva?

Es un elemento para la presentación y cada una puede identificarse con una página. El número de diapositivas varía en función del contenido de la presentación, pero, en general, puede decirse que es aconsejable que cada una contenga una única idea o elemento de información.

- Diseño en el cuaderno de Escuela Virtual cuatro diapositivas con los tres inventos que seleccione en la lectura de la fundamentación científica de la siguiente manera:
 - En la primera diapositiva la portada: Nombre de la institución, estudiante, grado, guía, municipio y fecha.



- En la segunda diapositiva: Nombre del invento 1, para qué sirve, quién lo invento, qué problema o necesidad quería solucionar el invento e ilustración.
- En la tercera diapositiva: Nombre del invento 2, para qué sirve, quién lo invento, qué problema o necesidad quería solucionar el invento e ilustración.
- En la cuarta diapositiva Nombre del invento 3, para qué sirve, quién lo invento, qué problema o necesidad quería solucionar el invento e ilustración.
- Sustento el trabajo al profesor y corrijo ortografía.

Trabajo en equipo:

- Con dos compañeros nos dirigimos a la sala de computadores, con el cuaderno de Escuela Virtual donde hicimos el diseño de la presentación, y convenimos con el compañero cuál presentación haremos en el programa PowerPoint.
- Recordamos que la presentación, en el programa PowerPoint, es de cuatro diapositivas con cada uno de los inventos. Debemos insertar texto, imágenes, fondo y guardar con el nombre de los inventos.

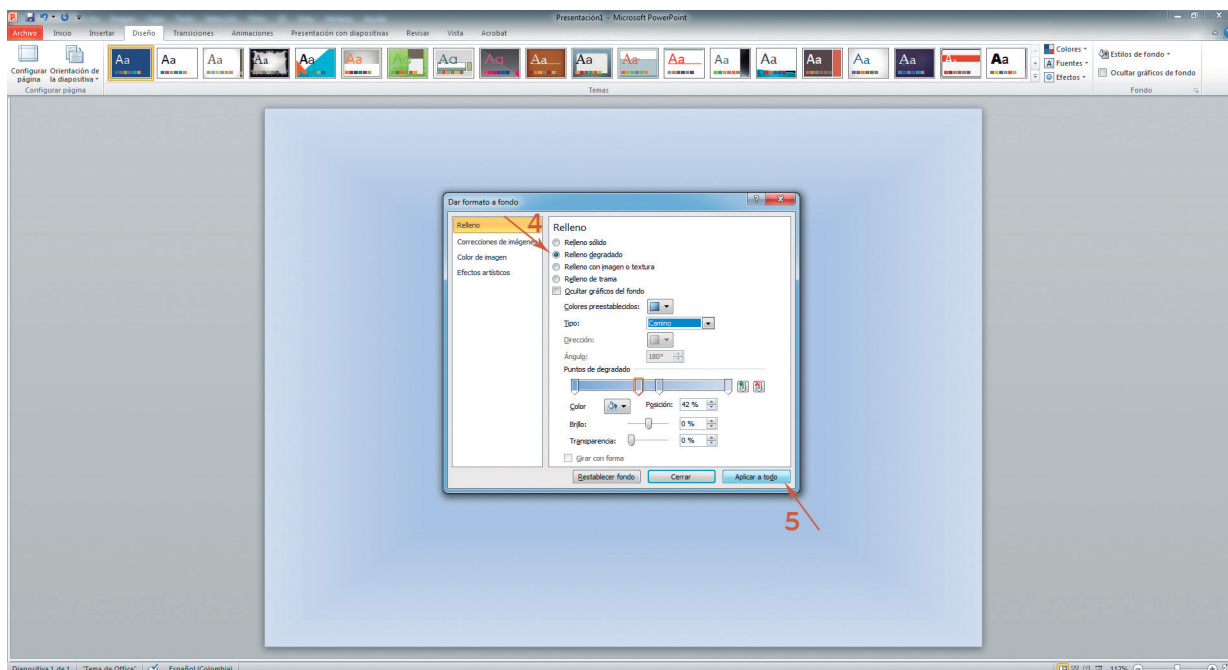
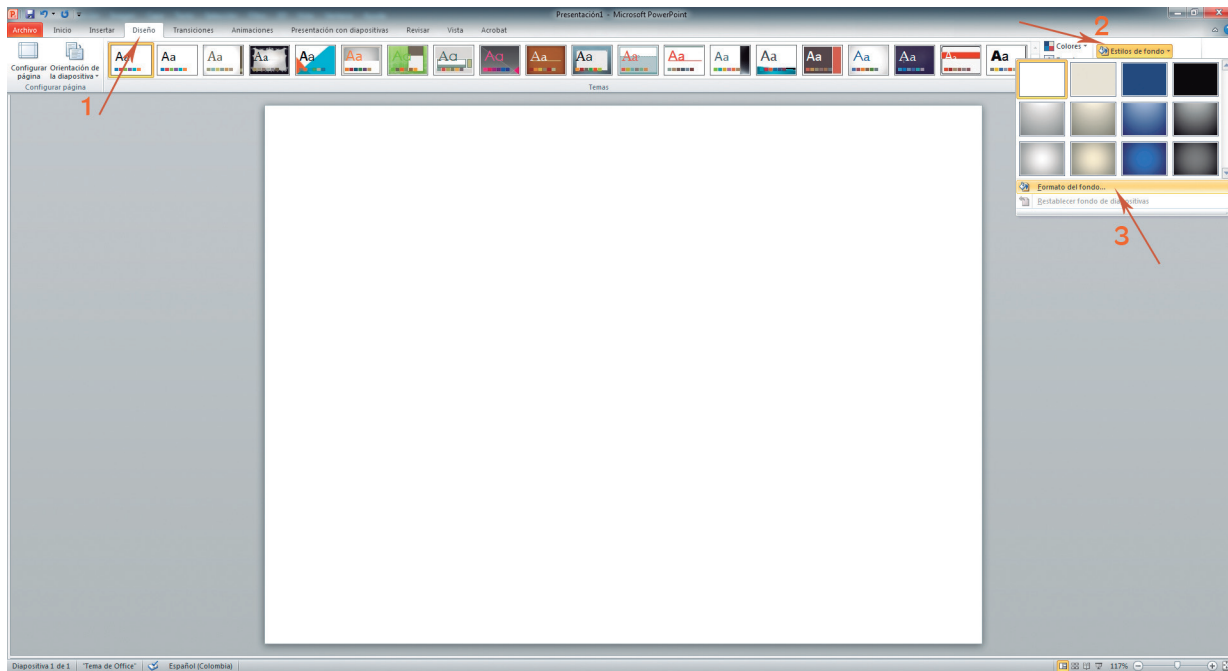
Para abrir el programa PowerPoint

- Botón inicio, PowerPoint y selecciono presentación en blanco.
- Iniciamos con la primera diapositiva que diseñamos en el cuaderno de Escuela Virtual. Decoramos el fondo de la diapositiva con relleno degradado, buscamos los colores que más nos guste, cambiamos color, tipo y tamaño de la letra.
- Continuamos con la segunda diapositiva, la decoro con un fondo llamativo y escribo el primer invento y su respectivo análisis. Le insertamos imágenes, tipos y colores de letra diferentes.
- Continuamos con las diapositivas 3 y 4



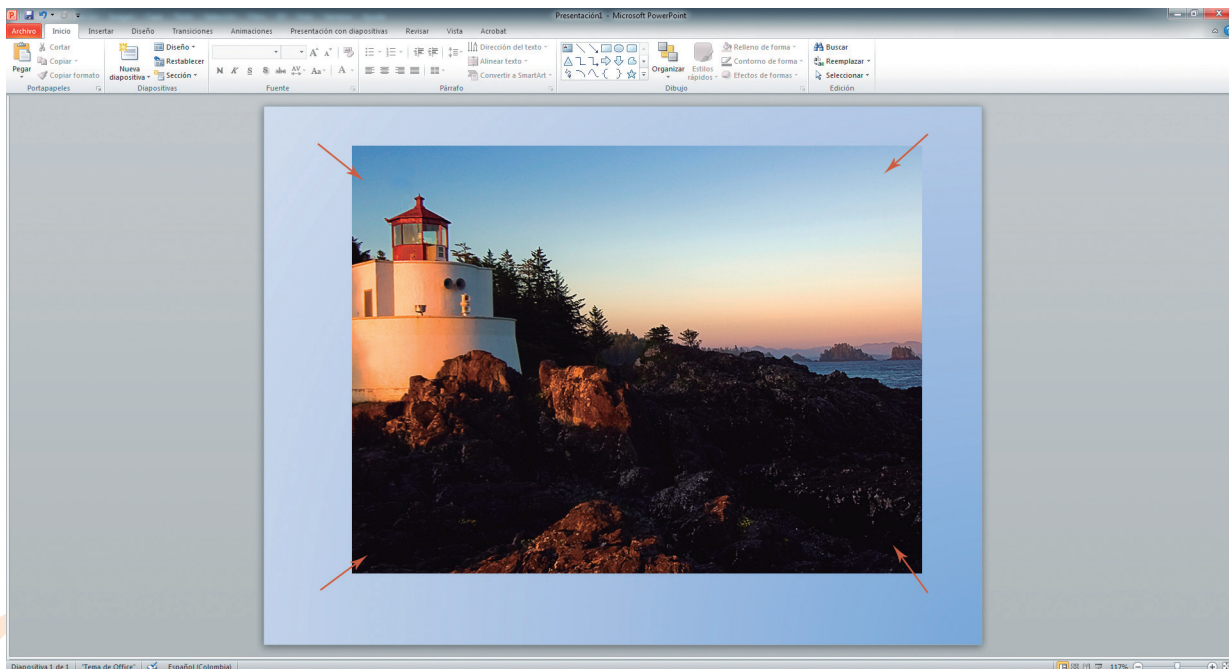
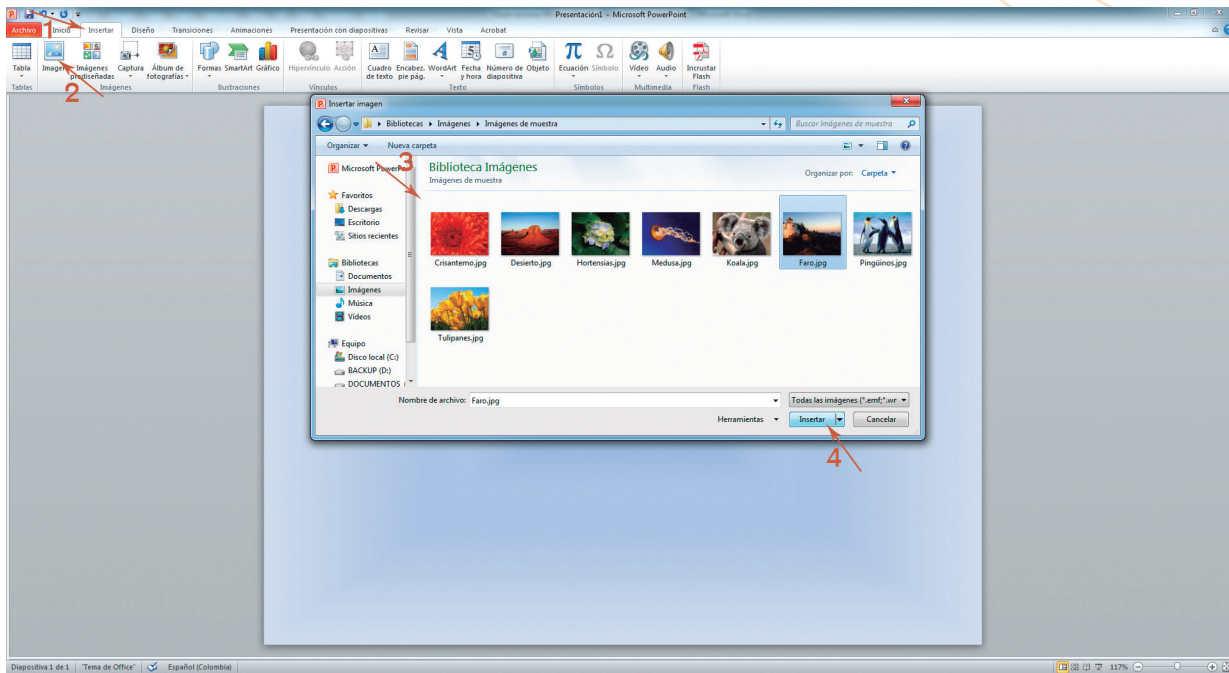
Para personalizar fondos degradados:

- Menú Diseño– estilos de fondo.
- Formato de fondo.
- Relleno con degradado.
- Menú colores preestablecidos y modifico las opciones tipo, dirección, ángulo y puntos de degradado a mi gusto.
- Si deseamos que toda la presentación quede con el mismo fondo seleccionamos el botón aplicar a todo, de lo contrario el botón aplicar.



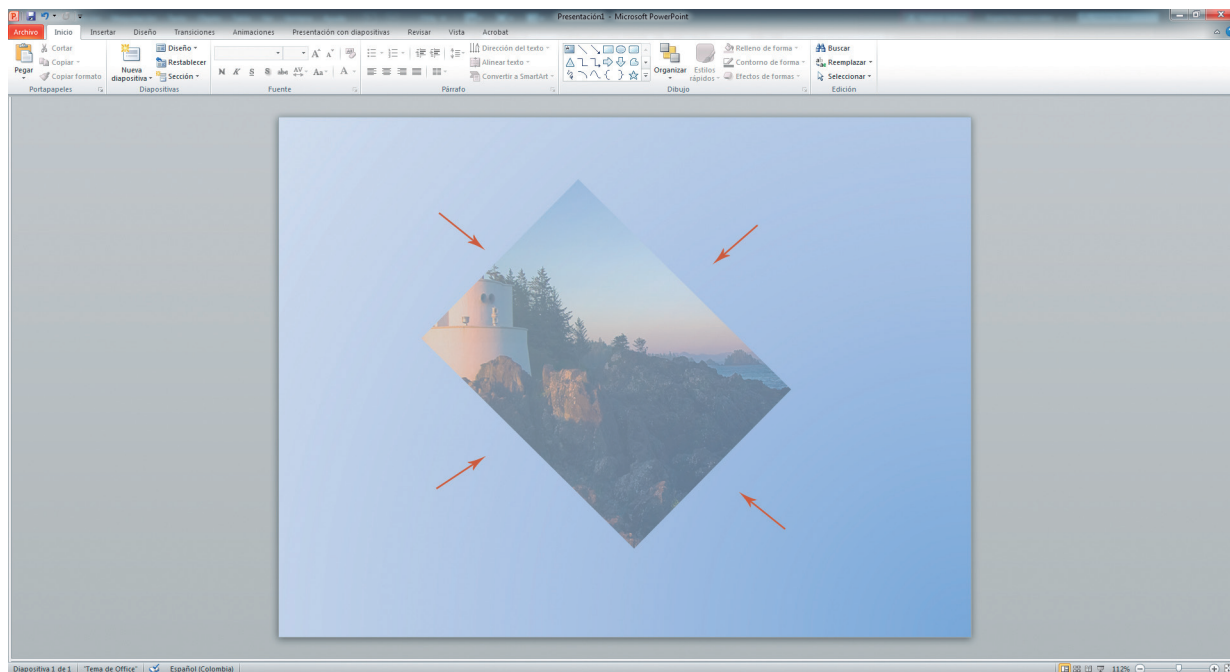
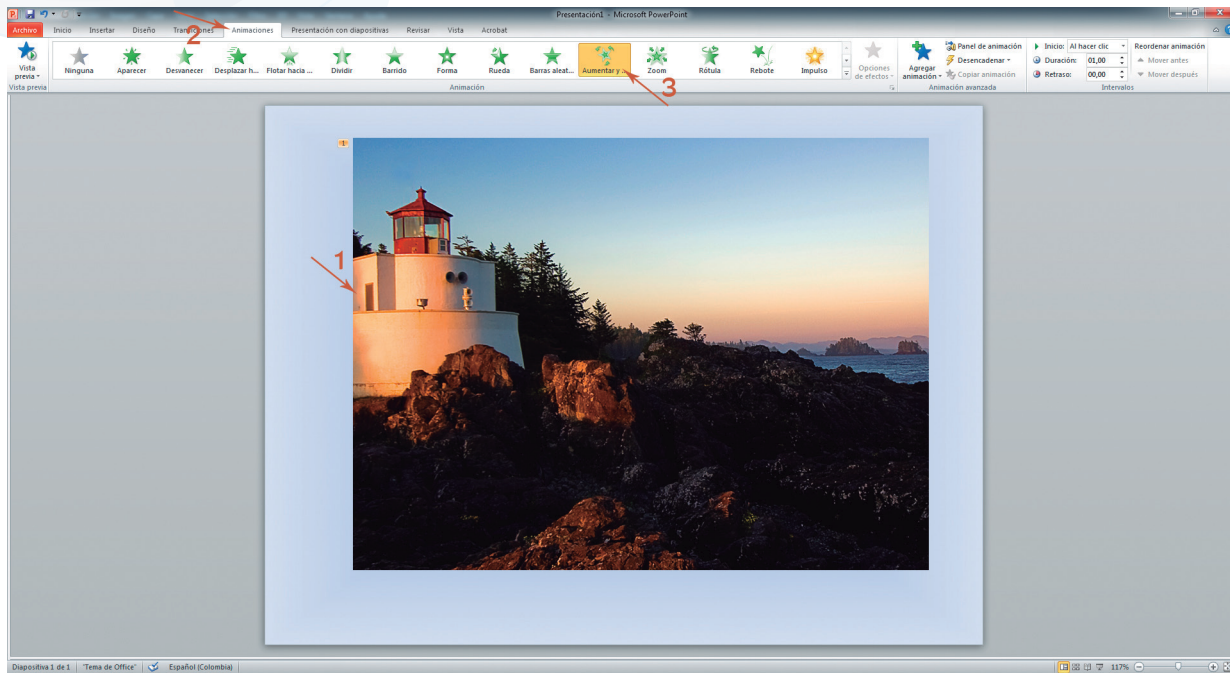
Insertar imagen:

- Menú insertar – imagen, en la nueva ventana que aparece buscamos la imagen que deseamos e insertar.



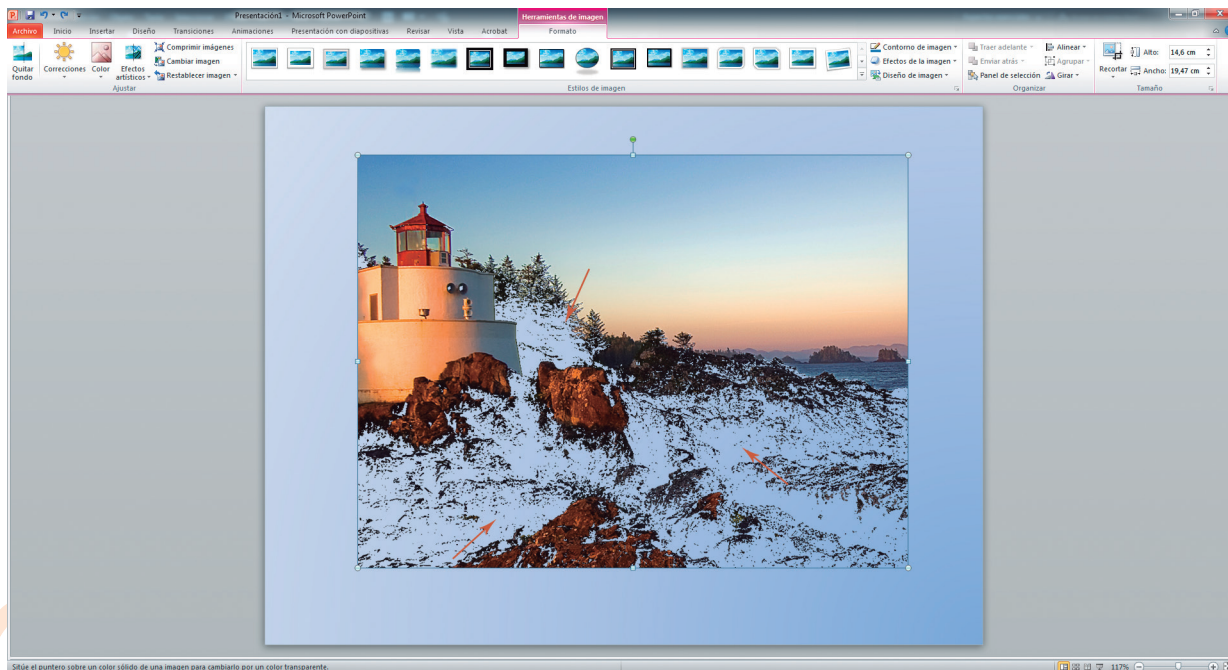
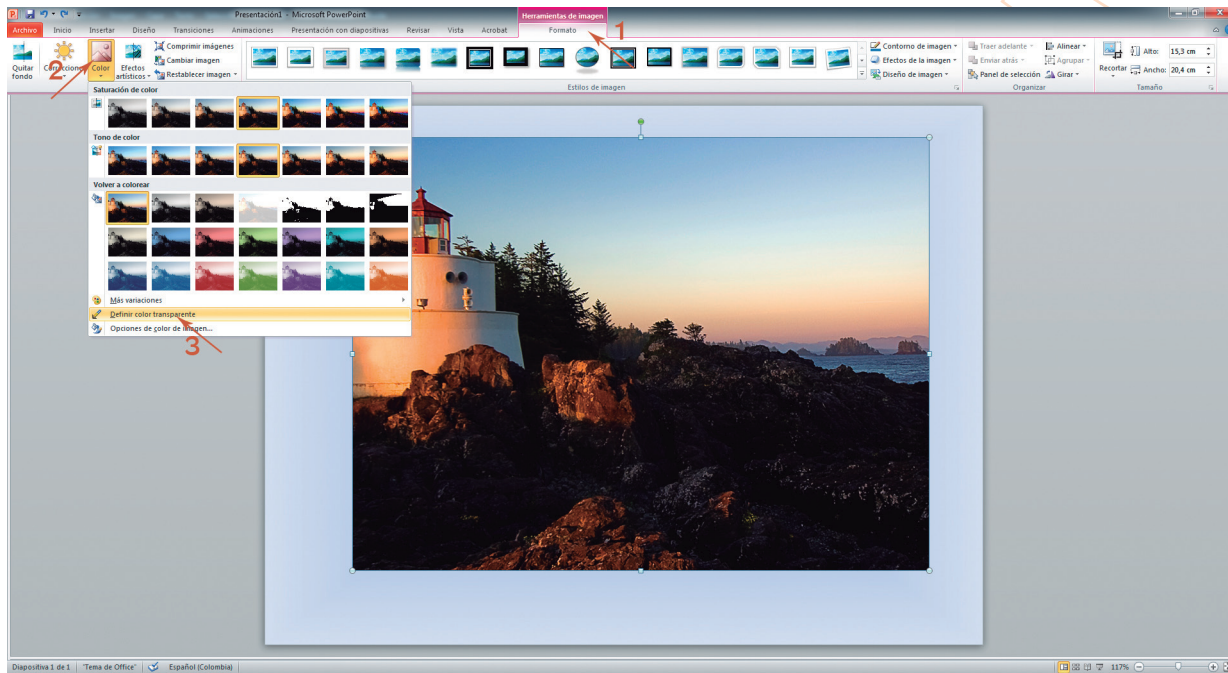
Para hacer animaciones:

- Seleccionar lo que se va animar- Menú animaciones – elegir el que se desea. Es importante explorar todas las opciones.



Para dar transparencia

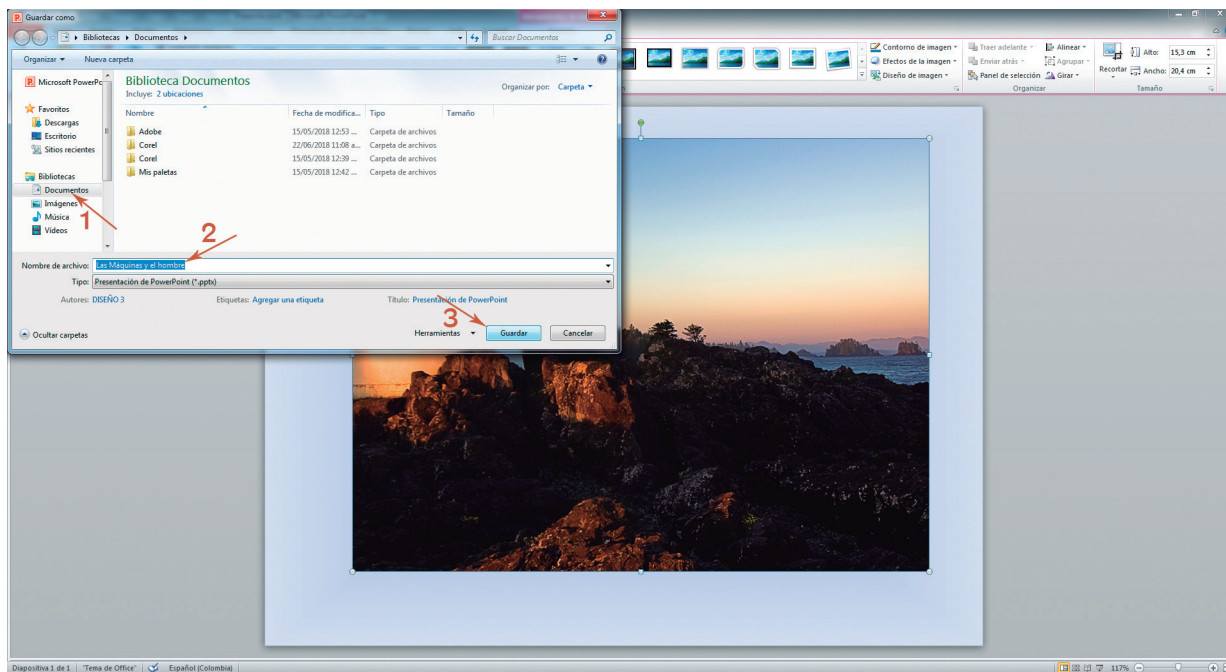
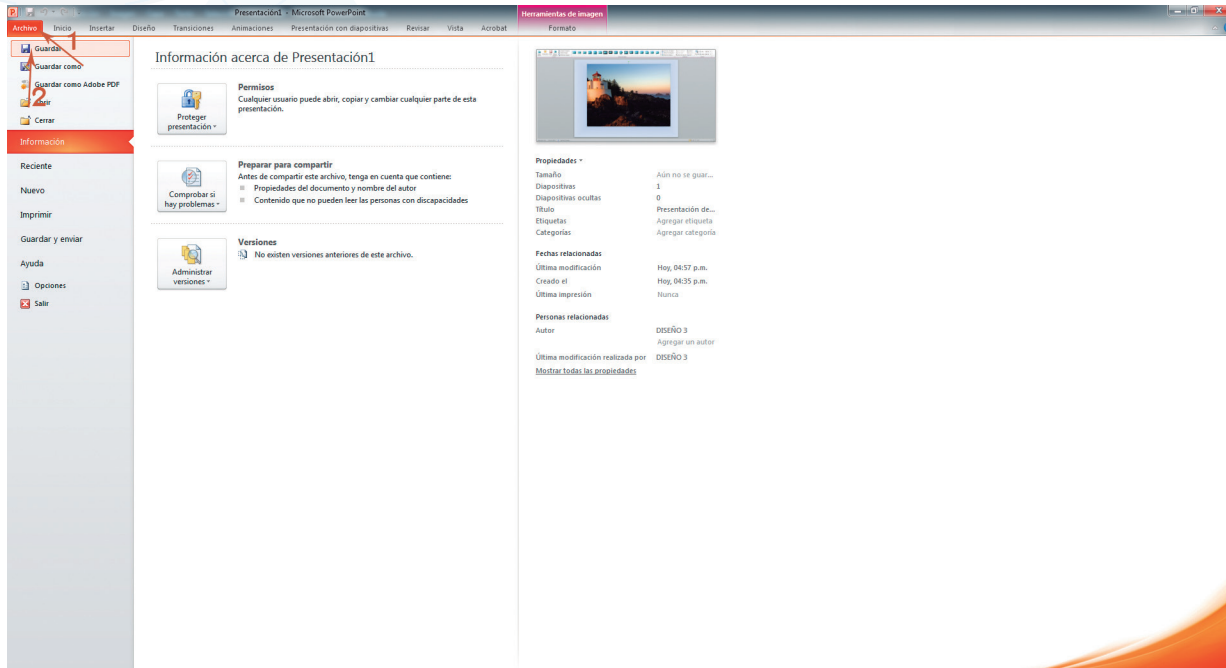
- ° Activar la imagen a la que se va a dar transparencia- menú herramientas de la imagen – color, definir color transparente.



Sitúe el puntero sobre un color sólido de una imagen para cambiarlo por un color transparente.

Para guardar:

- Menú archivo, guardar, en la ventana que aparece, busco la carpeta en la cual lo voy a guardar, en la opción nombre de archivo escribo un nombre, y por último, guardar.



- Elaboramos en el programa PowerPoint las diapositivas 3 y 4 siguiendo todo el procedimiento anterior.

Competencia Argumentativa

- Sustentamos ante los compañeros y el profesor el trabajo realizado.



Actividades de Aplicación: Apliquemos lo aprendido

Competencia propositiva comunicativa y tecnológica Trabajo individual

- Busco información sobre otros inventos útiles para la vida del hombre.
- Preparo un ensayo de mínimo 20 renglones sobre otros inventos útiles al hombre y lo escribo en el cuaderno de Escuela Virtual.
- Voy a la sala de computadores con el cuaderno y escribo el ensayo en el programa Word. Lo debo decorar.
- Mejoro la máquina que inventé en la Guía 1. ¿Qué le cambiaría o le agregaría?
- Sustento con buenos argumentos el trabajo realizado.

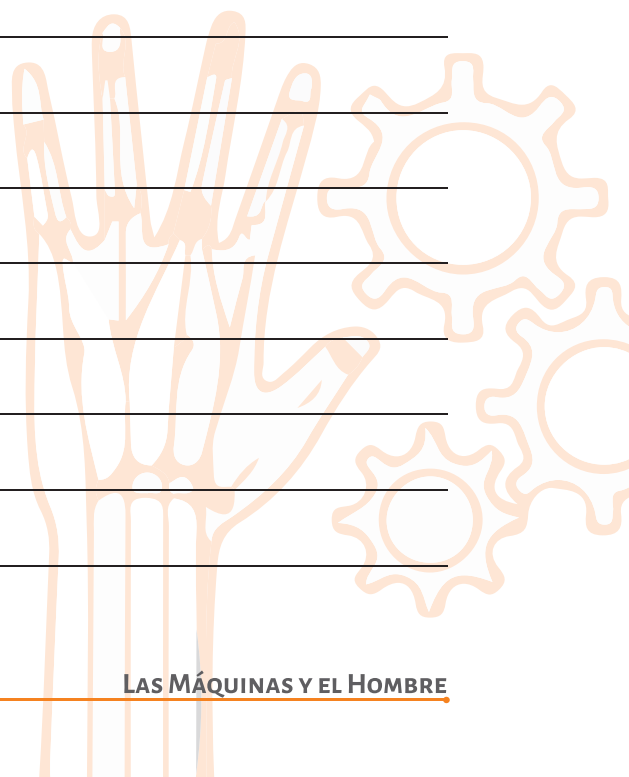


Actividades de Complementación: Complementamos nuestros conocimientos

- Consulto las biografías de James Watt, George Stephenson y Leonardo da Vinci, analizando la contribución que cada uno de ellos le dejó a la humanidad.
- Preparo una presentación en el programa PowerPoint con tres diapositivas.
- Sustento el trabajo realizado.

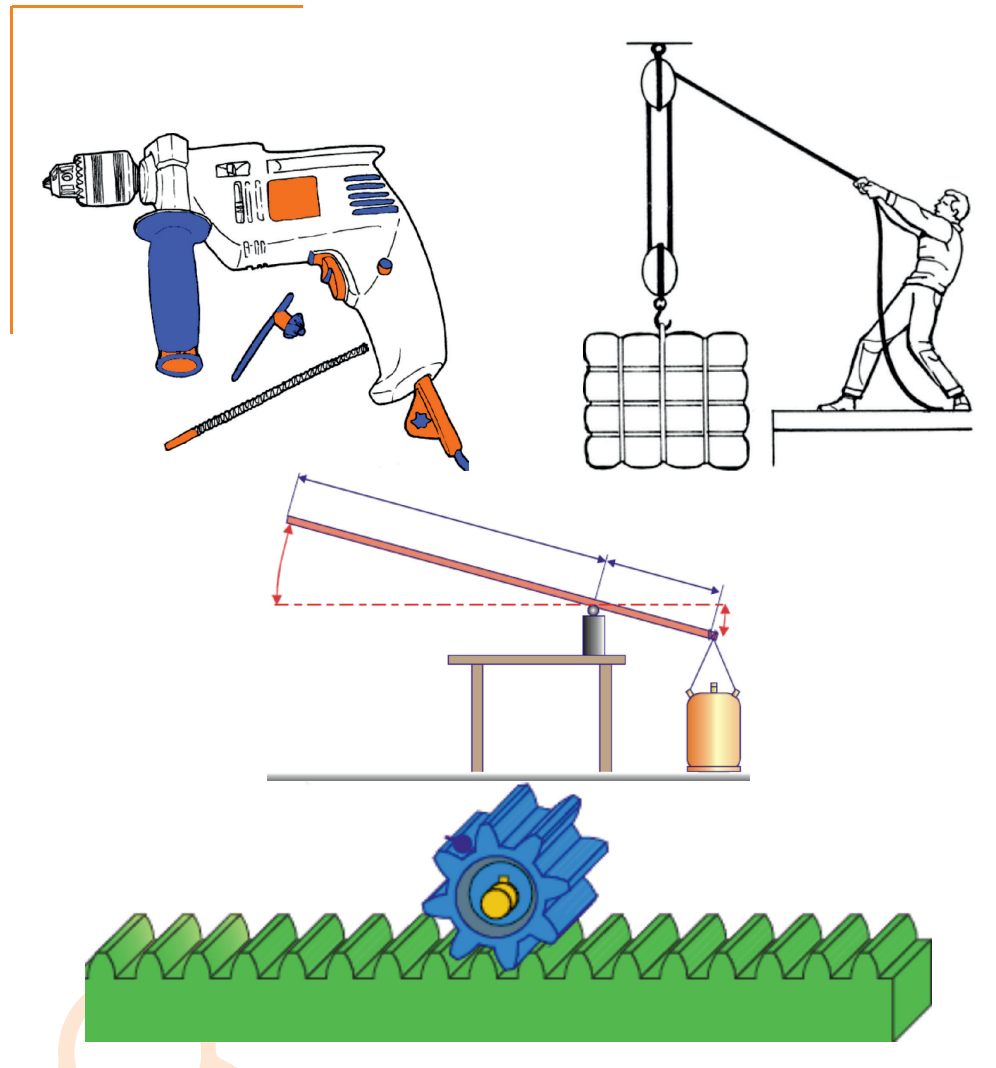
¿De qué sirve solucionar problemas tecnológicos si no sabemos solucionar los problemas de nuestra vida?



A decorative background featuring a blue gear in the top left corner and a hand holding a pencil in the bottom right corner. The page is filled with horizontal lines for writing.

Guía 3

Máquinas transformadoras de Fuerza



Indicadores de desempeño

Conceptual

Diferencia máquinas simples y compuestas. Conoce sus principios y fundamentos. Indica la importancia de la rueda como componente fundamental de diversas máquinas.

Procedimental

Analiza el impacto de las máquinas para solucionar problemas y satisfacer necesidades.

Actitudinal

Respeto los derechos de autor.

Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.

Guía 3

Máquinas transformadoras de Fuerza



Vivencia:

Preparémonos para abordar un nuevo tema

Competencia interpretativa, comunicativa y tecnológica

Trabajo individual:

- Analizo, reflexiono y doy respuesta en el cuaderno de Escuela Virtual a las siguientes preguntas:
 - ¿Has pensado alguna vez qué sería de nosotros sin muchos de los aparatos, máquinas y herramientas que utilizamos a lo largo de nuestras vidas?
 - ¿Cómo viviríamos sin electricidad, televisión, carros, herramientas de trabajo, electrodomésticos...?
 - ¿Es posible un mundo sin esos inventos o avances tecnológicos?
 - ¿Seremos capaces de inventar nuevas máquinas que faciliten el trabajo?
- Voy a la sala de computadores con el cuaderno de Escuela Virtual y utilizando el programa Word doy respuesta a las anteriores preguntas. Utilizo viñetas, imágenes y formas.
- Sustento el trabajo realizado.

Triunfar es hacer bien lo que estás
haciendo ahora.





Competencia comunicativa e interpretativa

Trabajo colectivo y orientado

Explicación, discusión y debate en torno al siguiente texto:

Las Máquinas

Hace mucho tiempo que el ser humano se planteó la necesidad de realizar trabajos que sobrepasaran su capacidad física o intelectual.

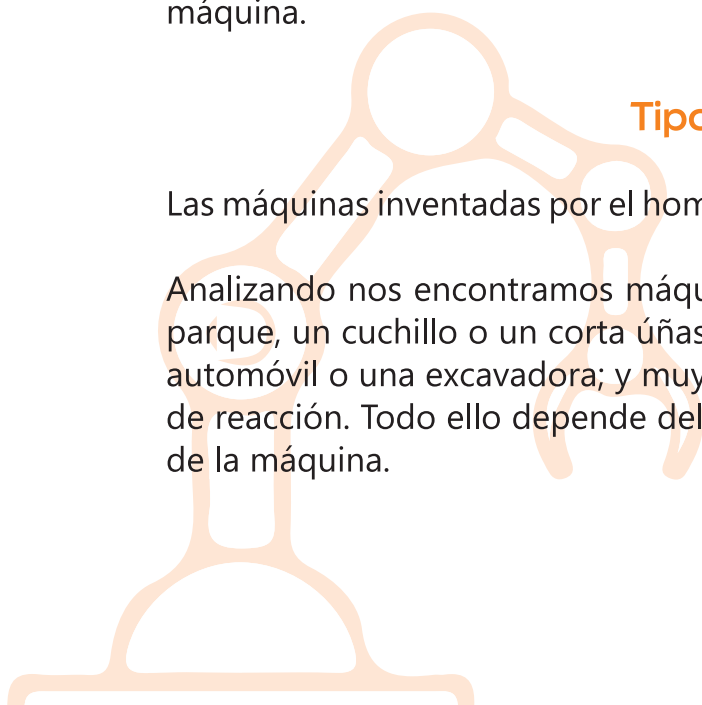
Ejemplos tenemos a millares: mover rocas enormes, elevar carros para repararlos, transportar objetos o personas a grandes distancias, cortar árboles y resolver problemas en poco tiempo. Para solucionar estos retos se inventaron las máquinas: una grúa o una excavadora, la bicicleta y los cohetes espaciales; sin olvidar al simple cuchillo, las pinzas de depilar, el computador y las escaleras eléctricas.

Todos ellos son máquinas y tienen en común, al menos, una cosa: todos son inventos humanos, cuyo fin es reducir el esfuerzo necesario para realizar un trabajo. Prácticamente cualquier objeto puede llegar a convertirse en una máquina. Sólo hay que darle la utilidad adecuada. Por ejemplo, una cuesta natural no es, en principio, una máquina, pero se convierte en ella cuando el ser humano la usa para elevar objetos con un menor esfuerzo (es más fácil subir objetos por una rampa que elevarlos a pulso). Lo mismo sucede con un simple palo que nos encontramos tirado en el suelo. Si lo usamos como palanca para mover algún objeto ya lo hemos convertido en una máquina.

Tipos de Máquinas

Las máquinas inventadas por el hombre se pueden clasificar en simples y compuestas.

Analizando nos encontramos máquinas sencillas o simples, como el balancín de un parque, un cuchillo o un corta úñas. Complejas o compuestas, como el motor de un automóvil o una excavadora; y muy complejas, como un cohete espacial o un motor de reacción. Todo ello depende del número de piezas empleadas en la construcción de la máquina.



Máquinas Simples

Cuando la máquina es sencilla y realiza su trabajo en un solo paso es simple. Muchas son conocidas desde la prehistoria y la antigüedad y han evolucionado hasta nuestros días en cuanto a forma y materiales.

Algunas máquinas simples son: cuchillo, pinzas, rampa, cuña, polea simple, rodillo, rueda, manivela, torno, hacha, pata de cabra, balancín, tijeras, alicates y llave fija.

La rueda, la palanca, la polea simple, el tornillo, el plano inclinado, el polipasto, el torno y la cuña son también máquinas simples. Y la palanca y el plano inclinado son las más simples de todas.

En una máquina simple se cumple la ley de la conservación de la energía: «la energía no se crea ni se destruye solamente se transforma». La fuerza aplicada, multiplicada por la distancia (trabajo aplicado), será igual a la fuerza resultante multiplicada por la distancia resultante (trabajo resultante). Una máquina simple no crea ni destruye trabajo mecánico, sólo transforma algunas de sus características.

La Palanca

“¡Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo!”
Exclamó Arquímedes de Siracusa, el genial inventor
y científico siciliano, allá por el siglo III antes de
Cristo.

La palanca es la más simple de las máquinas y uno de los primeros mecanismos inventados por el ser humano para multiplicar fuerzas. Es una barra rígida que oscila sobre un eje. Según los puntos en los que se aplique la potencia (fuerza que provoca el movimiento) y las posiciones relativas de eje y barra, se pueden conseguir tres tipos diferentes de palancas, a los que se denomina de primero, segundo y tercer grado.

El esqueleto humano está formado por un conjunto de palancas cuyo punto de apoyo (fulcro) está en las articulaciones y la potencia en el punto de unión de los tendones con los huesos. Es, por tanto, un operador presente en la naturaleza, del que se copian multitud de máquinas muy utilizadas, como alicates, tijeras, patas de cabra, carretillas, remos, pinzas.

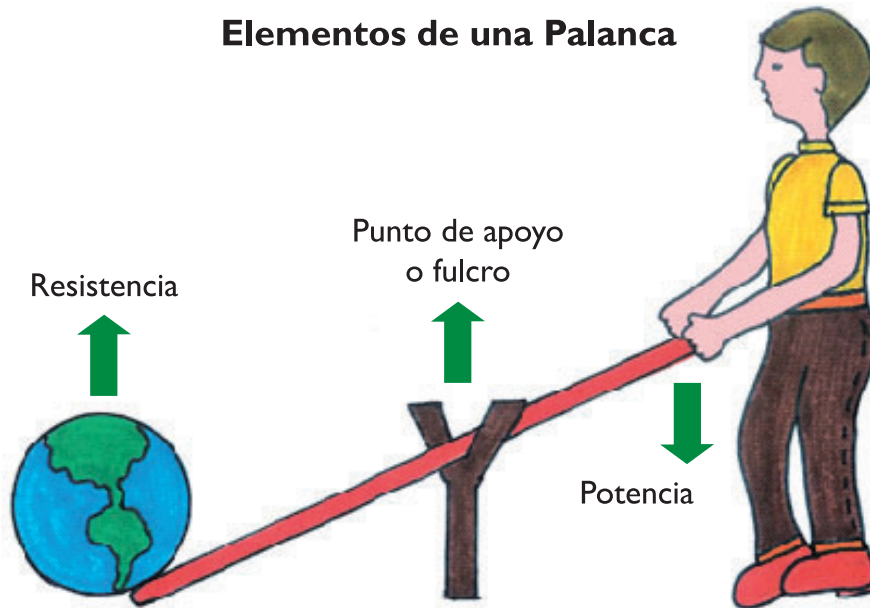
En una palanca se pueden distinguir tres elementos:

Potencia: Es el punto de aplicación de la fuerza.

Resistencia: Es la fuerza que resiste la potencia.

Punto de apoyo o fulcro: Es el que sirve como eje a la palanca.

Elementos de una Palanca



La Polea

Es una máquina simple que consiste en una rueda móvil acanalada, que gira alrededor de un eje por donde pasa una cuerda. En los extremos de la cuerda actúan la fuerza aplicada para levantar la carga y la resistencia que ésta ejerce. Las poleas pueden ser simples o compuestas.

Los Engranajes

También son máquinas simples. Son ruedas dentadas que al girar transmiten el movimiento de rotación entre sus ejes, colocados a una distancia relativamente cercana entre sí. Los engranajes varían en el tamaño y en la forma de los dientes, que pueden ser rectos o curvos y presentar distintos ángulos de inclinación.

La Rueda

Es una máquina simple considerada elemental. Tiene forma circular y se usa haciéndola girar sobre un eje de un diámetro menor que el de la rueda. Es la base de otras máquinas simples, como las poleas y los engranajes y también forma parte de máquinas más complejas.



La rueda es un operador formado por un cuerpo redondo, que gira respecto de un punto fijo denominado eje de giro.

Normalmente la rueda va acompañada de un eje cilíndrico que guía su movimiento giratorio y de un soporte que mantiene al eje en su posición.

De la rueda se derivan multitud de máquinas de las que cabe destacar: polea simple, rodillo, tren de rodadura, noria, polea móvil, polipasto, rodamientos, engranajes, sistemas correa-polea...

El Plano Inclinado

Es una superficie plana que forma un ángulo oblicuo con la horizontal.

Las rampas que forman montañas y colinas son planos inclinados. Por tanto, este operador, también se encuentra presente en la naturaleza.

El plano inclinado reduce la fuerza necesaria para elevar una carga. En un plano, con mucha pendiente, la distancia que se debe recorrer para subir la carga es menor que para uno de menor inclinación pero la fuerza que se debe aplicar es mayor. Es decir, tiene menor rendimiento mecánico.

De este operador derivan máquinas de gran utilidad práctica, como cuña, hacha, sierra, cuchillo, rampa, escalera, tornillo-tuerca...

El plano inclinado es una superficie que forma con otra un ángulo muy agudo (mucho menor de 90°).

El Torno

Es una máquina simple, constituida por un cilindro que gira sobre un eje a través de una manivela, a la que se le aplica una fuerza que hace enrollar la cuerda en el cilindro, subiendo la carga sostenida en el otro extremo. Este tipo de máquinas simples se emplea generalmente para sacar agua de los pozos.

Bibliografía:

- Metáfora, Ciencias Naturales Sexto Grado. Editorial Norma.
- Viajeros, Ciencias Naturales Sexto Grado. Editorial Norma.

Webgrafía:

- <http://www.araucaria2000.cl/maquinas/maquinas.htm#Poleas><http://www.educared.edu.pe/docentes/articulo/612/la-polea><http://concurso.cnice.mec.es/>

cnice2006/material107/operadores/ope_planoinclinado.htm

- <http://www.youtube.com/watch?v=SC7Gj8qASqch><http://www.youtube.com/watch?v=nTS3Qm3763E&feature=related>

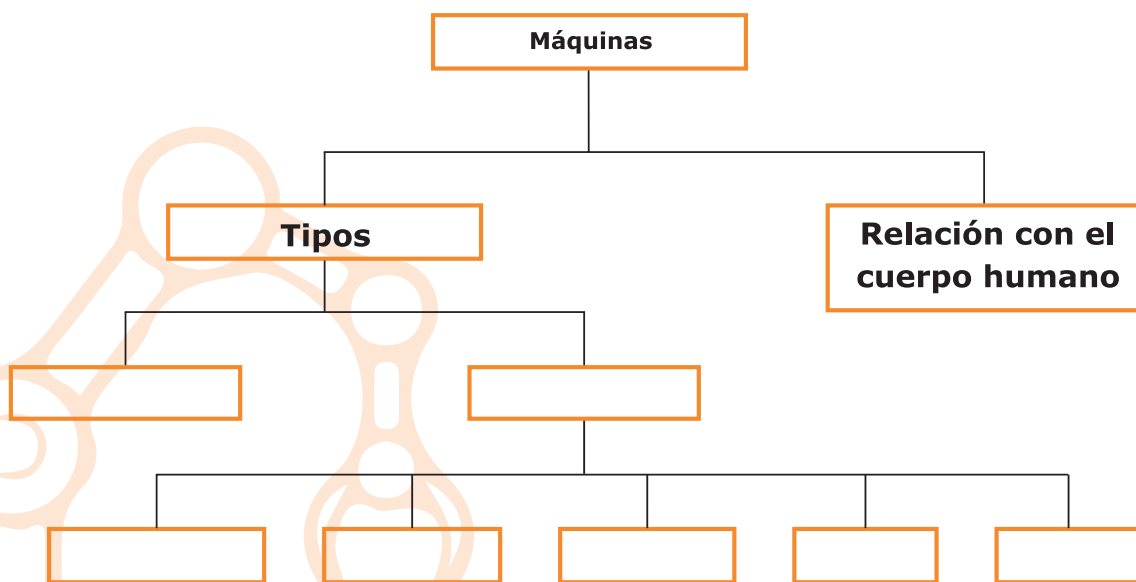


Actividades de Ejercitación: Comprobemos lo que hemos aprendido

Competencia interpretativa, propositiva, comunicativa y tecnológica

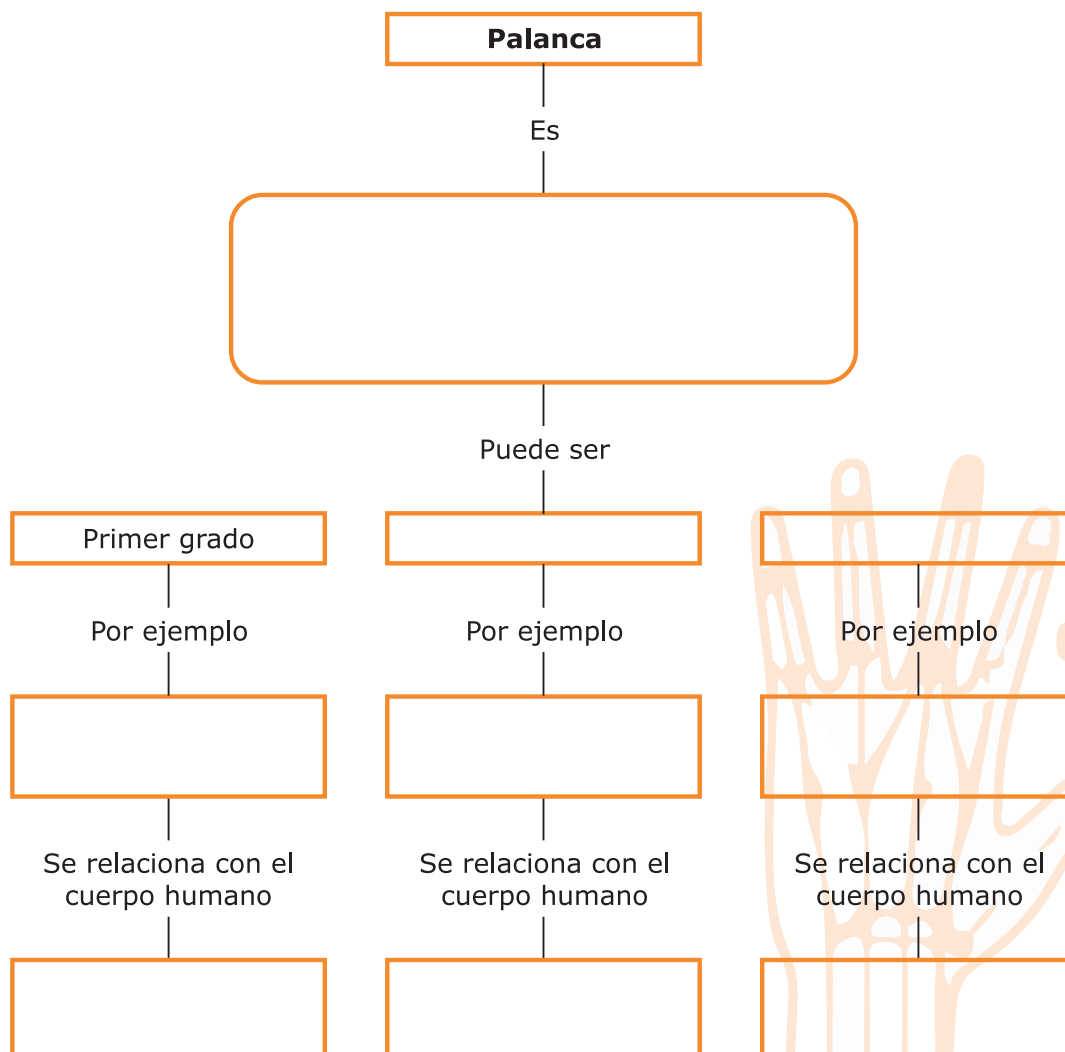
Trabajo individual:

- Teniendo en cuenta la lectura de la fundamentación científica, defino y dibujo qué es:
 - Una palanca
 - Una polea
 - Un plano inclinado
 - Una rueda
 - Elaboro y completo en el cuaderno de Escuela Virtual el siguiente mapa conceptual.



Trabajo en equipo:

- Con dos compañeros vamos a la sala de computadores con el cuaderno de Escuela Virtual y utilizando el programa "Inspiration" elaboramos el mapa conceptual.
- Abrimos la presentación con las máquinas simples que se encuentran en el escritorio, en la carpeta Las Máquinas y el Hombre.
- Analizamos las palancas de primero, segundo y tercer grado, y su relación con el cuerpo humano.
- Complementamos la información analizando, observando las animaciones y procesando la información del interactivo Máquinas y Mecanismos, que se encuentra en el escritorio en la carpeta las Máquinas y el Hombre. Buscamos el ícono  principal.swf y al entrar a la pantalla principal elegimos del menú la opción Las Máquinas **Las máquinas** y, después, **Palancas** Palancas.
- En el programa PowerPoint elaboramos un mapa conceptual sobre las palancas, como el siguiente:

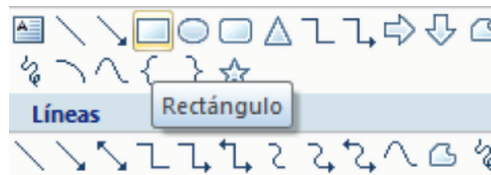


- Entramos al programa PowerPoint.
- Como título escribimos **Mapa conceptual: las palancas**. Utilizamos el tipo, color y tamaño de letra que deseemos.
- Escribimos el nombre de los autores del trabajo, el nombre de la institución y la fecha.
- Creamos una nueva diapositiva para elaborar el mapa conceptual.
- Elaboramos el primer rectángulo así:

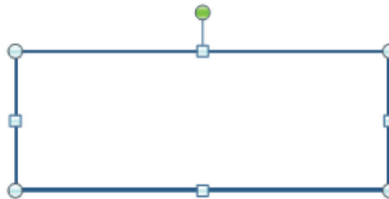
- Activamos la opción **Insertar**

- Elegimos 

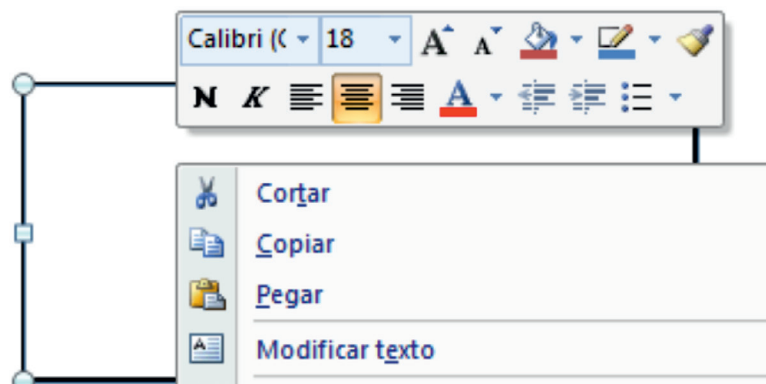
- Observamos todas las formas que podemos utilizar y elegimos el rectángulo.



- Nos ubicamos en cualquier parte de la pantalla y con el botón del mouse sostenido trazamos el rectángulo del tamaño que deseemos. Debe quedar así



- Para escribir en el rectángulo, nos ubicamos dentro de él y activamos el botón derecho del mouse.



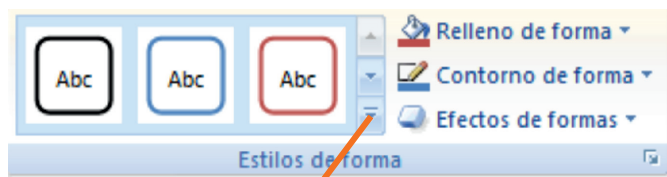
- Elegimos modificar texto (también puede salir agregar texto). Observamos que podemos modificar el color tamaño y tipo de letra.
- Escribimos **Palanca**. Si el rectángulo quedó muy grande podemos modificar la figura ubicándonos en cualquiera de los círculos y, con el botón del mouse sostenido, nos movemos hasta obtener el tamaño deseado.



- Nos quedó así:



- Le vamos a dar otro estilo a la figura, como relleno, color de contorno y efectos. Con el rectángulo activo, sabemos que lo está cuando se ven los círculos y cuadrados pequeños. Observamos estilos de forma y exploramos los prediseñados. Elegimos el que más nos guste.



Estilos prediseñados



- Ensayamos abriendo efectos de formas para que nos quede mejor.

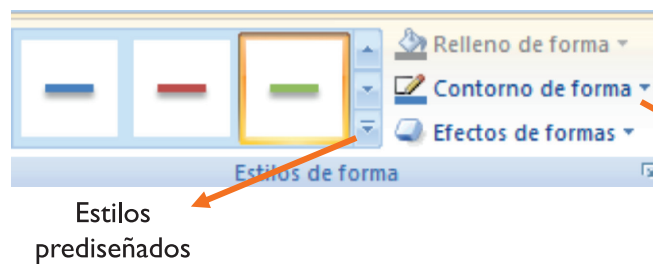


- Ahora insertamos la línea que nos conecta: elegimos la opción insertar, seleccionamos formas, buscamos la línea y la ubicamos debajo del rectángulo.
- Buscamos un estilo diferente para la línea.



Esta es la línea que elegimos

Así nos está quedando:



Estilos prediseñados

Otros colores y grosores de las líneas

- Agregamos el texto. Activamos la opción insertar, formas, caja de texto. La

Palanca

ubicamos debajo de la línea y escribimos **Es**.



Caja de texto

Nos quedó así:

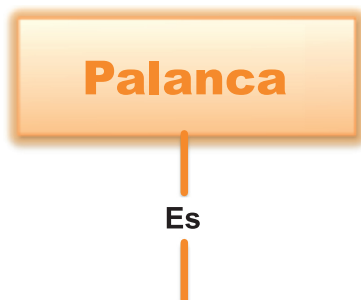
Palanca

Es

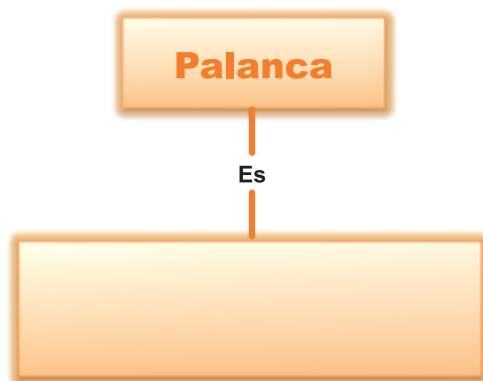
- Vamos a trazar otra línea, como la anterior, que servirá como conector para decir qué es la palanca. Como ya tenemos hecha la línea, para que nos quede del mismo tamaño y color la copiamos así: activamos la línea.



- Elegimos la opción copiar, después pegar y con la flecha del cursor ubicamos la línea que pegamos debajo de la palabra **Es**.



- Insertamos un rectángulo para escribir qué es la palanca. Si lo queremos del mismo color y del mismo estilo del de la palanca, lo copiamos y lo pegamos, tal como lo hicimos con la línea. Activamos el rectángulo donde dice **palanca**, elegimos la opción copiar y después pegar. Lo ubicamos debajo de la línea, modificamos el tamaño del rectángulo para poder escribir qué es la palanca y cambiamos el tamaño de la letra y el color.



- Seguimos con el mapa conceptual, copiando y pegando líneas y rectángulos y ampliando y reduciendo el tamaño de las líneas y rectángulos.
- Lo guardamos con el nombre Mapa Conceptual Palancas

Trabajo individual:

- Sustento ante los compañeros y el profesor el mapa conceptual sobre las palancas.
- Consulto y redacto la biografía de Arquímedes de Siracusa, destacando sus

invenciones y explico la siguiente afirmación: “**¡Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo!**”. Utilizo la siguiente dirección de Internet:

<http://www.portalplanetasedna.com.ar/arquimedes.htm>

- Investigo desde cuándo el hombre hace uso de los inventos basados en la palanca.
- Preparo una presentación en el programa PowerPoint de tres diapositivas, con la biografía y los inventos basados en la palanca. Debo insertar imágenes, fondo, diferentes tipos, colores y tamaños de letras y explicar la afirmación “**¡Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo!**”, a través de un mapa conceptual.
- Animo los títulos de las diapositivas así:
 - Activo el título Arquímedes de Siracusa, selecciono del menú la opción **Animaciones**
 - Selecciono personalizar o agregar animación
 - Del menú de animaciones selecciono uno para la entreda.
- c. Repito los procedimientos anteriores para ir animando cada elemento del mapa conceptual.
- d. Exploro otros efectos, para lo cual selecciono Más Efectos.
- e. Observo el siguiente ícono  que se encuentra en la parte inferior de la pantalla o también puedo seleccionar del menú la opción **Presentación con diapositivas** y activarla desde el principio.
- f. Guardo el trabajo.

- Sustento ante los compañeros y el profesor la presentación realizada.

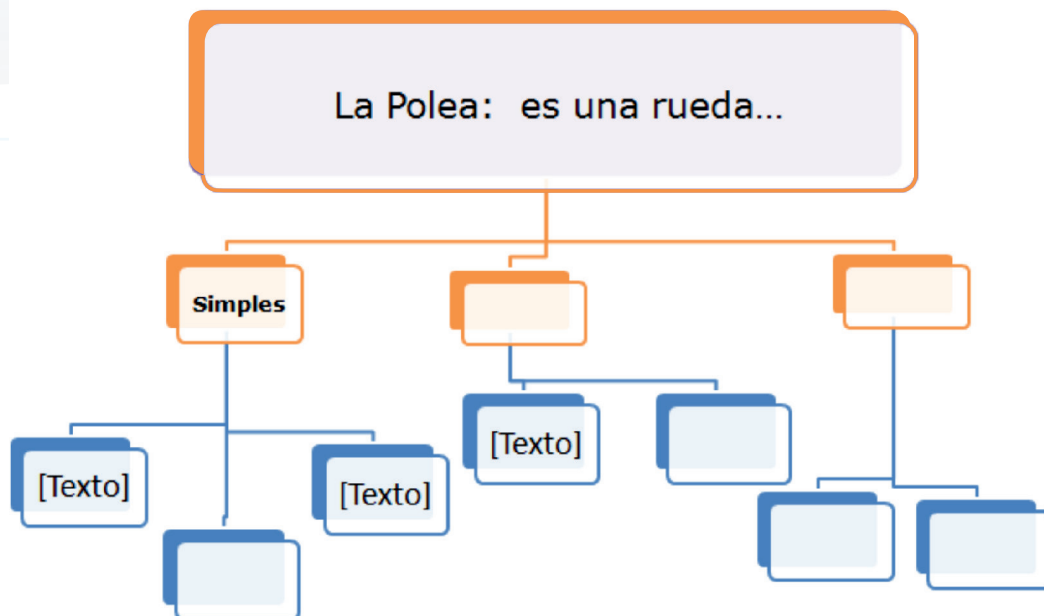
Trabajo en equipo:

- Reunido con dos compañeros nos dirigimos a la sala de computadores. Analizamos y observamos las animaciones y procesamos la información del interactivo “máquinas y mecanismos”. Se encuentra en el escritorio en la carpeta “Las máquinas y el hombre”. Buscamos el siguiente ícono  principal.swf y al entrar a la pantalla principal elegimos del menú la opción **Poleas** **poleas**.
- Si necesitamos complementar la información analizamos el video “Las poleas”, que se encuentra en la carpeta “Las máquinas y el hombre”, en el escritorio.



- Analizamos la información y diseñamos un diagrama sobre las poleas en el cuaderno de Escuela Virtual. Puede ser como el siguiente:

Diagrama las poleas

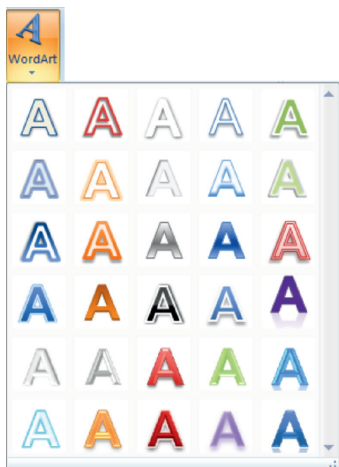


- Elaboramos el diagrama sobre las poleas, en el programa PowerPoint, utilizando la herramienta gráfica Smart Art, que es una representación visual de información e ideas. Así:

- Entramos al programa PowerPoint.
- Escribimos el título, utilizando la herramienta WordArt, así: Elegimos del menú la opción "insertar". Buscamos el ícono.



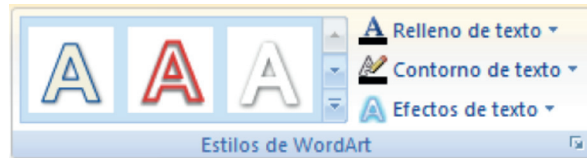
- Observamos todas las posibilidades y elegimos la que más nos guste.



- Ubicamos la caja de texto en la parte superior de la diapositiva para que quede como título. Escribimos **Diagrama las Poleas.**

Diagrama las poleas

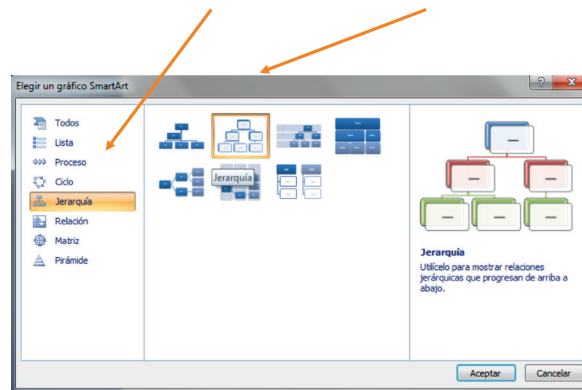
- Exploramos los estilos de WordArt y los efectos de texto modificándolos a nuestro gusto.



- Elaboramos el diagrama sobre poleas. Elegimos "insertar" y seleccionamos la opción Smart Art.



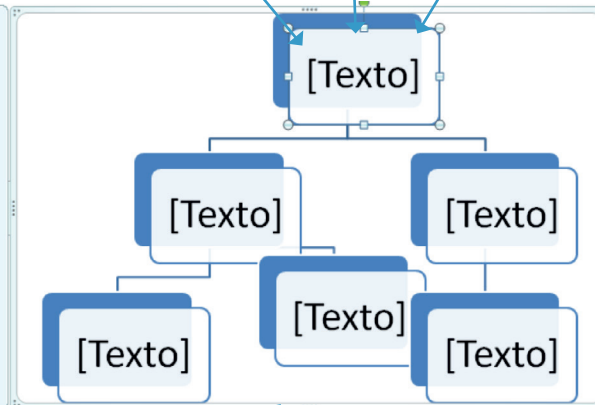
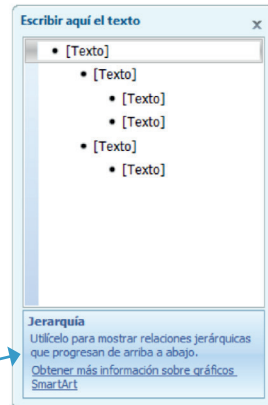
- Observamos el cuadro de diálogo que aparece con variedad de gráficas. Las exploramos todas.
- Seleccionamos "Jerarquía", la activamos y "Aceptar".



- Tenemos el diagrama. Es necesario, entonces, ampliar el primer rectángulo para escribir la definición de poleas. Observamos que el diagrama está activo por el recuadro que tiene. Para realizar cualquier modificación lo debemos activar
- Activamos el primer cuadro para ampliar su tamaño como si ampliáramos una forma.

De estos circuitos ampliamos este rectángulo para escribir la definición de poleas

Este cuadro indica que el gráfico está activo



Este cuadro indica que el gráfico está activo

Este cuadro indica que el gráfico está activo

- Con el primer rectángulo ampliado, escribimos: La polea es... (definición completa).

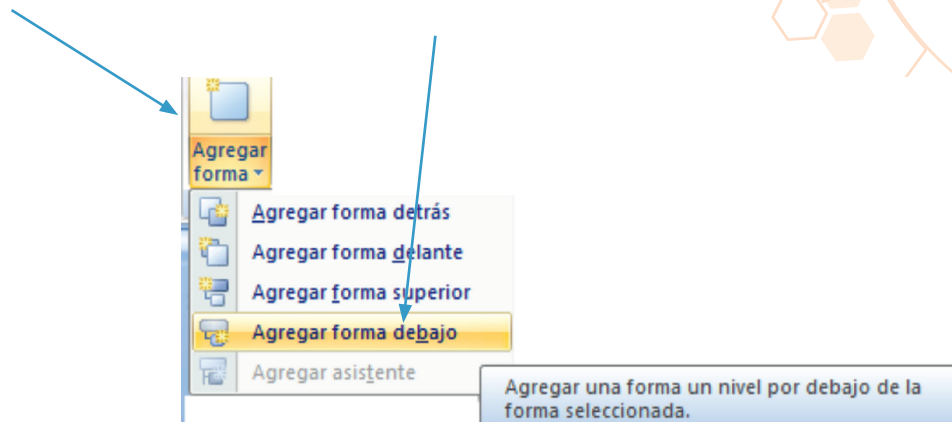
La Polea: es una rueda...

- Si queremos darle otro color al diagrama activamos el gráfico, observamos y exploramos los estilos Smart Art, y elegimos el que más nos guste.

Para cambiar los colores al gráfico

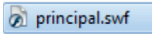
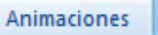


- Del primer rectángulo se derivan sólo dos y necesitamos tres para ubicar los tipos de poleas. Activamos el primero, donde está la definición de poleas. Seleccionamos la opción "Agregar forma" y elegimos "Agregar forma debajo".



- Continuamos con el diagrama, agregando las formas que sean necesarias y cambiando el tipo y color de letra.
- Guardamos el trabajo.
- Sustentamos el trabajo realizado ante el profesor y los compañeros.

Trabajo en equipo:

- Reunido con dos compañeros vamos a la sala de computadores, analizamos y observamos las animaciones, procesamos la información del interactivo "máquinas y mecanismos", que se encuentra en el escritorio, en la carpeta "Las máquinas y el hombre". Buscamos el siguiente ícono:  Al entrar a la pantalla principal elegimos del menú la opción "**otras máquinas simples**".  Analizamos el plano inclinado, el torno y la cuña.
- 2. Observamos y analizamos el video "plano inclinado", que se encuentra en la carpeta "Las máquinas y el hombre", en el escritorio.
- Elaboramos una presentación de mínimo seis diapositivas sobre el plano inclinado, el torno y la cuña, utilizando todas las herramientas del programa PowerPoint.
- Para mayor vistosidad de la presentación le damos, a cada diapositiva, transiciones así: 
 - a. Nos ubicamos en la primera diapositiva y activamos del menú la opción.

Observamos y exploramos la barra de herramientas de transición a esta diapositiva.

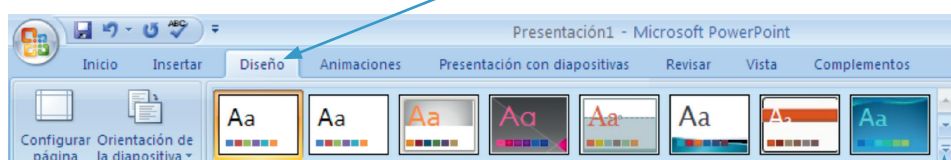
Transiciones que tendrán las diapositivas cuando se realiza la presentación.

Si deseamos darle sonido de transición, activamos aquí.



Si deseamos que la transición sea lenta, media o rápida, activamos aquí.

- Exploramos todas las posibilidades.
- Realizamos transiciones diferentes, para cada diapositiva, combinándolas con sonidos.
- Guardamos la presentación.
- Sustentamos el trabajo realizado ante los compañeros y el profesor.
- Observamos y analizamos los videos "engranajes y transmisiones" y cómo funcionan los engranajes.
- Elaboramos una presentación de mínimo seis diapositivas sobre engranajes, utilizando todas las herramientas vistas del programa PowerPoint y los estilos prediseñados, para que la presentación quede mejor, así:
 - a. Activamos la opción "diseño".



Estos son los temas o estilos predeterminados. Los exploramos.

Aquí hay más estilos.

- Observamos y exploramos todas las posibilidades y elegimos la que más nos guste.
- Sustentamos el trabajo realizado ante los compañeros y el profesor.
- Analizamos los siguientes planteamientos:

- ¿Crees que se puede mover un objeto si no existe una fuerza?

Cuando llevamos en la espalda una mochila muy cargada nuestros huesos y músculos sufren mucho. Para evitar daños, es preferible llevarla con ruedas, para no cargar mucho peso durante un tiempo prolongado.

Proponemos varias soluciones para evitar daños a la espalda cuando vamos para el colegio con los materiales que necesitamos.

- Describimos un ejemplo real que corresponda a cada una de las siguientes situaciones y a la fuerza que actúa.
 - Un cuerpo que estaba parado y se pone en movimiento.
 - Un cuerpo que estaba en movimiento y se para.



Actividades de Aplicación: Apliquemos lo aprendido

Competencia propositiva, comunicativa y tecnológica Trabajo individual

- Grafico dos máquinas donde la palanca pueda emplearse para dos finalidades:
 - Vencer fuerzas.
 - Obtener desplazamientos.
- Pienso en alguna necesidad o problema de nuestra vida diaria y creo una máquina para solucionarlo.
- Hago un dibujo, señalo sus partes o mecanismos y explico su funcionamiento.
- Construyo una palanca y pienso en tres trabajos de la vida diaria en los que la pueda utilizar.
- Dibujo la palanca que voy a usar.
- Explico el funcionamiento de esta máquina.





Actividades de Complementación: Complementamos nuestros conocimientos

Trabajo individual:

Leo con atención el siguiente texto:

Máquinas Compuestas

Cuando no es posible resolver un problema técnico, en una sola etapa, se recurre a una máquina compuesta que es la combinación de varias simples. Cada una de ellas se aplica a la entrada de otra hasta completar las fases necesarias.

Las máquinas simples se agrupan en mecanismos, individualmente, encargados de hacer un trabajo determinado.

Si analizamos un taladro de sobremesa vemos que es una máquina compuesta, formada por varios mecanismos: uno que crea un movimiento giratorio, otro que lleva ese movimiento del eje del motor al del taladro, otro más que mueve el eje del taladro en dirección longitudinal y otro que sujeta la broca.

La casi totalidad de las máquinas empleadas en la actualidad son compuestas. Ejemplos de ellas son el polipasto, el motor de explosión interna (diesel o gasolina), la impresora de ordenador, la bicicleta, la cerradura, la lavadora, el video, etc.

Tipos de Fuerza

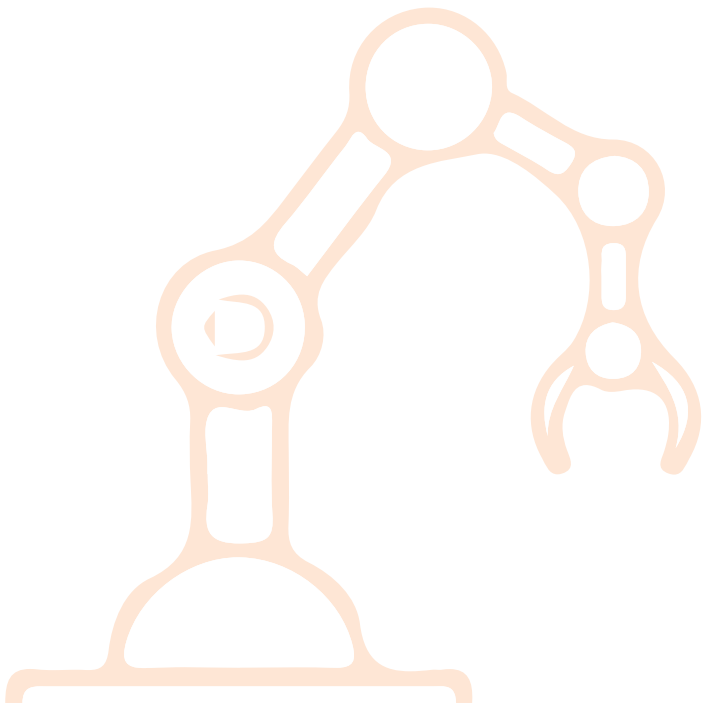
La fuerza hace que los cuerpos se muevan o cambien de forma. No podemos ver la fuerza pero sí conocer los efectos que produce. Un cuerpo que está parado se pone en movimiento gracias a la actuación de una fuerza. Lo mismo sucede cuando un cuerpo en movimiento se detiene. La fuerza consigue, además, que los cuerpos se muevan a mayor o menor velocidad o que cambien de dirección en su movimiento, como cuando se mueve una silla.

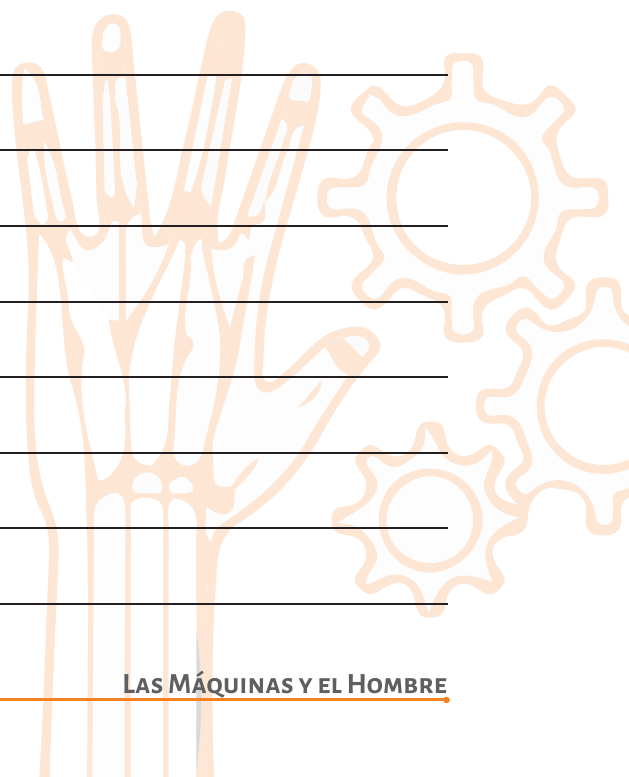
Las fuerzas producen deformaciones. Un muelle se estira y aumenta de longitud porque sobre él ha actuado una fuerza, para lo cual es necesario que existan dos cuerpos: uno que realiza la fuerza y otro que la recibe.

- Elaboro un ensayo de 10 renglones, en el cuaderno de Escuela Virtual, sobre máquinas compuestas y tipos de fuerza.
- Voy a la sala de computadores y utilizando el programa Word lo digito e ilustro.
- Sustento el ensayo ante mi profesor y los compañeros.



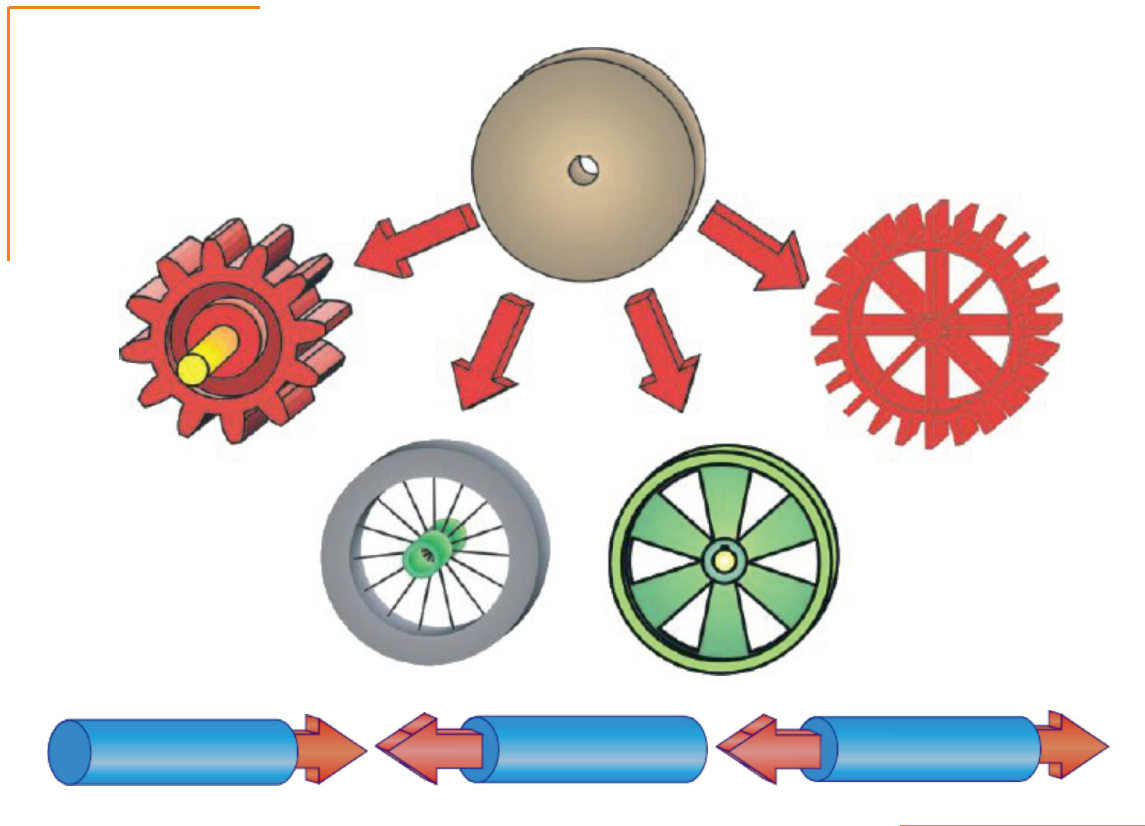
“Lo que sabemos es una gota de agua,
lo que ignoramos es el océano”
Isaac Newton





Guía 4

Máquinas y Movimientos



Indicadores de desempeño

Conceptual

Identifico y reconozco los dos movimientos básicos de las máquinas.

Procedimental

Utilizo herramientas y equipos, de manera segura, para construir modelos, maquetas y prototipos

Actitudinal

Respeto los derechos de autor.

Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas.

Guía 4

Máquinas y Movimientos



Vivencia:

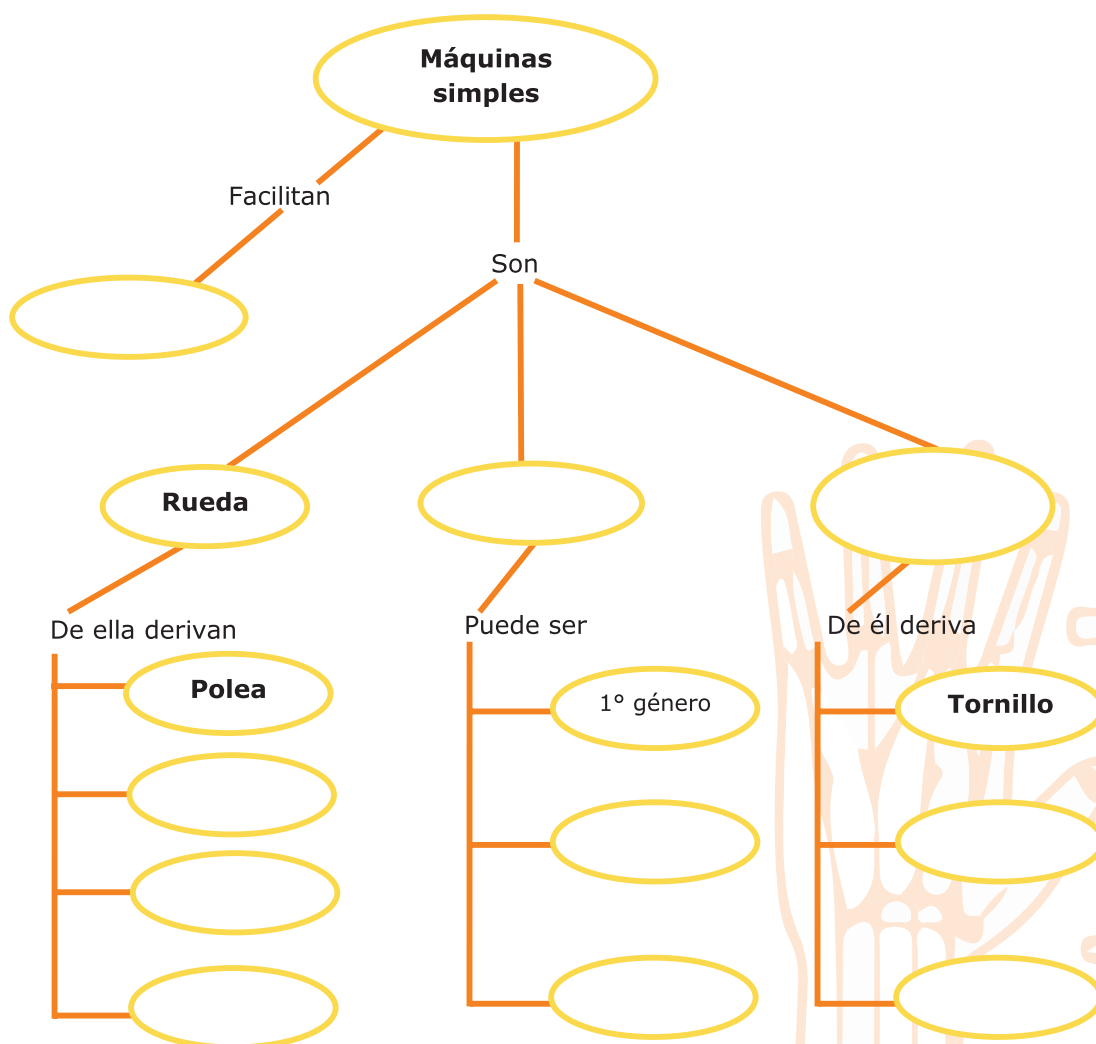
Preparémonos para abordar un nuevo tema

Competencia interpretativa, comunicativa y tecnológica

Trabajo individual:

- Analizo y completo el siguiente esquema en el cuaderno de Escuela Virtual.

Esquema sobre Máquinas Simples



- Sustento el esquema al profesor.
- Realizo los ajustes teniendo en cuenta sus recomendaciones.
- Me dirijo a la sala de computadores y en el programa PowerPoint hago el esquema sin olvidar la diapositiva de presentación.



Fundamentación Científica: Conozcamos

Competencia comunicativa e interpretativa Trabajo colectivo y orientado

Explicación, discusión y debate en torno al siguiente texto:

Movimiento en Máquinas

En las máquinas se emplean dos tipos básicos de movimientos obteniéndose el resto mediante la combinación de ellos:

- **Movimiento giratorio**, cuando el operador no sigue ninguna trayectoria (no se traslada), sino que gira sobre su eje.
- **Movimiento lineal**, si el operador se traslada siguiendo la trayectoria de una línea recta (la denominación correcta sería rectilíneo).

Estos dos movimientos se pueden encontrar, a su vez, de dos formas:

- **Continuo**: si el movimiento se realiza siempre en la misma dirección y sentido.
- **Alternativo**: cuando el operador está dotado de un movimiento de vaivén, es decir, mantiene la dirección pero va alternando el sentido.

Tipos de Movimientos

Si analizamos la mayoría de las máquinas que el ser humano ha construido a lo largo de la historia, como molinos de viento (empleados para moler cereales o elevar agua de los pozos), norias movidas por agua (usadas en molinos, martillos pilones...), motores eléctricos (empleados en electrodomésticos, juguetes, máquinas,



herramientas...) y motores de combustión interna (usados en automóviles, motocicletas, barcos...), podremos ver que todas tienen en común el hecho de que transforman un determinado tipo de energía (eólica, hidráulica, eléctrica, química...) en otra de tipo mecánico, que aparece en forma de movimiento giratorio continuo en un eje.

Por tanto, el movimiento giratorio (rotativo o rotatorio) es el más corriente de los que pueden encontrarse en las máquinas, pero esto no quiere decir que sea el único. Si analizamos el funcionamiento de una cinta transportadora, como las empleadas en aeropuertos o en las cajas de los supermercados, vemos que todo objeto que se coloque sobre ella adquiere un movimiento lineal en un sentido determinado. Lo mismo sucede si nos colocamos en un peldaño de una escalera mecánica. Es el denominado movimiento lineal continuo. Este mismo lo encontramos en las lijadoras de banda o en las sierras de cinta.

En el funcionamiento de una máquina de coser la aguja sube y baja siguiendo un movimiento lineal. Pero a diferencia del anterior, éste es de vaivén; lo mismo sucede con las perforadoras que se emplean para abrir las calles, las bombas de hinchar balones o el émbolo de las máquinas de vapor. A ese movimiento de vaivén que sigue un trazado rectilíneo se le denomina movimiento lineal alternativo.

Si nos sentamos en el columpio y nos balanceamos, podremos observar que llevamos un movimiento de avance y retroceso, describiendo un arco de circunferencia. Lo mismo sucede con el péndulo de un reloj, con los niños que juegan en el balancín de un parque, con el palo de golf o con las manos mientras caminamos. Este movimiento aparece cuando una palanca gira sobre su fulcro con movimiento oscilante (giratorio alternativo).

De todo lo anterior deducimos que existen dos tipos básicos de movimientos: lineal y giratorio y que a su vez pueden presentarse de dos formas: continua y alternativa.

Cuando hablamos de movimiento giratorio nos referimos, normalmente, al movimiento de un eje; mientras que el circular se refiere a cuerpos solidarios con el eje, como ventiladores, péndulos, aspas, devanados de motores, pedales y palas de una rueda.

Mecanismos para transmitir movimientos

En muchas máquinas el movimiento giratorio que proporcionan en el eje ha de ser modificado para poder emplearlo adecuadamente. Las modificaciones más comunes son:

- Llevar el movimiento giratorio del eje del motor hasta otro diferente.
- Obtener en este segundo eje mayor, menor o igual velocidad que la obtenida en el eje motor (incluso invertir el sentido del movimiento).
- Transformar el movimiento giratorio en otro diferente (lineal, lineal alternativo, angular...).

Para llevar a cabo estas transformaciones se recurre a una conexión en cadena de varios operadores (o máquinas simples), de forma que las características del movimiento de entrada se modifiquen de acuerdo a las necesidades del de salida.



Actividades de Ejercitación: Comprobemos lo que hemos aprendido

Competencia interpretativa, comunicativa y tecnológica

Trabajo individual:

- Respondo en el cuaderno de Escuela Virtual los siguientes interrogantes:
 - ¿Cuáles son los tipos básicos de movimientos de las máquinas?
 - Explicamos con claridad movimiento **Continuo** y **Alternativo**.
 - Explicamos a través de un esquema el funcionamiento de la **cinta transportadora**.
 - Explicamos a través de un ejemplo el **movimiento lineal alternativo**.
 - Analizamos el funcionamiento de una máquina de coser.
- Me dirijo a la sala de computadores, llevo el cuaderno de Escuela Virtual y realizo una presentación en el programa PowerPoint de tres diapositivas. Debo insertar imágenes, usar formas y poner fondo, animación y transiciones a las diapositivas. El título debe ser con WordArt. Guardamos la presentación.
- Lo presento al profesor para corregir errores y hago los ajustes necesarios.
- Sustento la presentación ante el profesor y los compañeros.
- Envío a través del correo electrónico la presentación a otras instituciones rurales. Le solicito al profesor o a un asesor de Escuela Virtual, cuando visite la institución, que me explique cómo crear una cuenta de correo electrónico y usar la plataforma Moodle, para publicar todos los trabajos que realice en Escuela Virtual.



Trabajo en equipo:

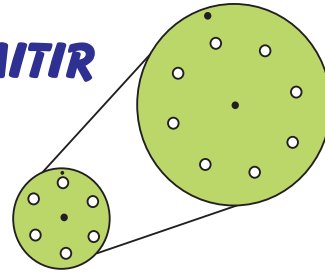
- Organizados, con dos compañeros, vamos a la sala de computadores y abrimos la carpeta Máquinas y Mecanismos y analizamos y observamos cada uno de los mecanismos para transmitir movimientos.

MECANISMOS PARA TRANSMITIR MOVIMIENTOS

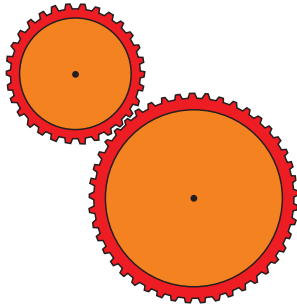


1. Ruedas de fricción

2. Transmisión por poleas

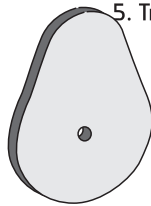


3. Transmisión por engranajes

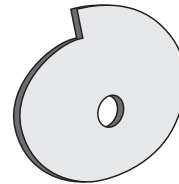


4. Relación de transmisión y ganancia mecánica

5. Transmisión por tren de poleas



6. Transformación de movimiento circular/lineal



- Elaboramos una presentación en el programa PowerPoint con cada uno de los mecanismos para transmitir movimientos. Utilizamos las imágenes necesarias.
- Sustentamos el trabajo ante el profesor y los compañeros.
- Organizados, con dos compañeros, diseñamos y construimos un sistema técnico capaz de elevar una canica a una altura de 10 cm., de forma semiautomática. La canica ha de caer después por una rampa de, al menos, 10 cm. de longitud, hasta un recipiente. Además se han de cumplir las condiciones siguientes:
 - La máquina incluirá mínimo una polea y un plano inclinado, pero no podrá tener motores eléctricos. Nuestra acción ha de limitarse a liberar una energía.
 - Puede emplearse todo tipo de materiales.



Actividades de Aplicación: Apliquemos lo aprendido

Competencia propositiva, interpretativa, comunicativa y tecnológica

Trabajo en equipo

Nuestro reto es construir una máquina que nos ayude a mejorar la sociedad, el entorno y el mundo.

Con ese reto tenemos la oportunidad de pensar, de soñar, de encontrar soluciones y, finalmente, de presentar nuestro reto cumplido. Con una buena dosis de imaginación llegaremos a crear esa máquina.

Para ello, seguimos los tres pasos siguientes:

- **Pensar qué máquina queríamos.** El primer paso es pensar qué problemas queríamos resolver (educación, medio ambiente, personas con discapacidades, conflictos bélicos...) y qué máquina nos podía ayudar. El proceso es hacernos las siguientes preguntas:
 - ¿Qué problemas queremos resolver?
 - ¿Qué máquina queremos construir?
 - ¿Cómo nos ayudará a solucionarlos?
- **Construir la máquina.** Una vez elegida la máquina en nuestra mente la diseñamos. Tenemos presente que mientras uno prueba y se equivoca va aprendiendo, hasta dar con la máquina en su versión definitiva. Es importante poder explicar todos los elementos que componen la máquina y hacer fotografías de todo el proceso de construcción.
- **Presentación de la máquina.** Una vez terminada la máquina, la presentamos en plenaria. Sustentamos su funcionamiento y por qué puede salvar al mundo.





Actividades de Complementación:

Complementamos nuestros conocimientos

Trabajo individual:

Leo con atención el siguiente texto:

Para diseñar mecanismos para las máquinas necesitamos conocer el movimiento que tenemos (movimiento de entrada) y el que queremos (movimiento de salida), para después elegir la combinación de operadores (mecanismo) más adecuados. En el cuadro siguiente se ofrece una clasificación útil para abordar el diseño de máquinas.

Movimiento Entrada	Movimiento Salida	Mecanismos que podemos emplear. Posible Solución
Giratorio	Giratorio	Ruedas de fricción
		Transmisión por correa (Polea - Correa)
		Transmisión por cadena (Cadena - Piñón)
		Rueda dentada - Linterna
		Engranajes
		Sinfín - Piñón
	Oscilante	Leva - Palanca
		Excéntrica - Biela - Palanca
	Lineal alternativo	Cigüeñal - Biela
		Excéntrica - Biela - Émbolo (Biela - Manivela)
		Leva - Émbolo
	Lineal continuo	Cremallera - Piñón
		Tornillo - Tuerca
		Rodillo - Cinta
Oscilante	Giratorio	Palanca - Biela - Manivela
Lineal continuo	Giratorio	Cremallera - Piñón o Cadena - Piñón
		Aparejos de Poleas
		Rueda
		Torno
Lineal alternativo	Giratorio continuo	Biela - Manivela (Excéntrica - Biela; Cigüeñal - Biela)
	Lineal alternativo	Sistema de palancas

Además de lo anterior, para nuestras máquinas mecánicas, necesitaremos usar otros mecanismos que no transforman movimientos sino que los controlan o facilitan. Algunos de los más útiles son:

Mecanismo / Operador	Utilidad Práctica
Cable o cuerda	Transmitir fuerzas entre dos puntos variando su dirección.
Cuña	Evita el movimiento de objetos rodantes. Multiplica la fuerza.
Gatillo	Permite liberar una energía fácilmente.
Palanca	Permite mover masas más fácilmente.
Polea fija de cable	Reduce el rozamiento en los cambios de dirección de una cuerda.
Polipasto	Permite mover masas más fácilmente.
Rampa	Guía el desplazamiento de objetos rodantes.
Tren de rodadura	Facilita el desplazamiento de objetos sobre una superficie.
Trinquete	Evita que un eje gire en un sentido no deseado.

En tecnología se entiende por operador cualquier objeto (o conjunto de objetos) capaz de realizar una función tecnológica dentro de un conjunto. Por ejemplo:

Función Tecnológica	Posibles Operadores
Abrir o cerrar el paso de una corriente eléctrica	Interruptor, pulsador, conmutador...
Unir dos trozos de madera	Tornillo, clavo, tirafondo...
Convertir en alternativo un movimiento giratorio	Excéntrica, manivela, leva...
Producir calor	Resistencia eléctrica, vela, antorcha...
Conseguir ganancia mecánica	Polipasto, palanca, manivela...

Como vemos, hemos puesto tanto elementos individuales (clavo, tirafondo, manivela...) como agrupaciones de ellos (interruptor, palanca, polipasto...). Lo que identifica a un operador no es el conjunto de elementos que lo forman si no su capacidad para realizar una función dentro de un conjunto.

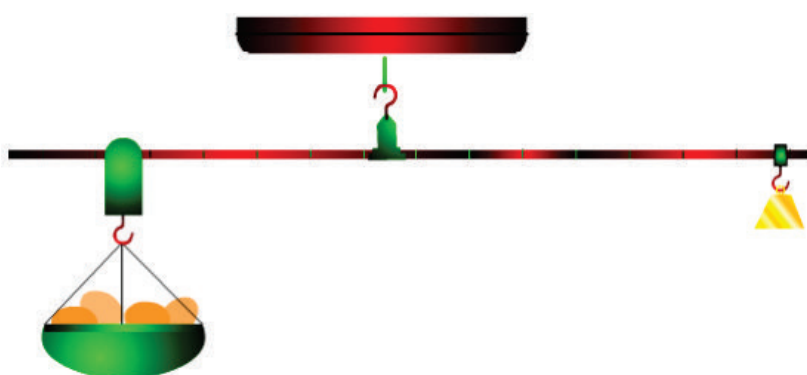
Aunque no sea una clasificación muy precisa, se puede hablar de operadores según la tecnología a la que pertenecen, así: **eléctricos** (lámpara, cable, fusible, enchufe...), **electrónicos** (diodo, transistor, placa de circuito impreso...), **mecánicos** (eje, biela, polea, cuerda...), **térmicos** (cerillas, teas, piezoeléctrico...), **químicos** (grasa, cera,



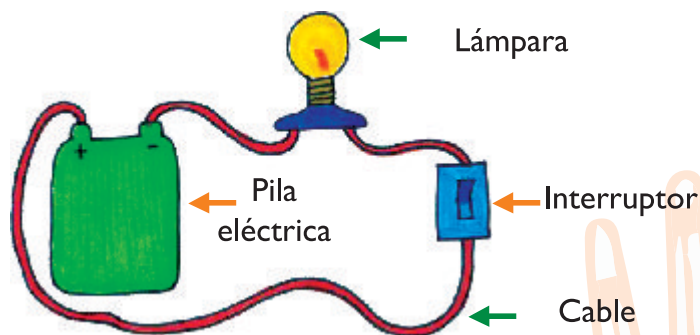
fósforo...), **estructurales** (barra, cartela, remache...), **hidráulicos** (grifo, bomba de agua, turbina...)

Cuando se emplean **operadores mecánicos**, su unión (o interconexión) da lugar a un mecanismo, que a su vez puede ser considerado como otro operador si se une con otros mecanismos para formar una máquina. Eso mismo sucede con el resto de operadores. Veamos dos ejemplos:

Para la construcción de una balanza romana tenemos que recurrir a la interconexión de varios operadores mecánicos y estructurales: barra, argolla, plato, tirantes, gancho..., que en conjunto dan lugar a una palanca que mide la masa de los objetos.



Para construir un circuito eléctrico elemental necesitamos interconectar, como mínimo, los operadores siguientes: pila eléctrica, cable, interruptor y lámpara.



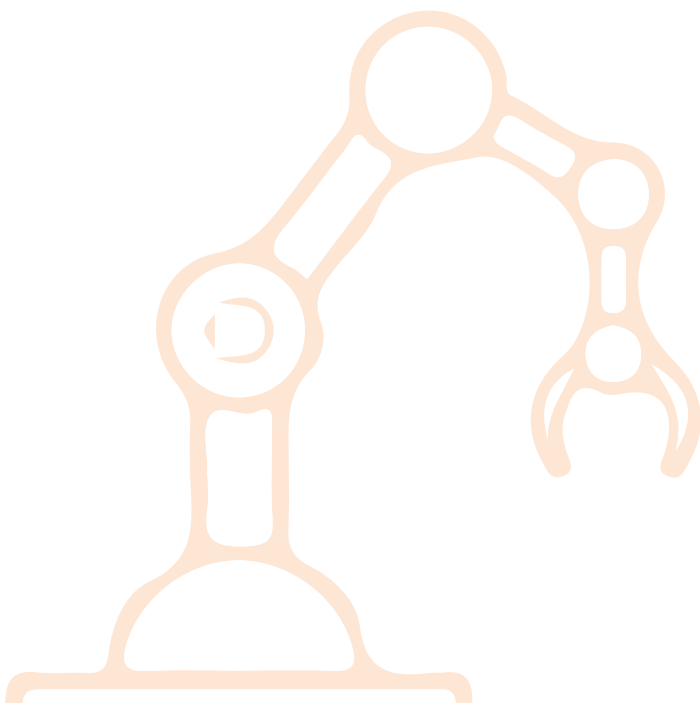
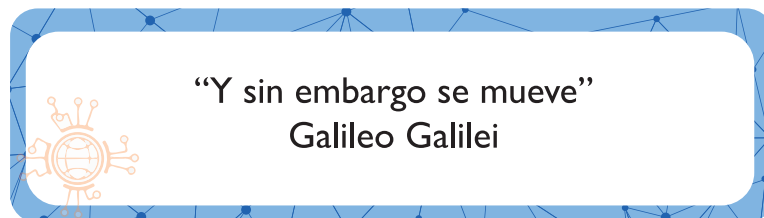
En este caso el cable es un operador que tiene por misión permitir el paso de la corriente eléctrica por su interior, evitando las fugas hacia el exterior. Pero está formado por dos operadores más básicos: un conductor (cobre por el interior) y un aislante (PVC en el exterior). Lo mismo sucede con el interruptor, cuya función tecnológica es controlar el paso de la corriente eléctrica, de forma fácil y segura, y está compuesto por otros operadores más elementales (una carcasa aislante exterior, varios tornillos y tuercas, un muelle, una palanca y un accionador basculante). Con la lámpara y la pila eléctrica sucede lo mismo.

Trabajo en equipo:

- Organizados con dos compañeros, en el cuaderno de Escuela Virtual, diseñamos un mapa conceptual sobre los mecanismos para la transmisión de movimientos.
- Nos dirigimos a la sala de computadores y utilizando el programa "Inspiration" diseñamos el mapa conceptual sobre los mecanismos para la transmisión de movimientos.
- Sustentamos el mapa conceptual ante el profesor y los compañeros.
- Lo publicamos en la plataforma moodle.

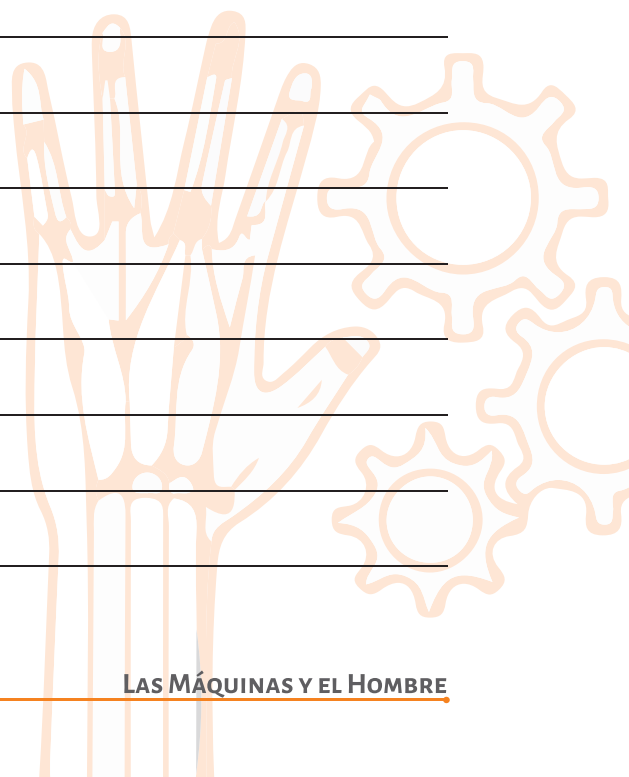
Trabajo individual:

- Realizo un diagrama en el programa PowerPoint con los diferentes operadores, según la tecnología a la que pertenecen.
- Sustento el trabajo.



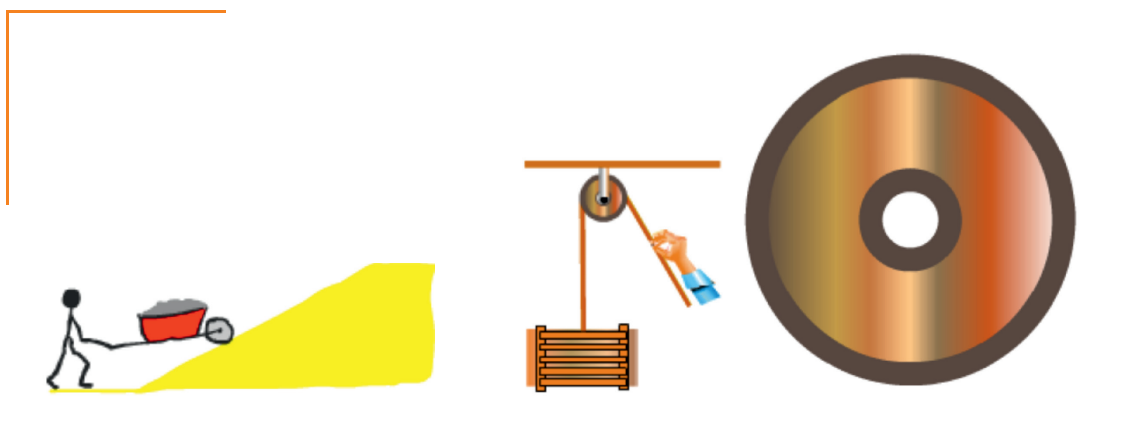
Amigo docente:

Escriba las adaptaciones que considere necesarias.



Guía 5

Conozcamos la Utilidad y los Cuidados con las Máquinas



Indicadores de desempeño

Conceptual

Identifico y explico técnicas y conceptos, de otras disciplinas, empleados para crear y evolucionar diferentes máquinas.

Procedimental

Frente a una necesidad o problema, selecciono una alternativa tecnológica apropiada. Al hacerlo, utilizo criterios adecuados, como eficiencia, seguridad y consumo.

Actitudinal

Respeto los derechos de autor.

Analiza las ventajas y desventajas de utilizar las máquinas

Guía 5

Conozcamos la utilidad y los cuidados
con las máquinas



Vivencia:

Preparémonos para abordar un nuevo tema

Competencia interpretativa, comunicativa y tecnológica

Trabajo individual:

- En el cuaderno de Escuela Virtual elaboro un cuadro como el siguiente y, de acuerdo al enunciado, dibujo la máquina que corresponde al uso. Sustento por qué.

Facilitar el trabajo.	
Viajar más rápido.	
Comunicar, manejar y recibir información y conocer mejor el mundo.	

- Elaboro una presentación de cuatro diapositivas con el cuadro anterior. Cada utilidad en una diapositiva. Busco en Internet las máquinas adecuadas para cada uso, así: En Internet entro a la siguiente dirección <http://www.google.com.co> y busco la imagen que necesito.
- Sustento el trabajo realizado.



Fundamentación Científica:
Conozcamos



Competencia comunicativa e interpretativa **Trabajo colectivo y orientado**

Explicación, discusión y debate en torno al siguiente texto:

¿Para qué sirven las máquinas?

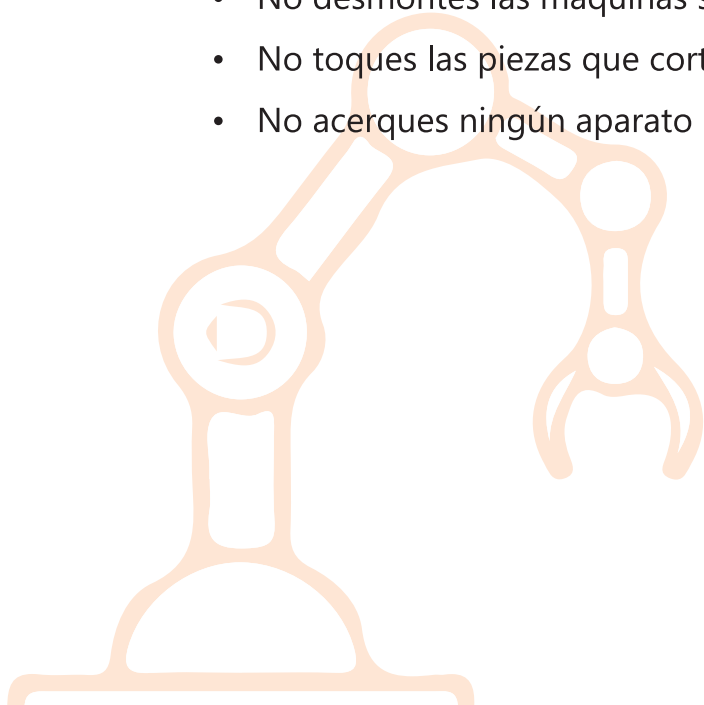
Las máquinas han sido inventadas por el hombre para:

- Facilitarle el trabajo.
- Viajar más rápido.
- Comunicar, manejar y recibir información y conocer mejor el mundo.
- Hacer la vida más cómoda y agradable.

Cuidado con las máquinas

Cuando se utiliza una máquina es necesario tener en cuenta algunos consejos o precauciones, para asegurar su buen funcionamiento y evitar riesgos.

- Sigue las instrucciones para su uso.
- No desmontes las máquinas sin la ayuda de un adulto.
- No toques las piezas que corten, se calienten o estén moviéndose.
- No acerques ningún aparato eléctrico o pilas al agua.





Actividades de Ejercitación: Comprobemos lo que hemos aprendido

Competencia interpretativa y comunicativa

Trabajo individual:

- Consigno en el cuaderno de Escuela Virtual el texto de la fundamentación científica, con buena letra y ortografía.

Informados

Viajar

Trabajo

Cómoda

- Ordeno las palabras completando las oraciones en el cuaderno de Escuela Virtual.
 - La grúa y el tractor son máquinas que hacen el _____ más fácil.
 - La televisión, la radio y el computador nos permiten estar _____ rápidamente de lo que pasa a nuestro alrededor.
 - La nevera, la estufa y la lavadora hacen nuestra vida mucho más _____ y agradable.
 - El carro, el avión y el tren son medios de transporte que sirven para _____ más rápido.



Actividades de Aplicación: Apliquemos lo aprendido

Competencia propositiva

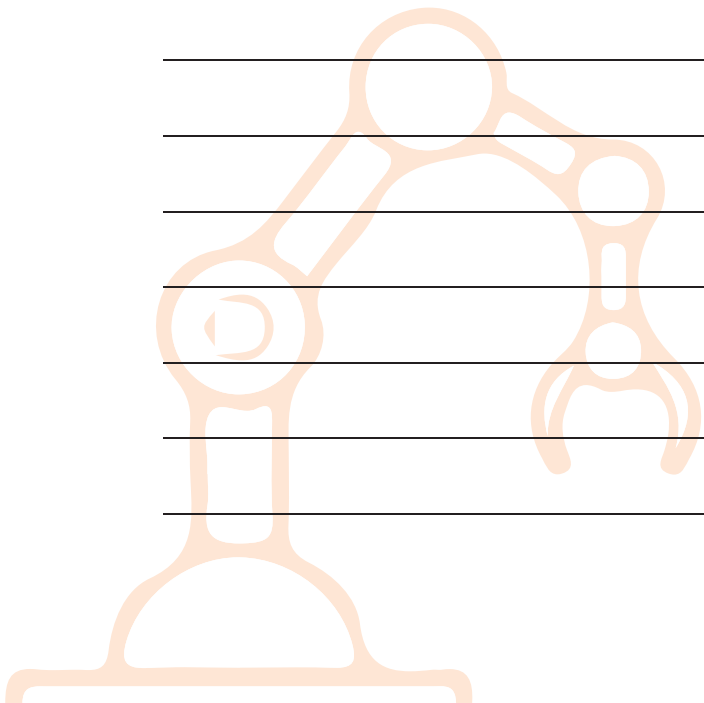
Trabajo individual

Uno de los problemas más graves de los trabajadores son los accidentes laborales, en ocasiones, debidos a una inadecuada aplicación de las medidas de seguridad.

- Si estás trabajando en la construcción de un edificio, ¿qué medidas de seguridad crees que deberías tener? Y si trabajaras en una oficina, ¿qué tienes que tener en cuenta para evitar problemas de salud?
- Busca información sobre la salud ocupacional de las empresas.



Escriba las adaptaciones que considere necesarias.

[illegible]

Bibliografía

- Guía No. 30 Orientaciones generales para la educación en tecnología MEN.
- Ackerman, Sebastián y otros, Los CBC y la enseñanza de la Tecnología, AZ Editora, Buenos Aires, 1996.
- Gay, A. y Ferreras, M., La educación tecnológica, Ediciones Tec, Córdoba, 1994.
- Costa A., y Domenech G. Una mirada sobre la Tecnología (1, 2 y 3) Ed. del Quirquincho.
- Gotbeter, Gustavo y Marey, Gabriel. Tecnología 7°, 8°. A-Zeta Editora. Buenos Aires, 1997.
- Metáfora, Ciencias Naturales Sexto Grado. Editorial Norma.
- Viajeros, Ciencias Naturales Sexto Grado. Editorial Norma.

Webgrafía

- <http://www.santillanaenred.cl/hipertextos/2009/matematica5/1.swf>
- http://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/Recursos%20Infinity/escritorio_infantil_castellano/book_salvajes/marionetas_animales.pdf
- http://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/Recursos%20Infinity/escritorio_infantil_castellano/escritorio.html
- <http://blog.educastur.es/incluyeticaula/category/02-asi-es-mi-cuerpo/2-pictogramas/>
- <http://www.elreydelacreacion.com/index.html>
- <http://www.elreydelacreacion.com/>
- <http://www.educared.edu.pe/docentes/articulo/612/la-polea/>

