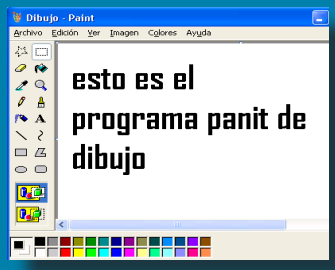
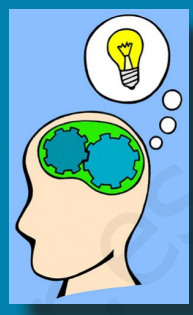
CUADERNO DE EJERCICIOS DE TECNOLOGÍA DE 1º DE E.S.O.

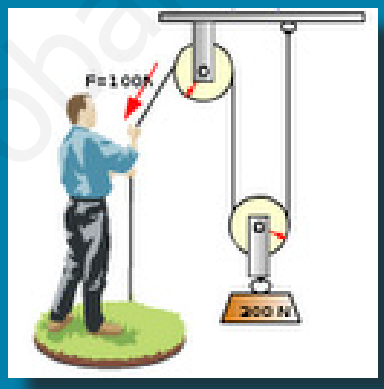


Expresión gráfica

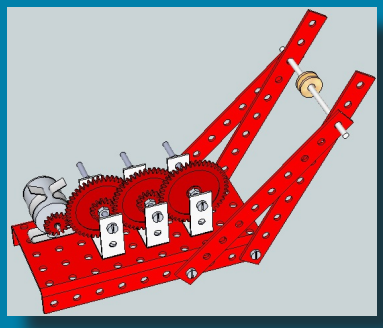


Resolución de problemas técnicos

Materiales madera-metales



Estructuras
Máquinas
Mecanismos



Electricidad

Energía

Hardware y Software

Tecnología y sociedad

www.yoquieroaprobar.es

Profesor de tecnología: Jorge Jurado López

CUADERNO DE EJERCICIOS TECNOLOGÍA

1º DE E.S.O.

www.yoquieroaprobar.es

Jorge Jurado López

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 1 29/05/2013 9:00:4

Autor: Jorge Jurado López

Maquetación: Daniela Vasilache

Edita: Educàlia Editorial

Imprime: Publidisa S.A.

ISBN: 978-84-940816-9-9

Depòsit Legal: V-1367-2013

Printed in Spain/Impreso en España.

Todos los derechos reservados. No está permitida la reimpresión de ninguna parte de este libro, ni de imágenes ni de texto, ni tampoco su reproducción, ni utilización, en cualquier forma o por cualquier medio, bien sea electrónico, mecánico o de otro modo, tanto conocida como los que puedan inventarse, incluyendo el fotocopiado o grabación, ni está permitido almacenarlo en un sistema de información y recuperación, sin el permiso anticipado y por escrito del editor.

Alguna de las imágenes que incluye este libro son reproducciones que se han realizado acogiéndose al derecho de cita que aparece en el artículo 32 de la Ley 22/18987, del 11 de noviembre, de la Propiedad intelectual. Educàlia Editorial agradece a todas las instituciones, tanto públicas como privadas, citadas en estas páginas, su colaboración y pide disculpas por la posible omisión involuntaria de algunas de ellas.

Educàlia Editorial, S.L.
C/ Av. de las Jacarandas, 2, loft 327 - 46100 Burjassot
Tel: 963273517
E-Mail: educaliaeditorial@e-ducalia.com
http://www.e-ducalia.com/material-escolar-colegios-ies.php

www.yoquieroaprobar.es

ÍNDICE

Prólogo

Unidad 0 - La materia de Tecnología
- Presentación de la Tecnología
- Normas de seguridad del taller de Tecnología
- Cómo se trabaja en equipo.
- Prueba inicial.
- ¿Cómo se hace la memoria de un proyecto de tecnología?

Unidad 1 - Las herramientas de Tecnología
- Normas del Taller de Tecnología.
- Las herramientas del Taller de Tecnología.
- Prueba inicia.
- ¿Cómo se hace la memoria de un proyecto de Tecnología?
- Presupuesto de un proyecto.

Unidad 2 - Técnicas de expresión gráfica
- Instrumentos de dibujo.
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas.
- Representación de objetos mediante las tres vistas: alzado, planta y perfil.

Unidad 3 - La materiales de uso técnico
- Las materias primas.
- Las propiedades de los materiales.
- La madera: tipos, materiales semielaborados.
- Operaciones que se realizan en la madera y herramientas.
- Uniones de piezas de madera.
- Proyectos para constituir con madera.
- Los metales, propiedades. Metales férricos.
- Tipos de esfuerzos a que pueden estar sometidos las piezas.

Unidad 4 - Las estructuras
- ¿Qué son las estructuras? Estructuras en equilibrio.
- ¿Por qué fallan las estructuras?
- Los triángulos en las estructuras.

Unidad 5 - Las máquinas simples
- Las máquinas.
- La palanca, el plano inclinado, la cuña, la rueda, el torno, la polea fija, la polea móvil, el polipasto, el tornillo.
- Proyectos de máquinas simples.

Unidad 6 - Los mecanismos de transmisión del movimiento
- Las máquinas y los mecanismos.
- La bicicleta.
- Las ruedas de fricción, las poleas y correa, las ruedas dentadas y cadena, los engranajes.
- Los mecanismos compuestos.
- Aplicaciones en proyectos, siguiendo el proceso de resolución técnica de problemas.

www.yoquieroaprobar.es

Unidad 7 - Electricidad

- El circuito eléctrico. Los elementos de un circuito eléctrico.
- Los símbolos de los componentes eléctricos.
- Funcionamientos de los circuitos eléctricos.
- Efectos de la corriente eléctrica: luz, calor, sonido, movimiento, magnetismo.
Análisis de objetos técnicos que apliquen estos efectos.
- Dibujos de circuitos eléctricos sencillos con el programa de simulación “Crocodile”.

Unidad 8 - Energía y su transformación

- Las fuentes de energía. Clasificación.
- Las fuentes de energía renovables: solar, eólica, hidráulica, mareomotriz, geotérmica, biomasa.
- Las fuentes de energía no renovables: nuclear, térmica (carbón, petróleo y gas).
- La producción, transporte y distribución de la energía eléctrica.
- La transformación de la energía térmica en energía mecánica: la máquina de vapor y el motor de combustión interna.

Unidad 9 – Hardware y Software

- El hardware del ordenador. Dispositivos de entrada y de salida.
- La evolución de los ordenadores.
- La postura adecuada para trabajar con el ordenador.
- El software del ordenador: el programa PAINT, el programa Open Office Writer.

Unidad 10 - Tecnología y sociedad

- La tecnología y las revoluciones tecnológicas.
- Las aulas del siglo XXI.

www.yoquieroaprobar.es

PRÓLOGO

El presente cuaderno de ejercicios se organiza de acuerdo con los objetivos y contenidos del currículo oficial, correspondiente a la materia de Tecnología de curso 1º de la Educación Secundaria Obligatoria.

La tecnología, como área de actividad del ser humano, trata de resolver problemas y necesidades individuales y colectivas, mediante la invención, fabricación y uso de objetos, máquinas, servicios y sistemas técnicos. Para ello emplea los recursos de la sociedad en la que está inmersa.

La aceleración producida en el desarrollo tecnológico durante el siglo XX justifica la necesidad formativa en este campo. La ciudadana y el ciudadano precisan de conocimientos suficientes para ser un agente activo en este proceso, ya sea como consumidor de los recursos que la tecnología pone en sus manos o como productor de innovaciones. Este currículo pretende definir esos conocimientos y las líneas metodológicas que orientan su didáctica.

En concreto, la materia de Tecnologías en la E.S.O. trata de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como su utilización. Pretende, también, que el alumnado use las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas en este proceso y no como fin en sí mismas. Asimismo, se plantea desarrollar la capacitación necesaria para fomentar el espíritu innovador en la búsqueda de soluciones a problemas existentes. Por tanto, podemos entender que la materia de Tecnologías se articula en torno al binomio formado por conocimiento y acción, ambos con un peso específico equivalente. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios nos puede conducir al mero activismo y, del mismo modo, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, puede derivar en un enciclopedismo tecnológico inútil.

Teniendo en cuenta estos postulados, se plantea la necesidad de una actividad metodológica apoyada en tres principios.

- Por un lado, se hace imprescindible la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para comprender y desarrollar la actividad tecnológica.
- En segundo lugar, estos conocimientos adquieren su razón de ser si se aplican al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación, sin olvidar que éste ha de trascender el propio objeto e integrarlo en el ámbito social y cultural de la época en que se produce.
- En tercer lugar, la posibilidad de emular procesos de resolución de problemas a través de una metodología de proyectos se convierte en remate del de aprendizaje y adquiere su dimensión completa apoyado en las dos actividades precedentes. Además, esta última requiere que el alumnado trabaje en equipo, y permite que desarrolle las cualidades necesarias para un futuro trabajo profesional dentro de un grupo.

Para la acción metodológica descrita anteriormente, el profesorado, por medio de la programación de aula, deberá dar forma a los contenidos y objetivos propuestos en el currículo, aportando soporte argumental a las acciones correspondientes de análisis y de formulación de proyectos.

Los contenidos se estructuran en torno a los principios científicos y técnicos necesarios para el quehacer tecnológico y, dentro de la enorme multiplicidad de técnicas y conocimientos que confluyen, se han articulado en los bloques citados a continuación, de manera que la alumna y el alumno puedan establecer una visión comprensiva desde las tecnologías manuales hasta las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Asimismo, los contenidos integrados en los diferentes bloques no pueden entenderse separadamente, por lo que esta organización no supone una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una estructura que ayuda a comprender el conjunto de conocimientos pretendidos a lo largo de la etapa:

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 5 29/05/2013 9:00:4

La contribución de la materia de Tecnologías a las competencias básicas se resume en el cuadro siguiente:

Competencia básica	Contribución de la materia Tecnologías
Competencia en comunicación lingüística	- Adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. - Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.
Competencia matemática	Uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, ya que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico	- Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. - Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. - Tareas de interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial. - Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. - Análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista para conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación. - Desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.
Tratamiento de la información y competencia digital	- El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital. A este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. - Los aprendizajes asociados incidirán en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, en la familiarización suficientemente con ellos. - Contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. - La importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 6 29/05/2013 9:00:4

Competencia social y ciudadana	- Las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. - El alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. - Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.
Competencia cultural y artística	
Competencia para aprender a aprender	- Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular, mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. - Estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.
Autonomía e iniciativa personal	- El modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. - Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: - el planteamiento adecuado de los problemas - la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; - la planificación y ejecución del proyecto; - la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado - la realización de propuestas de mejora. - Se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

Atención a la diversidad:

En este cuaderno de ejercicios, la atención a la diversidad está contemplada en las actividades, las cuales corresponden a tres niveles de dificultad (baja, media y baja), según los parámetros establecidos en la programación de aula de este curso. Por tanto para el tratamiento a la diversidad se recoge de diferentes maneras:

- Actividades de la unidad, con grado de dificultad progresiva.
- Actividades de refuerzo y ampliación.

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 7 29/05/2013 9:00:4

Criterios de evaluación

1. Valorar y utilizar el proyecto técnico como instrumento de resolución ordenada de problemas.

2. Elaborar un plan de trabajo y realizar las operaciones técnicas previstas con criterios de seguridad y valorar las condiciones del entorno.

3. Identificar y conectar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, y explicar su misión en el conjunto.

4. Manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.

5. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de comunicar, localizar y manejar información de diversas fuentes. Conocer y aplicar la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y herramientas de presentaciones.

6. Representar objetos sencillos mediante bocetos, croquis, vistas y perspectivas, con el fin de comunicar un trabajo técnico.

7. Conocer la clasificación general de los materiales de uso habitual.

8. Conocer las propiedades básicas de la madera como material técnico, sus variedades y transformados más empleados, identificarlos en las aplicaciones más usuales y emplear sus técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta, respetando los criterios de seguridad adecuados.

9. Conocer las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos, sus variedades y transformados más empleados, identificarlos en las aplicaciones más usuales y emplear sus técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta, respetando los criterios de seguridad adecuados.

10. Identificar, analizar y describir, en sistemas sencillos y estructuras del entorno, elementos resistentes y los esfuerzos a los que están sometidos.

11. Señalar, en máquinas complejas, los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, y explicar su funcionamiento en el conjunto. Calcular la relación de transmisión en los casos en los que proceda.

12. Utilizar apropiadamente mecanismos y máquinas simples en proyectos y maquetas.

13. Utilizar adecuadamente las magnitudes eléctricas básicas.

14. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

15. Identificar y utilizar correctamente los elementos fundamentales de un circuito eléctrico de corriente continua y comprender su función dentro de él.

16. Emplear el ordenador como instrumento eficaz para localizar información en Internet.

17. Acceder a Internet como medio de comunicación, empleando el correo electrónico y el chat.

18. Conocer las distintas fuentes de energía, su clasificación, su transformación, sus ventajas e inconvenientes.

19. Describir los procesos de obtención y utilización de energía a partir de combustibles fósiles.

20. Distinguir las partes y describir el funcionamiento de una máquina de vapor, un motor de combustión interna, una turbina y un reactor.

21. Utilizar adecuadamente programas de simulación por ordenador.

22. Describir, comprender y valorar las oportunidades que ofrece el entorno tecnológico y productivo de la Comunitat Valenciana.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 8 29/05/2013 9:00:4

EL PRIMER DIA DE CLASE EN LA MATERIA DE TECNOLOGÍA DE 1º DE E.S.O.

- Presentación del profesor.
- Confirmar el horario: días y horas.
- Lista de alumnos y presentación del compañero.
- Normas de funcionamiento de la clase sin permiso del profesor.
    - Puntualidad (a partir de 5 minutos se considera retraso, se penaliza la nota).
    - Asistencia obligatoria:
        - Cada día se pasa lista.
        - Las faltas se tiene que justificar con justificante médico, nota del padre.
        - Las faltas se comunicarán al profesor-tutor del grupo.
- Pedir la máxima colaboración a los alumnos, para resolver los problemas que vayan surgiendo, para respetar a los compañeros y al material, evitar situaciones de peligro con las herramientas.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:
- Analizar objetos: funcionamiento, materiales, utilidad, seguridad, diseño.
- Planificar y organizar tareas.
- Construir objetos siguiendo un plan de trabajo previamente establecido.
- Uso práctico de los conocimientos de otras áreas: Matemáticas, Naturales, Sociales.

MATERIALES NECESARIO DEL ALUMNO:
- Cuaderno de ejercicios.
- Lápiz, HB del nº 2 (blando), goma de borrar, sacapuntas.
- Reglas: 20 de cm, escuadra y cartabón.
- Lápices de colores.

ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL:
- Materiales obligatorios para todos los días de clase:

a) Material de uso individual:
    - Cuaderno de ejercicios.
    - Material: lápiz, goma, sacapuntas, regla, escuadra y cartabón, compás, calculadora.

b) Material de uso colectivo:
    - Herramientas, instrumentos de medida.
    - Biblioteca de aula.
    - Cajón de retales: clasificados, ordenados, etiquetados.

ORGANIZACIÓN DE LA CLASE:

a) Aula ordinaria:
    - Presentación del tema, escuchar, preguntar dudas, preguntas de comprensión.
    - Realizar fichas del cuaderno de ejercicios sobre los contenidos explicados en clase.
    - Exponerlos trabajos.

b) Taller:
    - Construir los proyectos: individuales, por parejas, en grupos.
    - Taquillas: hay 1 taquilla por curso, cada taquilla tiene 4 compartimentos, en cada compartimiento se guardan los proyectos de 2 grupos.
    - Cada grupo debe tener una bolsa grande para guardar su proyecto, piezas y documentos.

ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS:

a) Aula de teoría:
    - Se utilizan para las explicaciones, las fichas y los exámenes.

b) Aula-Taller: Organización del trabajo en el taller:
    - Hay 8 bancos de taller y 8 paneles de herramientas.
    - Formación de los grupos de 3 ó 4 alumnos, (5 en cursos de más de 28).
    - Se nombran los 3 cargos del grupo: Reparto de responsabilidades:
        - Coordinador del equipo (C).
        - Responsable de herramientas (H).
        - Responsable de materiales (M).
        - Responsable de limpieza (L).
    - Los cargos son rotativos mensualmente, ascendiendo: de L→M, M→H, H→C, C→L.

www.yoquieroaprobar.es

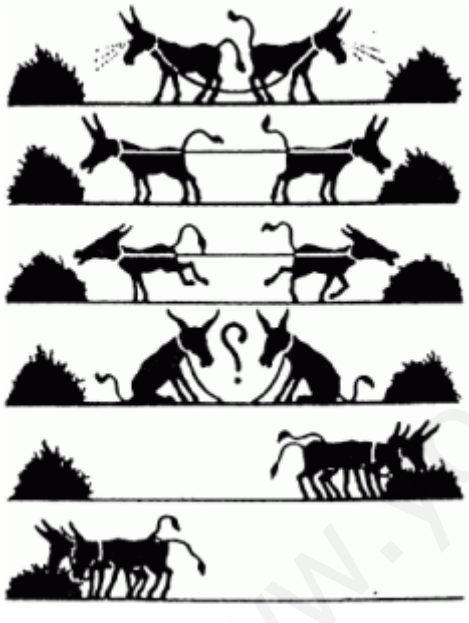
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 9 29/05/2013 9:00:4

EVALUACION:

	Conceptos	Procedimientos	Actitudes	
Aula de teoría 35%	Exámenes (15%)	Cuaderno de ejercicios (15%)	5%	- Asistencia y puntualidad - Comportamiento - Participación, trabajo en equipo - Respecto a los compañeros y profesores - Respecto de las normas de seguridad del taller de Tecnología y aula de informática - Organización, orden y limpiezas - Cuidado de los materiales
Aula de informática 35%	Examen (15%)	Cuaderno de ejercicios (15%)	5%	
Taller 30%		Proyecto (10%) Memoria (10%)	10%	

- Instrumentos de evaluación del área de tecnología: exámenes, cuadernos, trabajos, proyectos, memorias, observación directa.
- La actitud en clase: (20%): asistencia, puntualidad, comportamiento, predisposición al trabajo.
- Advertencia: Una nota inferior a 3 en alguna de las 3 partes (teoría-taller-informática o conceptos-procedimientos-actitudes) supone el suspenso directo y debe recuperar la evaluación.

¿Cómo se trabaja en equipo?



Para trabajar en equipo hay que comunicar, pero comunicar cuesta un esfuerzo

Cuando uno/a trabaja solo, emplea un poco de tiempo para elaborar los proyectos y bocetos necesarios. Una vez logrados, se empieza a construir.

Por el contrario, en equipo, una vez que se tiene una idea comienza un proceso muy laborioso: exponer esa idea a los demás y convencerles de que es buena. Decir algo a los demás de forma que se imaginen lo mismo que tú entiendes es un proceso intelectual complicado: todo un arte que no siempre dominamos.

Ser más explícito hubiera sido preferible, pero cuesta más esfuerzo.

Hay diferencia, si, cuando trabajamos en equipo nos hemos de esforzar en pronunciar discursos más elaborados que al "pensar" individualmente.

Por el hecho de tener que explicar las ideas las elaboramos más y pensamos mejor

Dicen que las personas son más inteligentes que los animales porque han logrado hablar. El hecho de tener que trasladar al lenguaje nuestras ideas nos hace perfilarlas más y entenderlas mejor.

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 10 29/05/2013 9:00:4

Contar las ideas al grupo supone un esfuerzo, pero tiene la compensación de que cuando las estamos contando las volvemos a elaborar y mejorar.

Problema contado, es muchas veces problema resuelto.

Cuando trabajamos en equipo pensamos mejor porque tenemos que dibujar

Si a pesar de los esfuerzos de antes, los otros no te han entendido, seguramente lo intentarás completando las frases con gestos. Cuando no es suficiente recurrimos al dibujo. Dibujar es un proceso mental mucho más potente de lo que parece, porque:

- Al dibujar tenemos que tomar decisiones respecto a medidas que acaso se nos escapan en el discurso verbal. Entonces nos damos cuenta.
- Al dibujar se perciben nuevos aspectos que de otra forma pudieran haber pasado desapercibidos por el sólo hecho de "hablar" de lo que queremos hacer.

Todo esto nos ocurre aunque no seamos expertos en el arte de dibujar.

Al trabajar en equipo puede ocurrir que alguno se "escaquee" un poco.

Parece que es un fenómeno que ocurre frecuentemente. Atribuirlo a que compañero/a es un vago, puede ser una ligereza. Es demasiado fácil decirlo.

Cuando una persona no se implica, puede ocurrir que:

- No hayáis tenido en cuenta sus intereses al elegir.
- No haya intervenido suficientemente en la búsqueda de soluciones.
- Que algo que haya propuesto o construido no haya funcionado bien, y resulta que le habéis valorado no por el esfuerzo, sino por el éxito (no logrado).

A veces, él/ella no cae en la cuenta, pero está haciendo una función importante. Pero como no lo sabe, se siente culpable por esa vagancia. Esa función es la de adoptar el papel de crítico. No le parecieron afortunadas las soluciones o las decisiones. Cree que hay otras mejores, no las ha encontrado. El no haberlas conseguido le produce un pequeño enfado contra sí mismo que se suma al enfado contra las decisiones del equipo. Se le ve raro/a, se le culpa, se intenta culpar a sí mismo.

En la sociedad a los críticos se les paga y se sienten orgullosos de su tarea. Y se les tiene en cuenta, y gracias a ellos todo mejora poco a poco.

Acaso el equipo deba ayudarle a entender que lo que hace es bueno y necesario; que es una función intelectual imprescindible. Y se deben poner los medios para que en la evaluación o en las calificaciones se le valore si, con esfuerzo, intenta y/o logra lo que como crítico se puede esperar de su labor.

¿Cómo hacerlo ver?

Tienes tu idea. Has de hacerla ver a los demás. Pero hay problemas... no te escuchan, o no se la creen, o no la ves del todo clara, o no la entienden.

1. Escribirla en forma de frase breve, pero bien matizada.
2. Dibujarla y esquematizarla con anotaciones claras.
3. Escenificarla (usar objetos cercanos para que se formen una idea).
4. Pedir un tiempo para que cada uno perfile sus ideas y un tiempo para exponerlas ordenadamente.
5. Aprovechar las ideas de los demás y proponer la tuya como una modificación o una mejora de aquéllas.
6. Recurrir al libro donde está explicada o desarrollada una idea parecida a la tuya.

¿Cómo elegir entre varias posibilidades?

1. Lo mejor es empezar, reunido todo el equipo, con una tertulia desenfadada, teniendo en cuenta que se trata de un trabajo de diseño en el que:
   - No hay que construir.
   - Pero hay que idear algo, describirlo y optimizarlo.
2. A continuación se puede realizar un trabajo individual, durante diez o quince minutos, intentando "ver" cómo sería el trabajo en cada una de las opciones.
3. Después, agrupados por parejas, se intentará hacer ver al compañero o compañera cómo sería el trabajo en cada uno de los casos.
4. Finalmente, reunido de nuevo todo el equipo, cada pareja expone sus criterios y se toma la decisión.

En esta fase no estaría mal que un "cronista" anotara las principales razones que se han expuesto a favor y en contra de cada opción.

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 11 29/05/2013 9:00:4

Unidad 1 - LAS HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍA

NORMAS DEL TALLER DE TECNOLOGÍA

Normas de seguridad e higiene en el taller de tecnología

1.- No abandones el taller sin permiso del profesor/a.

2.- Mantén el taller siempre limpio, usando las papeleras y cubo de basura, y limpiando y barriendo lo que ensucies en tu lugar de trabajo.

3.- Las virutas de tu mesa límpialas siempre con un cepillo, nunca con la mano o soplando, puedes hacerte daño tú o hacérselo a tus compañeros.

4.- Ten ordenado tu lugar de trabajo. No dejes herramientas sueltas si no las estás utilizando.

5.- Utiliza las herramientas adecuadamente, cada una tiene su uso. No las uses para tareas para las que no han sido diseñadas, y mucho menos, para jugar con ellas, ¡no son juguetes! Si no sabes su uso, no las uses hasta aprenderlo.

6.- Las máquinas-herramientas deberán usarse sólo en presencia y bajo la supervisión directa del profesor/a.

7.- No te acerques a la zona de las máquinas si no vas a usarlas.

8.- El número de personas que podrán trabajar simultáneamente en una máquina-herramienta es de una o, a lo sumo dos.

9.- No comas ni bebas dentro del taller (es una norma general del instituto, pero también es una norma de higiene).

10.- No pongas en peligro a tus compañeros corriendo o jugando.

11.- No pongas en peligro a tus compañeros lanzando herramientas, en lugar de darlas en mano.

12.- No toques los proyectos de otros compañeros, sin su permiso. Y no te acerques a los lugares donde se guardan los trabajos de otros cursos.

13.- No cojas herramientas que correspondan a otros grupos.

14.- Respeta las ideas y opiniones de otros, y turno de palabra.

15.- Si llevas el pelo largo, recógetelo para que no se enganche a materiales y herramientas pudiendo producir accidentes. Lo mismo ocurre con bufandas o pañuelos.

16.- No interrumpas a un compañero que está cortando, ni pases por delante de él. Si se distrae puede provocar un accidente.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 12 29/05/2013 9:00:4

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 13 29/05/2013 9:00:4

Observa la foto del taller anterior y rellena la tabla siguiente:

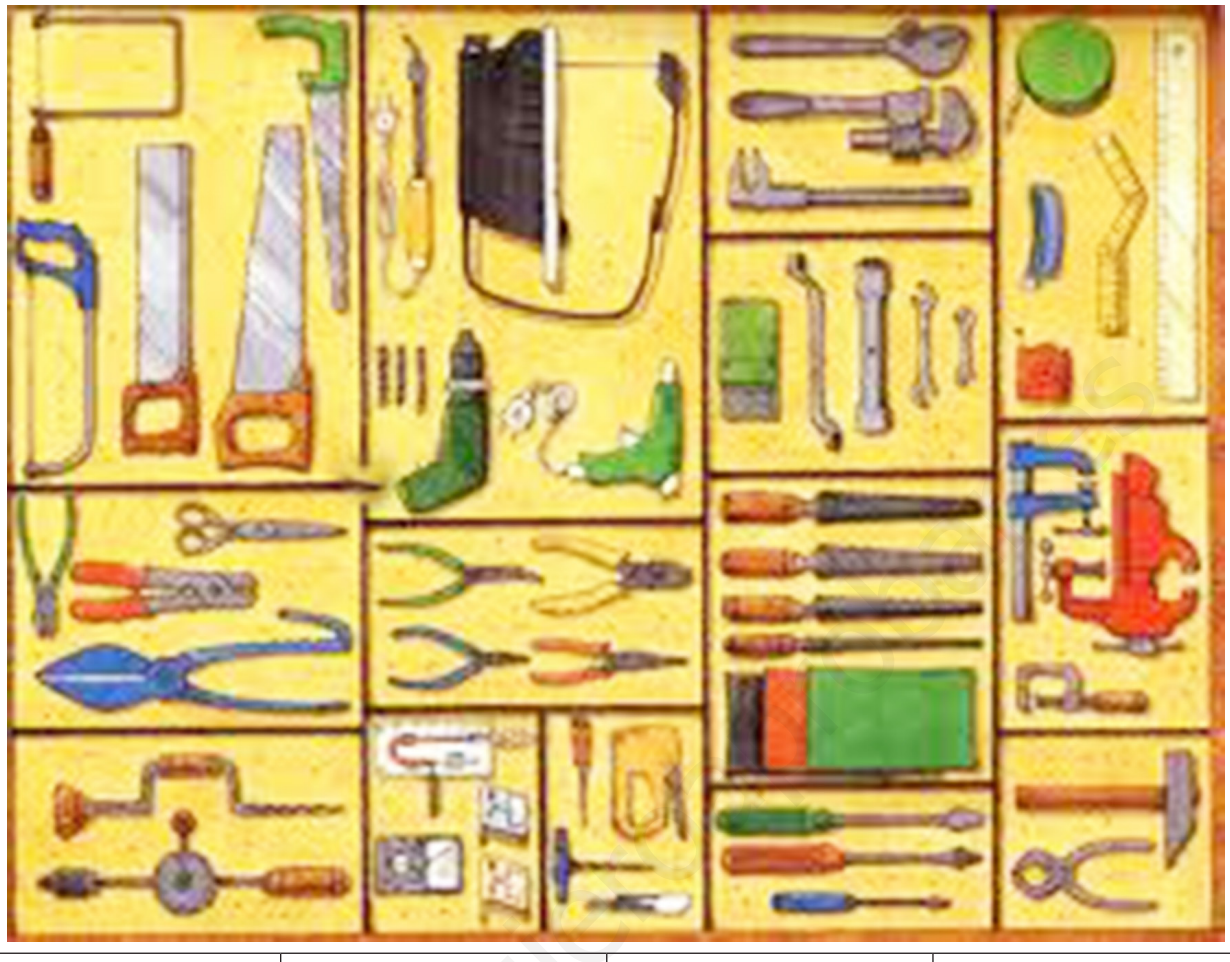
Nº	Nombre de la herramienta	Operación que realiza la herramienta
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 14 29/05/2013 9:00:4

LAS HERRAMIENTAS DEL TALLER DE TECNOLOGÍA

Haz la lista de herramientas del panel:



www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 15 29/05/2013 9:00:4

Dibuja las siguientes herramientas y decir para qué sirven:

1–Regla metálica:	2–Escuadra:
3–Gato:	4–Alicates:
5–Tenazas:	6–Sierra de arco:
7–Sierra de costilla:	8–Segueta:

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 16 29/05/2013 9:00:4

Dibuja las siguientes herramientas y decir para qué sirven:

9–Tijeras:	10–Barrena:
11–Martillo:	12–Lima:
13–Escofina:	6–Destornillador de pala:
15–Destornillador de estrella:	

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 17 29/05/2013 9:00:4

LISTA DE HERRAMIENTAS DEL TALLER DE TECNOLOGÍA SEGÚN SU FUNCIÓN

Función	Herramientas
Trazar	
Medir	
Sujetar	
Golpear y clavar	
Cortar	
Perforar	
Atornillar	
Pulir	
Unir	

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 18 29/05/2013 9:00:4

1) ¿Qué herramientas utilizarías para clavar un clavo en un trozo de madera?

2) ¿Qué herramientas utilizarías para sacar una chincheta de la suela del zapato?

3) ¿El cartabón es una herramienta de trazar o de medir?

4) ¿Qué herramientas usarías para medir la altura de una puerta?

5) ¿Cómo medirías el diámetro de un balón de baloncesto? Haz un dibujo explicativo.

6) ¿Qué harías si tienes que usar unas tijeras que no cortan bien?

7) Dibuja un martillo y una maza. Explica sus diferencias.

8) ¿Con qué herramientas se puede cortar la chapa de madera?

9) ¿Qué elementos de protección hay en el taller de Tecnología?

10) ¿Dónde se guardan las herramientas al acabar la clase de Tecnología?

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 19 29/05/2013 9:00:4

¿CÓMO SE HACE LA MEMORIA DE UN PROYECTO DE TECNOLOGÍA?

La memoria del proyecto es un documento donde se hace una presentación del proyecto, explicando cada una de las fases por las que se ha pasado: problema a resolver, ideas, soluciones alternativas, boceto de la mejor solución, materiales necesarios, herramientas utilizadas, proceso de construcción, prosupuesto y opinión personal.

Las partes que componen la memoria son las siguientes:

1) Portada:
Aquí se escribe el título del proyecto, nombres de los alumnos del equipo y fecha.

2) Soluciones alternativas:
Aquí se incluyen las ideas que se han sido aportadas por cada alumno del grupo. Cada idea con su nombre.

3) Las 3 vista del proyecto: alzado, planta y perfil:
Dibujo de la solución elegida, representada mediante las tres vistas: alzado, planta y perfil.

4) Lista de materiales:
Se hace una lista de los materiales necesarios, utilizando el nombre comercial que se utilizaría para pedirlo en una ferretería.

5) Lista de herramientas:
Se describe las herramientas utilizadas con su función.

6) Proceso de fabricación:
Aquí se explican de las fases del proceso de construcción:

Pieza (nombre y dibujo)	Materiales	Operación y Herramientas	Explicación del proceso
Pieza 1			
Pieza 2			
…			

7) Presupuesto:
Consiste en calcular el presupuesto para construir el proyecto, se le suma el IVA (21%) y se propone un precio de venta al público (PVP).

Material	Cantidad	Precio unitario	Importe
Material 1	1	0,50	0,50
Material 2	2	1,25	2,50
…			
…			
		Suma total	
		IVA (21%)	
		Suma + IVA	
		PVP	

8) Opinión personal:
Aquí se hace una reflexión sobre los aspectos positivos de la construcción del proyecto, las dificultades encontradas y propuestas de mejora.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 20 29/05/2013 9:00:4

PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE TECNOLOGÍA

CURSO :	GRUPO DE TALLER :			
Material	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Importe
ABRAZADERA PUENTE PG16 (para motor)	Ud.	0,15		
ALAMBRE diámetro 1 mm2	M	0,25		
ALCAYATA	Ud.	0,02		
ANGULO Nº1 (ESCUADRA) DE 20 MM	Ud.	0,12		
ARANDELA	Ud.	0,01		
BARRITA DE COLA TERMOFUSIBLE	Ud.	0,15		
CABLE ELÉCTRICO DE 0,2 mm2	M	0,11		
CANCAMO ó HEMBRILLA DEL Nº 6	Ud.	0,01		
CLAVO DE TAMAÑO 8-8, 10-10, 12-12	Ud.	0,01		
ENGRANAJE PLASTICO Z	Ud.	0,35		
FINAL DE CARRERA	Ud.	1,80		
GOMA ELASTICA	Ud.	0,01		
INTERRUPTOR CONMUTADO	Ud.	1,75		
INTERRUPTOR CONMUTADO DOBLE	Ud.	2,25		
INTERRUPTOR SIMPLE	Ud.	1,40		
LAMPARA DE 6V - 3W	Ud.	0,25		
LED DE COLORES	Ud.	0,75		
RESISTENCIA LDR	Ud.	1,25		
LISTON DE MADERA 10X10 mm	M	0,60		
LISTON DE MADERA 20X20 mm	M	1,50		
MADERA AGLOMERADA DE 10 mm	M2	5,25		
MADERA CONTRACHAPADA ESPESOR 4 mm	M2	2,55		
MADERA CONTRACHAPADA ESPESOR 10 mm	M2	7,50		
MOTOR ELÉCTRICO DE 5 VOLTIOS	Ud.	2,55		
MOTO-RREDUCTOR DE 5 VOLTIOS	Ud.	3,95		
BOTE DE PINTURA DE 375 ML	Ud.	5,72		
POLEA ALUMINIO	Ud.	0,45		
POLEA PLÁSTICO	Ud.	0,25		
PORTALÁMPARAS PUENTE	Ud.	0,35		
POTENCIÓMETRO	Ud.	1,25		
PULSADOR	Ud.	2,00		
REGLETA CONEXIÓN	Polo	0,08		
RESISTENCIA ELÉCTRICA	Ud.	0,23		
TACHUELA	Ud.	0,01		
TIMBRE	Ud.	1,50		
TORNILLO M3	Ud.	0,01		
TORNILLO M4	Ud.	0,02		
TORNILLO ROSCA PLANCHA	Ud.	0,02		
TORNILLO TIRAFONDO	Ud.	0,02		
TUERCA M3	Ud.	0,01		
TUERCA M4	Ud.	0,01		
TUERCA M6	Ud.	0,02		
VARILLA REDONDA DIAMETRO 6 mm	M	0,30		
VARILLA REDONDA DIAMETRO 10 mm	M	1,04		
VARILLA ROSCADA M4	M	0,25		
			SUMA =	
		IVA (21%) = 21 / 10 x ..... =		
		TOTAL (Suma+IVA)		

www.yoquieroaprobar.es

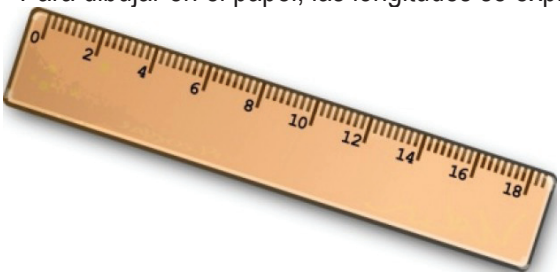
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 21 29/05/2013 9:00:4

Unidad 2 - TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA

LOS INSTRUMENTOS DE DIBUJO

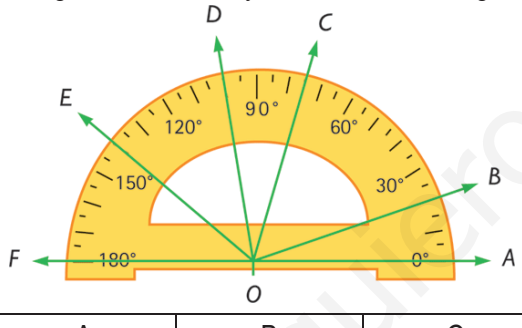
LA REGLA

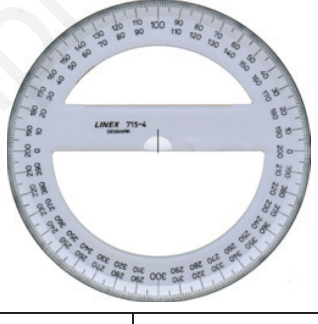
- La regla es un instrumento para medir longitudes. Las reglas más utilizadas son las de 20 cm y 30 cm.
- Para dibujar en el papel, las longitudes se expresan en centímetros y en milímetros.



EL TRANSPORTADOR DE ANGULOS

- Sirve para medir ángulos.
- Tiene forma semicircular ó circular y está dividido en 180 ó 360 partes iguales llamadas grados sexagesimales.
- Procedimiento para trazar un ángulo:
    - Trazar una línea recta horizontal, marcar un punto que divida dicha recta en dos partes iguales.
    - Dicho centro servirá de vértice del ángulo.
    - Situar el transportador sobre dicha recta haciendo coincidir su centro con el punto medio marcado.
    - Marcar los ángulos deseados y unir el centro u origen del transportador con esta última marca.

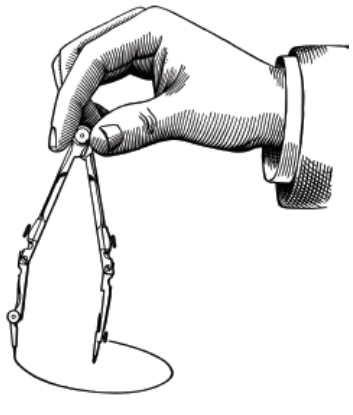




Ángulo	A	B	C	D	E	F
Medida						

EL COMPAS:

- El compás es un instrumento que se utiliza para trazar arcos y circunferencias.
- El compás se compone de:
    - Una articulación que une los dos brazos.
    - Dos brazos articulados, en cuyos extremos está el portaminas y el porta-agujas.
    - Rueda de precisión de la apertura y cierre de los brazos.



www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 22 29/05/2013 9:00:4

LAPICES DE DIBUJO

- Los lápices sirven para trazar y se clasifican según su dureza: lápiz blando o carboncillo (B), lápiz intermedio (HB) que tiene un trazo de color oscuro (HB), lápiz duro (H) que tiene un trazo gris claro.

EJERCICIOS:

1) Dibujar con la ayuda del transportador de ángulos, los ángulos de 15º, 30º, 45º, 75º, 90º.

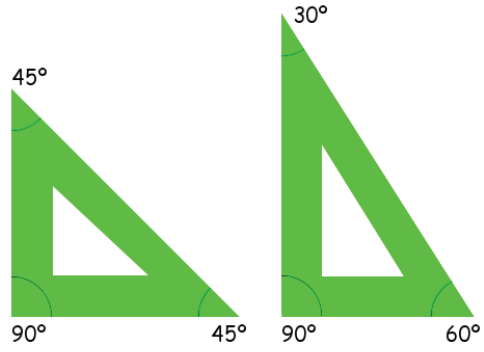
2) Dibujar con la ayuda del transportador de ángulos, los ángulos de 105º, 120º, 135º, 150º, 165º, 180º.

3) Dibujar con la ayuda del transportador de ángulos, los ángulos de 18º, 25º, 41º, 113º, 130º, 155º, 175º.

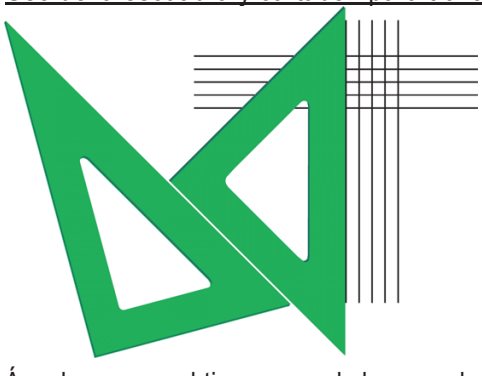
www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 23 29/05/2013 9:00:4

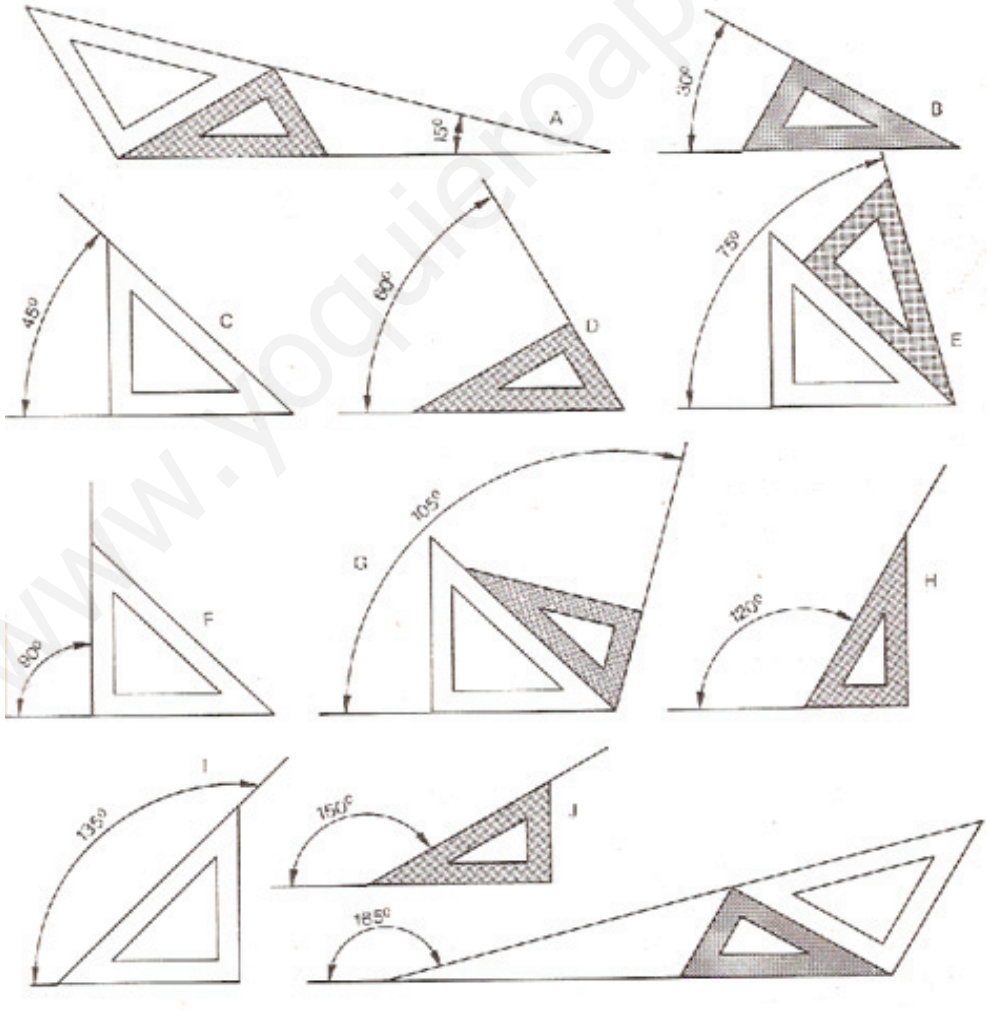
LA ESCUADRA Y EL CARTABON:



Uso de la escuadra y cartabón para trazar paralelas y perpendiculares:



Ángulos que se obtienen usando la escuadra y el cartabón: 15º, 30º, 45º, 60º, 75º, 90º, 105º, 120º, 135º, 150º, 165º.



www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 24 29/05/2013 9:00:4

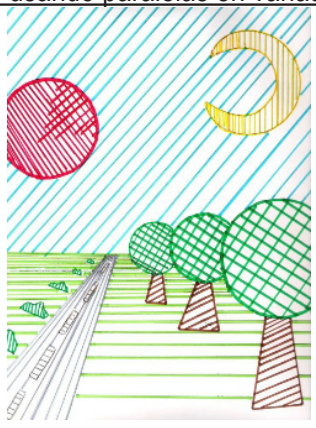
Trazar rectas horizontales y rectas verticales separadas 2mm – Trazar recta paralelas oblicuas a 45º separadas 2 mm

Trazar recta paralelas oblicuas a 30º separadas 2 mm - Trazar recta paralelas oblicuas a 60º separadas 2 mm

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 25 29/05/2013 9:00:4

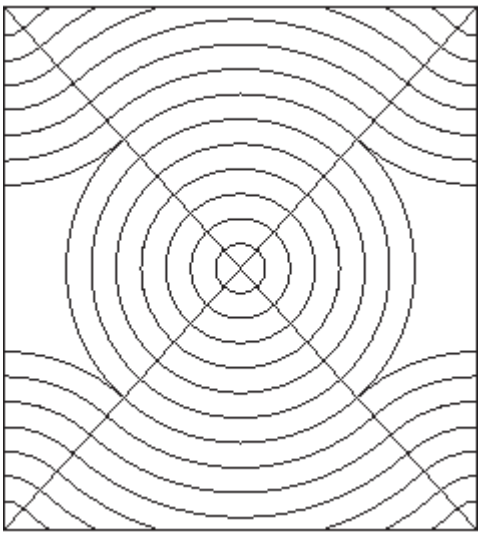
Haz dos dibujos usando paralelas en varias direcciones: puedes usar varios colores y varios grosores



www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 26 29/05/2013 9:00:4

Haz un dibujo usando el compás (la separación entre circunferencias concéntricas es de 1 cm)

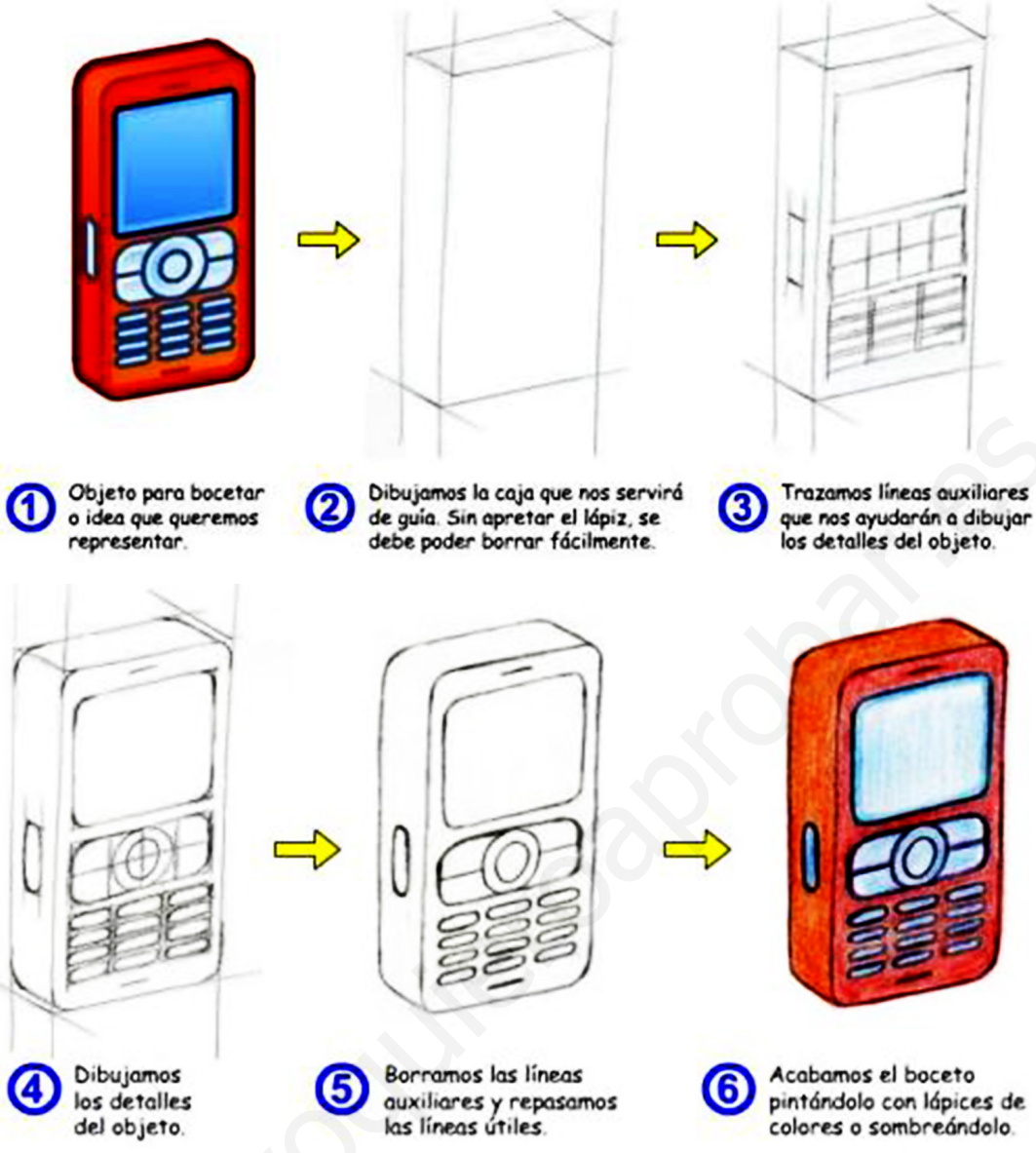


www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 27 29/05/2013 9:00:4

EL CROQUIS

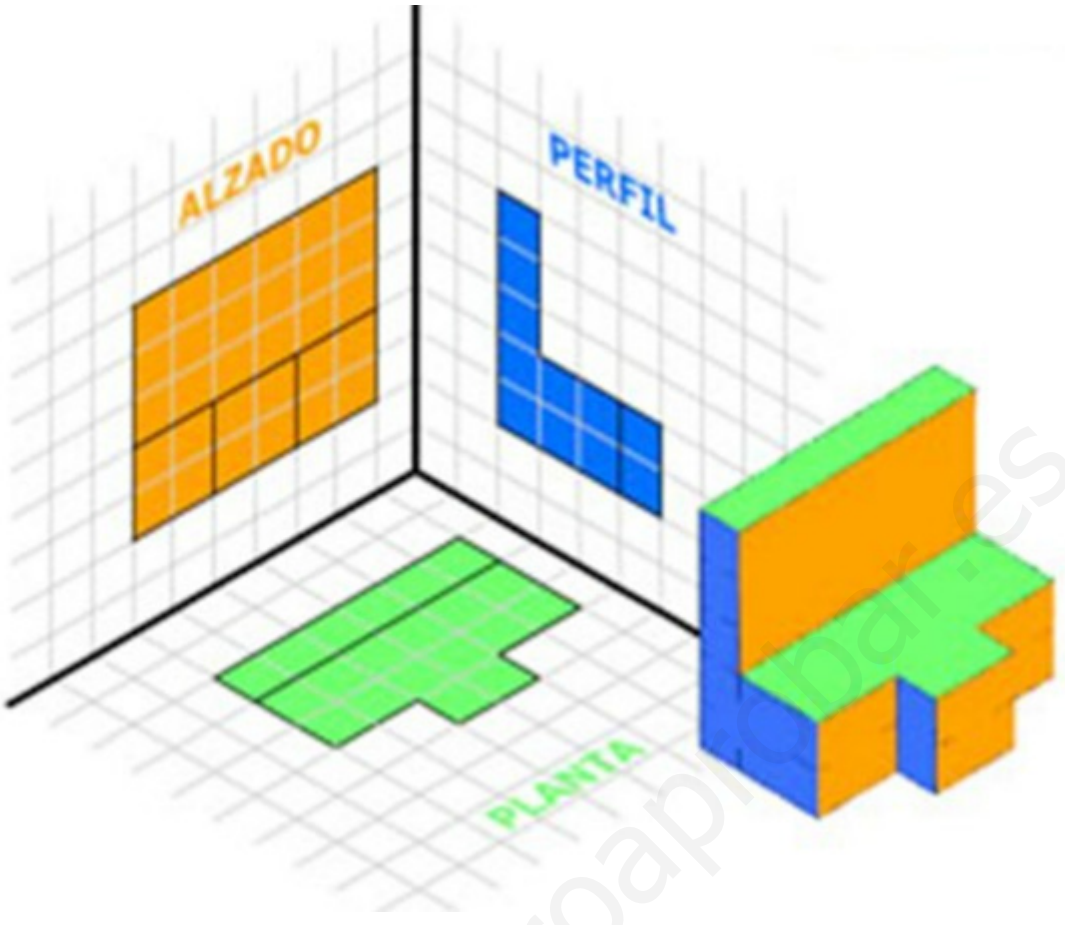
Un croquis es un dibujo que plasma una idea, hecho a mano alzada, con pocos detalles y sin mucha precisión.

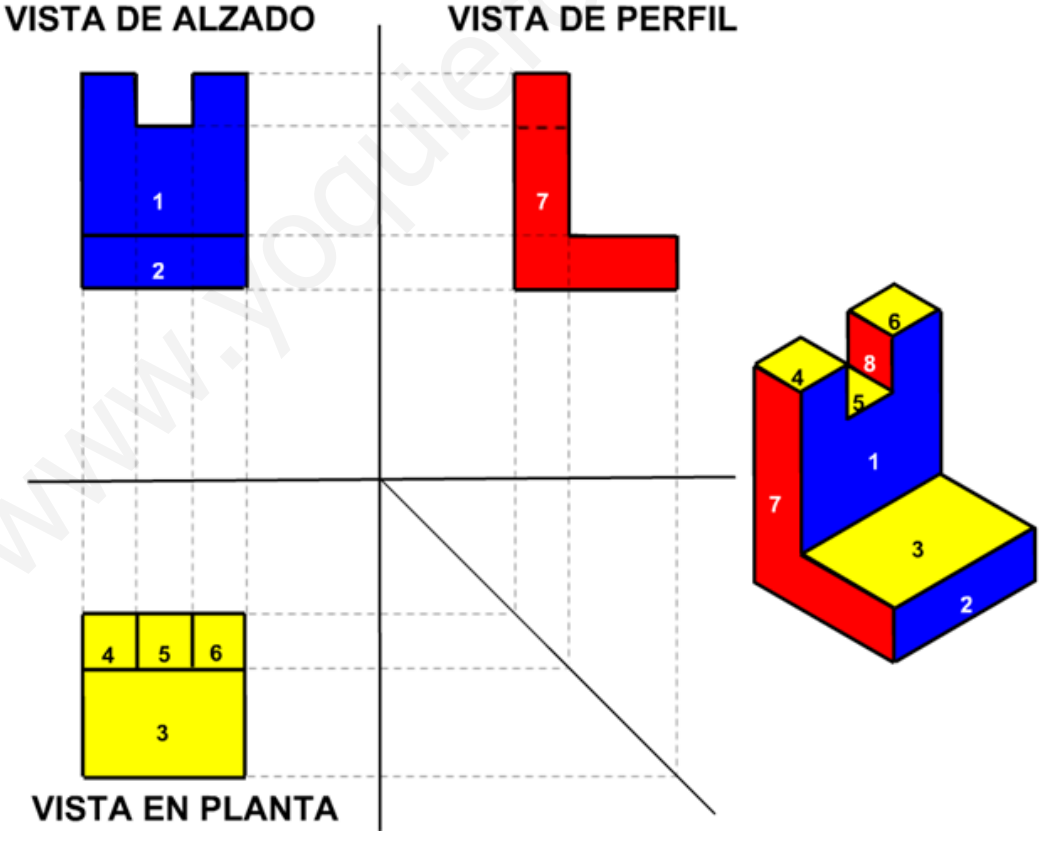


www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 28 29/05/2013 9:00:4

REPRESENTACIÓN DE OBJETOS MEDIANTE LAS TRES VISTAS: ALZADO, PLANTA Y PERFIL

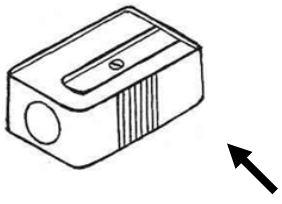
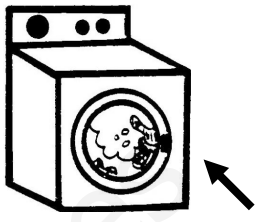
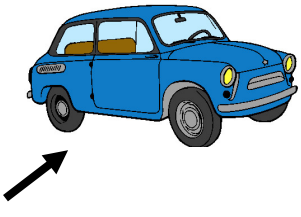
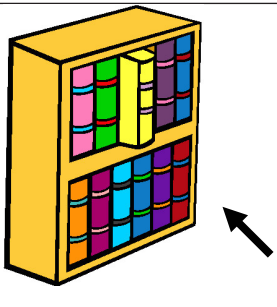
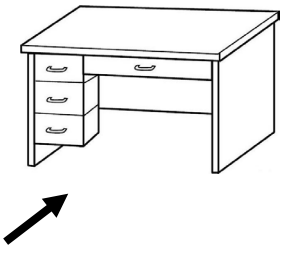




www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 29 29/05/2013 9:00:4

Dibuja las 3 vistas (alzado, planta y perfil) de los siguientes objetos:

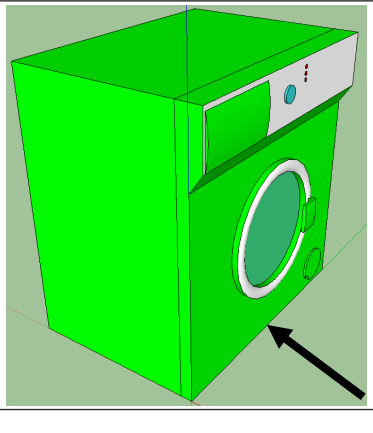
Alzado	Perfil	Alzado	Perfil
Planta		Planta	
Perfil	Alzado	Perfil	Alzado
	Planta		Planta
Alzado	Perfil	Perfil	Alzado
Planta			Planta

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 30 29/05/2013 9:00:4

Dibuja las 3 vistas (alzado, planta y perfil) de los siguientes objetos:

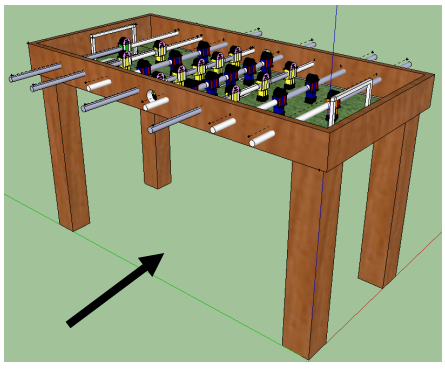
PERFIL	ALZADO
	PLANTA

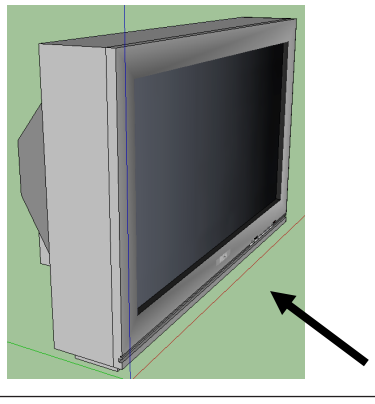
ALZADO	PERFIL
PLANTA	

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 31 29/05/2013 9:00:4

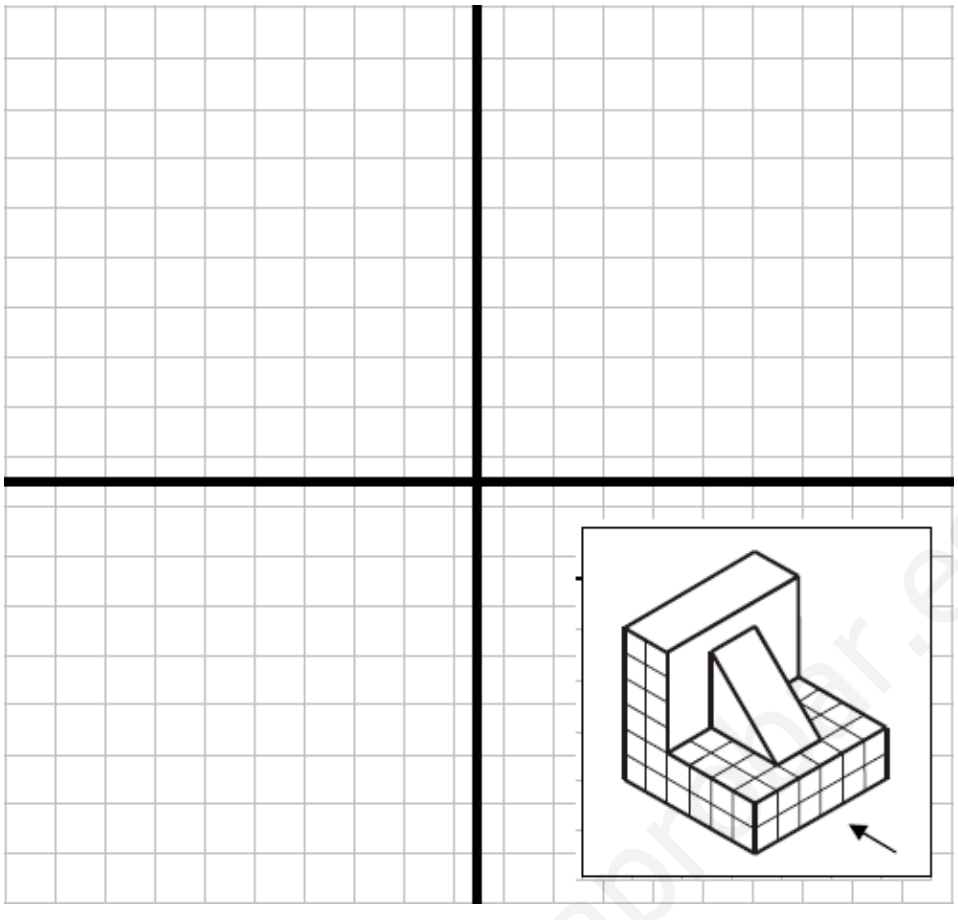
Dibuja las 3 vistas (alzado, planta y perfil) de los siguientes objetos:

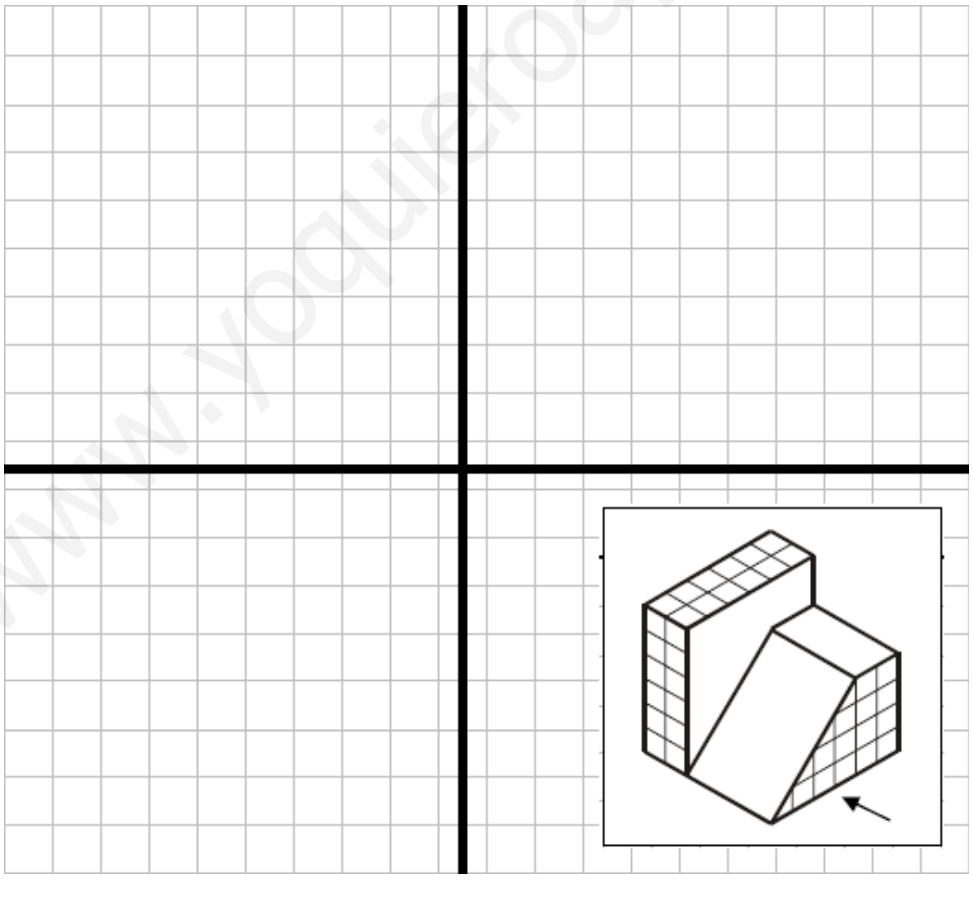
PERFIL	ALZADO
	PLANTA

ALZADO	PERFIL
PLANTA	

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 32 29/05/2013 9:00:4





www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 33 29/05/2013 9:00:5

Unidad 3 – LOS MATERIALES DE USO TÉCNICO: MADERA Y METALES

1.- LAS MATERIAS PRIMAS

- Las materias primas son materiales extraídos de la naturaleza que se transforman para elaborar bienes de consumo.

- Las materias primas se clasifican, según su origen:
  - Materias primas de origen vegetal: madera, lino, algodón, corcho.
  - Materias primas de origen animal: pieles, lana, cuero, seda.
  - Materias primas de origen mineral metálico: hierro (acero), oro, cobre, aluminio.
  - Materias primas de origen mineral no metálico: granito, mármol, arcilla, caliza, yeso, carbón, petróleo.

- Los productos semielaborados, semiacabados o en proceso: son materias primas que ya han sido manufacturadas pero todavía no constituyen definitivamente un bien de consumo se denominan.

Materias primas	Bienes de consumo
madera	Muebles, casas, herramientas, utensilios, objetos de decoración, papel
hierro, acero	Muebles, vigas, alambres, carrocerías de coches, puertas, electrodomésticos
cobre	Cable eléctrico, tuberías, piezas
aluminio	Muebles, ventanas, puertas, estructura de aviones
cuero	Ropa, cinturones, zapatos
mármol	Losas, lápidas, baldosas, lavabos, encimeras, escaleras
petróleo	Gasolina, gasoil, queroseno, alquitrán, plásticos, aceite de motor

Materias primas	Aserradero	Productos semielaborados	Industria ligera	Producto elaborados	Mercado y consumidores
madera	troncos	tableros, listones	carpintería	muebles	hogares

2.- PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Propiedad	Definición	Materiales con valor bajo	Materiales con valor alto
Densidad	Relación entre la masa y su volumen	Madera, corcho, plástico	Plomo, acero, cobre, mármol, granito
Dureza	Resistencia a la rotura o ser rayado	Madera, plástico, corcho, plomo	Acero, aluminio, cobre, granito, mármol
Tenacidad	Capacidad de soportar golpes	Frágiles: granito, mármol	Plástico, metales
Elasticidad o flexibilidad	Capacidad de deformarse y recuperar su forma	Madera, granito, mármol, metales	Plástico, muelles de acero, caucho
Conductividad térmica y eléctrica	Capacidad para transmitir en calor y la electricidad	Materias aislantes: madera, plástico, granito, mármol	Materias conductoras: metales (cobre, acero, aluminio)
Punto de fusión	Temperatura a la que se pasa de sólido a líquido	Plástico	Mármol, granito
Ductilidad	Facilidad para formar hilos	Mármol, granito, arcilla	Metales, plásticos
Maleabilidad	Facilidad para formar láminas finas	Mármol, granito, arcilla	Metales, plásticos, madera

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 34 29/05/2013 9:00:5

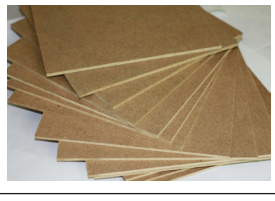
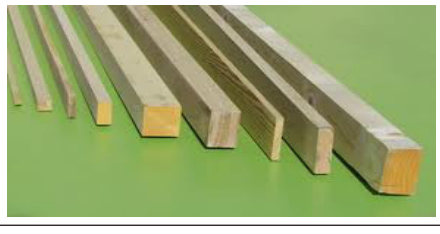
3.- LA MADERA

- La madera es un material de origen vegetal que se obtiene del tronco de los árboles.
- La madera está compuesta de celulosa, lignina, sales minerales, resina y agua.
- Las propiedades de la madera: densidad baja, blanda, tenaz, flexible, aislante térmico, eléctrico y acústico.
- Los usos de la madera son: leña para combustible, fabricación de papel, material para construcción de viviendas, muebles y objetos.

LOS TIPOS DE MADERA

- Maderas duras y resistentes: haya, roble.
- Maderas ligeras, blandas, fáciles de trabajar: pino, abeto.
- Maderas de color: balsa (clara), ébano (negro), caoba (rojo oscuro).

LOS MATERIALES SEMIELABORADOS DE MADERA

Presentación de la madera	Foto
Los tablones de madera maciza: se fabrican aserrando los troncos de madera en forma de tablas y pulido.	
Los tableros contrachapados: están formados por láminas de chapas colocadas en direcciones perpendiculares y encoladas entre sí. Se usa para muebles baratos.	
Los tableros alistonados: están formados listones encolados. Se usa para muebles baratos.	
Los tableros de partículas aglomerados: se fabrican a base de mezcla de virutas de madera y cola, que se comprime entre unos rodillos y se seca sometida a presión y calor. - Estas virutas proceden de la trituración de ramas de árbol y sobrantes del troceado de troncos. - Para mejorar su acabado se suelen plastificar una o ambas caras con resina de melamina.	
Los tableros de partículas de fibras (táblex y DM): se fabrican a base de pasta de fibras de maderas blandas mezcladas con resina y compactado a presión. Se usa para muebles baratos.	
Listones de perfiles variados: cuadrado, rectangulares, redondos.	

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 35 29/05/2013 9:00:5

4.- OPERACIONES QUE SE REALIZAN EN LA MADERA

TRAZADO O MARCADO EN LAS PIEZAS DE MADERA

- El trazado consiste en marcar líneas o trazos sobre la madera por donde se realizará el corte o aserrado.
- Los instrumentos de marcado son:
    - Lápiz de carpintero: sirve para trazar líneas oscuras que se puede borrar.
    - Puntas de acero para trazar: sirve para rayar la madera.
    - Compás de trazar: sirve para trazar circunferencias sobre la madera y tomar distancias.
    - Escuadra: sirve para trazar perpendiculares.
    - Gramil: sirve para trazar líneas paralelas en los cantos de los tableros.
- La principal norma del trazado es medir dos veces para cortar una sola vez.

HERRAMIENTAS DE ASERRADO

- La sierra de marquetería: sirve para realizar cortes rectos y curvos en chapa fina.
- El serrucho: sirve para trocear grandes piezas.
- El serrucho de punta: sirve para realizar cortes curvos en piezas grandes.
- El serrucho de costilla: sirve para cortar listones y piezas poca anchura.
- La sierra para ingletes: sirve para hacer cortes inclinados a 45º en listones.
- La sierra de calar: es una sierra eléctrica que sirve para realizar cortes rectos y curvos.
- La sierra circular: es una sierra eléctrica que sirve para realizar cortes rectos.
- Normas de uso de las sierras:
    - Primero se traza la línea de corte y fijar la pieza en el banco de trabajo con mordazas.
    - Colocar la hoja de corte con una inclinación de 45º respecto a la horizontal.
    - El corte se realiza al avanzar y retroceder, moviendo toda la longitud de la hoja de la sierra.
    - Al final del corte, se corta despacio y se sujeta el trozo cortado para que no se astille.

TALADRADO

- El taladrado es la operación de realizar agujeros arrancando viruta mediante una herramienta que realiza dos movimientos: un movimiento de corte al girar y un movimiento de avance dentro del material.
- Las herramientas de taladrado son:
    - Barrena (herramienta manual).
    - Taladro con broca: berbiquí (taladro manual).
    - Taladro eléctrico.
    - Brocas de varios diámetros: 1, 2, … hasta 8 mm.
- Normas de seguridad del uso de taladradoras:
    - Sujetar las piezas a taladrar en el banco de trabajo con mordazas.
    - Colocar la broca en el porta-brocas del taladro y apretarla.
    - Usar gafas de protección para evitar que las virutas entren en los ojos del operario.
    - Mantener las manos alejadas de la broca cuando el taladro esté en funcionamiento.

LIMADO Y EL LIJADO

- El limado consiste en desbastar (arrancar astillas), ajustar, pulir, alisar la pieza recién cortada.
- El lijado consiste en frotar la superficie de la madera para pulirla.
- Las herramientas de limado y lijado (se aplican por este orden):
    1º) La escofina: redonda, plana, de media caña.
    2º) La lima: redonda, plana, de media caña, triangular.
    3º) El papel de lija: de gramo grueso y de gramo fino.
- Normas de seguridad del lijado y limado:
    - Sujetar las piezas a limar en el banco de trabajo con mordazas de apriete.
    - Colocar la escofina y la lima inclinada 45º respecto del canto de la pieza a limar.
    - Cuando la escofina o la lima se llenan de virutas, hay que limpiarlas con una carda.

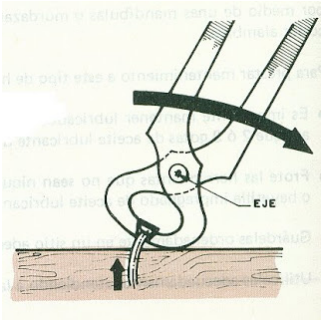
www.yoquieroaprobar.es

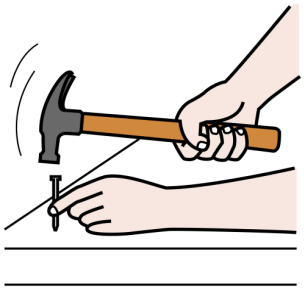
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 36 29/05/2013 9:00:5

5.- UNIONES DE PIEZAS DE MADERA

a) Clavado: consiste en unir piezas mediante clavos.

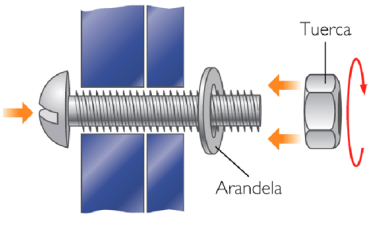
- Para clavar se utilizando el martillo, la pistola de clavos.
- Para desclavar se usa las tenazas.





b) Atornillado: consiste en unir piezas mediante tornillos (tirafondos).

- Antes de atornillar hay que realizar un agujero para evitar que la madera se raje.
- Para atornillar y destornillar se utilizando el destornillador.



c) Encolado: consiste en unir piezas mediante cola o pegamento.

- Una vez las piezas encoladas, hay que fijarlas para mantenerla unidas mediante mordazas de apriete.

- Normas de seguridad de las uniones de piezas de madera:
    - Tener cuidado para no golpearse los dedos con el martillo.
    - Cuando se aplique la cola y el pegamento mantener el local bien ventilado porque son tóxicos.

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 37 29/05/2013 9:00:5

1º) ¿Cuáles fueron los usos de la madera durante la Prehistoria?
- Hacer fuego para: calentarse, alumbrarse, cocinar los alimentos, protegerse.
- Armas: lanza, arco, flechas, palos, hachas.
- Utensilios: platos, cuencos, cucharas, cuchillos, pinchos.
- Viviendas: chozas.

2º) ¿Cuáles han sido los usos de la madera a lo largo de la Historia?
- Viviendas: cabañas, graneros, cobertizos.
- Transporte terrestre: ruedas, carros.
- Transporte marítimo: balsas, canoas, remos, barcos.
- Maquinaria: plano inclinado, ejes, poleas, imprenta, prensas, norias.
- Grandes construcciones: puentes, muelles, presas, cercados.
- Muebles: mesas, taburetes, silla, sillones, arcones, baúles.

3º) ¿Cuáles son los usos de la madera en la actualidad?
- Casas prefabricadas.
- Muebles: puertas, camas, armarios, estanterías, mesas, sillas, persianas, cajas.
- Suelo de parket.
- Combustible: leña para chimenea.
- Barriles para el vino, tapones de corcho.
- Juguetes, cestos, objetos de decoración.
- Paja.
- Barcos.

4º) Operaciones con la madera

Operación	**Herramientas**
Cortar	Segueta, serrucho, sierra de arco
Lijar	Escofina
Limar	Lima
Pulir	Papel de lija
Clavar	Martillo
Perforar, taladrar	Barrena, berbiquí, taladro eléctrico
Encolar	Cola de carpintero, cola termofusible
Atornillar	Destornillador de pala, destornillador de cruz (estrella)
Pintar	Pintura
Barnizar	Barniz

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 38 29/05/2013 9:00:5

1º) Di cinco propiedades de la madera.

2º) ¿Cuáles fueron los usos de la madera durante la Prehistoria?

3º) ¿Cuáles han sido los usos de la madera a lo largo de la Historia?

4º) ¿Cuáles son los usos de la madera en la actualidad?

5º) Di cinco tipos de tableros de madera.

6º) Dibuja un rectángulo de ancho 7 cm y alto 2’5 cm y otro de 6 cm por 3 cm.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 39 29/05/2013 9:00:5

7º) Operaciones con la madera

Operación	Herramientas
Marcar y señalar	
Medir	
Cortar	
Lijar, limar y pulir	
Clavar	
Perforar, taladrar	
Encolar	
Pintar	

8º) Instrumentos para trazado o marcado de piezas de madera	Para qué sirve

9º) Herramientas para el aserrado de piezas de madera	Para qué sirve

10º) Herramientas para el limado y lijado de la madera	Tipos diferentes

11º) Tipos de uniones de piezas de madera	Explica en qué consiste

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 40 29/05/2013 9:00:5

6.- PROYECTOS PARA HACER CON MADERA

7.- LOS METALES COMO MATERIAL TÉCNICO

Los metales a los materiales que se caracterizan por ser buenos conductores del calor y la electricidad, poseen alta densidad y son sólidos en temperaturas normales, excepto el mercurio que a temperatura ambiente es líquido.

Propiedades de los metales	Descripción	Ejemplos
Aspecto metálico	Tienen un brillo grisáceo	acero, aluminio, plata
Conductibilidad alta	Facilidad de conducción de la electricidad y del calor	oro, plata, cobre, aluminio, acero
Maleabilidad alta	Facilidad para transformase en láminas	oro, plata, cobre, acero, aluminio
Ductibilidad alta	Facilidad para transformarse en hilos	oro, plata, cobre, acero, aluminio
Densidad elevada	Pesado en relación a su volumen	platino, oro, mercurio, plomo, plata
Dureza elevada	Resistencia a ser rayado	acero, aluminio
Tenacidad elevada	Capacidad para aguantar golpes	acero
Elasticidad elevada	Capacidad de un material elástico para recobrar su forma al cesar la carga que lo ha deformado	acero
Resistencia mecánica elevada	Capacidad de soportar cargas externas sin romperse	acero

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 41 29/05/2013 9:00:5

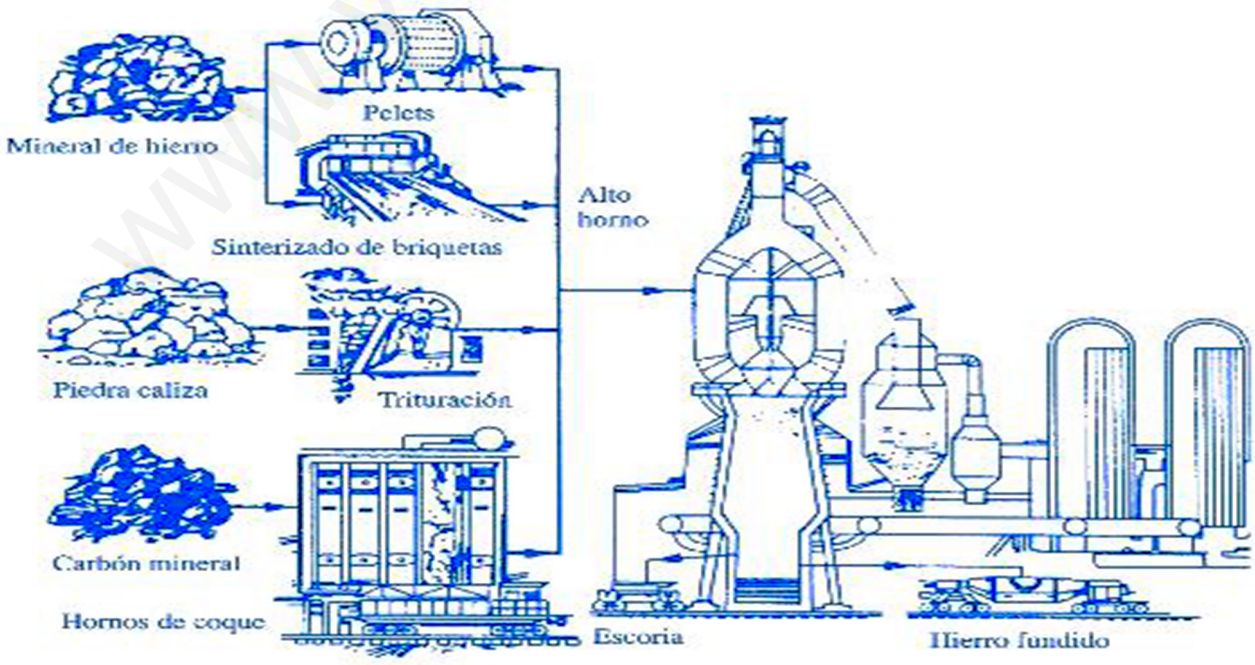
COMPARACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE METÁLICOS FÉRRICOS Y METALES NO FÉRRICOS

Propiedades	Metales férricos: hierro, acero	Metales no férricos: aluminio, cobre, oro, plata, plomo, estaño, platino, níquel, zinc
Color	Color gris brillante	Color variado: rojo, amarillo, blanco
Densidad	Alta	Alta
Punto de fusión	Alto	Bajo
Dureza	Alta	Baja
Elasticidad	Alta	Baja
Propiedades magnéticas	Sí tiene	No tiene

METÁLES FÉRRICOS

- El hierro se obtiene de los minerales siguientes: el oligisto, la limonita, la magnetita y la siderita.

- Proceso de obtención del hierro:
  - Por la parte superior del alto horno se introduce tres componentes:
    - El mineral de hierro (oligisto, limonita, magnetita y siderita).
    - El carbón de coque.
    - Piedra caliza triturada.
  - La mezcla de los tres componentes se calienta en la parte alta del horno hasta llegar a la temperatura de fusión del hierro.
  - El hierro fundido va cayendo y se va depositando en el fondo del horno, las impurezas (residuo o escoria) quedan flotando por encima.
  - El hierro fundido se extraen por los orificios del horno situados en la parte más baja, se deposita en unos moldes para darles forma de lingotes, barras y láminas.
  - La escoria se extrae por unos orificios situados encima de los anteriores.



TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 42 29/05/2013 9:00:5

El hierro fundido se oxida y corroe con facilidad, por lo que hay que formar aleaciones más resistentes.

Tipos de aleaciones de hierro:	Proceso de transformación del acero	Objetos fabricados
Acero - Es una aleación de hierro y carbono (<2%), son blandos, dúctiles y maleables. - Las piezas de acero se conforman (se les da forma) mediante 4 procedimientos:	Forja: una barra de acero se calienta hasta el rojo vivo y se golpea con un martillo para darle forma.	Espadas, navajas, barandillas, candelabros, cabezales de cama
	Laminado: los lingotes de acero se calientan y se pasan por unos rodillos dándoles forma de barra (cuadrada, rectangular, redonda), tubo.	Viga, raíl, riel, planchas
	Estampación: una plancha de acero se aprieta entre dos matrices de una prensa.	Tornillos, tuercas, herramientas
	Troquelado: una plancha de acero se introduce en un troquel, donde un punzón golpea la chapa y se obtiene una pieza recortada con la forma del punzón y de la matriz.	Arandelas, cucharas, rejillas
Fundición de hierro - Es una aleación de hierro y carbono (2…6%)	El hierro se funde, se introduce en un molde, se enfrí y adquiere su forma. Es muy duro pero frágil.	Bloque de motor, radiador, estucha, chimenea, horno

Tipos de aleaciones metálicas no férricas:
- Bronce: es la mezcla de cobre y estaño.
- Latón: es la mezcla de cobre y zinc.
- Zamac: es la mezcla de zinc, aluminio, magnesio y cobre.

TIPOS DE MECANIZADO DE PIEZAS METALICAS

- Taladrado: el taladro es una máquina que sirve para hacer agujeros en las piezas metálicas.
- Torneado: el torno es una máquina que hace girar la pieza, arranca material hasta darle una forma cilíndrica.
- Fresado: es una máquina que realiza surcos en las piezas formando ranuras, planeados.

TIPOS DE ESFUERZOS A QUE PUEDEN ESTAR SOMETIDAS LAS PIEZAS

Tipos de esfuerzo	Descripción	Ejemplos
Tracción	Fuerza que hace que una pieza se alargue.	Muelle, goma, cuerda
Compresión	Fuerza que hace que una pieza se acorte.	Muelle, columna, pulsador
Torsión	Fuerza que hace retorcer una pieza.	Esponja,
Flexión	Fuerza que hace que una pieza se doble.	Viga, arco de flecha, pértiga, balda de una estantería, barra que sujeta las perchas
Cizalladura	Fuerza que hace que la pieza sea cortada	Pieza cortada, manivela, eje del volante

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 43 29/05/2013 9:00:5

Ejemplos de objetos de metal:

anillo	arados	botellas	cable
cadenas	candados	carrocerías	cerrojos
cucharas	cuchillos	electroimanes	engranajes
estructura de avión	estructuras ligeras	herramientas	hilos
joya	lámparas	latas	lingotes
monedas	motores	muebles	objetos
decoración	ollas	pendiente	planchas
puertas	pulsera	satenes	tenedores
tornillos	tubos	tubos	tuercas
utensilios	utensilios de cocina	barandillas	ventanas

Acero	Aluminio	Cobre	Oro y plata

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 44 29/05/2013 9:00:5

Unidad 4 – LAS ESTRUCTURAS

1.- ¿QUÉ SON LAS ESTRUCTURAS?

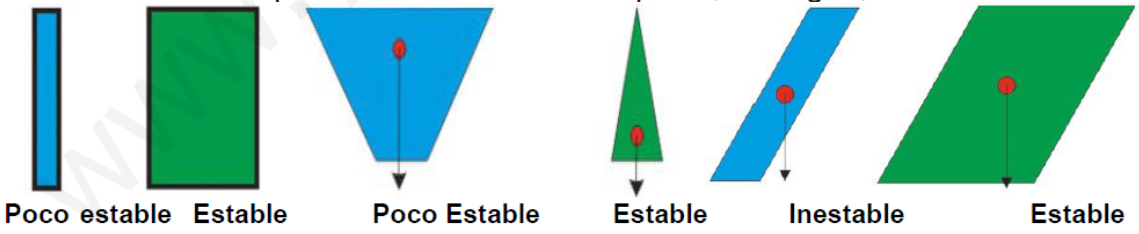
Una estructura es un conjunto de elementos rígidos y resistentes unidos entre sí con la finalidad de soportar diferentes tipos de esfuerzos.
Las cualidades de las estructuras son:

Estructura fija: Una estructura es fija cuando sus elementos no se mueven entre sí. Ejemplos: Puente, silla, semáforo, escalera.	Estructura articulada o plegable: Una estructura es articulada cuando sus elementos giran o se mueven entre sí. Ejemplos: Puente levadizo, silla plegable, paraguas

Estructura rígida o indeformable: Una estructura es rígida cuando ninguno de sus elementos se deforma ni se desplazan. Ejemplos: Puente, silla, semáforo, escalera.	Estructura deformable: Una estructura es deformable cuando se puede deformar alguno de sus elementos. Ejemplos: Puente levadizo, silla plegable, paraguas

2. ESTRUCTURAS EN EQUILIBRIO

Una estructura está en equilibrio cuando no se desplaza, ni se gira, ni se vuelca.



TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 45 29/05/2013 9:00:5

Las estructuras ayudan a resolver problemas o necesidades que se presenten:

Problema o necesidad	Estructura que resuelve el problema
Cruzar un río	
Levantar grandes pesos	
Sentarse	
Protegerse del frío y de la lluvia	

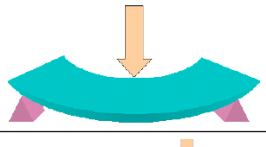
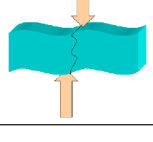
Escribe el nombre de estructuras naturales	Escribe el nombre de estructuras artificiales

¿Qué condiciones debe cumplir una estructura para que funcione bien?

1. Debe ser _____, es decir debe soportar cargas.
2. Debe ser _____, es decir, no se debe volcarse.
3. Debe ser_____: es decir, no debe deformarse.
4. Debe ser lo más _____posible para ahorrar material.

3. ESFUERZOS QUE SOPORTAN LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS ESTRUCTURAS

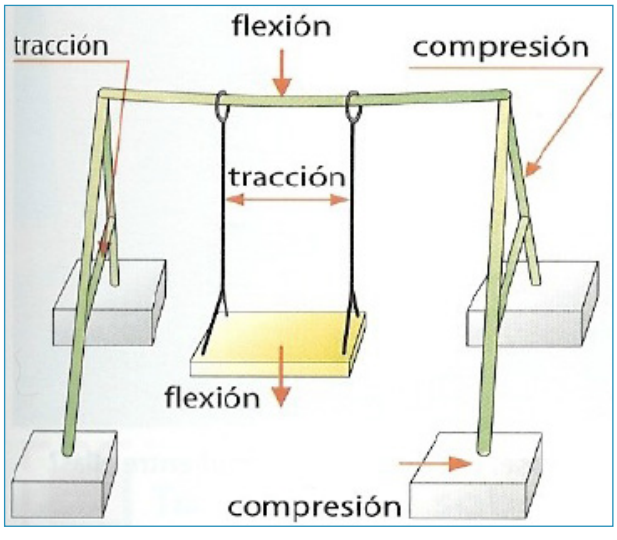
Al construir una estructura se necesita un diseño adecuado y unos elementos que sean capaces de soportar las fuerzas, cargas y acciones a las que va a estar sometida.
Los tipos de esfuerzos que deben soportar los diferentes elementos de las estructuras son:

Tipos de esfuerzo	Descripción	Ejemplos
Tracción	Fuerza que hace que las partículas que componen la pieza se separen entre sí, tendiendo a alargarla.	Muelle, goma, cuerda, tirachinas, tirantes, cinturón.
Compresión	Fuerza que hace que las partículas que componen la pieza se aproximen entre sí, tendiendo a acortarla o aplastarla.	Muelle, columna, pulsador, asiento.
Torsión	Fuerza que hace que la pieza se retuerza sobre su eje central.	Esponja, manivela, eje del volante, eje del motor, destornillador
Flexión 	Fuerza que hace que la pieza se doble (la parte cóncava se comprime y la parte convexa se alarga).	Viga, arco de flecha, pértiga, balda de una estantería, barra de un perchero.
Cizalladura 	Fuerza que hace que la pieza sea cortada.	Pieza cortada con cuchillo o tijeras o cizalla.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 46 29/05/2013 9:00:5

Observa como las distintas piezas de una estructura puede estar sometidas a esfuerzos diferentes.



Relaciona los esfuerzos con sus respectivos efectos:

Flexión	estiramiento
Torsión	aplastamiento
Cizalladura	doblado de piezas
Compresión	retorcimiento
Tracción	corte

4.- ¿POR QUE FALLAN LAS ESTRUCTURAS?

La forma que tiene una estructura depende de las fuerzas y las acciones exteriores que actúan sobre ella. En general, todas las estructuras tienden a poseer una forma estable, para lo cual reaccionan contra las fuerzas que intentan deformarlas. Estas reacciones de las estructuras se producen básicamente a través de su diseño y de los materiales de los que están hechas.

La forma y los materiales con los que está hecha una grúa son los adecuados para poder soportar y elevar cargas. El diseño de los grandes depósitos de gasolina y los materiales con los que se construyen están contrastados y analizados para poder soportar grandes presiones interiores. ¿Por qué entonces se caen las grúas y revientan los depósitos?

En ocasiones, una fuerza que es incapaz de romper una estructura actuando una sola vez puede llegar a producir una rotura si actúa repetidamente. Esta propiedad se conoce con el nombre de fatiga elástica.

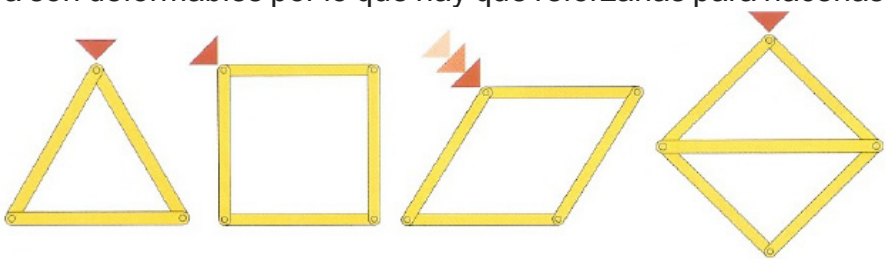
Otras veces, las estructuras fallan porque el diseño no es adecuado para el fin que se busca, o bien porque las uniones entre sus elementos no son las mas convenientes, o no están bien realizadas.

Aunque cuando se diseña una estructura se tienen en cuenta todas las posibles acciones que puedan afectarla, hay ocasiones en las que la fuerza del viento, de la lluvia, del mar, la sobrecarga de gente o mercancías, o muchos otros factores, actúan de una forma imprevisible e incontrolable y la estructura falla.

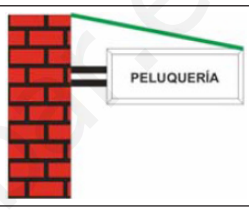
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 47 29/05/2013 9:00:5

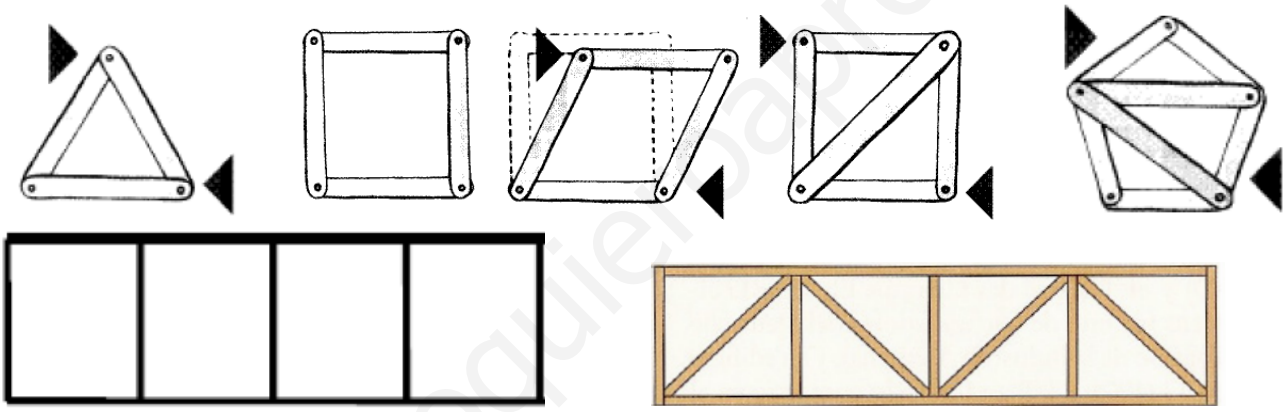
5.- LOS TRIÁNGULOS EN LAS ESTRUCTURAS

El triángulo es la única figura que es indeformable al ser sometido a fuerzas y cargas.
El resto de figura son deformables por lo que hay que reforzarlas para hacerlas indeformables.



Hay tres métodos para convertir una estructura deformable en indeformable:

Colocar diagonales para convertir los cuadrados en triángulos.	Colocar escuadras en las uniones de las piezas.	Colocar tirantes entre las partes fijas y las móviles.
		

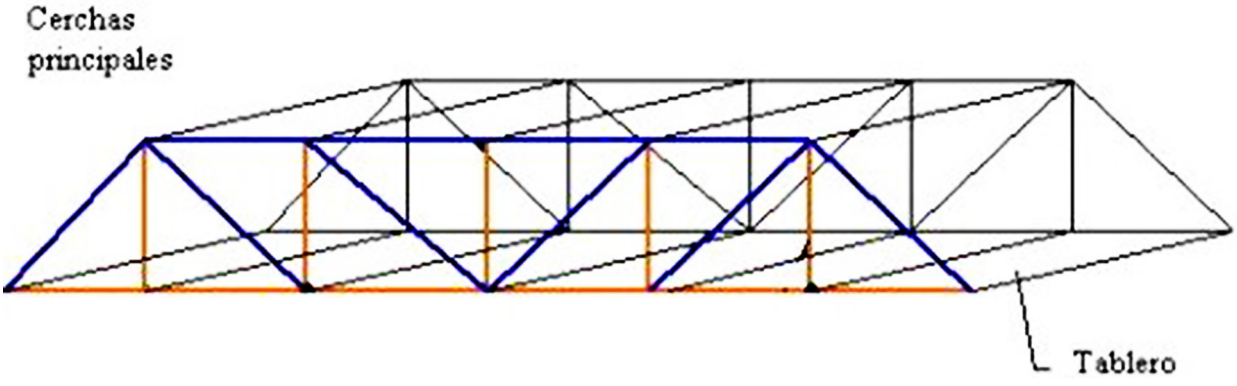


PROYECTOS DE ESTRUCTURAS

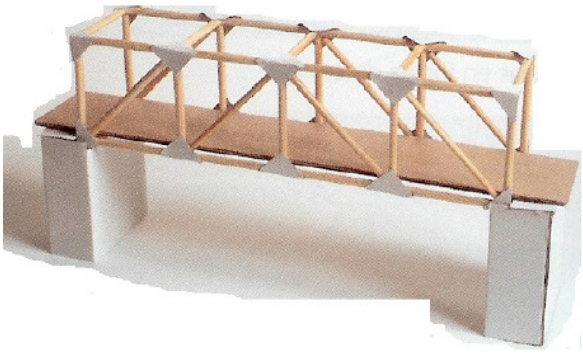
Puente sobre un río:

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 48 29/05/2013 9:00:5



Proyecto de un puente indeformable construido con varillas, diagonales y escuadras.



1º) ¿Qué es una estructura?

2º) ¿Qué es una estructura fija?

3º) Haz una lista de 10 ejemplos de estructuras fijas.

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 49 29/05/2013 9:00:5

4º) Dibuja dos ejemplos de estructuras fijas.

5º) ¿Qué es una estructura articulada o plegable?

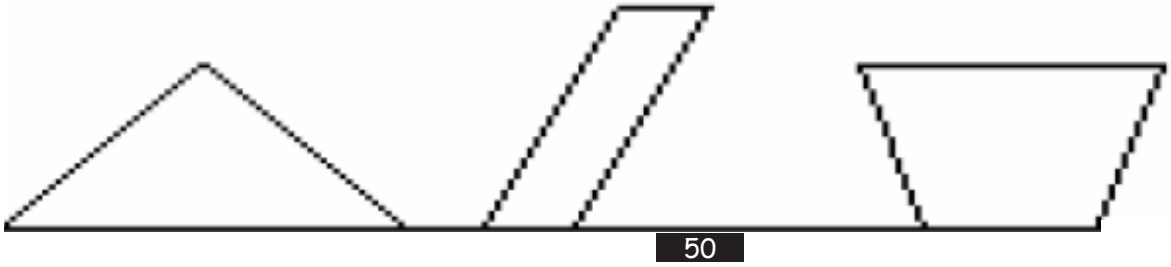
6º) Haz una lista de 10 ejemplos de estructuras plegables.

7º) Dibuja dos ejemplos de estructuras plegables.

8º) ¿Qué es una estructura indeformable o rígida?

9º) ¿Qué es una estructura deformable?

10º) Escribe en cada una de estas estructuras es estable y cuál es inestable.

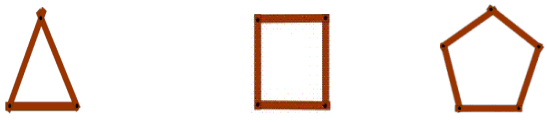


www.yoquieroaprobar.es

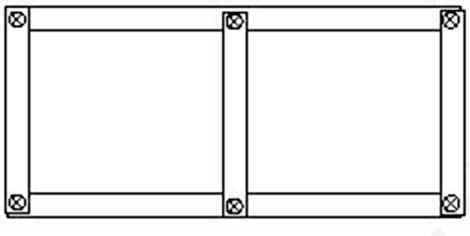
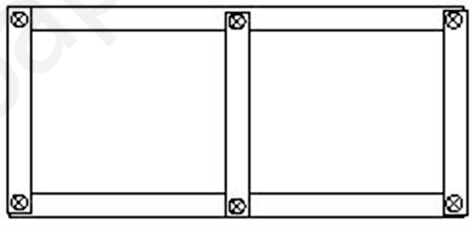
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 50 29/05/2013 9:00:5

11º) ¿Qué forma básica tienen las estructuras indeformables o rígidas?

12º) Di cuál de estas estructuras es deformable y cuál es indeformable.



13º) ¿Qué elementos se añaden a las estructuras deformables para convertirlas en estructuras indeformables?

14º) Utiliza el método de triangulación mediante la colocación de diagonales.	Utiliza el método de refuerzo mediante la colocación de escuadras en las uniones.
	

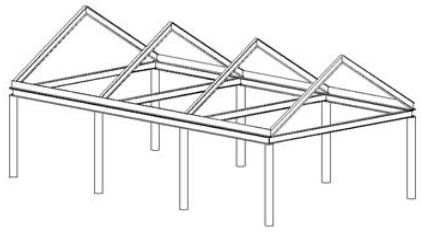
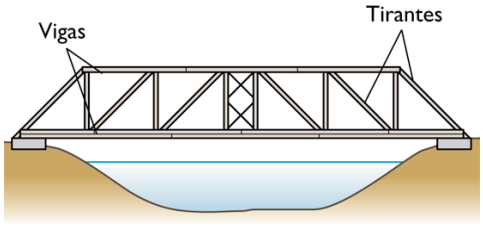
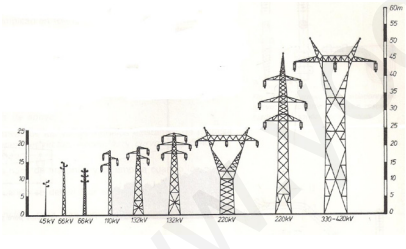
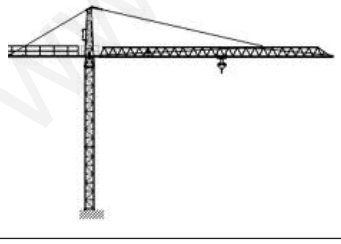
15º) Haz una lista de 5 ejemplos de estructuras trianguladas:

16º) Dibuja dos ejemplos de estructuras reforzadas con triángulos:

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 51 29/05/2013 9:00:5

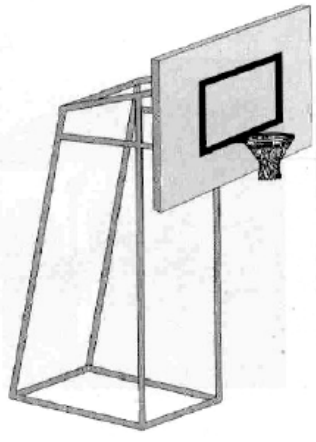
17º) Dibuja las estructuras y señala sus elementos constructivos: cimientos, columnas o pilares (verticales), vigas (horizontales), diagonales, refuerzos o escuadras, tirantes.

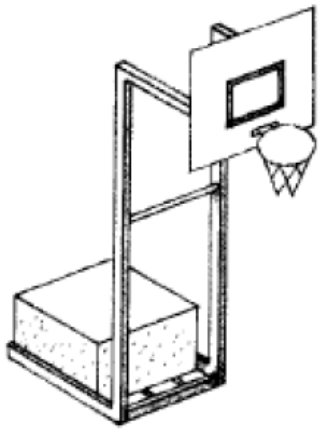
	
	
	
	

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 52 29/05/2013 9:00:5

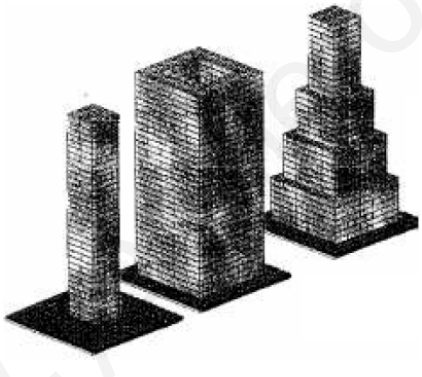
18º) ¿Cuál de estas dos estructuras es más estable?



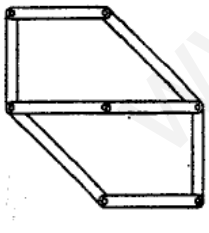


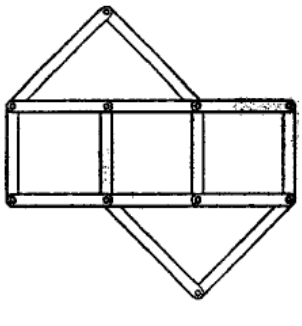
19º) ¿Cuál de estas dos estructuras es la más estable?

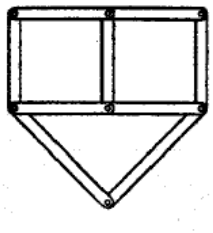
20º) Ordena estas cuatro estructuras de menos estable a más estable

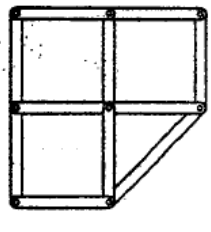


21º) Convierte las siguientes estructuras deformables en indeformables









TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 53 29/05/2013 9:00:5

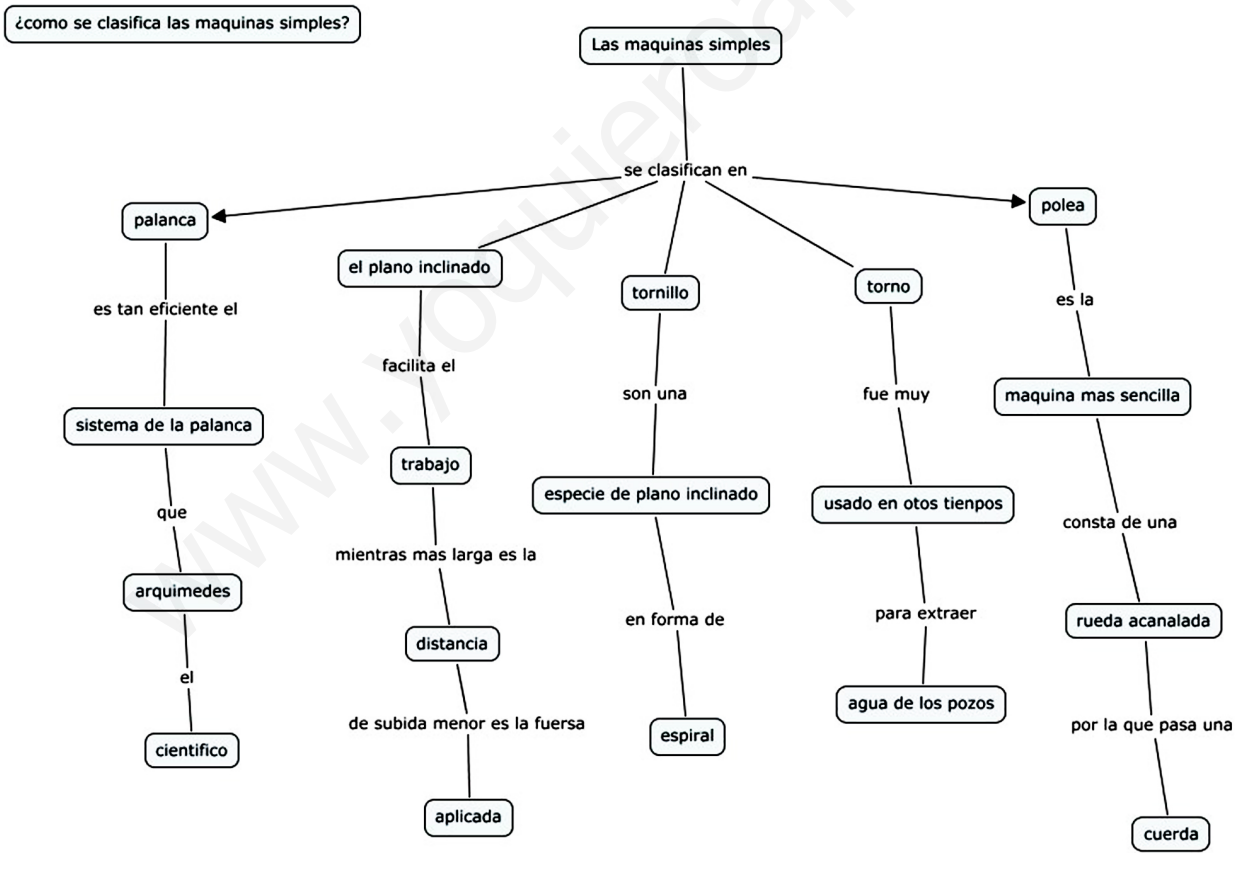
Unidad 5 – LAS MÁQUINAS SIMPLES

1.- Las máquinas

- Una máquina es un dispositivo capaz de aumentar la fuerza del hombre para realizar un trabajo.
- Una máquina es un conjunto de piezas o elementos móviles y fijos, cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo.

¿Qué es un mecanismo?
Un mecanismo es un conjunto de sólidos resistentes, móviles unos respecto de otros, unidos entre sí mediante diferentes tipos de uniones (pernos, ejes, uniones de contacto y pasadores.) cuyo propósito es la transmisión y transformación de movimientos y fuerzas.

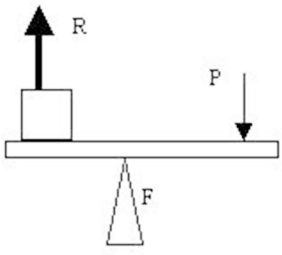
¿Qué es una máquina simple?
- Una máquina simple es un dispositivo con el cual el hombre multiplica su fuerza para realizar un trabajo.
- Una máquina simple es un dispositivo capaz de disminuir el esfuerzo necesario para realizar un trabajo.
- Una máquina simple es un artefacto mecánico que transforma una fuerza aplicada en otra fuerza resultante, modificando la magnitud de la fuerza, su dirección, la longitud de desplazamiento o una combinación de ellas.
- Las máquinas simples son:
    - Rueda.
    - Palanca.
    - Polea fija, torno, polea móvil, polipasto.
    - Plano inclinado, cuña, tornillo.



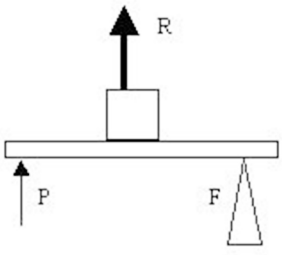
www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 54 29/05/2013 9:00:5

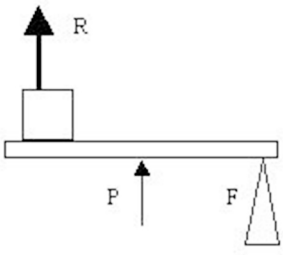
2.- La palanca y los tres tipos de palancas



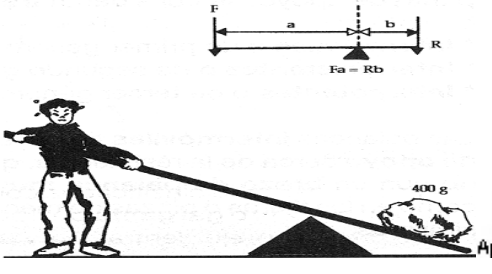
Palanca de primer género

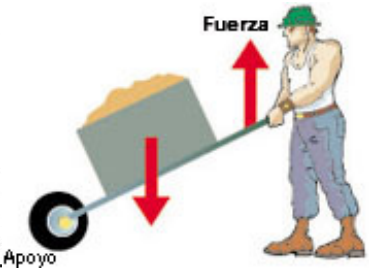


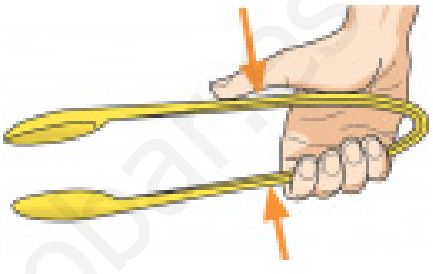
Palanca de segundo género



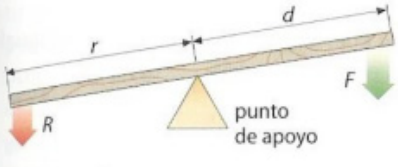
Palanca de tercer género



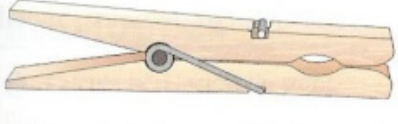




Primer grado

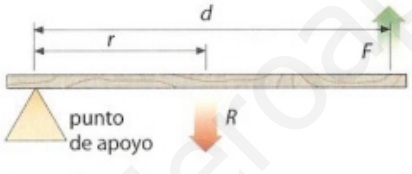


El punto de apoyo se encuentra entre la fuerza aplicada y la resistencia.

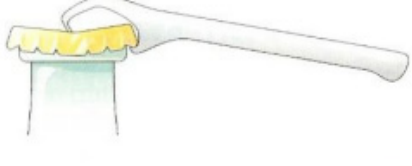


El efecto de la fuerza aplicada puede verse aumentado o disminuido.

Segundo grado

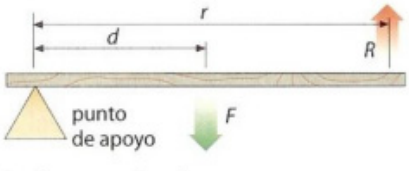


La resistencia se encuentra entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada.



El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve aumentado ($d > r$).

Tercer grado



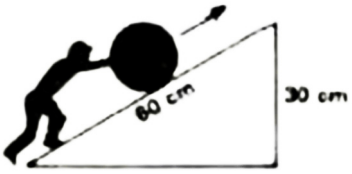
La fuerza aplicada se encuentra entre el punto de apoyo y la resistencia.

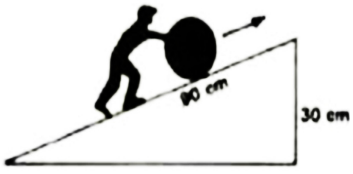
El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve disminuido ($d < r$).

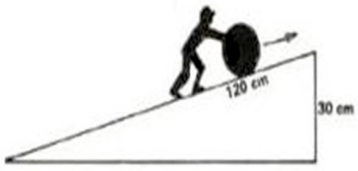
www.yoquieroaprobar.es

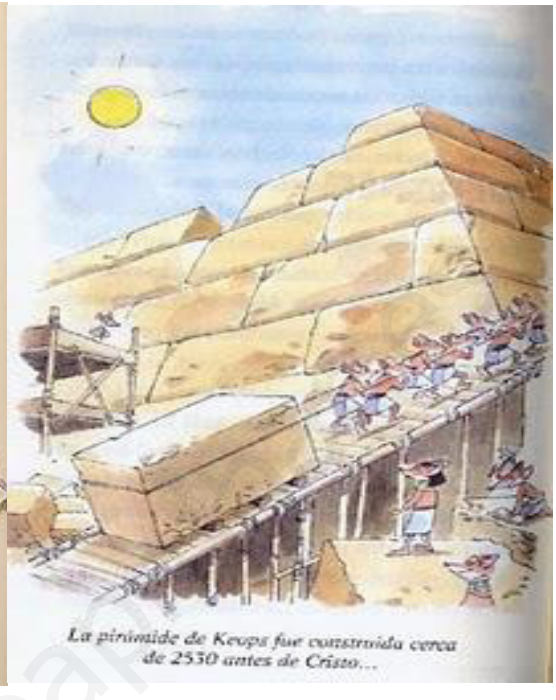
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 55 29/05/2013 9:00:5

3.- El plano inclinado o rampa

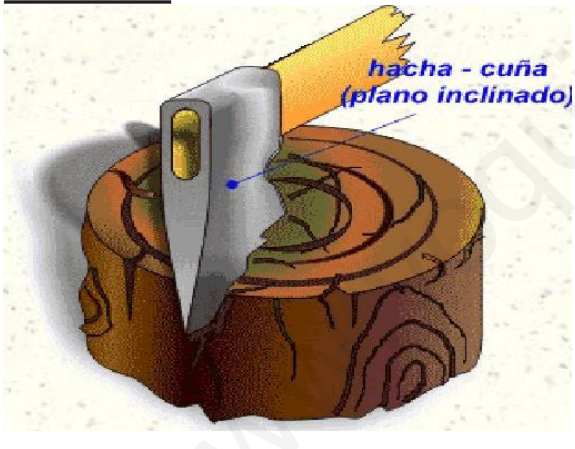








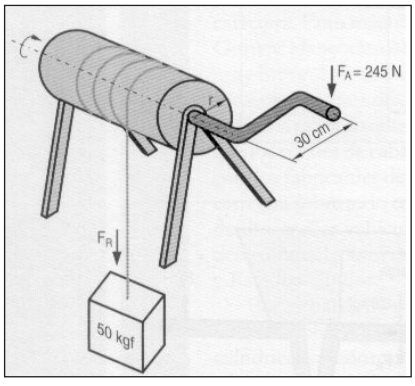
4.- La cuña

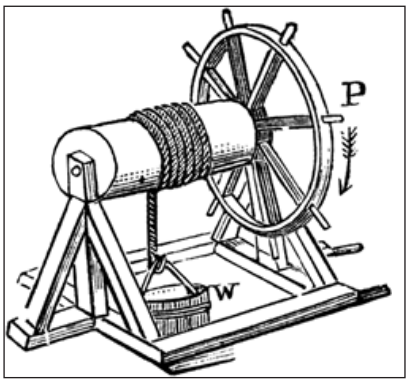


5.- La rueda

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 56 29/05/2013 9:00:5

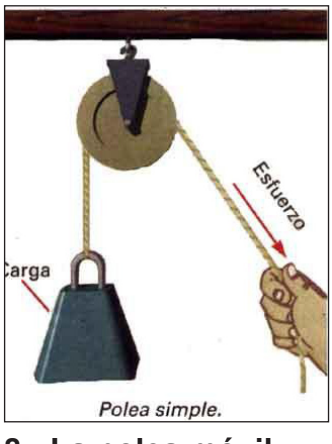
6.- El torno

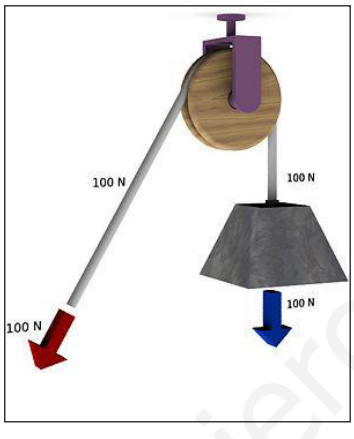


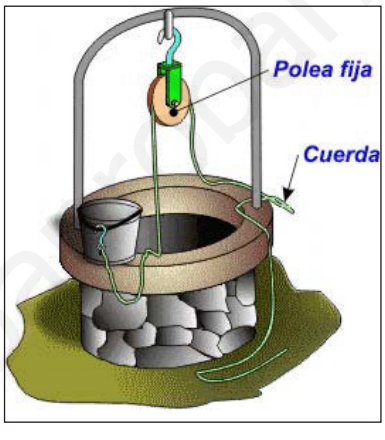


7.- La polea fija?

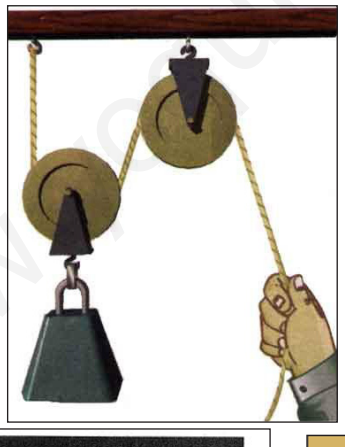
Una polea es un disco con una parte acanalada o garganta por la que se hace pasar un cable o cadena; giran alrededor de un eje central fijo y están sostenidas por un soporte llamado armadura.

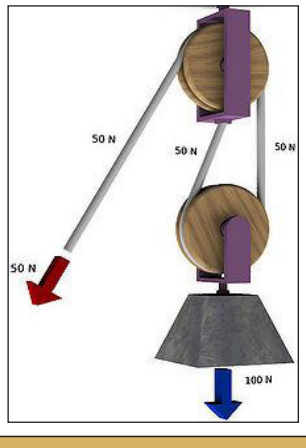


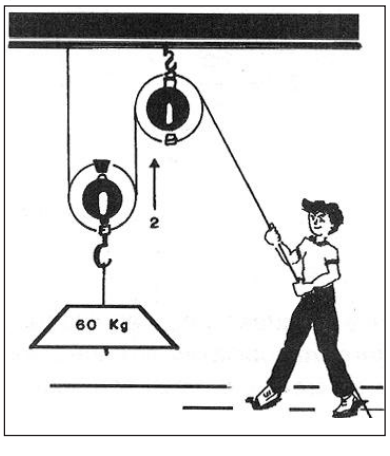


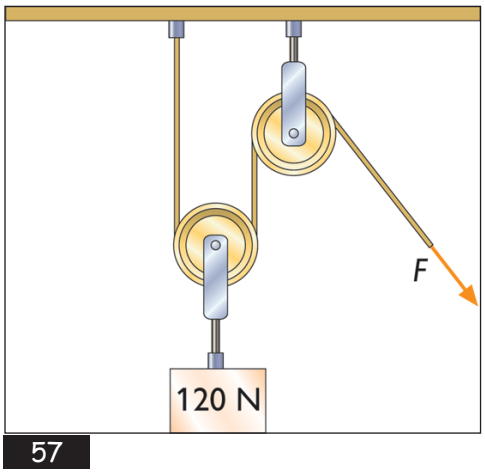


8.- La polea móvil



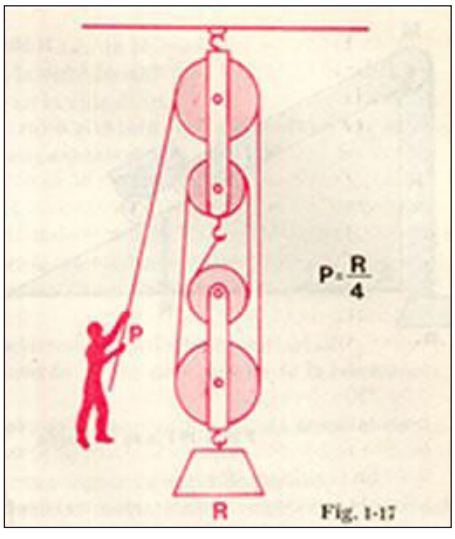


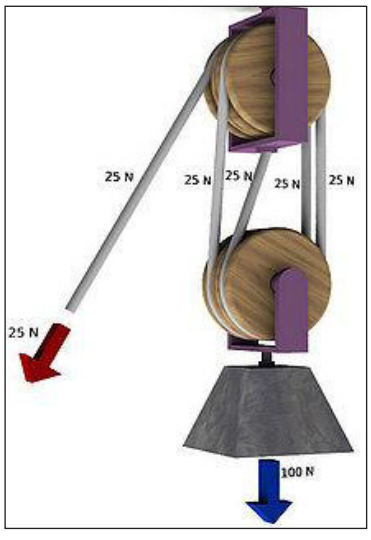




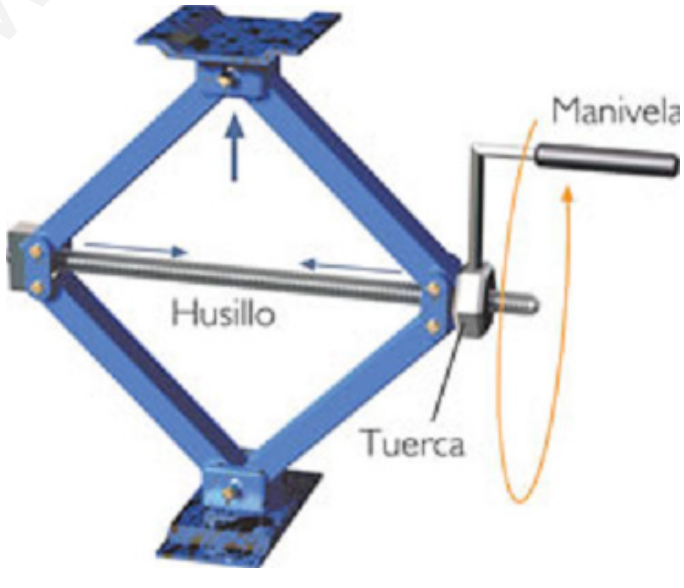
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 57 29/05/2013 9:00:5

9.- El polipasto





10.- El tornillo

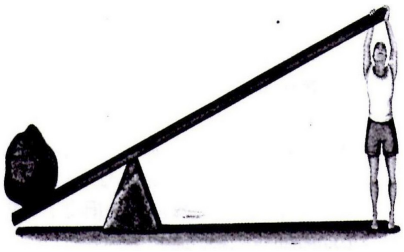


www.yoquieroaprobar.es

En cada foto, decir el tipo de máquina simple:

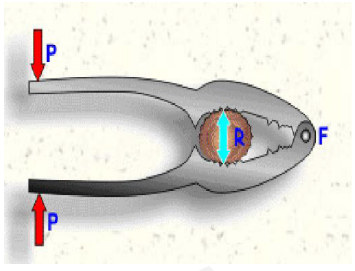
- Rueda, polea fija, torno, polea móvil, polipasto.
- Palanca: palanca de 1º género, palanca de 2º género, palanca de 3º género.
- Plano inclinado, cuña, tornillo.
- Señalar donde está situado el apoyo.
- Señala hacia qué dirección van la fuerza y el peso.

1



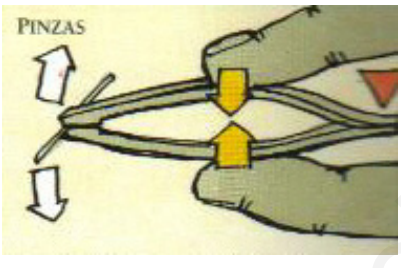
2

3

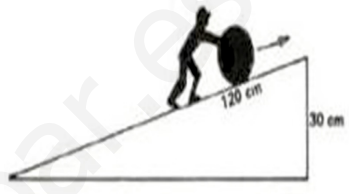


4

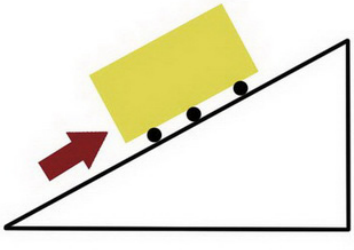
5



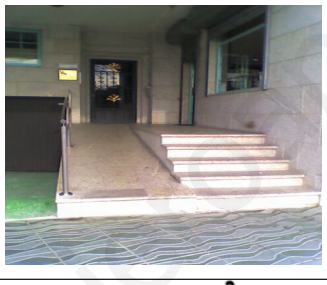
6



7

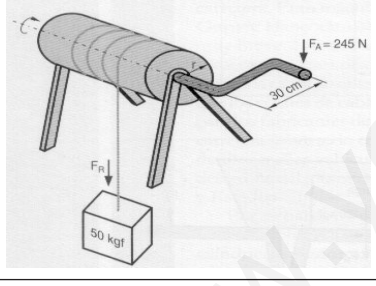


8

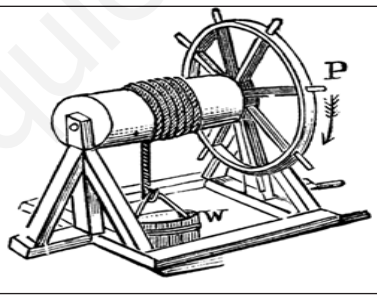


9

10

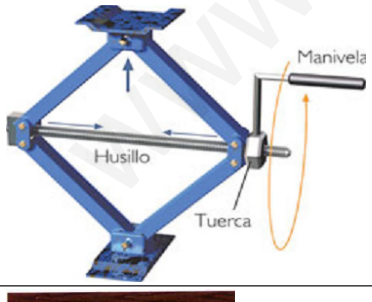


11

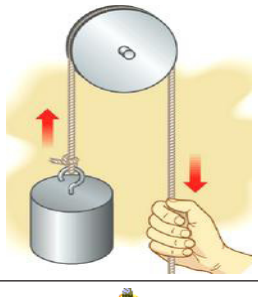


12

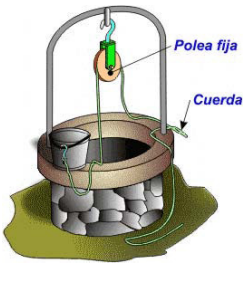
13



14

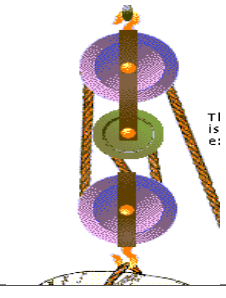


15

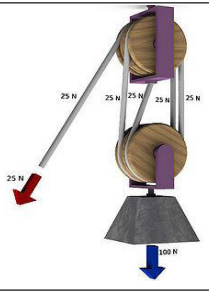


16

17



18



www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 59 29/05/2013 9:01:0

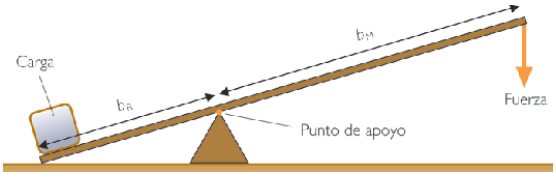
En cada máquina simple:

1º) Dibujar la máquina simple con detalle.

2º) Decir el tipo de máquina.

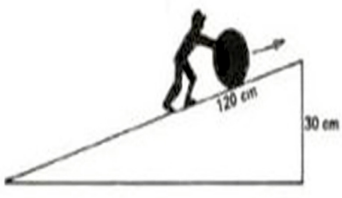
3º) Decir dónde está situado el apoyo, la fuerza y el peso.

1º



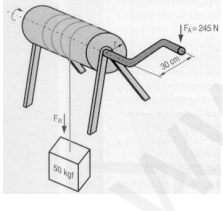
2º

3º



4º

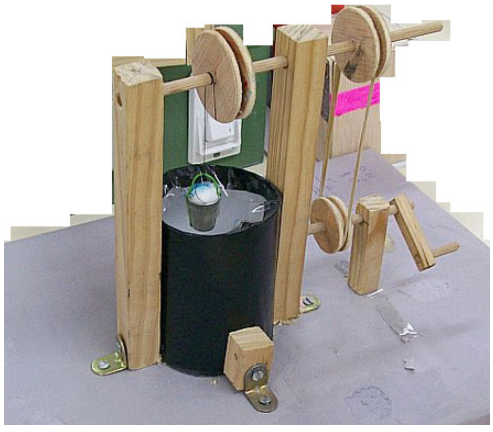
5º

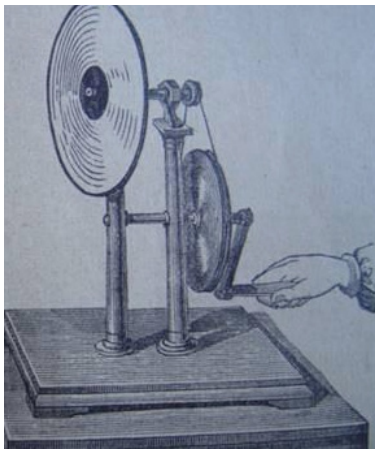


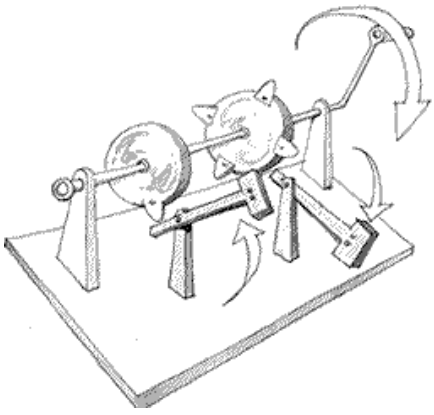
www.yoquieroaprobar.es

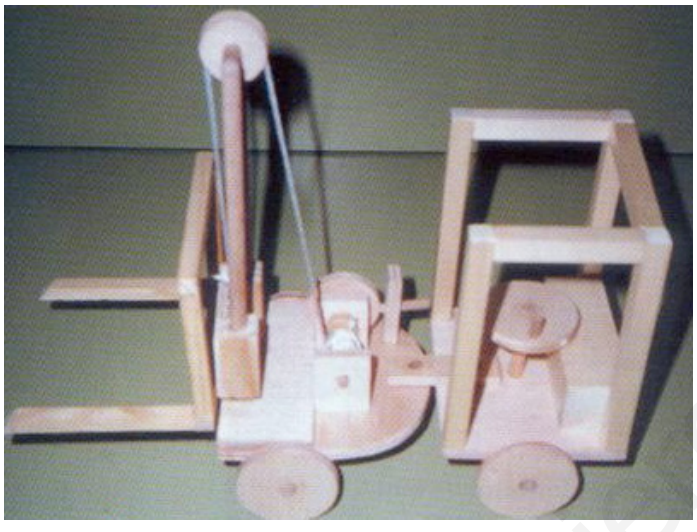
TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 60 29/05/2013 9:01:0

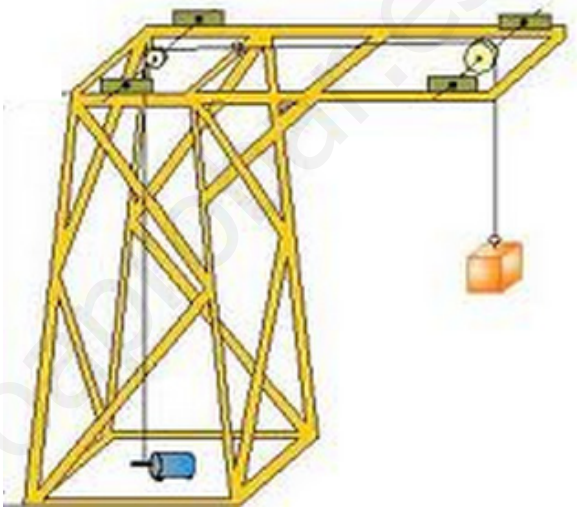
PROYECTOS DE MÁQUINAS SIMPLES

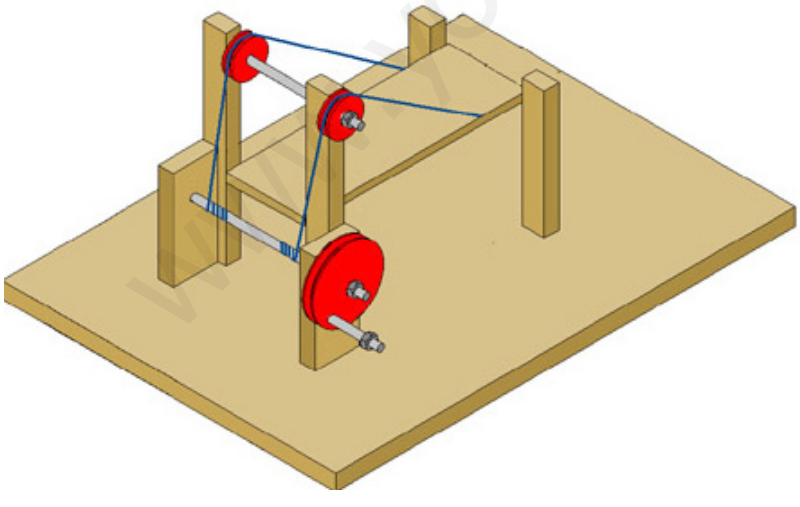


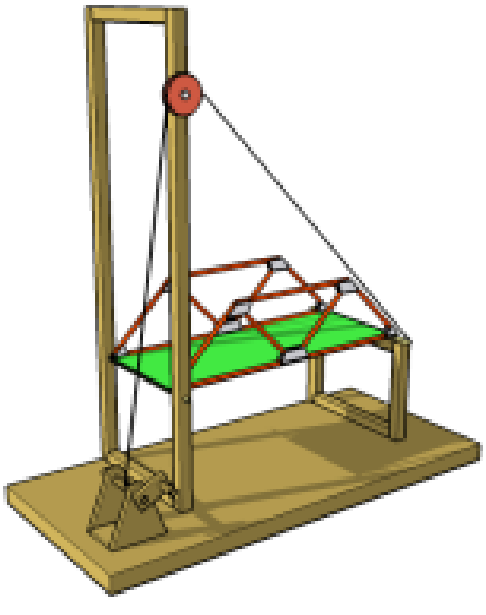












TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 61 29/05/2013 9:01:0

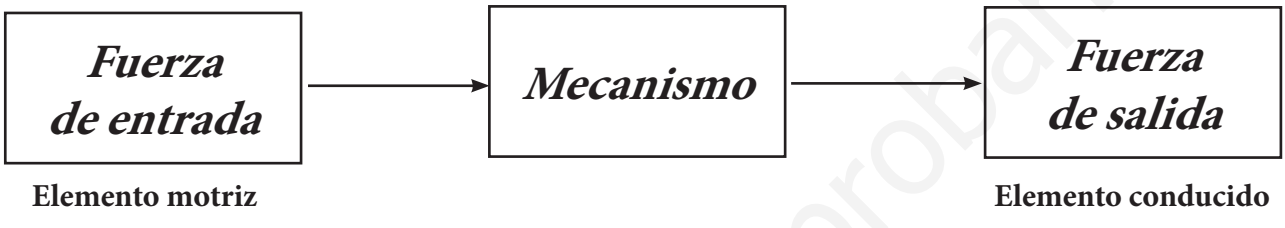
Unidad 6 - MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO

Índice

1.- Mecanismos
2.- Mecanismos de transmisión del movimiento
    2.1.- Ruedas de fricción
    2.2.- Poleas y correa
    2.3.- Ruedas dentadas y cadena
    2.4- Engranajes
3.- Mecanismos de transmisión compuestos

1.- MECANISMOS

Un mecanismo es un dispositivo mecánico que transforma el movimiento producido por una elemento motriz (fuerza de entrada) en un movimiento de salida (fuerza de salida) llamado elemento conducido.



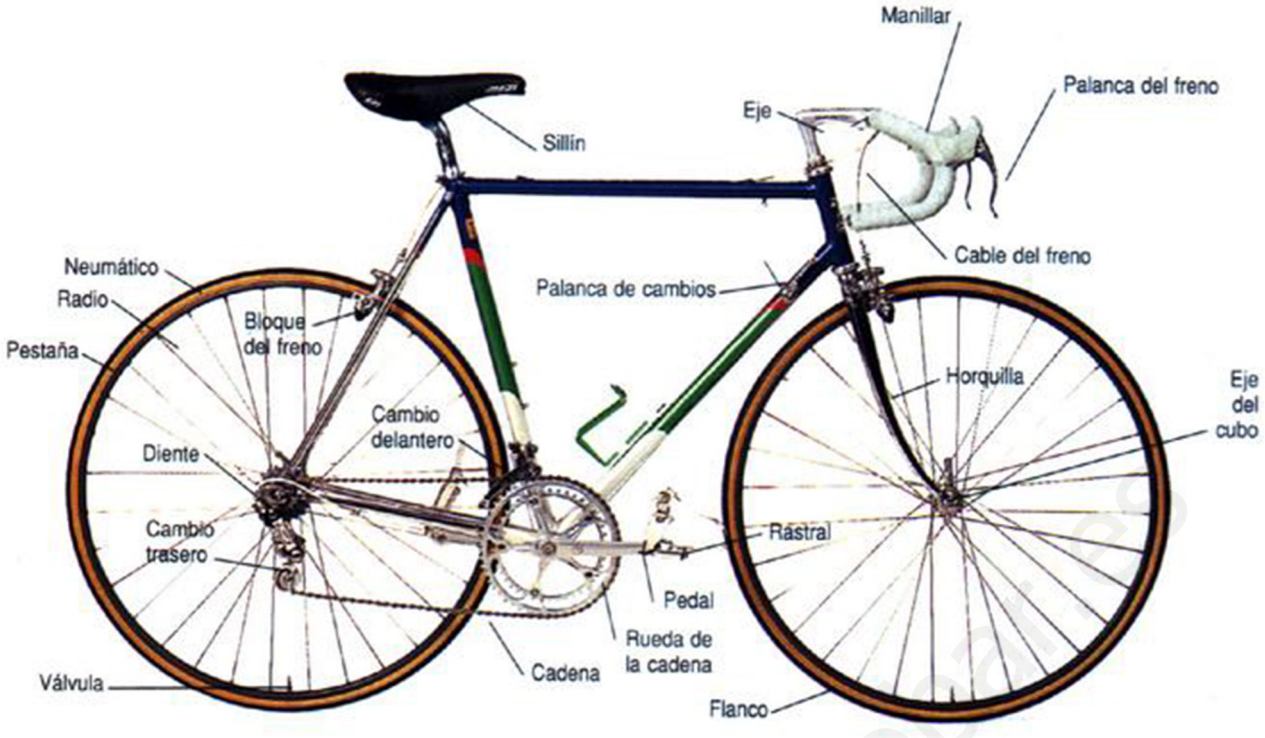
Escribe los nombres de las diferentes partes de las máquinas siguientes:

MAQUINA	ENERGIA MOTRIZ	ESTRUCTURA	MECANISMO	TRABAJO UTIL
Automóvil				
Moto				
Bicicleta				
Molino de viento				
Grúa				
Taladro				
Sierra mecánica				
Ventilador				

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 62 29/05/2013 9:01:0

Foto de una bicicleta:



Dibujar los siguientes grupos de piezas de la bicicleta y escribe sus nombres:

SISTEMA DE RODADURA: Rueda, Llanta, Neumático, Cámara, Válvula, Bombín.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN: Pedal, Platos, Maneta de cambio de plato, Cable de cambio de plato, Mecanismos de cambio de plato, Cadena, Piñones, Maneta de cambio de piñón, Cable, Mecanismo de cambio de piñón.

SISTEMA DE FRENADO: Maneta del freno delantero, Freno delantero, Maneta del freno trasero, Freno trasero, Cable del freno, Pastilla de freno.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 63 29/05/2013 9:01:0

SISTEMA DE DIRECCIÓN: Manillar, Horquillas, Tornillo de ajuste de la altura del manillar.

SISTEMA DE SUSPENSIÓN: Amortiguador delantero, Amortiguador trasero.

SISTEMA DE ASIENTO: Sillín, Barra del sillín, Tornillo de ajuste de la altura del sillín.

SISTEMA DE ALUMBRADO: Luz delantera, Luz trasera, Dinamo, Reflectantes.

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN: Timbre, bocina.

SISTEMA DE SEGURIDAD: Casco, Chaleco reflectante.

www.yoquieroaprobar.es

TRIPAS TECNOLOGIA 1º ESO.indd 64 29/05/2013 9:01:0