

# TECNOLOGÍA

1º ESO

ACTIVIDADES DE  
VERANO

EDITORIAL OXFORD

## 1. ¿Qué es la tecnología? El proceso tecnológico (I)

La **tecnología** es la aplicación coordinada de un conjunto de **conocimientos** (ciencia) y **habilidades** (técnica) con el fin de crear una solución (objeto o sistema tecnológico) que permita al ser humano satisfacer sus necesidades o resolver sus problemas.

Por ejemplo, un televisor o un teléfono móvil de última generación no son tecnología, sino producto de la tecnología.

Para desarrollar una solución tecnológica debemos seguir un proceso que denominamos proceso tecnológico. Este proceso consta de las siguientes **fases**:

<b>Necesidad</b>	Análisis de la necesidad o problema y de los condicionantes.
	Estudio de otros casos similares y de su solución ( <b>antecedentes</b> ).
<b>Idea</b>	Propuesta de una o de varias soluciones.
	Puesta en común y elección de la mejor solución.
<b>Desarrollo de la idea</b>	Elaboración de planos y mediciones.
	Necesidades de herramientas, material y mano de obra. Confección del presupuesto.
	Previsión de tiempos. Plan de construcción.
<b>Construcción</b>	Construcción y pruebas.
<b>Verificación</b>	<b>Evaluación:</b> analizar de forma crítica el proyecto y comprobar su funcionalidad.
	Elaboración de la memoria final.

### Actividades

**1** Completa la definición de tecnología:

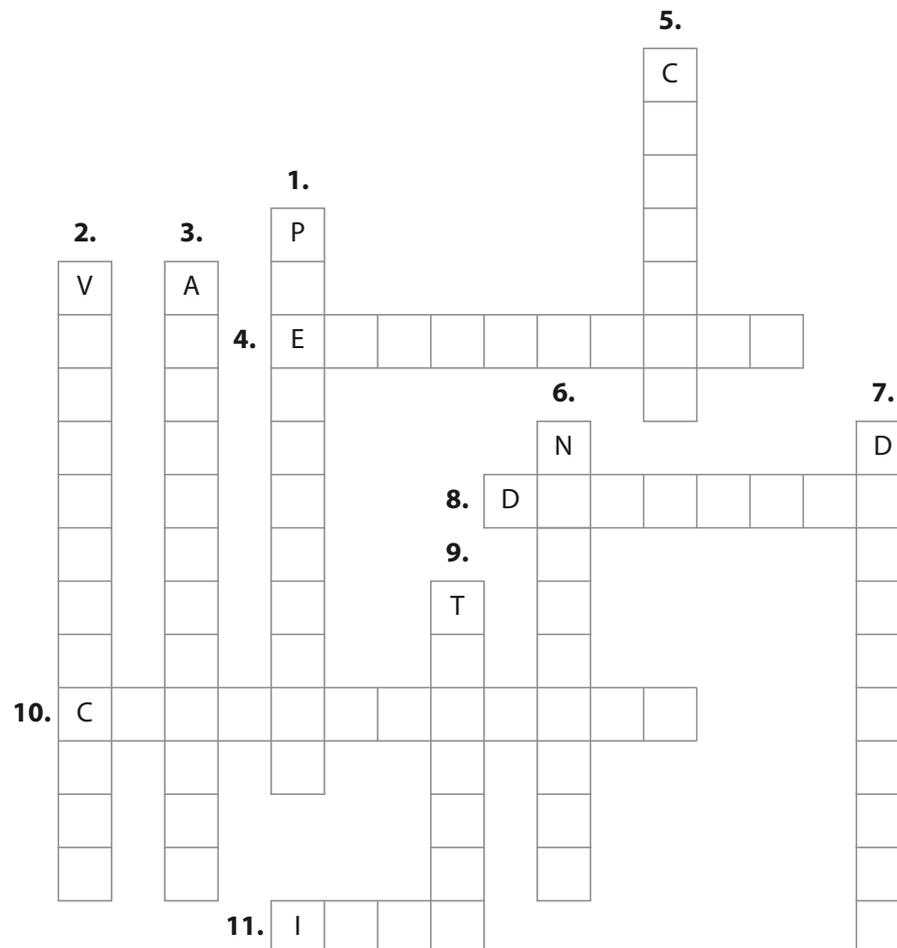
La \_\_\_\_\_ es la aplicación coordinada de un conjunto de conocimientos \_\_\_\_\_ y habilidades \_\_\_\_\_ con el fin de crear una solución \_\_\_\_\_ que permita al ser humano satisfacer sus necesidades o \_\_\_\_\_.

**2** Une con flechas la fase del proceso tecnológico con su operación correspondiente:

Necesidad	Puesta en común y elección de la mejor solución
Idea	Elaboración de planos y mediciones
Desarrollo de la idea	Confección del presupuesto
Construcción	Estudio de antecedentes
Verificación	Construcción y pruebas
	Evaluación
	Propuesta de una o varias soluciones
	Análisis del problema y de los condicionantes

# 1. ¿Qué es la tecnología? El proceso tecnológico (II)

3 Completa el siguiente crucigrama:



## Horizontales

- 4. Analizar de forma crítica el resultado del proyecto.
- 8. Vistas de cada una de las piezas que forman el conjunto de un objeto tecnológico.
- 10. Cuarta fase del proceso tecnológico.
- 11. Segunda fase del proceso tecnológico.

## Verticales

- 1. Valoración del coste de un proyecto tecnológico.
- 2. Evaluación y comprobación de la funcionalidad de algo.
- 3. Estudio de soluciones dadas en el pasado a problemas similares al nuestro.
- 5. Conocimiento del mundo.
- 6. Uno de los objetivos de la tecnología puede ser satisfacer una \_\_\_\_\_ humana.
- 7. Sinónimo de «evolución» tecnológica.
- 9. Lo que sabemos hacer (habilidades).

## 2. El proyecto escrito (I)

Cada una de las fases del proceso tecnológico consta de una serie de operaciones que se han de realizar. Algunas de estas operaciones generan una serie de **documentos** que van a formar parte del proyecto escrito:

1. **Recopilación y análisis de antecedentes:** **recopilar** información, **clasificarla** y **seleccionar** los datos de mayor utilidad.
2. **Puesta en común y elección de la solución de grupo:** de todas las soluciones individuales hay que elegir una. Aunque también se puede combinar varias propuestas para incorporar aspectos diferentes de cada una.
3. El **dibujo** es una herramienta que nos ayuda en el desarrollo de la solución de nuestro proyecto. Los tipos de dibujos que podemos utilizar son:
  - Vista del conjunto.
  - Planta, perfil y alzado.
  - Detalles de piezas y uniones.
  - Despieces.
4. **Hoja de procesos:** este documento nos ayuda en la planificación del trabajo. Para ello, debe dar respuesta a estas preguntas:
  - **Qué** se va a hacer.
  - **Quién** se va a encargar de hacerlo.
  - **Cómo** se va a realizar.
  - **Cuándo** se va a hacer y **cuánto** se va a tardar.

### Actividades

**1** Escribe cuál es la finalidad de la recopilación y análisis de antecedentes y para qué crees que sirve.

- ¿De dónde podemos conseguir información para la realización de nuestros proyectos?

**2** Queremos construir un nido de pájaros para evitar que estos hagan agujeros en la pared de nuestro jardín. Busca información sobre los distintos tipos de nidos y haz unos bocetos de ellos.

## 2. El proyecto escrito (II)

- 3** Rellena los huecos con las palabras de la siguiente lista que consideres apropiadas a cada frase:

alzado    antecedentes    cómo    común    cuándo    cuánto    desarrollo  
 despieces    dibujos    fabricación    información    mejor    piezas    positivos  
 procesos    qué    quien    representación    solución

### *EL PROYECTO ESCRITO: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN*

Una vez realizada la recopilación de \_\_\_\_\_ y analizada toda la \_\_\_\_\_, es el momento de comenzar a diseñar. En esta fase, cada miembro del grupo aporta una \_\_\_\_\_ al problema.

Una vez hecha la puesta en \_\_\_\_\_ de todas las soluciones se elige la \_\_\_\_\_ o se realiza una nueva con los aspectos más \_\_\_\_\_ de cada una de ellas.

El \_\_\_\_\_ de la solución comienza con su \_\_\_\_\_ gráfica. Los tipos de \_\_\_\_\_ que podemos utilizar son: vistas de conjunto, planta, perfil y \_\_\_\_\_, detalles de \_\_\_\_\_ y uniones y, por último, \_\_\_\_\_.

Mediante el diseño de una hoja de \_\_\_\_\_, vamos a planificar el proceso de \_\_\_\_\_.

En este documento se explicará: \_\_\_\_\_ se va a hacer, \_\_\_\_\_ se va a encargarse de hacerlo, \_\_\_\_\_ se va a realizar, \_\_\_\_\_ se va a hacer y \_\_\_\_\_ se va a tardar.

- 4** Realiza tu propio diseño de una hoja de procesos. Recuerda todo lo que debe contener para tener el trabajo bien planificado.

## 2. El proyecto escrito (III)

**5. Presupuesto de fabricación:** sirve para calcular el coste del proyecto.

**Ejemplo de presupuesto:**

La columna de la **cantidad** es la que tenemos que poner nosotros, según las cantidades de material que vayamos a necesitar y se elige una forma u otra (unidad, superficie, peso...) en función de cómo venga especificado en el precio:

Nº	Cantidad de material	Nombre del material	Precio por unidad, longitud...	Precio total
1	2 unidades	Tablero de contrachapado de 40 x 40 cm	1,20 €/unidad	2,40
2	1/4 envase	Cola de carpintero	1,20 €/envase	0,30
3	4 dm <sup>3</sup>	Plancha de cartón ondulado	0,06 €/dm <sup>3</sup>	0,24
4	150 cm	Celofán	0,001 €/cm	0,15
5	12 unidades	Palitos de chupachús	0,03 €/unidad	0,36
<b>Total sin IVA</b>				3,45
<b>IVA (18 %)</b>				0,62
<b>TOTAL</b>				<b>4,07</b>

**6. Verificación del producto:** se realiza un documento que conteste a las siguientes cuestiones: apariencia, funcionamiento, instrucciones, mantenimiento, seguridad, durabilidad, tipo de material...

**7. Memoria de la fabricación:** es un documento en el que se deja constancia del proceso realizado y además se entregan todos los documentos anteriormente descritos.

### Actividades

**5** Al realizar el presupuesto debemos saber el precio unitario (precio por unidad) de los distintos materiales. Indica en qué unidades se pueden medir los siguientes materiales utilizados en un proyecto.

(Ayuda: a los materiales que únicamente se les puede medir según su número se les asigna la unidad.)

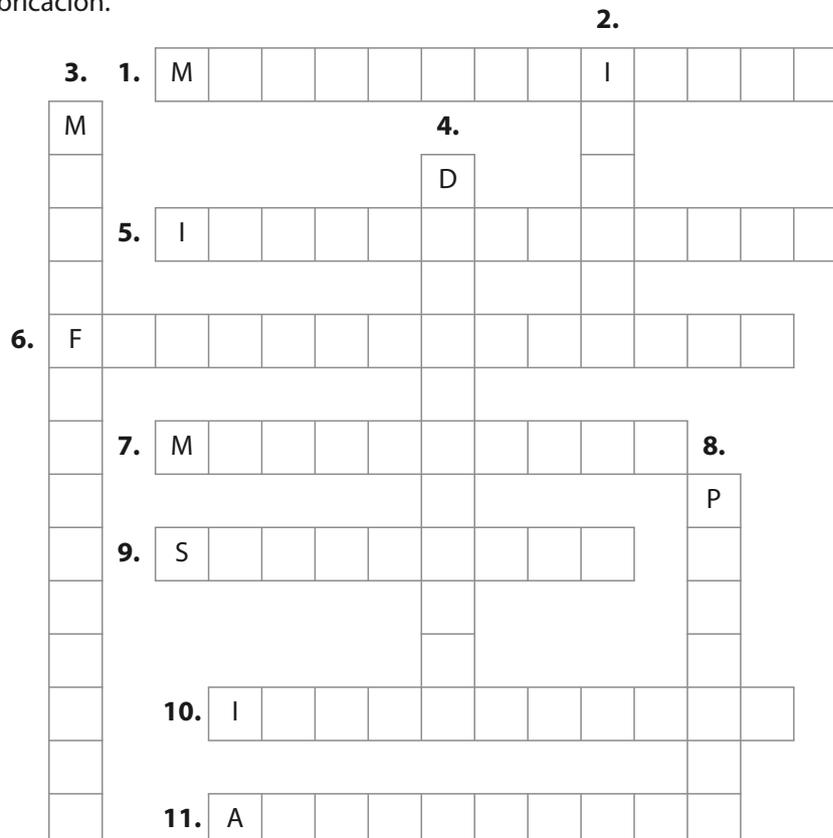
Material	Unidad
Motorcillo eléctrico	
Madera contrachapada	
Tornillos	
Pegamento	
Cable eléctrico	
Chapa de latón	
Interruptores	
Ruedas	

## 2. El proyecto escrito (IV)

- 6** A continuación, se indican los precios unitarios y las cantidades de material utilizadas en un proyecto. Con estos datos, debes realizar el presupuesto del mismo.

Material	Precio unitario	Cantidad utilizada
Motorcillo eléctrico	3 €/unidad	2 unidad
Madera contrachapada	2 €/m <sup>2</sup>	5 000 cm <sup>2</sup>
Tornillos	0,1 €/unidad	10 unidad
Pegamento	0,05 €/mL	10 mL
Cable eléctrico	1 €/m	50 cm
Interruptores	0,5 €/unidad	1 unidad
Ruedas	0,25 €/unidad	4 unidad

- 7** Completa el siguiente crucigrama sobre la fase de evaluación y verificación del producto y sobre la memoria de fabricación.



### Horizontales

1. Labores para mantener el objeto en buenas condiciones de uso.
5. Con ellas indicamos cómo se utiliza el objeto.
6. Al comprobar su \_\_\_\_\_ vemos si cumple los requisitos.
7. Pueden ser reciclables.
9. Análisis de los riesgos que presenta su utilización.
10. En esta hoja se explican los problemas que han surgido y cómo se han superado.
11. Se analiza el aspecto estético.

### Verticales

2. Contenido de la memoria y paginación.
3. Mejoras en el diseño.
4. Tiempo que puede permanecer operativo el objeto.
8. Contiene, entre otros, el nombre de los componentes del grupo y el título del proyecto.

### 3. El aula taller

El **aula taller** debe constar de una zona de teoría, una zona de trabajo o taller, una pequeña biblioteca y un área de almacenaje.

El **orden** en el aula taller es muy importante, tanto la disposición de las máquinas como la organización de los materiales y los proyectos.

La actividad en el taller debe estar organizada en las siguientes tareas: **coordinador/a, encargado/a de material, encargado/a de herramientas, secretario/a, encargado/a de seguridad e higiene y encargado/a de limpieza.**

## Actividades

**1** Une cada tarea con su función:

Coordinador/a

Recoge, revisa y organiza toda la documentación escrita.

Encargado/a de material

Se encarga del cumplimiento de las normas del taller y de la seguridad en el manejo de las herramientas.

Encargado/a de herramientas

Se asegura de que cada miembro del grupo deje su puesto de trabajo totalmente limpio.

Secretario/a

Se ocupa del control y cuidado de las herramientas utilizadas por el grupo.

Encargado/a de seguridad e higiene

Recoge y obtiene el material necesario para trabajar. Se ocupa del reciclaje.

Encargado/a de limpieza

Es el encargado de organizar el grupo y representarlo.

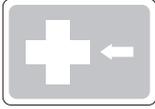
**2** Haz un dibujo del aula taller de tu centro de estudios. ¿Harías algún cambio para mejorar el uso de los espacios e instalaciones?

**3** Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras:

- Higiene.
- Seguridad.
- Norma.
- Señal.
- Máquina.
- Herramienta.

## 4. Normas de seguridad e higiene

- La **higiene** es la parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y la prevención de enfermedades.
- La **seguridad** es la prevención y protección personal frente a los riesgos propios en una actividad determinada.

TIPOS DE SEÑALES	
Señales de obligación	Señales de peligro
<p>Indican la obligatoriedad de utilizar protecciones adecuadas para evitar accidentes.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>para los pies</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>para las manos</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>para los ojos</p> </div> </div>	<p>Avisan de los posibles peligros que pueden conllevar la utilización de algún material o herramienta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>sustancia tóxica</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>sustancia radiactiva</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>sustancia inflamable</p> </div> </div>
Señales de auxilio	Señales de prohibición
<p>Ayudan y proporcionan información acerca de los equipos de auxilio.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>primeros auxilios</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>dirección de primeros auxilios</p> </div> </div>	<p>Impiden ciertas actividades que ponen en peligro tu salud y la de tus compañeros.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>prohibido correr</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>agua no potable</p> </div> </div>

### Actividades

- 1 Diseña tres carteles, uno con una señal de peligro, otro con una señal de obligación y el tercero con una señal de prohibición.



## 1. ¿Qué es la informática?

La **informática** es un conjunto de técnicas y conocimientos necesarios para el tratamiento automático de la información mediante el ordenador.

Los ordenadores procesan y almacenan toda la información mediante el **sistema binario**.

Un **bit** es un 0 o un 1. Es la unidad más pequeña de representación de la información en un ordenador.

La combinación de 8 bits se denomina **byte**, por ejemplo: 10110010 es un byte.

Para almacenar información los ordenadores utilizan muchos bytes (B). Así:

- 1 kilobyte (kB) = 1 000 B
- 1 megabyte (MB) = 1 000 kB
- 1 gigabyte (GB) = 1 000 MB
- 1 terabyte (TB) = 1 000 GB

### Actividades

**1** Responde verdadero o falso:

- a) Un sistema informático procesa los datos introducidos y los presenta en un dispositivo de salida.
- b) La informática trata del tratamiento automático de la información.
- c) Los ordenadores no almacenan los datos únicamente con 0 y 1.
- d) En un ordenador, no solo los números, sino también las letras, sonidos e imágenes se representan mediante ceros y unos.
- e) El sistema de numeración que solo utiliza los dígitos 0 y 1 recibe el nombre de sistema decimal.

**2** Completa la siguiente frase con los términos propuestos: **byte, bit, 8, 10101100**

La mínima unidad de información se denomina \_\_\_\_\_. La combinación de \_\_\_\_\_ bits recibe el nombre de \_\_\_\_\_. Así, por ejemplo, el número \_\_\_\_\_ es un byte pues está formado por 8 bits.

**3** Ordena de mayor a menor las siguientes unidades de medida: **1 bit, 1 kilobyte, 2 megabytes, 8 bytes y 5 gigabytes**.

**4** Kika dispone de una conexión a Internet con una velocidad de bajada de 512 kbps (kilobits por segundo). Pretende descargarse un vídeo de su grupo de música favorito que tiene un tamaño de 10 megabytes. Completa los cálculos necesarios para saber el tiempo que necesitará.

■ En primer lugar calculamos cuantos bits ocupa la película:

$$10 \text{ megabytes} = 10 \cdot 1\,000 \text{ kilobytes} = 10 \cdot 1\,000 \cdot 1\,000 \text{ bytes} = \\ = 10 \cdot 1\,000 \cdot 1\,000 \cdot 8 \text{ bits} = \text{_____ bits}$$

■ Como la velocidad es de 512 **kbps** = 512 000 **bits por segundo**, para calcular el tiempo necesario dividiremos el número total de bits que ocupa el vídeo entre 512 000:

$$80\,000\,000 : \text{_____} = \text{_____ segundo}$$

## 2. Componentes del ordenador

Podemos clasificar los componentes del ordenador:

- **Hardware.** Es la parte física del ordenador, es decir, el conjunto de sus componentes físicos, como circuitos internos, los cables, el monitor, el teclado, la impresora...
- **Software.** Son los programas, es decir, los sistemas de instrucciones que hacen posible el funcionamiento y uso del ordenador.

Cualquier dispositivo conectado al ordenador recibe el nombre de **periférico**.

En un ordenador podemos distinguir los dispositivos de **entrada, proceso y salida** de la información.

### Actividades

- 1 Clasifica los siguientes elementos en hardware y software: **monitor, procesador de textos, memoria RAM, base de datos, altavoces, módem, microprocesador, teclado, disco duro, hoja de cálculo, impresora, ratón, sistema operativo y programa antivirus.**
- 2 Selecciona de la lista anterior los periféricos y clasifícalos en periféricos de entrada, salida o entrada/salida. Indica también su función.

Entrada	Salida	Entrada/salida	Función
	Monitor		

- 3 Rodea con un círculo las características que te parezcan importantes para elegir un monitor y con un rectángulo, para elegir una impresora.
  - Tamaño de la pantalla.
  - Resolución.
  - Precio de los consumibles.
  - Altavoces integrados.
  - Velocidad de impresión.
  - Cargador de papel.
  - Escáner y fotocopiadora integrados.
- 4 Una de las características del ejercicio anterior se repite para los dos periféricos (monitor e impresora). Explica por qué.
- 5 Indica qué representa la siguiente imagen:



- 6 La mayoría de los periféricos pueden conectarse al ordenador mediante un puerto USB. Escribe el nombre de tres dispositivos que conozcas que cumplan esta condición.

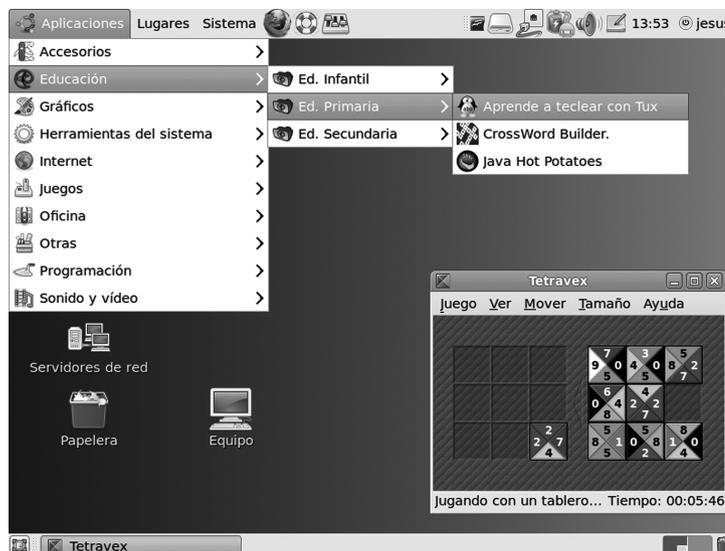
### 3. Sistema operativo (I)

El **sistema operativo** es el programa que nos permite realizar todas las funciones básicas del ordenador. Actúa como intermediario entre el hardware y los programas.

Entre los sistemas más usados se encuentran **Windows** y **Linux**.

#### Actividades

- 1** Observa la siguiente figura y responde a las preguntas:



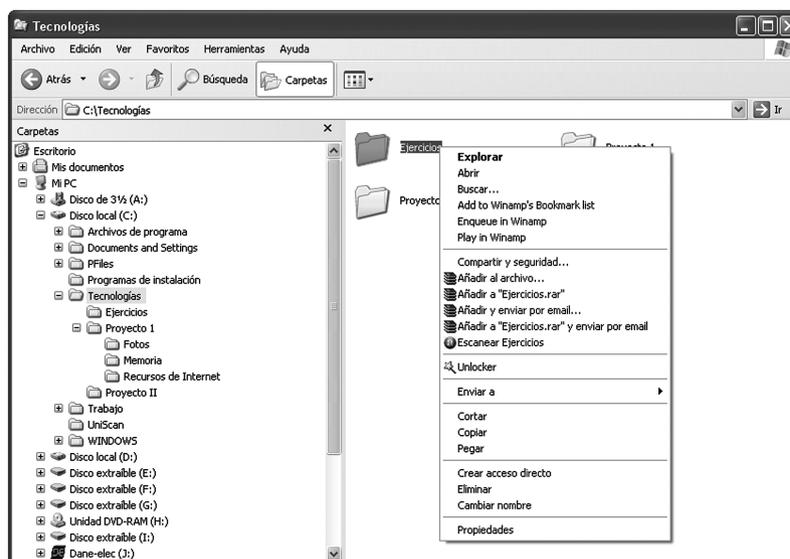
- a)** ¿De qué sistema operativo se trata? ¿Cómo lo sabes?  
**b)** Relaciona:

Aplicaciones	Permite el acceso a las carpetas y unidades del equipo.
Lugares	Menú para configurar y administrar el equipo.
Sistema	Desde aquí se seleccionan los programas agrupados por categorías.

- c)** Señala mediante una marca sobre la figura anterior cómo realizarías las siguientes acciones:
1. Navegar por Internet.
  2. Aumentar el volumen de los altavoces.
  3. Acceder a las carpetas del disco duro.
  4. Observar los últimos archivos que se han borrado.
  5. Abrir un procesador de textos para escribir un documento.
  6. Cambiar la resolución de la pantalla.
  7. Apagar el ordenador.
- d)** En la ventana que aparece en el escritorio señala los siguientes elementos:
8. Botón minimizar.
  9. Botón maximizar.
  10. Botón cerrar.
  11. Barra de estado.
  12. Barra de menús.

### 3. Sistema operativo (II)

- 2 Observa la siguiente ventana de un sistema operativo y di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:



- a) Es una ventana del sistema operativo Windows.
- b) La carpeta Proyecto II está incluida en la carpeta Tecnologías.
- c) El menú emergente que aparece al hacer clic con el botón derecho sobre una carpeta permite examinar su contenido, cambiar el nombre y borrarla, entre otras opciones.
- d) La carpeta Tecnologías se encuentra en el Escritorio.
- e) Mediante la opción **Compartir y seguridad...** del menú emergente podemos permitir que otros usuarios, incluso de otros ordenadores, accedan al contenido de esa carpeta.
- f) Si eliminamos la carpeta, mediante la opción **Eliminar** del menú emergente, es imposible recuperar el contenido de la misma.
- g) La opción **Propiedades** nos permite conocer el tamaño de la carpeta.
- 3 Explica en qué ocasiones utilizarías cada uno de los botones que aparecen al seleccionar **Apagar equipo**. ¿Existen opciones similares en Linux?



## 4. Aplicaciones ofimáticas (I)

La **ofimática** trata del conjunto de programas que sirven para organizar, almacenar y procesar datos y transmitir información.

Los programas que se utilizan con más frecuencia son los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los gestores de bases de datos y los programas de presentaciones.

### Actividades

- 1** Indica si son o no ciertas las siguientes afirmaciones:
  - a)** Ofimática e informática son términos equivalentes.
  - b)** OpenOffice es una suite ofimática libre que incluye, entre otras aplicaciones, un procesador de textos, una hoja de cálculo y un gestor de bases de datos.
  - c)** Las extensiones de nombres de archivo *.doc*, *.odt* y *.txt* son de documentos de texto.
  - d)** Los documentos pdf apenas se usan y es imposible crearlos mediante un procesador de textos.
  - e)** Para realizar la nota media de Tecnologías de los alumnos de clase y un gráfico de barras sobre los resultados el programa más apropiado en una base de datos.
  - f)** La mejor manera de mantener todos los datos de los pacientes de un hospital (nombre, apellidos, fecha de ingreso, etc.) es mediante una hoja de cálculo.
  - g)** Mediante Writer puedo abrir y modificar un programa creado con Word.
- 2** Escribe la siguiente poesía mediante un procesador de textos. El texto debe quedar centrado y el nombre del autor alineado a la derecha y en negrita.

#### VUELO

Sólo quien ama vuela. Pero, ¿quién ama tanto  
que sea como el pájaro más leve y fugitivo?  
Hundiendo va este odio reinante todo cuanto  
quisiera remontarse directamente vivo.

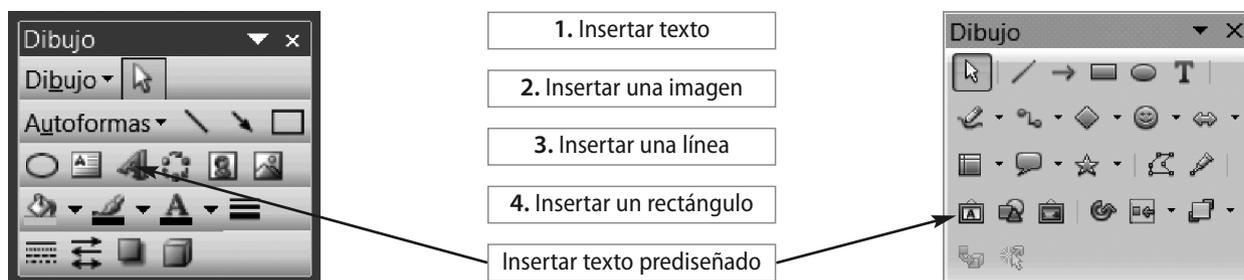
Amar ... Pero, ¿quién ama? Volar ... Pero, ¿quién vuela?  
Conquistaré el azul ávido de plumaje,  
pero el amor, abajo siempre, se desconsuela  
de no encontrar las alas que da cierto coraje.

**Miguel Hernández**

- 3** Explica cómo añadirías:
  - a)** Una imagen a la derecha del texto.
  - b)** Un encabezado con el título: POESÍAS DE MIGUEL HERNÁNDEZ.
  - c)** Un color de fuente diferente para cada verso.
  - d)** Un tipo de fuente diferente para el título de la poesía.
  - e)** Una tabla con los datos biográficos del autor.

## 4. Aplicaciones ofimáticas (II)

- 4** Responde verdadero o falso a las siguientes afirmaciones sobre la realización de presentaciones:
- Los programas Impress y PowerPoint permiten realizar presentaciones.
  - Cada presentación está formada por un conjunto de diapositivas.
  - Es recomendable llenar de texto las diapositivas para que aparezca todo lo que digamos en la presentación.
  - Los programas de presentaciones permiten añadir transiciones entre diapositivas y animaciones.
  - Cuanto más animaciones de elementos tenga nuestra presentación más interesante resultará a la audiencia.
  - En las diapositivas se pueden insertar imágenes, viñetas y tablas.
- 5** A continuación, se presentan las barras de **Herramientas de dibujo** de PowerPoint e Impress. Obsérvalas y relaciona los botones de cada una de ellas con la función correspondiente, tal como se muestra en el ejemplo:



- 6** En el panel de Tareas de los programas de presentaciones aparecen distintos estilos de diapositivas. Explica en qué casos elegirías los siguientes estilos:



- 7** Realiza una presentación sobre los riesgos del uso incorrecto del ordenador y las medidas preventivas que deben tomarse. La presentación debe cumplir los siguientes requisitos:
- Debe estar formada por, al menos, 5 diapositivas.
  - La diapositiva inicial debe incluir únicamente el título de la presentación y los autores de la misma.
  - El resto de diapositivas debe tener un título descriptivo, un cuadro de texto y una imagen.
  - En alguna diapositiva debe aparecer una lista con viñetas.

## 1. Las materias primas

Las **materias primas** se extraen de la naturaleza. Se clasifican en:

- **Materias primas animales:** lana, seda, pieles...



- **Materias primas vegetales:** madera, corcho, algodón, lino...



- **Materias primas minerales:** arcilla, arena, mármol, mineral de hierro...



### Actividades

- 1** Coloca las siguientes materias primas en las casillas correspondientes: **lana, pizarra, piel, algodón, madera, granito y mineral.**

Animales	Vegetales	Minerales

- 2** De las materias primas de la actividad anterior:

- ¿Cuáles se utilizan en la industria textil? \_\_\_\_\_.
- ¿De cuál se obtiene el papel? \_\_\_\_\_.
- ¿De qué animales podemos extraer la piel? \_\_\_\_\_.
- ¿Cuáles se utilizan en construcción? \_\_\_\_\_.
- ¿De cuál se obtiene el metal? \_\_\_\_\_.

## 2. Los materiales

Las **materias primas** se transforman en **materiales**. Los materiales **son**:

- Las **maderas**. Se extraen de los árboles, como el abeto, el pino y el castaño.
- Los **metales**. Se extraen de los minerales. El hierro, el acero, el cobre, el plomo, el estaño y el aluminio, son ejemplos de metales.
- Los **plásticos**. Se obtienen principalmente del petróleo, el carbón y el gas natural. El celofán, el PVC y el caucho son materiales plásticos.
- Los **textiles**. Se obtienen de materias primas naturales como la lana, el algodón y la seda; otros, como el nailon y la lycra, son sintéticos.
- Los **pétreos**. Se extraen de las rocas. Entre estos se encuentran el mármol, la pizarra, el vidrio o el yeso.
- Los **cerámicos**. Se obtienen a partir de la arcilla cocida. Son ejemplos la loza, el gres y la porcelana.

### Actividades

**1** Completa los huecos con las siguientes palabras: **madera, metales, plásticos, textiles, pétreos** y **cerámicos**.

- Los \_\_\_\_\_ se extraen de los minerales. El roble y el pino son árboles de los que se extrae la \_\_\_\_\_.
- Los materiales \_\_\_\_\_ se extraen de las rocas, como el mármol y la pizarra. La lana, el algodón y el nailon pertenecen al grupo de los materiales \_\_\_\_\_.
- Los \_\_\_\_\_ se obtienen principalmente del petróleo, el carbón y el gas natural. La loza y la porcelana son materiales \_\_\_\_\_.

**2** Relaciona mediante flechas cada material con el grupo al que pertenece:

Algodón

Maderas

Castaño

Metales

Porcelana

Plásticos

PVC

Textiles

Acero

Pétreos

Mármol

Cerámicos

### 3. Aplicaciones de los materiales

Con los **materiales** se construyen los **productos**:

- Con la **madera** se fabrica papel y cartón, muebles, puertas, ventanas, barandillas, parqué, estanterías, mesas y sillas, mangos de herramientas, objetos decorativos...
- Los **metales** sirven para construir carcasas y piezas de máquinas, herramientas, grúas, puentes, cables, torres de electricidad...
- Con los **plásticos** se fabrican tuberías, embalajes, juguetes, cubos, bolsas, revestimientos de cables...
- Con los materiales **textiles** se elaboran tejidos con múltiples aplicaciones: prendas de vestir, mochilas, fundas de cojines y sillones, cortinas...
- Los **pétreos** se utilizan en la construcción de edificios y objetos decorativos.
- Con los materiales **cerámicos** se fabrican ladrillos, tejas, vajillas, lavabos, vasijas, jarrones, macetas...

### Actividades

- 1** Localiza los siguientes materiales en la sopa de letras: **madera, metal, plástico, textil, pétreo** y **cerámico**.

T	E	T	T	E	X	T	I	L
O	O	M	E	X	V	N	A	M
P	L	A	S	T	I	C	O	E
E	O	D	A	U	E	V	O	T
T	E	E	E	L	A	X	C	M
R	T	R	E	T	R	I	L	L
E	T	A	H	C	M	A	T	P
O	M	Z	N	A	T	T	C	L
B	N	E	R	E	E	S	D	A
O	C	I	M	A	R	E	C	S

- 2** Observa las siguientes imágenes e indica con qué material han sido fabricados cada uno de los objetos:



**Metal**



## 4. Los productos tecnológicos

Para **elaborar** un producto tecnológico, se sigue este proceso:

1. De la naturaleza se *extraen* las **materias primas**.
2. Las materias primas se *transforman* en **materiales**.
3. Con estos materiales se *elaboran* los **productos**.

Así, de los bosques se extraen los troncos de los árboles, que se transforman en tablones de madera con los que posteriormente se construyen los muebles.

### Actividades

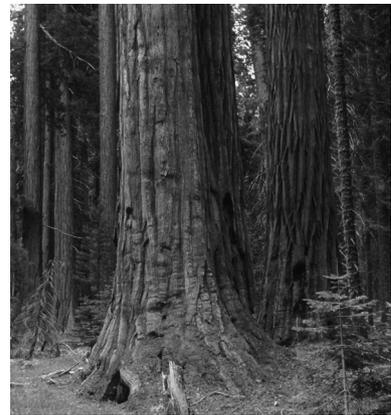
- 1** Completa las siguientes frases:

De la naturaleza se *extraen* las \_\_\_\_\_. Las materias primas se *transforman* en \_\_\_\_\_.

Con estos materiales se *elaboran* los \_\_\_\_\_.

- 2** Observa las siguientes imágenes e indica cuál es la materia prima, el material y el objeto elaborado. Enuméralas de manera ordenada siguiendo el proceso de obtención de un producto:


 \_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_



## 6. Propiedades ópticas y magnéticas

### Propiedades ópticas

- Son **opacos** los materiales a través de los cuales no se puede ver, como la madera y los metales.
- Son **transparentes** los materiales a través de los cuales se ve claramente, como sucede con el vidrio y con algunos plásticos.
- Son **translúcidos** los materiales que no dejan ver con claridad lo que hay tras ellos, como algunos vidrios o el papel de cebolla.

### Propiedades magnéticas

- Algunos materiales son **magnéticos** porque atraen a otros metales. Un imán atrae a determinados metales, por ejemplo los clips.

## Actividades

- 1** Dibuja tres objetos que estén fabricados con materiales opacos, transparentes y translúcidos:

Material	Dibujo I	Dibujo II	Dibujo III
Opaco			
Transparente			
Translúcido			

- 2** Coge un imán y aproxímallo a diversos objetos. Haz una lista de al menos cinco objetos que sean atraídos por el imán. ¿Con qué materiales crees que han sido fabricados?

## 7. Propiedades mecánicas, porosidad y permeabilidad

### Mecánicas

- Algunos materiales son **elásticos** porque se deforman cuando aplicamos una fuerza, recuperando su forma inicial cuando los soltamos.
- Los materiales **maleables** se extienden en planchas y los materiales **dúctiles** en hilos o cables. **Ejemplos:** son maleables y dúctiles las maderas, los metales y los plásticos.
- Algunos materiales son muy **resistentes** ya que se pueden estirar, aplastar, retorcer y no se rompen.
- Algunos materiales son **tenaces**, ya que cuando se golpean no se rompen. Por ejemplo, cuando se golpea con un martillo un objeto de metal, como por ejemplo una campana, esta no se rompe.
- Otros materiales se rompen con facilidad cuando son golpeados, y decimos que son **frágiles**. Si golpeamos un espejo o un objeto de vidrio, este se rompe con facilidad.

### Porosidad

- Algunos materiales son **porosos** ya que tienen huecos o poros.  
**Ejemplos:** la madera y algunos materiales pétreos, como la piedra pómez, y cerámicos.

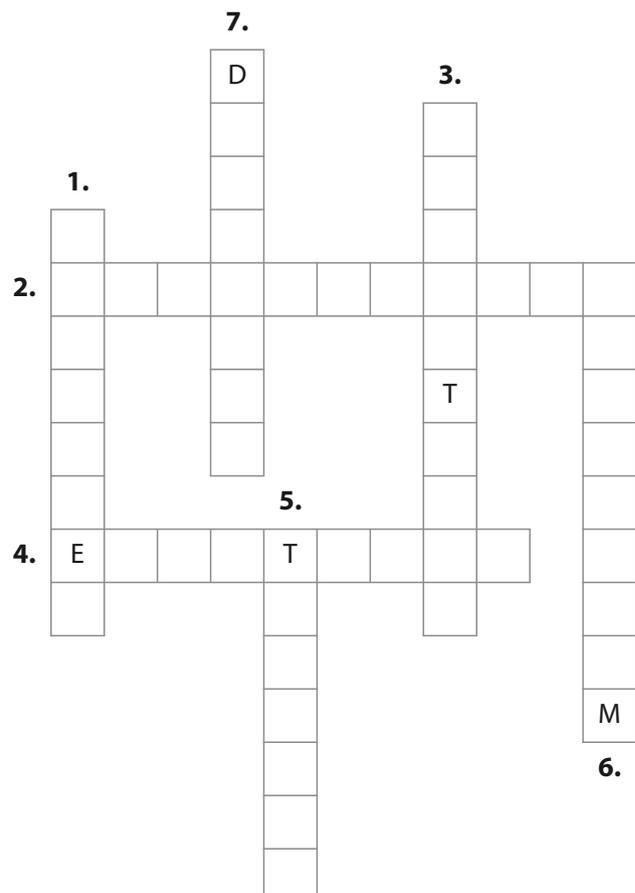
### Permeabilidad

- Los materiales que dejan pasar a través de ellos agua u otros líquidos son **permeables** y los que no los dejan pasar son **impermeables**.  
**Ejemplos:** impermeables son los plásticos, el vidrio, el corcho; permeables algunos materiales cerámicos, el algodón...

## Actividades

**1** Completa el siguiente crucigrama sobre las propiedades de los materiales:

1. Se rompen cuando son golpeados.
2. Se pueden estirar, aplastar, retorcer y no se rompen.
3. Tienen capacidad para atraer a otros metales.
4. Se deforman cuando son estirados, pero recuperan su forma inicial cuando soltamos.
5. Cuando se golpean no se rompen.
6. Se extienden en planchas.
7. Se pueden obtener hilos o cables.



## 8. Propiedades químicas y ecológicas

### Propiedades químicas

La mayoría de los metales se **oxidan**, es decir, pierden su brillo, se oscurecen y se vuelven rugosos, cuando están en contacto con el agua o el aire. Para evitar la oxidación de los materiales, se suelen recubrir con pinturas, esmaltes o lacas.

### Propiedades ecológicas

Según el impacto que produzcan en el medio ambiente los materiales se clasifican en:

	Características	Ejemplos
Materiales reciclables	Son los materiales que se pueden reutilizar. Ayudan a la conservación del medio ambiente.	Vidrio, papel, cartón, metal, plásticos...
Materiales tóxicos	Son dañinos para el medio ambiente. Pueden resultar venenosos para los seres vivos, ya que contaminan el suelo, el agua y la atmósfera.	Mercurio, petróleo...
Materiales biodegradables	Son materiales que se descomponen de manera natural y no causan daño en la naturaleza.	Plásticos hidrosolubles: materiales que se descomponen en contacto con el agua fría o caliente.

Existen materiales que proceden de **materias primas renovables**, lo que significa que se pueden regenerar.

**Ejemplos:** la lana, el algodón y la madera son materias primas renovables; el carbón, el petróleo y los minerales no son renovables.

## Actividades

- 1 ¿Por qué se pintan las carrocerías de los coches?
- 2 Marca las casillas que corresponden a cada material:

Material	Reciclable	Tóxico	Renovable
Cartón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plástico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidrio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 3 En qué contenedor depositarías los siguientes objetos: **bandeja de porexpán, periódico, lata de refresco, botella de vidrio y cartón de leche.**

Contenedor amarillo	Contenedor azul	Contenedor verde claro

## 1. La madera. Propiedades

La madera es una **materia prima** de origen **vegetal**.

Está formada por **celulosa**, una sustancia que forma el esqueleto de los vegetales, y **lignina**, que le da rigidez y dureza.

Las propiedades de la madera son:

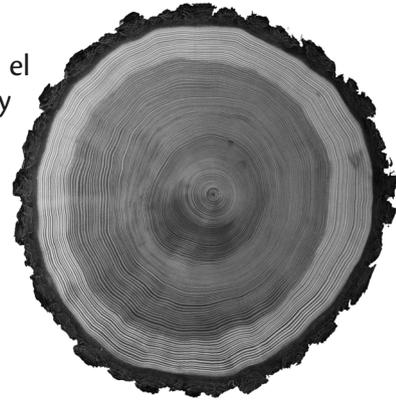
### Propiedades físicas

- **Resistente:** la madera presenta resistencia a la penetración de objetos o a ser rayado.
- **Maleable:** se puede extender en forma de láminas.
- **Tenaz:** no se rompe al ser golpeada.
- **Aislante eléctrico y térmico:** impide el paso de la electricidad y del calor.
- **Porosa:** tiene huecos o poros.

### Propiedades ecológicas

La madera es una materia prima **renovable**, es decir, se puede volver a regenerar. Los bosques que han sido talados se han de volver a replantar para proteger el medio ambiente.

También es **reciclable** y se puede **reutilizar**. Además, la madera también se puede triturar para elaborar tableros de aglomerado o papel, que también son reciclables. Los objetos de papel y el cartón que ya no se van a utilizar se han de depositar en el contenedor azul.



Los anillos del tronco indican su edad.

## Actividades

**1** Completa la siguiente frase:

La madera es una materia prima de origen \_\_\_\_\_ que se obtiene de los \_\_\_\_\_ de los árboles y arbustos. Está formada por \_\_\_\_\_ y lignina.

**2** En la siguiente lista de palabras rodea aquellas que sean propiedades de la madera, como se indica en el ejemplo.

maleable      frágil      tóxica      porosa      oxidable  
 conductor eléctrico      resistente      aislante térmico      reciclable

## 2. Proceso de obtención de la madera

La madera que extraemos de los árboles se transforma en tablones. Este es el proceso:

### 1. Tala

Se corta el tronco con sierras mecánicas.



### 2. Poda

Una vez derribados, se cortan sus ramas con sierras mecánicas.



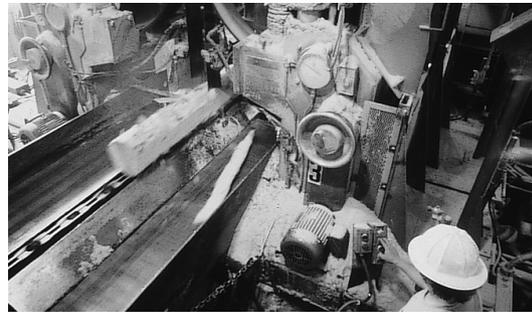
### 3. Transporte

Los troncos se transportan por carretera, por ferrocarril o por agua a la serrería.



### 4. Descortezado

Se realiza en la serrería con una cadena de rodillos.



### 5. Tronzado

Los troncos se cortan en tablones de determinadas medidas.



### 6. Secado

Se reduce la cantidad de agua de la madera para que no se deforme.



### 7. Cepillado

La madera queda completamente lisa.



## Actividades

**1** Enumera las siguientes operaciones según su orden, en el proceso de obtención de la madera:

Tronzado

Cepillado

Transporte

Descortezado

Secado

Poda

Tala  **1**

### 3. Tipos de madera. Aplicaciones

En la tabla siguiente aparecen las maderas más utilizadas y sus aplicaciones:

Nombre	Aplicaciones
Haya	Muebles, suelos, asas, juguetes, cerillas, mangos de herramientas...
Roble	Muebles macizos, puertas, ventanas, entarimados, parqué, embarcaciones, toneles...
Caoba	Muebles de lujo, revestimiento, objetos tallados a mano e instrumentos musicales.
Pino	Muebles, puertas, ventanas, embarcaciones, postes eléctricos, suelos, etcétera.
Abeto blanco	Construcción, embarcaciones, muebles sencillos, carpintería, embalaje, papel...

### Actividades

**1** Relaciona mediante flechas cada objeto con la madera de que está hecha:





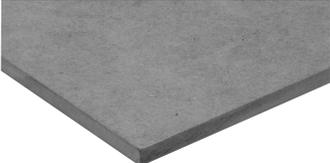






## 4. Maderas prefabricadas

Los tipos de maderas prefabricadas más utilizados son: los **tableros contrachapados**, los **tableros aglomerados** y los **tableros de fibras**.

Nombre	Obtención	Aplicaciones
<b>Tableros contrachapados</b> 	Están formados por chapas de madera encoladas entre sí y prensadas.	Puertas, embalajes, construcciones agrícolas, embarcaciones...
<b>Tableros aglomerados</b> 	Se elaboran con virutas de madera adheridas entre sí con cola y prensadas. Para mejorar su resistencia y aspecto, se recubren con una chapa de madera natural o con plástico.	Muebles, puertas, revestimiento de techos, tabiques, paneles aislantes en construcciones prefabricadas...
<b>Tableros de fibras</b> 	Las fibras se obtienen moliendo las astillas. El resultado son pequeños hilos leñosos que se comprimen y se unen con un adhesivo.	Revestimientos exteriores.

### Actividades

- 1 Visita el taller de tecnología y localiza los tres tipos de maderas prefabricadas que se nombran en el texto anterior.
- 2 Mira a tu alrededor y completa la tabla elaborando una lista de objetos construidos con los siguientes tipos de maderas prefabricadas:

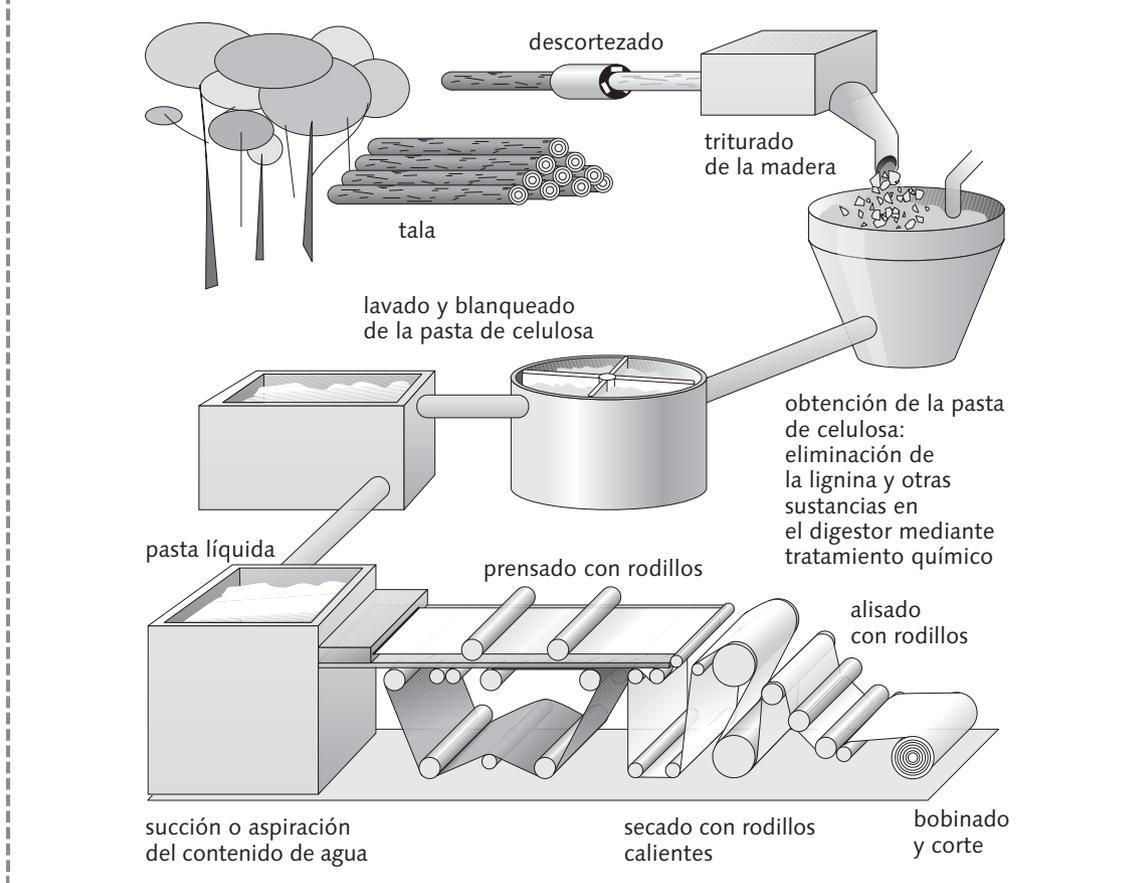
Tableros contrachapados	Tableros aglomerados
mesa	

## 5. Materiales celulósicos

Los **materiales celulósicos** son aquellos que han sido elaborados con la celulosa de la madera. Por ejemplo, el papel, cartón, el papel de seda y la cartulina.

Todos estos materiales se pueden reciclar, lo que favorece la protección del medio ambiente, ya que se evita la tala de árboles, la erosión del suelo y el incremento del efecto invernadero. También se abarata el proceso de obtención de estos derivados de la madera.

### Proceso de fabricación de papel a partir de la madera



### Actividades

- 1** Completa la tabla elaborando una lista de objetos fabricados con papel y con cartón. Indica al menos cinco productos hechos con cada uno de los materiales.

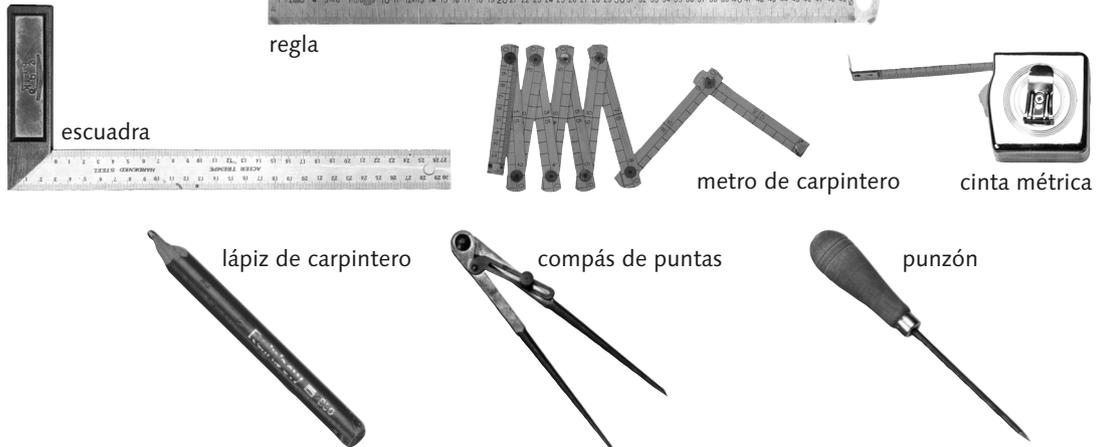
Papel	
Cartón	

- 2** Observa el diagrama sobre el proceso de fabricación del papel y contesta a las siguientes preguntas:
- ¿Dónde se obtiene la pasta de celulosa? \_\_\_\_\_
  - ¿Qué sustancia de la madera se elimina? \_\_\_\_\_
  - ¿Qué operaciones siguen al lavado y blanqueado de la pasta de celulosa? \_\_\_\_\_
- 3** ¿Por qué crees que es importante el reciclado del papel? ¿Dónde depositamos los objetos de papel y cartón que queremos desechar?

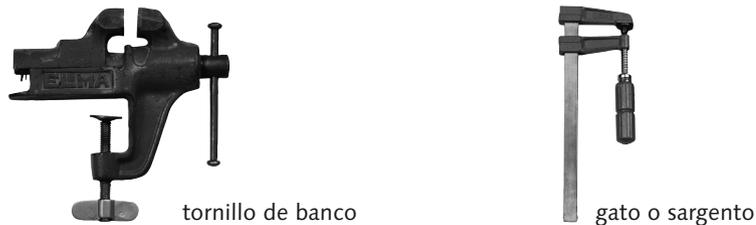
## 6. Útiles, herramientas y máquinas (I)

Para fabricar un objeto de madera, se han de seguir una serie de operaciones ordenadas que requieren el manejo de determinadas herramientas, útiles y máquinas.

### • Medir y trazar



### • Sujetar



### • Cortar y serrar



### • Perforar



### • Tallar



### • Desbastar o afinar



## 6. Útiles, herramientas y máquinas (II)

### Actividades

1 Dibuja las siguientes herramientas y útiles:

Escuadra	Punzón	Sargento	Segueta	Serrucho	Sierra

2 Localiza los útiles, herramientas y máquinas del listado en la sopa de letras: **taladradora, segueta, metro, sargento, escofina, barrena, compás y formón.**

T	T	O	M	E	T	R	O	N	O	P
A	A	O	R	S	R	P	N	S	T	B
L	L	G	F	C	E	G	M	A	S	A
A	A	A	C	O	U	G	V	R	A	R
T	D	S	C	F	L	E	U	G	L	R
A	R	A	M	I	O	A	C	E	M	E
L	A	R	O	N	C	R	A	N	T	N
I	D	G	A	A	A	D	M	T	O	A
E	O	N	E	R	T	A	S	O	D	O
V	R	O	C	O	M	P	C	I	N	L
S	A	P	M	O	C	R	C	A	T	E

3 Coloca los útiles, herramientas y máquinas de la actividad anterior, en la columna correspondiente según su uso:

Medir y trazar	
Sujetar	
Cortar	
Perforar	
Tallar	
Lijar	

## 7. Uniones y acabados

### Uniones

Para **unir** las piezas de madera se utilizan las siguientes herramientas:

#### Clavado

- Los **clavos** y el **martillo**, que se utilizan para **clavar** piezas de madera.
- Las **tenazas** y los **alicates**, que sirven para **desclavar** (extraer clavos), así como para **sujetar** y **cortar**.

#### Atornillado

- El **destornillador** y los **tornillos**, que se emplean para **unir** piezas de madera. También se utiliza el **destornillador eléctrico**.
- La llave, que se usa para **apretar** y **aflojar** tornillos y tuercas.

#### Mediante bisagras

- Las uniones con **bisagras**, que permiten la movilidad de las piezas.

#### Mediante adhesivos

- Los materiales para encolar son: la **cola de contacto** y la **cola blanca**. También se utiliza la **pistola de encolar** que incorpora una barrita de **pegamento termofusible**.

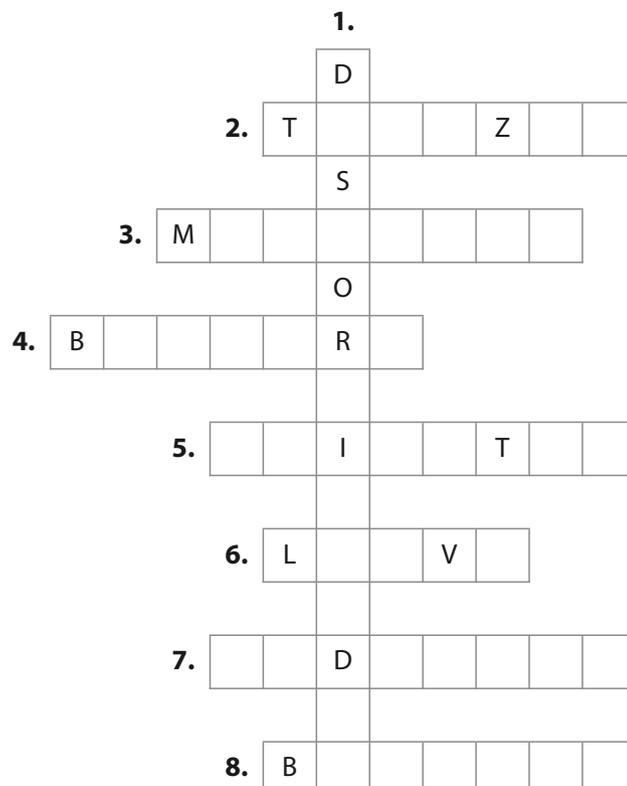
### Acabados

Los **acabados** incluyen el recubrimiento de la madera con **pinturas**, **lacas** y **barnices** para embellecerla y protegerla. Los **pinceles**, las **brochas** y los **rodillos** son herramientas que se utilizan para **pintar**.

## Actividades

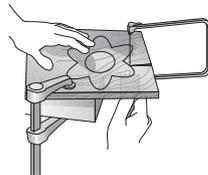
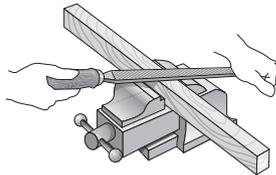
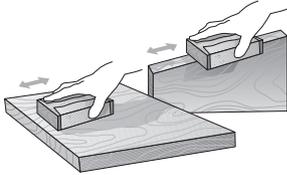
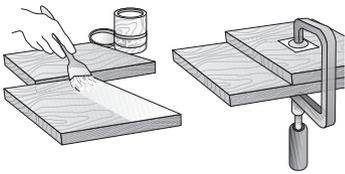
**1** Completa el siguiente crucigrama sobre las herramientas y los útiles utilizados en las uniones y los acabados de la madera:

1. Se utiliza en el atornillado/desatornillado.
2. Sirven para desclavar, así como para sujetar y cortar.
3. Se usa para clavar.
4. Se utiliza en uniones de puertas y ventanas.
5. Junto con las tenazas, sirven para desclavar.
6. Se usa para apretar y aflojar tornillos y tuercas.
7. De forma cilíndrica, se utilizan para pintar.
8. Son parecidas a los pinceles, pero con mayor número de cerdas.



## 8. Normas de seguridad en el trabajo con la madera

- Usa las herramientas adecuadas para cada tarea.
- Comprueba que las herramientas están en perfecto estado (mango aislante, mango fijo a la herramienta, etcétera).
- Presta especial atención a los elementos punzantes, para no ocasionarte lesiones.
- Mantén las manos detrás de las hojas de corte de las herramientas.
- Observa la postura adecuada en la realización de cada una de las tareas:

Operación	Utilización adecuada
Corte con sequeta	
Corte con serrucho	
Perforado con barrena	
Lijado con escofina	
Lijado con papel de lija	
Encolado	

### Actividades

- 1 Nombra, al menos, tres normas a tener en cuenta en la utilización adecuada de la sequeta.

# 1. Los metales

Los **metales** son materiales que tienen múltiples aplicaciones, las cuales se deben a sus **propiedades**:

<b>Resistencia</b>	Se pueden estirar, aplastar, retorcer y no se rompen.
<b>Maleabilidad</b>	Se extienden en forma de láminas.
<b>Ductilidad</b>	Se extienden en forma de hilos o cables.
<b>Tenacidad</b>	No se rompen al ser golpeados.
<b>Conductividad eléctrica, térmica y acústica</b>	Permiten el paso de la electricidad, el calor y el sonido.
<b>Magnetismo</b>	Algunos metales son atraídos por un imán.
<b>Oxidación</b>	La mayoría de los metales se oxidan, es decir, pierden su brillo y se vuelven rugosos, cuando están en contacto con el agua o el aire.
<b>Reciclables</b>	Se pueden reutilizar, lo que ayudan a la conservación del medio ambiente. Los envases de metal que ya no se van a utilizar se han de depositar en el contenedor amarillo.
<b>Toxicidad</b>	Algunos metales, como el plomo y el mercurio, son tóxicos. Resultan venenosos para el medio ambiente.

## Obtención

Los metales son materiales que se obtienen a partir de **minerales**.

La extracción del mineral se realiza en **minas**, que pueden ser:

- **Minas a cielo abierto** si la capa de mineral se halla a poca profundidad.
- **Minas subterráneas**, si la excavación se lleva a cabo bajo tierra.

## Actividades

**1** En la siguiente lista de palabras rodea aquellas que sean propiedades de los metales, como se indica en el ejemplo.

dúctiles    frágiles    porosos    oxidables  
 aislantes eléctricos    resistentes    aislantes térmicos    renovables  
 conductores acústicos    reciclables    tenaces    maleables

**2** Completa la siguiente frase:

Los \_\_\_\_\_ son materiales que se obtienen a partir de \_\_\_\_\_. La extracción del mineral se realiza en \_\_\_\_\_, que pueden ser a cielo abierto o \_\_\_\_\_.

## 2. Tipos de metales. Aplicaciones

En la tabla aparecen los **metales** más utilizados y sus **aplicaciones**:

Nombre	Aplicaciones	
Acero	Herramientas, carcasas de máquinas y electrodomésticos, estructuras de viviendas, puentes, barcos, carrocerías de automóviles, vías de tren, mecanismos, muelles, tornillos y tuercas, utensilios de cocina.	
Aluminio	Torres de electricidad y cables de alta tensión, aviones, automóviles, bicicletas, carpintería metálica, cubiertas de edificios, decoración, útiles de cocina y botes de bebidas.	
Plomo	Baterías, acumuladores, protección contra radiaciones nucleares.	
Cobre	Cables eléctricos, bobinas de motores, tuberías, calderas, radiadores, arquitectura, bisutería y artesanía.	
Bronce	Hélices de barco, filtros, campanas, tuercas, escultura, engranajes.	

### Actividades

**1** Relaciona mediante flechas cada objeto con el material (o materiales) con el que está fabricado:

Cable eléctrico

Bronce

Batería

Aluminio

Bote de bebida

Plomo

Campana

Acero

Puente

Cobre

**2** Mira a tu alrededor y busca cinco objetos fabricados con metal. ¿Con qué metales han sido fabricados?

### 3. Técnicas de conformación

Para obtener objetos de metal se utilizan las siguientes técnicas:

Nombre	Procedimiento	Aplicaciones
Laminación	La pieza metálica pasa por una serie de rodillos, que la comprimen.	Se obtienen planchas, chapas, barras.
Forja	Se calienta la pieza al rojo vivo y se golpea repetidamente con un martillo sobre un yunque.	Se elaboran verjas, herraduras, estanterías, mesas, cabeceros de camas, lámparas...
Estampación	Se introduce la pieza entre dos moldes que se juntan, con lo que el material toma la forma de los moldes.	Se emplea para la construcción de carrocerías de automóviles, radiadores, etcétera.
Moldeo	El metal líquido se vierte en el interior de un molde. Se deja enfriar hasta que el metal se solidifica y se extrae la pieza del molde.	Se fabrican bloques de motores, bocas de incendio, objetos decorativos, joyas, turbinas, piezas de odontología.

## Actividades

**1** Une mediante flechas cada una de las técnicas con las herramientas utilizadas:

Laminación	martillo
Forja	molde
Estampación	rodillos
Moldeo	yunque

**2** Completa la tabla colocando los siguientes objetos y piezas en la columna según la técnica utilizada en su fabricación: **verja, turbina, barra, herradura, radiador, chapa, boca de incendio y carrocería de automóvil.**

Laminación	Forja	Estampación	Moldeo

# 4. Técnicas de manipulación

- Para marcar**
- Para sujetar**
- Para cortar**
- Para perforar**
- Para debastar o afinar**

## Actividades

**1** Dibuja las siguientes herramientas y útiles e indica en la parte inferior para qué se utilizan:

Tijeras de chapa	Compás	Punzón	Lima	Granete	Sierra de arco
Cortar					

## 5. Uniones y acabados

### Uniones

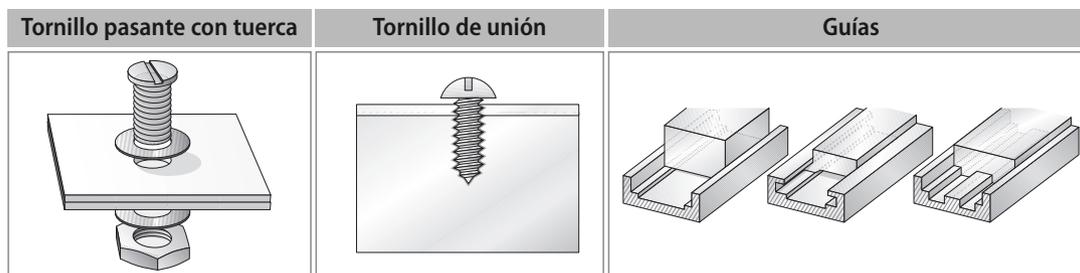
Los materiales metálicos se pueden ensamblar mediante uniones **fijas** o **desmontables**.

- **Fijas.** En dichas uniones no es posible separar las piezas sin que estas se deterioren o se produzca rotura del elemento de unión.

Se utilizan los **adhesivos** y la **soldadura**.

- **Desmontables.** Permiten la unión y separación de las piezas sin que se produzca rotura de los elementos de unión ni deterioro de las piezas.

Se utilizan los siguientes elementos:



### Acabados

Incluyen el recubrimiento de los metales con **pinturas, esmaltes y lacas** para embellecerlos, abrillantarlos y evitar la oxidación.

Los **pinceles**, las **brochas** y los **rodillos** son herramientas que se utilizan para **pintar**.

## Actividades

- 1 Completa la tabla clasificando las siguientes uniones en fijas o desmontables: **guías, soldadura, tornillo pasante con tuerca, adhesivos y tornillo de unión.**

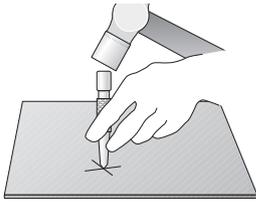
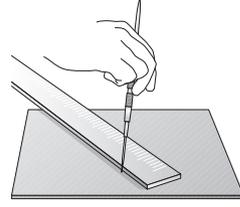
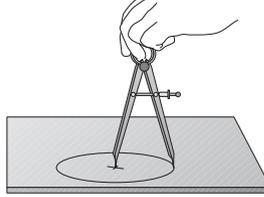
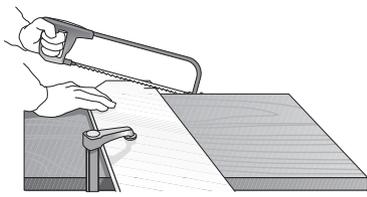
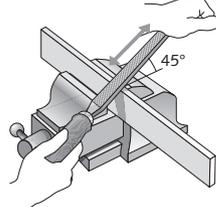
Fijas	Desmontables

- 2 ¿Qué uniones utilizarías para unir las piezas de una mesa metálica con un cajón?

- 3 ¿Para qué se recubren con pinturas, esmaltes y lacas los metales?

## 6. Normas de seguridad en el trabajo con los metales

- Usa las herramientas adecuadas para cada tarea.
- Comprueba que las herramientas están en perfecto estado (mango aislante, mango fijo a la herramienta, etcétera).
- Presta especial atención a los elementos punzantes para evitar posibles lesiones.
- Observa la postura adecuada en la realización de cada una de las tareas:

Operación	Utilización adecuada
Uso del granete.	
Utilización de la punta de trazar.	
Marcar con un compás de puntas.	
Utilización de la sierra de arco.	
Uso de la lima.	

### Actividades

- 1 Nombra, al menos, tres normas a tener en cuenta en la utilización adecuada de la sierra de arco.

# 1. Herramientas de dibujo

El objetivo principal consiste en facilitar el trazado y conseguir la máxima precisión al dibujar. Algunas de las más básicas son:

## Herramientas de medida

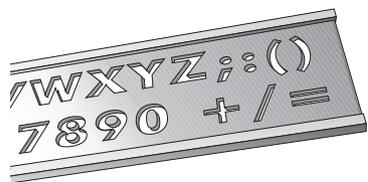
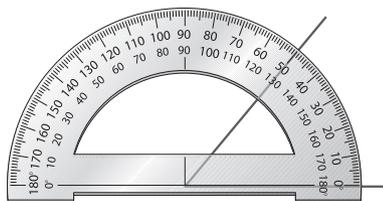
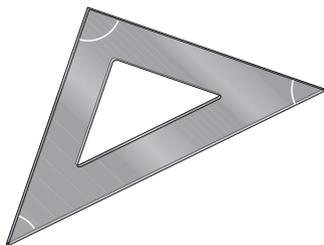
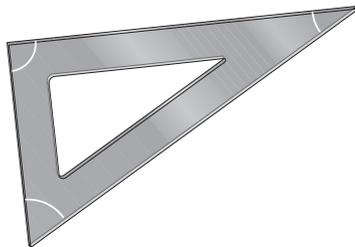
- **Regla graduada:** mide longitudes y segmentos.
- **Transportador de ángulos:** mide ángulos.

## Herramientas de trazado

- **Compás:** traza círculos y arcos, transporta medidas.
- **Escuadra:** traza paralelas y perpendiculares junto con el cartabón.
- **Cartabón:** traza paralelas y perpendiculares junto con la escuadra.
- **Plantillas:** dibuja letras y figuras.

## Actividades

**1** Une con líneas de colores diferentes cada objeto con su nombre:

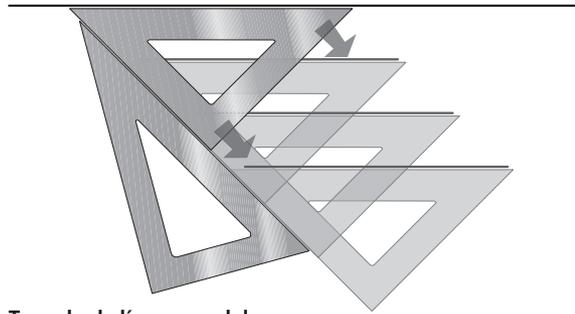


## 2. Trazado de líneas

### Líneas paralelas

Son aquellas que no se cruzan por mucho que las prolonguemos.

Es posible trazar líneas paralelas colocando la escuadra y el cartabón de manera que una se deslice sobre cualquier lado de la otra, como se indica en la imagen de la derecha.

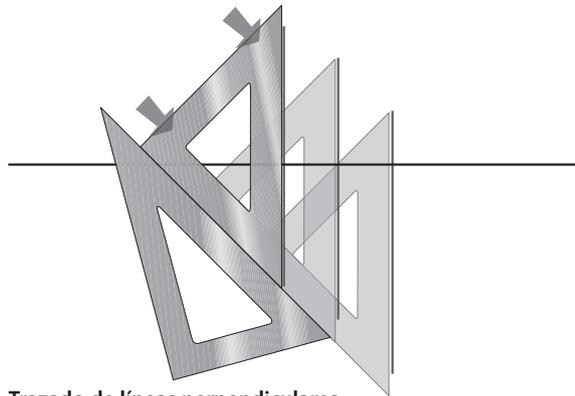


Trazado de líneas paralelas.

### Líneas perpendiculares

Las líneas perpendiculares son aquellas que se cortan y forman un ángulo de  $90^\circ$  entre sí.

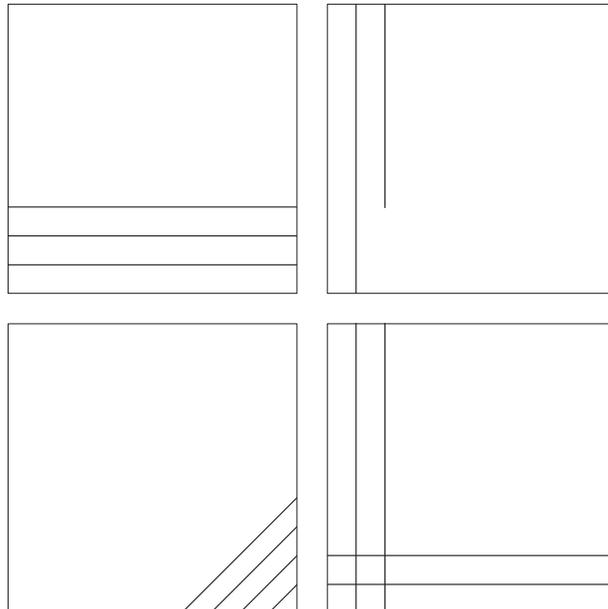
Es posible trazar líneas perpendiculares colocando la escuadra y el cartabón, como se observa en la imagen de la derecha.



Trazado de líneas perpendiculares.

## Actividades

**1** Completa las siguientes imágenes continuando el tipo de líneas que presentan:

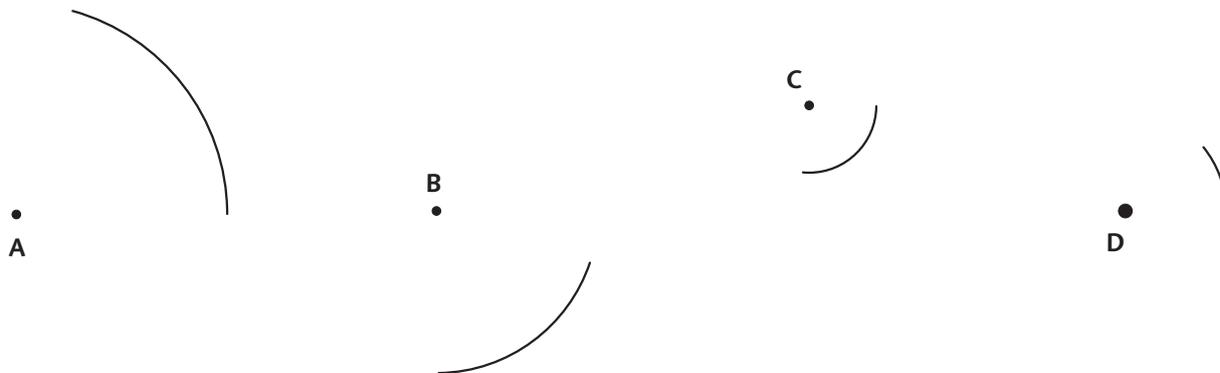


### 3. Trazado de círculos

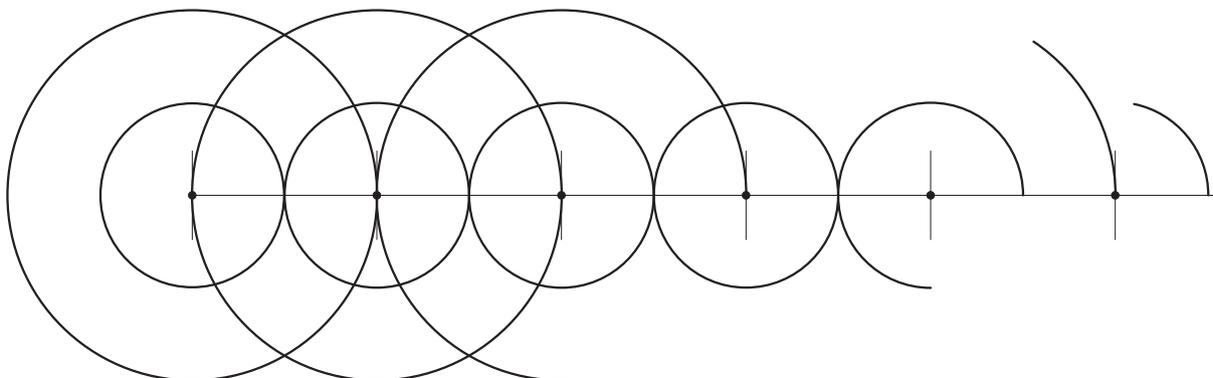
Para trazar un **círculo** abrimos el compás la medida correspondiente al radio, pinchamos la punta en el punto que queremos que sea el centro y hacemos girar el compás entre los dedos índice y pulgar deslizando la mina sobre el papel.

#### Actividades

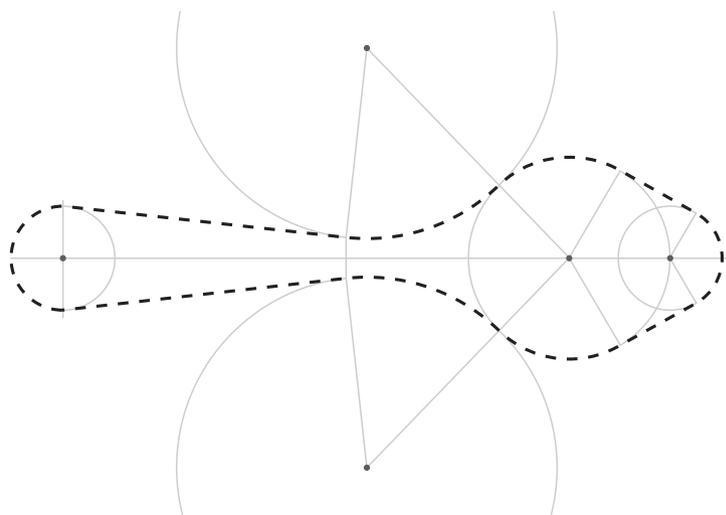
- 1** Ensayá completando estos círculos con centros en los puntos A, B, C y D:



- 2** Ahora completa esta cenefa y coloréala:



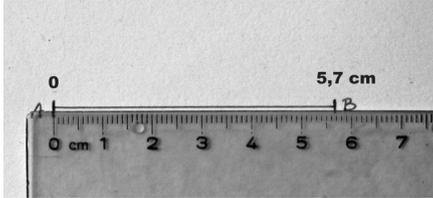
- 3** Repasa las líneas discontinuas de este dibujo empleando los centros de los arcos dibujados y las referencias de las líneas que aparecen en él:



## 4. Medida de ángulos y segmentos

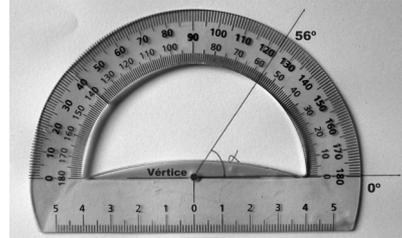
Observa las siguientes fotografías que muestran cómo medir segmentos y ángulos. A continuación, lee las instrucciones para aprender a hacerlo correctamente:

### Segmentos



1. Coloca la regla de manera que el cero coincida con un extremo del segmento.
2. Mira donde termina el segmento y anota su medida en centímetros o en milímetros.

### Ángulos



1. Pon el punto central del goniómetro sobre el vértice del ángulo.
2. Haz coincidir la línea inferior con el 0.
3. Cuenta desde el cero hasta el borde superior del ángulo y anota los grados.

## Actividades

- 1** De entre los siguientes segmentos rodea con un círculo el que mida 27 mm:



- 2** Mide los siguientes segmentos y pon su medida en centímetros y milímetros en la tabla siguiente. Rodea con un círculo el que mida 25 mm.



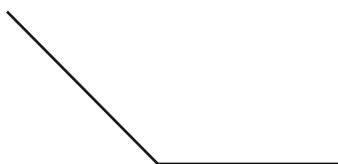
Segmento 1.

Segmento 2.

Segmento 3.

	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3
Medida en cm			
Medida en mm			

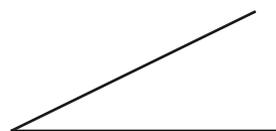
- 3** Mide los siguientes ángulos y escribe su medida en la siguiente tabla:



Ángulo 1.



Ángulo 2.



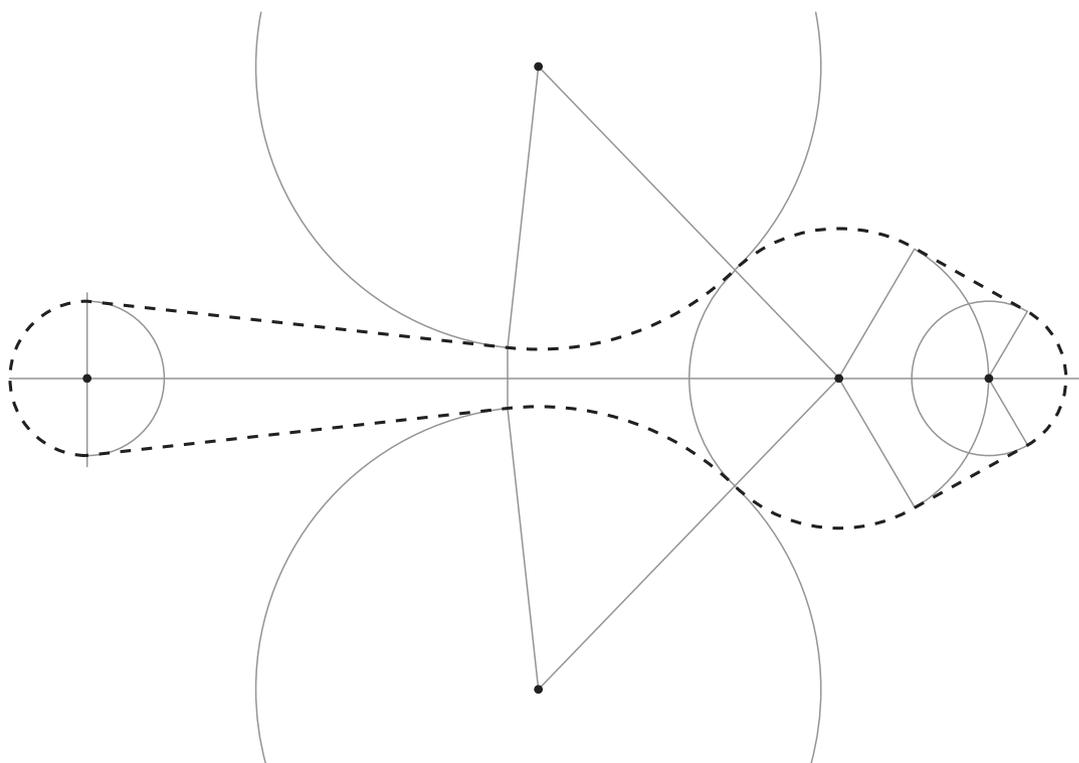
Ángulo 3.

	Ángulo 1	Ángulo 2	Ángulo 3
Medida en grados			

## 5. Dibujo de figuras básicas

---

- 1** Redibuja sobre el eje que te ofrecemos la cuchara de la imagen midiendo las distancias a las que se encuentran los centros y las longitudes de los radios sobre el original.



- 2** Repite el dibujo de la actividad anterior sobre este eje reduciendo su tamaño a la mitad.  
**Nota:** para ello tendrás que dividir entre dos todas las medidas que empleaste en la actividad anterior.



## 6. Dibujo de bocetos y croquis

---

- 1 Observa esta fotografía y realiza un boceto del objeto que representa a partir de la misma, indica los materiales de los que está hecha cada pieza.



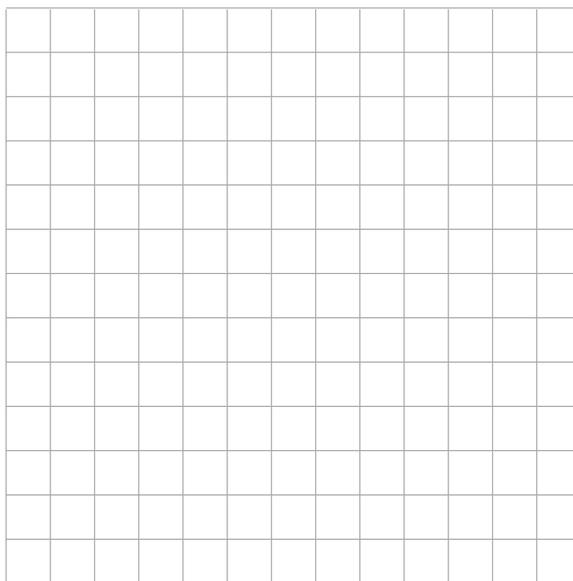
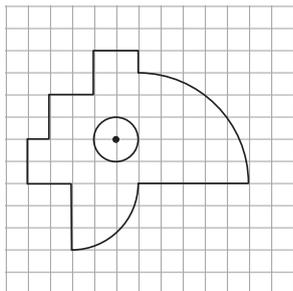
## 7. Escalas

La **escala** de un dibujo es la proporción que existe entre el tamaño del objeto dibujado y el del objeto real. Representar un dibujo a **escala** consiste en aumentar o reducir todas sus medidas en una misma proporción.

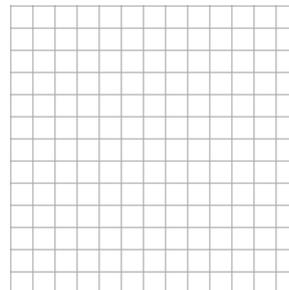
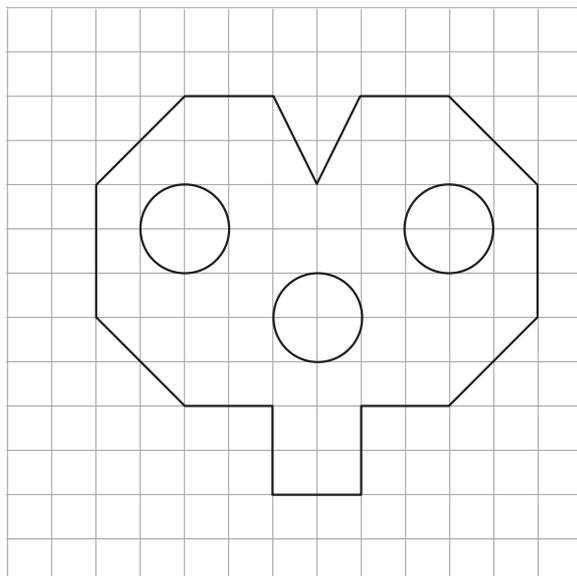
Una manera sencilla de cambiar el tamaño de un dibujo es emplear cuadrículas con tamaños variados.

### Actividades

- 1 Aumenta al doble la escala de esta pieza dibujándola sobre esta cuadrícula cuyos cuadros son dos veces mayores que los de la primera.



- 2 Reduce la escala de esta pieza empleando la cuadrícula que te proporcionamos para ello, la reducción en este caso es de la mitad.



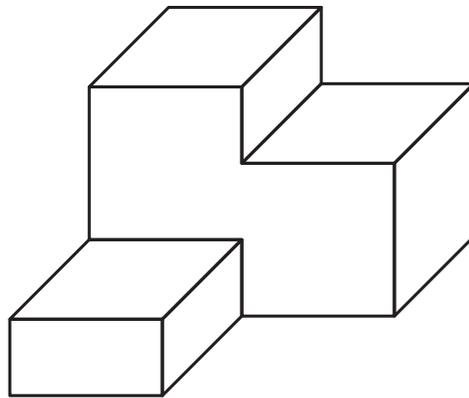
## 8. Vistas de una pieza

Una forma de representar exactamente un objeto es hacerlo con tres vistas diferentes:

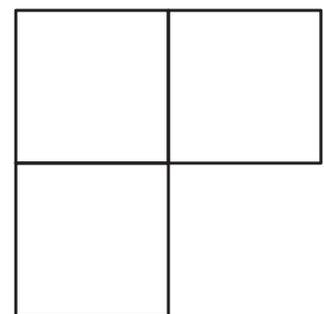
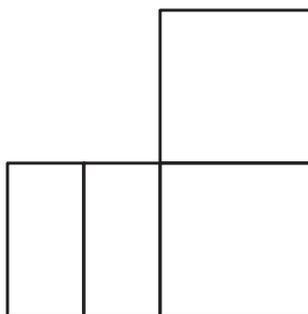
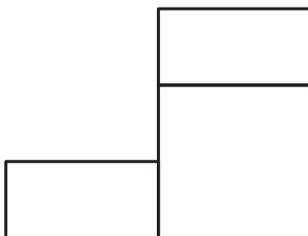
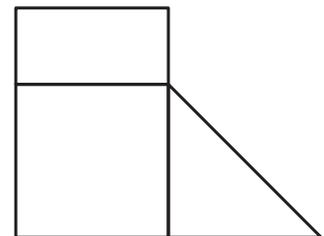
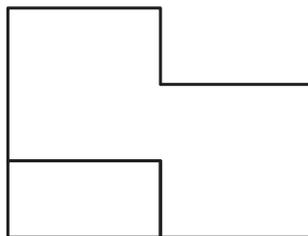
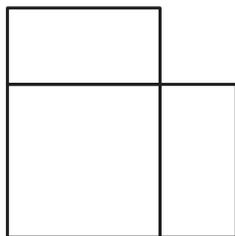
- **Planta:** el objeto se dibuja visto desde arriba.
  - **Alzado:** el objeto se representa visto desde frente.
  - **Perfil:** se reproduce el objeto visto desde uno de sus lados (izquierdo o derecho).
- El conjunto de las tres vistas nos da una idea completa de cómo es el objeto.

### Actividades

- 1** Sobre esta pieza colorea en verde las caras que se verían al mirarla de frente (alzado), en rojo las que se verían desde arriba (planta) y en azul las que se verían al mirarla de lado (perfil).  
Si alguna cara se ve desde dos puntos distintos haz un rayado de ambos colores.



- 2** ¿Cómo se vería la pieza de la actividad anterior desde el frente? Rodea la opción correcta con un círculo y pon el nombre de la vista a la que corresponde.



- 3** Escoge ahora de entre las distintas opciones de la actividad anterior, ¿cómo se vería la pieza desde arriba (planta)?, ¿y desde la derecha (perfil)?

## 1. Fuerzas

Una **fuerza** es todo aquello capaz de **deformar** un cuerpo o **cambiar su movimiento**.



Efecto de deformación.



Efecto de movimiento.

## Actividades

**1** Relaciona las siguientes fuerzas con el efecto que pueden provocar:

Viento fuerte

Mover la portería al chocar con el poste

Peso de la ropa tendida

Deformar la cama elástica

Peso de la compra

Mover las ramas de los árboles

Peso de una persona

Aplastar el cojín en el que se sienta

Balón de fútbol en movimiento

Estirar el plástico de la bolsa

Peso de un niño saltando

Curvar la cuerda

**2** Completa ahora las siguientes frases con el efecto que producen las fuerzas que intervienen:

- a) Las manos de un portero haciendo una parada produce en el balón \_\_\_\_\_.
- b) El agua de una fuente cayendo al estanque produce \_\_\_\_\_.
- c) Un niño dando una patada a un balón \_\_\_\_\_.
- d) Un coco cayendo de una palmera produce \_\_\_\_\_ en la arena de la playa.
- e) Cuando apretamos un bloque de plastilina provocamos \_\_\_\_\_.

**3** Di ahora si estas acciones se corresponden con un cambio de movimiento, con una deformación o con ambas cosas:

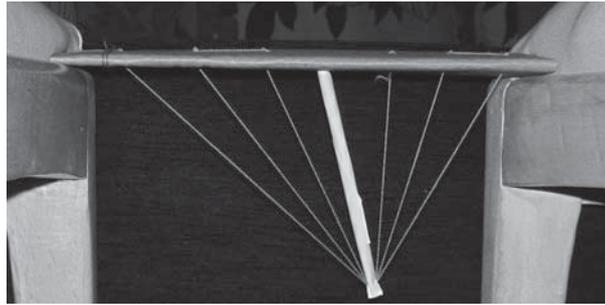
Acción	Movimiento	Deformación
a) Parada de un balón		
b) Cayendo agua de una fuente		
c) Patada al balón		
d) Caída de un coco desde una palmera		
e) Se aplasta la plastilina con las manos		

## 2. Introducción a las estructuras

Una **estructura** es el conjunto de elementos de un cuerpo que soportan los efectos de las fuerzas que actúan sobre él, evitando que se rompa o se deforme en exceso.

### Actividades

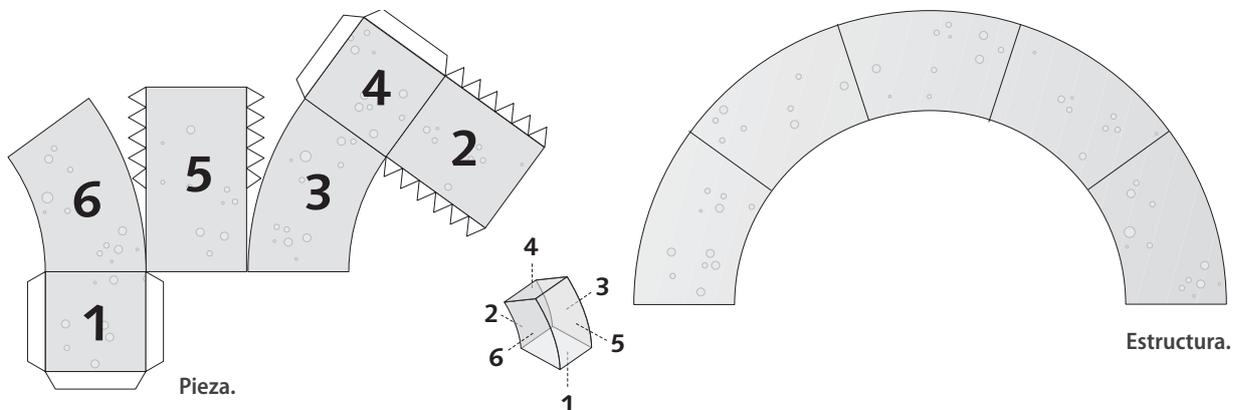
**1** Observa esta imagen:



- ¿Para qué crees que sirve esta estructura?
- ¿De qué material está hecha?
- ¿Se podrían cambiar los hilos por palitos sin que la estructura dejara de funcionar?
- ¿Y los palitos por hilos?
- ¿Funcionaría igual la estructura si la invertimos?

**2** Diseña otra estructura a partir de la actividad anterior que cumpla su misma función empleando solo palitos y cartón.

**3** Calca esta pieza cinco veces en una cartulina y monta la siguiente estructura:



■ Explica qué sistema has seguido para el montaje del arco sin emplear pegamento.

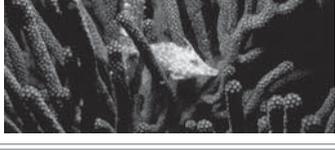
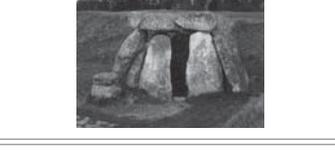
**4** ¿Cuál de las dos estructuras (actividades 1 y 3) te parece más adecuada para salvar un espacio entre dos mesas de 25 cm?

### 3. Estructuras

Todos los cuerpos deben tener una **estructura** que soporte las fuerzas: los nidos de las aves, las conchas de los crustáceos, una lata, un rascacielos, las torres eléctricas... Las dos primeras son estructuras **naturales** surgidas sin la intervención humana, en cambio, las otras estructuras son estructuras **artificiales** creadas por el ser humano.

#### Actividades

- 1** Observa estas fotografías, describe qué representan, su función y si son estructuras minerales, vegetales, animales o artificiales.

Fotografías	Descripción de la estructura	Tipo
		
		
		
		
		
		
		
		

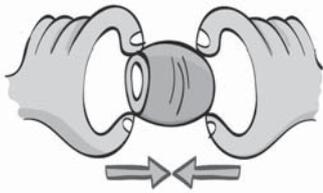
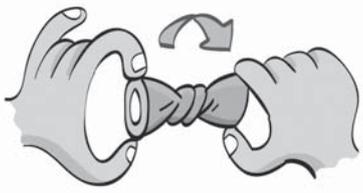
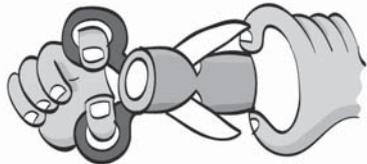
## 4. Esfuerzos (I)

Se llama **esfuerzo** a la **tensión interna** que experimentan todos los cuerpos sometidos a la acción de una o varias fuerzas. Los principales tipos de esfuerzos son los siguientes:

Esfuerzo	El objeto bajo el efecto de las fuerzas está:
Tracción	estirado, alargado
Compresión	comprimido, aplastado
Flexión	doblado, flexionado
Torsión	retorcido, girado
Cortante	roto, seccionado, cortado

### Actividades

- 1** Modela una barra de plastilina de 10 cm de largo y 2 cm de diámetro y realiza el siguiente experimento: aplica una fuerza con tus dedos siguiendo los ejemplos de las imágenes y dibuja cómo se deforma la barra de plastilina:

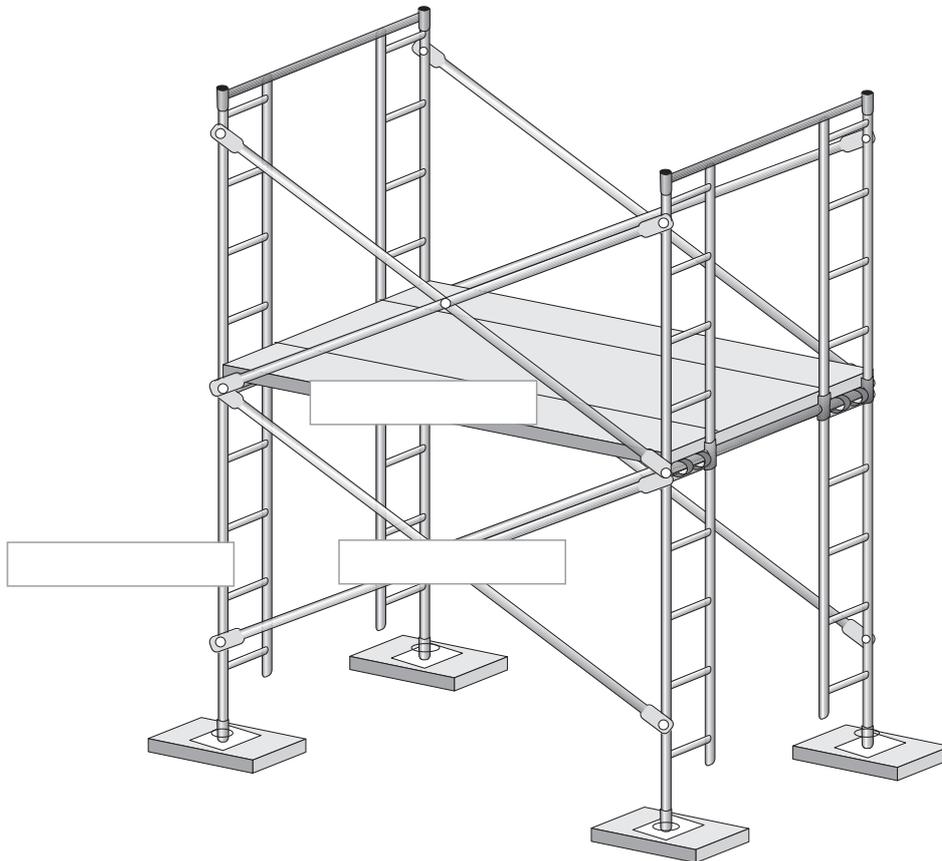
Fuerzas aplicadas	Deformación obtenida
	
	
	
	
	

## 4. Esfuerzos (II)

2 Identifica a qué esfuerzo estarán sometidos los siguientes elementos:

Patas de una mesa	
Cadena de un colgante	
Destornillador al apretar un tornillo	
Papel cortado por una guillotina	
Alcayata de un cuadro	
Goma de una huevera	
Estante de un armario	
Cuerda de tender la ropa	
Tronco de un árbol	
Pie de una escultura	

3 En la siguiente imagen identifica el esfuerzo al que está sometido cada elemento señalado:



## 5. Tipos de estructuras artificiales (I)

A continuación, se definen los distintos tipos de estructuras que han ido apareciendo a lo largo de la historia de la construcción:

<b>Estructuras masivas</b>	Son las más antiguas de todas porque son las más sencillas de construir, tienen mucho material y muy pocos huecos, y suelen presentar forma de caja o pirámide.	
<b>Estructuras abovedadas</b>	Se forman a partir de arcos. Si se unen varios arcos obtenemos una bóveda.	
<b>Estructuras trianguladas</b>	Están formadas por barras de metal o madera que se unen entre sí formando triángulos, se utilizan para construir puentes, torres y tejados de edificios.	
<b>Estructuras entramadas</b>	Son las que tienen los edificios actuales de viviendas, están formadas por vigas y pilares que sostiene el forjado y se apoyan en la cimentación. Normalmente están fabricadas con hormigón armado.	
<b>Estructuras colgantes</b>	Se basan en el uso de cables o tirantes y se emplean en puentes y cubiertas.	
<b>Estructuras neumáticas</b>	Tienen aire en su interior, se sostienen por la presión que ejerce el aire hacia fuera. Son ligeras y desmontables.	

### Actividades

- 1** Lee las explicaciones anteriores sobre los distintos tipos de estructuras y responde a las preguntas que aparecen a continuación:
  - a) ¿Qué tipo de estructuras son las más antiguas?
  - b) ¿Cuáles están fabricadas de hormigón armado?
  - c) ¿Qué estructuras se basan en la adición de arcos?
  - d) ¿Qué tipo de estructuras se emplean en la construcción de puentes?
  - e) ¿Cuáles se parecen a los flotadores?

## 5. Tipos de estructuras artificiales (II)

- 2 Observa ahora los dibujos de la tabla, relaciona cada uno de ellos con un tipo de estructura, nómbralo y define las características de su tipo de estructura.

Fotografía	Tipo de estructura y definición
	
	
	
	
	
	

## 6. Elementos estructurales

- 1** Busca en el diccionario el significado de los siguientes elementos estructurales y escríbelo a su lado. Después realiza un dibujo de ese elemento.

Elemento	Significado	Dibujo
Columna		
Dintel		
Viga		
Pilar		
Zapata		
Arbotante		
Arco		
Tirante		