

## 3

## SOLUCIONARIO

## PÁG. 55

- 1** Metales: estaño, aluminio y acero.  
Madera: caoba y roble.  
Metales: estaño y aluminio.  
Pétreos: mármol.  
Textiles: seda, lana y lino.  
Aleaciones: acero.  
El resto son naturales.
- 2** Madera: silla, mesa, armario, librería, puerta.  
Metal: llaves, cuchillo, tornillo, cabeza de martillo, pomo de la puerta, interior de cables.  
Plásticos: bolígrafos, carcasa de televisión, móvil, ratón y teclado del ordenador, exterior de cables.  
Pétreos: suelo de mármol, encimera del baño, fachada de algunos edificios, algunas encimeras de cocina, pizarras.  
Vidrios y cerámicas: azulejos, sanitarios, platos, vasos, fuentes de horno, ladrillos, botijos.  
Textiles: ropa, manteles, impermeables, medias, bañadores, cortinas, jerséis.
- 3** En el baño predominan los materiales cerámicos; debido a la gran humedad que existe son los materiales más adecuados.  
En la cocina predominan también los materiales cerámicos y vidrios, junto con las maderas recubiertas de plástico o tratadas para resistir bien la humedad (ya que deben poder lavarse con facilidad) y el calor. También pueden colocarse encimeras fabricadas con materiales pétreos para resistir bien las altas temperaturas.  
En las habitaciones suelen predominar maderas, que dan sensación de calidad a la vez que hacen de aislantes térmicos (como el parqué en el suelo).

## PÁG. 57

- 4** Las partes del árbol son:
- Médula. Es la parte central del árbol.
  - Duramen o madera propiamente dicha.
  - Albura o madera joven. Es la madera en periodo de elaboración, la zona viva del árbol llena de savia. Su color es más claro y es menos dura que el duramen.
  - Corteza. Es la parte exterior que envuelve al tronco.
  - Radios medulares. Del corazón del tronco salen unos radios que se encargan de llevar la savia hacia la periferia.

- 5** – Máquinas y animales de carga (si el terreno es muy abrupto) para su transporte a caminos forestales.  
– Camiones.  
– Trenes.  
– Barcos para transporte por ríos o mares.  
– Canales hidráulicos o el río aprovechando las corrientes.
- 6** 1) Tala de los árboles.  
2) Transporte al aserradero.  
3) Corte de la madera.  
4) Secado.  
5) Distribución a ebanisterías, carpinterías y fábricas.
- 7** Se mostraría con un color más oscuro que los anillos de crecimiento rápido, que son de color más claro.

## PÁG. 61

## 8

MADERA	APLICACIONES	PROPIEDADES
<b>Haya</b>	Muebles, ebanistería y trabajos de construcción.	Color marrón blanquecino que pasa a rosado. Se comporta bien frente a la compresión.
<b>Chopo</b>	Embalajes, pasta de papel y carpintería barata.	Madera muy común, ligera y de color rojizo amarillento.
<b>Nogal</b>	Muebles, ebanistería de lujo, artículos torneados y chapas.	Madera de color pardo con vetas casi negras. Se trabaja muy bien y proporciona un acabado excelente.
<b>Roble europeo</b>	Parqués o entarimados.	Color marrón claro. Densa, dura y duradera, bastante fácil de trabajar.

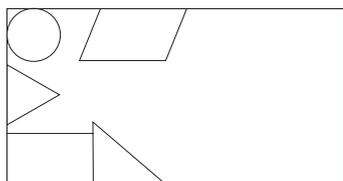
MADERA	APLICACIONES	PROPIEDADES
<b>Abeto rojo</b>	Violines.	Madera lustrosa, de textura lisa, prácticamente blanca con el veteado en color amarillento pálido.
<b>Balsa</b>	Embalajes, aislamiento, refuerzos de flotación, y maquetas.	Madera tropical muy ligera y blanda. Color rosáceo o beige pálido.
<b>Teca</b>	Muebles de terraza.	Se trabaja muy bien. Color castaño dorado, textura irregular y aspecto aceitoso. Gran durabilidad y resistencia a condiciones externas adversas: humedad, calor, etc. No se deforma ni se agrieta.

## PÁG. 63

- 9 El papel es una fina capa de fibras vegetales de celulosa entrelazadas entre sí, formando un paño que tiene las propiedades de ser resistente, perdurable en el tiempo, higroscópico, ligero, y aislante del calor y la electricidad.
- 10 El cartón se fabrica a partir de láminas gruesas de papel.
- 11 Es resistente por la disposición y forma de pegado de las láminas. Está compuesto de una lámina central ondulada y dos tapas externas. El ondulado interior aporta resistencia mecánica. El resultado es una estructura con huecos que quitan peso al material.

## PÁG. 64

- 12 Existen muchas soluciones que aprovechan al máximo la madera; aquí se propone una de ellas.



## PÁG. 69

- 13 Tornillos, pernos y espárragos.
- 14 – No deben ponerse dos clavos alineados para evitar que se abra la madera.  
– Los clavos deben atravesar las fibras perpendicularmente para conseguir una unión más fuerte.  
– Si queremos introducir un clavo grueso en una madera, debemos hacer un agujero previo para evitar que ésta se agriete.

## PÁG. 72

- 15 Desaparición de hábitat de animales. Desertización de terreno, ya que los árboles contribuyen a mantener su humedad. Erosión del terreno debido a las lluvias, pues los árboles suponen una retención de las tierras.
- 16 La tala parcial de árboles que deja parcelas sin cortar y el método de árboles sembradores, en el que se repuebla de forma proporcional a la tala realizada.

## PÁG. 74 Y 75

- 17 a) Puesto que tiene que estar en exterior, no lo haríamos de un material que se oxidase con facilidad porque acabaría estropeándose. En todo caso, si lo hiciéramos de un material que se oxidase deberíamos darle un tratamiento especial para evitar la oxidación.
- b) Las mesas para exterior suelen estar hechas de plástico, las más baratas, o de maderas tropicales (teca, por ejemplo), las más caras. También pueden estar hechas de metales recubiertos con pinturas especiales antioxidación.
- 18 a) Sartén: metal recubierto de plástico (suele ser aluminio recubierto con teflón).
- b) Ventana: vidrio y marco de metal (vidrio plano y aluminio).
- c) Botella: vidrio o plástico (vidrio hueco y PET o PVC, aunque menos frecuente).
- d) Bañera: cerámico (porcelana, el interior puede ser de acero u otro metal, actualmente se hacen también de resinas reforzadas).
- e) Libro: papel y cartón, a veces recubierto de plástico.
- f) Bolígrafo: plástico y también a veces de metal (suele ser poliestireno en su forma rígida y transparente, y si es metal, aluminio o acero, también de oro).
- g) Taza: cerámica o vidrio resistente al calor.
- h) Aspirina: es un producto químico el ácido acetilsalicílico, no es propiamente un material.
- i) Bombilla: de tela resistente, loneta o similar.
- j) Viga: metálica o de madera.
- k) Cuchara: metal o plástico.
- l) Empaste: resinas sintéticas
- 19 La tabla completa queda así:

	PLÁSTICO	MADERA	METÁLICO
<b>Propiedades</b>	Pesa menos.	Pesa más. Es tenaz.	Pesa más. Es más tenaz. Es más duro.
<b>Factores técnicos</b>	Se puede deformar y moldear fácilmente aumentando la temperatura.	Se puede trabajar fácilmente.	Se puede dar forma en máquinas especiales.
<b>Factores económicos</b>	0,50 €	3 €	3 €
<b>Factores medioambientales</b>	El plástico se puede reciclar.	La madera es biodegradable.	El metal se puede reciclar.
<b>Factores estéticos</b>	Permite dar formas y colores variados	Permite una gran cantidad de acabados.	El metal tiene brillo y textura característica..

## 3

## SOLUCIONARIO

- 20 Igual que la actividad 3.
- 21 Manualmente con sierras y hachas, y mecánicamente con sierras eléctricas.
- 22 a) Falsa.  
b) Falsa.  
c) Verdadera.
- 23
- Debido a su resistencia a la humedad.
  - Debido a su poca densidad (flota) y a su facilidad para trabajarla (es blanda).
  - Es barata y resistente.
  - Es dura y su color es bonito.
  - Es resistente a flexión.
- 24 La principal diferencia entre ellas es la forma de fabricarlas. El tablero contrachapado se fabrica a partir de finas capas de madera pegadas, de forma que las fibras quedan perpendiculares unas a otras. El tablero aglomerado se obtiene a partir de virutas de madera mezcladas con cola y prensada en forma de planchas. El tablero de fibra o madera prensada se fabrica con fibra de madera, que se comprime a alta presión y temperatura, empleando una resina sintética para la unión. En cuanto a las propiedades de cada uno, la madera contrachapada es muy resistente, la aglomerada se estropea con el uso si no se cubre con una chapa de madera, y la prensada es poco resistente a esfuerzos mecánicos.
- 25
- 1) Son más económicos que la madera natural.
  - 2) Son más planos y lisos.
  - 3) Pueden tener tamaños mucho mayores.
  - 4) No se deforman ni se pudren ni se carcomen.

**Madera contrachapada**

Muebles, barcos, embalajes industriales, tabiques, recubrimientos decorativos, cajas, encofrados, suelos, etc.

**Aglomerado**

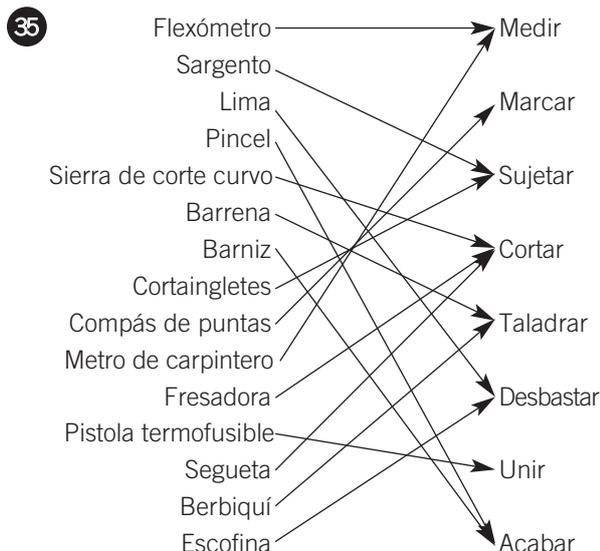
Encimeras, muebles de cocina y baño, tabiques de interiores, cajones.

**Madera prensada o de fibra**

Los fondos de los cajones y armarios, trasera de portafotos, lienzos (forrado de tela), altavoces, difusores de sonido para salas de radio y grabación, etc.

- 26
- Un velero: madera contrachapada (contrachapado náutico).
  - Una encimera: madera aglomerada cubierta con una chapa de madera o de plástico.
  - Un altavoz: madera prensada o de fibra.
  - Un encofrado: madera contrachapada.
  - Una puerta: madera aglomerada cubierta de una chapa de madera.
  - Un tabique decorativo: madera aglomerada.
  - El forrado de una pared: madera contrachapada.
- 27 Porque su principal constituyente es la celulosa, que es extraída de la madera.
- 28 El papel está fabricado con celulosa, que es el principal constituyente de la pared celular de las plantas. Se obtiene especialmente del árbol del eucalipto. En el proceso de fabricación es necesario descortezar el tronco y separar la celulosa de los otros componentes de la madera. Para ello, se tritura la madera y se mezcla con gran cantidad de agua y reactivos químicos, para blanquear la pasta de papel. Esta pasta se reparte después de forma homogénea encima de una rejilla metálica que permite el escurrido del agua. Luego, se pasa por unos rodillos calientes, que ayudan a secar la pasta, y, por último, se enrolla formando bobinas.
- 29 En primer lugar, por precisión y, además, si la pieza en la que se tienen que realizar operaciones se mueve, puede ocasionar algún daño.
- 30 Sargento, tornillo de banco.
- 31 a) Segueta.  
b) Serrucho o sierra de calar manual.  
c) Sierra circular.  
d) Con el inglete y la sierra.
- 32 Diferencias: los dientes de desbaste de la escofina son más grandes que los de la lima. La escofina sirve para limar y la lima para lijar. Similitudes: las dos son herramientas de desbaste. Se manejan de la misma manera. Las dos herramientas pueden presentar diferentes secciones: triangular, cuadrada, recta, etc.
- 33 Extremar las precauciones y vigilar en todo momento dónde están los dedos y las manos, evitando que se encuentren en la dirección del corte.

- 34 El barnizado cubre la madera con una película de resinas muy resistente, pero cambia la sensación al tacto de la madera. El acabado al aceite necesita muchas capas de aplicación, es fácil de restaurar y conserva las cualidades al tacto de la madera.



- 36 Papel: libro, periódico, billetes, cuadernos, folios. Cartón: carpetas, tetrabrick, cajas de zapatos, envases de huevos, postales, etiquetas, traseras de los marcos de fotos, juguetes, puzles.

- 37 En los muebles de fabricación industrial suelen predominar las uniones de taladro y espiga y las machihembradas. En los muebles artesanales se pueden encontrar uniones por cola de milano o de caja y espiga.

- 38 Con esta actividad el alumno se familiariza con las herramientas y aprende el nombre, su uso y las normas de seguridad.

- 39 Respuesta libre; se pretende concienciar a los alumnos de la importancia de ahorrar materias primas para llegar a un desarrollo sostenible, y de las posibilidades de que ellos disponen para conseguirlo. Por ejemplo, se podría ahorrar papel:

- No abusando de los envoltorios innecesarios, para regalos, por ejemplo, o usando productos que no lleven grandes envoltorios.
- Aprovechando los folios y los cuadernos al máximo, escribiendo por las dos caras. Usando papel reciclado.
- Guardando el papel a medio escribir para usarlo como papel en sucio.

- Separando el papel del resto de residuos para facilitar su reciclado.

- 40 a) La broca A es para pared.  
b) La broca B es para metal.  
c) La broca C es para madera.

Se diferencian principalmente en la punta y, en algunos casos, en el material del que están hechas.

- 41 En general, el acabado al aceite y el acabado a la cera, porque emplean aceites extraídos de plantas o árboles (el aceite de linaza se obtiene del prensado de la semilla del lino) y la cera, que suele ser de abejas.

- 42 Consiste en labrar o dar forma a la madera auxiliándose de un torno. La pieza de madera se sujeta con mordazas y se la hace girar rápidamente. Con la ayuda de un útil cortante se elimina la madera de forma simétrica y radial.

Las aplicaciones más características son las patas de las sillas, los balaustres de madera, cuencos de madera, platos de madera, jarrones de madera, asideros, etc.