

IES PLAYA HONDA

# CUADERNILLO 3ºESO

---

Departamento de Tecnología

**CURSO 2018-2019**

**NOTA\*:** todas las preguntas y respuestas deben ser copiadas separadamente del cuadernillo, exceptuando aquellas que por su propia naturaleza deban ser respondidas en el propio cuadernillo, ya sean las figuras a acotar, esquemas eléctricos, etc. y que se indican en ocasiones con (\*)

**ACTIVIDADES.TECNOLOGÍA Y PROCESO TECNOLÓGICO.**

1. Lee el texto atentamente y responde a las siguientes preguntas en tu libreta.

**La evolución de la tecnología**

Desde los orígenes de la humanidad, las respuestas que el ser humano ha sido capaz de dar a distintas necesidades han supuesto un avance en ideas, medios y materiales.

Primero ideó armas y herramientas para cazar, pescar y cultivar con las que resolvió el problema de la recolección de alimentos. Después buscó elementos básicos para garantizar un refugio más o menos estable.

Sin duda, el transporte y la mejora de la calidad de vida también propiciaron avances fundamentales en el ámbito de la tecnología: la invención de la rueda, del tren, del teléfono, etc.

Podemos entender la tecnología como el conjunto de técnicas y recursos que permiten obtener productos y objetos que satisfacen las necesidades humanas. Gracias a la tecnología se han producido grandes avances en los transportes, en la conservación de los alimentos, en las construcción de edificios, etc.

Aunque ha habido grandes innovaciones en todas las épocas, es en el siglo XX cuando se produce el mayor avance tecnológico en la historia de la humanidad: se inventan electrodomésticos (como la lavadora o la televisión), el radar, los ordenadores, el microondas, etc.

- a) *Según el texto, ¿qué es la tecnología?*
- b) *¿En qué época se ha dado el mayor desarrollo tecnológico?*
- c) *¿Cuál fueron los primeros inventos del ser humano y qué necesidades cubrían?*

2. Enumera **cinco** objetos tecnológicos que emplee el hombre para cubrir alguna de sus necesidades:

OBJETO TECNOLÓGICO	NECESIDAD
Avión	Desplazarse a grandes distancias

3. Completa la siguiente tabla:

Objeto	Necesidad que satisface	Otros objetos que cumplen con la misma función
Bolígrafo		
Coche		
Moneda		
Teléfono		
Lavadora		
Tenis		
Microondas		

4. La tecnología existe porque constantemente resuelve necesidades humanas. Indica las soluciones técnicas a las siguientes necesidades.

Necesidad	Solución tecnológica que resuelve el problema
Cruzar un río	
Abastecer de agua una ciudad	
Elevar una caja hasta cierta altura	
Enviar un mensaje a Madrid en segundos	
Trasladar personas a grandes distancias	

5. Indica cuál de los siguientes conocimientos pertenece al ámbito científico y cuál al tecnológico.

- Descubrimiento de un nuevo planeta.
- Invención del motor de explosión.
- Creación de una nueva vacuna.
- Descubrimiento de una nueva partícula atómica.
- Invención de un método para obtener un plástico respetuoso con el medio ambiente.

6. Une con flechas los siguientes inventos con la época en la que crees que fueron inventados:

Rueda	Egipcios
Automóvil	Prehistoria
Ordenador	Edad Media
Barco de vapor	Siglo XX
Imprenta	Siglo XIX
Papel	Siglo XVIII

7. Relaciona mediante flechas cada invento con su inventor:

Teléfono

Pila

Fotografía

Radio

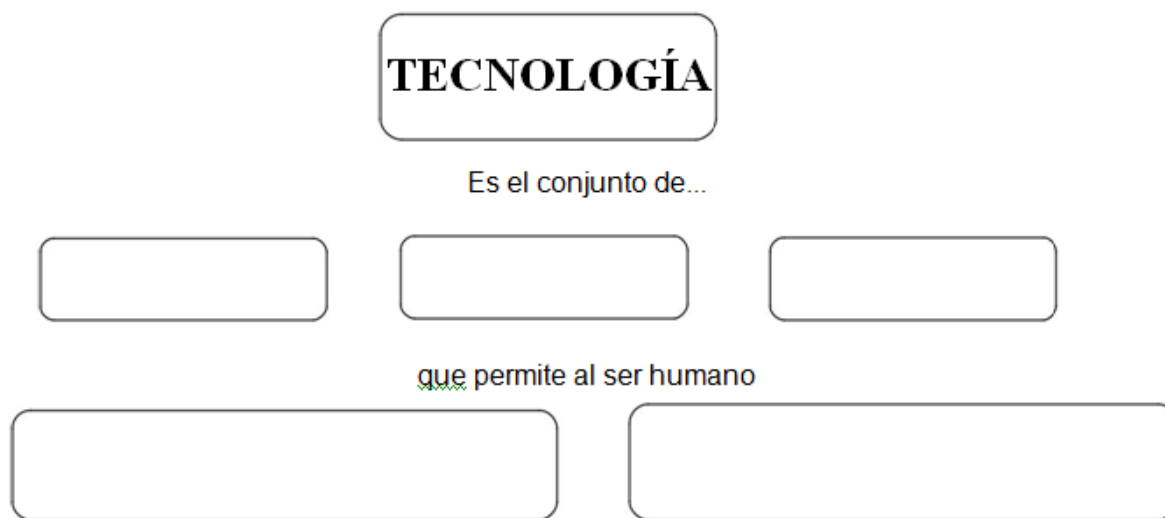
Volta

Louis Jacques Daguerre

Graham Bell

Marconi

8. Completa el siguiente esquema:



9. Ordena los pasos del proceso tecnológico para fabricar una silla.

- a) Barnizar.
- b) Probar si la silla es resistente.
- c) Presentar la silla a los demás.
- d) Diseñar los planos de la silla.
- e) Unir las patas al asiento con cola.
- f) Marcar y cortar las piezas.
- g) Hacer el presupuesto de los materiales y las herramientas.

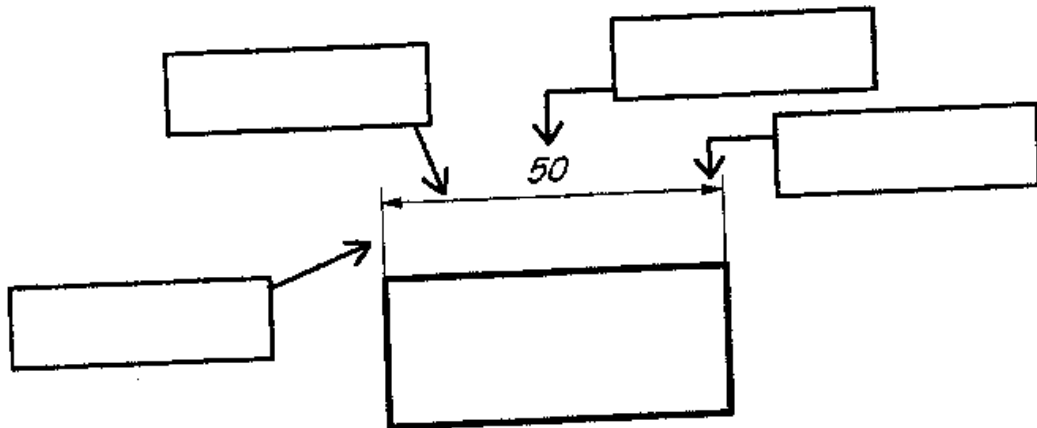
**REDACTA** COMPLETAMENTE LOS PASOS ANTERIORES EN EL ORDEN CORRECTO.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

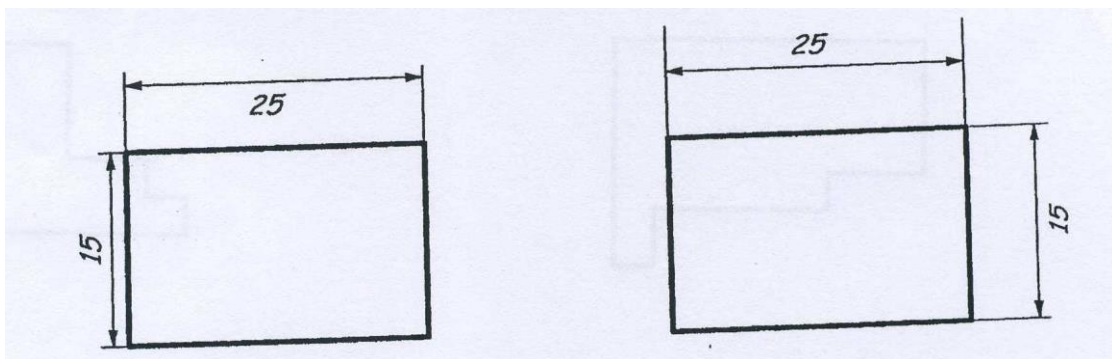
**ACTIVIDADES.EXPRESIÓN GRÁFICA.**

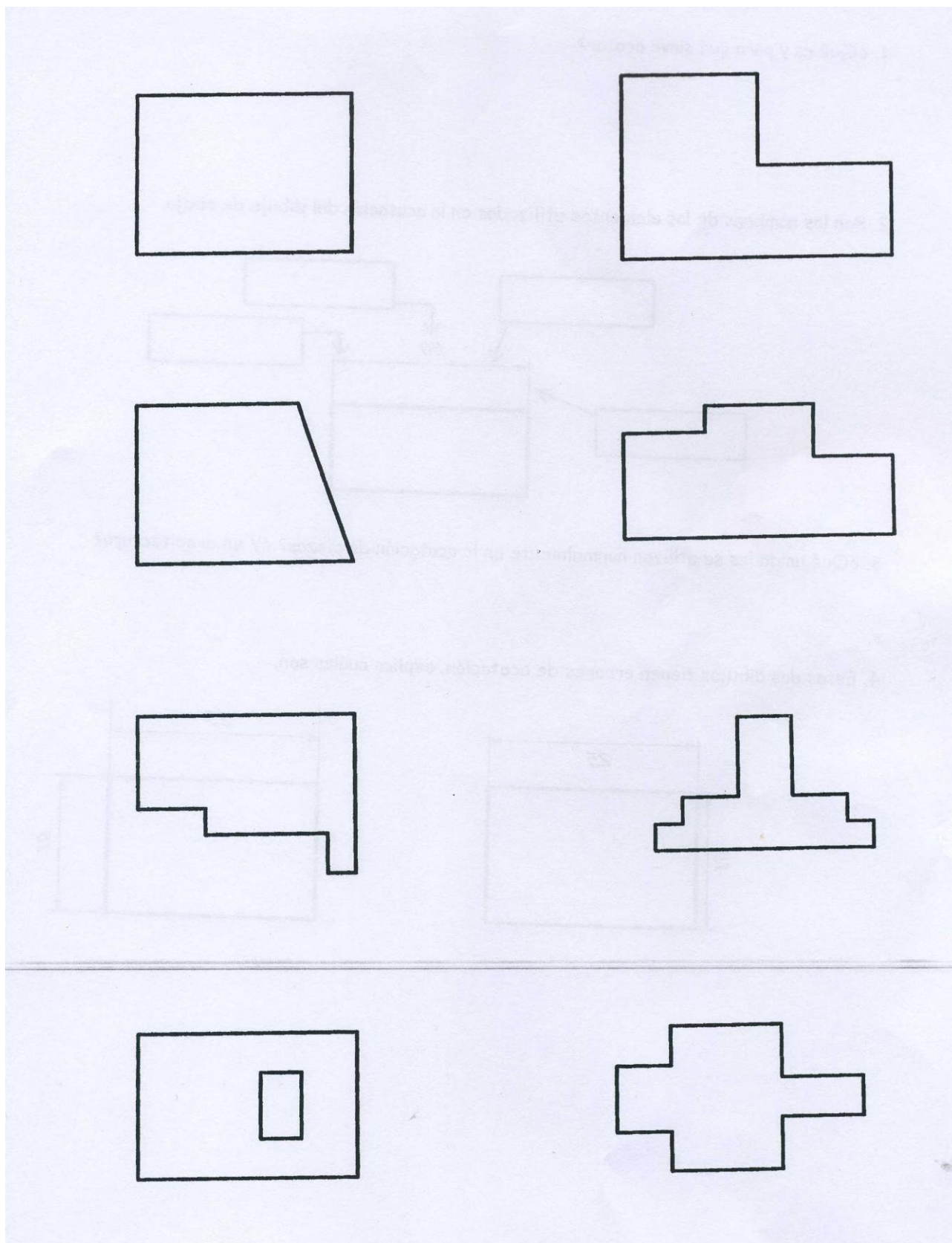
1. Nombra todos los útiles y los medios de trazado
2. ¿Cómo se llama el material del que está hecha la mina del lápiz?
3. ¿Cómo se clasifican las durezas de las minas del lápiz?
4. ¿Para qué se emplea fundamentalmente la regla?
5. ¿Qué es una escuadra?
6. ¿Qué es un cartabón?
7. ¿Para qué se usa el compás?
8. ¿Para qué utilizamos el transportador de ángulos?
9. ¿Cuántos grados sexagesimales tiene una circunferencia?
10. Traza rectas horizontales y rectas verticales separadas 5 mm en sendos cuadrados de 10 cm x10 cm.
11. Traza rectas paralelas oblicuas a 45° separadas 5 mm en un cuadrado de 10 cm x10 cm.
12. Traza los siguientes ángulos: 30°, 60°, 90°, 180°, 270°, 18°, 25°, 41°, 113°, 155° y 285°.
13. ¿Cuál es el soporte más universal para el dibujo técnico?
14. ¿Cuáles son las tres propiedades del papel?
15. ¿Qué es el gramaje?
16. ¿Cuáles son las características del papel relacionadas con el acabado?
17. Explica las tres reglas que sirven para determinar el formato del papel.
18. ¿Cuál es la serie de formatos de papel más usada?, ¿Cuál es el tamaño más usado?, expresa sus medidas en milímetros.
19. ¿Cuáles son los tres grosores de línea que se usan en dibujo técnico?
20. ¿Para qué se usa la línea gruesa llena?
21. ¿Para qué se usa la línea semigruesa de trazo?
22. ¿Para qué se usa la línea fina llena?
23. ¿Para qué se usa la línea fina de trazo y punto?
24. ¿Qué es acotar? ¿Qué unidades se utilizan normalmente en la acotación de piezas?

25. Pon los nombres de los elementos utilizados en la acotación del dibujo de abajo.



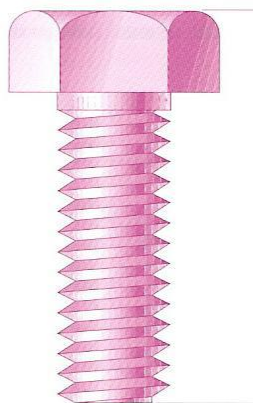
26. Estos dos dibujos tienen errores de acotación, explica cuáles son.





27. Acota las siguientes figuras:

28. ¿Qué son las escalas? ¿Qué tipos de escalas existen?
29. Indica qué significa que un dibujo esté a las siguientes escalas, sigue el ejemplo para realizar el ejercicio:
30. Ejemplo: la escala 1: 1000 significa que la realidad es 1000 veces mayor que el dibujo, por lo tanto el dibujo está reducido.  
E 3:1  
E 1: 1  
E 1: 10000  
E 8: 1
31. Dibuja a E 2 : 1 y a E 1 : 2 el siguiente tornillo, no dibujes las muescas del tornillo, haz como si fuese liso.








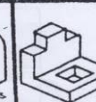
32. Diseña un portalápices para tu mesa de estudio. Realiza primero un boceto y después un croquis detallado del mismo.





















33. Completa el siguiente rompecabezas.

**ROMPECABEZAS**

1.-

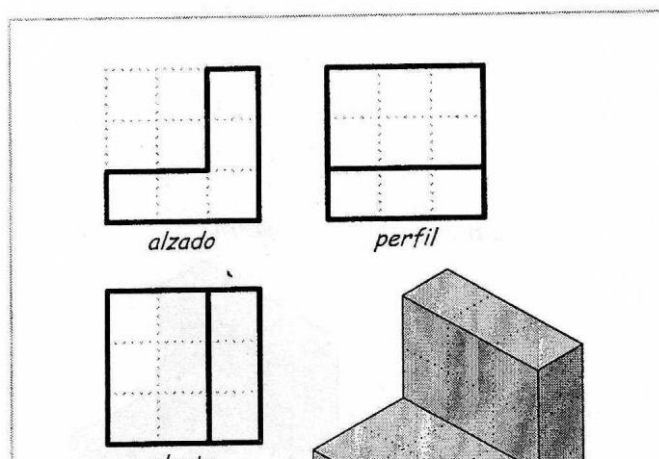
						
ALZADO						
PLANTA						
LATERAL IZDO						

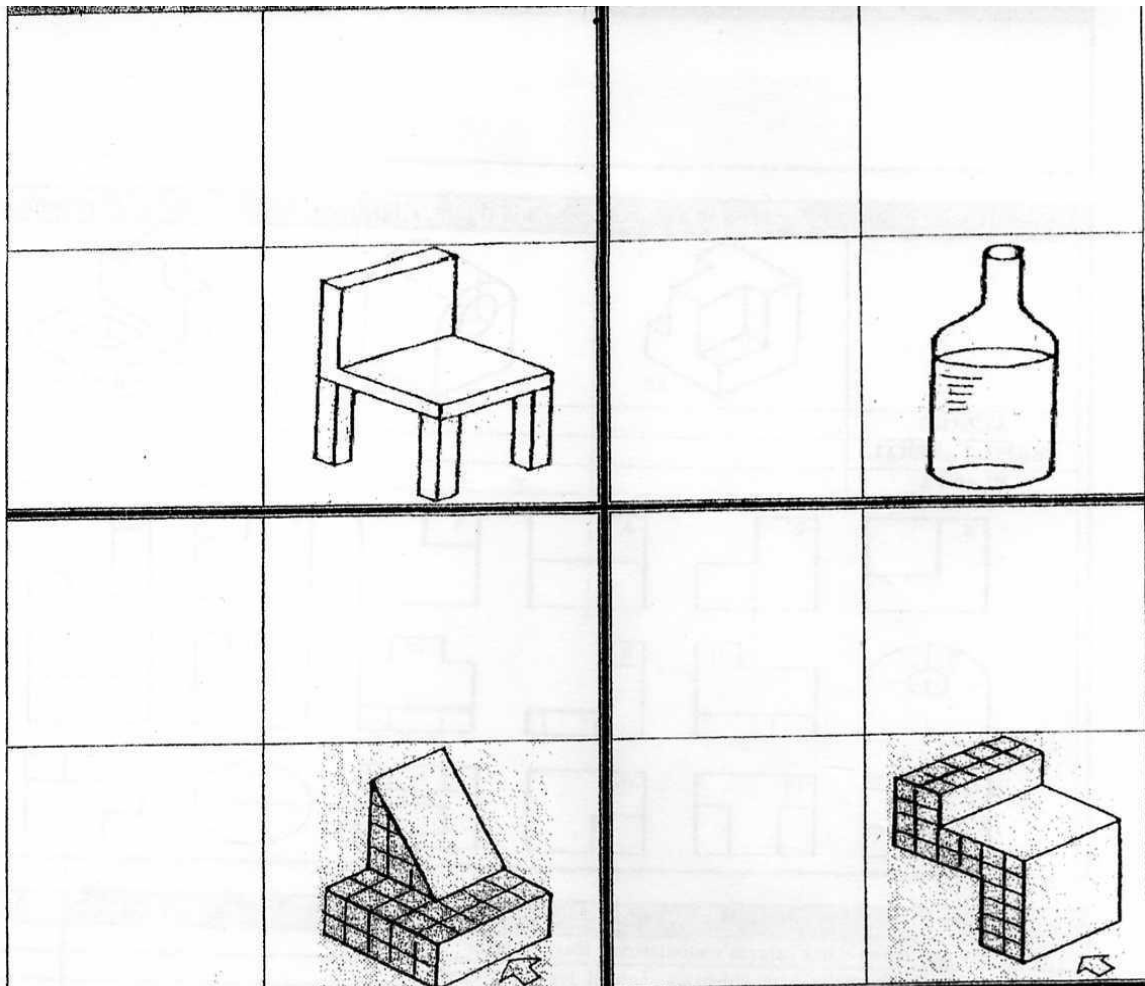
*Escribe en este cuadro los números de las vistas que le corresponden.*

*Después coloréalo de forma que coincida el mismo color en la vista y en la zona de la perspectiva a la que corresponde;  
Esto no podrás hacerlo respecto a las superficies curvas o a los planos inclinados;  
piensa en el porque*

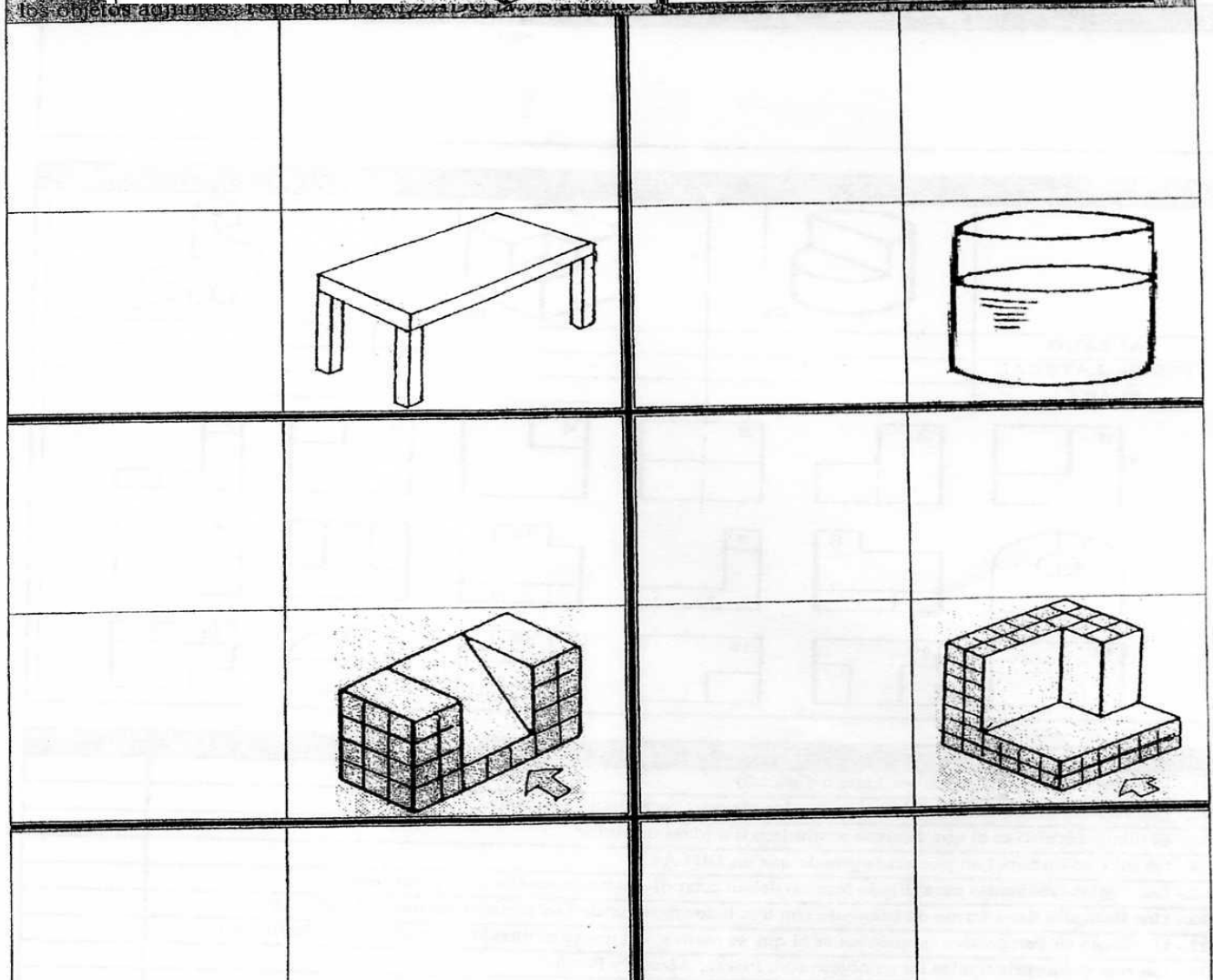
34. Con la ayuda del ejemplo que figura en la ilustración que aparece debajo, dibuja el alzado, el perfil izquierdo y la planta de las figuras y objetos que aparecen después de dicha ilustración.

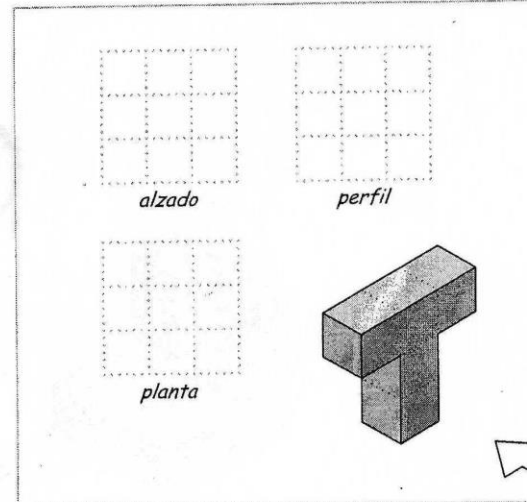
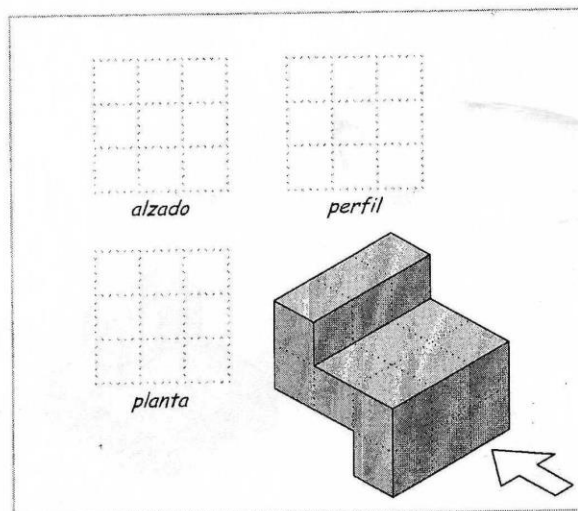
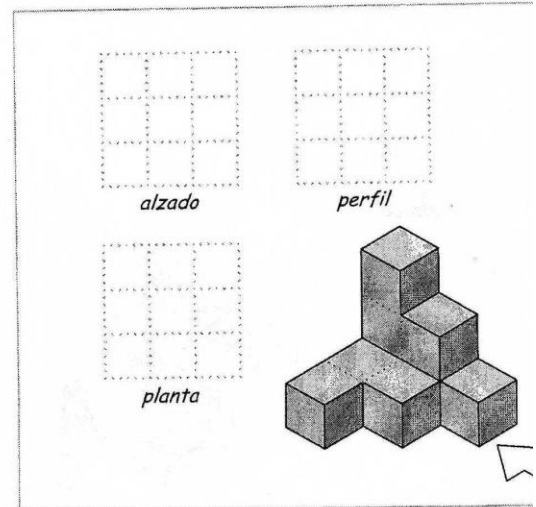
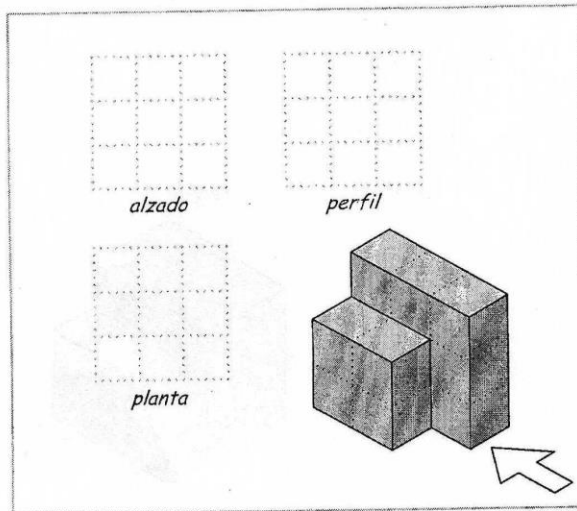
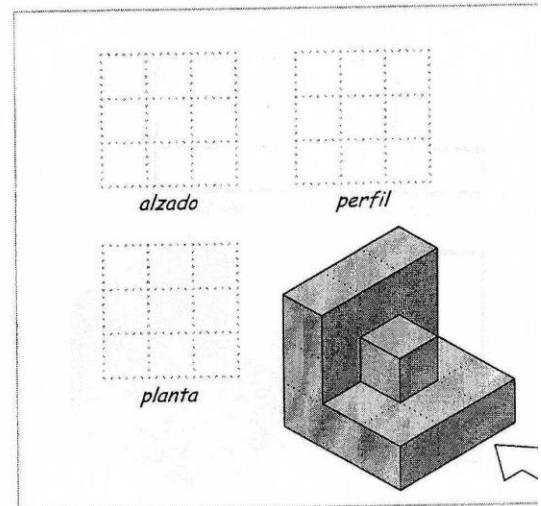
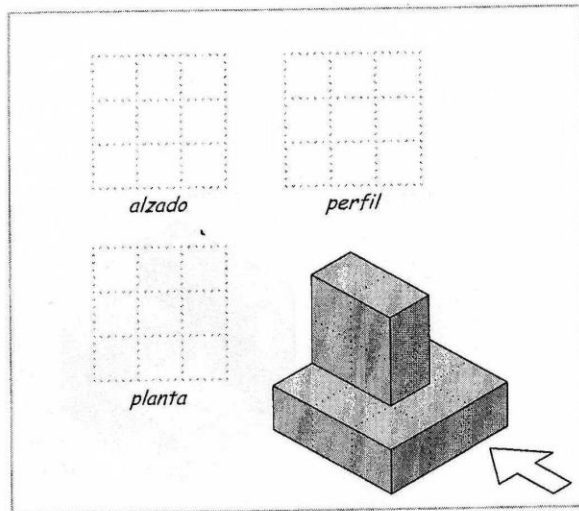




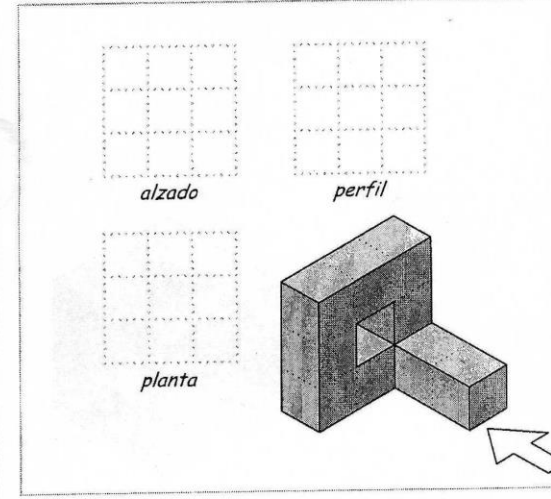
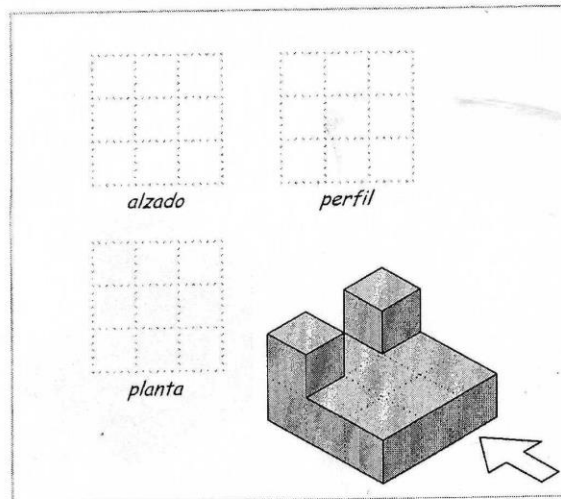
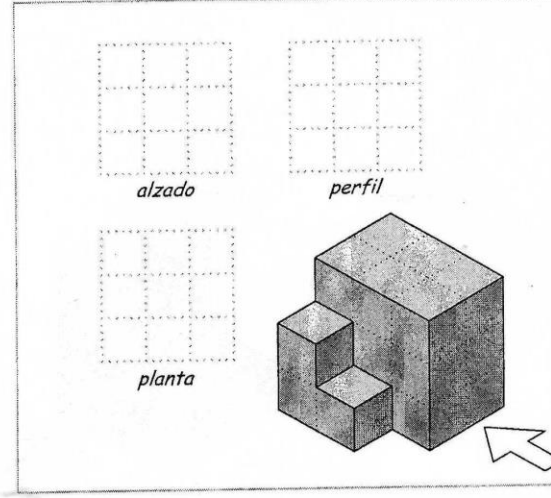
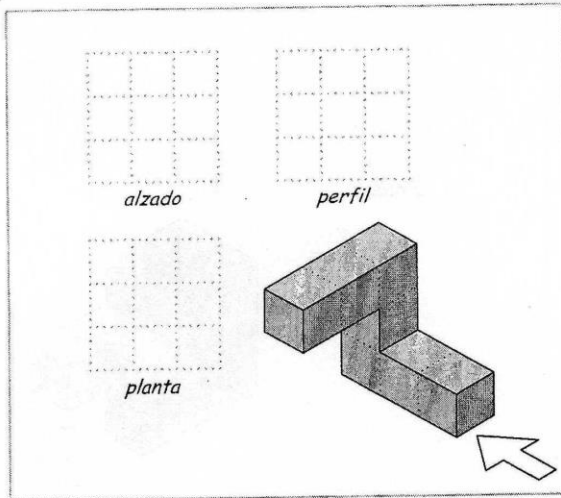
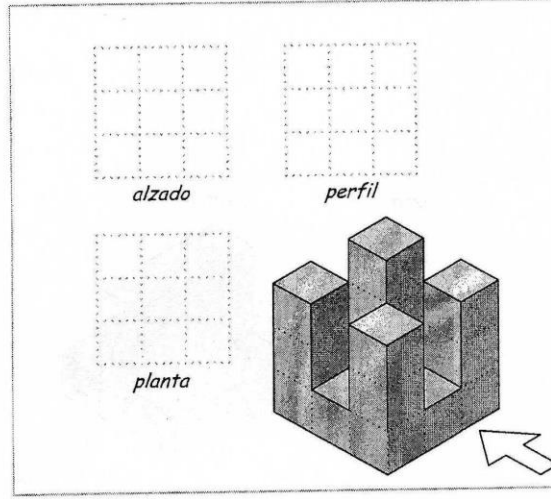
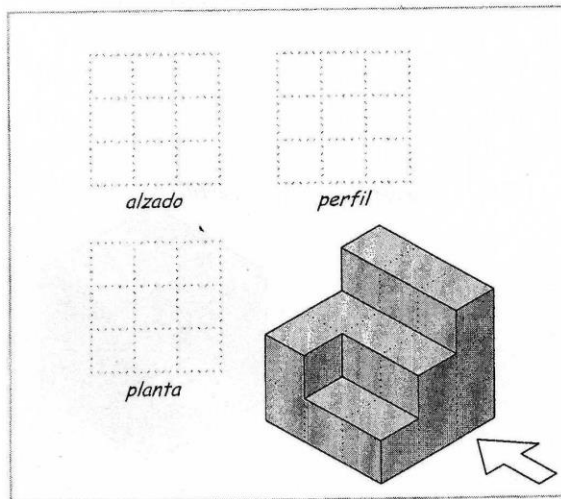
Dibujo Téc

los objetos adjuntos, realiza como en el ejemplo.

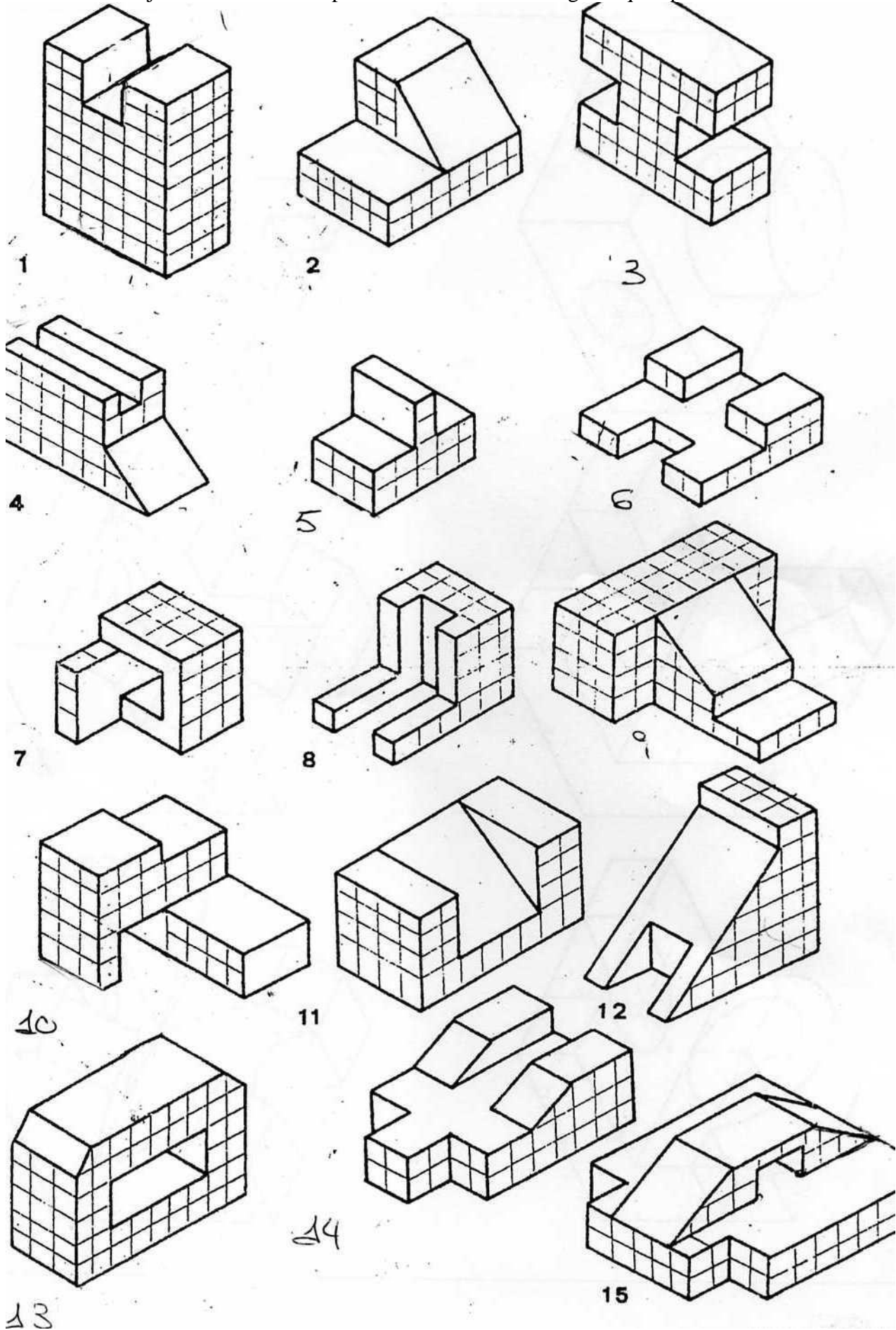








35. Dibuja en el sistema europeo las seis vistas de las figuras que aparecen a continuación.



**ACTIVIDADES. ESTRUCTURAS.**

**AQUELLAS ACTIVIDADES QUE TIENEN UN (\*) SE HACEN EN ESTE CUADERNO. LOS DEMÁS ACTIVIDADES SE HACEN EN LA LIBRETA. EN ESTE CASO, SE EXIGE QUE SE COPIEN LOS ENUNCIADOS.**

1. ¿Qué tienen en común casi todas las estructuras?
2. ¿Por qué decimos que el esqueleto de un cuerpo humano es un ejemplo de estructura?
3. Enumera cinco estructuras diferentes y explica la utilidad de cada una de ellas.
4. Escribe el nombre de cinco estructuras naturales y de cinco artificiales.
5. ¿Qué es la carga de una estructura? Nombra los dos tipos de cargas que hay e indica un ejemplo de cada.
6. (\*) Un puente es una estructura que soporta cargas fijas y/o variables. Indica el tipo de cargas que soporta los siguientes elementos del puente

Farolas de un puente \_\_\_\_\_

Vehículos que pasan el puente \_\_\_\_\_

El viento que golpea al puente \_\_\_\_\_

El asfalto de la carretera que está sobre el puente \_\_\_\_\_

La lluvia \_\_\_\_\_

7. (\*) De la siguiente lista, señalas las estructuras que usarías para soportar pesos, salvar distancias o proteger objetos. Marca con una X. Cada estructura puede tener más de una opción.

	Soportar pesos	Salvar distancias	Proteger objetos		Soportar pesos	Salvar distancias	Proteger objetos
Patatas de una mesa					Reloj		
Torre					Chasis de un coche		
Pizarra					Estanterías		
Teleférico					Cartón de huevos		
Mesa					Columnas		
Silla					Puentes		
Caja de embalaje					Grúas		

8. ¿Por qué es importante que una estructura conserve su forma?

9. (\*) Tanto las \_\_\_\_\_ naturales como las \_\_\_\_\_ tienen las siguientes funciones: soportar cargas, \_\_\_\_\_ partes delicadas, \_\_\_\_\_ la forma de la estructura, ser \_\_\_\_\_ y ser \_\_\_\_\_.
10. Define elemento estructural. Nombra los mismos.
11. Pon tres ejemplos de: a) pilares; b) vigas; c) tirantes.
12. Una grúa de la construcción es una estructura de tipo triangular, móvil y colgante:  
a) ¿Qué tipo de elementos la forman?  
b) Indica la función de cada uno de sus elementos en la grúa.
13. (\*) ¿Para qué se utilizan los perfiles de acero en una estructura? Nombra dos tipos.

14. (\*) La diferencia entre un esfuerzo de tracción y otro de \_\_\_\_\_ es que el primero tiende a \_\_\_\_\_ el elemento de la estructura, mientras que el segundo tiende a comprimirlo.

15. (\*) a) ¿Qué es lo primero que se construye de un edificio? →

- b) Si un edificio no tuviese cimientos. ¿Qué le podría pasar?

16. ¿Qué es el hormigón? ¿Para qué se emplea?
17. ¿Cómo se consigue hormigón armado? ¿Por qué se construyen los edificios de hormigón armado en lugar del hormigón simple?
18. Los albañiles refrescan con agua las paredes encaladas con hormigón? ¿Por qué?
19. ¿En qué se diferencia una viga de un pilar?
20. ¿Para qué sirven las vigas de una casa?
21. ¿En qué tipo de edificios se emplean las cerchas? ¿Por qué?
22. Define y pon un ejemplo de elemento sometido a:  
a) compresión; b) tracción; c) flexión.

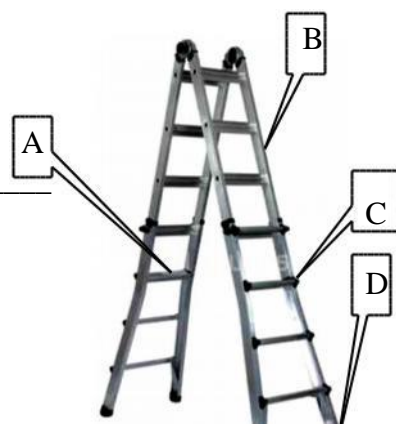
23. (\*) Explica a que esfuerzo están sometidos cada uno de esos elementos de la escalera plegable.

A: Peldaño \_\_\_\_\_

B: Riel (Son 4) \_\_\_\_\_

C: Uniones entre rieles y peldaños \_\_\_\_\_

D: Zapatas \_\_\_\_\_





(\*) Relaciona con flechas cada **elemento** 24. (\*)

24. (\*) Relaciona con flechas cada elemento estructural con el esfuerzo que soporta:

Viga

Tirante

Compresión

Tensor

Flexión

Columna y pilar

Tracción

Cimientos

Torsión

Cercha

25. (\*) Decir qué tipo de esfuerzo debe soportar cada uno de los elementos.

(**Opciones:** compresión, torsión, flexión, cortadura, tracción).

El cable que soporta la lámpara de un  
techo \_\_\_\_\_

La patas de un taburete \_\_\_\_\_

Un tobogán mientras un niño se desliza por él  
\_\_\_\_\_

Punta de un destornillador poniendo un tornillo  
\_\_\_\_\_

La tabla de una mesa \_\_\_\_\_

Llave girando dentro de una cerradura  
\_\_\_\_\_

Cimientos de una casa \_\_\_\_\_

La cuerda que hay entre una lancha y un  
esquiador acuático \_\_\_\_\_

El cuello de una botella con tapón de rosca  
\_\_\_\_\_

Una viga \_\_\_\_\_

Un pilar \_\_\_\_\_

Un tornillo insertándose en la madera  
\_\_\_\_\_

El asiento de una silla con alguien sentado en  
ella \_\_\_\_\_

Tapón de rosca de un bolígrafo \_\_\_\_\_

Soportes de la baca de un coche \_\_\_\_\_

Unión que hay entre los postes y el larguero  
de una portería de fútbol \_\_\_\_\_

Perchero colgado de una pared \_\_\_\_\_

Un gancho colgado del techo \_\_\_\_\_

El pomo al abrir una puerta \_\_\_\_\_

Los cables de un puente colgante \_\_\_\_\_

Las barras paralelas de gimnasia, con un  
gimnasta colgado dando vueltas \_\_\_\_\_

La unión que existe entre una viga y un pilar  
\_\_\_\_\_



26. Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Corrigiendo aquella frase que sea falsa y **REESCRIBIENDO LA FRASE COMPLETAMENTE EN TU CUADERNO. CAMBIA EL MÍNIMO NÚMERO DE PALABRAS.**

- Si en un cuerpo sus fibras se estiran como consecuencia de una fuerza externa, decimos que está sometido a compresión.
- Si en un cuerpo sus fibras se encogen como consecuencia de una fuerza externa, decimos que está sometido a una flexión.
- Cuando los pesos que actúan tienden a doblar la pieza, decimos que se produce una tracción.
- Cuando las cargas producen un retorcimiento de la pieza, decimos que se ha producido una flexión.
- Las vigas se colocan verticalmente en una estructura, mientras que las columnas horizontalmente.
- Las vigas son cables que se utilizan para reforzar las estructuras.
- Las estructuras son siempre rígidas.
- Los tirantes son cables que mejoran la resistencia y estabilidad de algunas estructuras.
- La carcasa de los electrodomésticos sirve para esconder sus piezas internas.
- Sólo los edificios y los puentes son estructuras resistentes debido a su tamaño.

27. Relaciona los siguientes elementos con el tipo de esfuerzo al que están sometidos:

Elemento	Esfuerzo
Pata de la mesa	
Viga de una casa	
Cable de un puente	
Tabla de trampolín	
Muro de un sótano	
Azotea de una casa	
Riel de cortina	

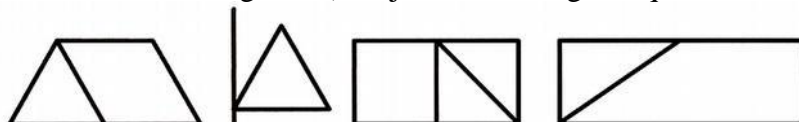
28. (\*) ¿Qué figura geométrica se repite en una grúa de la construcción?

29. (\*) La \_\_\_\_\_ consiste en formar triángulos con barras en una estructura para que no \_\_\_\_\_.

30. Piensa y responde:

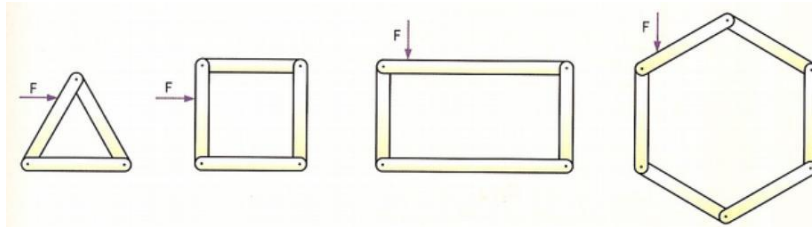
- ¿Se puede conseguir que una estructura sea resistente aunque el material con el que se ha construido no sea especialmente resistente? Nombra un ejemplo.
- ¿Todas las estructuras se sostienen solas durante su construcción? Pon ejemplos para apoyar tu respuesta.

31. (\*) Añade barras a estas estructuras para formar triángulos y conseguir que sean indeformables, es decir, rígidas: (dibuja con un bolígrafo que no sea negro)

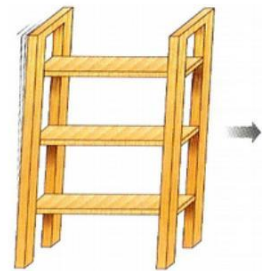


32. (\*) a) ¿Qué ocurrirá si presionas en el vértice señalado por la flecha en las siguientes figuras?

b) Dibuja (negro no) sobre las propias figuras lo que añadirías para que no se deformaran.



33. (\*) a) ¿Por qué se mueve una estantería como la de la figura?:



b) ¿Qué harías para evitarlo?

34. (\*) Indica a qué elemento estructural se refiere de estas definiciones:

Elemento encargado de soportar y repartir en el suelo todo el peso de una estructura.....

Elemento estructural, de forma **curvada**, que salva el espacio entre dos

pilares .....

Elemento estructural en forma de barra que se apoya verticalmente, cuya función es soportar el peso de otras partes de la estructura y de transmitirla a la cimentación .....

Pilares con sección más o menos circular.....

Barra, normalmente metálica, de distintas secciones que se emplean para conseguir estructuras **más ligeras** que soportan grandes pesos con poca cantidad de material .....

Elemento estructural con forma de barra que se coloca horizontalmente y se apoya sobre las columnas y pilares.....

Viga maciza que se apoya horizontalmente y que cierra los huecos tales como puertas y ventanas .....

Cables como los que sostienen la barra de gimnasia, o sujetan una tienda de camping

.....

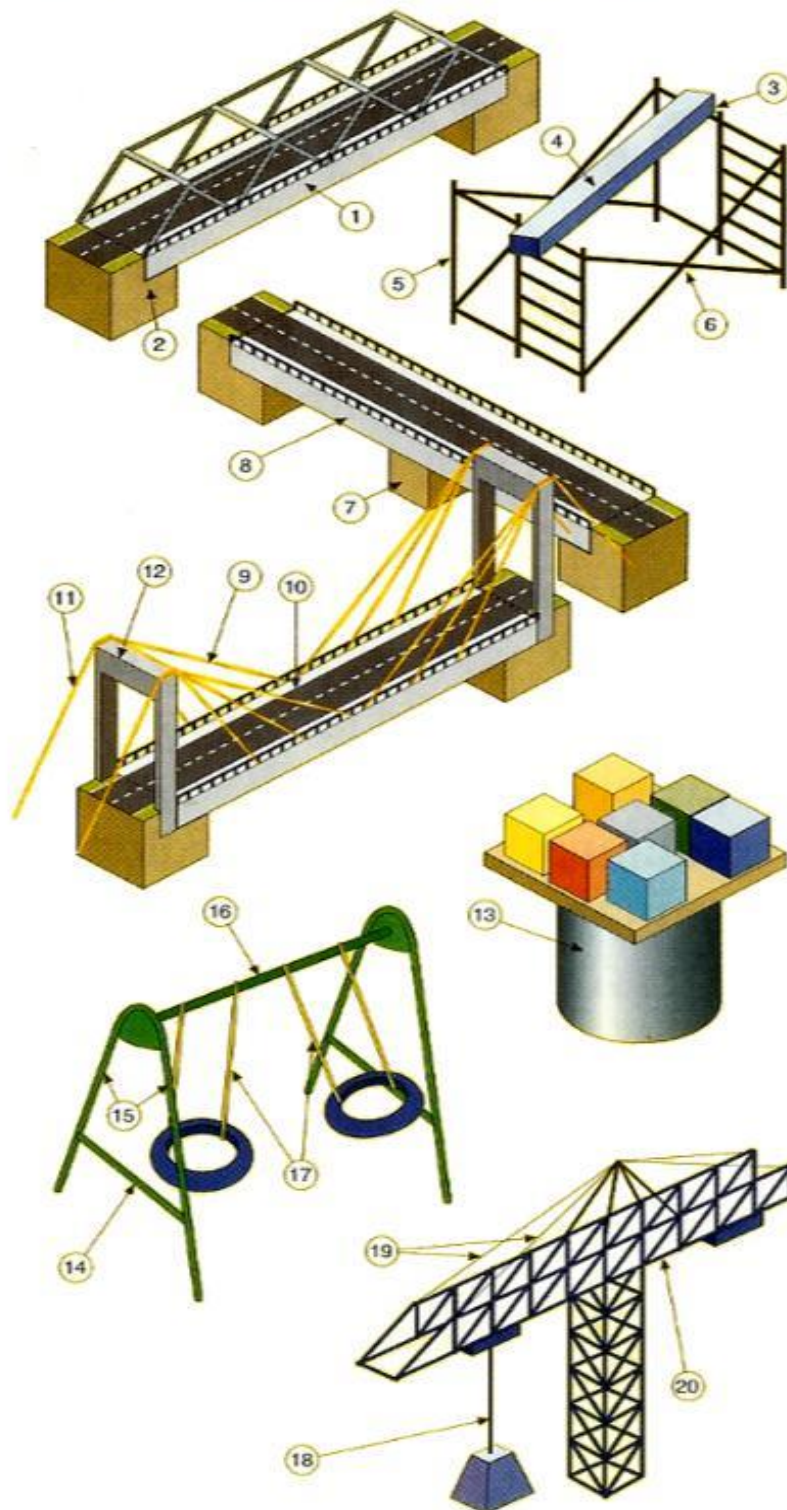
35. (\*) En los dibujos siguientes determina el tipo de esfuerzo al que están sometidos los elementos señalados.

### Esfuerzo

Tracción;

Compresión;

Flexión;



Nº Esfuerzo

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

**ACTIVIDADES.MECANISMOS.**

**1 - ¿Cuántos tipos de palancas conoces? Pon al menos dos ejemplos de cada tipo.**

**2 - Contesta verdadero (V) o falso (F) a las siguientes frases:**

- La polea doble reduce a la mitad la fuerza necesaria para elevar una carga ( )
- Las pinzas son un ejemplo de palanca de primer grado ( )
- La leva es una barra que trasforma un movimiento de vaivén en otro de rotación o viceversa ( )
- La leva es un mecanismo giratorio que transforma su rotación en desplazamiento lineal de otro elemento ( )
- El mecanismo de transmisión de giro por fricción con correa puede transmitir fuerzas mayores que el de arrastre directo por engranajes ( )

**3 - Definición de mecanismo.**

**4 - Nombra los mecanismos de transmisión lineal.**

**5 - Definición de palanca.**

**5 - La fórmula de la ley de la palanca se expresa por:**

(F) es la \_\_\_\_\_ y se expresa en \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_

(R) es la \_\_\_\_\_ y se expresa en \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_

(d) es la \_\_\_\_\_ y se expresa en \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_

(r) es la \_\_\_\_\_ y se expresa en \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_

**7 - Completa la tabla con los distintos tipos de palancas.**

PALANCA	Posiciones de apoyo, carga y fuerza	Ejemplos
1.º grado		
2.º grado		Cascanueces, carretilla
3.º grado	Fuerza entre apoyo y carga	

**8 - En un balancín, un niño de 35kg se sienta a una distancia de 2m del punto de apoyo o eje de giro. ¿A qué distancia debería sentarse un niño que pese 50kg para que el balancín esté en equilibrio?**

**9 - Describe la constitución de una polea fija y para qué se utiliza.**

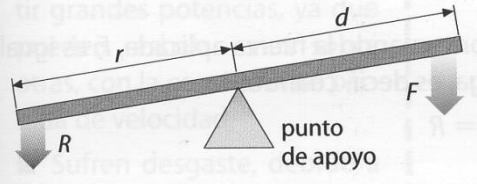
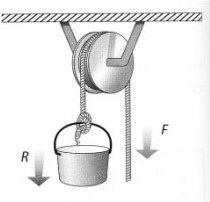
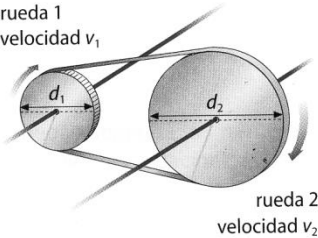
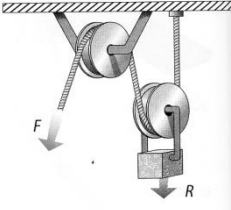
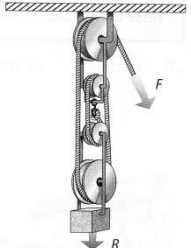
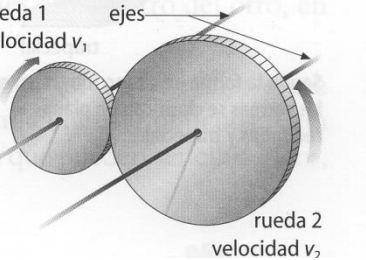
**10 móvil le aplicamos una fuerza de 25kg ¿Cuál es el valor de la carga que podremos levantar?**

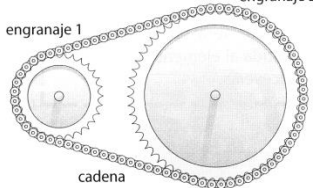
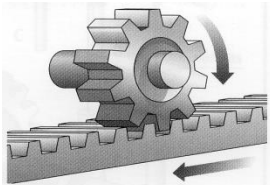
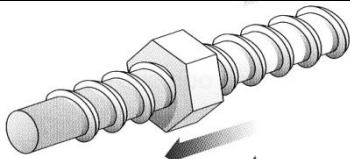
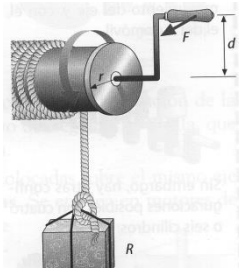
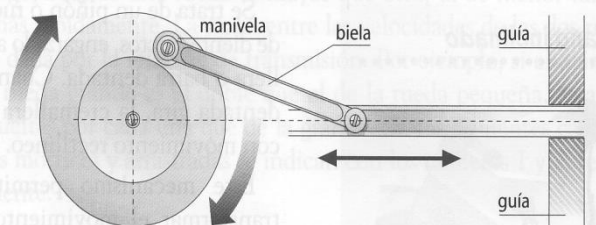
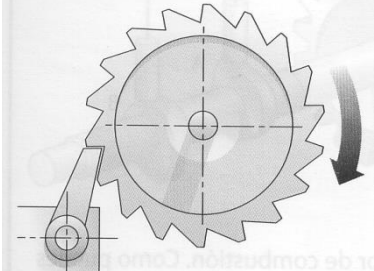
**11 - Tenemos un polipasto de tres poleas móviles y queremos levantar una carga de 600kg. ¿Cuál será el valor de la fuerza necesaria para conseguirlo?**

12 - Nombra los mecanismos de transmisión circular.

13 – Las ruedas de fricción giran en \_\_\_\_\_ Nombra dos aplicaciones de éste mecanismo \_\_\_\_\_

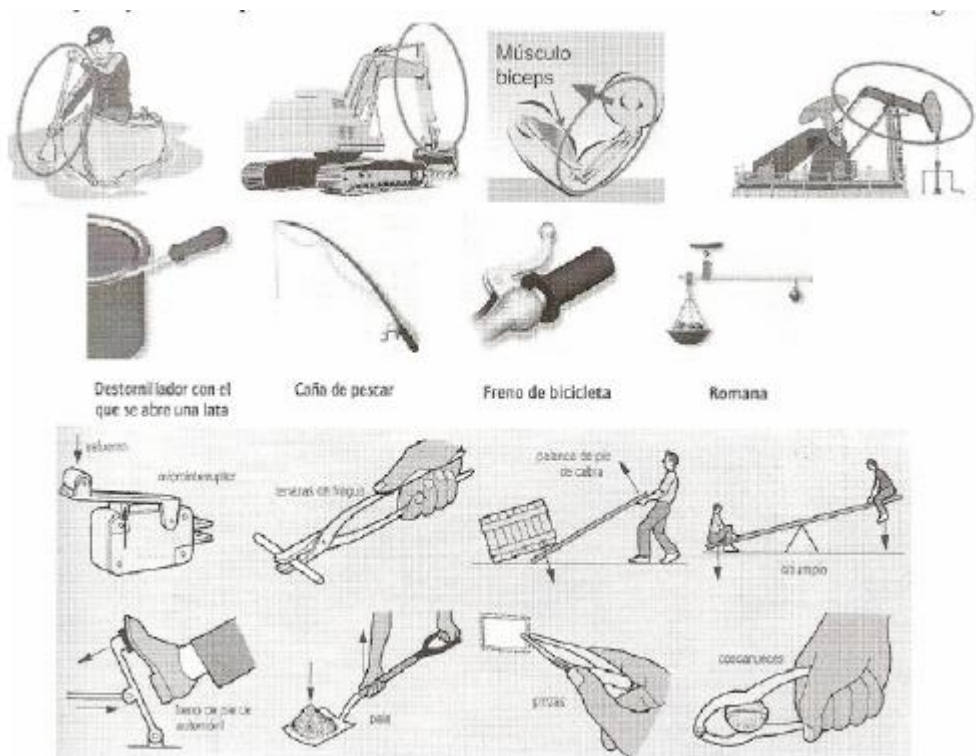
14 - Identifica el nombre de los mecanismos y su posible utilización

	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>




	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>
	<p>Nombre del mecanismo:</p> <p>Sirve para:</p>



**15 - Clasifica los diferentes tipos de palancas según su grado, indicando además donde está situada la fuerza o potencia (F), la resistencia (R) y el punto de apoyo o fulcro (PA):**



16 – Completa la siguiente tabla:

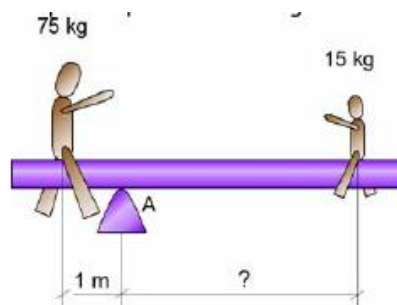
MÁQUINA	TIPO DE PALANCA	Señala en el dibujo la potencia, resistencia y punto de apoyo
Abrechapas		
Fregona		
Tijeras		

17 - Completa las siguientes frases:

- Una balanza es una palanca de \_\_\_\_\_ ya que el punto se encuentra situado entre \_\_\_\_\_
- Un cortafotos es una palanca de \_\_\_\_\_ ya que el punto se encuentra situado entre \_\_\_\_\_
- Un pedal de la rueda de un afilador es una palanca de \_\_\_\_\_ ya que el punto se encuentra situado entre \_\_\_\_\_

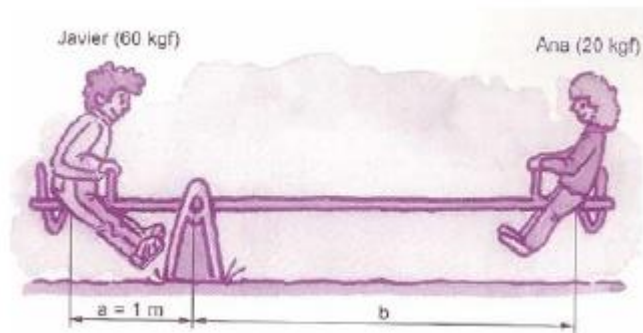
18 - Observando las palancas representadas en las siguientes figuras:

- Localiza en ellas la situación del fulcro, la potencia y la resistencia y di de qué tipo de palanca se trata.
- ¿A qué distancia debe sentarse el niño para poder equilibrar el columpio?
- ¿Qué fuerza habrá que hacer para equilibrar la carga?

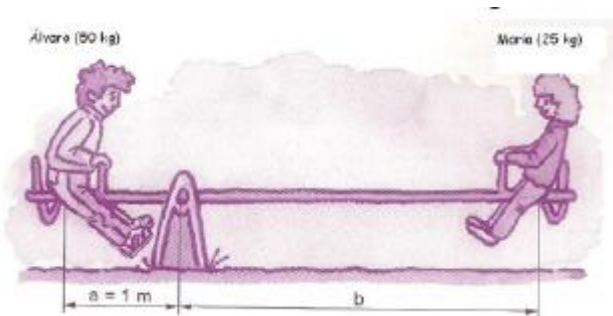




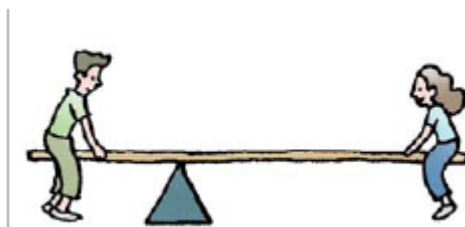
19 - ¿A qué distancia del punto de apoyo deberá colocarse Ana para equilibrar el balancín con su hermano Javier?



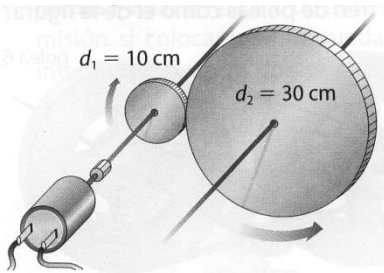
20 - ¿A qué distancia del punto de apoyo deberá colocarse María (25 kg) para equilibrar el balancín con su hermano Álvaro (50 kg)?



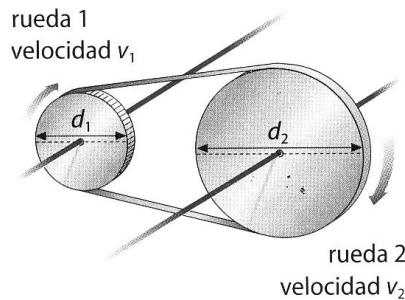
21 - En este balancín el punto de apoyo no está en el centro. En el brazo más corto se sienta un chico que pesa 45 kg. ¿Cuánto deberá pesar la chica para levantarlo?  
El chico está sentado a 0,5 m del punto de apoyo, y la chica a 1 m.



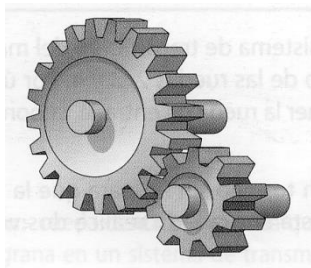
22 - En la transmisión por ruedas de fricción de la figura. ¿A qué velocidad girará la rueda grande (conducida), si la rueda motriz gira a 30rpm?



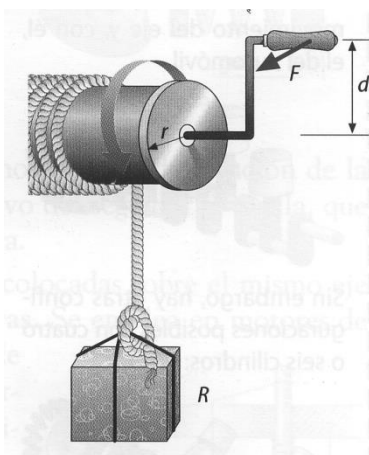
23 - En la transmisión de la figura; la rueda 1, gira a 200 rpm y tiene un diámetro de 10 cm. Sabiendo que la rueda 2, deberá girar a 50 rpm ¿Cuál es el diámetro de ésta rueda?



24 - Calcula la velocidad a la que gira la rueda de entrada (la grande) si la pequeña gira a 60 rpm. Calcula también la relación de transmisión. (Debes contar el nº de dientes de ambas ruedas).



25 - A un conjunto manivela torno se le aplica una fuerza de 15 kg. Siendo el brazo de la manivela de 50 cm y el diámetro del torno 20 cm. Calcular el valor de la carga que podemos levantar. (Sustituye el valor de los datos en el dibujo junto a las letras correspondientes).



**ACTIVIDADES.PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.MATERIALES PLÁSTICOS, CERÁMICOS Y PÉTREOS.****1. (\*) Completa las siguientes frases**

- a) Los materiales que proceden directamente de la naturaleza y el ser humano ha sabido aprovechar se llaman \_\_\_\_\_. Un ejemplo podría ser \_\_\_\_\_
- b) Los materiales artificiales también se pueden llamar materiales \_\_\_\_\_ y se obtienen a partir de \_\_\_\_\_. Un ejemplo de material artificial es \_\_\_\_\_
- c) Las materias primas se pueden clasificar en tres grandes grupos según su origen, es decir, según de donde provengan: Son las materias primas de origen \_\_\_\_\_, de origen \_\_\_\_\_ y de origen \_\_\_\_\_.

**2. (\*) Indica tres ejemplos de:**

- a) Materia prima \_\_\_\_\_
- b) Material elaborado \_\_\_\_\_
- c) Producto tecnológico \_\_\_\_\_

**3. (\*) Indica dos ejemplos de**

- a) Materia prima de origen animal \_\_\_\_\_
- b) Materia prima de origen vegetal \_\_\_\_\_
- c) Materia prima de origen mineral \_\_\_\_\_

**4. (\*) En esta lista, marca con una cruz los que sean productos tecnológicos:**

Una televisión		Una bolsa de plástico	
Un trozo de corcho		Un kilo de barro	
Un libro		Un litro de agua	

Una lámpara		Un bloque de hormigón	
Un trozo de madera		Hormigón	

5. (\*) Indica con qué materiales se pueden elaborar estos productos tecnológicos (indica entre paréntesis a qué grupo pertenece el material elegido): Tienes el primer ejemplo resuelto:

1. El cristal de unas gafas: Está fabricado con **vidrio (Tipo: material cerámico)**
2. Un marco de fotos
3. Un puente
4. Una estantería
5. Una escultura
6. Una camisa
7. Una vajilla

6. (\*) Relaciona cada material de la siguiente lista con la familia a la que pertenece. Pon el número de la segunda lista en la primera que creas que corresponda.

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| ___ PVC      |                             |
| ___ Caucho   |                             |
| ___ Mármol   | <b>1</b> Madera y derivados |
| ___ Yeso     |                             |
| ___ Lino     | <b>2</b> Metal              |
| ___ Pino     |                             |
| ___ Algodón  | <b>3</b> Plástico           |
| ___ Hierro   |                             |
| ___ Roble    | <b>4</b> Material pétreo    |
| ___ Abeto    |                             |
| ___ Lana     | <b>5</b> Material textil    |
| ___ Vidrio   |                             |
| ___ Cemento  | <b>6</b> Material cerámico  |
| ___ Aluminio |                             |
| ___ Cobre    |                             |

## 7 (\*) Completa:

a) A los materiales artificiales también se les llama

\_\_\_\_\_

¿Por qué se llaman así?

b) Nombra cinco productos tecnológicos fabricados con materiales metálicos

1.	4.
2.	5.
3.	

## 8. (\*) Completa las siguientes frases

a) Los materiales metálicos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_

b) Los materiales plásticos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Los materiales textiles se clasifican en dos grandes grupos: tejidos \_\_\_\_\_ como por ejemplo \_\_\_\_\_ y tejidos \_\_\_\_\_ como por ejemplo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d) Los materiales cerámicos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

e) Si un material es capaz de conducir el calor se dice que presenta \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. Por

ejemplo: \_\_\_\_\_

f) El acero es material muy resistente al esfuerzo de compresión, por eso se dice que el acero presenta alta resistencia \_\_\_\_\_

g) El vidrio es un material duro

porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, pero al mismo tiempo es frágil

porque \_\_\_\_\_

—

h) Si yo doblo un poco la hoja un cuchillo de cocina, que está fabricado de acero

inoxidable, y luego dejo el cuchillo sobre la mesa, observo que la hoja ha recuperado su forma original. Eso demuestra que el acero inoxidable es un material

\_\_\_\_\_

i) El papel de cebolla es translúcido porque permite \_\_\_\_\_, pero

\_\_\_\_\_ la imagen que hay detrás.

- j) La propiedad de un material que le permite soportar un golpe o impacto sin romperse se denomina \_\_\_\_\_
- k) La madera es un material renovable porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- l) El papel es un material biodegradable porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- m) El mercurio es un metal tóxico porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- n) El vidrio es un material reciclable porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- o) En el depósito verde claro se tira el \_\_\_\_\_, en el de color azul se tira el \_\_\_\_\_ y el \_\_\_\_\_ y en el depósito amarillo se tiran los \_\_\_\_\_.
- p) La propiedad contraria a la fragilidad es \_\_\_\_\_ y consiste en \_\_\_\_\_

9 (\*) Coloca los siguientes materiales en las casillas correspondientes según sean: biodegradables, reciclables o renovables. Algunos de ellos los puedes colocar en más de una casilla.

(Plomo, madera, cartón, vidrio, plástico, gasolina)

Biodegradable	Renovable	Tóxico	Reciclable
---------------	-----------	--------	------------

10. (\*) Completa la tabla siguiente:

Nombra tres <b>productos tecnológicos</b> que estén elaborados con materiales transparentes	Indica si los productos contruidos con materiales transparentes se pueden sustituir por otros que no lo son. (SI/NO)	Nombra tres <b>productos tecnológicos</b> que estén elaborados con materiales opacos
1.		1.
2.		2.
3.		3.

**10. (\*)** Indica en que contenedor depositarías los siguientes residuos. Algunos residuos se deben llevar al punto limpio, en lugar de a un contenedor. Marca con una X.

Residuo	Contenedor azul	Contenedor amarillo	Contenedor verde oscuro	Contenedor verde claro	Punto Limpio
Bandeja de porexpán (corcho blanco)					
Periódicos y revistas					
Nevera					
Lata de refrescos					
Caja de cartón					
Un reproductor de DVD viejo					
Botella de vidrio					
Cartón del envase de una lata de atún					
Batería de un coche					
Lata de atún					
Tetra Bric de leche					
Vaso de yogur					
Sofá viejo					
Frasco de un perfume					
Restos orgánicos de comida					
Propaganda					
Tarrina de helado					
Lata de conservas					
El teclado de un ordenador estropeado					
Cartón de huevos					
Una estantería metálica oxidada					
Bote de gel					
Televisor estropeado					
Tetra Bric de zumo					
Frasco de Actimel					

**11. (\*)** Clasifica estos materiales atendiendo a su origen (natural o artificial). Busca en Internet o consulta un diccionario. Marca con una X.

MATERIAL	NATURAL	ARTIFICIAL
Porcelana		
Diamante		
Seda		
Corcho		
Esparto		

Cobre		
Arcilla		
Granito		
Acero		
Cemento		
Loza		
Cartón		

12. (\*) Averigua las materias primas que se utilizan para obtener los siguientes materiales artificiales.

Busca en Internet o consulta un diccionario:

MATERIAL	MATERIA PRIMA
Vidrio	
Mortero	
Acero	
Papel	
Nailon	
Cemento	

### Copia las preguntas en el cuaderno y contesta

1. Justifica **LAS PROPIEDADES** por las qué no construirías unos zapatos de vidrio, un paraguas de cartón o una pecera de metal.
2. ¿Cuándo decimos que un material es opaco? ¿y si es translúcido? ¿y si es transparente?
3. ¿Cómo podrías saber si un material es conductor térmico?
4. ¿Con qué material se construye una olla para cocinar? ¿Y por qué las asas suelen ser de plástico? Justifica ambas respuestas.
5. ¿Qué diferencia existe entre un material conductor eléctrico y uno aislante? Indica un ejemplo de cada.
6. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de propiedades ecológicas de los materiales?
7. ¿Qué beneficios proporciona el reciclaje de materiales? Nombra cuatro materiales reciclables.
8. ¿Qué diferencia hay entre reciclable y renovable?
9. ¿Qué bolsas resultan más perjudiciales para el medio ambiente: las de plástico, las de papel o las de tela? Señala las ventajas e inconvenientes de cada tipo de bolsa.



10. ¿Qué es un punto limpio? ¿Por qué son importantes?

11. Lee las siguientes afirmaciones e indica si son verdaderas. **Sin son falsas, redáctalas en el cuaderno, cambiando el mínimo número de palabras.**

- ☐ a) Las propiedades ópticas de los materiales se manifiestan ante la electricidad y el calor.
- ☐ b) Los materiales translúcidos dejan pasar la luz, pero no es posible ver con nitidez lo que hay detrás de ellos.
- ☐ c) Los materiales plásticos son buenos conductores de la electricidad.
- ☐ d) Los materiales metálicos son excelentes conductores térmicos.
- ☐ e) La plastilina es un material elástico.
- ☐ e) La propiedad contraria a la tenacidad es la fragilidad.
- ☐ f) Los metales son materiales que se oxidan, al contrario que la madera.
- ☐ g) Lo contrario de duro es frágil
- ☐ h) Las materias primas renovables son aquellas que existen en la naturaleza de forma ilimitada, como la lana y la madera.
- ☐ i) Los materiales orgánicos son biodegradables porque tardan más tiempo en descomponerse.
- ☐ j) En la fabricación de cables se utiliza cobre y aluminio porque estos materiales son conductores térmicos
- ☐ k) Un material frágil puede ser rayado fácilmente

12. ¿Qué es un punto limpio? ¿Por qué son importantes?

13. ¿Qué son las materias primas? Nombra un ejemplo.

14. Explica la diferencia entre un material natural, uno artificial y uno sintético. Pon un ejemplo de cada uno.

15. ¿Qué son los materiales elaborados? Nombra un ejemplo

16. ¿Qué es un plástico? ¿De dónde se obtienen la mayoría?

17. ¿En qué tres grandes grupos se dividen los materiales desde un punto de vista tecnológico?

18. ¿Qué tipo de material de uso técnico son los plásticos de entre los tres grandes grupos?

19. Enumera los tipos de plásticos que existen y explica sus características.

20. ¿Cómo son los plásticos termoplásticos? ¿Y los termoestables?

21. ¿De qué materias primas pueden proceder los plásticos?

22. Propiedades generales de los plásticos

23. Define las siguientes palabras relacionadas con los plásticos:

- a) macromolécula
- b) polímero
- c) elastómero
- d) extrusión

24. Haz una lista con 5 características generales que tienen los materiales plásticos.

25. Explica los siguientes procesos de fabricación de plásticos, añadiendo un dibujo si es necesario:

- a) Moldeo por inyección.
- b) Moldeo por soplado.
- c) Moldeo por extrusión.

26. Indica qué sistema de procesado se ha empleado para fabricar los siguientes objetos y explica por qué.
- a) botella.
  - b) dispositivo eléctrico.
  - c) mantel plástico.
  - d) rollo de film transparente.
  - e) tubería.
27. Explica con tus palabras por qué se dice que un plástico es versátil.
28. Clasifica los siguientes plásticos, indica alguna de sus propiedades y un ejemplo de su utilización:
- a) Nailon.
  - b) Baquelitas.
  - c) Caucho natural.
  - d) Celofán.
  - e) Melamina.
  - f) PVC.
  - g) Poliuretano.
  - h) Metacrilato.
  - i) Caucho sintético.
29. ¿Qué plásticos se reciclan? ¿Qué es lo que hay que hacer para reciclar un plástico?
30. ¿Por qué los fabricantes de algunos envases plásticos ponen en su base un triángulo con un número dentro o unas letras? ¿Qué significan?
31. Propiedades ecológicas que pueden tener los plásticos.
32. ¿En qué tres grandes grupos pueden dividirse los plásticos? ¿Cuál de los tres tiene la mayor abundancia de plásticos? ¿Cuáles se pueden reciclar?
33. (\*) Completa la siguiente tabla:

Nombre del plástico	Tipo de plástico
Caucho	
Cloruro de polivinilo	
Fenoles (baquelitas)	
Melamina	
Metacrilatos	
Policarbonatos	
Poliestireno	
Polietileno de alta densidad	
Polietileno de baja densidad	
Polietileno tereftalato	
Polipropileno	
Poliuretano	
Resinas epoxi	
Siliconas	

Teflón	
--------	--

34. (\*) Señala con una X, las propiedades que tienen en general la mayoría de los plásticos.

a) Ligeros	m) Permeables
b) Pesados	n) Impermeables
c) Poco resistentes	o) Son materiales poco duraderos
d) Resistentes	p) Resisten temperaturas muy altas
e) Rígidos	q) No resisten temperaturas altas
f) Admiten variedad de colores	r) Caros
g) No admiten variedad de colores	s) Económicos
h) No se pueden combinar con otros materiales	t) Conducen la corriente eléctrica
i) Arden con facilidad	u) No conducen la corriente eléctrica
j) Se pueden combinar con otros materiales	v) Conducen el calor
k) Son materiales duraderos	w) No conducen el calor
l) Son mecanizables (fáciles de trabajar con máquinas)	x) El fuego apenas les afecta

35. (\*) Indica el tipo de termoplásticos del que pueden estar fabricados los siguientes objetos, indica a su vez qué propiedades tiene ese plástico:

Objeto de plástico	Nombre del plástico	Propiedades
Cubo para fregar		
Cuerdas para una raqueta de tenis		
El fondo de una sartén		
Plástico para envolver (film transparente)		
Tuberías para el agua		
Faros del coche		
El corcho blanco que sirve de embalaje a una televisión		
Medias		
Botella de agua		
Manguera		
Juguetes		
Bolsa del supermercado		
Impermeable		

36. Los termoestables son más duros y, al mismo tiempo, más frágiles que los termoplásticos  
¿Qué significa esto?

37. (\*) Indica el tipo de termoestables del que pueden estar fabricados los siguientes objetos, indica a su vez qué propiedades tiene ese plástico:

Objeto de plástico	Nombre del plástico	Propiedades
Mango de una cafetera		
Encimera de cocina (plástico)		
Asiento de un coche		
Aislamiento acústico		
Interruptor		
Carcasa de una televisión		

38. Indica cuatro objetos fabricados con el método de inyección.

39. ¿En qué consiste el método de extrusión para fabricar objetos de plástico? Cuatro ejemplos de objetos fabricados con este método.

40. Indica tres ejemplos de objetos fabricados con el método por soplado.

41. ¿Cuánto tiempo tarda el plástico en degradarse? ¿Qué consecuencias tiene para el medio ambiente?

42. En lugar de tirar los plásticos al vertedero ¿Qué se puede hacer con ellos? Explica cada una de las cosas que se pueden hacer.

43. ¿En qué consiste la recogida selectiva de plástico?

44. ¿De qué color es el depósito para envases de plástico?

45. Hay seis tipos de plástico que abarcan el 90% de aquellos que se pueden reciclar. ¿Cómo puede una persona identificarlos para ver si se pueden reciclar?

46. Si el número de identificación del plástico reciclable es bajo. ¿Qué significa?

47. ¿Qué importancia tiene el número de identificación del plástico?

48. (\*) Rellena la siguiente tabla. En la columna de la izquierda indica los métodos de reciclaje de plásticos y en la derecha indica en qué consiste.

Método de reciclaje	¿En qué consiste?

--	--

49. (\*) El reciclado energético de plásticos tiene un inconveniente importante ¿Cuál es? ¿Qué ventajas tiene?

50. ¿Qué composición tienen los siguientes materiales pétreos aglomerantes: cemento, mortero y hormigón armado? ¿Y el vidrio?

51. Cita los tres métodos de conformación del vidrio que conozcas y explica cada uno de ellos.

52. (\*) Completa la siguiente tabla:

NOMBRE	COMPOSICIÓN	APLICACIONES
Loza		
Refractarios		
Gres		
Porcelana		

**ACTIVIDADES.ELECTRICIDAD.**

1. (\*) ¿Qué es un átomo? Haz un dibujo indicando sus partes.

2. (\*) Nombra las partículas del átomo, indicando el tipo de carga que tiene cada elemento.

3. (\*) Completa la frase:

Si dos cuerpos tienen el mismo tipo de carga se \_\_\_\_\_ y si tienen diferente tipo de carga se \_\_\_\_\_

4. (\*) Indica la carga total de los átomos (positiva o negativa) que poseen las siguientes partículas:

- a) 8 protones y 6 electrones
- b) 6 protones y 18 electrones
- c) 13 protones y 10 electrones
- d) 12 protones y 18 electrones

5. (\*) Completa la siguiente tabla relativa al átomo.

Partículas del átomo	¿En qué parte del átomo se encuentra?	Tipo de carga
Electrón	En la órbita del átomo	
		Positiva
	En el núcleo del átomo	

6. (\*) ¿Qué partículas del átomo son responsables de los fenómenos eléctricos? Explica por qué.

7. (\*) En general, los materiales son neutros en la naturaleza. Explica por qué.

8. (\*) ¿Cómo se carga positivamente un cuerpo? ¿y negativamente?

9. (\*) ¿Qué sucede cuando conecto con un cable conductor un cuerpo cargado positivamente con otro cargado negativamente?

10. (\*) ¿Cuándo hay diferencia de cargas entre dos cuerpos?

11. (\*) ¿Qué pasa si se conecta un cable conductor entre dos cuerpos que tienen diferencias de carga?  
¿Y si conectas dos cuerpos en los que no hay diferencias de cargas?

12.(\*) Relaciona mediante flechas los términos de las siguientes columnas:

a) Intensidad de la corriente-	1. Cantidad de electrones que circula por un punto determinado de un circuito cada segundo
b) Resistencia.	2. Fuerza con que se mueven los electrones entre dos puntos de un circuito.
c) Tensión.	3. Oposición que ofrecen los elementos del circuito al paso de corriente.
d) Corriente eléctrica.	4. Movimiento de electrones a través de un material conductor.

13.(\*) Completa la siguiente tabla que relaciona magnitudes y unidades eléctricas.

Magnitud eléctrica	Letra con se representa la magnitud	Unidad de medida	Letra con que se representa la unidad
Tensión eléctrica o voltaje			
Intensidad de corriente eléctrica			
Resistencia eléctrica			
Potencia eléctrica			
Energía eléctrica			

14. (\*) ¿Qué es la corriente eléctrica?

15.(\*) ¿Qué es la tensión eléctrica o el voltaje? ¿En qué unidades se mide?

16.(\*) ¿Qué es la intensidad de corriente? ¿En qué unidades se mide?

17.(\*) ¿Qué es la resistencia eléctrica? ¿En qué unidades se mide?

18.(\*) ¿Qué es la potencia eléctrica? ¿En qué unidades se mide?

19.(\*) ¿Qué es la energía eléctrica? ¿En qué unidades se mide?

20.(\*) ¿Qué son los materiales conductores? ¿Y los aislantes? Ejemplos de cada tipo.

21.(\*) Si un material tiene una resistencia eléctrica baja, ¿es un mal o un buen conductor de la corriente? Indica un ejemplo.

22.(\*) ¿Qué es lo que causa la corriente eléctrica?

23.(\*) ¿Qué es un circuito eléctrico?

24. (\*)Nombra los elementos básicos de un circuito eléctrico.

25.(\*)¿Qué es un generador eléctrico? Ejemplos.

26. (\*)¿Qué es un receptor eléctrico? Hay 4 tipos ¿Cuáles son? (Indica un ejemplo de cada tipo)

<b>Tipos:</b> →				
<b>Ejemplo:</b>				

27. (\*) ¿Qué **dos** condiciones básicas tiene que tener un circuito para que circule la corriente por un circuito?

28. (\*) ¿Qué son los elementos de control de un circuito? Nombra 2 elementos de control.

29. (\*)Diferencia entre un interruptor y un pulsador.

30. (\*) ¿Para qué se emplea un conmutador? Símbolo →



*Símbolo*

31. (\*) ¿Cómo se colocan los receptores de un circuito eléctrico en serie?

32. (\*)Características de un circuito que tiene los elementos conectados en serie.

33. (\*)¿Cómo se colocan los receptores de un circuito eléctrico en paralelo?

34. (\*)Características de un circuito que tienen los elementos conectados en paralelo

35. (\*) Dibuja dos circuitos. Ambos tienen una batería de 9 voltios. El primero debe tener tres bombillas conectadas en paralelo y el segundo tres bombillas conectadas en serie.

36. (\*) Indica junto a cada elemento el número que identifique el tipo de elemento:



DISPOSITIVO		TIPOS DE DISPOSITIVO
a) Hilo de cobre	h) Zumbador	1. Generador
b) Pila	i) Altavoz	2. Conductor
c) <del>Motor</del>	j) Interruptor diferencial	3. Receptor
d) Interruptor	k) Pulsador	4. Elemento de control
e) Fusible	l) Batería	5. Elemento de protección
f) Lámpara	m) Conmutador	
g) Resistencia	.	

37. (\*) Indica si los siguientes materiales son conductores o aislantes

Aluminio

Goma

Madera

Plata

Aire

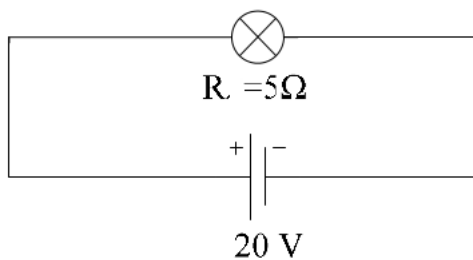
Agua pura

Agua salada

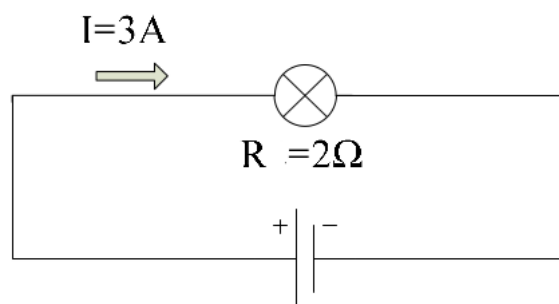
Porcelana

Cobre

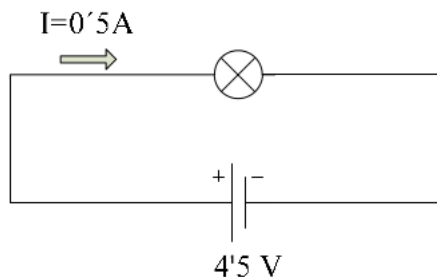
38. (\*). En el siguiente ejercicio, halla la intensidad de la corriente que pasa por una bombilla cuya resistencia es de 5 ohmios, sabiendo que la pila tiene una tensión de 20 V.



39. (\*). En el circuito de la figura, halla la tensión de la pila que necesitas para que pase una corriente cuya intensidad es de 3 A por una bombilla que tiene dos ohmios de resistencia.



40. (\*). En el circuito de la figura, halla la resistencia eléctrica que posee un bombillo por el que pasa una corriente cuya intensidad es de 0,5 A y es generada por una pila que tiene 4,5 V de tensión.



41. (\*) La siguiente tabla muestra los valores de la intensidad, resistencia y tensión de varios elementos de un circuito. Sin embargo se han borrado diversos valores. Calcula los valores que faltan indicando las operaciones necesarias.

Tensión		10 V	0,012 V		20 V			12 V
Resistencia	200 $\Omega$			4 $\Omega$	2000 $\Omega$	4000 $\Omega$	10 $\Omega$	100 $\Omega$
Intensidad	0,03 A	3 A	0,06 A	50 A		0,015 A	5 A	
Fórmula	$V = I \cdot R$							
Operación	$V = 0,03 \cdot 200 = 6 \text{ V}$							

42. (\*) La ley de Ohm puede expresarse como... (marca las opciones correctas).

a)  $V = I \cdot R$

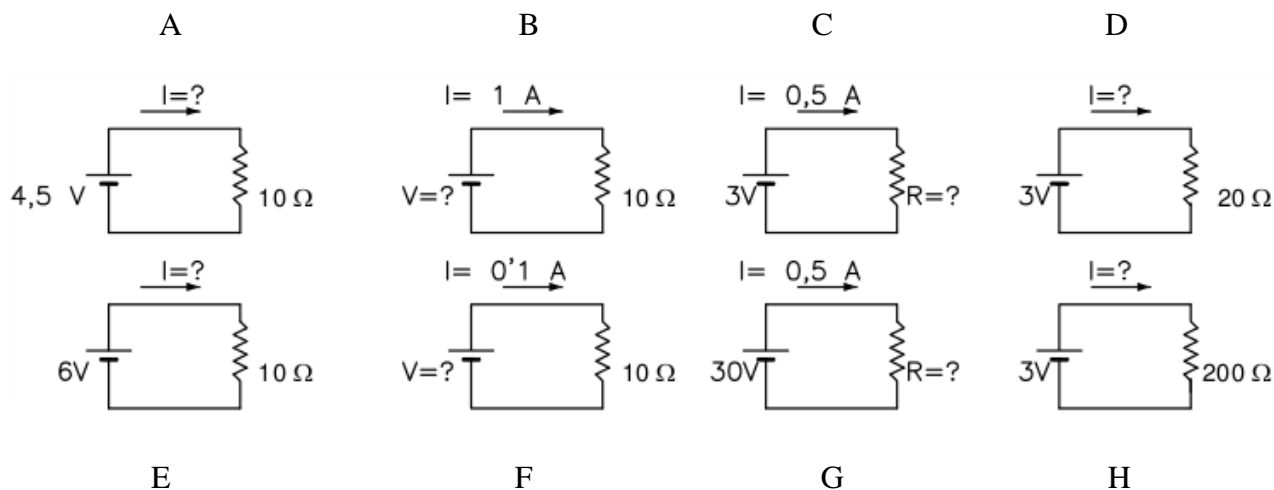
b)  $I = V \cdot R$

c)  $R = V/I$

d)  $I = V/R$

43. (\*) a) Conectamos una resistencia de 5  $\Omega$  una pila de 1,5 V, calcular la intensidad I que circula por el circuito.  
 b) ¿Qué resistencia debemos de conectar a una pila de 4,5 V para que la Intensidad de corriente I que circule sea de 0,050 A.  
 c) Por una resistencia  $R=15 \Omega$  circula una corriente de 1 A, calcular que voltaje hay entre los extremos de la resistencia.

44. (\*)Dados los siguientes circuitos, calcula las magnitudes incógnita aplicando la ley de Ohm.



45. (\*) Di cuáles de las siguientes frases son verdaderas con respecto a la ley de Ohm:

- Al aumentar la resistencia de un circuito, disminuye la intensidad de corriente.
- Al disminuir la tensión, disminuye la intensidad de corriente que circula por el circuito.
- Al disminuir la resistencia, disminuye la intensidad de corriente que circula por el circuito.
- En un circuito dado, el producto de la resistencia por la intensidad permanece constante.

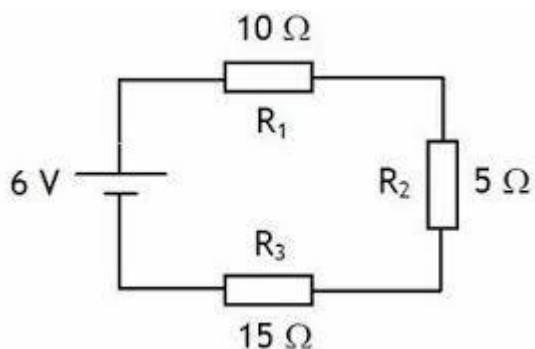
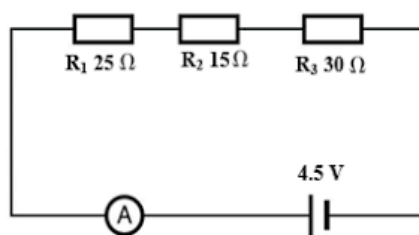
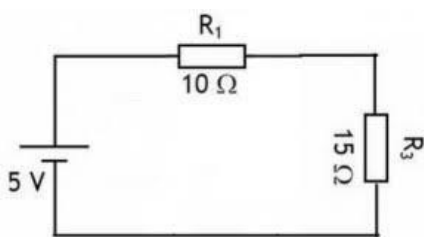
46. (\*) Relaciona mediante flechas los términos de las siguientes columnas:

ABREVIATURA MAGNITUD	MAGNITUD	DEFINICIÓN	UNIDAD
• I	• Resistencia	• Cantidad de trabajo que es capaz de realizar un receptor en un tiempo determinado	• Amperio
• V	• Intensidad	• Cantidad de carga que circula por un punto determinado de un circuito por unidad de tiempo.	• Ohmio
• R	• Energía eléctrica	• Energía que puede obtenerse a partir de una corriente eléctrica.	• Vatio
• P	• Tensión	• Fuerza eléctrica entre dos puntos de un circuito.	• Kilovatio-hora
• E	• Potencia	• Oposición que ofrecen los elementos del circuito al paso de corriente.	• Voltio

47. (\*) Completa la siguiente tabla:

Magnitud	Unidad en que se mide	Aparato para medir la magnitud y símbolo
Tensión		
Intensidad de corriente		
Resistencia eléctrica		

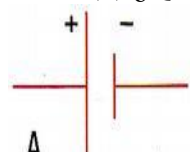
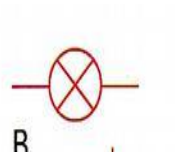
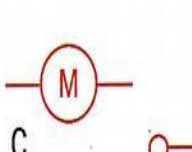

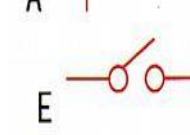
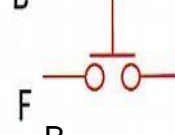
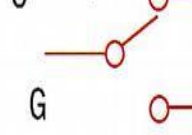
48. (\*) Calcula la resistencia total o equivalente de los siguientes circuitos serie:




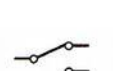

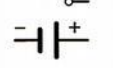

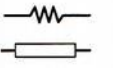
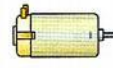
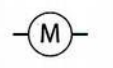

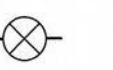


49. (\*) Averigua para qué sirve un conmutador e identifica algún lugar de tu casa en el que haya alguno.

50. (\*) ¿Qué ocurre cuando el interruptor de un circuito está abierto?

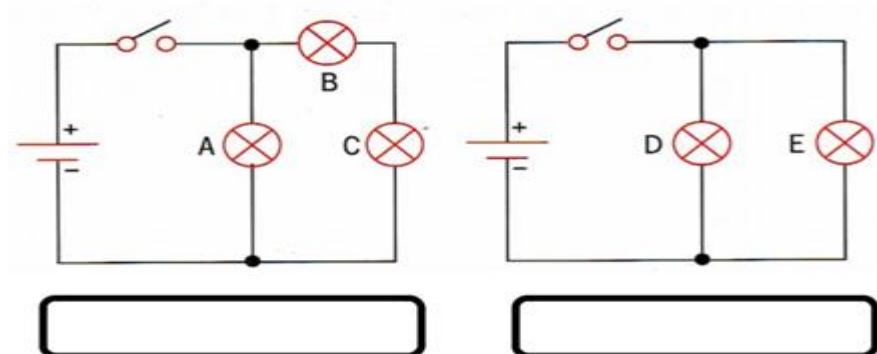
51. 3 (\*) ¿Qué representan cada uno de estos símbolos?

				A. _____
				B. _____
				C. _____
				D. _____
				E. _____
				F. _____
				G. _____

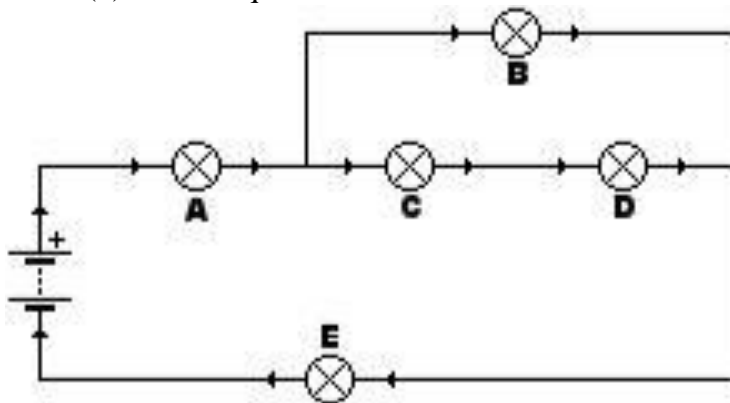
52. (\*) Relaciona cada símbolo con su elemento.

<b>a)</b> 		<b>1.</b> Resistencia
<b>b)</b> 		<b>2.</b> Pila
<b>c)</b> 		<b>3.</b> Motor
<b>d)</b> 		<b>4.</b> Conmutador
<b>e)</b> 		<b>5.</b> Fusible
<b>f)</b> 		<b>6.</b> Bombilla

53. (\*) ¿De qué forma están conectadas las bombillas en estos circuitos?



54. 6 (\*) – Indica qué bombillas de este circuito brillarán si se funde.



a) la bombilla A;

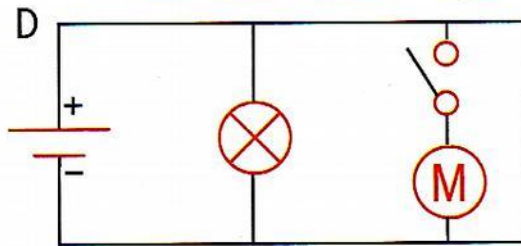
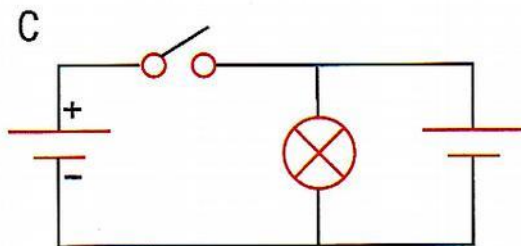
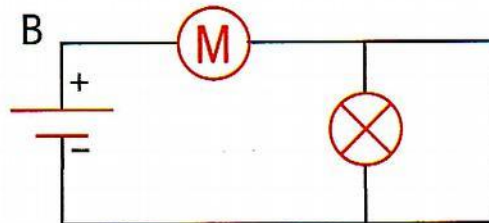
b) la bombilla B;

c) la bombilla C;

d) la bombilla D;

e) la bombilla E;

55. (\*) En los siguientes montajes analiza cuáles son correctos y cuáles no y di qué pasaría en cada caso



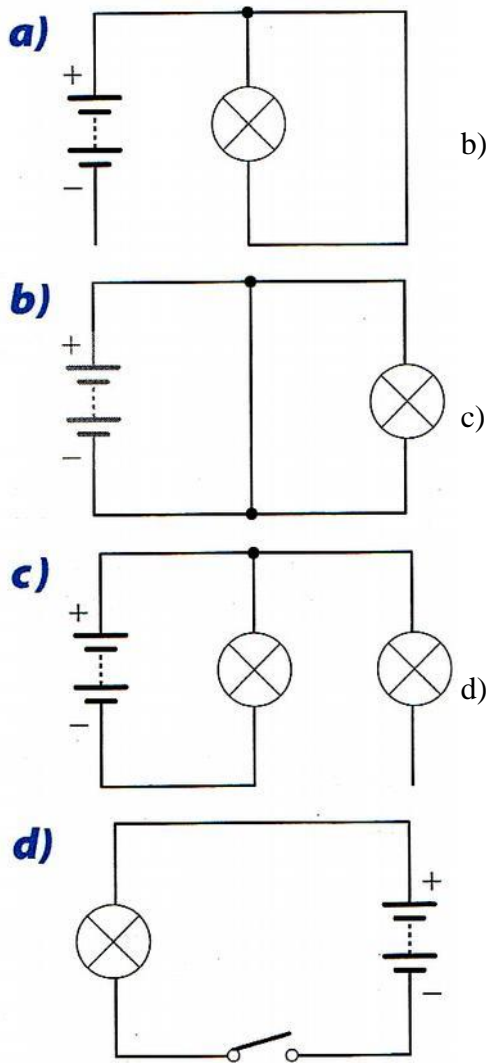
A.

B.

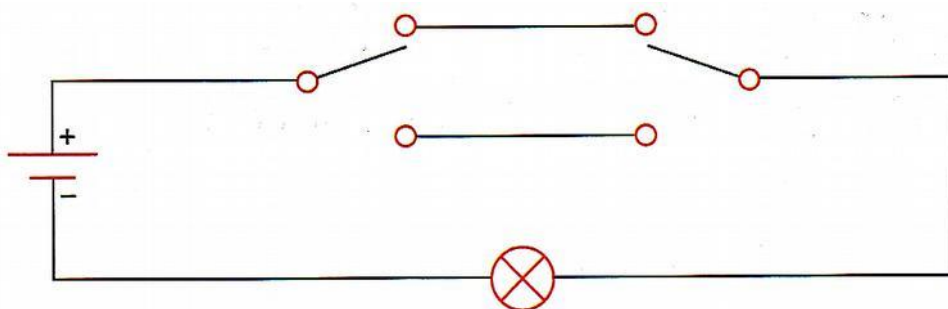
C.

D.

56. (\*) Analiza los siguientes circuitos y explica si van a funcionar o no y por qué



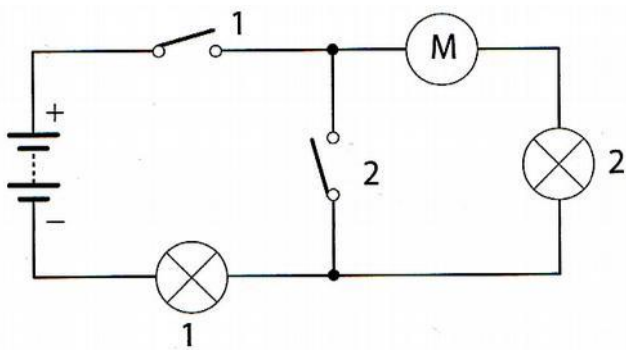
57. (\*) Indica qué elementos de control incluye este circuito y explica cómo funciona.



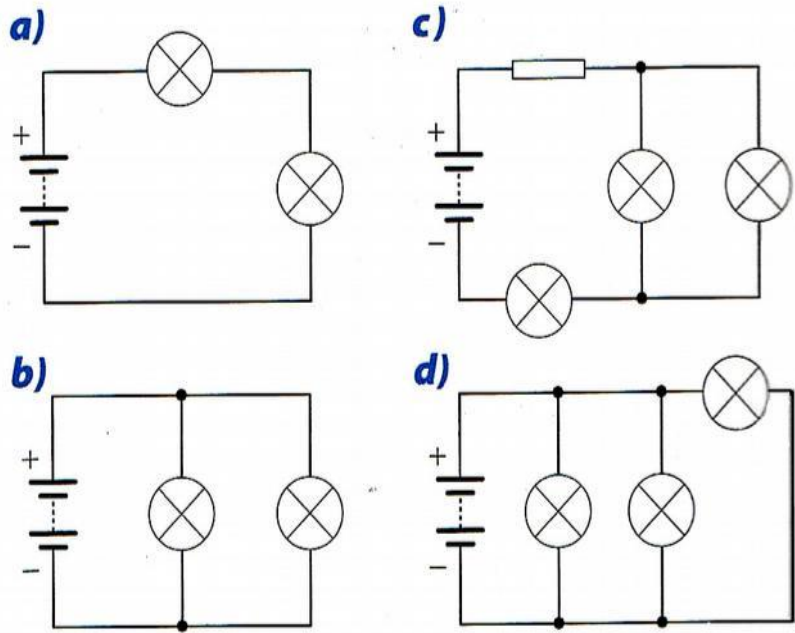


58. (\*) Averigua lo que pasará en este circuito si:

- Se cierra sólo el interruptor 1
- Se cierra sólo el interruptor 2
- Se cierran ambos interruptores.
- Están abiertos ambos interruptores
- Si se cierra el interruptor 1 y se funde la bombilla 2... ¿Qué pasará?
- Si se cierra el interruptor 1 y se quema el motor... ¿Qué pasará?



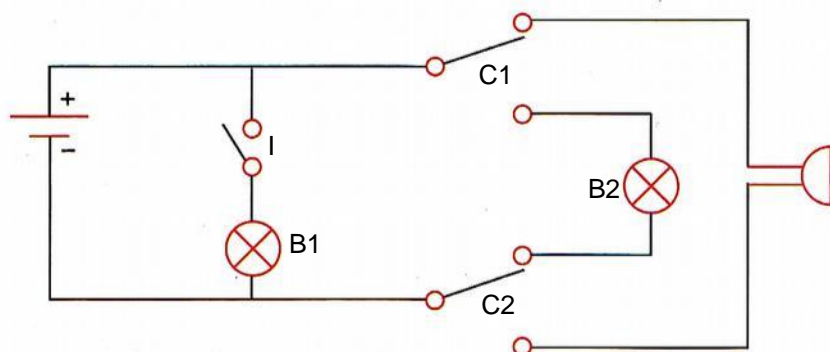
59. (\*) Identifica qué elementos de los siguientes circuitos están en serie y cuáles en paralelo:



60. (\*) ¿Por qué crees que no hay enchufes cerca de la bañera?

61. (\*) Dibuja el esquema de un circuito con dos bombillas y dos motores que cumplan a la vez lo siguiente:
- Se enciendan o apaguen las dos bombillas al mismo tiempo.
  - Los dos motores puedan funcionar de forma independiente, con las dos bombillas encendidos o apagados.
  - Se pueda desconectar todo el circuito con un solo interruptor.

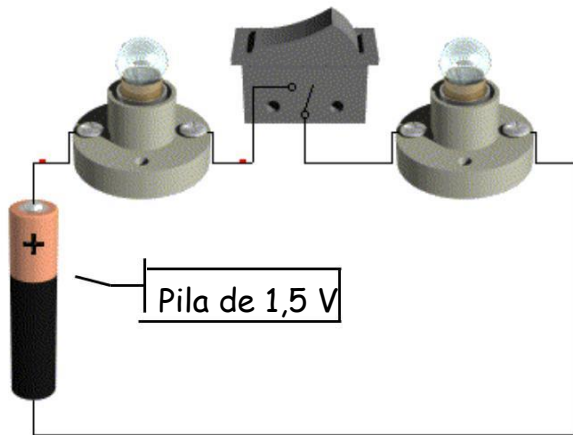
62. (\*) Analiza y describe el funcionamiento del circuito eléctrico de la figura.



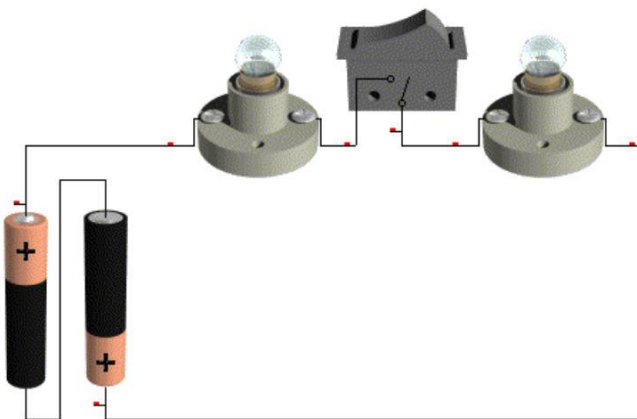
- ¿Qué función tiene el Interruptor I?
- ¿Cómo hago funcionar el timbre?
- ¿Cómo hago funcionar la bombilla B2?
- ¿Es posible hacer funcionar el timbre y el bombillo B2 al mismo tiempo?

63. (\*) Averigua cuáles son los metales más apropiados para fabricar los cables de los circuitos.

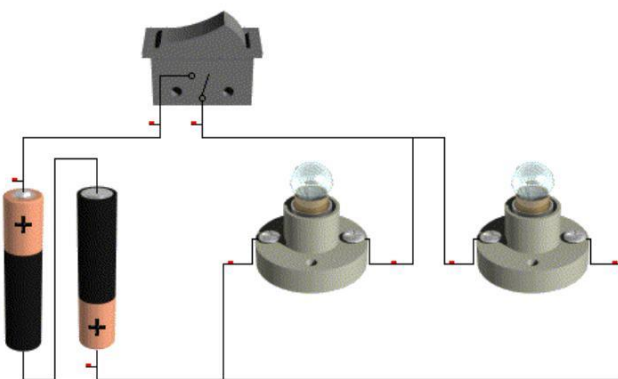
64. (\*) Representa mediante esquemas, con símbolos, los siguientes circuitos en el recuadro y a continuación, indica si cada uno es un circuito en serie, paralelo o mixto.



**Circuito 1: Tipo**

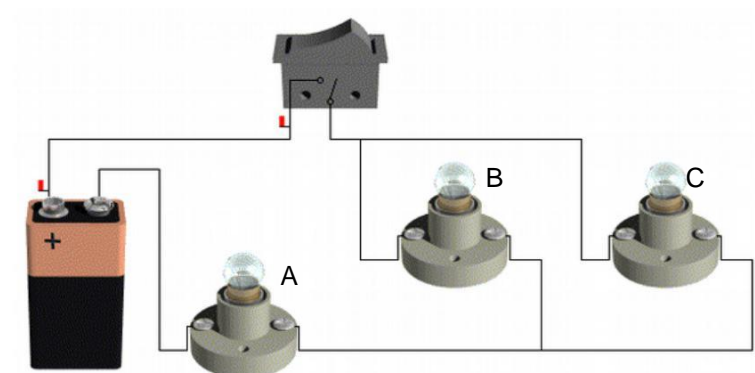


**Circuito 2: Tipo**

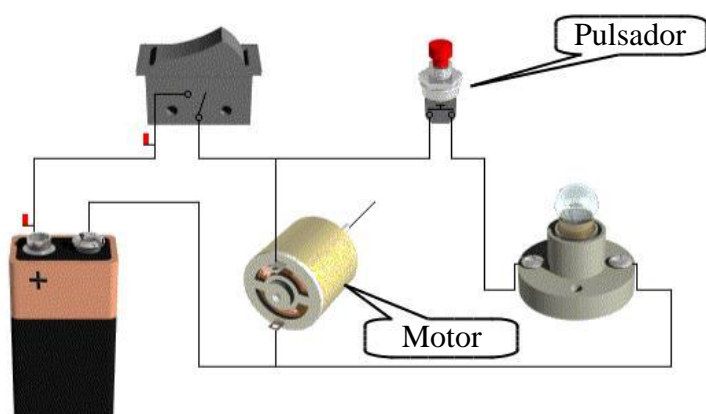
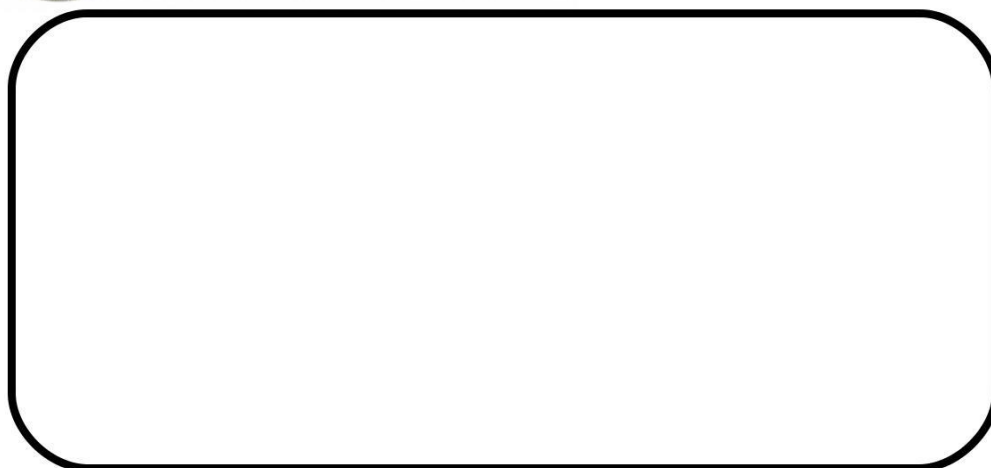


**Circuito 3: Tipo**



**Circuito 4: Tipo**

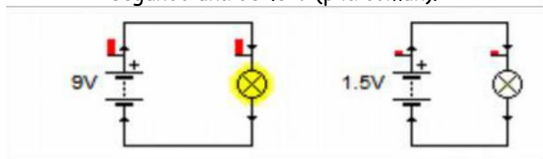
Pila de 9 V

**Circuito 5: Tipo**

- a) Explica por qué en el circuito 1 las lámparas no se encienden al cerrar el interruptor y en el circuito 2 sí se encienden.
- b) ¿Por qué en el circuito 3 las lámparas brillan más que en el circuito 2?
- c) En el circuito 4, si se funde la bombilla A, ¿Que bombillas dejan de funcionar?
- d) Y si en lugar de fundirse la bombilla A, se funde la bombilla B, ¿Que bombillas dejan de funcionar?
- e) En el circuito 5, ¿Cómo hago funcionar el motor?
- f) En el circuito 5, ¿Cómo hago funcionar la bombilla?

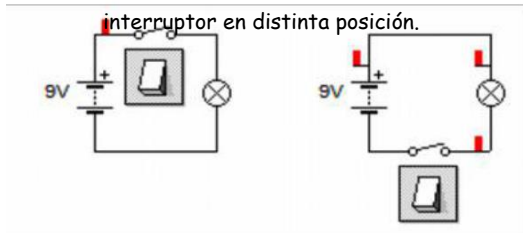
65. (\*) Observa los siguientes circuitos:

1. Sean los siguientes circuitos el primero lleva una batería de 9 V (pila rectangular) y el segundo una de 1.5 V (pila común).



Al observar el brillo de cada bombilla ¿Qué diferencias encuentras? Explica la razón.

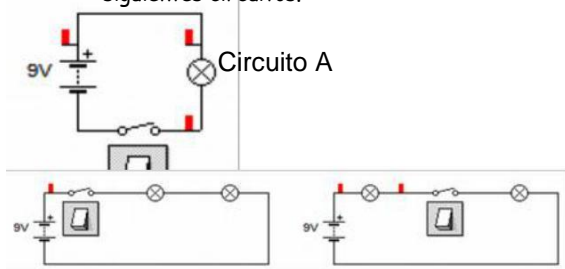
2. Ambos circuitos tienen el interruptor en distinta posición.



a) Cuando hayas cerrado todos los interruptores, ¿Qué sucede?

b) ¿Influye la posición del interruptor dentro del circuito? Razona tu respuesta

3. Cierra el interruptor en los siguientes circuitos.



Circuito B

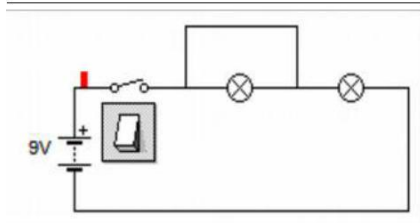
Circuito C

A ¿Qué diferencia observas en las bombillas si comparas el circuito A, que tiene una sola bombilla, con los que tienen dos bombillos?

b) ¿Cómo se llaman los montajes de los circuitos B y C?

c) ¿Qué pasa si quitas una bombilla en el circuito B o C?

d) Influye la posición del interruptor?

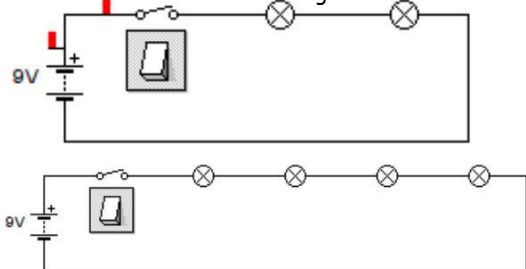


4. Este montaje lleva un cortocircuito en una de las bombillas. Un cortocircuito consiste en fijar un cable entre los contactos de la bombilla.

a) ¿Qué sucede? Explica con razonamientos el porqué de los hechos.

b) Quita el cable que provoca el cortocircuito ¿Qué sucede?

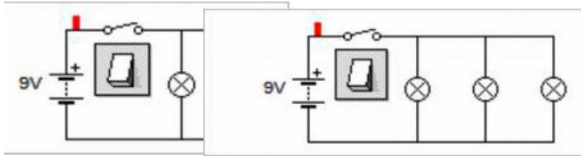
5. Observa los siguientes circuitos.



a) Cuando cierras los interruptores. ¿Qué diferencias observas?

b) Explica con razonamientos el porqué de los hechos.

6. Observa los siguientes circuitos.

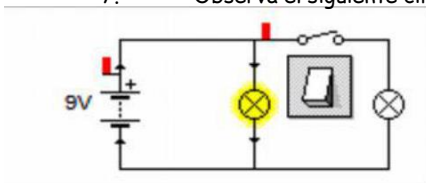


a) ¿Cómo se llama este tipo de montaje?

b) Cuando cierras los interruptores, ¿Qué diferencias observas entre ambos circuitos?

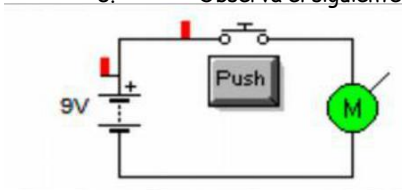
c) Explica con razonamientos el porqué de los hechos.

7. Observa el siguiente circuito.



a) ¿Qué sucede? Explícalo.

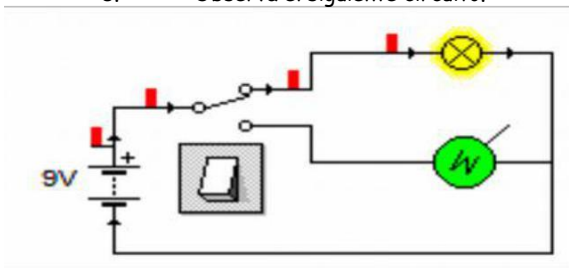
8. Observa el siguiente circuito.



a) ¿Cómo se llama el elemento de control?

b) ¿En que se diferencia del interruptor?

8. Observa el siguiente circuito.

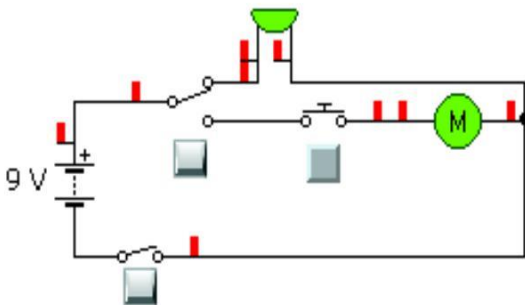


a) ¿Cómo se llama el elemento de control de este circuito?

b) ¿Qué sucede en este circuito? Explícalo

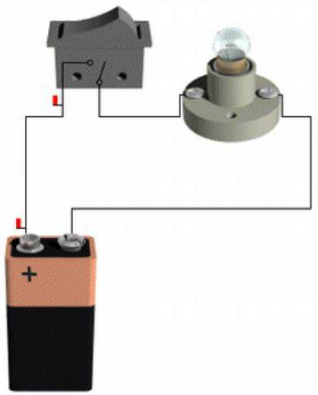
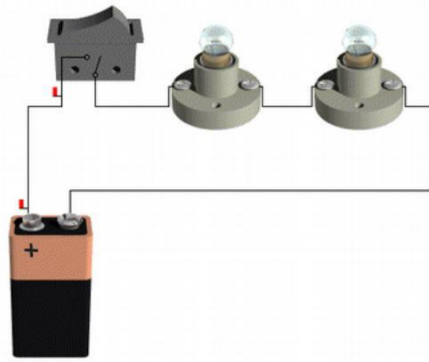
9. Observa el siguiente circuito.

a) Explica el funcionamiento de este circuito





66. (\*) Observa los siguientes circuitos y responde las cuestiones.

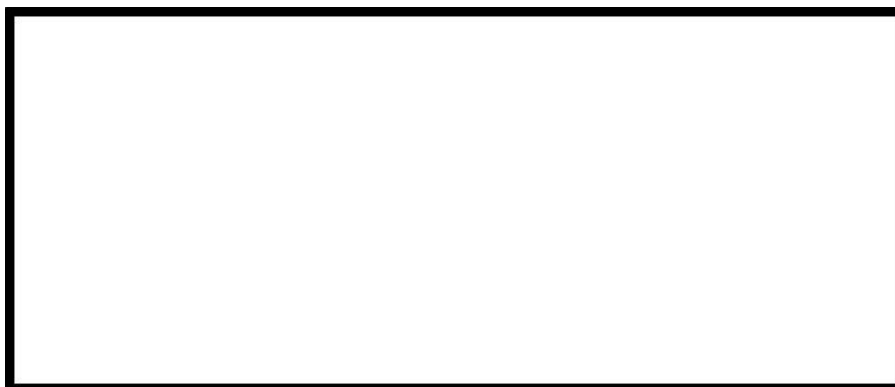
 <p><i>Circuito A</i></p>	 <p><i>Circuito B</i></p>
<p>Dibuja el esquema del <b>circuito B</b> empleando símbolos</p>	<p>a) ¿Cómo están conectadas las bombillas del circuito B?</p> <p>b) ¿Qué tensión consume la bombilla del circuito A?</p> <p>c) ¿Qué tensión consume cada bombilla del circuito B? Justifica tu respuesta</p> <p>d) Las bombillas del circuito B, ¿brillan más o menos que las del circuito A? Justifica tu respuesta.</p> <p>e) ¿Qué tensión debería tener la pila del circuito B para que las bombillas brillen igual que la del circuito A?</p>
<p>f) Dibuja con símbolos un circuito con seis bombillas en serie. Si se funde una de ellas, ¿Qué ocurre?</p>	<p>g) ¿Qué tensión debería tener la pila del circuito de las seis bombillas para que brillen igual que la del circuito A?</p>

67. (\*) Dibuja un circuito con los siguientes componentes en **serie**: bombilla, timbre y motor; conectados a una batería de 9 V y accionados por un interruptor. Dibuja el esquema eléctrico (con símbolos). Describe lo que ocurre al cerrar el interruptor y explica con razonamientos lo que ocurre.



*Dibuja el esquema en este recuadro*

68. (\*) Monta el circuito anterior, pero conectando los receptores en **paralelo**. La batería sigue siendo de 9V.  
a) Explica cómo funciona.

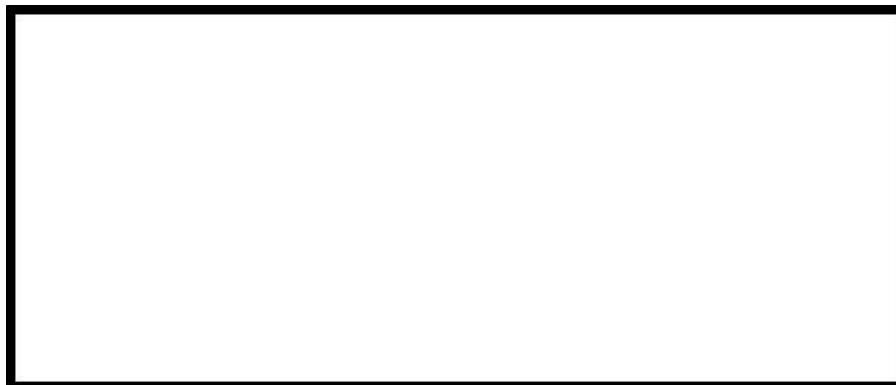


*Dibuja el esquema en este recuadro*

- b) Si subes la tensión de la pila a 12 V ¿Qué ocurre?

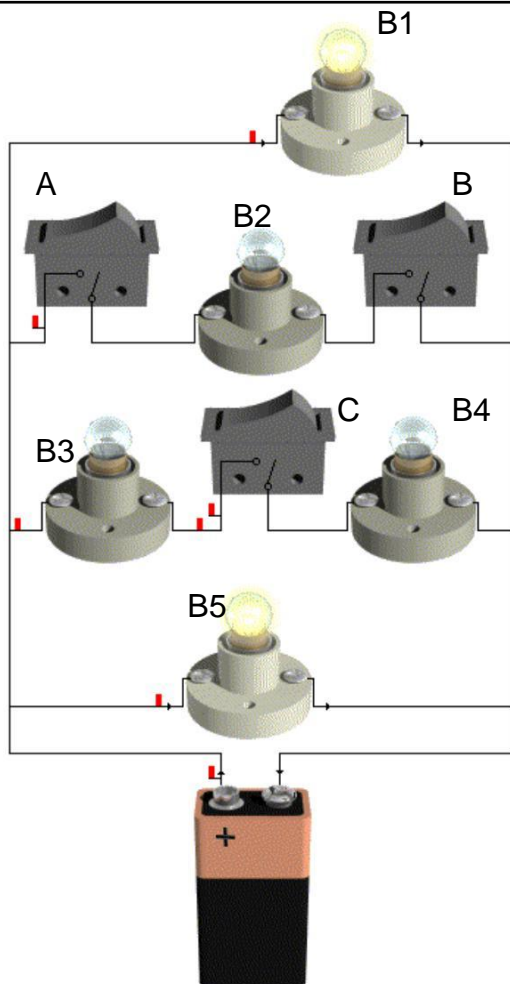
- c) ¿Y si bajas la tensión a 3 V?

69. (\*) Dibuja el esquema de un circuito formado por una batería de 9 V, una bombilla y un motor con un **conmutador** que acciona la bombilla o el motor (nunca pueden funcionar los dos a la vez).



*Dibuja el esquema en este recuadro*

70. (\*) Observa el siguiente circuito.



Dibuja el esquema eléctrico

a) ¿Qué bombillas brillarán al cerrar el interruptor A?

b) ¿Que interruptores hay que cerrar para que brille la bombilla B2?

c) ¿Qué bombillas brillarán al cerrar los interruptores A y C?

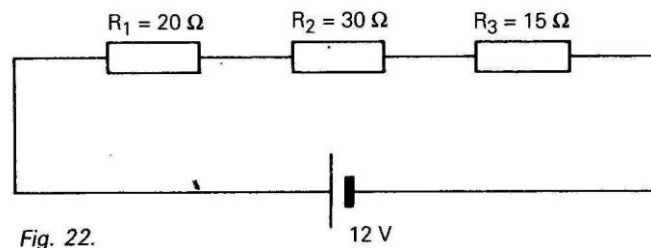
d) ¿Qué interruptores hay que cerrar para que brille la bombilla B5?

e) ¿Qué interruptores hay que cerrar para que brille la bombilla B4?

f) ¿Hay alguna bombilla que brille siempre?

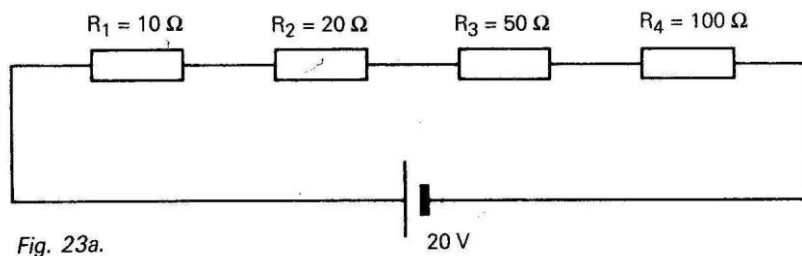
71. Determina los siguientes valores en el circuito de la figura:

- La resistencia total equivalente.
- La intensidad total.
- La tensión en la resistencia  $R_2$ .
- La potencia disipada por cada resistencia.



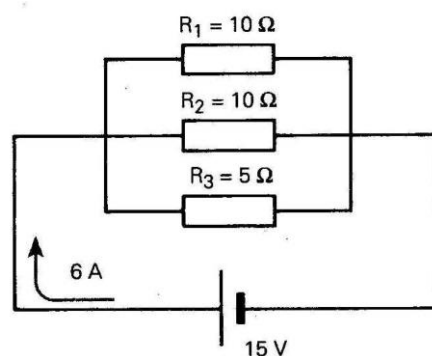
72. Determina los siguientes valores en el circuito de la figura:

- La resistencia total equivalente.
- La intensidad total.
- La tensión en cada resistencia.
- La potencia disipada por cada resistencia.



73. Determina los siguientes valores en el circuito de la figura:

- La resistencia total equivalente.
- La intensidad y el voltaje en cada resistencia
- La potencia total y parcial en cada resistencia.



74. Determina los siguientes valores en el circuito de la figura:

- d) La resistencia total equivalente.
- e) La intensidad y el voltaje en cada resistencia
- f) La potencia total y parcial en cada resistencia.

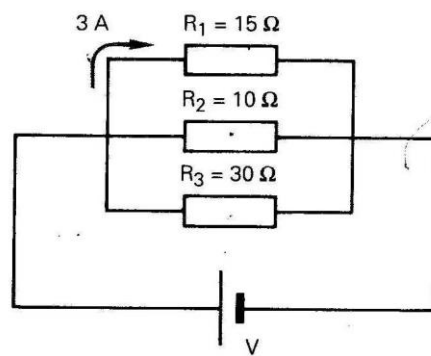


Fig. 27.

75. Una bombilla consume 1 W cuando la conectamos a 1,5 V. Calcular:

- a) La Intensidad  $I$  que circula.
- b) La resistencia eléctrica del filamento.

76. Calcular la Intensidad que circula por tres bombillas de 40 W, 60 W, 100 W. Todas funcionan con una tensión de 220 V.

77. Una resistencia de 10 ohmios la conectamos a 10 V. Calcular la Intensidad que circula, la potencia y calcular la energía consumida si la resistencia la dejamos conectada durante 24 horas.

78. Calcular cuánto nos dinero nos cuesta mantener encendida una bombilla de  $P=60$  W.

Durante 100 horas, si el coste de la energía es de 0,15 € /Kwh.

79. Para asar un pollo, debemos de conectar un horno de Potencia 1500W durante 1 hora, si el Kwh lo pagamos a 0,15€ calcular el coste del asado.

80. (\*) Es importante saber que no podemos variar la intensidad de un circuito de forma directa.

Según la Ley de Ohm para hacerlo tendremos que, obligatoriamente, modificar la tensión o la resistencia. Di cuáles de las siguientes frases son verdaderas con respecto a la ley de Ohm:

- a) Al aumentar la resistencia de un circuito, disminuye la intensidad de corriente.
- b) Al disminuir la tensión, disminuye la intensidad de corriente que circula por el circuito.
- c) Al disminuir la resistencia, disminuye la intensidad de corriente que circula por el circuito.
- d) En un circuito dado, el producto de la resistencia por la intensidad permanece constante.

81. Una estufa funciona con una tensión de 127 V, a la cual la intensidad que circula por ella es de 7,87 A. ¿Cuál es la potencia de la estufa? ¿Cuánta energía, expresada en kwh, consumirá en 90 minutos de funcionamiento? ¿Cuánto costará tener la estufa encendida durante 150 min si el precio del kwh es de 0,16 €?

82. Calcular la potencia de un horno eléctrico cuya resistencia es de  $96,8 \Omega$  cuando se conecta a una fuente de tensión de 220 V. ¿Cuánta energía, expresada en kwh, consumirá en 120 minutos de funcionamiento? ¿Cuánto costará tener el horno eléctrico calentando durante 75 min si el precio del kwh es de 0,16 €?

83. Un secador de pelo posee las siguientes indicaciones: 230 V y 2300W. Calcula la resistencia interna del secador y la intensidad de corriente.
84. Una batería de automóvil de 12 V proporciona 7,5 A al encender las luces delanteras. Cuando el conductor acciona la lleva de contacto con las luces encendidas, la corriente total llega a 40 A. Calcule la potencia eléctrica de las luces y del sistema de arranque del motor.
85. Calcula cuánto costará tener encendido toda la noche (8 horas) un radiador de 2500 W sabiendo que el precio del kwh es de 16 céntimos.
86. Calcula cuánto costará cocinar en un horno de 2500 W un asado que necesita de 45 min de horno, si el precio del kwh es de 0,16 €/kwh.



87. (\*) Lee detenidamente el siguiente texto y responde a las preguntas que se plantean:

### El desperdicio electrónico en aumento

La era tecnológica nos ha brindado maravillas que sólo se encontraban en nuestros sueños hace algunos años, pero todas estas ventajas también tienen sus efectos negativos. Uno de ellos es el **desperdicio electrónico**, denominado *e-waste*. El recambio electrónico es tan rápido y frecuente, que una enorme cantidad de dispositivos se vuelven obsoletos en tiempo récord, y terminan su existencia en un vertedero. De acuerdo a un informe de **Naciones Unidas**, el *e-waste* se verá disparado hacia el año 2020, afectando a diferentes países.

Lamentablemente, en la mayoría de los países la **basura electrónica** es tratada de la misma manera que la basura convencional, y termina siendo arrojada en un vertedero o en lugares pobremente adecuados para ello. Alguien puede pensar que una placa expuesta al ambiente no es del todo perjudicial, pero nada está más lejos de la verdad. En componentes electrónicos descartados es posible encontrar elementos peligrosos como **mercurio, cadmio o plomo**, los cuales son liberados al ambiente por procesos de reciclado defectuosos que sólo buscan obtener metales preciosos como el oro y la plata.

La basura electrónica (e -basura) de los países ricos se recicla en los países más pobres, donde causa **gran contaminación y pone en peligro la salud de sus habitantes**, según un estudio. Se trata de una denuncia que se viene repitiendo regularmente en los últimos años, y no parece que el problema vaya a solucionarse de momento.

Mientras que los envíos al extranjero de basura electrónica están prohibidos por acuerdo internacional, empresarios "sin escrúpulos" envían muchos de estos residuos a África y Asia en contenedores de carga, junto con equipos nuevos, cuya importación y exportación sí está permitida.

Las pruebas realizadas en una escuela cercana a un depósito de residuos electrónicos **en el suburbio de Agbogbloshie a las afueras de Accra, capital de Ghana (África)**, revelaron una contaminación por **plomo, cadmio y otros contaminantes** perjudiciales para la salud de más de 50 veces por encima de los niveles libres de riesgo.

En esa zona, donde también hay un mercado, una iglesia y un campo de fútbol, **los niños recogen cobre, circuitos, plástico** y otra basura de alta tecnología para poder llevar dinero a casa, la mayoría de los residuos electrónicos procedentes del extranjero **se quemaron y destruyeron sin las medidas de seguridad adecuadas**. Por otra parte el valor de los elementos de los residuos electrónicos y el gran número de personas que trabajan en el reciclaje informal "dificulta cada vez más acabar con ese lugar", ya que "el sustento de muchas personas depende ahora de los ingresos generados por estas actividades".

Irónicamente, los expertos señalan que los metales y otros elementos críticos de los equipos destruidos - en gran parte procedentes de Europa y América del Norte- **podrían escasear dentro de unos años**, lo que aumentaría el coste de televisores de pantalla plana, teléfonos móviles y baterías de coches eléctricos.

Un estudio presentado por el **Programa Ambiental de Naciones Unidas**, nos muestra un panorama preocupante. Las cantidades de desperdicio electrónico están muy lejos de reducirse: De hecho, se espera un aumento significativo de la basura digital dentro de los próximos diez años. En India, el desperdicio electrónico aumentará cinco veces, mientras que en países como Sudáfrica y China, aumentará entre dos y cuatro veces. En la actualidad, la basura generada por teléfonos móviles obsoletos en China ha aumentado siete veces desde el año 2007, y unas perturbadoras dieciocho veces en India. Aún así, el país que más desperdicio electrónico posee sigue siendo Estados Unidos, con unas tres millones de toneladas, seguido de cerca por China con 2.3 millones.

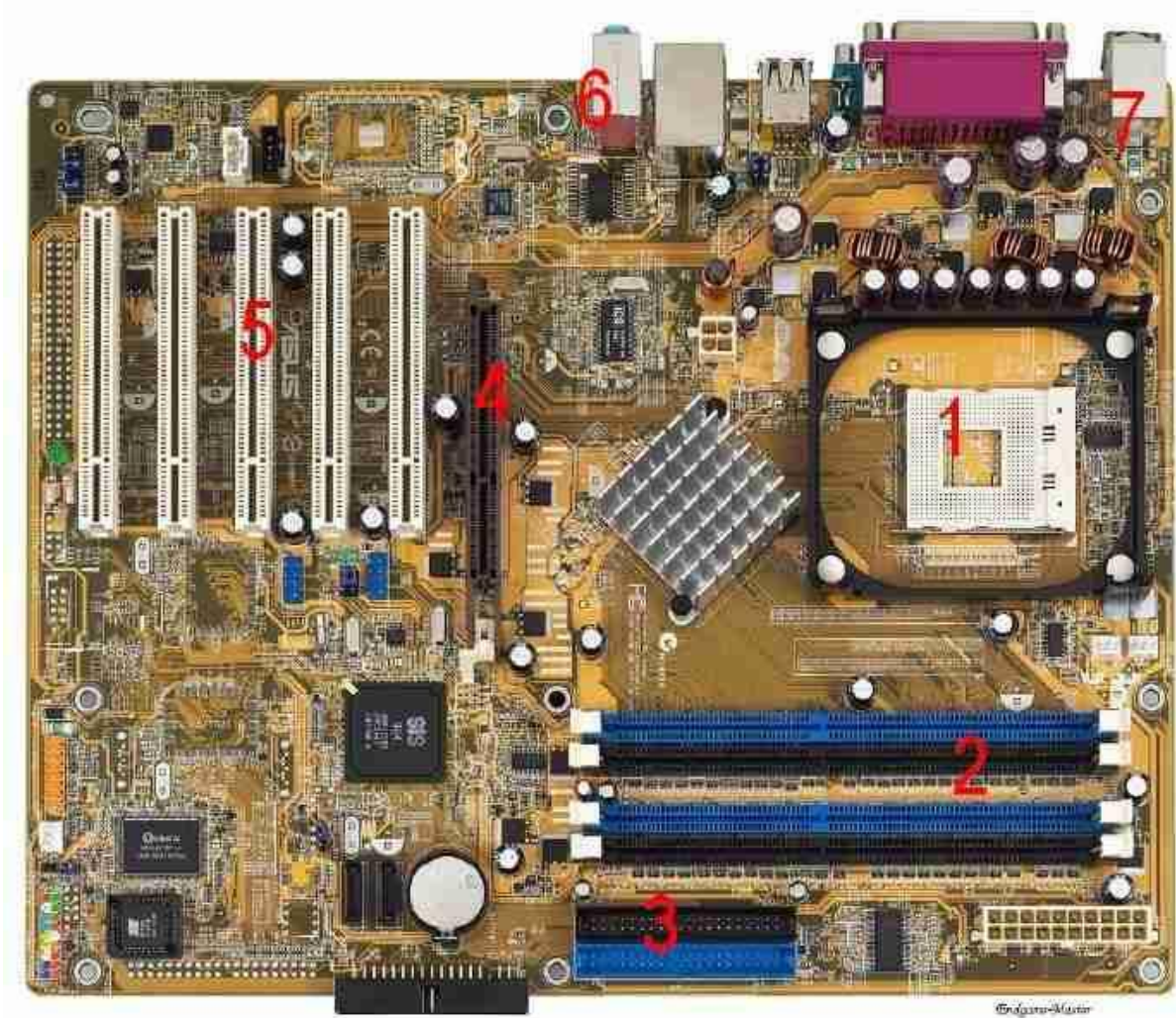
1. Este artículo nos cuenta un grave problema que aparece con el desarrollo de la tecnología. ¿Cuál es?
2. ¿Qué es un dispositivo obsoleto? Indica tres ejemplos.
3. ¿Qué problemas genera el mal reciclaje de la basura electrónica?

4. ¿Qué hacen los países ricos con la basura electrónica?
5. ¿Qué países generan más basura electrónica?
6. Tu opinión. Aporta al menos dos posibles soluciones para que no se genere tanta basura electrónica.

**ACTIVIDADES.EL ORDENADOR.**

1. ¿Qué es la informática?
2. ¿Qué se conoce como “procesar datos”?
3. Realiza el esquema de un sistema informático.
4. ¿Cómo se llama al proceso por el que los datos son traducidos a un lenguaje que el sistema informático pueda entender?
5. ¿Qué sistema de numeración utilizan los ordenadores para codificar la información a su lenguaje?  
¿Qué números utiliza?
6. ¿Qué es el hardware de un ordenador?
7. ¿Qué es el software de un ordenador?
8. ¿Qué son los periféricos? ¿Qué tipos de periféricos existen? Pon dos ejemplos de cada uno de ellos.
9. ¿Qué es la placa base de un ordenador?
10. ¿Qué es el microprocesador?
11. ¿Para qué sirve la memoria ROM?
12. ¿Qué es la memoria RAM?
13. ¿Cuál es la unidad de la capacidad de almacenamiento en informática?
14. ¿Qué es un bit?
15. ¿Qué es un byte?
16. ¿Cuántos bytes son un MB?
17. Clasifica de menor a mayor, por su capacidad de almacenamiento, las siguientes unidades de almacenamiento: disco duro (HD), disquete, lápiz de memoria o memoria flash, CD y DVD.
18. ¿Qué es una red de ordenadores?
19. Nombra los elementos de una red de ordenadores.
20. ¿Qué es Internet?
21. ¿Qué es un navegador?
22. ¿Qué es un buscador?
23. ¿Qué es la URL?
24. ¿Qué son los protocolos?
25. ¿Qué son los dominios genéricos de primer nivel?
26. Nombra los 5 principales servicios que ofrece Internet.
27. Diferencias entre correo web y correo POP.
28. ¿Qué significa que un programa es freeware? ¿Y shareware?
29. (\*) Indica el nombre de cada uno de los componentes que aparecen numerados en la siguiente fotografía.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



**ACTIVIDADES.LA ENERGÍA.**

1. ¿Qué es la energía? ¿Cuáles son las unidades de energía más utilizadas?
2. Dado que la energía se puede manifestar de diversas formas, cita las que conozcas.
3. Diferencia entre energía primaria y energía secundaria.
4. ¿Qué son las fuentes de energía?
5. Clasifica las siguientes fuentes de energía, teniendo en cuenta tanto su origen como su utilización: combustibles fósiles, energía hidráulica, energía solar, energía nuclear, energía eólica, energía geotérmica, energía mareomotriz, energía de la biomasa.

TIPOS DE FUENTES	Convencionales	Alternativas
No renovables		
Renovables		

6. ¿Por qué la energía eléctrica es el tipo de energía más utilizada?
7. Indica la conversión de energía que realizan los siguientes generadores:
  - a) Célula solar fotovoltaica.
  - b) Pila.
  - c) Alternador.
8. ¿Qué máquinas son fundamentales para la generación de energía eléctrica? ¿Y para el transporte y distribución de la energía eléctrica?
9. Explica la diferencia entre transporte y distribución de energía eléctrica.
10. Dibuja un diagrama de bloques donde se recojan todas las transformaciones energéticas que tienen lugar en una central térmica, indicando en qué elemento se produce cada una de ellas.
11. ¿Cuál es la principal función de una turbina?
12. Explica cuál es la principal diferencia entre una central nuclear de fisión y una central térmica convencional.
13. Investiga el número de centrales nucleares que hay en funcionamiento actualmente en España e indica su nombre y localización.
14. Enumera los tipos de centrales solares y explica las diferencias y similitudes que existen entre ellas.
15. Realiza un mapa conceptual o esquema de las partes de las que consta una central hidroeléctrica y un aerogenerador.
16. Busca el nombre, la potencia instalada y la situación (ayuntamiento) de los parques eólicos con mayor potencia de las Islas Canarias.
17. ¿Qué es la biomasa?