

TECNOLOGÍA.

CUADERNILLO
DE CONTENIDOS MÍNIMOS
PARA SEPTIEMBRE

1º E.S.O.

NOMBRE:

]

CURSO:



TEMA 2: EXPRESIÓN GRÁFICA

1.- INTRODUCCIÓN:

El dibujo es una forma de comunicación que permite expresar de un modo sencillo cosas que son muy difíciles de explicar con las palabras. Piensa en lo difícil que resultaría explicar con las palabras cómo es el plano de un edificio, cómo se monta un juguete...

Podemos realizar dos tipos de dibujos:

- Los dibujos **artísticos**: son aquellos mediante los que expresamos sentimientos. Dibujos artísticos son los cuadros de paisajes, los retratos... que hacen los pintores.
- Los dibujos **técnicos**: son aquellos que representan objetos de forma precisa con el fin de poder construirlos después. Son dibujos técnicos: los planos de un edificio, las piezas de una maquinaria. En el dibujo técnico se utilizan estas herramientas: papel, lápiz, regla graduada, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos...

2.-MATERIALES DE DIBUJO

Para dibujar sólo necesitas lápiz y papel.

2.1.-EL TRAZADO A LÁPIZ.

Como sabrás, no todos los lápices pintan igual. Con algunos lápices es necesario presionar más sobre el papel más que con otros. Esto se debe a que unos lápices tienen la mina más dura y otros más blanda. A cada tipo de mina se le da un nombre: un número (del 1 al 6) y una letra (H o B).

Lápices blandos	6B
	5B
	4B
	3B
	2B
B	
Medios	HB
Lápices duros	F
	H
	2H
	3H
	4H
	5H
6H	

- Los lápices **blandos** (los que llevan la letra **B**) se usan en dibujo artístico, son más suaves y tiene el trazo más grueso.
- Los lápices **duros** (los que llevan la letra **H**) se utilizan en dibujo técnico, son más finos y limpios.

La mina más dura es la 6H y la mina más blanda la 6B. Hay una mina intermedia, la mina HB, que será la mina que más utilicemos en los ejercicios de Tecnología.

Además de los lapiceros, podemos utilizar **portaminas**. Sus minas recambiables también tienen distintas durezas y grosores (0,3 – 0,5 y 0.7 mm) para trazar líneas más finas o más gruesas.

ACTIVIDADES

1.- Completa con estas letras y palabras: B, H, artístico, técnico, finos, grueso

Los lápices blandos son los que llevan la letra ____, se usan en dibujo _____, son más suaves y tiene el trazo más _____. Los lápices duros son los que llevan la letra_, se utilizan en dibujo _____, son más _____ y limpios.

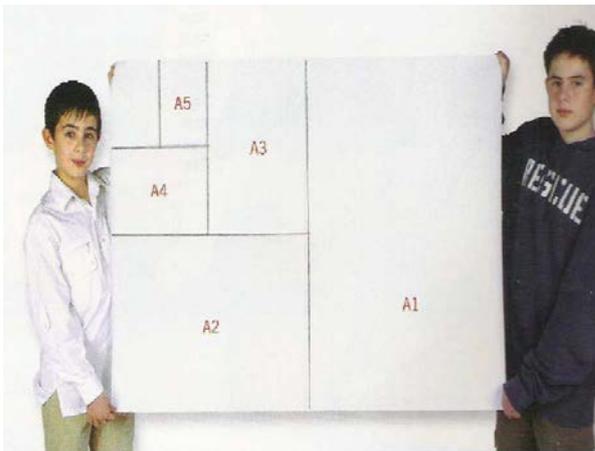
2.- Ordena de más duro a menos duro estos tipos de minas: H - 3B - 5H - HB - 6B - 3H

--	--	--	--	--	--

2.2.-SOPORTES DEL DIBUJO: EL PAPEL.

Existen muchas clases de papel. Hay papeles de distinto tamaño, distinto grosor (también llamado gramaje) y diferente acabado.

Al tamaño del papel se le nombra con la letra A seguida de un número. Así hay tamaño A0, A1, A2, A3, A4 y A5.



Observa esta imagen. Para hacerte una idea de cada tamaño, piensa que el A4 es el que se corresponde con un folio, aproximadamente. Debes saber y recordar que el formato A4 mide **297 x 210 (mm)**

El acabado del papel es el aspecto que tiene a la vista y al tacto. Así, según sea el brillo (mate o satinado), la textura (liso o rugoso) y el color (blanco o coloreado) del papel, tenemos diferentes tipos de acabados. El **papel que normalmente se utiliza en dibujo técnico** es blanco, liso, mate y de formato A4.

ACTIVIDADES

1.- Ordena, de mayor a menor, estos tamaños de papel: A4 A1 A3 A2 A5 A0

--	--	--	--	--	--

2.- Señala V (verdadero) o F (falso) en estas frases:

El tamaño del papel se indica con la letra B seguida de un número.	
El tamaño A4 es el de un folio.	
Las dimensiones de un A4 es de 297 x 420 milímetros.	
La textura de un papel puede ser mate o satinada.	
El papel que normalmente se utiliza en dibujo técnico es blanco, liso, mate y de formato A4.	

3.-HERRAMIENTAS DE DIBUJO

Hay muchas herramientas para medir y trazar un dibujo, pero ahora sólo vamos a estudiar las básicas.

3.1.-HERRAMIENTAS DE MEDIDA

Unidades de medida de longitud:

- Cuando medimos la distancia que hay entre Vecindario y Telde, hablamos de **kilómetros**.
- Si medimos la longitud de uno de los pasillos del Instituto, hablamos de **metros**.
- Si medimos el ancho de nuestra mesa de trabajo, decimos que mide tantos **centímetros**.

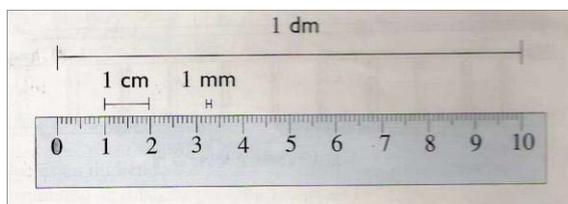
El kilómetro, el metro, el centímetro... son unidades de medida de longitud, además de otras que vemos a continuación.

UNIDADES DE LONGITUD	SÍMBOLO	EQUIVALENCIA EN m
Kilómetro	Km	1000 metros
Hectómetro	hm	100 metros
Decámetro	dam	10 metros
METRO	m	1
decímetro	dm	0,1 metros
centímetro	cm	0,01 metros
milímetro	mm	0,001 metros

Herramientas para medir longitudes:

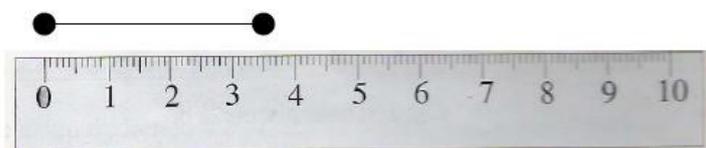
Para medir longitudes se pueden usar **varios instrumentos**: una cinta métrica, un metro de carpintero, el metro de costura y la regla graduada.

Todos estos instrumentos están divididos en centímetros. En Tecnología vamos a utilizar la **regla graduada**. Ésta es una regla de 30 o 40 centímetros de longitud que está dividida en centímetros, y cada centímetro en 10 milímetros.



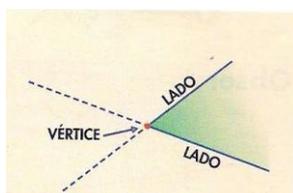
En ocasiones, al medir una distancia con la regla graduada, no obtenemos un valor exacto en centímetros. Por eso, debemos expresar cuántos centímetros y cuántos milímetros más mide esa distancia. Veamos un ejemplo:

Vamos a medir este segmento. La regla se pone sobre el segmento que se va a medir haciendo coincidir el centímetro 0 con un extremo. La medida del segmento es los centímetros y milímetros que marca la regla al final del segmento.

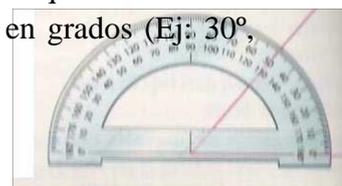


El segmento mide entre 3 y 4 centímetros, exactamente 3 centímetros y 5 milímetros más. Esto se expresa así: 3,5 cm.

Herramientas para medir ángulos:



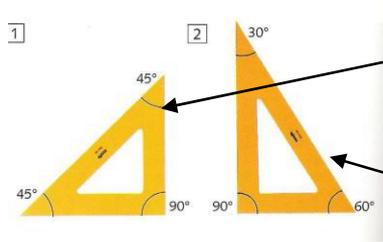
Un ángulo es el espacio comprendido entre dos rectas que se cortan. Todo ángulo tiene un vértice (punto en que se cortan las rectas) y dos lados. Los ángulos se miden en grados (Ej: 30°, 120°...). Para medir o para dibujar ángulos, utilizamos una herramienta llamada **transportador de ángulos**.



3.2.-HERRAMIENTAS DE TRAZADO

La escuadra (figura 1) y el cartabón (figura 2) son dos plantillas en forma de triángulo rectángulos (triángulos que tienen un ángulo recto), que sirven para

trazar rectas paralelas y perpendiculares.



La **escuadra** tiene forma de triángulo isósceles (triángulo con dos lados iguales y un lado desigual más largo).

El **cartabón** tiene forma de triángulo escaleno (triángulo que cada lado tienen una medida distinta).



Otra herramienta para el dibujo es el **compás**. El compás tiene dos brazos: un brazo acaba en aguja metálica y en el otro una mina. Con el compás podemos **trazar círculos** y, además podemos **tomar medidas**. Para trazar círculos con el compás debemos seguir los pasos que aparecen en esta imagen.



ACTIVIDADES

1.- Elige la unidad con la que medirías: Kilómetros – metros – centímetros - milímetros

La longitud de la mesa en _____

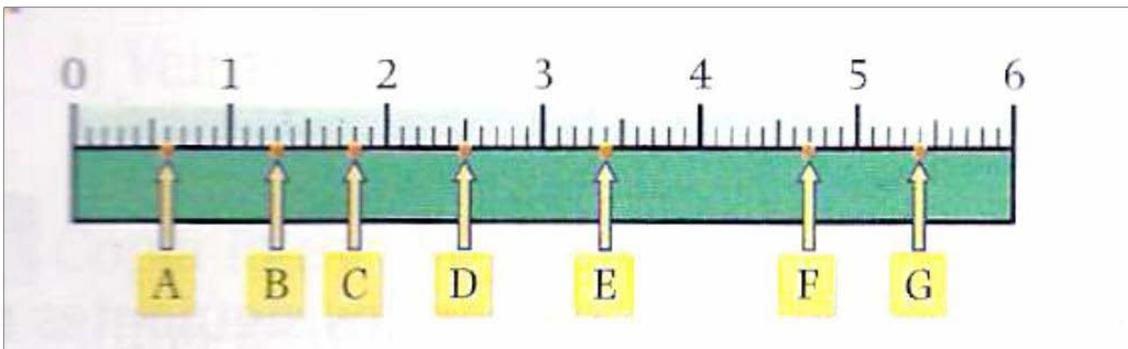
La distancia entre Gran Canaria y Tenerife en _____

La longitud de un lapicero en _____

La longitud de la palabra “luz” _____

La longitud del salón de tu casa en _____

2.- Indica en qué lugar de la recta graduada se encuadra cada punto:

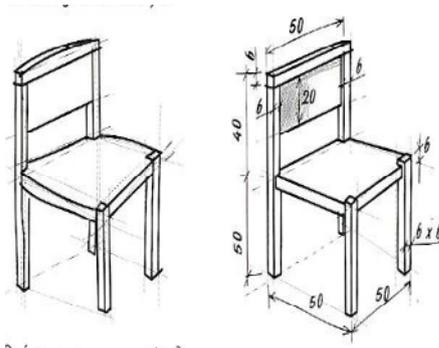


Punto A **0,6 cm** Punto B_ Punto C____ Punto D__ Punto E ____ Punto F ____

3.- Haz un dibujo de una escuadra y un cartabón indicando los ángulos que tiene cada uno.

ESCUADRA	CARTABÓN

4.-EL BOCETO Y EL CROQUIS



Observa estos dos dibujos de la silla.

El primer dibujo es un **boceto**, un dibujo en que se ven, a grandes rasgos y sin dar muchos detalles, los elementos del objeto, en este caso de la silla.

El segundo dibujo es un **croquis**, un dibujo más detallado del objeto, en el que aparecen las medidas principales. Cualquier persona que vea un croquis de esta silla se puede hacer una idea de cómo es (forma, elementos, tamaño...).

Cuando tenemos que dibujar un objeto, primero hacemos un boceto del mismo y luego un croquis. Para hacer estos dos tipos de dibujos no es necesario utilizar reglas, solamente usaremos lápiz, papel y goma de borrar. A esta manera de dibujar se le llama “a mano alzada”.

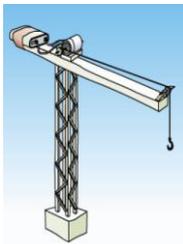
ACTIVIDAD:

1.- Completa:

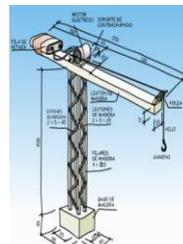
Un _____ es un dibujo en que se ven, a grandes rasgos y sin dar muchos detalles, los elementos del objeto, en este caso de la silla.

Un _____ es un dibujo más detallado del objeto, en el que aparecen las medidas principales.

2.- Indica cual de los siguientes dibujos es un boceto y cual es un croquis e indica el porqué



Es un _____
porque



Es un _____
porque

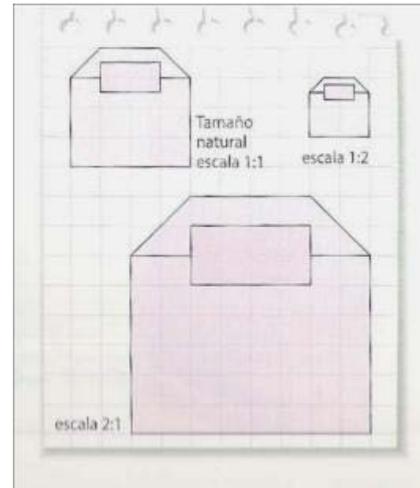
3.- Haz el croquis de una mesa.

5.-PRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS

5.1.-LA ESCALA

Cuando realizamos un dibujo de un objeto, si es más grande que nuestro papel, o si es demasiado pequeño, no podemos realizarlo a tamaño natural. Por eso, lo hacemos escala, es decir, disminuyendo o aumentando el tamaño del dibujo de forma proporcional.

- Se emplea la **escala 2:1** para dibujar el objeto el doble de grande de lo que es en realidad. Es una escala de **ampliación**.
- Se emplea la escala **1:2** para dibujar el objeto a la mitad de su tamaño real. Es una escala de **reducción**
- Cuando el dibujo tiene el tamaño real del objeto, la escala se llama **natural** y se expresa como escala **1:1**.



ACTIVIDADES:

1.- Une con flechas:

Se emplea la escala 2:1 Para dibujar un objeto a tamaño real.

Se emplea la escala 1:2 Para dibujar el objeto a la mitad de su tamaño real.

Se emplea la escala 1:1. Para dibujar el objeto el doble de grande de lo que es en realidad.

2.- Vas a dibujar en papel A4 los siguientes objetos. Indica la escala a la que lo harías y si se trata de una escala de reducción o de ampliación.

OBJETO	ESCALA	REDUCCION O AMPLIACION
IMPRESORA		
TORNILLO		

3.- Dibuja una caja de cerillas:

<i>A escala natural 1:1</i>	<i>A escala 2:1</i>	<i>A escala 1:2</i>

6.-LAS VISTAS DE UN OBJETO

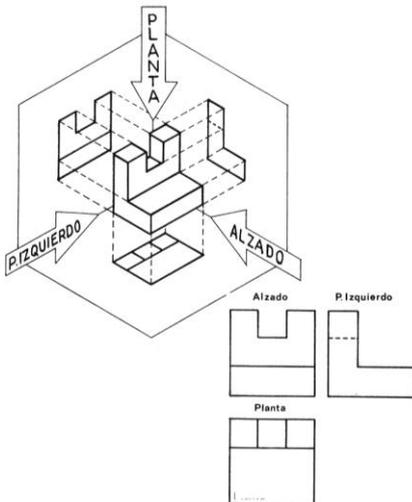
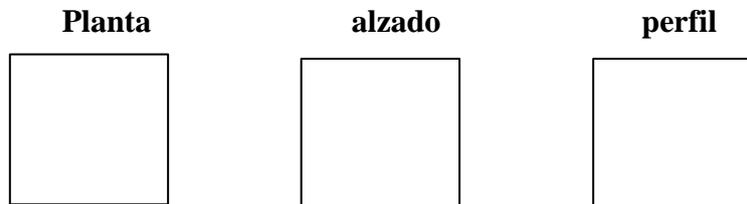
Las vistas de un objeto son:

- La planta: el dibujo del objeto visto desde arriba.
- El alzado: el dibujo del objeto visto desde frente.
- El perfil: el dibujo del objeto visto desde uno de sus lados (derecho o izquierdo).

Para dibujar las vistas de un objeto (su planta, alzado y perfil), no olvides tomar bien las medidas del objeto.



Fíjate en este dado. Su planta, alzado y perfil son iguales ya que tiene forma de cubo y todos sus lados son cuadrado. Indica tú qué puntos del dado se ven en sus vistas:



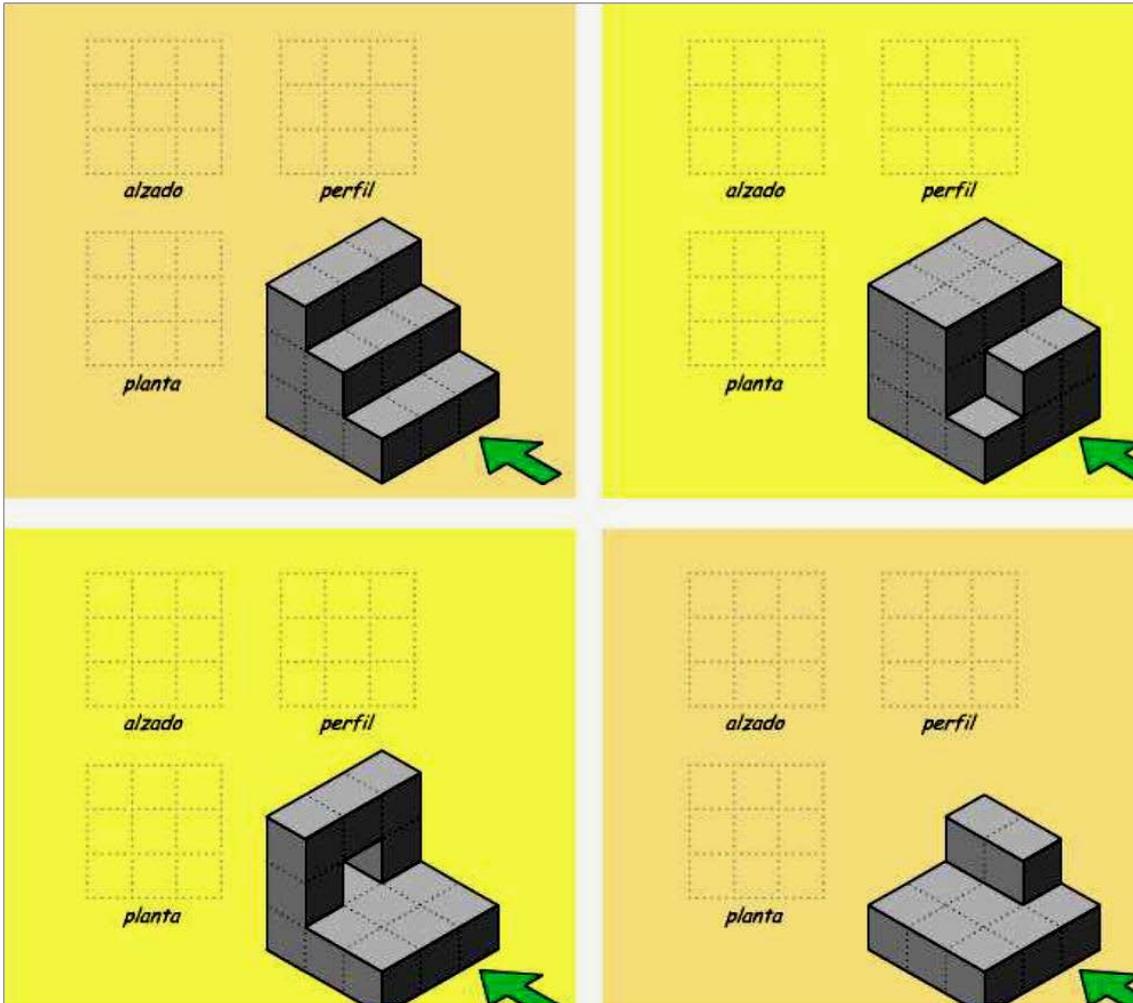
Fíjate en esta imagen que cada vista se coloca en un lugar concreto. En nuestro caso colocamos el alzado arriba, la planta bajo el alzado y el perfil (izquierdo) a la derecha del alzado. **¡NO SE PUEDEN COLOCAR DE OTRA MANERA!** Además, la altura del alzado corresponde con la altura del perfil y el ancho del alzado con el ancho de la planta.

ACTIVIDADES

1.-Completa la siguiente tabla, indicando cuál de las siguientes vistas correspondería al alzado, planta y perfil de las figuras:

					1 	2 	3
ALZADO					4 	5 	6
PLANTA					7 	8 	9
PERFIL							

2.- Representa las vistas principales del siguiente objeto



7.- FUENTE:

- [tecnologiaesgc](http://tecnologiaesgc.com)

TEMA 3: LA MADERA

1.- INTRODUCCIÓN:

Si miras a tu alrededor puedes ver multitud de productos tecnológicos que el ser humano ha creado para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

En su elaboración se emplean diversos materiales, como madera, plásticos, vidrio, etc... los cuales son elegidos según sus propiedades.

2.- TIPOS DE MATERIALES

Los materiales tecnológicos pueden ser:

- Materias primas o materiales naturales
- Materiales elaborados o artificiales y también están las sintéticas como por ejemplo los plásticos.
- Productos tecnológicos

2.1.- LAS MATERIAS PRIMAS O MATERIALES NATURALES

Son sustancias que se extraen directamente de la naturaleza, los cuales aprovecha el ser humano.

Las materias primas se pueden clasificar según su origen

- Materias primas de **origen animal**: Se obtienen de diversas partes del animal como la lana, la seda, las pieles
- Materias primas de **origen vegetal**: Se obtienen de árboles y plantas como la madera, el corcho, el algodón, lino,...



- Materias primas de **origen mineral**: Se extraen de la corteza terrestre como los minerales metálicos, la arcilla, el petróleo, el mármol,...

2.2.- LOS MATERIALES ELABORADOS O MATERIALES ARTIFICIALES

Son sustancias que se obtienen se a partir de las materias primas para luego construir objetos. Los materiales elaborados no se extraen directamente de la naturaleza, se obtienen transformando materias primas.

Ejemplo: El papel es un material artificial, porque se obtiene de la madera, que es una materia prima. Se obtiene mezclando materiales naturales como por ejemplo las aleaciones, el aglomerado de madera, el contrachapado de madera, etc.

Materiales sintéticos: son los inventados por el hombre, creados en laboratorio o en la industria

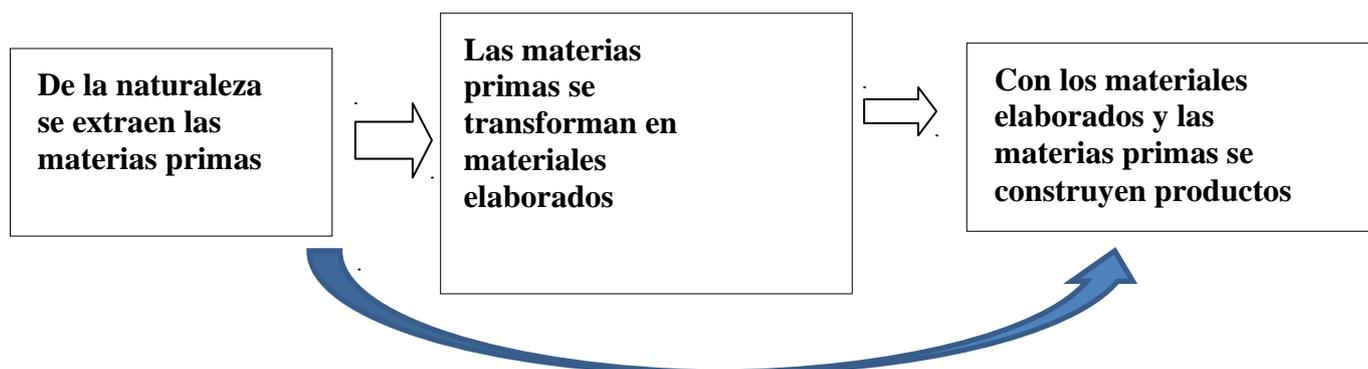
2.3--LOS PRODUCTOS ELABORADOS O PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

Tu libro y tu cuaderno, el bolígrafo con el que estás escribiendo, la silla y la mesa, tu reloj, el jersey y las zapatillas que llevas puestas...son productos elaborados. Los productos elaborados son los objetos creados por el ser humano para resolver nuestras necesidades y mejorar nuestra calidad de vida, como por ejemplo, una silla, un coche, un teléfono, lápiz etc.

No confundas un material con un producto.

Con los materiales se hacen productos.

En resumen, el proceso tecnológico sigue los siguientes pasos



Veamos un ejemplo. Si queremos hacer una bolsa de plástico

1º - Extraemos el petróleo del subsuelo. El petróleo es **la materia prima**

2º - Transformamos el petróleo en plástico. El plástico es **el material elaborado**.

3º - Con una máquina construimos una bolsa de plástico. **La bolsa es el producto**.

3-- CLASIFICACIÓN DE MATERIALES EN TECNOLOGÍA

Los materiales se pueden clasificar en seis grandes grupos

Tipo	De dónde se obtiene	Ejemplos	Aplicaciones
1.Maderas y sus derivados	De los troncos de los árboles	Pino, roble, abeto, ...	Muebles, papel, cartón, para
2.Materiales metálicos	Se extraen de los minerales metálicos que forman parte de las rocas	Hierro, cobre, aluminio, estaño, ...	Herramientas, cables, tuberías, construcción,...
3.Materiales pétreos	De las rocas	Mármol, yeso, cemento, basalto	Casi siempre en la construcción
4.Materiales cerámicos	Se obtienen a partir de rocas fundidas a altas temperaturas en hornos.	Porcelana, vidrio,...	Vajilla, lavabos, bañeras, azulejos,...
5.Materiales plásticos	A partir del petróleo, carbón, gas natural y otras sustancias químicas	PVC, caucho, ...	Neumáticos, juguetes, bolsas,...
6.Materiales textiles	Directamente de la naturaleza (tejidos naturales) o fabricados artificialmente (tejidos sintéticos)	Tejidos naturales: algodón, lana, lino, Tejidos sintéticos: licra, poliéster,...	Se emplea para hacer ropa, mantas, sábanas,...

4. LA ELECCIÓN DE LOS MATERIALES

Al elegir un material para una determinada aplicación, habrá que tener en cuenta los siguientes factores:

- Sus propiedades: dureza, flexibilidad, resistencia al calor...
- Las posibilidades de fabricación: las máquinas y herramientas de las que se dispone, la facilidad con que se trabaja...
- Su disponibilidad: la abundancia del material, la proximidad al lugar donde se necesita...
- Su impacto sobre el medio ambiente: si contamina, es tóxico, o biodegradable.
- Su precio: El coste del material utilizado influirá en el precio final del producto u objeto construido.

ACTIVIDADES

Contesta las preguntas en estas mismas hojas

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 _____
- d) _____

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 | 1 Madera y derivados |
| ___ Yeso | |
| ___ Lino | 2 Metal |
| ___ Pino | |
| ___ Algodón | 3 Plástico |
| ___ Hierro | |
| ___ Roble | 4 Material pétreo |
| ___ Abeto | |
| ___ Lana | 5 Material textil |
| ___ Vidrio | |
| ___ Cemento | 6 Material cerámico |
| ___ Aluminio | |
| ___ Cobre | |

5.- LA MADERA Y SUS DERIVADOS

5.1.-LA NATURALEZA DE LA MADERA

La madera es una materia prima de origen vegetal. Se obtiene de los troncos de los árboles. La madera está formada principalmente por dos sustancias:

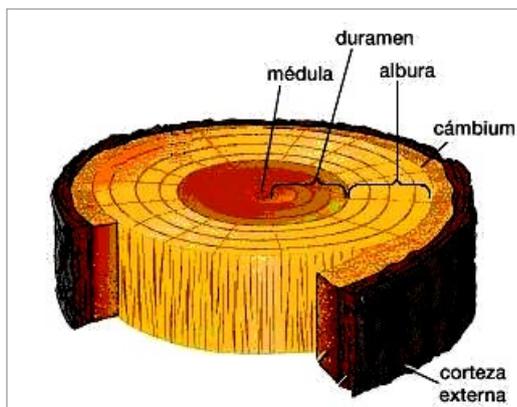
Celulosa: es la parte más importante, pues constituye la base de la madera.

Lignina: esta sustancia proporciona a la madera dureza y rigidez.

Aparte de estas dos sustancias, los árboles poseen otras sustancias como azúcares, aceites, resinas,...

Partes del árbol

Analizamos las partes del tronco del árbol desde la más interna hasta la más externa



Médula: Es la zona central del tronco. Posee escasa resistencia, por lo que, generalmente, no se utiliza en la obtención de madera.

Duramen: Esta zona es seca, dura, compacta y más oscura. Es la parte más aprovechable y útil del tronco.

Albura: Es la madera de más reciente formación. Es de color más claro que el duramen, más rica en agua y menos resistente. Se usa menos en carpintería.

Cambium: Es una capa fina que está justo después de la albura. Es en esta capa donde se forma la madera.

Corteza: Capa más externa del tronco. Protege al árbol de agresiones externas (parásitos, frío, fuego,...)

5.2.-PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA MADERA.

Para fabricar la madera se realizan una serie de transformaciones, desde su extracción en los bosques como materia prima, hasta la obtención de tablones como material para fabricar productos:

1. Tala y poda.
2. Descortezado.
3. Aserrado, despique y troceado.
4. Acondicionamiento y tratado (secado).



5.3--PROPIEDADES DE LA MADERA

La madera es un recurso natural que ha sido empleado por el hombre desde los primeros tiempos, primero como combustible para producir fuego, y más tarde para la fabricación de utensilios. Aún en la actualidad, la madera, por sus propiedades características, es un material empleado con fines muy diversos como la construcción de edificios, fabricación de muebles, objetos artesanos, papel, etc.

Lo que ha hecho de la madera un material tan utilizado son sus propiedades características, que estudiamos a continuación:

1. Son materiales relativamente **ligeros**. Es menos densa que el agua y por eso flota.
2. Tienen una **buena resistencia mecánica** los esfuerzos de tracción, flexión y compresión.
3. La madera es **estética**, es decir, de aspecto agradable.
4. **Aísla el frío, el calor y la electricidad** si está seca. (aislantes térmicos y eléctricos).
5. Es un **buen aislante acústico**, es decir, aísla el sonido.
6. Es **renovable**, es decir, si cuidamos los bosques nunca se agotará.
7. Es **reciclable**, es decir, se puede reutilizar a partir de los desechos.
8. Es **biodegradable**, es decir, se descompone de forma natural, con lo cual no contamina.
9. Puede partirse fácilmente en el sentido de las vetas. Esta propiedad se llama **hendibilidad**, es decir, la madera es **hendible**.
10. Es un material poroso, capaz de absorber o desprender humedad. Debido a esto, se dice que la madera es **higroscópica**. Esta propiedad es negativa, pues puede hacer que la madera se hinche en entornos húmedos o reduzca su volumen en entornos secos.

La madera es un recurso natural que tenemos a nuestra disposición en todo el mundo, pero debemos cuidar su explotación y repoblar nuestros bosques para disponer de madera en el futuro.

5.4--TIPOS DE MADERAS Y SUS DERIVADOS

Existe una enorme variedad de madera, pero todas se agrupan en tres grupos.

1. **Maderas naturales:** Se obtienen directamente del árbol.

Maderas duras y maderas blandas.

2. **Maderas prefabricadas o artificiales:** Se obtienen a partir de las maderas naturales en las fábricas.

Conglomerados, contrachapados y fibras.

3. **Materiales celulósicos:** Son aquellos elaborados con la celulosa de la madera. Los más conocidos son **el papel y el cartón**.

5.4.1.-MADERAS NATURALES

Las maderas naturales se dividen en dos grupos: maderas **duras** y maderas **blandas**.

A) Maderas duras

Poseen las siguientes características:

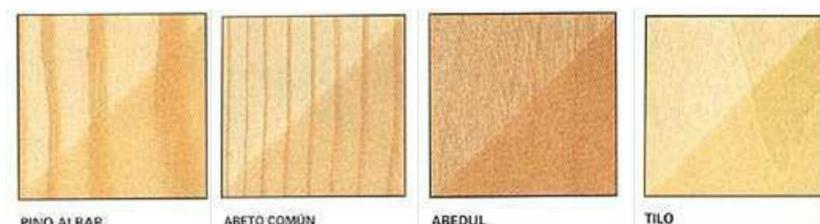
- Proceden de árboles de **hoja caduca**: es decir, en invierno se les cae la hoja.
- Sus árboles **crecen lentamente** y tienen **gruesos troncos**.
- La madera tiene **poca resina**.
- Hay una **gran variedad de colores** entre las maderas duras.
- Tienen **mucha resistencia** y son **pesadas**.
- Son **difíciles de trabajar**.
- Son **más caras que las blandas**
- Aplicaciones: muebles de mayor calidad, instrumentos musicales, parké,... Ejemplos: Roble, haya, castaño, caoba, cerezo,...



B) Maderas blandas

Poseen las siguientes características

- Proceden de árboles de **hoja perenne** (nunca se cae la hoja) en forma de aguja
- Los árboles de maderas blandas **crecen rápidamente**.
- La madera suele tener **colores claros** y tienen los **anillos más marcados**.
- Es una madera que contiene **mucha resina**.
- Esta madera es **más barata, ligera y fácil de trabajar** que la dura.
- Aplicaciones: Estructuras, cajas para embalar, suelos, muebles,... Ejemplos: pino, abeto, abedul, tilo,...



5.4.2.-MADERAS PREFABRICADAS

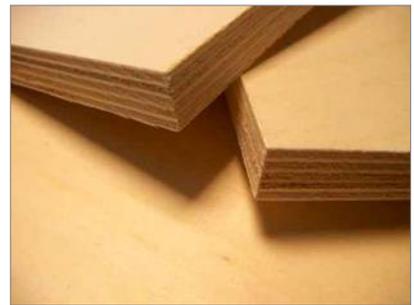
Las maderas prefabricadas, también llamadas maderas artificiales, no se obtienen directamente de los troncos, sino que son obtenidas en fábricas a partir de restos de madera natural. Se venden en forma de láminas o planchas de diverso grosor. Pero ¿Por qué se emplean estas maderas en lugar de las naturales?

- 1 Los tableros pueden tener cualquier tamaño, en cambio, si la madera es natural, el tamaño depende de lo grueso que sea el árbol.
- 2 Son más fáciles de trabajar que las naturales.
- 3 No son atacadas por parásitos.
- 4 Son más económicas que las naturales.

Tipos de madera prefabricadas

A) Tableros de contrachapado:

Se fabrican uniendo varias láminas finas de madera natural con cola. Según el número de capas tenemos grosores distintos. De las prefabricadas es la madera más cara y resistente a la humedad. Usos: Muebles, suelos, techos,...



.B) Tableros Aglomerados:



Se fabrica mezclando virutas de madera con cola. La mezcla se prensa y obtenemos un tablero del grosor deseado. Es una madera bastante barata y fácil de trabajar. Normalmente esta madera está forrada por las dos caras con plástico o una chapa fina de madera pues es sensible a la humedad. Además, su textura (tacto) es porosa y tiene mal acabado. Usos: muebles, piezas de módulos de cocina, armarios, ...

C) Tableros de fibra:

Esta madera se fabrica mezclando fibras y virutas de madera molida con resina sintética. La mezcla se prensa fuertemente se aplica calor en seco para obtener un tablero del grosor deseado. El tipo más conocido es el **DM**, el cual es un tablero relativamente pesado, resistente a la humedad, barata, fácil de trabajar y tiene una superficie bien acabada. Es muy común en fondos de armario y cajones.



¿Cómo se presenta la madera comercialmente?

Después de talar el árbol y quitarle la corteza, se debe cortar el tronco para obtener las piezas que se emplearán para los diversos objetos. Veamos cuales son:

1.-Listones: Son largos y de sección cuadrada o rectangular. Si los listones son muy largos y gruesos, se suele hablar de tablonos.

2.-Molduras: Son largos, al igual que los listones, de hecho, se obtienen a partir de ellos, pero su sección tiene formas muy variadas. Suelen tener una función decorativa en los muebles y marcos de ventanas y puertas.

3.-Tableros macizos: De forma plana y rectangular. A partir de los tableros se obtienen las tablas.

4.-Chapas: Formadas por láminas muy delgadas (hasta 3 mm de grosor) utilizadas para revestir tableros aglomerados o contrachapados u otras maderas de menor calidad.



5.4.3--MATERIALES CELULÓSICOS

Como se dijo anteriormente, estos materiales se obtienen a partir de la celulosa de la madera. Hay muchos tipos, pero el más importante es el papel. El papel se obtiene del siguiente modo:

1. Se tritura la madera y se mezcla con agua y otros productos químicos para separar la celulosa de la lignina, que no interesa.
2. Se obtiene una **pasta de celulosa** que debe lavarse con agua abundante y blanquearse con otros productos químicos.
3. La pasta se prensa en máquinas para obtener una lámina de papel que se debe secar.

Otros materiales celulósicos son: cartón, cartulina, ...

5.5--EL RECICLADO DE LA MADERA Y EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

Reciclar la madera significa cuidar nuestros bosques y nuestro aire, con lo cual ganamos calidad de vida.

La madera se puede reciclar de diversos modos

1. **Reutilizando** trozos que han sobrado de otros trabajos para trabajos nuevos o empleando la madera de proyectos que ya no interesan.
2. **Triturando** la madera para fabricar maderas prefabricadas nuevas, papel, cartón,...

Aparte del reciclaje podemos cuidar el medio ambiente del siguiente modo...

1. No comprar muebles de maderas duras (que suelen ser tropicales). Con lo cual cuidamos selvas como las del Amazonas. En su lugar compra maderas artificiales.
2. Reutilizando y reciclando el papel y el cartón.

5-6--OTRO DERIVADO DE LA MADERA: EL CORCHO

Es un material poroso, impermeable, elástico, buen aislante del calor y acústico y muy ligero que se obtiene de la corteza de algunos árboles, especialmente el alcornoque.

Aplicaciones: Tapones de botellas, paneles para aislamientos térmicos y acústicos, los tableros de nuestra aula,



6--ACTIVIDADES:

Actividades de repaso 1. Contesta en las hojas.

1. (*) Completa la frase

- a) La parte más útil del tronco de un árbol que realmente se aprovecha para construir muebles se llama _____ y la parte que lo protege de agresiones externas es _____
- b) La madera está formada principalmente por dos sustancias: la _____ y la _____
- c) La madera es una materia _____ de origen _____
- d) La sustancia más importante de la madera, que constituye su base es _____
- e) La capa más externa del tronco del árbol que la protege se llama _____
- f) Las maderas y sus derivados se clasifican en tres grupos: maderas _____, maderas _____ y materiales _____
- g) Los materiales celulósicos más conocidos son _____ y _____

2. (*) Marca qué características son propias de la madera con una (x)

Conduce la electricidad	Aísla el sonido	Higroscópica
Aislante de la electricidad	Reciclable	Hendible
Conductor del calor	Tóxica	Baja resistencia a la tracción
Aísla el calor	Renovable	Alta resistencia a la compresión
Material pesado	Es una materia prima	Aspecto desagradable
Conduce el sonido	Biodegradable	Baja resistencia a la flexión

3. (*) Clasifica las siguientes maderas según sean: MADERAS NATURALES DURAS, MADERAS NATURALES BLANDAS, MADERAS ARTIFICIALES O MATERIALES CELULÓSICOS.

Aglomerado, Roble, Haya, Castaño, Cartulina, Abeto, Caoba, Pino, Contrachapado, DM, Papel, Tilo

MADERAS NATURALES DURAS	MADERAS NATURALES BLANDAS	MADERAS ARTIFICIALES	MATERIALES CELULÓSICOS

4. (*) Identifica de las siguientes propiedades cuáles son características de la madera dura. Marca una X

Sus árboles tienen la hoja caduca		Es más pesada	
Madera con mucha resina		Este tipo de madera se puede trabajar con mayor facilidad	
Son más baratas		Sus árboles tienen hojas con forma de aguja	
Tiene siempre colores claros		Los colores son variados	
El madera de pino es de este tipo		Sus árboles tienen un crecimiento rápido	
Se fabrican parqués con ella		Los troncos de los árboles son gruesos	

5. (*) Completa los espacios en blanco con la opción correcta de las que aparecen entre paréntesis.

- La madera artificial es más (barata/cara)_____que la natural.
 - La madera natural es de (peor/mejor)_____calidad que la prefabricada.
 - Con la madera prefabricada (si/no)_____se puede obtener tableros de cualquier dimensión.
 - Las maderas prefabricadas (si/no)_____resisten adecuadamente los ataques de los parásitos.
 - Con las maderas prefabricadas (se disminuye/no se disminuye) _____ el número de árboles talados, ya que partimos de (madera natural/desechos de madera)
-
- La madera DM resiste (mejor/peor)_____que el aglomerado las condiciones de humedad.
 - Para fabricar el aglomerado partimos de (virutas grandes/polvo de serrín molido) _____, mientras que para fabricar DM partimos de (virutas grandes/polvo de serrín molido)_____

- La madera prefabricada más cara es (el contrachapado/el aglomerado/el DM) _____
- Los tableros de madera artificial que se fabrican uniendo con resina sintética láminas finas de madera natural son (contrachapados/aglomerados/de fibra) _____
- Las piezas de madera planas, finas y rectangulares se llaman (listones/molduras/ tableros/chapas) _____
- Los (listones/molduras) _____ son piezas de madera largas, de sección cuadrada o rectangular .

6. (*) ¿A qué grupo pertenece cada una de las siguientes variedades de materiales?

Maderas natural dura

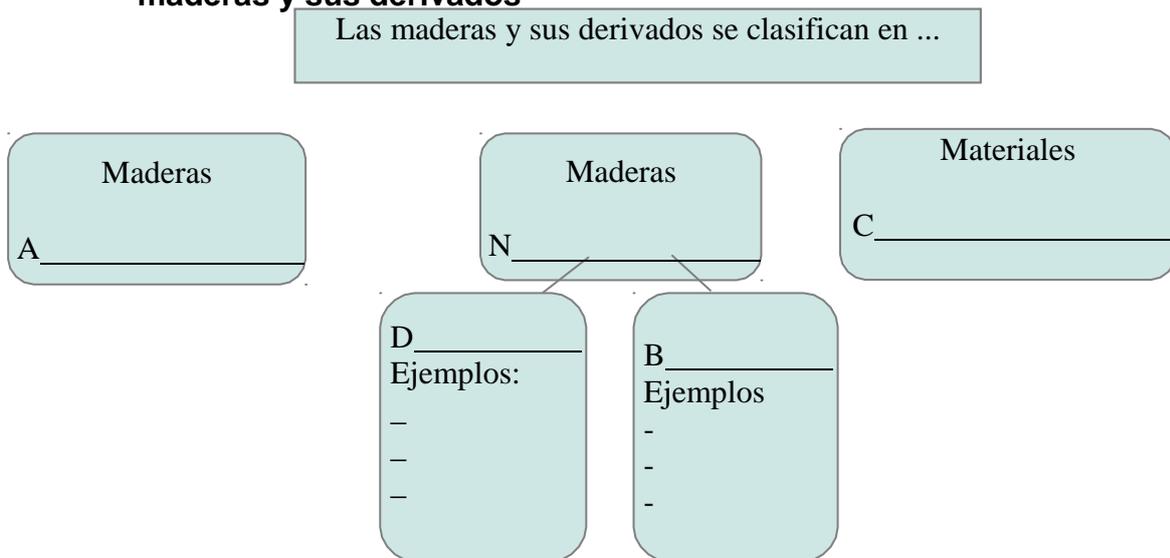
Maderas artificiales o prefabricadas

Derivados de la madera

Madera natural blanda

1. Listón de pino
2. Bobina de papel
3. Tablero aglomerado
4. Moldura de roble
5. Tablero de DM
6. Tapón decorcho de una botella

7. (*) Completa el siguiente diagrama sobre la clasificación de las maderas y sus derivados



7.-FUENTES:

- a) aprendemostecnología.org
- b) tecnologíaiesgc

8.- PÁGINAS DE INTERÉS:

- a) www.tecno12-18.com
- b) areatecnología.com
- c) tecnologia-informatica.es
- d) [Reciclaje de la madera](#)

TEMA 4:

Estructuras

1.- Definición:

Las estructuras son el conjunto de elementos que permiten a un objeto mantener su forma y soportar las fuerzas que actúan sobre él.

Todas las estructuras tienen que soportar los materiales que almacenan, las personas, útiles y vehículos que las usan, la acción del viento, los movimientos sísmicos, los cambios de temperatura, etc.

Hay **distintos tipos de estructuras**:

Masivas.- Aquellas que utilizan gran cantidad de material y forman sólidos prácticamente macizos. Por ejemplo, las pirámides o las grandes presas hidráulicas.



Entramadas o de armazón.- Son las que se utilizan en los edificios, están formadas por barras (de hormigón o acero) unidas unas con otras formando un armazón.



Trianguladas.- En este caso las barras se unen entre sí formando triángulos ya que este polígono es el único que no se deforma cuando actúa sobre él una fuerza, es una estructura rígida. La Torre Eiffel, las torretas eléctricas o algunos puentes están contruidos de esta manera.



Colgantes.- Utilizan cables (denominados tirantes) de los que cuelga parte de la estructura. Se utilizan con frecuencia en algunos tipos de puentes. Los tirantes también se utilizan para dar mayor rigidez a las estructuras aéreas o columnas con poca base, evitando que se muevan hacia los lados.



Laminares o de carcasa.- Cuando se realizan con paneles a los que se les da la forma del objeto. Muchos dispositivos cotidianos tienen este tipo de estructura, desde un monitor de televisión hasta un teléfono móvil o la carrocería de un coche.





Actividad de completar huecos

Escribe debajo de las imágenes el tipo de estructura.

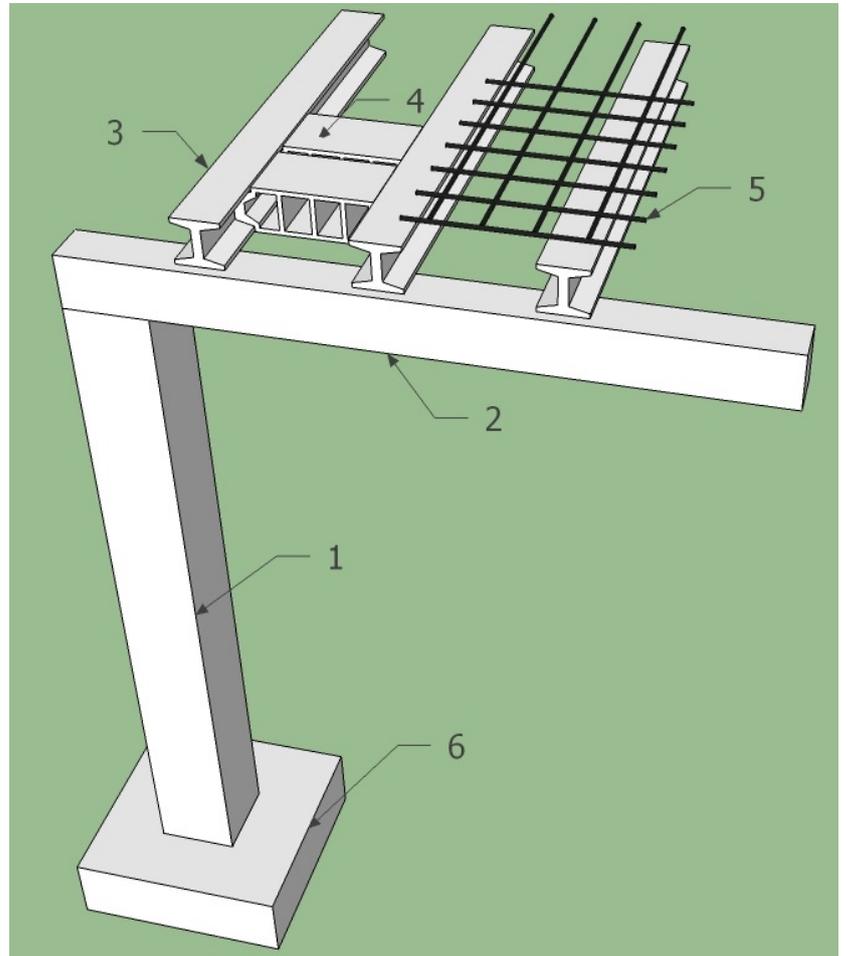


2.-Estructura de un edificio

Sus elementos más importantes son los siguientes:

Pilares (1).-Son los elementos verticales, generalmente, de hormigón armado.

Vigas (2).- Los elementos horizontales que apoyan en los pilares.



Forjado.- Es el techo y el suelo de los edificios. Está formado por:

Viguetas (3).

Bovedillas (4).

Malla de hierros (5).

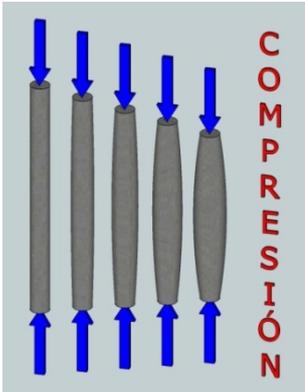
Relleno de hormigón.

Cimentación y zapatas (6).- Base de hormigón armado, excavada en el suelo, sobre la que se apoya toda la estructura.

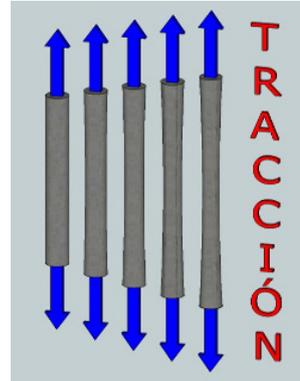
3.- Tipos de esfuerzos

Las cargas que tienen que soportar las estructuras producen en sus elementos fuerzas que tratan de deformarlos denominadas esfuerzos.

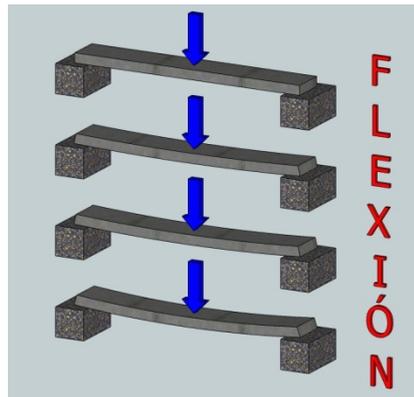
Hay 5 tipos de esfuerzos: **compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.**



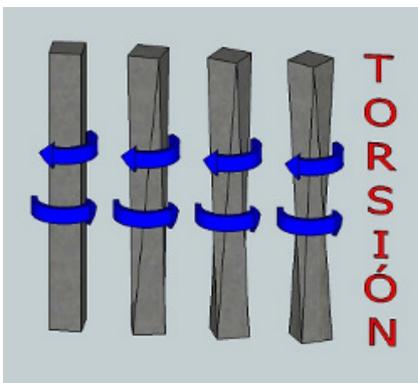
Cuando las fuerzas tienden a aplastarlo.



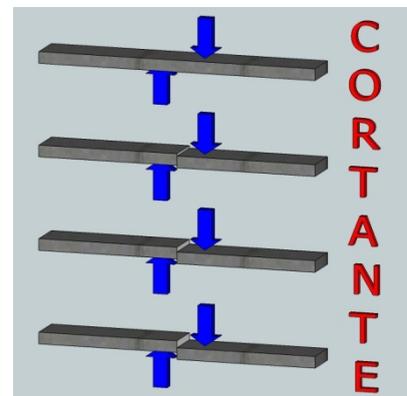
Cuando las fuerzas tienden a estirarlo o alargarlo.



Cuando las fuerzas tienden a doblarlo.



Cuando las fuerzas tienden a retorcerlo.

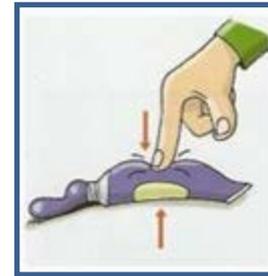


Cuando las fuerzas tienden a cortarlo.

• **Compresión:** Si sobre los extremos de un cuerpo actúan dos fuerzas opuestas que tienden a comprimirlo, el cuerpo sufre compresión. La fuerza tiende a **acortar** el objeto.

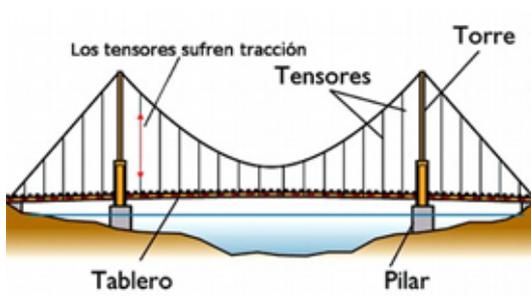


Los pilares soportan el esfuerzo de compresión



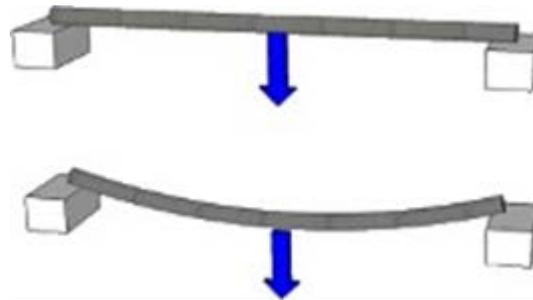
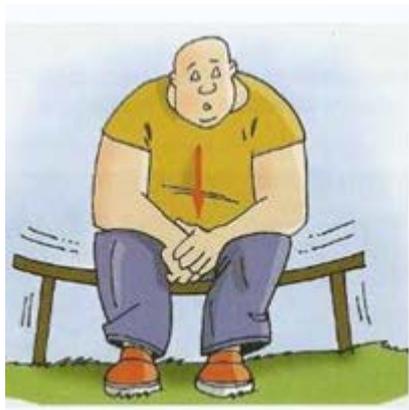
Ejemplos: tus piernas al estar de pie, patas de una mesa o silla, dovelas de un arco, contrafuertes, arbotantes...

• **Tracción:** Si sobre los extremos de un cuerpo actúan dos fuerzas opuestas que tienden a estirarlo, el cuerpo sufre tracción. La fuerza tiende a **alargar** el objeto.



Ejemplos: cable del que cuelga un peso, tirantes y tensores de un puente, cadenas de un columpio, cable de una tirolina....

• **Flexión:** Si sobre un cuerpo actúan fuerzas que tienden a doblarlo, el cuerpo sufre flexión. La fuerza tiende a curvar o **doblar** el objeto.



Las vigas soportan esfuerzos de flexión

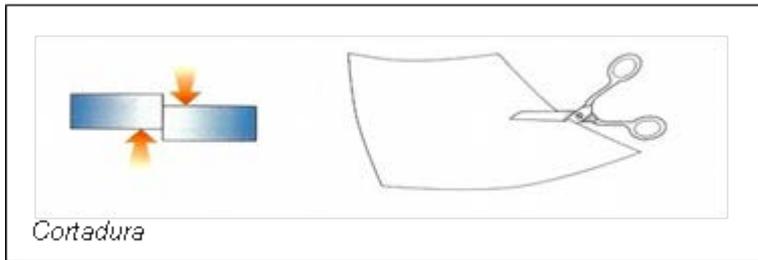
Ejemplos: los estantes de una estantería al colocar libros sobre él, el tablero de un puente, vigas y dinteles de un edificio.

• **Torsión.** Si sobre un cuerpo actúan fuerzas que tienden a girarlo o retorcerlo, el cuerpo sufre torsión. La fuerza tiende a **retorcer** el objeto.



Ejemplos: ejes de un motor, de una rueda, llave al girar la cerradura, punta del destornillador al girarlo, manivela...

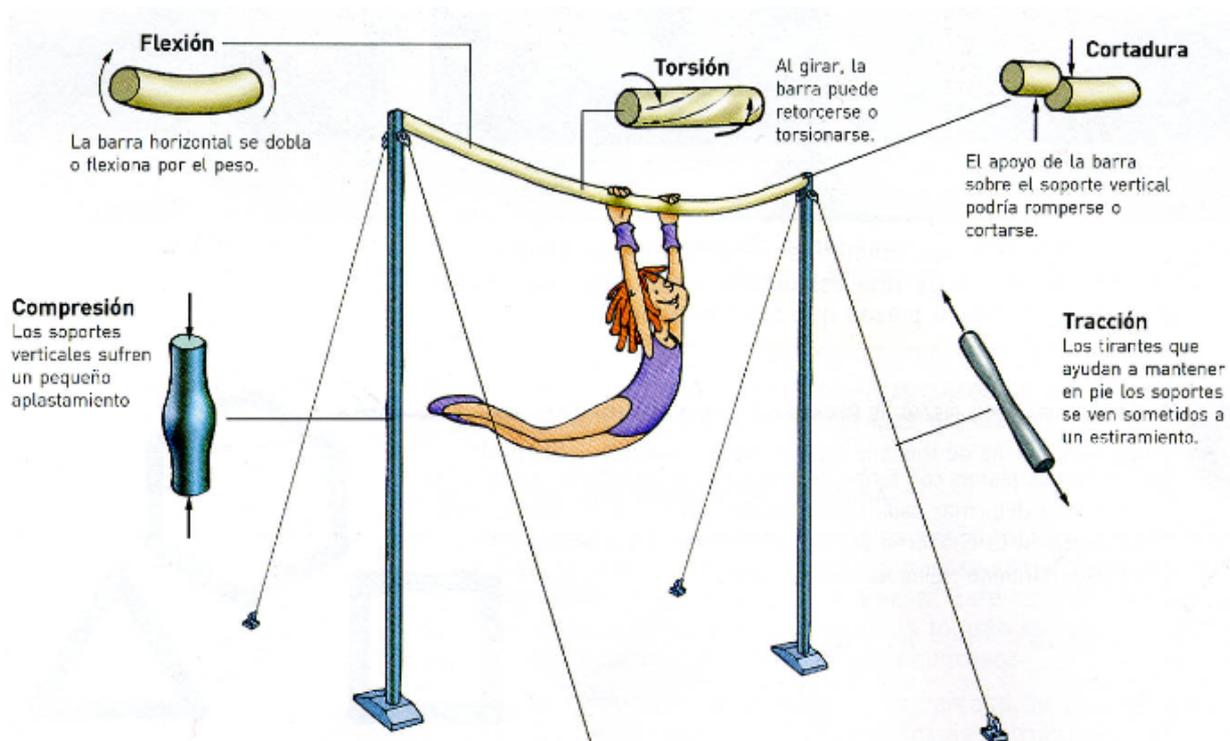
- **Cizalla o cortadura:** Si sobre un cuerpo actúan fuerzas que tienden a cortarlo o desgarrarlo, el cuerpo sufre cortadura. La fuerza tiende a **cortar** el objeto.



La zona en que se unen la viga y el pilar sufre cizalladura, porque tiende a cortarse

Ejemplos: las tijeras al cortar, puntos de unión de vigas con pilares, zona del trampolín de piscina unida a la torre, mina del lápiz al escribir, dientes de una sierra al cortar madera, clavo o alcañata del que cuelga un peso...

Efectos múltiples (I)



Escribir en los huecos correspondientes el tipo de esfuerzo al que están sometidos los siguientes elementos:

- 1.- Los pilares de un edificio:
- 2.- Las lejas de una estantería:
- 3.- El cable de una grúa:
- 4.- La unión de una viga y un pilar:
- 5.- La punta de un destornillador:
- 6.- Una llave al abrir la puerta:
- 7.- Las patas de una silla:
- 8.- Las vigas de un edificio:
- 9.- El cable que soporta una lámpara de techo:
- 10.- Los tirantes de una tienda de campaña :

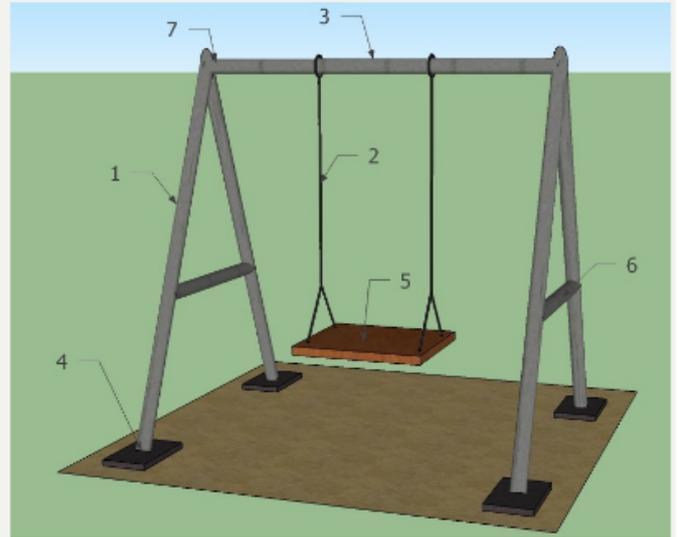


1	2	3	4
5	6	7	

Completa los espacios en blanco indicando el tipo de esfuerzo al que están sometidos los elementos del columpio.

(Ten cuidado de no cometer errores ortográficos).

- 1.- Esta barra está sometida a un esfuerzo de
- 2.- Las cuerdas están sometidas a un esfuerzo de
- 3.- La barra superior está sometida a un esfuerzo de
- 4.- La junta entre la barra y los apoyos en el suelo está sometida a un esfuerzo
- 5.- El asiento está sometido a un esfuerzo de
- 6.- Esta barra está sometida a un esfuerzo de
- 7.- La junta entre la barra superior y las barras que la soportan está sometida a un esfuerzo



4.- Construcción de estructuras:

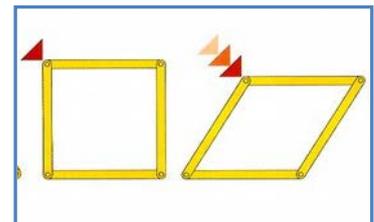
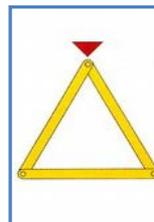
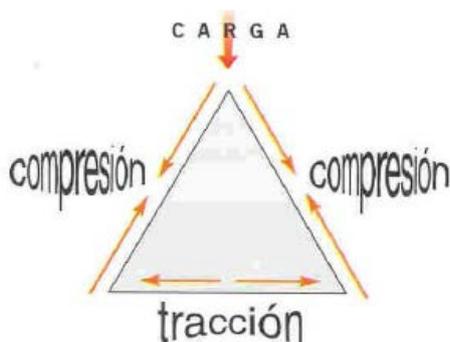
Una estructura tiene que ser:

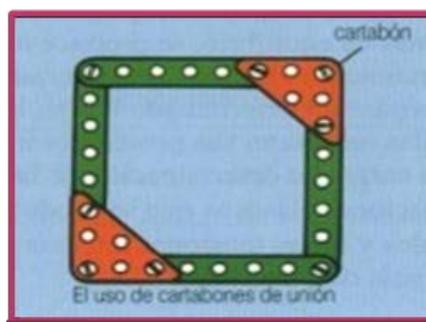
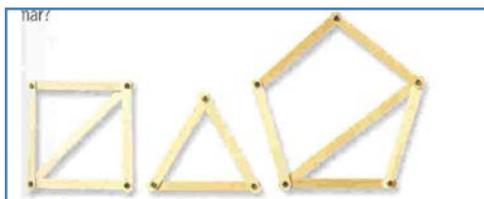
Resistente (que no se rompa), **Rígida** (que no se deforme) y **Estable** (que no se vuelque) .

-->Elegir correctamente los materiales hará que la estructura sea más **RESISTENTE**

-->La triangulación, los tirantes o el uso de escuadras (elementos triangulares que se colocan en las esquinas) ayudan a aumentar su **RIGIDEZ**.

El triángulo es el único polígono que no se deforma cuando se le aplica una fuerza en sus vértices.





--→La **ESTABILIDAD** se puede mejorar haciendo que su base sea grande y que el centro de gravedad (punto en el que se concentra todo el peso de un cuerpo) caiga lo más bajo posible; es decir, es conveniente que tenga una base grande y pesada.

En estas estructuras debemos aplicar los conocimientos adquiridos, buscando que sean lo más resistentes, rígidas y estables posibles