

Opción B

Tecnología industrial –FICHA DE TRABAJO 09

PARA ESTUDIAR

Preguntas que han salido sobre el bloque 3. MATERIALES Y SUS PROPIEDADES

Vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=tMZCGs3KivQ>

Las propiedades mecánicas son aquellas propiedades de los sólidos que se manifiestan cuando aplicamos una fuerza. Las propiedades mecánicas de los materiales se refieren a la capacidad de los mismos de resistir acciones de cargas: las cargas o fuerzas actúan momentáneamente, tienen carácter de choque.

Las propiedades mecánicas principales son: dureza, resistencia, elasticidad, plasticidad y resiliencia, aunque también podrían considerarse entre estas a la fatiga y la fluencia (creep).

- **Cohesión:** Resistencia de los átomos a separarse unos de otros.
- **Plasticidad:** Capacidad de un material a deformarse ante la acción de una carga, permaneciendo la deformación al retirarse la misma. Es decir es una deformación permanente e irreversible.
- **Dureza:** es la resistencia de un cuerpo a ser rayado por otro. Opuesta a duro es blando. El diamante es duro porque es difícil de rayar. Es la capacidad de oponer resistencia a la deformación superficial por uno más duro.
- **Resistencia:** se refiere a la propiedad que presentan los materiales para soportar las diversas fuerzas. Es la oposición al cambio de forma y a la separación, es decir a la destrucción por acción de fuerzas o cargas.
- **Ductilidad:** se refiere a la propiedad que presentan los materiales de deformarse sin romperse obteniendo hilos.
- **Maleabilidad:** se refiere a la propiedad que presentan los materiales de deformarse sin romperse obteniendo láminas.
- **Elasticidad:** se refiere a la propiedad que presentan los materiales de volver a su estado inicial cuando se aplica una fuerza sobre él. La deformación recibida ante la acción de una fuerza o carga no es permanente, volviendo el material a su forma original al retirarse la carga.
- **Higroscopicidad:** se refiere a la propiedad de absorber o exhalar el agua.
- **Hendibilidad:** es la propiedad de partirse en el sentido de las fibras o láminas (si tiene).
- **Resiliencia:** es la capacidad de oponer resistencia a la destrucción por carga dinámica.

2018

Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: **táblex, latón, fundición, microprocesador, maleabilidad.**

- a) Es la propiedad que presentan algunos materiales de poder ser descompuestos en láminas sin que el material se rompa
- b) Aleación de hierro y carbono donde el contenido en carbono es mayor del 1,76%
- c) Se elabora con pulpa de madera sometida a altas presiones con una parte lisa y otra rugosa
- d) Metal compuesto por una aleación de cobre y cinc

a) Maleabilidad: se refiere a la propiedad que presentan los materiales de deformarse sin romperse obteniendo láminas

b) Fundiciones.

El acero es una aleación de hierro con una pequeña proporción de carbono, que comunica a aquel propiedades

especiales tales como dureza y elasticidad. Las aleaciones con contenido de C comprendido entre 0.03% y 1.76% tienen características muy bien definidas y se denominan **aceros**. Los aceros de cualquier proporción de carbono dentro de los límites citados pueden alearse con otros elementos, formando los denominados aceros aleados o aceros especiales. Algunos aceros aleados pueden contener excepcionalmente hasta el 2.5% de C. Los aceros generalmente son forjables, y es ésta una cualidad muy importante que los distingue. Si la proporción de C es superior a 1.76% las aleaciones de Fe-C se denominan **fundiciones**, siendo la máxima proporción de C aleado del 6.67%, que corresponde a la cementita pura. Las fundiciones, en general, no son forjables.

c) Conglomerados o aglomerados

Los tipos más comunes derivados de la madera son los aglomerados, los contrachapados y los de fibra.

El contrachapado

La madera tiene un gran inconveniente: es vulnerable a los cambios atmosféricos, sobre todo de humedad. Para evitar las modificaciones en su estructura y aumentar su resistencia, algunos carpinteros comenzaron a elaborar tableros formados por varias chapas de madera, que se encolan y se prensan para otorgarles mayor resistencia. Esto dio lugar a la industria del contrachapado. El contrachapado más común, formado por cinco chapas, es el que se destina a los interiores, aunque existen paneles especiales adaptados a exteriores. Asimismo, disponemos de otras variedades revestidas de maderas más nobles (roble), muy ornamentales, para decorar salones y dormitorios, y otras revestidas de PVC, muy habituales en el baño y la cocina, por su impermeabilidad.

El aglomerado

Cuando restos de madera (tales como virutas, serrines y ramas) se trituran, se mezclan y se calientan, convirtiéndolos en paneles de madera rígidos, nos encontramos ante los tableros de aglomerado. No cabe duda de que este sistema es un buen método para aprovechar al máximo todos los residuos de carpintería que antaño no se utilizaban en carpintería y ebanistería. Muy barato y fácil de trabajar, tiene una **textura irregular y porosa** muy característica. Es un material básico para elaborar parqués y tarimas flotantes, así como todo tipo de tableros, que se utilizan en carpintería para elaborar la estructura de los muebles o piezas modulares no demasiado complejas. Asimismo, disponen de variedades especiales de aglomerados para exteriores.

Fibras

Los paneles de fibra son tableros elaborados a partir de fibras de madera que se unen con cola y se prensan. Éstas proceden de la **pasta de madera**. Existen dos variedades: los **paneles HDF** (alta densidad de fibra, o de fibras duras) y **MDF** (densidad media de fibra), que se diferencian en la dureza y densidad de las fibras con las que están fabricados. Se recurre a los paneles más duros para confeccionar revestimientos, mientras que los tableros de fibra de densidad media son más versátiles y se trabajan fácilmente en carpintería como si fueran cartón. Estos últimos tienen un único inconveniente: son muy sensibles a la humedad, por lo que puede ser conveniente darles una primera capa de imprimación que les permita soportar las inclemencias del tiempo. Son tableros de madera aglomerada pero con la viruta y el serrín molido y mezclados con cola o resina sintética y prensado. El acabado es liso aunque no muy estético. Se usa mucho el DM (densidad media).

d) Dos de las aleaciones de cobre más conocidas, son el **latón** (donde se mezcla con zinc) y el bronce (donde se mezcla con estaño).

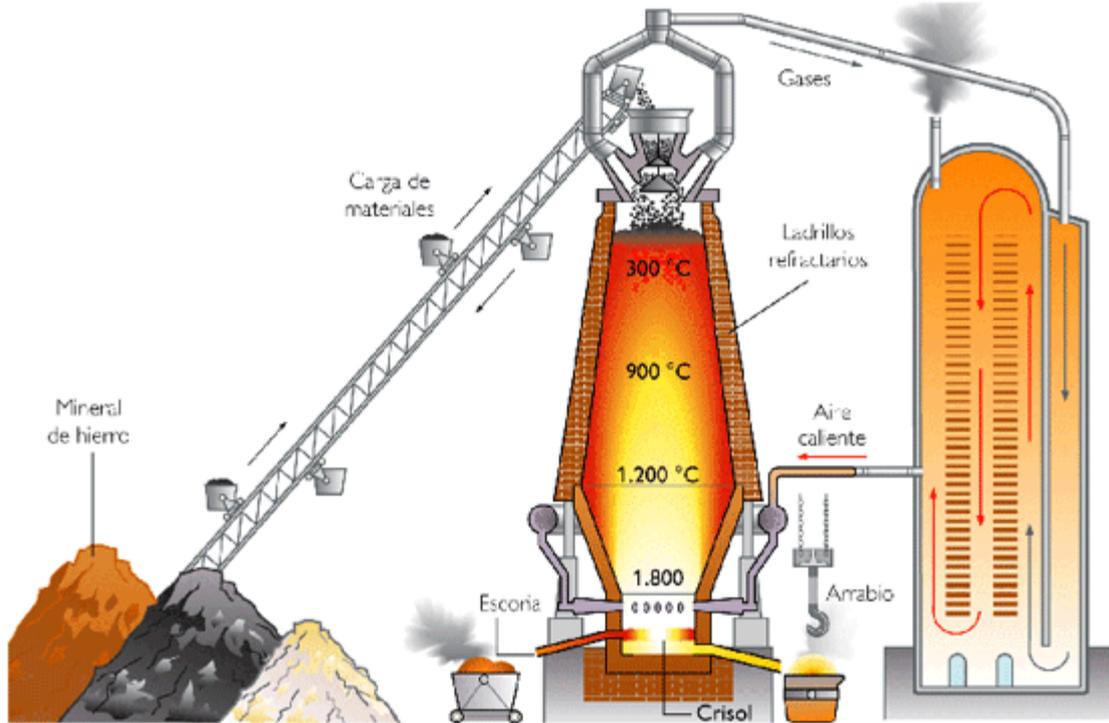
2017

Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: piqueta, tablero DM, elasticidad, bronce, placa base.

- a) Capacidad de algunos materiales para recobrar su forma y dimensiones primitivas cuando cesa el esfuerzo que les había deformado
- b) Lugar por donde sale el hierro fundido denominado arrabio
- c) Constituido por fibras molidas de madera que se unen entre sí
- d) Metal compuesto por una aleación de cobre y estaño

a) Elasticidad: se refiere a la propiedad que presentan los materiales de volver a su estado inicial cuando se aplica una fuerza sobre él. La deformación recibida ante la acción de una fuerza o carga no es permanente, volviendo el material a su forma original al retirarse la carga.

- b) El arrabio es un producto intermedio del proceso de fundición de las menas del hierro tratadas con coque como combustible y caliza como fundente. También se han usado como combustibles el carbón vegetal y la antracita. Se obtiene como material fundido en un alto horno mediante reducción del mineral de hierro. Se utiliza como materia prima en la obtención del acero en los hornos siderúrgicos.



La parte interior del horno está recubierta por material refractario y la exterior es de chapa de acero, entre ambas capas se dispone un circuito de refrigeración. En la parte inferior, el crisol recoge el hierro fundido, arrabio y la escoria de deshecho.

- c) Son tableros de madera aglomerada pero con la viruta y el serrín molido y mezclados con cola o resina sintética y prensado. El acabado es liso aunque no muy estético. Se usa mucho el DM (densidad media).
- d) Dos de las aleaciones de cobre más conocidas, son el **latón** (donde se mezcla con zinc) y el **bronce** (donde se mezcla con estaño).

2015

Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: Hierro dulce, Escoria, Magnetita, Fundición, Acero

- Material de desecho que se produce en algunos procesos metalúrgicos
- Material férrico cuyo contenido en C se encuentra entre el 0'1% y el 1'76% y que puede contener otros metales en su composición
- Material de origen férrico cuyo contenido en C es menor del 0,1%
- Mineral formado por una mezcla de óxidos de hierro, utilizado como mena para la obtención de materiales férricos
- Material férrico obtenido directamente del alto horno cuyo contenido en C oscila entre el 1'76% y el 6'67%

- a) Escoria

Las fábricas de hierro y acero producen grandes cantidades de desechos sólidos, como escoria de horno alto, que puede ser utilizada para producir ciertos tipos de cemento, si se granula correctamente. La escoria básica, otro desecho sólido, se emplea como fertilizante, y se produce al utilizar los minerales de hierro que poseen un alto contenido de fósforo.

- b) Acero

El acero es una aleación de hierro con una pequeña proporción de carbono, que comunica a aquellas propiedades especiales tales como dureza y elasticidad. Las aleaciones con contenido de C comprendido entre 0.03% y 1.76% tienen características muy bien definidas y se denominan aceros.

- c) Hierro dulce
- d) Magnetita
- e) Fundición

2014

Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: **Ductibilidad, elasticidad, troquelado, contrachapado**

- a) **Tablero formado por finas planchas de madera unidas entre sí mediante cola y dispuestas de modo que las vetas de sus sucesivas planchas forman ángulo recto**
- b) **La propiedad de algunos materiales para recuperar su forma inicial tras desaparecer la causa que los deformaba.**
- c) **Separación de una pequeña pieza a partir de una lámina de material delgado que es perforada al caer sobre ella una prensa. Se usa por ejemplo para la obtención de arandelas**
- d) **Es la capacidad de un material para deformarse plásticamente frente a esfuerzos de tracción convirtiéndose en hilos.**

- a) Contrachapado
- b) Elasticidad
- c) Troquelado
- d) Ductibilidad

2013

Ejercicio 1. Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: **Trefilado, bigotera, arrabio, perno, tirafondo**

- a) **Principal producto del alto horno. Hierro fundido o colado.**
- b) **Nombre del conducto por donde se extrae la escoria que sobrenada**
- c) **Procedimiento típico para la obtención de alambres, que consiste en pasar un tubo por una serie de piezas llamadas hileras con un pequeño orificio.**

- a) Arrabio
- b) Bigotera
- c) Trefilado

2012

Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: **Aluminio, pasador, escoria, torno, árbol.**

- a) **Material de color plateado, muy blando de baja densidad, alta conductividad eléctrica y muy dúctil y maleable. Se utiliza para fabricar cables y útiles de cocina.**
- b) **Restos de ganga no aprovechable que flotan por encima del producto del alto horno**

- a) Aluminio
- b) Escoria

2012

Entre los tableros manufacturados como son; el contrachapado el aglomerado y el tablero de fibra DM describe brevemente su composición. Cita alguna ventaja e inconveniente del uso de estos frente a los tableros naturales.

El aglomerado está formado por virutas de madera orientadas hacia todas las direcciones y unidas mediante una cola termoestable, resistente al agua normalmente una resina fenólica.

El contrachapado, en cambio, está formado por chapas finas de madera unidas mediante cola resistente al agua, cuyas orientaciones son perpendiculares entre sí. Al unir forman un tablero estable y resistente

Los Tableros de fibra están constituidos por fibras molidas de madera que se unen entre sí (sin lignina). Las virutas se someten a un prensado a alta presión y calor, en seco hasta alcanzar una densidad media. sintética. Se le llama también tablero DM.

Los tableros manufacturados presentan algunas de las siguientes ventajas: Son más económicos que la madera natural, se presentan en grandes tableros y son fáciles de cortar en piezas de la medida necesaria.

Entre los inconvenientes podríamos destacar, soportan peor los esfuerzos de flexión, tienen menor apariencia estética que los naturales y no pueden permanecer al exterior ni entrar en contacto con la humedad.

2012

Define los plásticos, y clasifícalos en función de su comportamiento frente a la temperatura.

Cita algún ejemplo de cada tipo.

Los plásticos son compuestos fundamentalmente de carbono y otros elementos. Se obtienen a partir de derivados del petróleo o de otras sustancias de origen mineral, vegetal o animal. De manera general se obtienen mediante un proceso químico llamado polimerización, mediante el cual pequeñas moléculas llamadas monómeros, se agrupan entre sí formando grandes moléculas llamadas polímeros

Clasificación según sus propiedades

La división más importante que se suele llevar a cabo entre los plásticos es la que toma como criterio su comportamiento frente a la temperatura. Se habla de dos grandes grupos: Los plásticos termoestables constituidos por macromoléculas que se entrelazan formando una red irregular. Una vez se les ha dado forma mediante calor no se pueden volver a fundir. No se ablandan ni se deforman por efecto del calor. Ejemplos de este grupo son: Las resinas fenólicas, resinas melaminicas, poliuretano, caucho etc.

Los termoplásticos, en cambio, están formados por moléculas lineales. Se caracterizan porque se reblandecen cuando se calientan y vuelven a endurecerse cuando se enfrían. Este proceso puede repetirse de forma indefinida. Ejemplos de este grupo son: Poliestireno, polipropileno, polietileno el PVC (cloruro de polivinilo) y las poliamidas como el Nylon

Existe un tercer grupo de plásticos si tenemos en cuenta su estructura interna: se trata de los elastómeros, cuyas moléculas se encuentran enrolladas, y bajo la acción de una fuerza externa pueden estirarse sin romperse. El material resultante tiene una gran elasticidad; el caucho y sus derivados, naturales o sintéticos, son elastómeros. No obstante, la mayoría de estos plásticos de gran elasticidad son termoestables, por lo que se les suele incluir en ese primer grupo.

2011

Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: Sistema operativo, cobre, soldadura, acero, aglomerado.

- a) **Metal de color rojizo, de conductividad eléctrica y térmica muy elevada, dúctil y maleable.**
- b) **Aleación de hierro y carbono donde el contenido en carbono oscila entre el 0,1 y el 1,76%, y puede contener en su composición otros elementos.**
- c) **Material compuesto de virutas de madera mezcladas con resinas adhesives resistentes al agua que solidifican en caliente por efecto de la presión.**

- a) Cobre
- b) Acero
- c) Aglomerado

2011

Define las siguientes propiedades mecánicas de los materiales: Plasticidad , fragilidad , maleabilidad , dureza

Plasticidad: Capacidad que tienen algunos materiales sólidos de adquirir deformaciones permanentes sin llegar a la rotura.

Fragilidad: Cualidad contraria a la tenacidad. Es la capacidad de un material a romperse en fragmentos cuando se le golpea o sufre un impacto.

Maleabilidad: Capacidad de algunos materiales de poder deformarse plásticamente y extenderse en forma de láminas

cuando son sometidos a esfuerzos de compresión. Esta propiedad suele aparecer asociada con la ductibilidad.
Dureza: Resistencia que opone un cuerpo a ser rayado o penetrado por otro.

2010

Indica en la columna de la derecha, junto a cada definición, el término que corresponde de los incluidos en el listado siguiente: Cianuración, Caja de velocidades, Efecto Joule, Golpe de ariete, Polietileno

- a) Plástico sintético termoplástico derivado del etileno**

Polietileno