



BLOQUE DE MATERIALES.

La asignatura de Tecnología Industrial I se compone de varias unidades didácticas, que he estructurado en bloques; en esta segunda evaluación, uno de ellos corresponde al estudio de materiales. Dado que la materia es prácticamente toda teórica y es muy densa, para ahorrar tiempo y esfuerzo dividiremos la clase en 5 grupos. Cada uno, investigará sobre un determinado tema y elaborará un pequeño documento.

Dedicaremos una o dos sesiones a que cada grupo presente a sus compañeros su trabajo, con una breve exposición en la sala de audiovisuales. Por último, haremos públicos todos los trabajos para que toda la clase pueda acceder a ellos.

En la evaluación se tendrá presente:

- La calidad del documento.
- La calidad de la presentación, tanto la exposición como el turno de preguntas.
- Un pequeño examen de tipo test, muy sencillo, de los 4 trabajos.

Grupo A. El hierro y sus derivados.

El objetivo de este trabajo es que investiguéis acerca de los materiales férricos, que son aquellos cuyo componente principal es el hierro, asociado con otras sustancias (metálicas o no). Aunque con la palabra “hierro” se hace referencia en sentido estricto al elemento químico en estado puro, solemos referirnos también a productos elaborados en los que éste se presenta como componente básico, mezclado con otros elementos en distintas proporciones.

El consumo en la industria representa más del 90% del consumo total de materiales metálicos.

A modo de orientación, un esquema del trabajo podría ser el siguiente:

- Los materiales férricos. Minerales del hierro (teniendo en cuenta que nunca se presenta en estado puro, sino combinado en forma de óxidos, hidróxidos, carbonatos y sulfuros).
- Obtención del hierro. Fundamentos del horno alto.

- Productos siderúrgicos.
- Aceros. Composición y clasificación.
- Procesos de fabricación de aceros. Convertidos de Bessemer y Thomas, convertidos LD, horno de Siemens-Martin y hornos eléctricos.
- Tratamiento de la colada.
- Tipos de aceros comerciales.

Grupo B. Materiales no férricos.

Las clasificaciones que habitualmente se realizan de los metales están basadas en el elemento principal de la aleación, de tal forma que tradicionalmente, y basándose en el volumen de producción, los metales se dividen en férricos y no férricos.

Teniendo en cuenta que en la actualidad aproximadamente el 90% de la producción de metales se centra en los siderúrgicos, no parecería lógico estudiar en profundidad los metales no férricos. Sin embargo, la resistencia mecánica (punto fuerte de los aceros) es sólo uno de los requisitos que tiene que cumplir una determinada pieza, mientras que otras propiedades, como la densidad, la resistencia a la corrosión y a la temperatura, así como la conductividad eléctrica y calorífica pueden ser fundamentales en otras aplicaciones, sobre todo a nivel industrial, y son propiedades que reúnen mejor los metales no férricos.

En base a todo lo anterior, un posible esquema del trabajo sería el siguiente:

Procesos de obtención, características, aplicaciones y en su caso aleaciones de:

- Cobre.
- Aluminio.
- Plomo.
- Estaño.
- Cinc.
- Níquel.
- Cromo.
- Volframio.
- Mercurio.
- Titanio.
- Magnesio.

Grupo C. Conformación de materiales metálicos.

El objetivo de este trabajo es investigar los métodos de conformación de los materiales metálicos, es decir, su transformación en las piezas para las que han sido seleccionados y diseñados.

Un esquema del trabajo podría ser el siguiente:

- Conformación por fundición o moldeo.
- Conformación por deformación.
- Conformación por arranque de material.
- Operaciones de conformado manuales.

Grupo D. Los plásticos

Los plásticos son materiales relativamente recientes, si los comparamos con la madera, los metales, las fibras naturales, etc.

El objetivo de este trabajo es profundizar en algunas de sus características. Un esquema de este trabajo podría ser el siguiente:

- Constitución química de los plásticos. Formación de polímeros. Aditivos de los plásticos. Propiedades.
- Clasificación. Materiales termoplásticos, termoestables y termoplásticos-termoestables.
- Materiales elastómeros. Propiedades y proceso de fabricación del caucho.
- Conformación de los plásticos.

Grupo E. Materiales de construcción.

El objetivo de este trabajo es el estudio de los principales materiales que se utilizan en la construcción. El uso de un material u otro viene determinado por razones técnicas, estéticas y económicas. Debe haber un equilibrio entre todas ellas para que la obra tenga un grado de calidad aceptable según las normas y resulte rentable.

Un esquema del trabajo podría ser el siguiente:

- Materiales pétreos. Propiedades, aplicaciones, extracción, conformación.
- Materiales cerámicos.
- Conglomerantes y morteros.
- Hormigón.
- Materiales bituminosos. Barnices y pinturas.