



BLOQUE DE MATERIALES.

La asignatura de Tecnología Industrial II 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 4 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. Ensayos mecánicos sobre materiales.

Antes de fabricar una determinada pieza (por ejemplo de una máquina), es necesario hacer un estudio de las condiciones en las que ésta va a trabajar, Necesitamos conocer cuáles son las características del material del que debe estar hecha esa pieza.

El procedimiento para conocer esas características es lo que se llama una batería de ensayos.

Dentro de estos protocolos, hay algunos ensayos que nos permiten averiguar cómo se comportará el material ante un determinado requerimiento físico, como por ejemplo la dureza, el rozamiento, la flexión... Otros, sirven para obtener datos relacionados con su estructura interna, resistencia frente a los agentes químicos, conductividad eléctrica, etc.

Con este trabajo pretendo que investiguéis acerca de los diferentes ensayos que pueden realizarse sobre un determinado material. A modo de guía, os indico una clasificación con una serie de pruebas:

Ensayos destructivos, en los que la muestra de material analizada queda destruida, estáticos:

- De dureza al rayado.
- De dureza por penetración estática.
- De dureza dinámicos.
- De tracción.
- De compresión.
- De cizallamiento.
- De pandeo.
- De torsión.
- De flexión.

Ensayos destructivos dinámicos:

- De resistencia al choque.
- De fatiga.

Ensayos destructivos tecnológicos. Su interés radica en que permiten obtener datos interesantes (no tan precisos, pero que igualmente pueden ser suficientes para determinados análisis) en caso de que sea necesario realizar un análisis urgente.

- De chispa.
- De plegado.
- De embutición.
- De forja.

Ensayos no destructivos.

- Macroscópicos.
- Ópticos.
- Magnéticos.
- Eléctricos.
- Ultrasónicos.
- Con rayos X.
- Con rayos γ .

Grupo B. Reciclaje de materiales.

En los ámbitos doméstico e industrial se generan una gran cantidad de residuos. Sólo en España, anualmente hablamos de más de 10 millones de toneladas, lo que supone una media de más de 300 kg. por persona al año.

En este contexto, surge – de la mano de los países occidentales- la necesidad del reciclaje de materiales.

Vuestro trabajo ha de contener, a modo de guía, los siguientes contenidos:

Los RSU (residuos sólidos urbanos).

- Composición.
- Recogida.
- Tratamiento.

Procedimiento de reciclaje.

- De chatarra.
- De papel.
- De plástico.
- De vidrio.
- De caucho.
- Precauciones en el reciclaje de los materiales.

Los RTP (residuos tóxicos y peligrosos):

- Tratamiento.
- Recuperación y reutilización.

Grupo C. Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y enfermedades profesionales.

Cuando se realiza un estudio sobre materiales, a la hora de considerar las precauciones en su manejo, hemos de prever las consecuencias para la salud y la seguridad personal que conlleva su manipulación y las condiciones del entorno en que se produce.

A modo de guía, os indico cómo podéis estructurar vuestro trabajo:

- Factores que influyen en la salud. En el proceso de elaboración de un producto, partimos de una materia prima, sometida a una serie de cambios. El proceso y las transformaciones que sufre el producto influyen en la salud y la seguridad de los trabajadores. Podéis analizar algunos de los factores que mayor influencia tienen, como la composición de la atmósfera, la temperatura ambiente, el ruido o las radiaciones.
- Un resumen muy conciso acerca de las enfermedades profesionales, describiendo muy someramente las que consideréis más representativas.

- Por último, una síntesis acerca de los residuos radiactivos y su almacenamiento, relacionados con la prevención de riesgos laborales.

Grupo D. Tratamiento de los metales

Entendemos por tratamientos los procesos a que se someten los metales con objeto de mejorar sus propiedades mecánicas.

Un esquema del trabajo podría ser el siguiente:

Los tratamientos térmicos, donde se someten metales y aleaciones a procesos de calentamiento y enfriamiento, para poder variar así su estructura cristalina pero no su composición química.

- Recocido.
- Normalizado.
- Temple.
- Revenido.

Tratamientos termoquímicos, donde se aporta otros elementos sobre los anteriores, con el fin de modificar ahora sí su composición química superficial.

- Cementación
- Nitruración.
- Cianuración.
- Sulfinización.

Tratamientos mecánicos, que mejoran la estructura interna eliminando posibles fisuras y cavidades, homogeneizando el metal.

- En frío: laminación, estampación, trefilado, estirado, etc.
- En caliente: forja, estampación, extrusión, etc.

Los fenómenos de corrosión y oxidación.

- Descripción.
- Protección frente a ellos.