

## **NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA MEMORIA DEL PROYECTO**

1. La memoria debe ir encuadernada en una carpeta con la portada transparente, para poder ver la primera hoja del documento.
2. En la primera hoja del documento debe indicarse de forma clara y legible los siguientes datos:
  - Título del proyecto.
  - Curso.
  - Nombre y apellidos de los alumnos/as que componen el grupo.
3. En la segunda hoja el índice de toda la memoria.
4. Las hojas estarán numeradas y su tamaño será UNE-A4 (210mm X 297mm ) pudiendo ser para planos cualquier otro formato mayor, pero siempre de la serie A.

### **ÍNDICE DE CONTENIDO MÍNIMOS DE LA MEMORIA**

#### **ANÁLISIS**

1. Propuesta de trabajo.
2. Análisis de la propuesta.
3. Información sobre soluciones existentes.

#### **DISEÑO**

- 3.1. Planificación del diseño.
- 3.2. Diseño individual (Bocetos y croquis).
- 3.3. Diseño previo definitivo (Bocetos y croquis).

#### **DESCRIPCIÓN DEL OBJETO O SISTEMA TÉCNICO**

- 4.1. Descripción de las partes.
- 4.2. Descripción del funcionamiento.

#### **PLANIFICACIÓN DE TAREAS DE PROYECTO**

- 5.1 Reparto de tareas.
- 5.2 Previsión de tiempos.

#### **PLANOS**

- 6.1. Plano de conjunto.
- 6.2. Planos de despieces.
- 6.3. Planos de detalles.
- 6.4. Plano de esquemas (eléctricos, hidráulicos..)

#### **CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**

- 7.1. Cálculos justificativos.

#### **PRESUPUESTO**

- 8.1 Presupuesto del objeto o sistema técnico.

#### **PLANIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN**

- 9.1. Lista de materiales necesarios.
- 9.2. Lista de herramientas necesarias.
- 9.3 Organización del trabajo de construcción.
- 9.4. Hojas de proceso de construcción de piezas.
- 9.5. Hojas de proceso de montaje (De piezas y conjuntos)
- 9.6. Problemas constructivos surgidos.
- 9.7 Soluciones adoptadas.

#### **AUTOEVALUACIÓN**

10. Valoración del trabajo de grupo y cumplimiento de responsabilidades.
11. Valoración del objeto o sistema técnico construido.
12. Conclusiones finales.

## **CÓMO REALIZAR LA MEMORIA DEL PROYECTO**

La memoria del proyecto debe ser un documento capaz de definir con la mayor exactitud la idea del diseñador, de tal forma que si una persona cualquiera interpretase ese documento debería de poder construir exactamente la idea del diseñador.

Con este objetivo debemos ponernos a hacer la memoria, y para ayudarte hemos hecho una memoria modelo la cual puedes seguir si quieres o mejor intentar mejorarla, ampliando y poniendo cosas de tu imaginación.

A continuación se describen cada una de las partes de la memoria.

### **ANÁLISIS**

#### **1. Propuesta de trabajo.**

Aquí debes poner la propuesta de trabajo que tu profesor te ha indicado, incluyendo las condiciones que la máquina debe cumplir.

#### **2. Análisis de la propuesta.**

En este apartado debes analizar detenidamente cuales son las dificultades que tendrás para realizar este trabajo, para una mejor explicación de este apartado te pondré un ejemplo.

• *Suponemos que debemos construir una grúa capaz de soportar un esfuerzo en punta de 2 Kg.. En este caso el problema no es el color de la futura grúa sino como enlazar y colocar cada una de las barras de la estructura para soportar esa carga y como daré solución a esto.*

#### **3. Información sobre soluciones existentes.**

No dudes en localizar información sobre el trabajo planteado. Internet es sin duda el mejor lugar para ello. Podrás encontrar textos, imágenes, dibujos, videos. Deberás hacer un listado de las páginas web y libros de los que extraes información y para qué parte del proyecto.

### **DISEÑO**

#### **3. 1 Planificación del diseño**

Es importante que desde el principio exista un compromiso firme de cada miembro del grupo para conseguir el propósito final. Debe confeccionarse una lista con los dibujos que cada uno realizará y su fecha de entrega.

#### **3. 2 Diseño individual**

Empezaremos por hacer un boceto y después un croquis de la idea que nosotros tengamos, para de esta forma poder explicar a nuestros compañeros cual ha sido nuestra idea y de la misma manera actuarán todos los componentes del grupo.

El boceto no necesita cumplir ninguna norma de dibujo técnico, la única condición que debe cumplir es que sea capaz de transmitir una idea y se considera que es un buen boceto aquel que con más claridad transmita esa idea. El croquis se realizará a mano alzada siguiendo las normas del dibujo técnico.

### 3.3 Diseño previo definitivo

Cuando todos los componentes del grupo tengan sus diseños es hora de reunirnos para debatir y encontrar la mejor solución al problema; esta mejor solución no tiene por qué ser la copia exacta de uno de los componentes, sino la mezcla de las mejores ideas.

## DESCRIPCIÓN DEL OBJETO O SISTEMA TÉCNICO

### 4.1. Descripción de las partes.

La construcción puede dividirse en varias partes más pequeñas que tienen relación entre si. Estas partes las podemos agrupar por su función dentro del objeto o sistema. Así, por ejemplo, podríamos tener: sistema de dirección de la máquina, sistema de tracción, carrocería, sistema eléctrico, etc.

No olvides ir numerando cada una de las partes para en lo sucesivo poder hacer referencia en los planos y memoria a cada parte.

Una vez numeradas las distintas partes de la máquina debemos subdividir aun más esas partes para poder desglosar todas las piezas que necesitaremos. Para hacer esto pondremos cada parte de la máquina e iremos numerando todas las piezas que esta parte tiene.

Un ejemplo seria:

*Piezas que componen la parte eléctrica:*

1. Pila de petaca de 4,5v.
2. Interruptor.
3. Bombilla.
4. Cables.
5. Motor eléctrico de 4,5v.

### 4.2. Descripción del funcionamiento.

Aquí tendrás que redactar de la forma más clara posible, cual será el funcionamiento completo del objeto o sistema técnico que va a construirse.

## PLANIFICACIÓN DE TAREAS DE PROYECTO

### 5.1. Reparto de tareas.

Es necesario tener muy claro las tareas a realizar, tanto de diseño como de construcción y proceder a su reparto de modo que no existan tiempos muertos, es decir, todos los miembros del grupo tendrán siempre alguna tarea que realizar. Para responsabilizarnos, es mejor anotar de antemano qué realizará cada uno.

### 5.2. Previsión de tiempos.

Existe un plazo de entrega del trabajo. Por tanto, se debe asignar a cada tarea un tiempo para comprobar si realmente es posible hacer el objeto o sistema que previamente se ha diseñado. En caso contrario deben hacerse modificaciones.

## PLANOS

Los planos, son los documentos más importantes que hay en un proyecto pues son los que más datos nos aportan y porque mediante los planos somos capaces de comunicar totalmente una idea tecnológica, mucho mas fácilmente que con cualquier otro lenguaje, por eso el lenguaje del dibujo es fundamental para cualquier técnico.

Hay varios tipos de planos, que los clasificaremos en función de lo que queramos indicar en ellos y son los que se indican a continuación.

### **6.1. Plano de conjunto.**

En este plano lo que se pretende indicar es una visión global o total del objeto. Sería ideal que se represente mediante perspectivas (caballera o isométrica) y/o en vistas (alzado, planta y perfil) con acotaciones fundamentales, es decir, medidas necesarias para encajar o situar piezas que componen el objeto. También se numerarán las piezas o partes del mismo para dibujarlas después con más detalle como se indica a continuación.

### **6.2. Planos de despieces.**

Cada pieza que sea diferente deberá de dibujarse aparte de modo que sea perfectamente entendible, con vistas, acotaciones, etc.

### **6.3. Plano de detalle.**

Es muy difícil que en los planos que anteriormente he descrito se pueda dibujar y acotar con detalle una pieza pequeña que tenemos que construir o el detalle de cómo debe ensamblarse unas piezas pequeñas, estos detalles no se pueden dibujar en los planos anteriores porque son hechos a una escala en la que las piezas pequeñas apenas si pueden verse por esto debemos hacer los planos de detalle y además utilizar una escala adecuada para ver estos detalles.

### **6.4. Planos de esquemas.**

Estos planos no son siempre necesarios ya que no todas las máquinas que construimos disponen de circuitos eléctricos o de otro tipo. En caso necesario se debe indicar cómo se conectan los elementos del circuito, lo cual se hace dibujando de forma esquemática mediante símbolos que representan los aparatos, y sus conexiones.

## **7. 1 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**

Durante el desarrollo de un proyecto es posible que en algún momento se necesite utilizar algún cálculo para saber la longitud de una diagonal, el diámetro de una polea, o conocer la velocidad final que tendrá la máquina. En este apartado se debe incluir estos cálculos, si bien es posible que estés abordando un proyecto que no requiera ningún cálculo digno de mención.

### **8.1 PRESUPUESTO**

En este apartado deberás indicar el coste que supondrá nuestra construcción suponiendo que todos los materiales que empleáis los tuvieras que comprar. Este precio lo tendrás que desglosar en piezas, en unidades de longitud, por peso, etc.

La mejor forma de realizarlo es con formato de tabla.

## **PLANIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN**

Mediante los apartados anteriores hemos conseguido diseñar y definir lo mejor posible nuestra máquina ahora es el momento de planificarnos y organizarnos para su futura construcción.

### 9.1. Lista de materiales.

Lo primero que debemos hacer es confeccionar una lista de todos los materiales que necesitaremos, para prepararlos y tener todo lo necesario durante la construcción, también es posible que necesitéis algún material que no se tenga en el almacén y tengáis que localizarlo en otro sitio.

### 9.2. Lista de herramientas.

También necesitaremos una lista con las herramientas necesarias para construir.

### 9.3. Organización del grupo.

Para empezar a trabajar en equipo es necesario que cada uno se comprometa a responsabilizarse de las labores de equipo. Lo mejor sería confeccionar una lista con las piezas que fabricará cada uno o cualquier otra labor encomendada, el tiempo previsto, la fecha de inicio, etc.

### 9.4. Hojas de proceso de construcción de piezas

Para cada pieza diferente debe confeccionarse una *hoja de proceso* en la que se detalla ordenadamente cada operación a realizar (sujetar, taladrar, limar, etc.) y las herramientas necesarias para cada operación. Sería conveniente detallar también el tiempo que se emplea en cada una. No olvides indicar cuántas piezas hay que fabricar, el número que le corresponde según los planos, el material, etc.

### 9.5. Hojas de proceso de montaje

De formato muy parecido al anterior. En este caso debes detallar las operaciones necesarias para ensamblar las piezas que se fabricarán hasta ir formando conjuntos.

### 9.6. Problemas constructivos surgidos

Cuando estábamos construyendo seguro que surgió algún imprevisto con el que no contábamos y este nos hizo cambiar algún de talle de la construcción. En este apartado debemos contar este imprevisto.

### 9.7. Soluciones adoptadas.

En este apartado indicaremos cual fue la solución que tuvimos que dar a los problemas que hemos mencionado en el apartado anterior.

#### AUTOEVALUACIÓN

Nuestra máquina ya está terminada, llegado a este punto debemos probarla y sacar del resultado nuestras propias conclusiones del trabajo realizado.

#### AUTOEVALUACIÓN

### 10. Valoración del trabajo de grupo y cumplimiento de responsabilidades

En este punto tendremos que indicar el grado de cumplimiento de las responsabilidades de cada uno de los componentes del equipo tanto trabajando de forma individual como en grupo. Deben indicarse las posibles mejoras en la forma de trabajar en equipo para un próximo trabajo.

### 11. Valoración del objeto o sistema técnico

Valorad de forma objetiva si la construcción cumple con los requisitos de la propuesta de trabajo: forma, tamaño, funcionalidad, estética, etc. Anotad lo que salió bien

y lo que no y para este último caso cuáles fueron los motivos y los cambios que se deberían haber realizado.

## **12. CONCLUSIONES FINALES.**

Este espacio esta reservado para que saques tus propias conclusiones del trabajo que habéis realizado, del diseño, trabajo en equipo, construcción, conocimientos adquiridos, etc.