

UNIDAD 3. DIBUJO TÉCNICO E IMPRESIÓN 3D

3.1 Dibujo técnico. Una herramienta para el diseño de productos.

El dibujo técnico es el instrumento que usa la tecnología para transmitir y comunicar ideas e información sobre un objeto: su forma, dimensiones, detalles, etc. Cuando se diseña un producto, podemos hacer un boceto en tres dimensiones, o una perspectiva con sus detalles y dimensiones principales. Después, se realizaría un plano con toda la información del producto. Actualmente, los planos pueden guardarse en formato electrónico e incluso imprimirse en una impresora 3D.

El dibujo técnico está sometido a la normalización. Al dibujar un objeto, se deben seguir varias normas o reglas para que otras personas sean capaces de interpretar el plano y construir el objeto, y para que el programa de ordenador pueda mostrar y manejar la información.

3.2 Normalización.

Consiste en un conjunto de normas o reglas que regulan el dibujo técnico. En España, seguimos las normas UNE, que son establecidas por AENOR. Las normas internacionales, están reguladas por ISO (Organización Internacional de Normalización).



En dibujo técnico, estas normas se refieren a los formatos de papel (UNE A4), al sistema diédrico, a los tipos de línea, a la acotación, símbolos, escalas, a los textos y a toda la información de un proyecto.

Una norma para la clase de tecnología: usamos siempre milímetros para expresar las dimensiones de un objeto.

3.3 Tipos de dibujos en dibujo técnico.

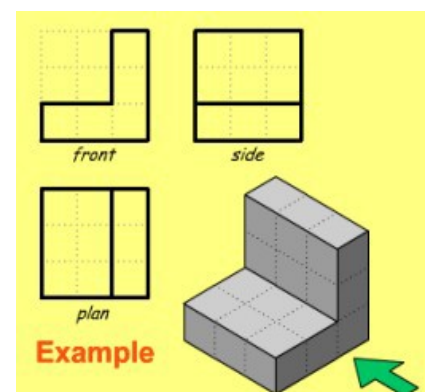
Se consideran tres tipos de dibujos:

- Boceto: nos muestra la primera idea de un objeto. Se realiza a mano alzada, en perspectiva y muestra los detalles y las dimensiones más relevantes del objeto.
- Croquis: contiene suficiente información para construir un objeto, su forma y sus dimensiones reales. Se dibuja a mano alzada y muestra las vistas principales del objeto.
- Plano: Dibujo final de un objeto. Se realiza con herramientas de dibujo. Se consideran y respetan las normas, formatos y todas las reglas usadas en dibujo técnico.

3.4 Vistas de un objeto o sistema diédrico.

Se usa para representar objetos de tres dimensiones en un papel que únicamente tiene dos. Si se proyecta un objeto desde distintas direcciones se obtiene un dibujo de dos dimensiones desde cada dirección. Las vistas principales de un objeto son:



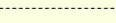

- Alzado: vista de frente. Es lo que vemos si miramos un objeto de frente.
- Planta. Vista superior: es lo que vemos si miramos un objeto desde arriba, como un pájaro.
- Vista lateral: es lo que vemos si miramos un objeto desde la derecha o desde la izquierda.



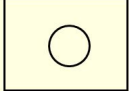
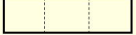
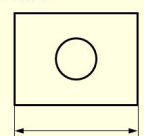
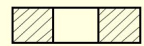
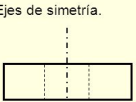
Recuerda: el alzado, la planta, y las vistas laterales tienen siempre la misma posición en nuestros planos. No podemos intercambiar sus posiciones.

3.5 Tipos de líneas.

Las líneas de dibujo están también normalizadas. La siguiente tabla muestra las más básicas.

2. Tipo de líneas en dibujo técnico			
Tipo	Forma	Grosor	Aplicación
Continua gruesa		0,8	Aristas y contornos visibles
Continua fina		0,2	Líneas de acotación y rayados
Discontinua fina. Trazo		0,2	Aristas y contornos no visibles.
Trazo y punto		0,4	Ejes de simetría y revolución.

2. Tipo de líneas en dibujo técnico

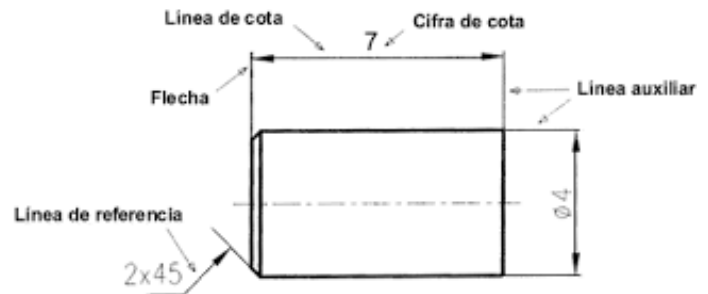
Continua gruesa	Contornos y aristas vistas 	Discontinua fina. Trazo	Contornos y aristas no vistas 
Continua fina	Acotación  Rayados 	Trazo y punto	Ejes de simetría. 

3.6 Acotación.

Cuando se acota una figura, se indican en el dibujo las medidas reales de un objeto. Usamos líneas paralelas al lado que queremos medir. Estas líneas finalizan en flechas.

Escribimos las dimensiones siempre en la misma unidad: milímetros. No debemos repetir medidas porque puede crear confusión. Los elementos que se usan en dibujo técnico para acotar objetos son:

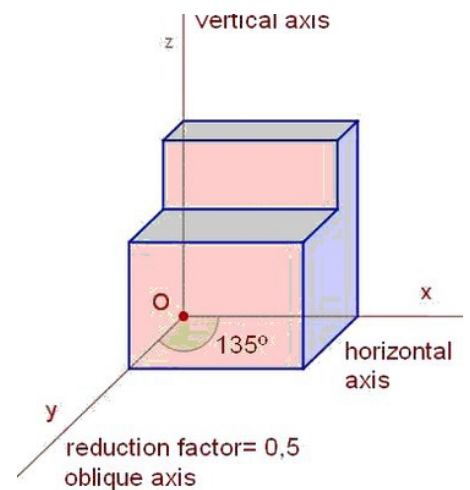
- Líneas de cota: se usan para indicar las medidas. Deben ser paralelas al lado que se quiere medir.
- Líneas auxiliares de cota: limitan las líneas de cota y son perpendiculares al lado que estamos midiendo.
- Flechas de cota: las líneas de cota finalizan en flechas.
- Cifras de cota: dimensiones en mm.



3.7 Perspectiva.

Usamos la perspectiva para mostrar las tres dimensiones de un objeto a la vez en un papel que solo tiene dos dimensiones. Hay varios sistemas de perspectiva, el más sencillo es la caballera.

Perspectiva Caballera: usa un sistema de tres ejes, dos de ellos forman un ángulo recto de 90° y el otro forma un ángulo de 135° con los otros dos. Sobre cada eje se llevan las longitudes correspondientes a las tres dimensiones del objeto: largo, ancho y altura.



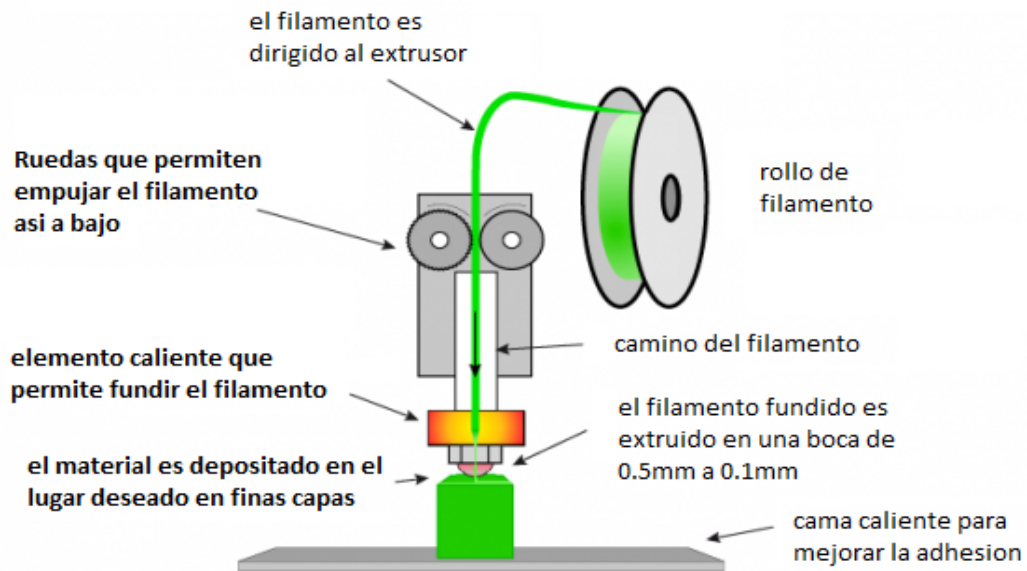
3.8.- Escalas

Se utilizan para adaptar las dimensiones reales del objeto al tamaño del papel. Hay tres tipos de escalas:

- Escala de reducción: cuando el objeto real es mayor que el dibujo, por ejemplo, el dibujo de una casa.
- Escala natural: cuando el objeto real y el dibujo tienen las mismas dimensiones, por ejemplo, una cuchara.
- Escala de ampliación: cuando el objeto real es más pequeño que el dibujo, por ejemplo, un tornillo.

3.9.- La impresora 3D.

Una impresora 3D es un dispositivo que puede imprimir objetos reales en tres dimensiones, a partir de un diseño 3D hecho con un programa de ordenador. La máquina imprime capas finas de plástico, una encima de la otra, para ir creando el objeto. La impresora funde un filamento de plástico desde una bobina, a través de un extrusor, y se deposita sobre la cama, capa tras capa, para crear todo el objeto 3D.



3.10.- El proceso de impresión en 3D.

Cuando imprimimos un objeto 3D, debemos seguir un proceso que tiene tres etapas:

1. Diseño: tenemos que usar un ordenador y un software de diseño 3D para dibujar el objeto. Estos programas pueden ser FreeCad, OpeScad, SketchUp, TinkerCad, etc. pero debemos guardar el archivo en formato .stl.
2. Rebanado: un software de corte especial, como Cura o RepetierHost, rebana el objeto en varias capas y nos dice la cantidad de plástico que va a necesitar y cuánto tiempo tardará en imprimir el objeto. Luego, convierte el archivo a formato .gcode, que es el formato que entiende la impresora.
3. Impresión: el archivo en formato .gcode se envía a la impresora y esta imprime el objeto.

Cuando diseñamos el objeto con el ordenador, debemos tener en cuenta el volumen disponible que tiene la impresora, no es el mismo para todas, depende de la máquina que tengamos.