

LECTURAS COMPLEMENTARIAS

Representación normalizada

Autor: Santiago Poveda Martínez

REGLAS GENERALES PARA LA REALIZACION DE DIBUJOS

1.- Formatos.

- Los formatos a emplear en todos los dibujos serán de acuerdo con las normas UNE 1-026-83 equivalente a ISO 5457
- tomándose los de la serie A siendo el más pequeño el A4. Se permiten los formatos alargados derivados de estos.

2.- Tipos de líneas.

Los tipos de línea a emplear serán según UNE 1-032-82 equivalente a ISO 128

- Llena gruesa (serie de espesores 0,25;0,35;0,5;0,7 y 1)
- Llena fina (serie de espesores 0,13;0,18;0,25;0,35 y 0,5)
- Llena fina irregular (serie de espesores como la anterior)
- Discontinua de trazos (serie de espesores como la anterior)
- Discontinua de trazo y punto (serie de espesores como la anterior)
- Discontinua de trazo y dos puntos (serie de espesores como la anterior)
- Discontinua de trazo y punto gruesa (serie de espesores como la primera)

3.- Rotulación.

- La escritura a emplear será de acuerdo con la recomendación UNE 1-034-1 equivalente a ISO 3098-1
- Alturas de letras 2,5;3,5;5;7;10;14; y 20 mm.
- Espesores 1/10 de los anteriores.
- Las notas escritas guardarán entre renglones una separación igual a la altura de letra.

4.- Escalas.

- Tamaño natural 1:1
- Ampliación 2:1;5:1 y 10:1
- Reducción 1:2,5;1:5;1:10;1:20;1:50;1:100;1:200;1:500; y 1:1000.

5.- Sistema de representación.

- Como principios generales de representación se utilizarán las disposiciones de la norma UNE 1-032-82, equivalente a la ISO 128

- Se empleara preferentemente el sistema europeo (representación diédrica en el primer cuadrante).
- Si fuese necesario emplear el sistema americano (representación diédrica en el tercer cuadrante), se colocará el signo o anotación correspondiente.
- Colocación de vistas de los objetos en su posición de empleo o en posición de fabricación para los que se empleen en cualquier postura.
- Se hará uso del menor numero posible de vistas. (El empleo de los símbolos de diámetro y cuadrado así como algunas anotaciones escritas será útil a tal propósito).
- Las vistas auxiliares se marcarán indicando la dirección de la vista con una flecha y una letra.
- Las secciones se marcaran con nombres de letras (en planos divididos en zonas, es conveniente nombrar por la denominación de donde se realiza la sección). Si se hace un detalle ampliado se nombrará con una letra diciendo: DETALLE ... e indicando la escala de realización del mismo.

6.- Acotación.

- Se seguirá preferentemente el principio de acotación funcional.
- Se colocarán todas las cotas necesarias para la definición del objeto.
- Las cotas se colocarán en las vistas donde resulten mas claras.
- Las dimensiones se expresarán en milímetros. En caso de utilizar otro sistemas se emplearán siempre las mismas unidades.
- Se colocarán tolerancias en todas las cotas funcionales tanto dimensionales como geométricas de acuerdo con UNE 1-120-83, UNE 1-121-91, UNE 1-149-90 y UNE 4-046-79.
- Se aplicarán tolerancias generales de acuerdo con UNE EN 22768-1y 2 equivalentes a ISO 2768-1y 2-1993
- Se cuidará de no repetir cotas y no poner mas de las necesarias.
- Las cotas funcionales aparecerán de forma explícita.
- Las cotas no funcionales se colocaran de forma que se facilite la fabricación. En lo posible se elegirán medidas normalizadas.
- Evitar acotar en líneas ocultas.

7.- Indicación de materiales

- Se hará la indicación de los materiales a emplear de acuerdo con las normas UNE y en caso de emplear otras se hará referencia a las mismas

8.- Acabados superficiales

- La designación de acabados superficiales se hará de acuerdo con la norma UNE 1-037 equivalente a ISO-1302.
- Para indicar acabados de protección o decorativos se hará mención de las normas con las que se define el tratamiento

9.- Dibujos de conjunto

- Los dibujos de conjunto se representaran con el detalle suficiente para identificar a los distintos componentes
- Cuando no sea posible en un dibujo detallar a todos sus componentes se realizarán subconjuntos o detalles de ampliación.
- Cada uno de los componentes se identificará con un número denominado “marca”. Este número se colocará bien sobre un trazo horizontal o dentro de un círculo unido a la pieza a referenciar mediante una línea fina terminada en un punto grueso si finaliza dentro de la pieza y en una flecha si lo hace en el contorno.
- La colocación de las marcas se hará fuera del dibujo sin que se corten entre si las líneas de referencia, debiendo quedar alineadas en disposición horizontal y vertical.
- La numeración se hará preferentemente en orden correlativo y en el mismo sentido de las agujas del reloj, comenzando por las piezas básicas de acuerdo con UNE 1-100-83 equivalente a ISO 6433
- Se dará número de marca a todas las piezas que se puedan desmontar.
- Los conjuntos de varias piezas agrupadas mediante soldadura, remachado o pegado, se considerarán como una sola pieza al objeto de asignación de marca.
- Cuando una pieza se repite en varias posiciones distintas, podrá repetirse tantas veces el número de marca como se considera oportuno para aclarar el dibujo.
- En el conjunto solo se indicarán las cotas necesarias para realizar el montaje.
- Se colocarán todas las notas que se consideren de interés, tanto las relativas a procesos de acabados, montaje, pares de aprieto procedimientos de inspección identificación de proveedores, etc.
- Si la lista de piezas se ha realizado en otra hoja, se hará constar.
- No se realizará ninguna modificación sin que quede debidamente registrada en el casillero de modificaciones.

COMPROBACIÓN DE CALIDAD DE LOS DIBUJOS

La comprobación final de los dibujos debe ser una práctica ha seguir debiendo en principio realizarse por una persona distinta a la que los ejecuta y se dejará constancia en el recuadro del dibujo de la misma. La contestación a las siguientes preguntas constituirá un método para realizar una verificación detallada.

- ¿ Son correctas las proyecciones?
- ¿ Es suficiente el número de vistas sin que exista redundancia?
- ¿Están identificadas las vistas y detalles auxiliares?
- ¿ Existe suficiente claridad para que las reproducciones sean de calidad?
- ¿Está expresado correctamente el número de plano y la denominación, tanto en el conjunto como en la lista de piezas y son coincidentes ambas?
- ¿ Está anotado el índice de modificación correspondiente?
- ¿Están completados todos los casilleros del recuadro bien por la anotación correspondiente o por la colocación de un guión?

Con relación a la consecución de un costo lo más favorable, las siguientes preguntas nos ayudarán a conseguir este efecto.

- ¿Es la pieza similar a otra?. Si lo es dar la referencia.
- ¿ Puede la función ser satisfecha por un elemento normalizado?
- ¿ Se ha considerado si la pieza puede ser obtenida más económicamente por mecanizado, moldeo, forjado, soldadura, etc.?
- ¿ Son las tolerancias las adecuadas para el funcionamiento?
- ¿ Podrían ampliarse para reducir el costo ?
- ¿ Están las roscas correctamente representadas y acotadas?
- ¿ Se ha establecido una división entre conjuntos y subconjuntos que facilite la fabricación?
- ¿Están las dimensiones y tolerancias establecidas de acuerdo con la función v garantizan la intercambiabilidad ?
- ¿Están explícitamente indicadas las dimensiones funcionales?
- ¿Satisfacen las tolerancias condiciones adversas de montaje?
- ¿Están las tolerancias geométricas correctamente expresadas?
- ¿Está el material definido por una especificación?

- ¿El tratamiento de protección es el adecuado para las condiciones ambientales o tecnológicas previstas de funcionamiento?
- ¿Es necesario tratamiento térmico o indicación de resistencia v dureza superficial?
- ¿Se requiere control de acabado superficial y está éste de acuerdo con las tolerancias de fabricación ?
- ¿Se ha comprobado la posibilidad de montaje de la pieza v la accesibilidad de las herramientas a utilizar?
- ¿En piezas pesadas se han previsto elementos que faciliten el manejo e izado?
- ¿Se han previsto las condiciones de transporte dentro v fuera de la planta ?