



APUNTES DE VISTAS

QO SEPTIEMBRE 2020 - FEBRERO 2021. EETAC-EGE. FLB.
COMPLEMENTO A LAS CLASES PRESENCIALES.

LÍNEAS:

Solo se utilizarán dos tipos genéricos de línea:

- línea gruesa 
- línea fina 

La norma 1-032-82 define 10 tipos diferentes de línea (3 gruesas, 6 finas y 1 mixta).

A: 

CONTORNOS Y ARISTAS VISTAS.

B: 

LÍNEAS FICTICIAS VISTAS.

LÍNEAS DE COTA.

LÍNEAS DE PROYECCIÓN.

LÍNEAS DE REFERENCIA.

RAYADOS.

CONTORNOS DE SECCIONES ABATIDAS SIN DESPLAZAMIENTO.

EJES (CORTOS)

LÍNEAS INDICATIVAS DE SIMPLIFICACIÓN EN PIEZAS SIMÉTRICAS.


C: 

D: 

LÍNEAS DE INTERRUPCIÓN (VISTAS O CORTES PARCIALES O INTERRUPTIDOS SI ESTOS NO SON DEL TIPO G, ES DECIR SI LAS INTERRUPCIONES NO SON POR MOTIVOS DE SIMETRÍA) .

AUNQUE HAY DOS TIPOS SOLO PUEDE UTILIZARSE UNO DE ELLOS EN LAS VISTAS QUE REPRESENTAN UN MISMO OBJETO O FORMAN PARTE DE UN MISMO DOCUMENTO SI SE REPRESENTAN VARIOS EN UN ÚNICO DOCUMENTO).

E: 

F: 

CONTORNOS Y ARISTAS OCULTOS (DEBEN EVITARSE).

G: 


EJES DE REVOLUCIÓN, DE SIMETRÍA TOTAL O PARCIAL. (SON OBLIGATORIOS).

TRAYECTORIAS.


ESTAS LÍNEAS, SI SE CORTAN ENTRE SÍ, LO HACEN SIEMPRE EN EL TRAMO EN QUE HAY LÍNEA Y NO EN LOS TRAMOS DE ESPACIO O EN LOS PUNTOS.

H: 

TRAZAS DE PLANOS DE CORTE O DE SECCIÓN.

J: 

LÍNEAS O SUPERFICIES QUE SON BOJEO DE ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

K: 

CONTORNOS DE PIEZAS ADYACENTES.

POSICIONES EXTREMAS O INTERMEDIAS DE PIEZAS MÓVILES.

LÍNEAS DE CENTROS DE GRAVEDAD.

CONTORNOS INICIALES ANTES DEL CONFORMADO.

PARTES SITUADAS DELANTE DE UN PLANO DE CORTE Y QUE, POR TANTO, NO SE VERÍAN EN EL MISMO.

ORDEN DE PRIORIDAD:

SI VARIAS LÍNEAS COINCIDEN EL ORDEN DE PRIORIDAD (SE VEN Y "TAPAN" A LAS DEMÁS) ES EL SIGUIENTE:

A - (E - F)* - H - G - K - B.

* E y F son líneas que deben evitarse.

NORMAS:

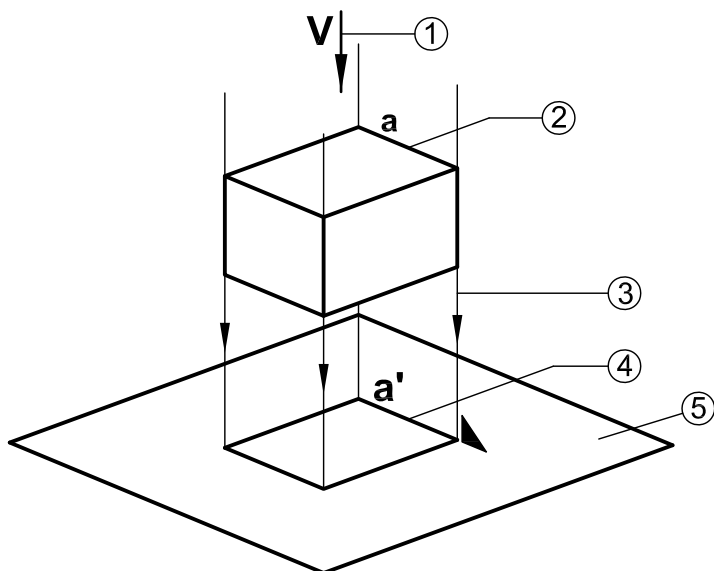
Estos apuntes son un complemento a las normas que deben conocerse ineludiblemente.

- UNE 1-032-82. ISO 128-82. Dibujos técnicos. Principios generales de representación.
- UNE 1-039-94. ISO 129:1985. Dibujos técnicos. Acotación.

VISTAS:

La vista es la unidad fundamental de representación.

Una vista es la proyección ortogonal de uno o varios sólidos sobre un plano. En adelante, y en lo que respecta a estos apuntes, entenderemos que siempre nos referimos a un único sólido. Para otros métodos de proyección no ortogonales existen otras normas y otros principios que aquí no se mencionan.



1. Lugar y dirección desde el que se proyecta el objeto.
2. Arista a (una de las que se proyecta).
3. Línea proyectante.
4. Proyección a' de A sobre el plano (una de las proyecciones).
5. Plano sobre el que se proyecta.

Proyección:

Para obtener la vista de un sólido solo se proyectan sus aristas y contornos.

Arista:

Intersección de dos superficies.

Contorno:

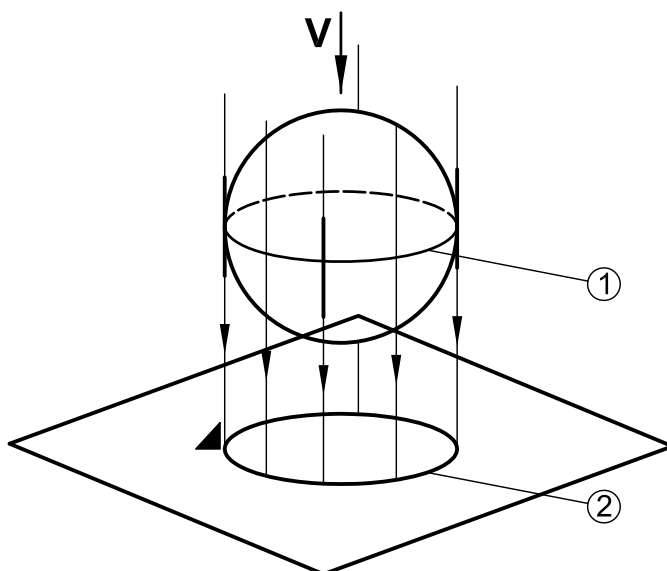
Es la frontera superficial del sólido en la dirección de proyección. Coincide con el último rayo proyectante de los puntos que forman parte del sólido. Puede coincidir o no con una arista.

Visibilidad:

Al proyectar los puntos de un sólido se considera que solo son visibles aquellos que se encuentran primero en la dirección de proyección. Todos los que se encuentren en la misma línea proyectante se consideran ocultos por este primer punto visible.

Para cada línea proyectante solo hay un punto visible.

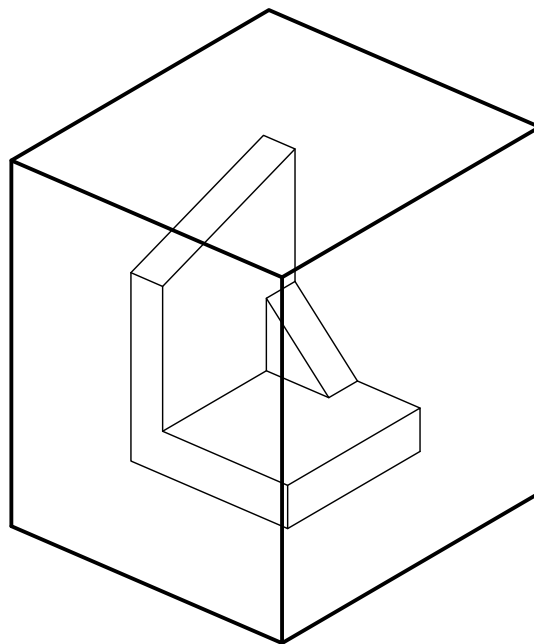
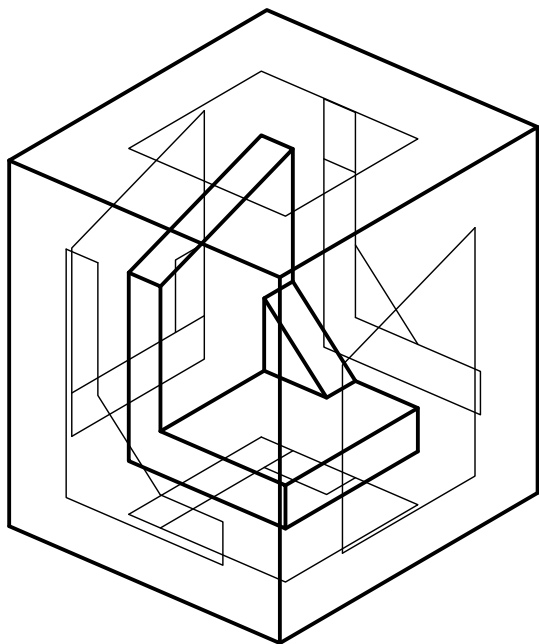
Siempre hay que distinguir entre puntos visibles y ocultos. Se debe evitar la representación de las aristas y los contornos ocultos.



1. Contorno en la dirección V.
2. Proyección sobre el plano del contorno.

VISTAS (PRINCIPALES U ORTOGONALES):

Para obtener estas vistas se supone el sólido en el interior de un prisma cuyas caras formen entre si ángulos de 90°. Se logran de esta manera 6 vistas del sólido: una sobre cada uno de los planos que coinciden con sus caras.



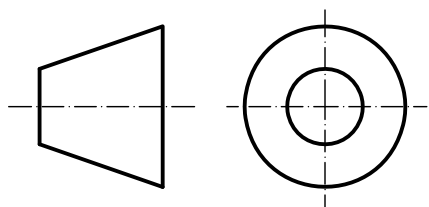
Esas 6 proyecciones necesitan colocarse de tal manera que se puedan interpretar correctamente de manera similar a como han de situarse las letras de una palabra para que pueda ser correctamente interpretada.

Existen tres posibles formas de hacerlo:

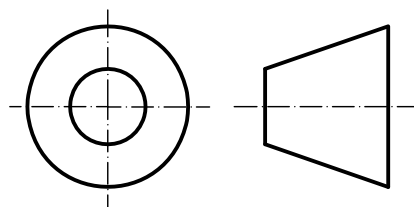
- Método de proyección del primer diedro. (Antiguamente llamado método "E" (Europeo)).
- Método de proyección del tercer diedro. (Antiguamente llamado método "A" (Americano)).
- Disposición de las vistas según flechas de referencia.

En un mismo dibujo (entendiendo dibujo como sinónimo del "documento" que usualmente llamamos "plano" y que forma parte o no de un proyecto) no pueden coexistir los dos primeros.

Cuando se emplea uno de los dos primeros métodos deberá indicarse mediante su símbolo distintivo. Para el tercer método no debe indicarse con ningún símbolo.



PRIMER DIEDRO



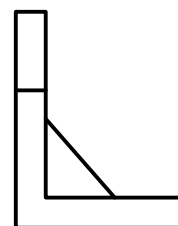
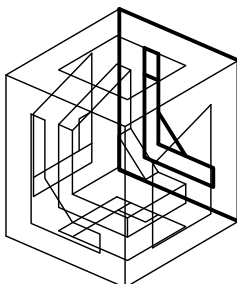
TERCER DIEDRO

MÉTODO DE PROYECCIÓN DEL PRIMER DIEDRO:

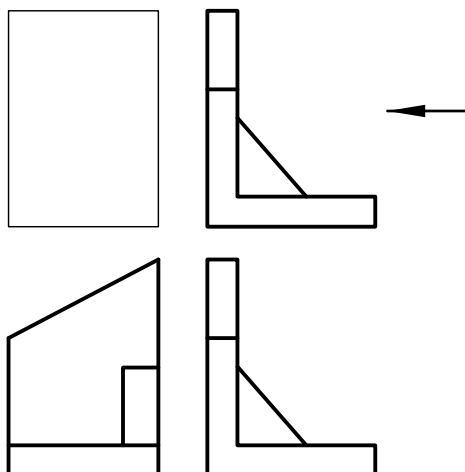
En cualquiera de los métodos que se emplee la vista principal se elegirá según el siguiente criterio:

1. LA VISTA MAS CARACTERÍSTICA DEL OBJETO COLOCADO EL MISMO EN SU POSICIÓN DE USO O FUNCIONAMIENTO.
2. LAS PIEZAS UTILIZABLES EN CUALQUIER POSICIÓN SE REPRESENTAN PREFERENTEMENTE EN SU POSICIÓN PRINCIPAL DE MECANIZACIÓN O MONTAJE.
3. LA QUE DE MAS INFORMACIÓN SOBRE LA GEOMETRÍA DE LA PIEZA.

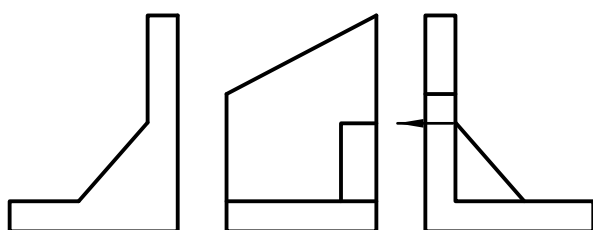
En el ejemplo anterior se ha elegido como vista principal la de la cara indicada.



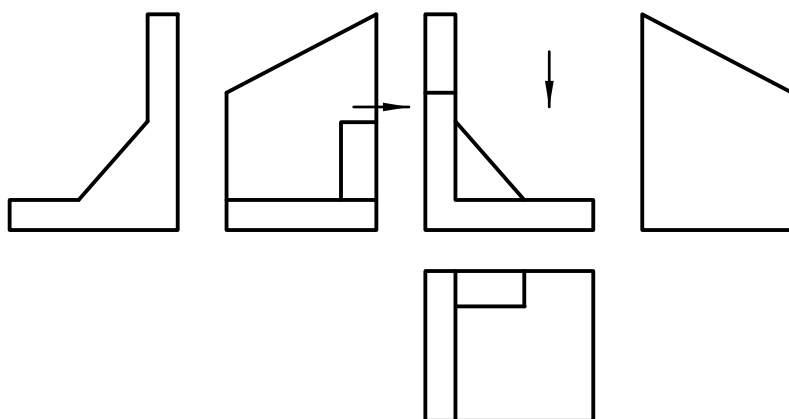
Una vez elegida la vista principal las demás se colocan con relación a esta. Se coloca a la izquierda la vista obtenida mirando la pieza desde el lado opuesto.



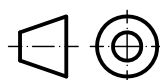
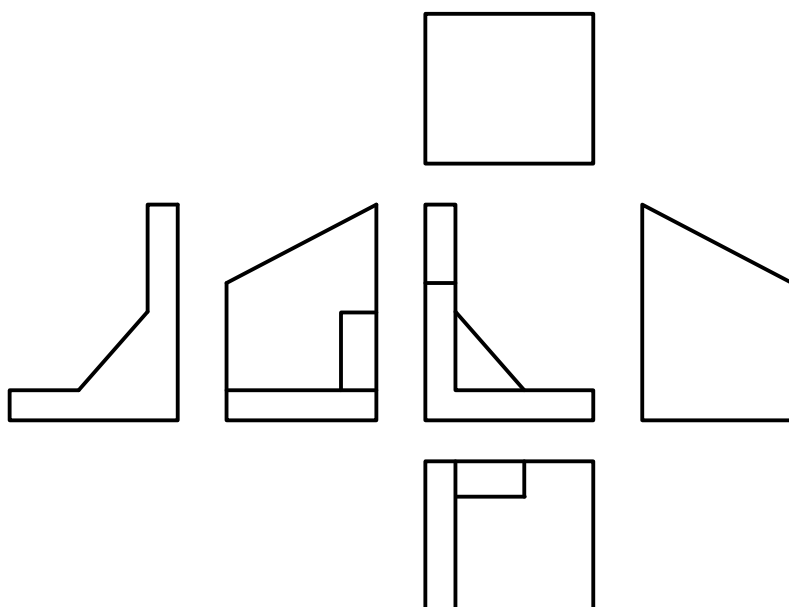
De igual manera se procede con el resto de vistas. Las vistas han de tener todas el mismo tamaño y colocarse manteniendo la correspondencia de todos sus puntos.



En las vistas se prescinde de las líneas ocultas.



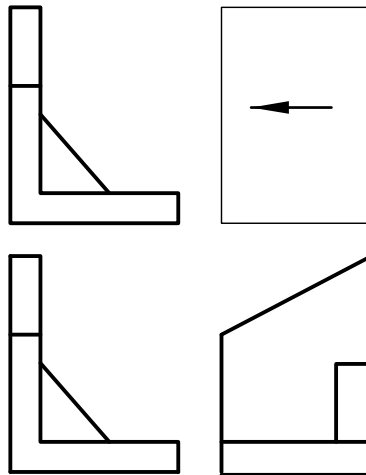
Las seis vistas posibles ya colocadas correctamente.



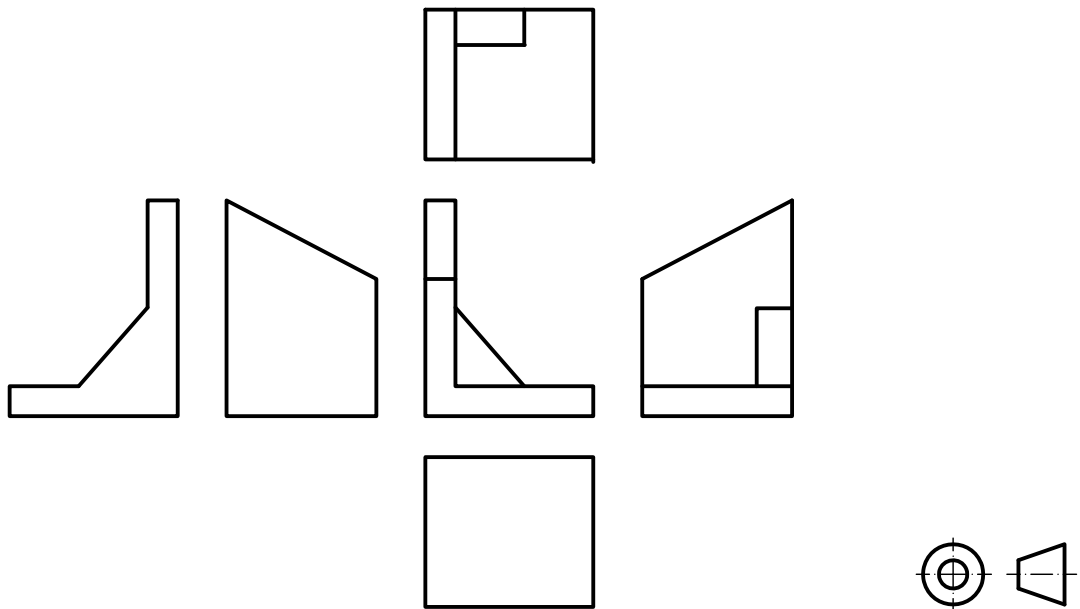
MÉTODO DE PROYECCIÓN DEL TERCER DIEDRO:

Elegida como vista inicial la misma que en el caso anterior se colocan las demás respetando los mismos principios salvo el lugar donde se colocan las vistas.

En este caso la vista se pone en el lugar desde el que proyectamos las vistas y no en el lado opuesto.

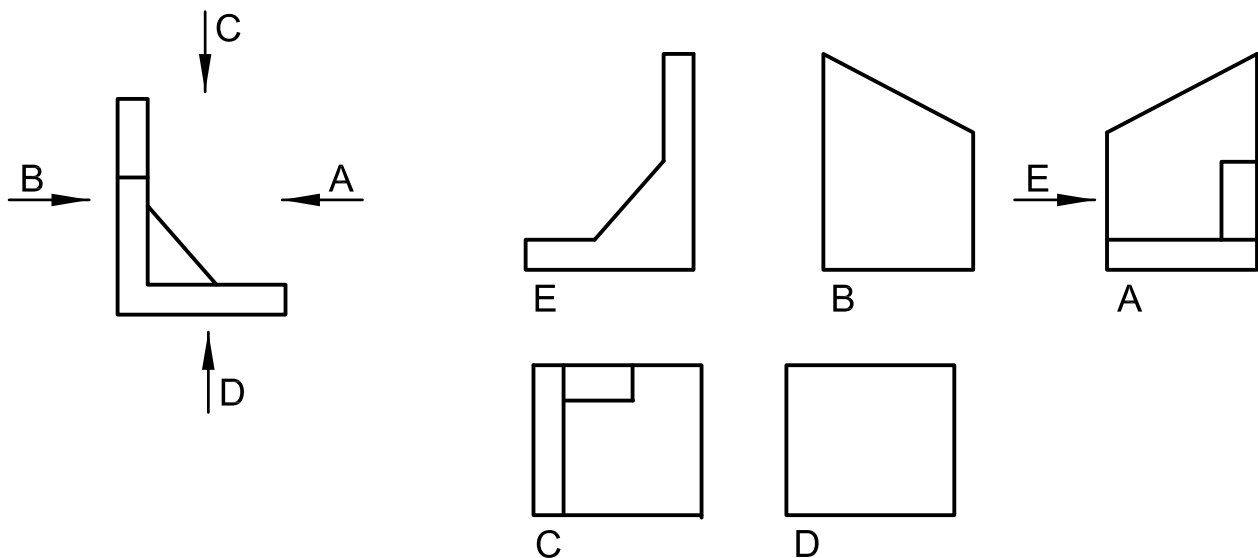


Las seis vistas correctamente situadas:



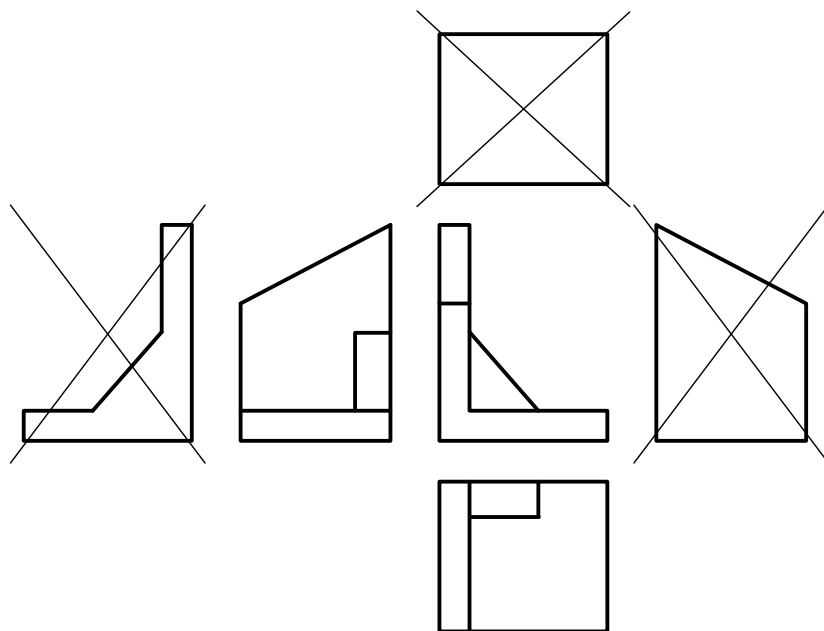
DISPOSICIÓN DE LAS VISTAS SEGÚN FLECHAS DE REFERENCIA:

Salvo la vista inicial todas las demás se colocan libremente pero identificadas por una letra que la relaciona con una dirección de proyección que se ha de indicar obligatoriamente con una flecha.



EN ADELANTE Y EN TODOS LOS EJERCICIOS, TESTS, EXÁMENES Y CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD INCLUIDOS ESTOS APUNTES **UTILIZAREMOS EL MÉTODO DE PROYECCIÓN DEL PRIMER DIEDRO** Y SOLO UTILIZAREMOS LA DISPOSICIÓN DE VISTAS SEGÚN FLECHAS DE REFERENCIA EN VISTAS PARTICULARES O AUXILIARES, CORTES Y SECCIONES QUE LO REQUIERAN.

Las piezas se representan siempre limitando el número de vistas (de cualquier tipo), cortes, secciones y detalles al mínimo necesario, pero suficiente para definir el objeto completamente y sin ambigüedades, evitando la representación de líneas ocultas y la repetición inútil de detalles.

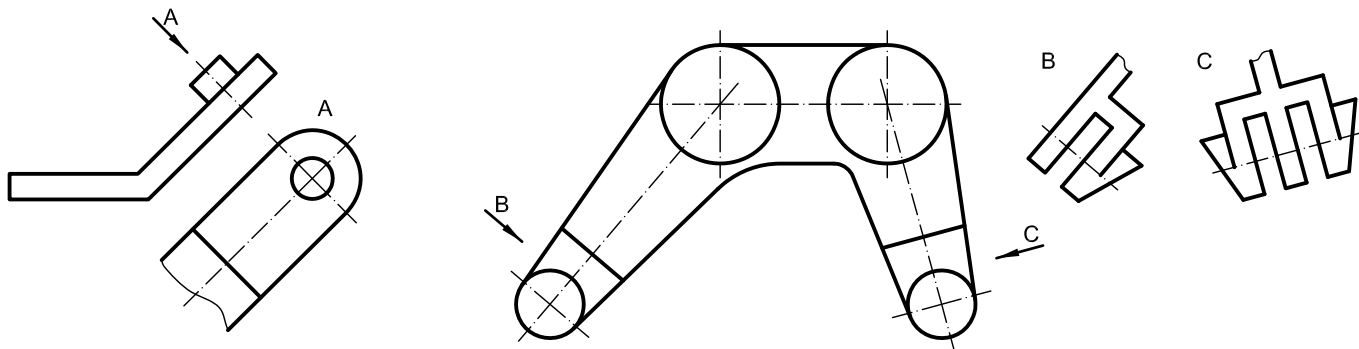


VISTAS INNECESARIAS, REPETITIVAS Y QUE NO APORTAN INFORMACIÓN PARA LA COMPRENSIÓN DE LA PIEZA.

VISTAS PARTICULARES O AUXILIARES:

Cuando las vistas ortogonales, (de las que habrá un mínimo de 1 y un máximo de 6), no aporten toda la información necesaria para definir completamente la geometría de una pieza se recurrirá a vistas particulares.

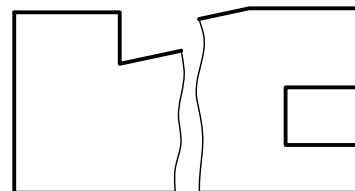
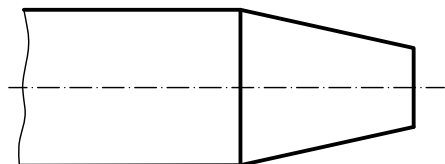
Las vistas deben contener información en verdadera magnitud de la pieza por eso, en caso de que existan caras oblicuas o inclinadas con respecto a los 6 planos de proyección ortogonales, tendremos que recurrir a proyecciones en otros planos paralelos a aquella parte de la pieza que queramos aclarar o cuya forma queramos precisar.



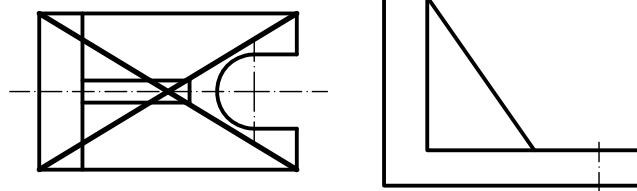
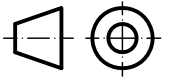
Las vistas particulares deben indicarse como las vistas según flechas de referencia. Si la vista ocupa el lugar que le corresponde según la dirección de proyección y no existe posibilidad de error o confusión podrían no indicarse (vista por A en el caso anterior). En caso contrario deben indicarse de la manera adecuada (vistas B y C del ejemplo anterior).

VISTAS PARCIALES:

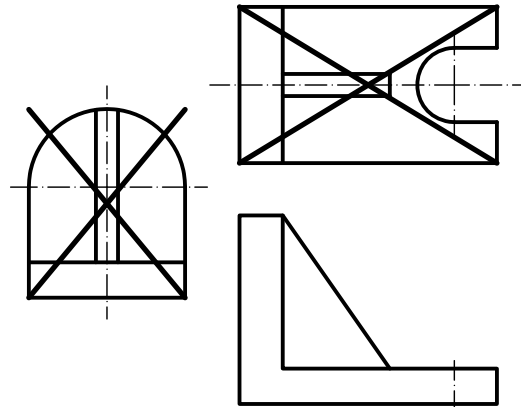
Si en una vista, la representación de la totalidad de la misma, no es necesaria para la comprensión de la pieza, una parte de la misma es confusa o no está en verdadera magnitud, puede reemplazarse la vista completa por una vista parcial interrumpida con la línea adecuada para ello. Las vistas por A, B y C son vistas parciales.



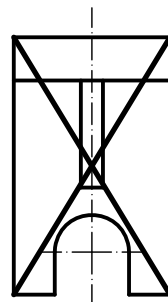
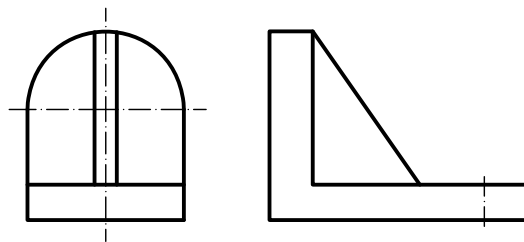
Errores en la posición de las vistas:



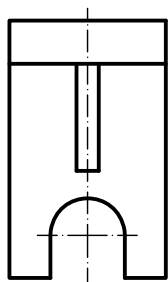
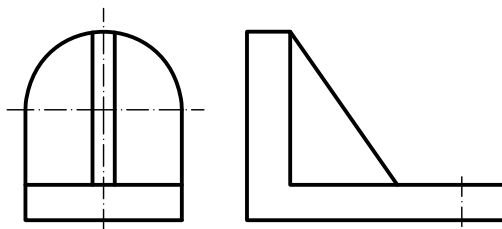
MAL



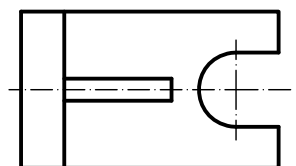
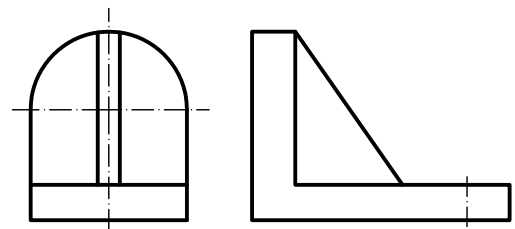
MAL



MAL



CORRECTO



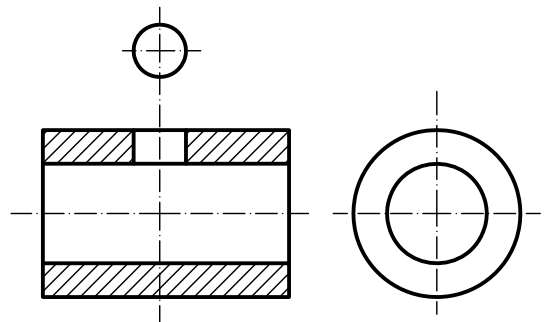
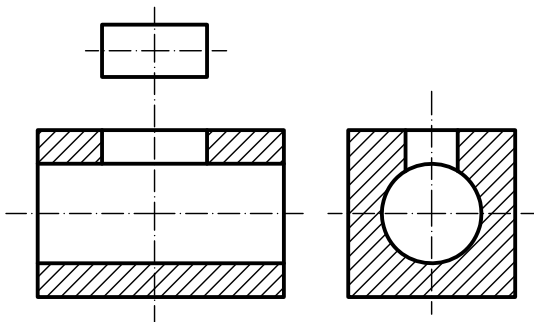
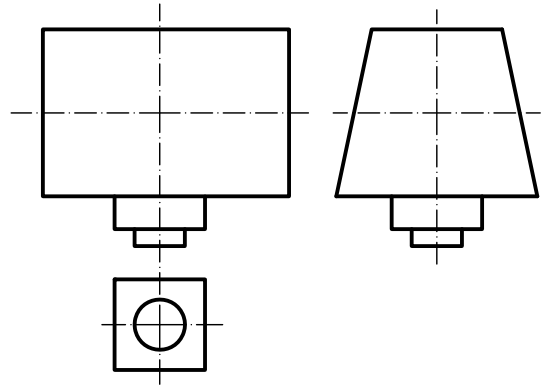
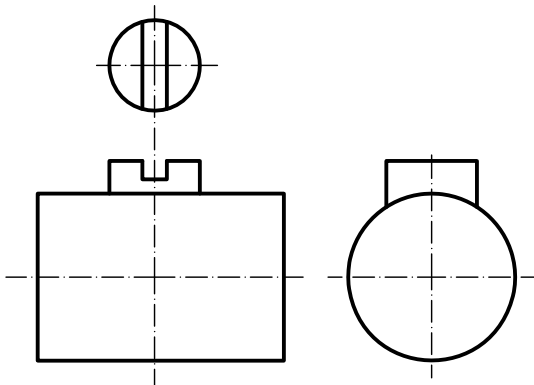
CORRECTO

VISTAS LOCALES:

Para los elementos simétricos y de revolución se permite dar una vista local en vez de una vista entera **SIEMPRE QUE** la representación no sea ambigua.

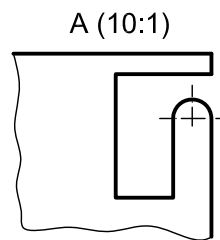
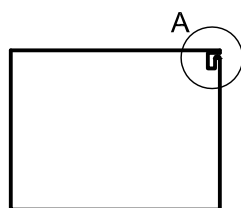
Las vistas locales **SIEMPRE** deben realizarse según el método de proyección del tercer diedro cualquiera que sea el método elegido para la ejecución general del dibujo.

A estas vistas se les aplican los mismos criterios que a cualquier otra vista y debe estar unida a la vista principal por medio de una línea de eje (tipo K (ver "tipos de línea")).



DETALLES:

Si la escala a la que se representa un objeto es demasiado reducida para permitir una interpretación clara o acotar adecuadamente una parte del mismo puede reproducirse, a mayor escala, la parte que se desee. La zona representada en detalle debe indicarse con una circunferencia en línea llena, continua y fina y se identificará con una letra. La escala del detalle debe indicarse expresamente junto a la letra identificativa.



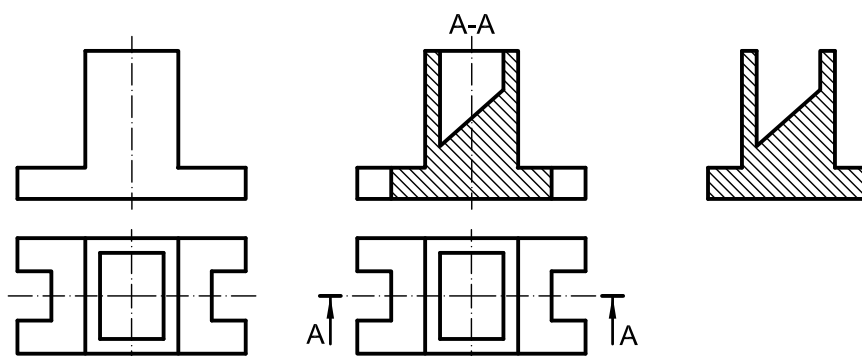
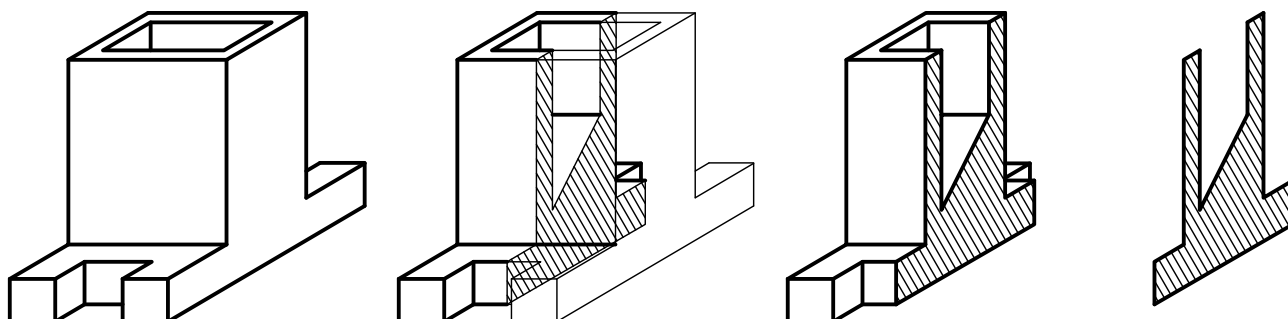
CORTES:

Un corte es una operación imaginaria que realizamos para poder ver el interior de un objeto.

Un corte consiste en eliminar una parte de dicho objeto y representar la parte restante para obtener una vista que llamaremos CORTE.

Un CORTE es una vista mas y se le aplican los mismos criterios, propiedades convencionalismos y requisitos que a otra vista cualquiera más los propios y exclusivos de los cortes.

El corte siempre se realiza utilizando un plano o una serie de superficies planas que separan la parte del sólido que eliminamos imaginariamente y la parte que proyectamos para obtener la vista cortada o CORTE.



SIN CORTE

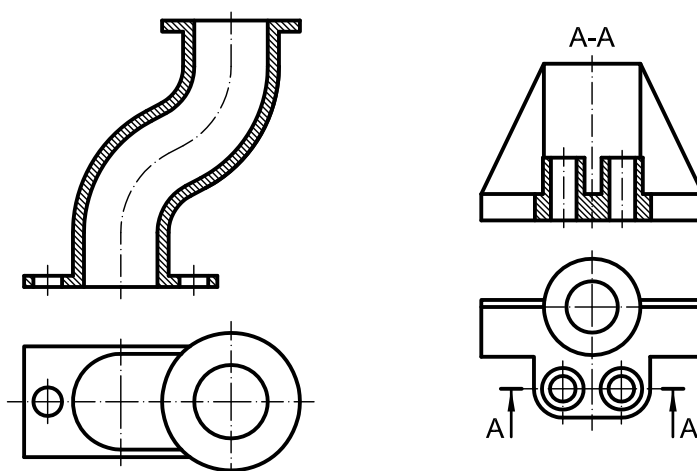
CON CORTE

SECCIÓN

INDICACIÓN DE LOS CORTES:

Cuando es evidente la localización del plano de corte no es necesaria ninguna indicación de su posición o identificación.

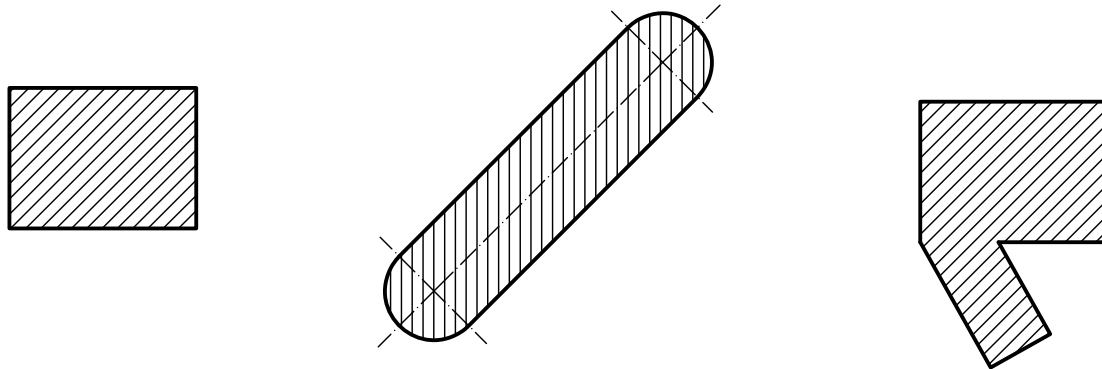
Cuando no es evidente o cuando es necesario hacer una distinción entre varios planos de corte, la posición del plano o planos de corte se indica por medio de una línea tipo H (línea de eje con trazos gruesos en sus extremos y cambios de dirección), flechas de dirección y letras mayúsculas identificativas.



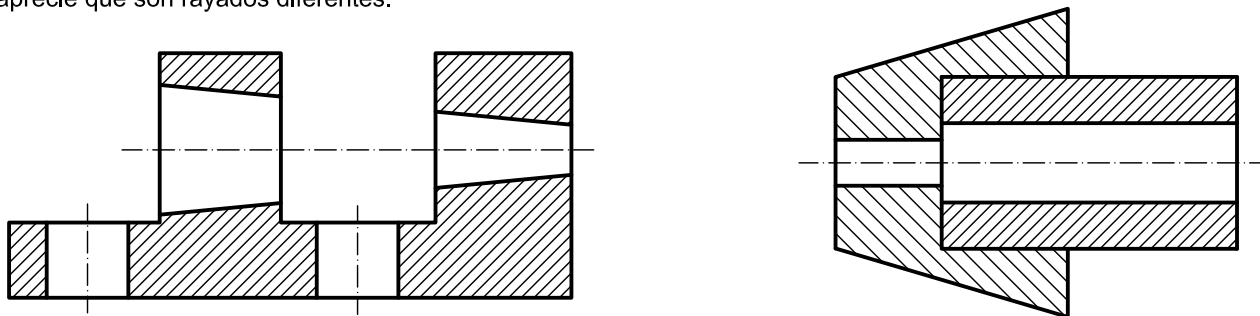
CORTES (rayados):

Los rayados indican las partes cortadas en los cortes y las secciones.

El rayado será lo más simple posible y, salvo que se utilice para indicar el material u otra propiedad de los sólidos, se utilizará la línea llena fina (tipo B), inclinada 45° con respecto al contorno de la zona rayada o su eje de simetría.



El rayado será idéntico en todas las áreas cortadas y/o seccionadas de una misma pieza, aunque sean vistas diferentes. El rayado de piezas diferentes se diferenciarán en la inclinación (preferentemente 45° y 135°) y en el espaciado de tal manera que se aprecie que son rayados diferentes.

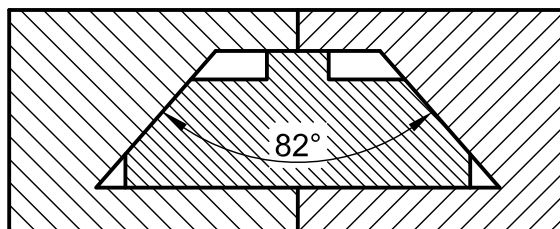


El intervalo entre líneas no debe ser nunca menor de 0.7 mm. ni del doble del grueso de la línea del rayado. Deberá apreciarse que el área está rayada en toda su extensión.

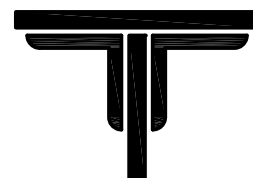
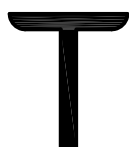
En superficies muy grandes se permite que el rayado se limite al borde interior del área rayada.



Si no hubiera otra opción y se colocara una inscripción en un área rayada, el rayado debe interrumpirse para facilitar su lectura.

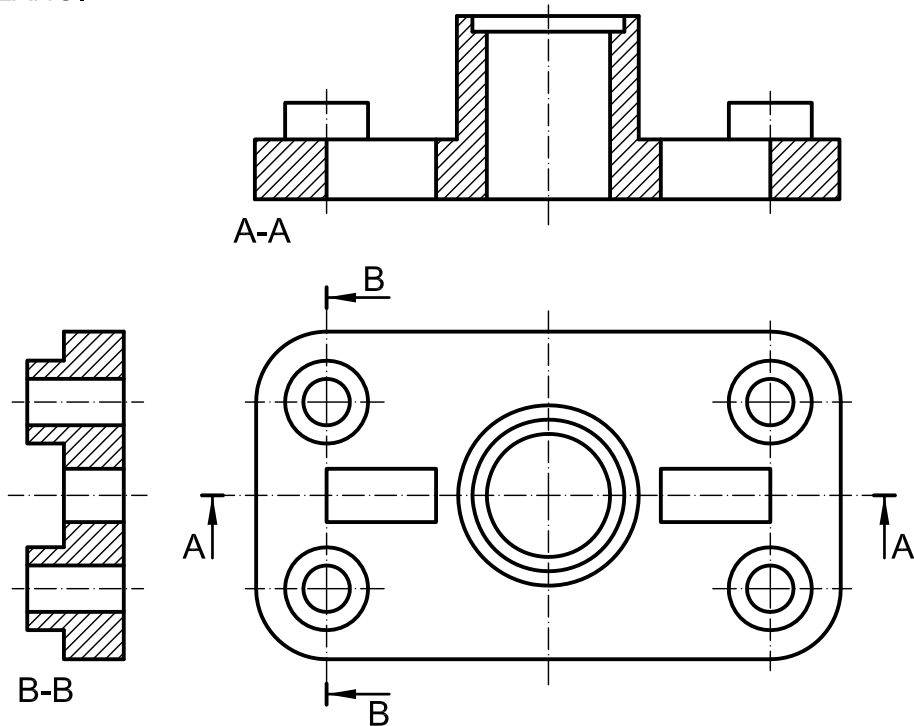


Las secciones o cortes de espesor reducido pueden representarse completamente en negro reservándose un espacio en blanco no inferior a 0.7 mm entre las secciones contiguas que se rellenasen de negro.

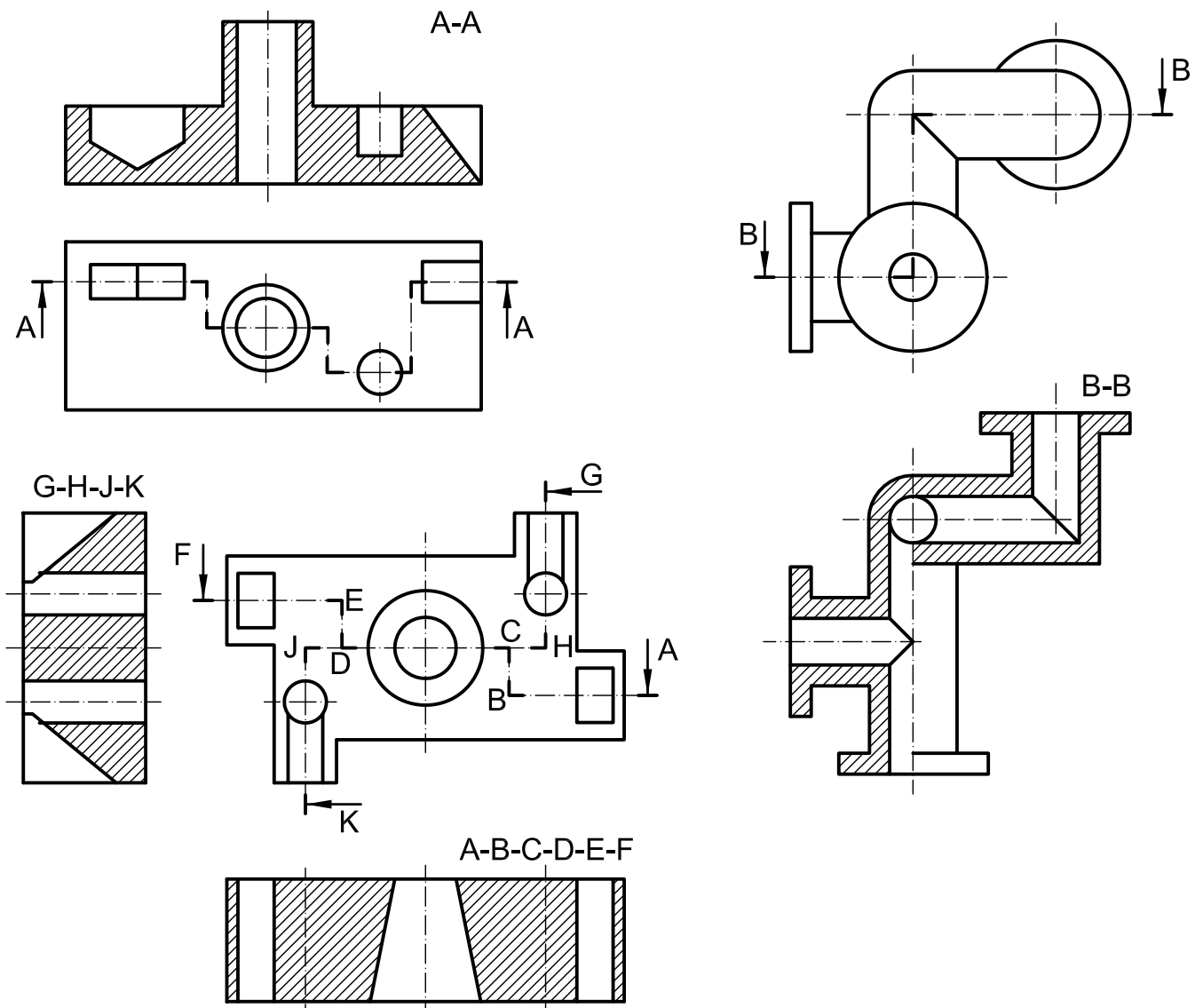


TIPOS DE CORTES SEGÚN EL PLANO DE CORTE:

CORTE POR UN PLANO.

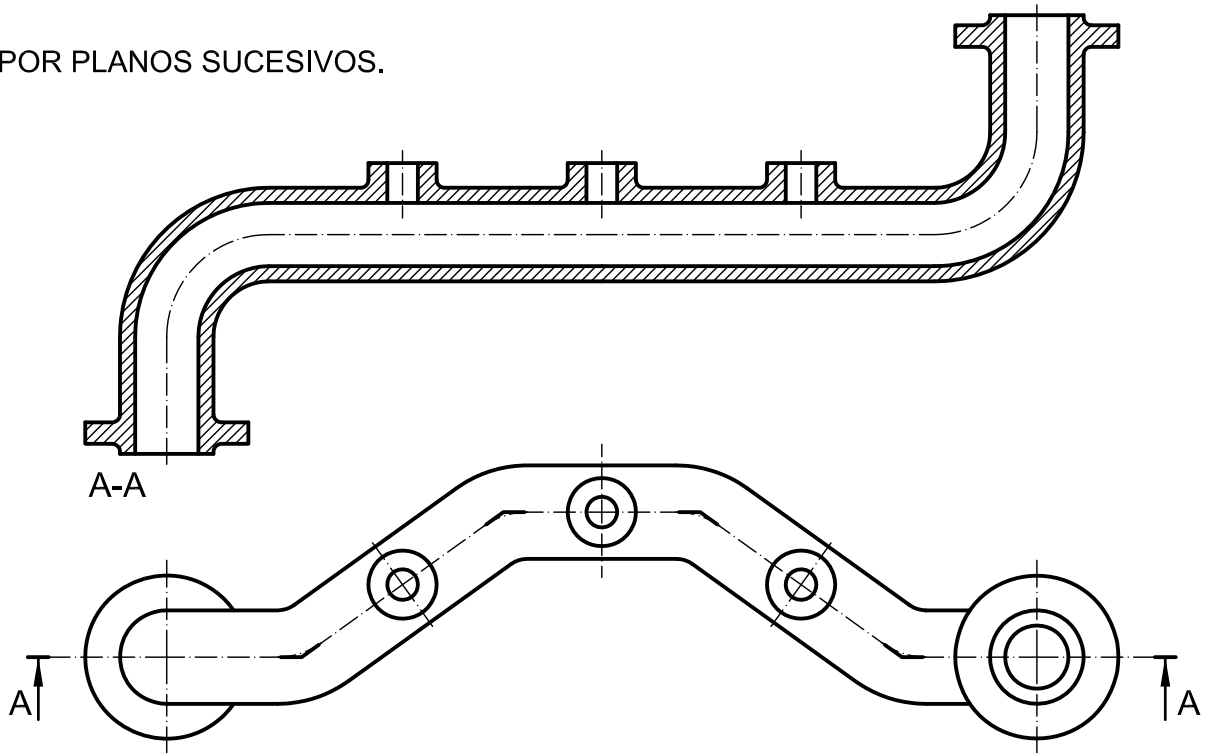


CORTE POR PLANOS PARALELOS.



TIPOS DE CORTES SEGÚN EL PLANO DE CORTE:

CORTE POR PLANOS SUCESIVOS.

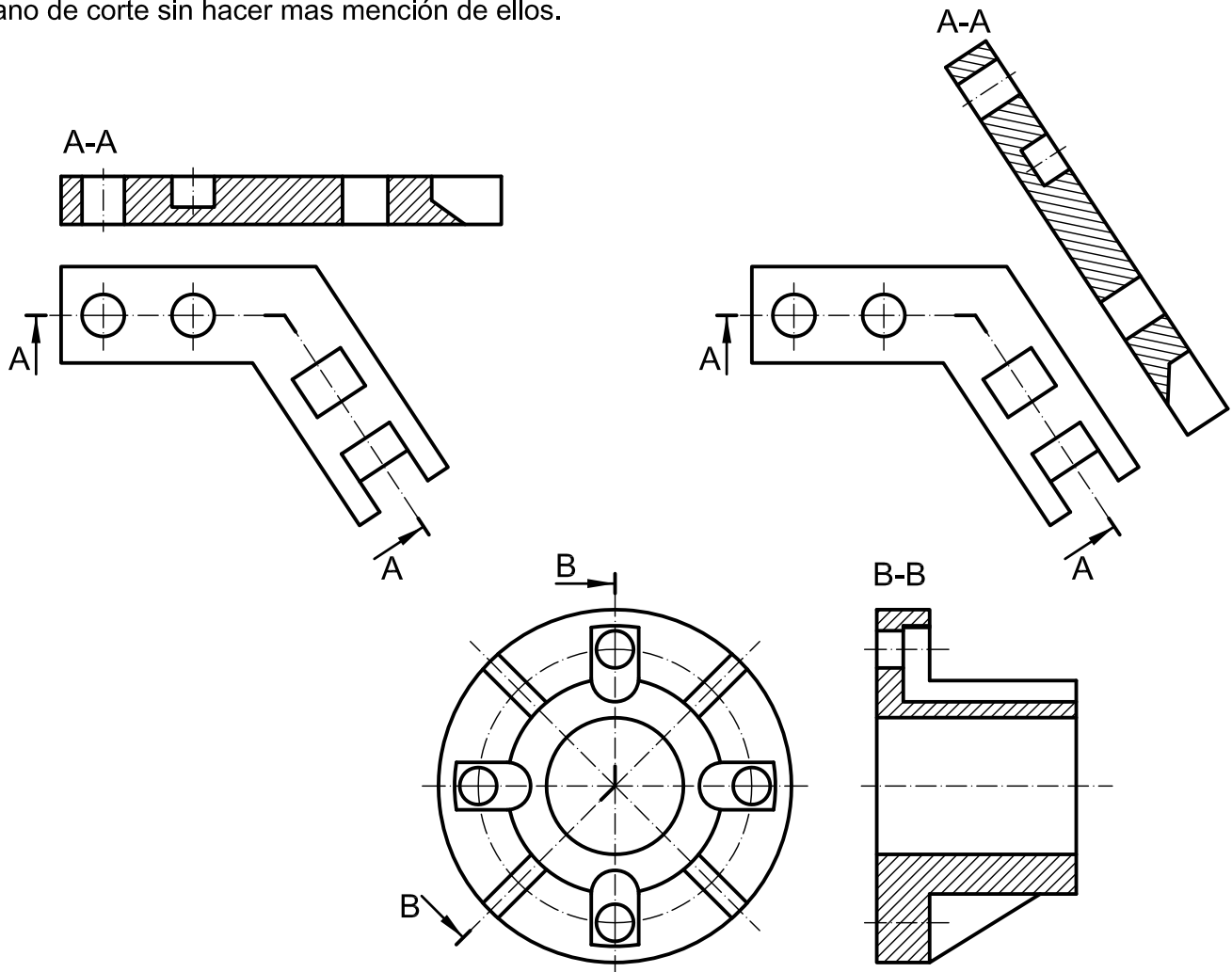


CORTE POR DOS PLANOS CONCURRENTES.

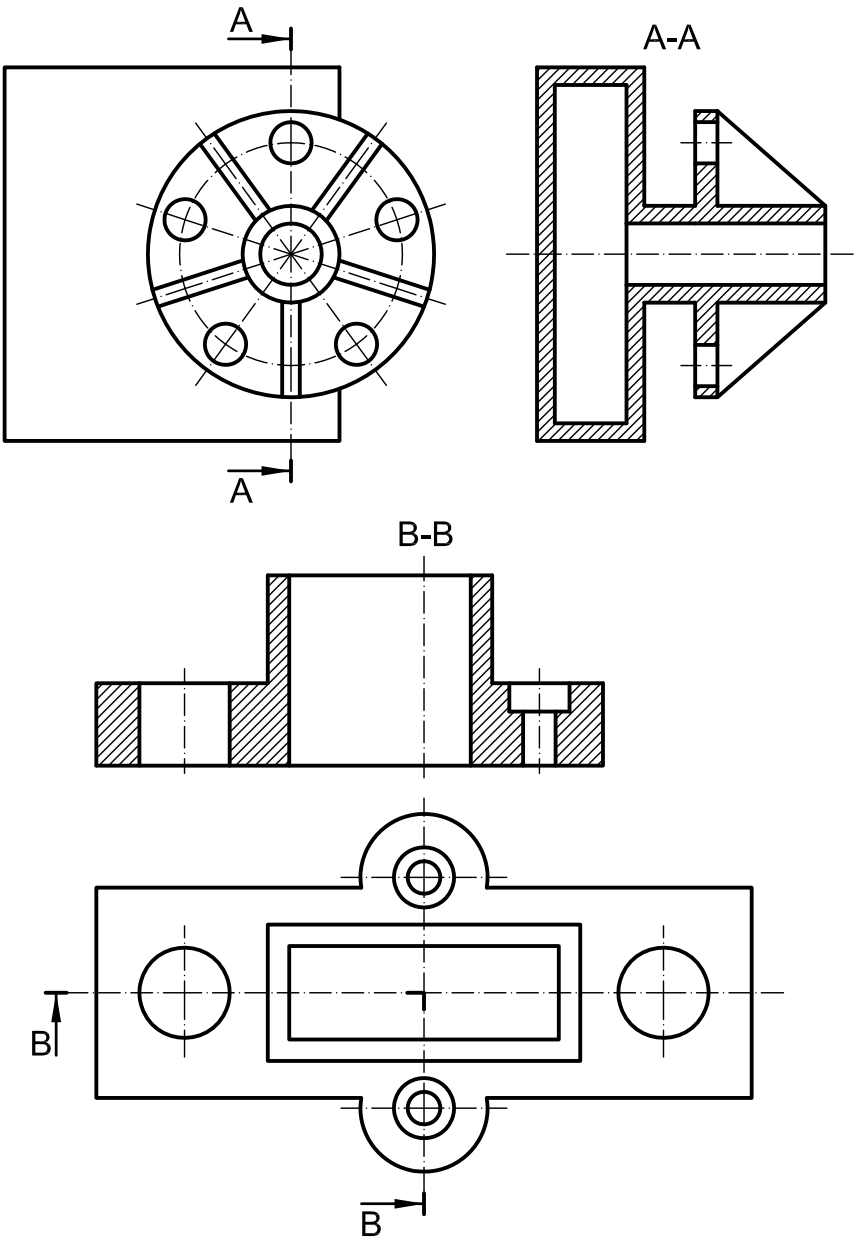
La dirección de proyección es perpendicular a cada uno de los planos.

En este caso se realiza lo que podríamos llamar un "corte desarrollado".

Si se hace en piezas que tienen simetría radial (revolución en torno de un eje y con detalles regularmente repartidos (taladros, nervios, rebajes u otros) y no situados en el plano de corte pueden estos llevarse al plano de corte sin hacer mas mención de ellos.



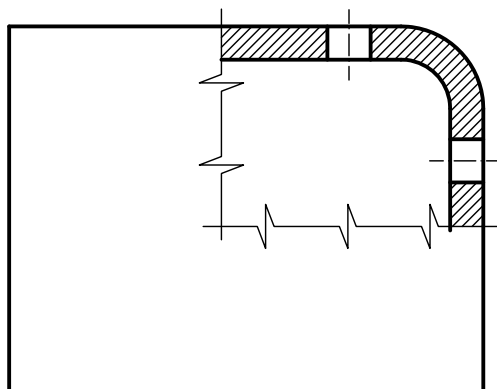
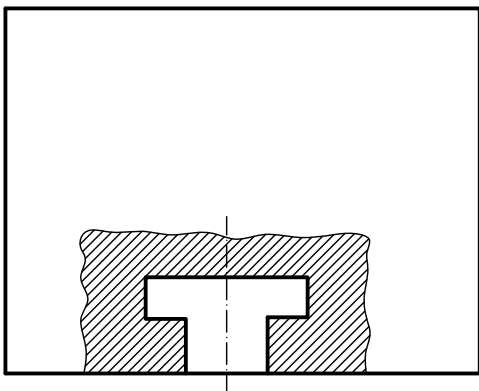
CORTE POR DOS PLANOS CONCURRENTES. (Continuación)



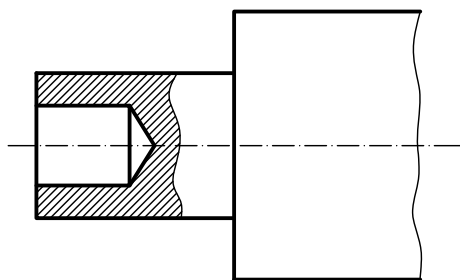
CORTES LOCALES.

Cuando un corte total no es conveniente o resulta excesivo puede dibujarse un corte parcial.

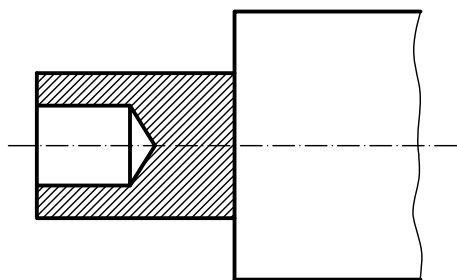
El corte parcial se limita por una línea llena fina o mano alzada (tipo C).o línea llena fina en zigzag (tipo D).



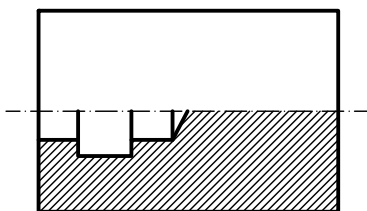
Las líneas de interrupción o de rotura de un corte parcial no deben coincidir ni con ejes ni con aristas del cuerpo. Deben colocarse en lugares neutros.



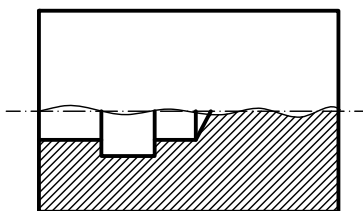
BIEN



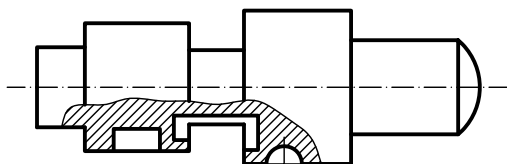
MAL



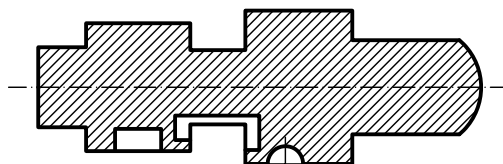
BIEN



MAL



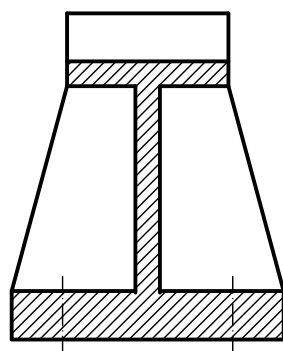
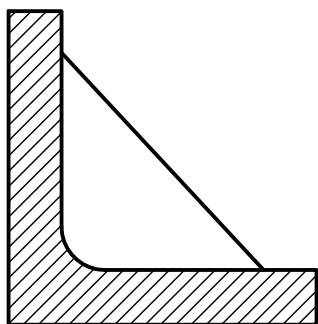
BIEN



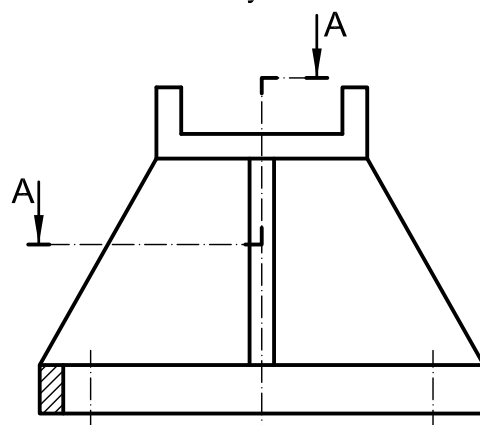
MAL

ELEMENTOS NO RAYADOS.

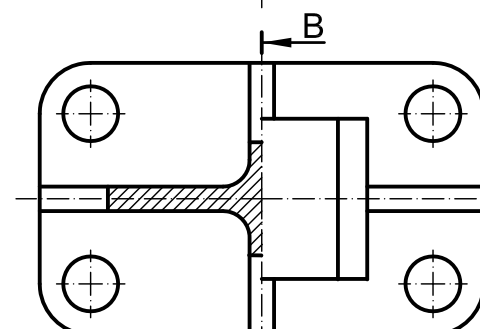
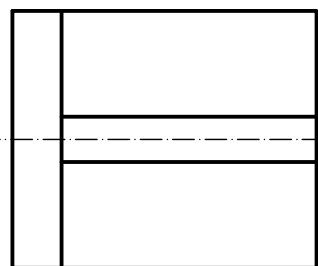
Cuando un corte implica elementos (nervios, elementos de fijación, árboles, radios de ruedas y otros análogos) y estos se cortan por su plano principal de simetría o de revolución no se rayan.



B-B



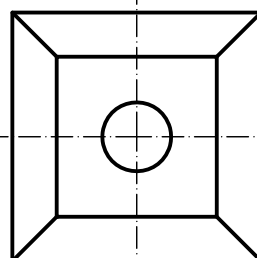
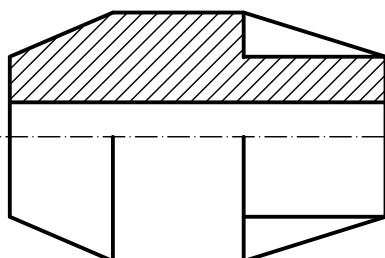
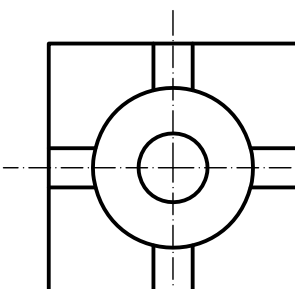
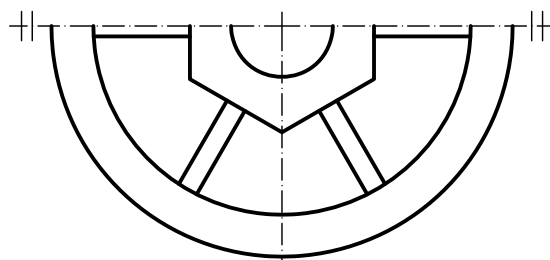
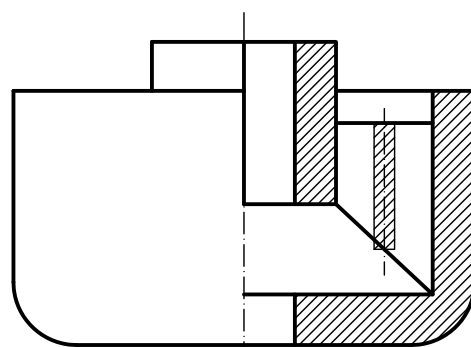
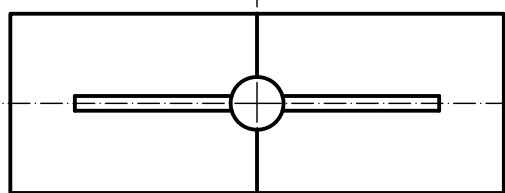
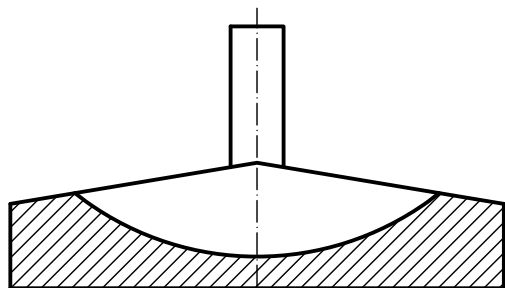
A-A



A-A

B

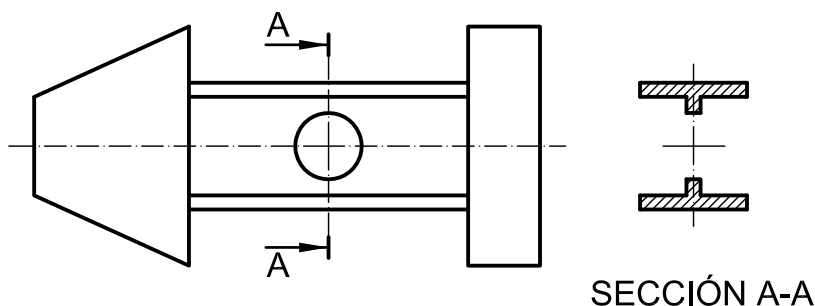
B



SECCIONES.

Una sección es la intersección de un plano de corte con la pieza de que se trate. Las secciones pueden ser parciales, es decir, afectan solo a una parte de la pieza. En una sección no se proyecta la pieza que hay detrás o delante del plano solo se tiene en cuenta los puntos comunes al plano de corte y la pieza.

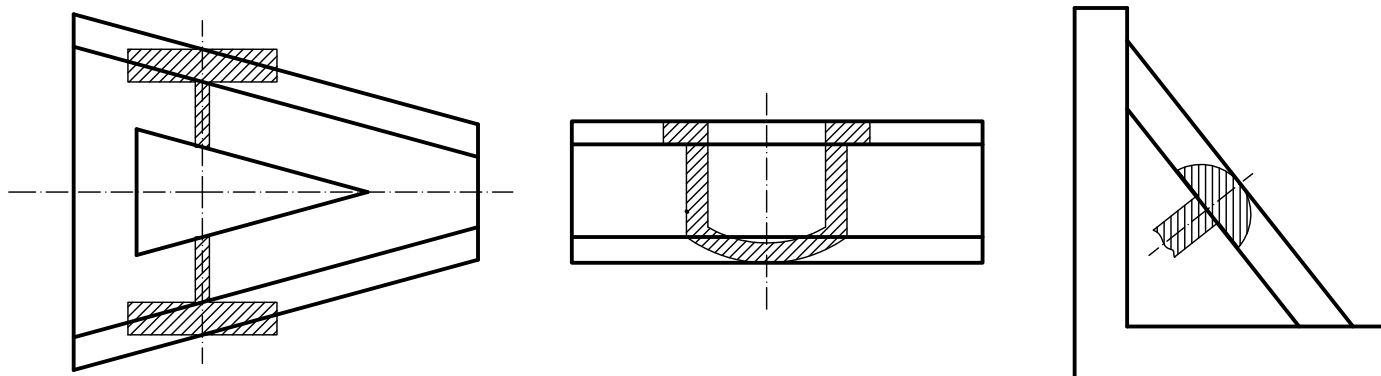
Por lo demás se tratan igual que los cortes y, en especial, los criterios de rayado y representación son los mismos que para los cortes.



SECCIONES ABATIDAS (Sin desplazamiento o con desplazamiento).

Una sección puede abatirse sobre el plano del dibujo.

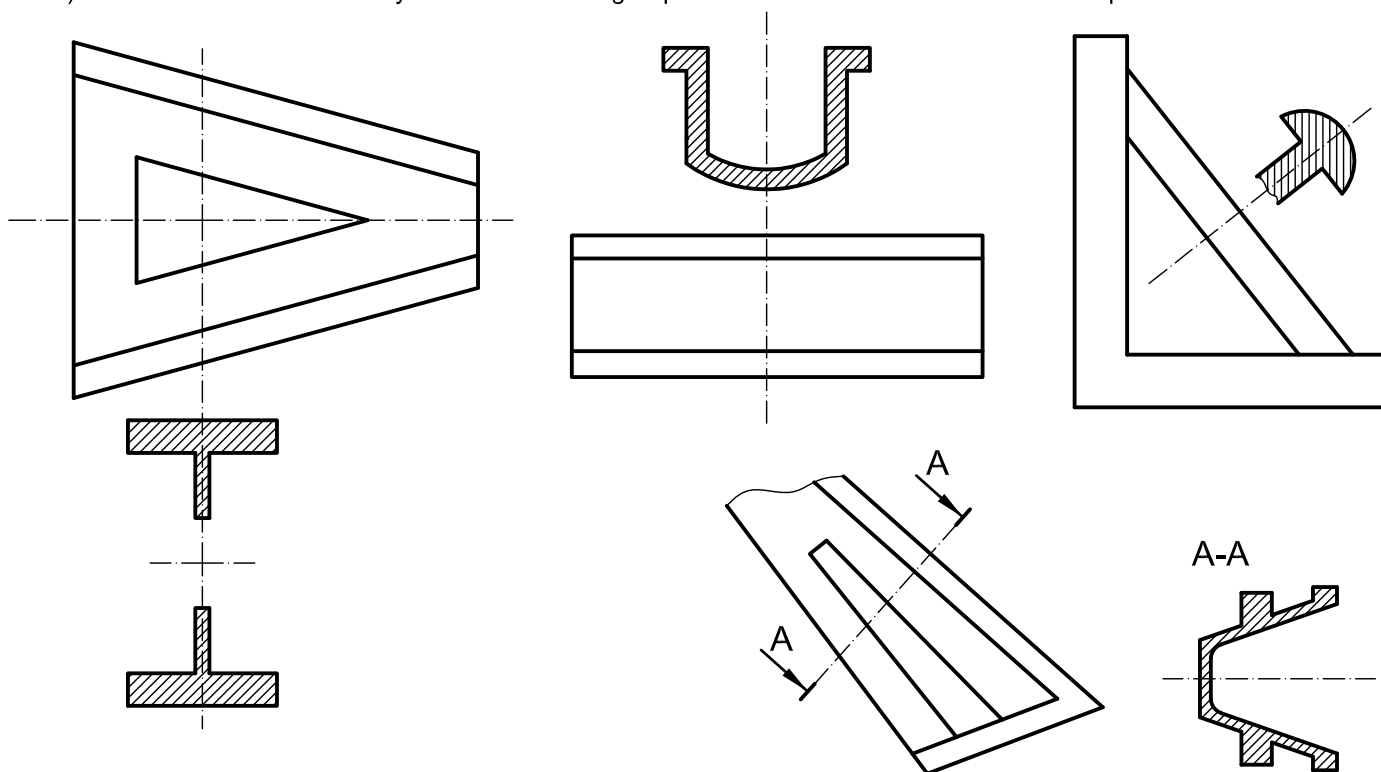
- SI SE ABATE SIN DESPLAZAMIENTO, su contorno se dibuja con **línea fina llena (tipo B)**, se pone en su posición sobre el eje que indica la traza del plano que la provoca y no interrumpe ni modifica EN NADA la vista sobre la que se coloca. cualquier otra indicación es inútil.



- SI LA SECCIÓN ESTA DESPLAZADA, se tratará como una vista más y su contorno se trazará con una **línea gruesa llena (tipo A)**.

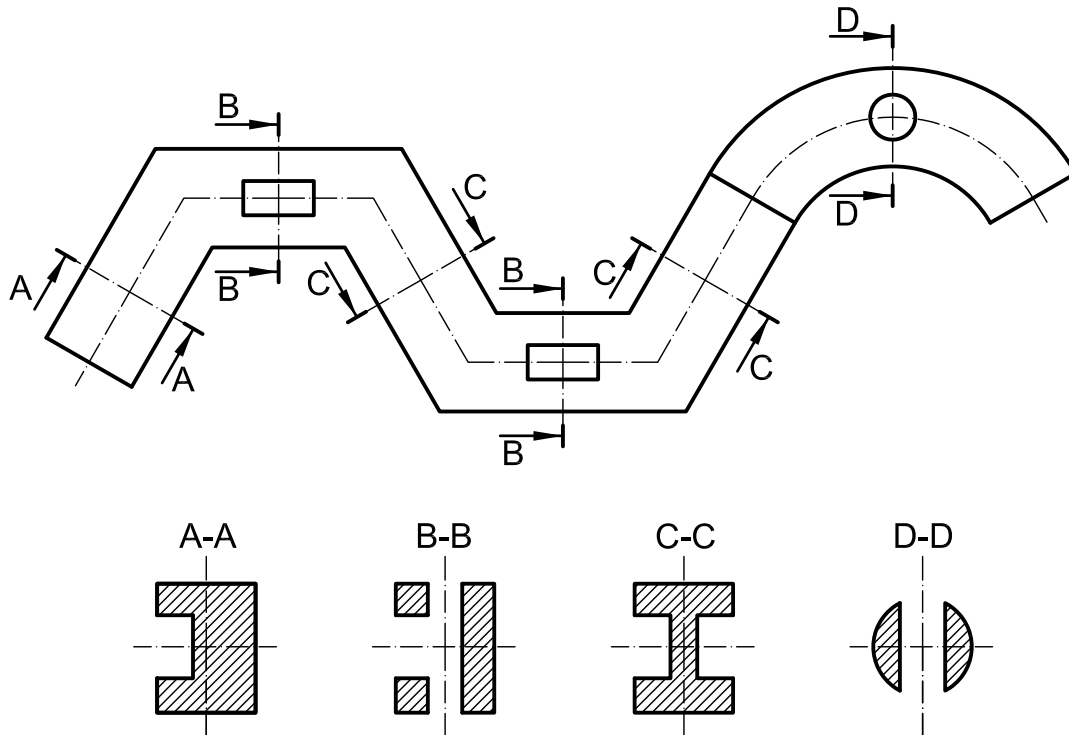
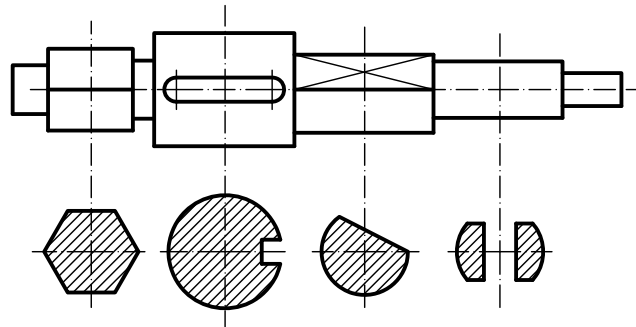
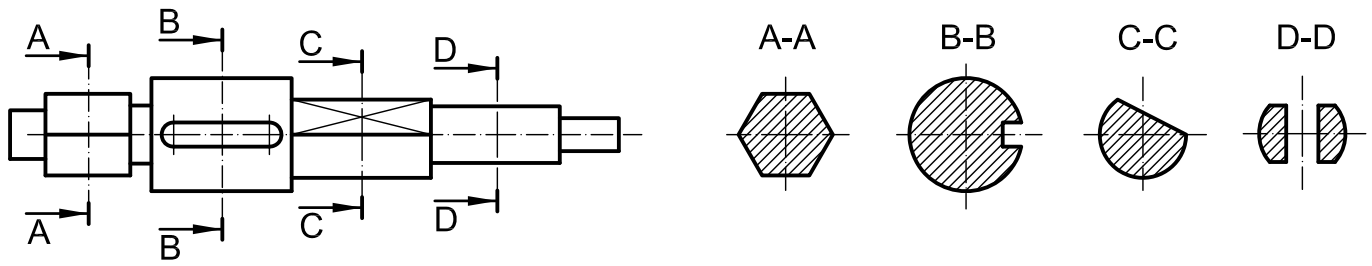
a) COLOCADA SOBRE LA LÍNEA DE EJE (TIPO G) que indica el plano por el que se ha producido la sección y es continuo uniando la vista y la sección.

b) INDICADA CON FLECHAS y colocada en un lugar que no induzca a error ni dificulte su interpretación.



SECCIONES. DISPOSICIÓN DE SECCIONES SUCESIVAS.

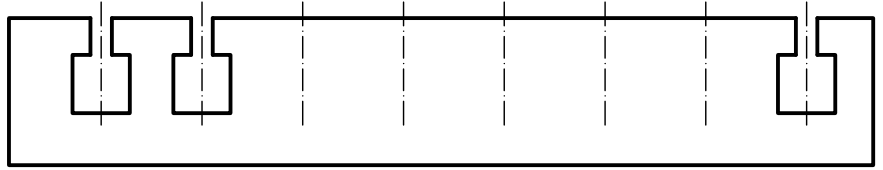
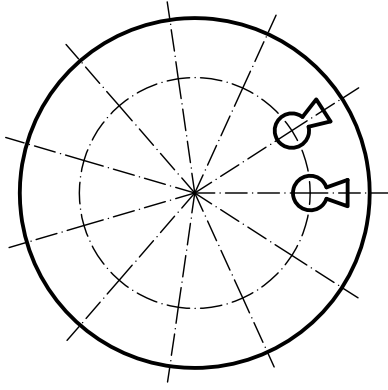
En las piezas que necesiten varias secciones, estas se dispondrán siguiendo uno de los tres modelos siguientes.



ELEMENTOS REPETITIVOS.

La representación de elementos repetitivos puede simplificarse.

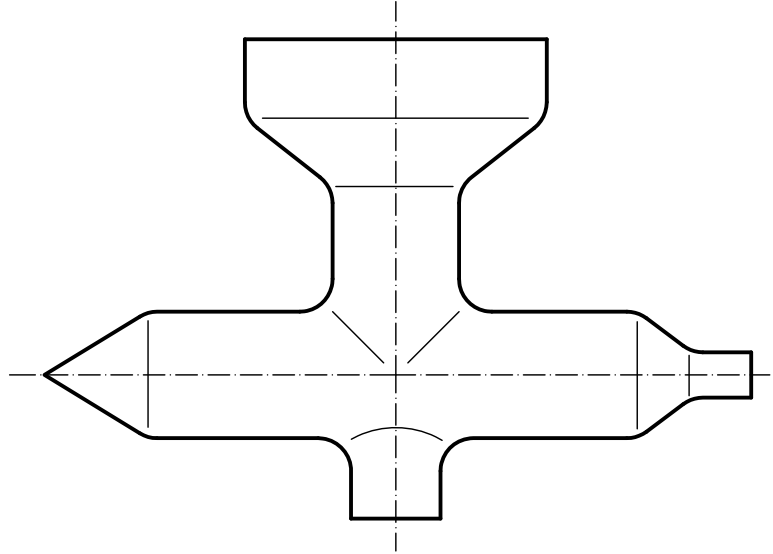
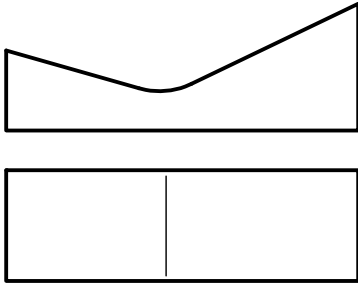
En todos los casos el número de elementos y su forma deben especificarse EXPLÍCITAMENTE en la acotación o con una nota.



INTERSECCIONES FICTICIAS.

Entendemos por aristas ficticias la intersección de superficies unidas por chaflán o redondeo. La arista ocupa el lugar real de la arista intersección si no existiera el chaflán o el redondeo.

Se representan mediante una línea llena fina (tipo B) que no toque los contornos.



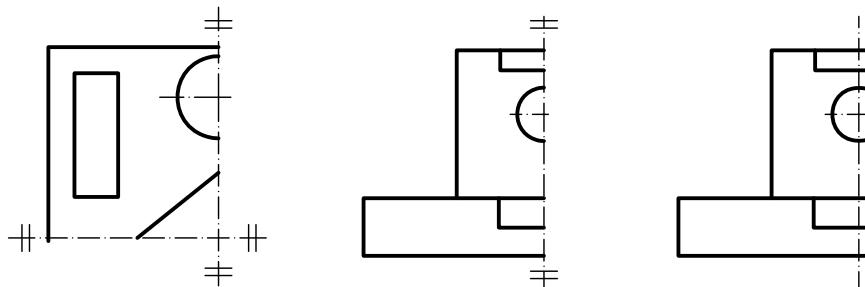
SIMPLIFICACIONES POR SIMETRÍA.

Se pueden representar las piezas simétricas por una fracción de su vista completa.

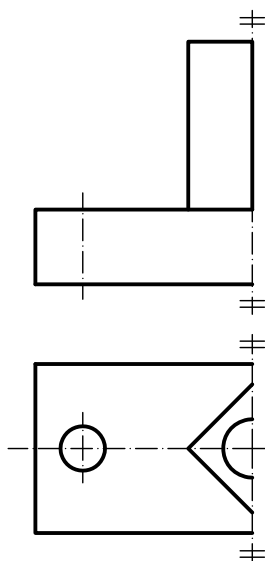
Hay dos formas de indicar esta simplificación:

- Colocar dos líneas paralelas y próximas en cada extremo de la traza del plano de simetría, (líneas llenas finas (tipo B)).
- Prolongar mas allá de allá de la traza del plano de simetría las líneas representativas de la pieza.

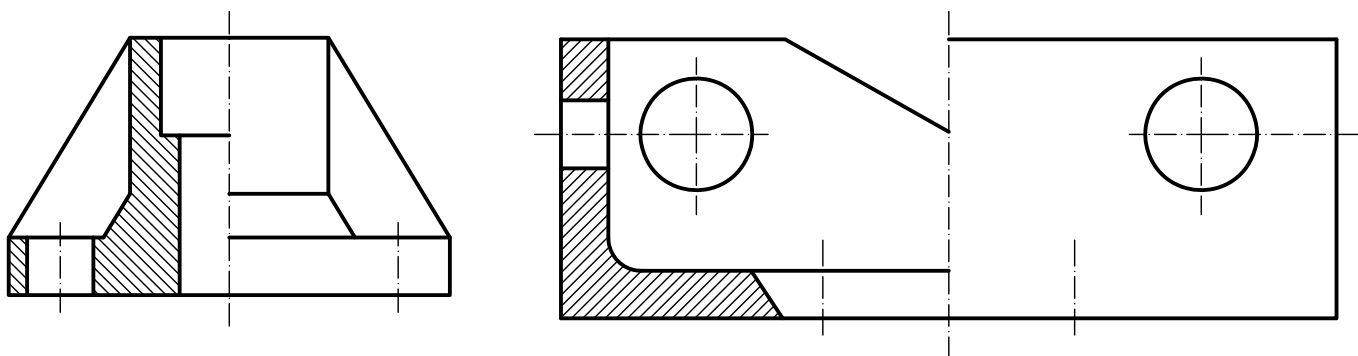
Si la mitad de la pieza también fuera simétrica se le puede aplicar la misma simplificación.



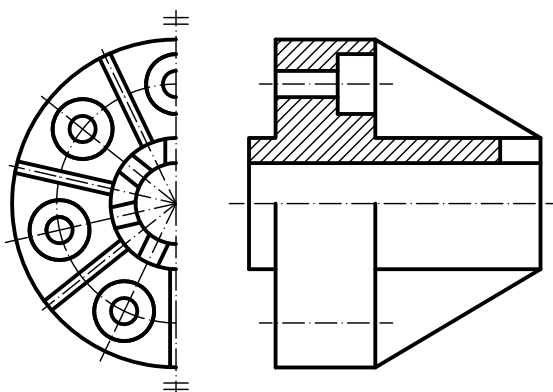
En las piezas en las que exista una arista coincidente con la traza del plano de simetría, esta tendrá prioridad, (línea tipo A sobre la línea tipo G).



Si la vista y el corte son ambos simétricos pueden colocarse juntos en una única vista.

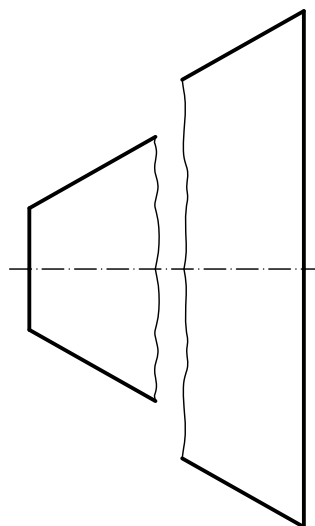
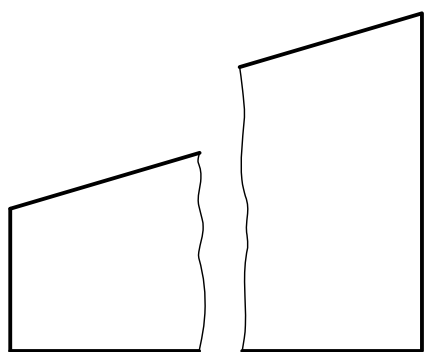
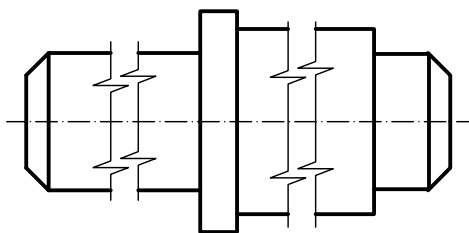
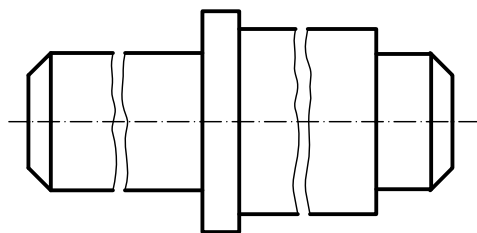


A las piezas de simetría central se le deben aplicar además las simplificaciones en cuanto a la posición de los elementos distribuidos regularmente en torno al eje central, (nervios, taladros, ranuras, etc.)



VISTAS INTERRUMPIDAS.

De una pieza pueden representarse solo las partes que sean suficientes para su definición, evitando dibujar en toda su extensión aquellas zonas cuya forma es constante o varía de una forma constante



VISTAS INTERRUMPIDAS. (Piezas de sección circular. Revolución.)

En las piezas generadas por revolución o de sección circular se puede representar la interrupción sustituyendo las líneas tipos C o D por líneas llenas y finas con la forma mostrada en las figuras siguientes.

