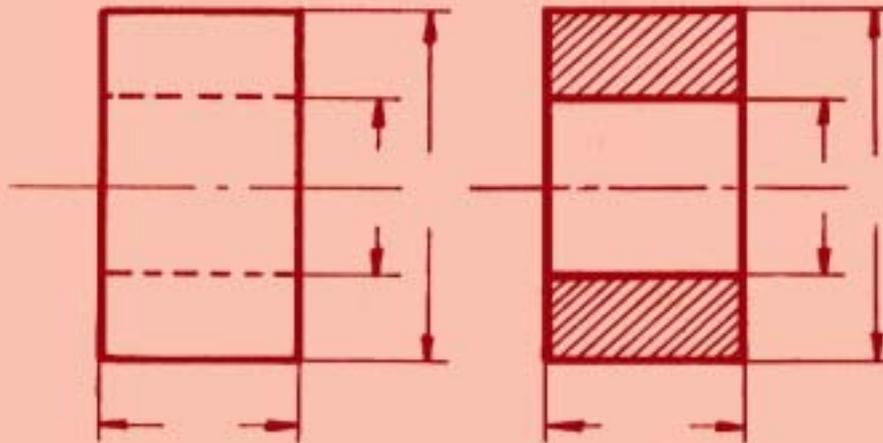


CAPITULO XV.
CORTES. DIN-6.

A. Finalidad de los cortes.

La finalidad que cumplen los cortes en Dibujo Técnico de Máquinas, es la de representar los contornos interiores de una pieza u objeto que no son visibles a simple vista.

El corte representa, en forma convencional y gráfica, el cuerpo como cortado por una sierra. Se recurre a él para simplificar la interpretación de las aristas invisibles (piezas complicadas), las que aparecen con líneas de segmentos o trazos cuando la pieza está dibujada en vista, en cambio, el corte transforma estas líneas de segmentos en líneas de contornos además de facilitar la acotación de estas aristas o caras ocultas.



Toda la superficie de corte es representada con líneas finas, paralelas y a una misma distancia entre sí (según sea la superficie de corte), a una inclinación de 45 grados, que generalmente deben ser dibujadas de izquierda a derecha, llamándosele a esto rayado o achurado.

Tenemos a continuación una tabla de achurados según las normas DIN-201.

RAVADO	COLOR	ESPECIFICACIONES
	Sepia.	Terrenos.
	Azul claro.	Líquidos.
	Gris.	Fundición de hierro.
	Azul.	Fundición maleable.
	Lila.	Acero. Fundición de acero.
	Rojo.	Cobre.
	Naranja.	Bronce.
	Amarillo.	Latón.
	Verde claro.	Estaño, Plomo, Zinc, metal blanco.
	Verde.	Metales ligeros, aluminio y aleaciones de magnesio.
	Lila claro.	Níquel y sus aleaciones.
	Sepia.	Materiales para juntas y aislantes, fieltro, fibra y asbesto.
	Amarillo obsc.	Muelas.
	Naranja.	Madera.
	Amarillo obsc.	Material refractario.

B. Tipos de cortes.

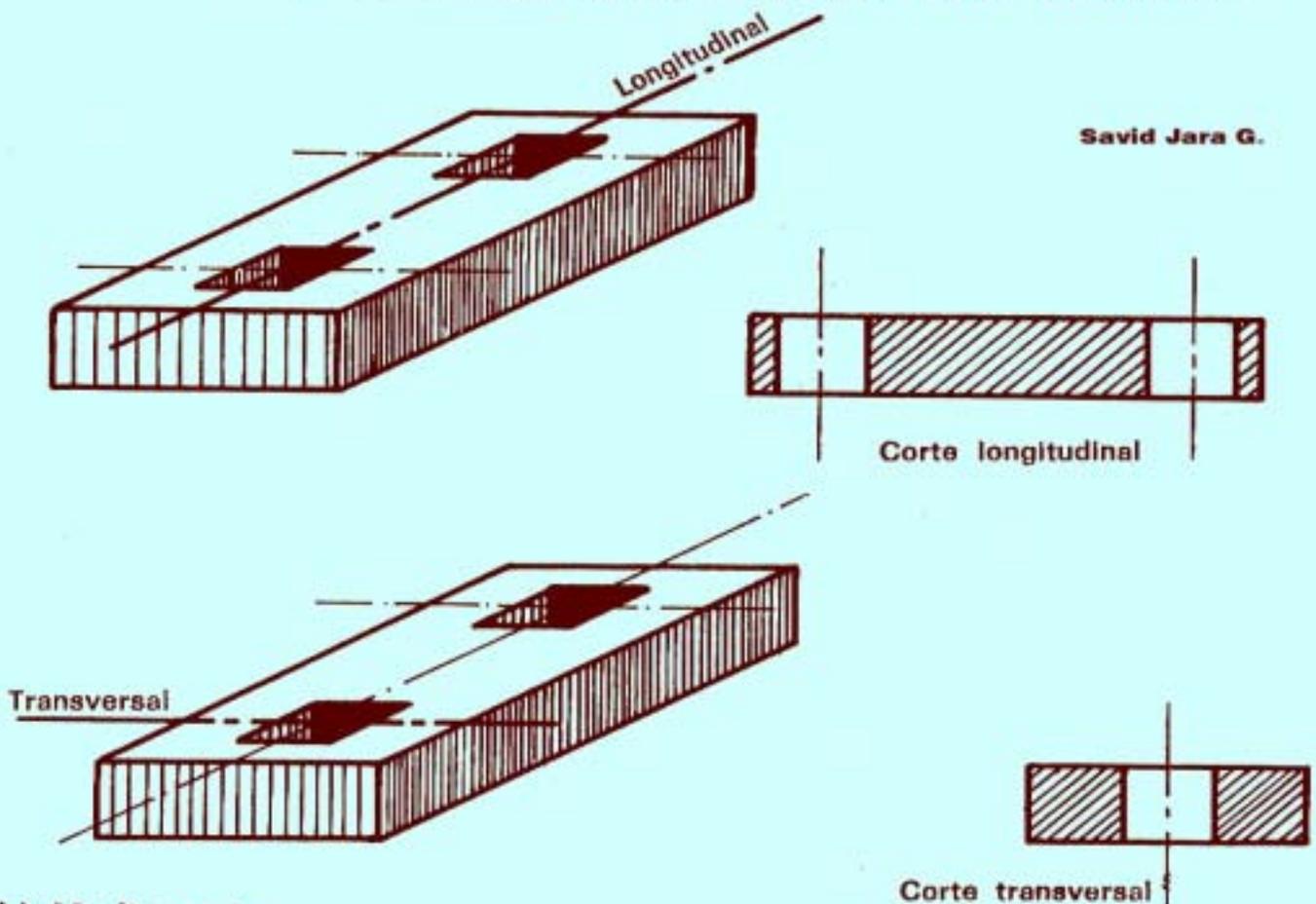
Tenemos varios tipos de cortes, los cuales son: Corte, medio corte, corte por diferentes planos paralelos, corte por diferentes planos oblicuos, corte seccional y corte de rotura. Además veremos el empleo de las líneas de rotura.

a) Corte.

Se entiende por corte en Dibujo Técnico, cuando la pieza ha sido cortada en toda su extensión, pudiendo ser éste longitudinal o transversal.

Cuando el corte está siguiendo un eje de la pieza en su extensión más larga se llama "corte longitudinal", puede ser que no siga un eje el corte, pero eso sí, su extensión mayor.

Cuando el corte sigue la extensión más corta o menor de la pieza, a través de un eje de simetría o no, se le llama "corte transversal".

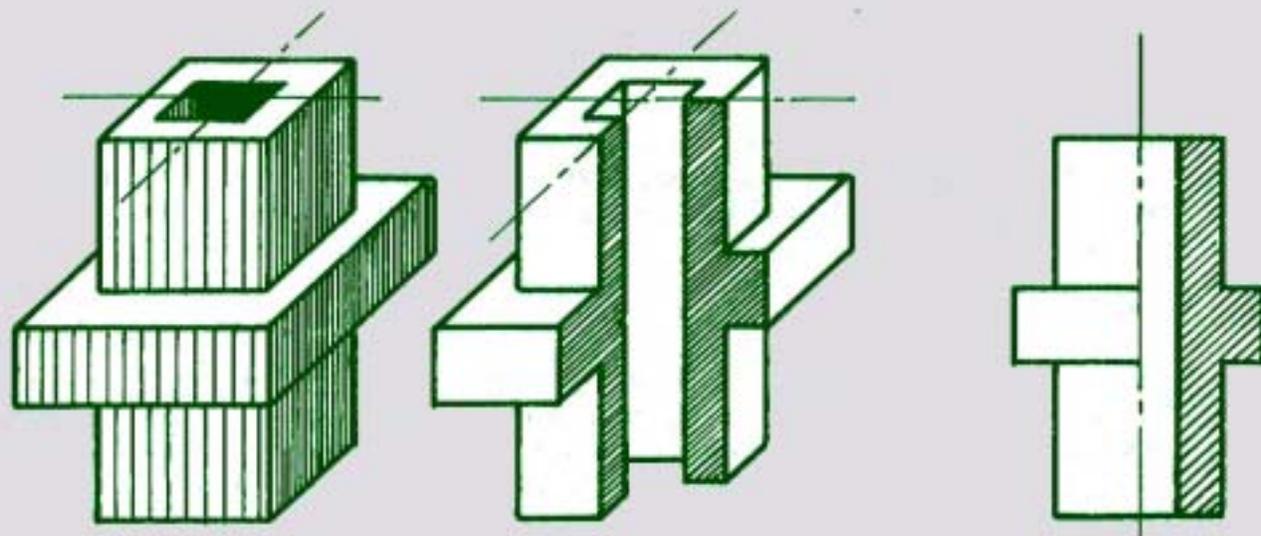


b) Medio corte.

Este tipo de corte se efectúa en la pieza siguiendo un ángulo de 90 grados, vale decir, se le saca imaginariamente una cuarta parte a la pieza (de ahí que algunos le llamen equivocadamente cuarto de corte) y en el dibujo se representa la mitad en vista y la otra mitad en corte, de ahí proviene su nombre de "medio corte".

La mitad que queda en vista no debe llevar el segmentado correspondiente a los detalles interiores, puesto que la mitad en corte aclara todos los detalles. Se debe ocupar para piezas simétricas.

El eje de simetría representa por sí mismo la arista de corte, por lo tanto, no debe colocarse línea de contorno sobre el eje, además, ya se ha dicho que los cortes son imaginarios.

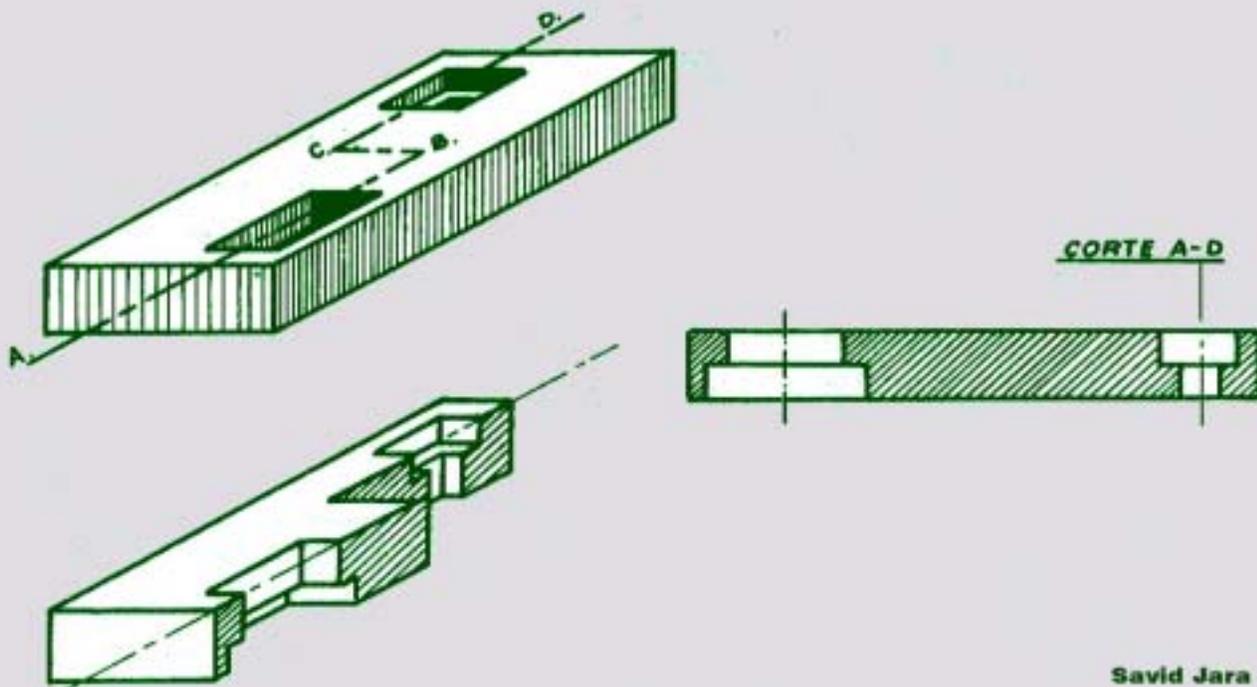


c) Corte por diferentes planos paralelos.

Este corte por planos paralelos, tiene la finalidad de mostrar una pieza en corte en tal forma que se vea como si se le hubiera hecho un corte común, pero siguiendo para tal efecto un eje de corte que ha tomado dos direcciones en sentido paralelo.

Se recurre a él con mucha frecuencia, para simplificar la lectura y la interpretación de un dibujo de taller, ya que hay piezas que tienen acanaladuras, perforaciones, sacados o huecos, los cuales no se encuentran sobre un mismo eje o nivel, por lo tanto, el eje de corte tiene que pasar por el centro de todos ellos.

Los cambios de dirección que toma el eje de corte son generalmente a un ángulo recto, los cuales se deben señalar o especificar con letras mayúsculas que tengan un orden sucesivo (A, B, C, D, E, etc.), señalando en la parte superior de la vista en corte las letras que han quedado como terminales o extremos, por ejemplo "Corte A-D".



d) Corte por diferentes planos oblicuos.

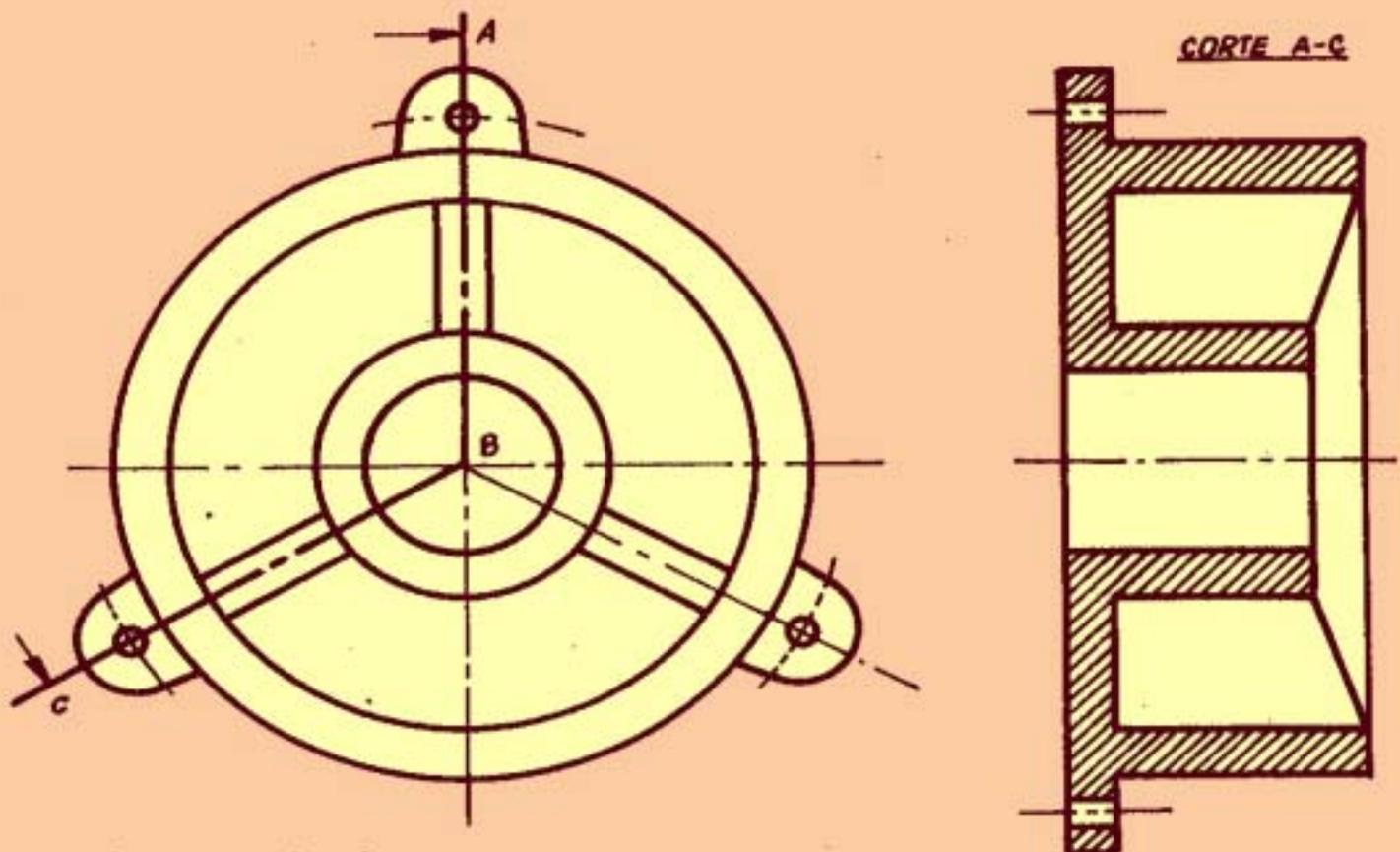
De acuerdo a las leyes de proyección, el plano de corte debe ser paralelo al plano de proyección. De ahí entonces que un corte al no seguir este paralelismo, se le da el nombre de corte oblicuo.

Su finalidad es poder dar al dibujo una forma simétrica a los cuerpos o piezas mecánicas que son asimétricas, falseando por lo tanto las vistas para una mejor interpretación de los dibujos por parte del mecánico.

Este tipo de corte es parecido al corte por diferentes planos paralelos como lo vimos anteriormente.

Para poder representar una pieza cortada en forma oblicua, se dibuja una vista en forma normal o real como es el cuerpo, y la otra se dibuja falseada siguiendo la dirección del corte que se ha estipulado de antemano en la vista anterior.

Si por ejemplo tenemos una pieza que tiene nervios, orejas o perforaciones distribuidas a 120° , una con respecto a la otra, al efectuar un corte normal, dicha pieza aparecería en la otra, vista en corte, con una oreja, una perforación o un nervio a un solo lado de ésta, por tanto daría una idea falsa de la pieza y podría prestarse a errores. Con el sistema del corte oblicuo esta misma pieza presentaría orejas, nervios o perforaciones en ambos lados del eje de simetría lo cual no deja de ser error, pero, da una mejor interpretación de la pieza.



e) Corte seccional.

Estos cortes indican solamente la superficie de corte sin mostrar los contornos posteriores.

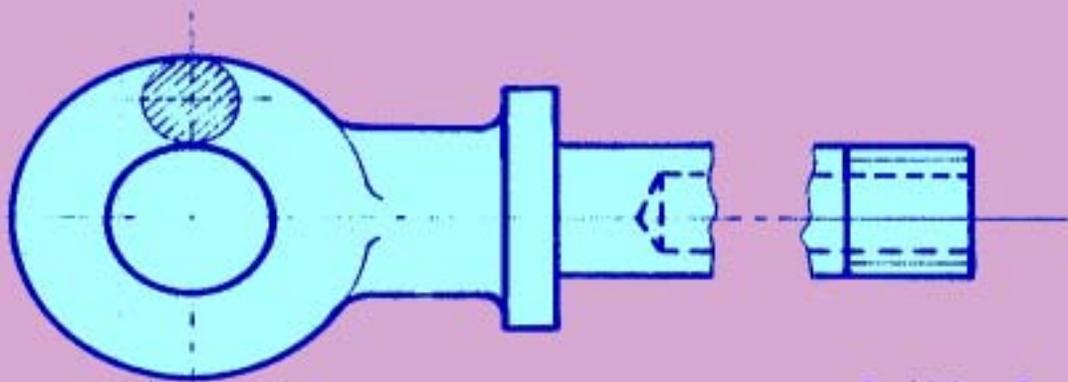
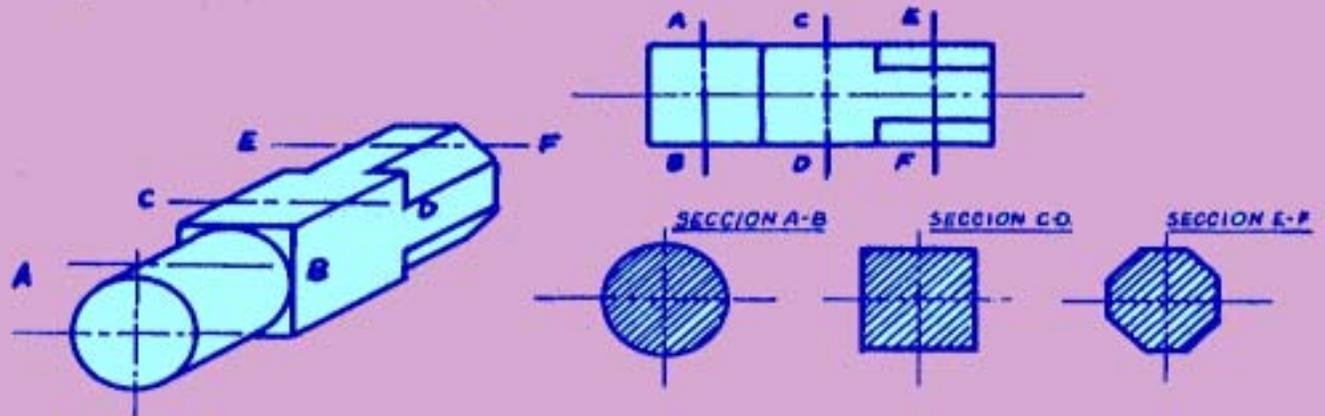
Un corte por sección se puede ubicar en cualquier parte o lugar de la pieza, siempre que aclare su interpretación.

La sección cortada se puede ubicar en cualquier parte de la lámina o dibujo siempre que esté lo más cerca posible de la línea que indica el

corte, sin necesidad de ubicarlo en las posiciones que ocupan las vistas corrientemente según la Proyección Diédrica Ortogonal.

Al dibujar un corte por sección separado de la vista se debe ubicar éste con un eje de corte en la vista y en los terminales de ésta se pondrán letras mayúsculas (A-B, C-D, E-F, etc.), dependiendo esto de los cortes efectuados. En la parte superior de la vista que represente la sección cortada, en la parte superior derecha se colocará "Sección A-B", "Sección C-D", "Sección E-F", etc., subrayada además.

Al dibujar una sección de corte dentro de la vista no se colocarán ejes de corte ni palabras que expliquen tal cosa, ya que está dentro de la misma pieza, además debe dibujarse con línea delgada, en cambio al dibujarla afuera debe dibujarse con línea de contorno.

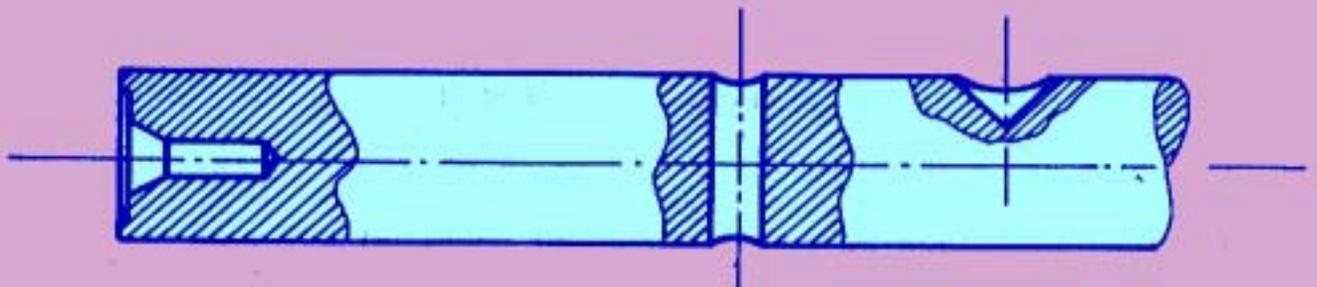


Savid Jara G.

f) Corte de rotura o parcial.

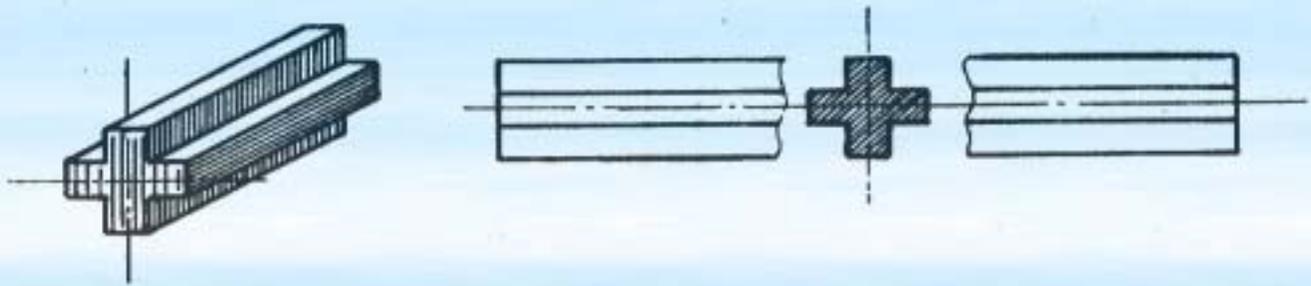
Este tipo de corte se usa para ver los contornos internos de las piezas pero en forma parcial, dejando el resto de la pieza en vista para poder ver sus detalles exteriores.

La parte en corte debe limitarse con una línea a mano alzada la cual no debe coincidir con una línea de contorno.



g) Empleo de las líneas de rotura.

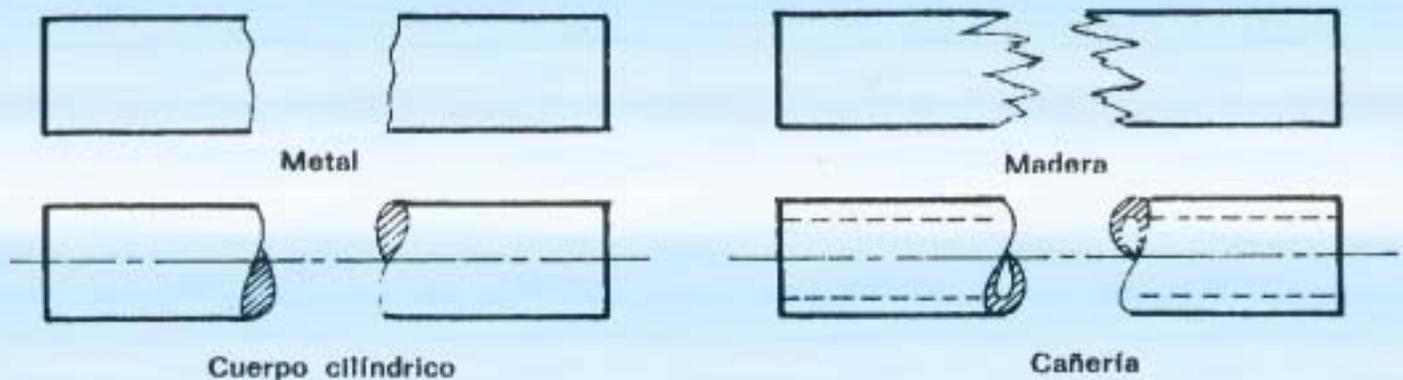
Las líneas de rotura, se emplean para la representación de cuerpos muy largos y de configuración uniforme.



Las líneas de rotura para metales, materiales aislantes, madera, piedras, etc., se dibujan a mano alzada, no exageradamente irregulares y de un grosor igual a las líneas auxiliares.

Las piezas de sección cilíndrica, cónicas y tuberías se representan por medio de líneas a mano alzada en forma de lazos u ochos inconclusos, las cuales si son dos, deben dibujarse en sentido opuesto y rayadas o achuradas en el mismo sentido.

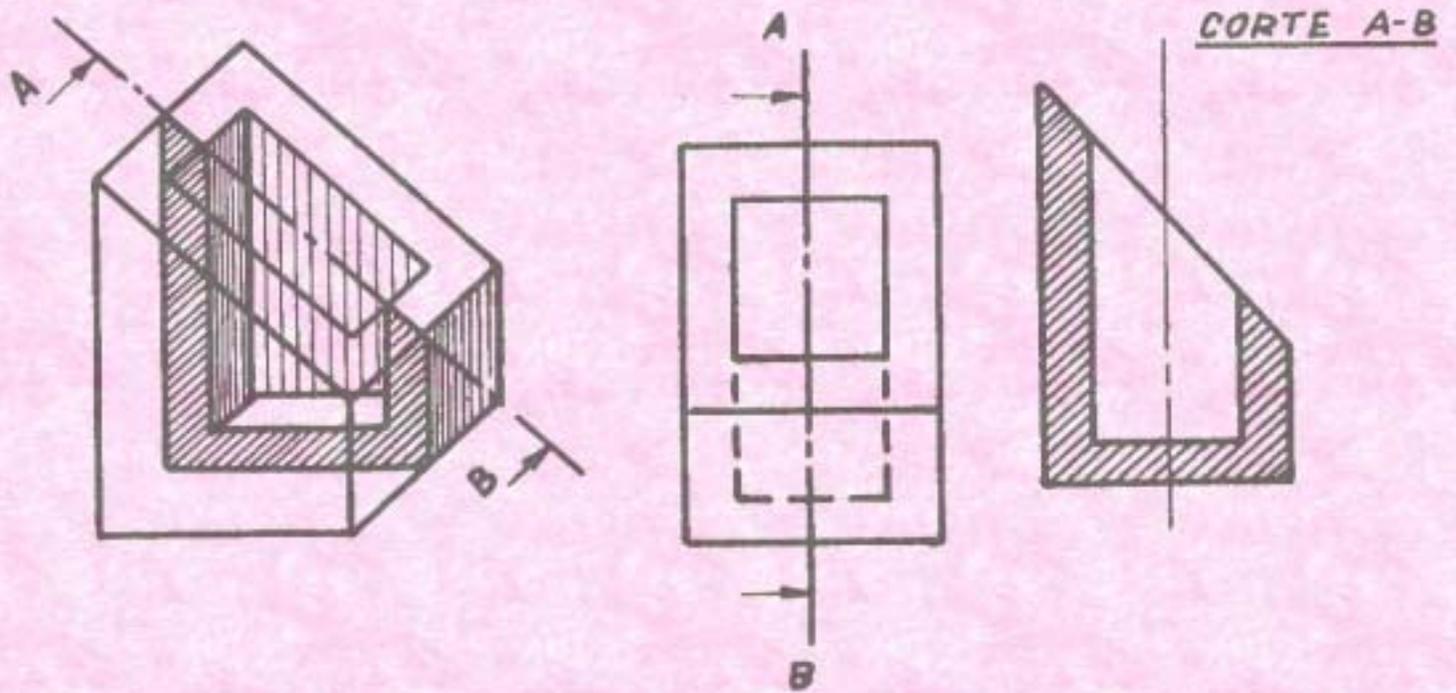
En resumen, puede decirse que este sistema ahorra espacio, material y tiempo, ya que puede recurrirse a él para acortar piezas sin necesidad de emplear las escalas, dando así al dibujante posibilidades de ejecutar piezas grandes en formatos pequeños.



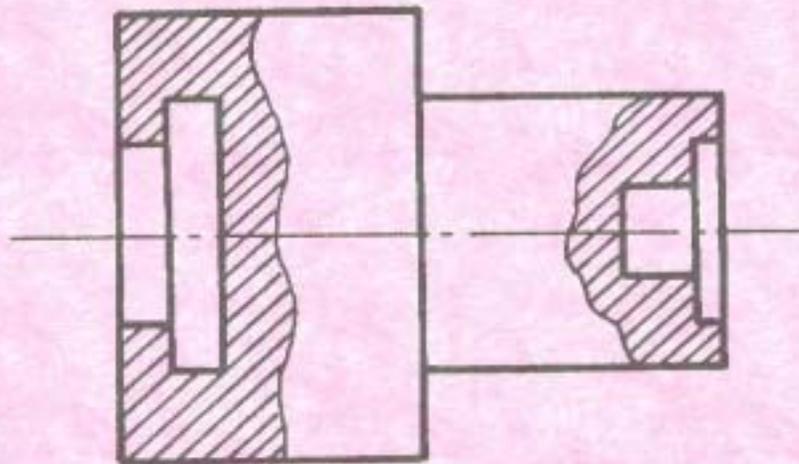
C. Normas.

A continuación veremos algunas normas para la representación de cortes que se han escapado en lo que se ha expuesto anteriormente.

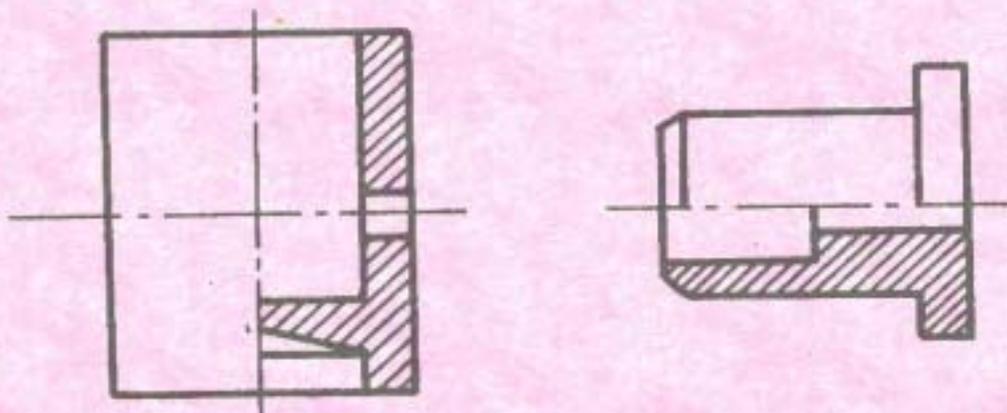
1.—Debe dejarse indicado con flechas que nacen a 90 grados del eje de corte la dirección en que estaría la vista en corte, además de las letras correspondientes. Un corte puede efectuarse hacia la derecha, izquierda, arriba, abajo o cualquier otra dirección.



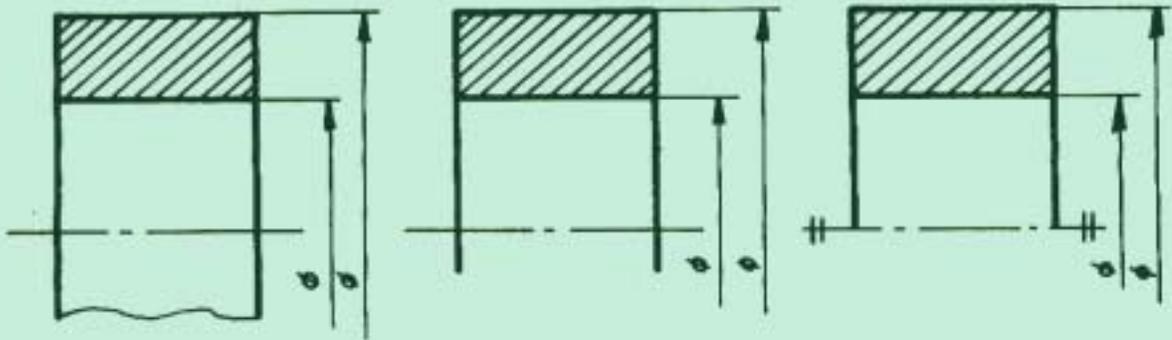
2.—Al representar una pieza en corte parcial, deben colocarse los rayados a igual distancia y en el mismo sentido.



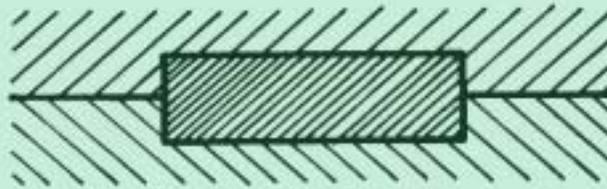
3.—Al representar un medio corte, este debe dibujarse en la parte derecha o baja de una pieza.



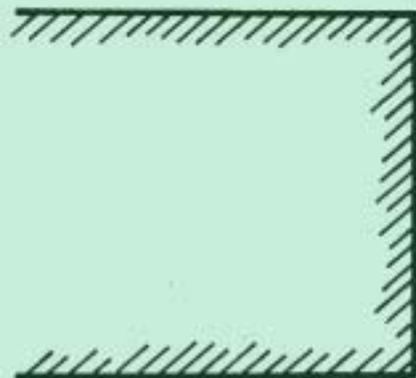
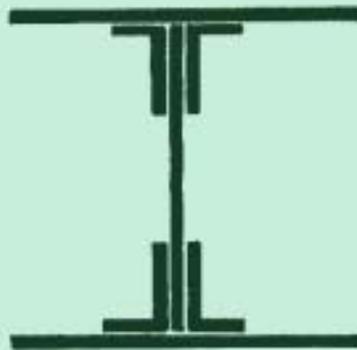
4.—Cuando una pieza es simétrica o cilíndrica puede representarse solamente la mitad de ella en las tres formas que se indican a continuación.



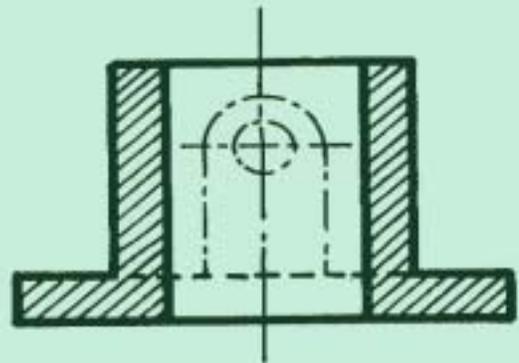
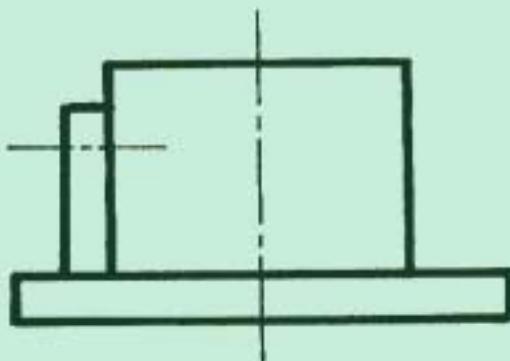
5.—Cuando se tiene que representar en corte varias piezas que van unidas, deben dibujarse los rayados o achurados en distintas direcciones y distancias.



6.—Cuando se tiene que representar cortada una superficie muy pequeña o estrecha, debe ennegrecerse toda la superficie de corte, en cambio cuando esta superficie de corte es muy grande o extensa deben colocarse los achurados o rayados solamente en sus bordes.



7.—Cuando hayan de ser representados detalles que se encuentren delante de un corte, se hace esto mediante líneas de eje.



CAPITULO XVII.

PIEZAS CON NERVIOS, BRAZOS Y RAYOS. DIN-6.

Savid Jara G.

A. Piezas con nervios.

a) Finalidad mecánica de los nervios.

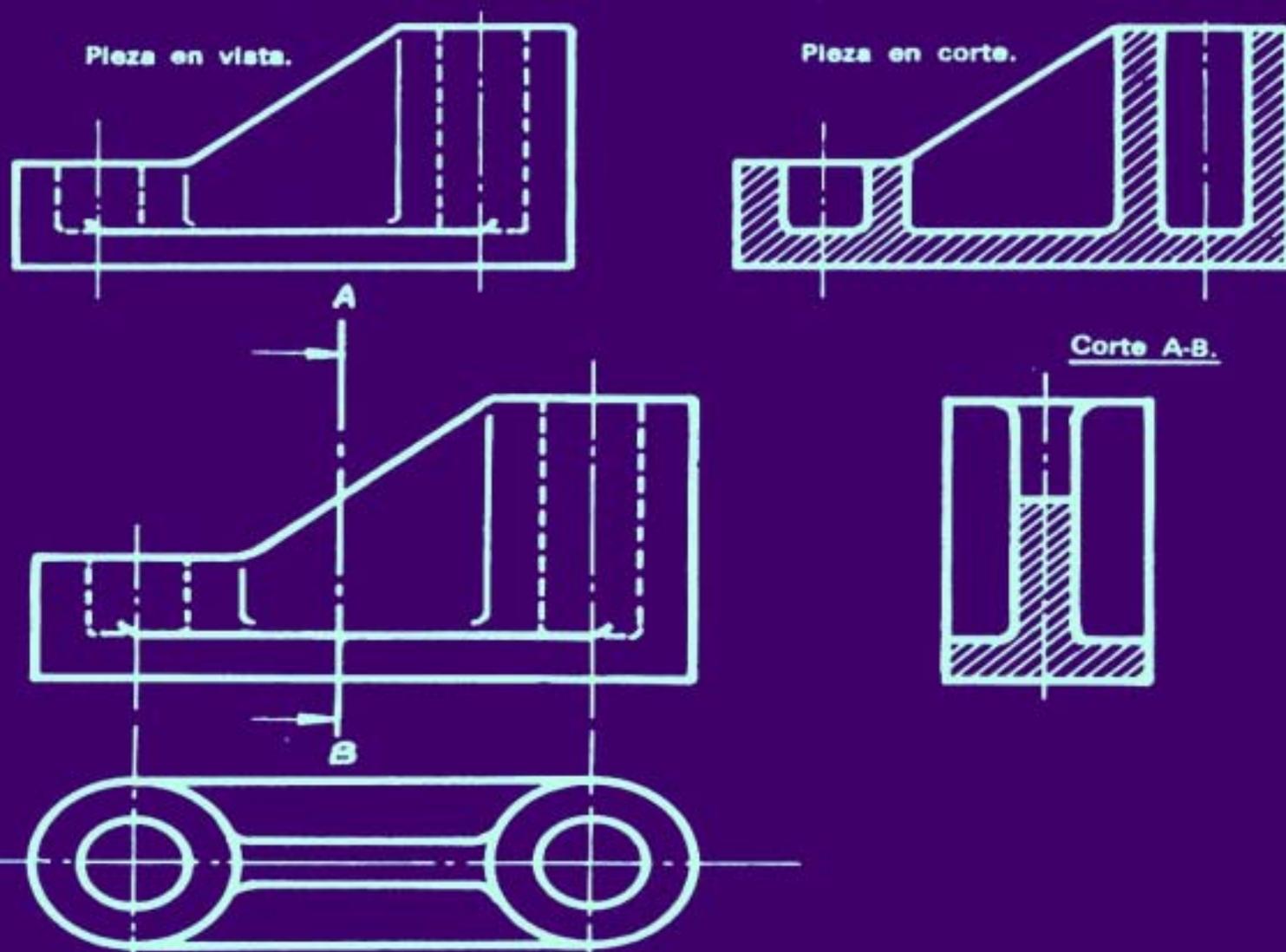
Se entiende por "nervio" en mecánica a un zócalo de una determinada sección cuya finalidad es dar mayor resistencia a dos elementos que trabajan juntos en una pieza, por lo tanto, sirve de unión y de refuerzo.

b) Representación de nervios. DIN-6.

Los nervios no se cortan longitudinalmente, por lo tanto, al dibujar una pieza que tenga nervadura solamente se representará en corte el resto de la pieza, dejando en vista la superficie (sin achurar) que corresponde al nervio.

Cuando el corte atraviese a la nervadura en sentido transversal, ésta se representará cortada en forma total.

En caso de que no sea necesario a una vista que lleve nervio, hacerle otra y se tenga que representar la nervadura ya sea para hacer el dibujo más explícito o sencillamente haya que acotar, se dibujará éste en corte seccional cuya representación irá ubicada dentro de la vista en forma total o parcial grándola (la sección), a un ángulo de 90 grados.



B. Piezas con brazos.

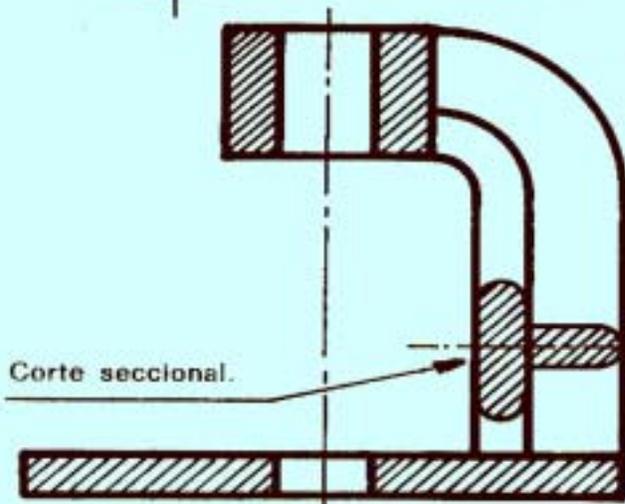
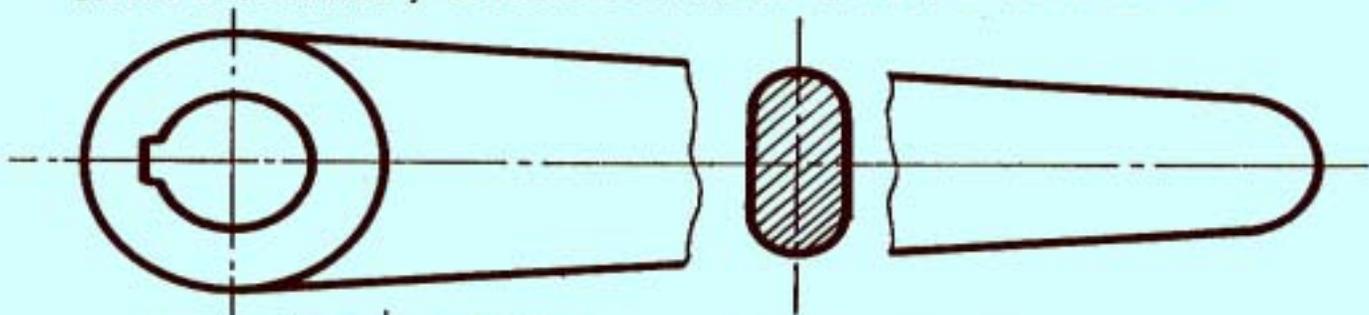
a) Finalidad mecánica de los brazos.

Los brazos al igual que los nervios cumplen una función que generalmente es de unir dos elementos que trabajan juntos en una pieza me-

cánica, con la diferencia de que los brazos unen dos o más elementos que se encuentran separados.

b) Representación de brazos. DIN-6.

Los brazos no se pueden cortar en sentido longitudinal, solamente en sentido transversal a él, pudiéndose hacer al igual que los nervios, cortes seccionales y colocados dentro de la vista o fuera de ella.



C. Piezas con rayos.

a) Finalidad mecánica de los rayos.

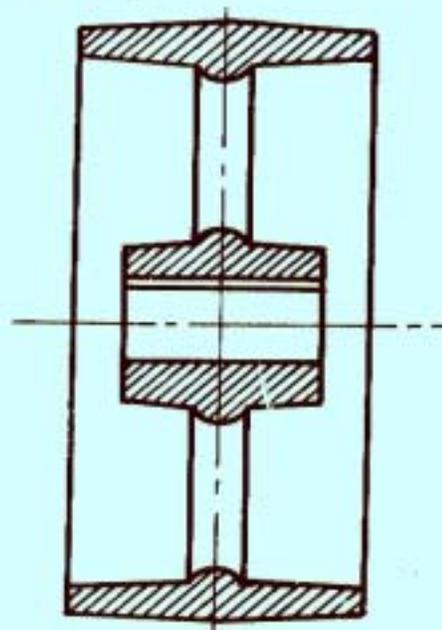
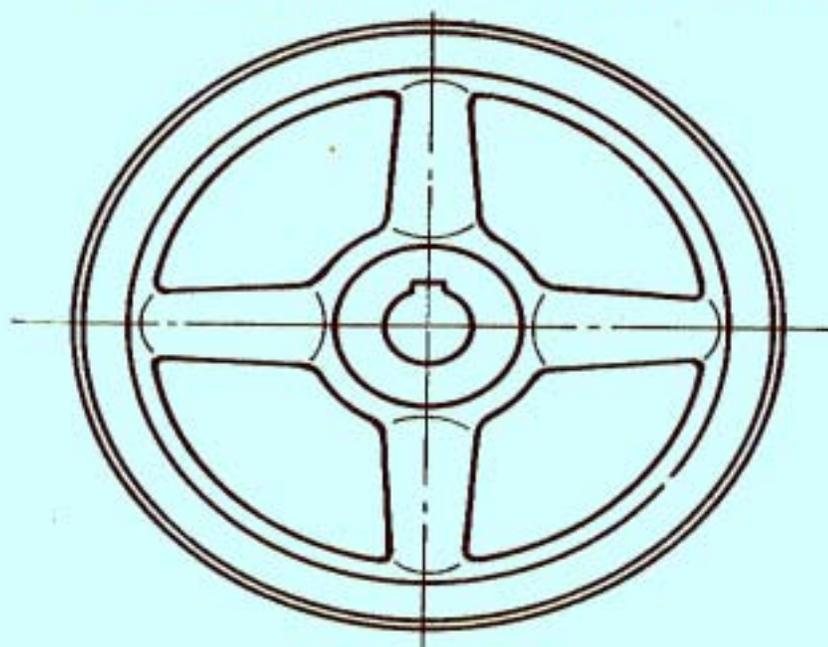
Los rayos cumplen la finalidad de unir dos elementos como ser: masa con llanta; para ruedas, volantes o cualquier otro elemento que está destinado a girar en forma mecánica o manual.

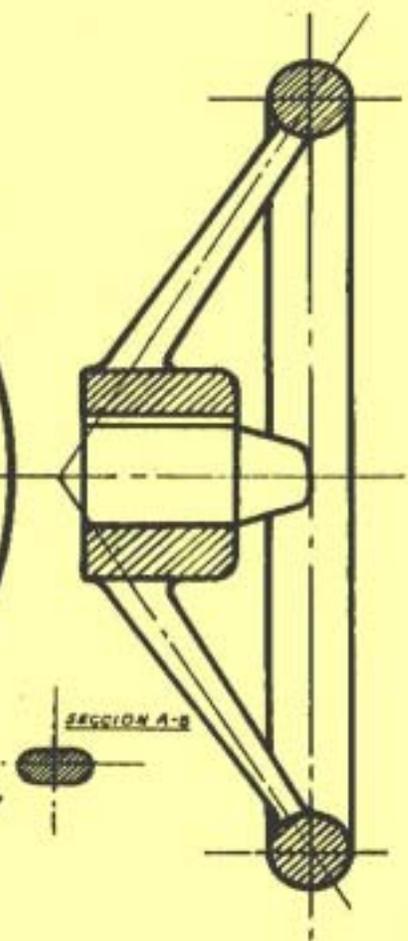
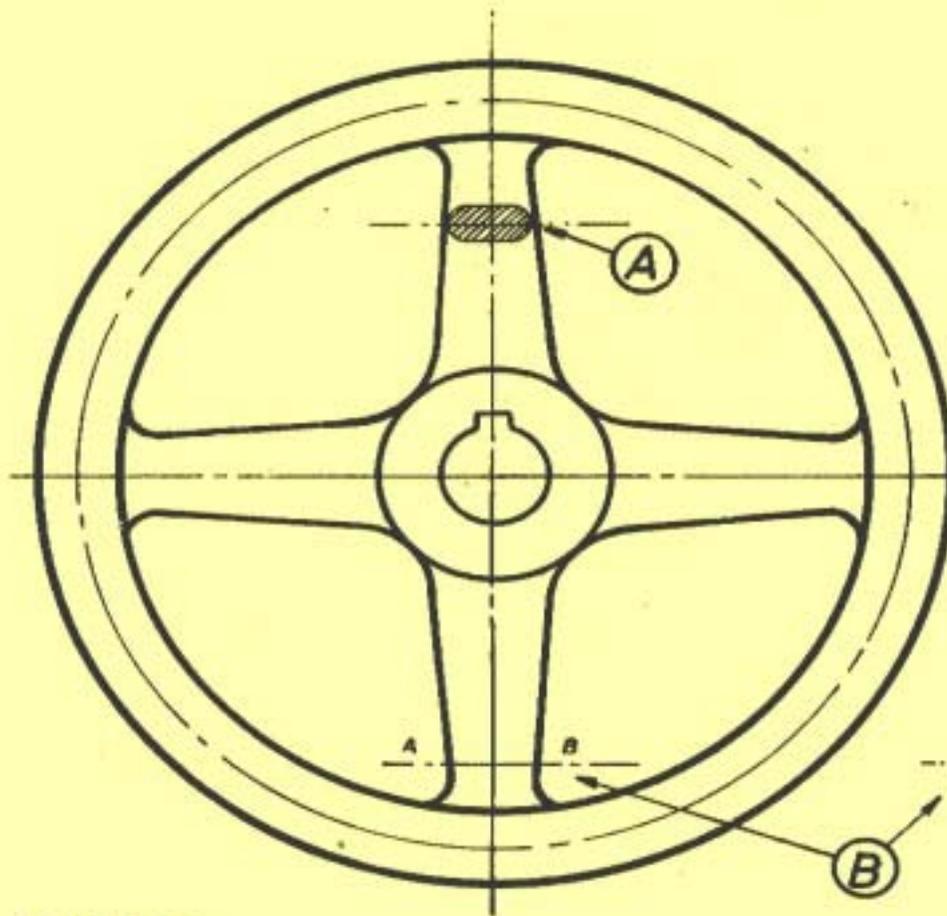
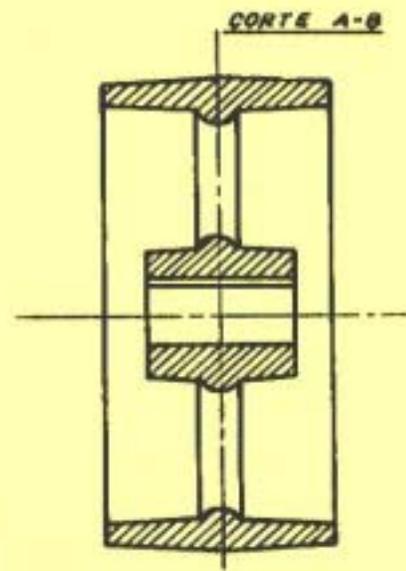
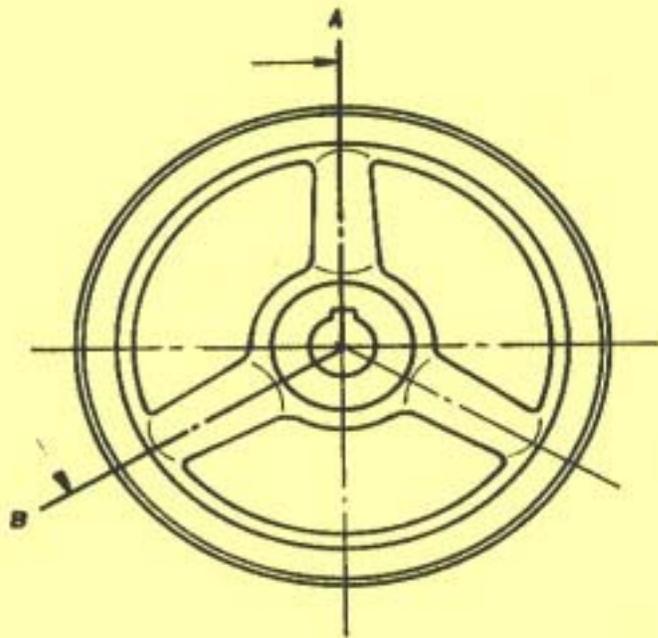
b) Representación de rayos. DIN-6.

Los rayos no se cortan en la representación por su sección longitudinal al igual que los nervios y los brazos, pero sí se pueden cortar en sentido transversal.

Al dibujar un rayo cortado tiene que ser por medio de un corte seccional que puede dibujarse fuera o dentro de la vista que lo represente, según las Normas DIN-6, colocando con palabras, "Sección A-B" o con cualquiera otra letra que toque según el orden alfabético.

Al efectuarse un corte en un volante o una polea, si estos elementos tienen rayos que no estén centrados con respecto a los ejes de simetría, la representación deberá falsearse en tal forma como si el rayo estuviera en dicho sitio pasando a un plano anterior a él en forma figurada.





Savid Jara G.

- (A) Corte seccional en la pieza.
- (B) Corte seccional fuera de la pieza.

CAPITULO XVIII.

FLANCHES.

A. Finalidad mecánica de los Flanches.

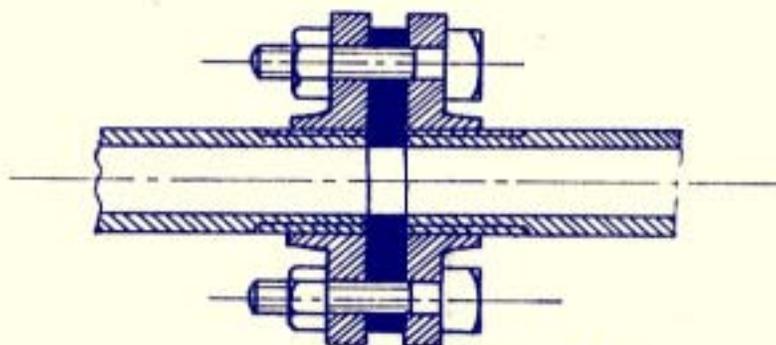
Se puede decir que la finalidad que cumplen los flanches en mecánica, es la de dar unión a dos elementos mecánicos en forma esporádica o permanente, según como sea la necesidad del mecanismo en el cual trabajan.

Los flanches, según leves variaciones, se prestan para diversos fines, los cuales pueden ser:

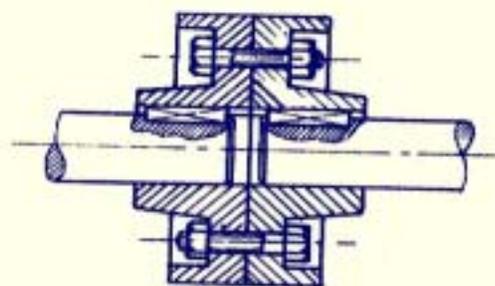
Para la **unión de cañerías**: En reemplazo de las coplas de unión, lo cual facilita el desarme o armado de cañerías sin necesidad de destornillar o atornillar éstas.

Para **unir acoplamientos**: Destinados a la unión de ejes de máquinas en los cuales el espacio para el desarme es muy reducido.

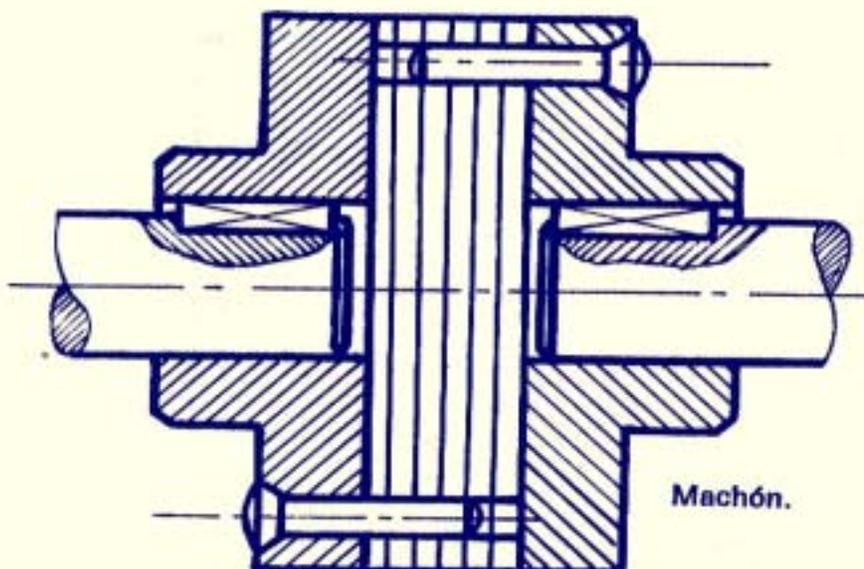
Para **unir machones**: Los cuales son usados para acoplar un eje de una máquina con el eje de un motor, los cuales hacen el papel de amortiguadores en los golpes o tirones que sufren los ejes al conectar el motor con la energía eléctrica.



Unión para cañería.



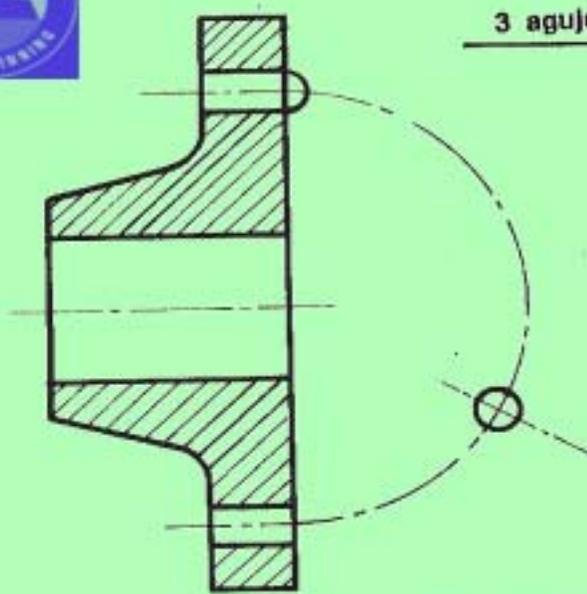
Acoplamiento.



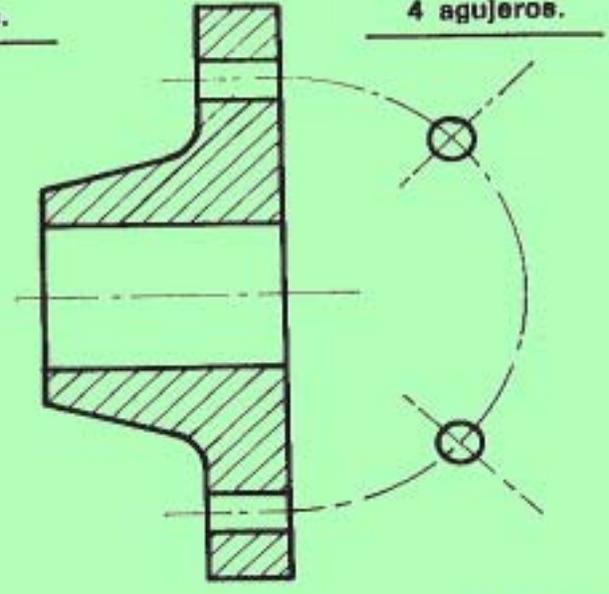
Machón.

B. Representación de Flanches. DIN-6.

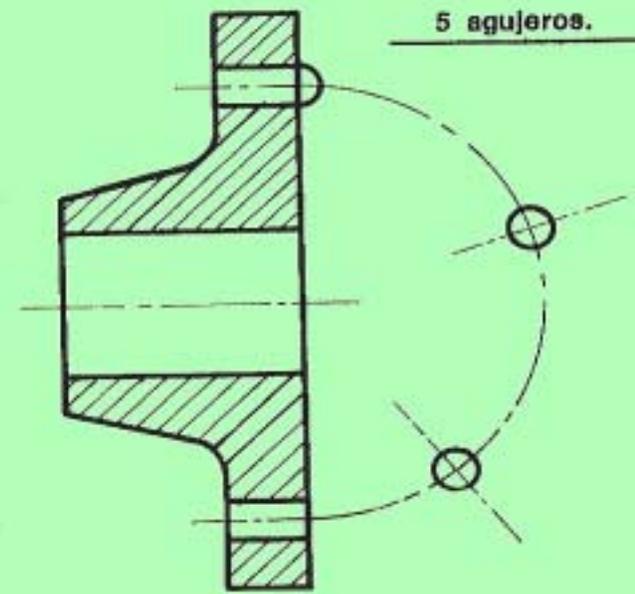
Para dibujar un flanche del tipo que sea, es necesario solamente una vista anterior en corte de él, pudiendo así acotar con toda claridad todas sus dimensiones aunque éstas fuesen interiores.



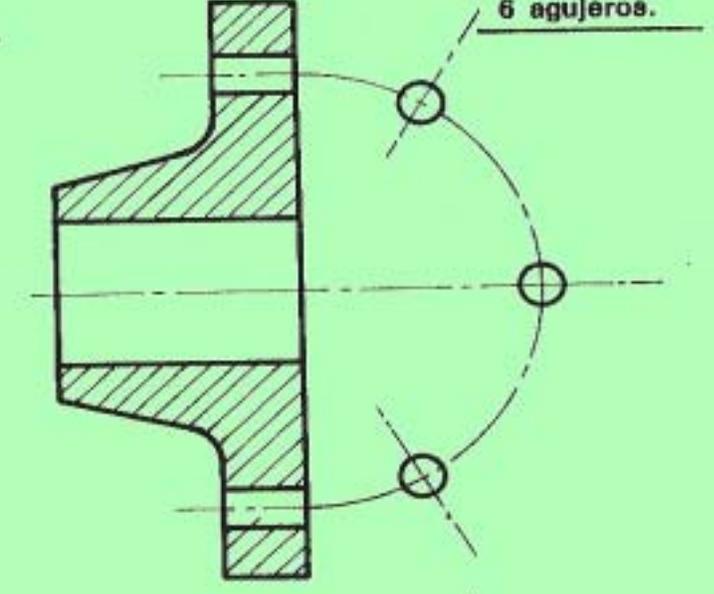
3 agujeros.



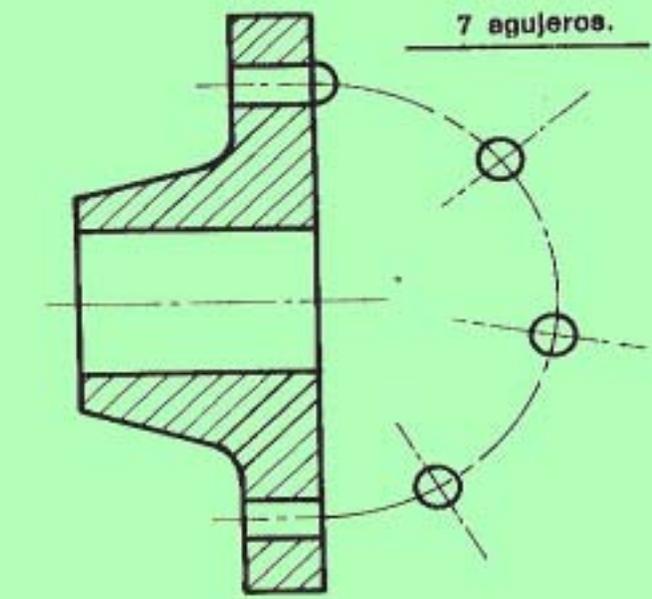
4 agujeros.



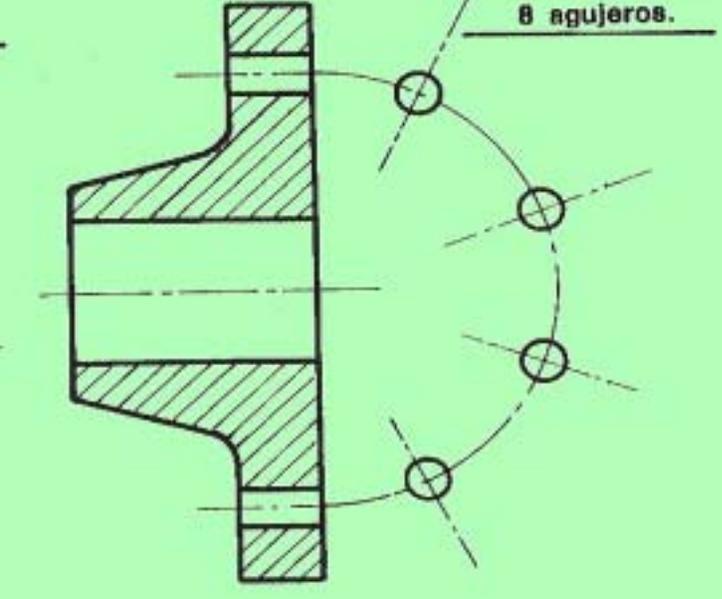
5 agujeros.



6 agujeros.



7 agujeros.



8 agujeros.

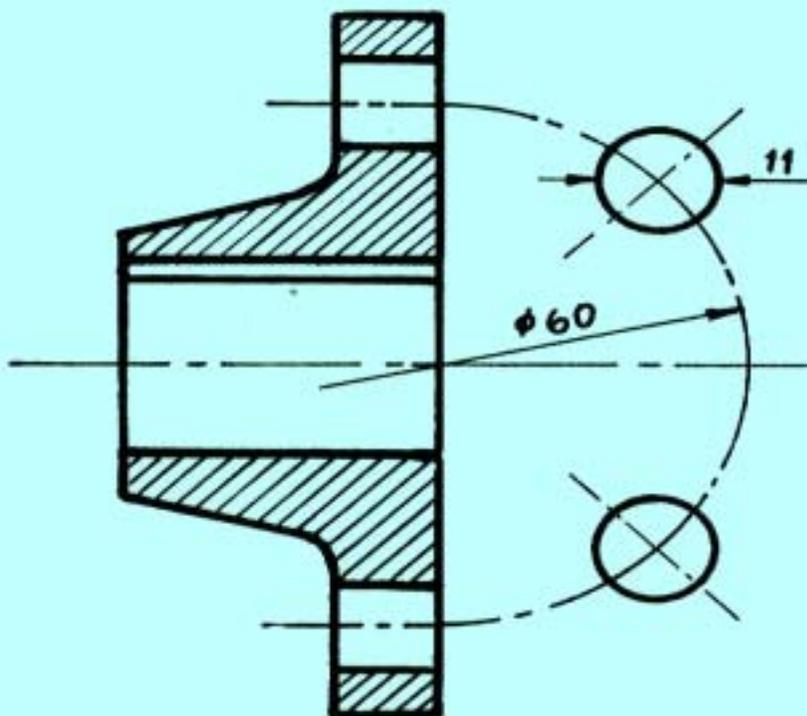
Como podrá comprenderse al efectuar un dibujo en vista anterior en corte de un flanche, no se podrá ver claramente cuántas son las perforaciones que éste tiene, ya que en la representación solamente se podrán apreciar aquellas por las cuales pasa el corte. Para poder saber con exactitud cuántas son las perforaciones que posee el flanche sin recurrir a una vista lateral, se dibuja una vista auxiliar, la que se ubica con respecto al eje de simetría del flanche y con un eje de semi-circunferencia que demuestra la ubicación radial de las perforaciones y cuyo centro está ubicado en la intersección del eje de simetría con el contorno del flanche en la parte del disco, además, estas perforaciones quedan ubicadas en el centro de pequeños ejes de simetría convergentes al centro del flanche y representadas con línea auxiliar.

Las circunferencias que representan las perforaciones del flanche en las que se colocarán los pernos de amarre de un flanche con otro, representan solamente la mitad de ellas, o sea, las perforaciones dibujadas en la vista auxiliar equivalen a la mitad del total de perforaciones que tiene el flanche.

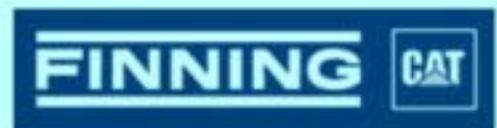
C. Acotación de Flanches. DIN-406.

La vista anterior se deberá acotar como cualquiera pieza de máquina común y corriente, no así la vista auxiliar, cuyas cotas serán dos: una que determina el diámetro de los agujeros y la otra el radio donde están ubicados estos agujeros que se da expresada en diámetro y no en radio, no colocando el ángulo de abertura en que se encuentran los agujeros entre sí, lo cual se determina de acuerdo a la cantidad de perforaciones que tiene el flanche, siempre que este sea simétrico, al no ser así deberán acotarse de acuerdo a los ejes de simetría.

Para terminar hay que agregar, que las perforaciones cuando son pares se representan las circunferencias enteras, en cambio, cuando el flanche tiene perforaciones impares una de ellas se representa solamente la mitad ubicándola en la parte superior de la vista auxiliar junto a la perforación que tiene la vista anterior del corte efectuado en sentido longitudinal del flanche.



Flanche de 4 perforaciones.
a un ángulo de 90°.



Savid Jara G.