



**NORMA OFICIAL MEXICANA**  
**DIBUJO TECNICO - ACOTACIONES**  
**TECHNICAL DRAWING - DIMENSIONING**

NOM-Z-25-1986

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, - con fundamento en los artículos 1o., 2o., 4o., 7o. inciso a), 23, 24 y demás relativos de la Ley General de Normas y de Pesas y Medidas; 9o. y 21 fracciones I y XII - del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, 4o. fracción X inciso a) del Acuerdo que adscribe unidades administrativas y delega facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Directores Generales y otros subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, publicados estos dos últimos ordenamientos en el Diario Oficial de la Federación de 20 de agosto y 12 de septiembre de 1985, respectivamente, expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA: NOM-Z-25-1986 "DIBUJO TECNICO - ACOTACIONES"

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece las formas en que deben indicarse las acotaciones en los dibujos técnicos.

2 REFERENCIAS

Para la aplicación de esta Norma, consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-Z-3 DIBUJO TECNICO - VISTAS  
 NOM-Z-4 DIBUJO TECNICO - LINEAS  
 NOM-Z-56 DIBUJO TECNICO - LETRAS

3 DEFINICIONES

3.1 Acotación

Es el grupo de elementos gráficos que se emplean para indicar las dimensiones lineales o angulares de lo representado en un dibujo.

3.2 Elemento

Parte característica de un dibujo representada por un rasgo particular como una superficie, una arista, un contorno, etc.

3.3 Dimensión funcional

Es aquella que define los elementos esenciales del dibujo en cuanto a la función de lo que está representado. (fig. 1)

Referencias

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el

Revisiones sucesivas

ESTA NORMA CANCELA:  
 LA NOM-Z-8-1970  
 LA NOM-Z-25-1975 y  
 LA NOM-Z-25-1985.

19 DIC. 1986

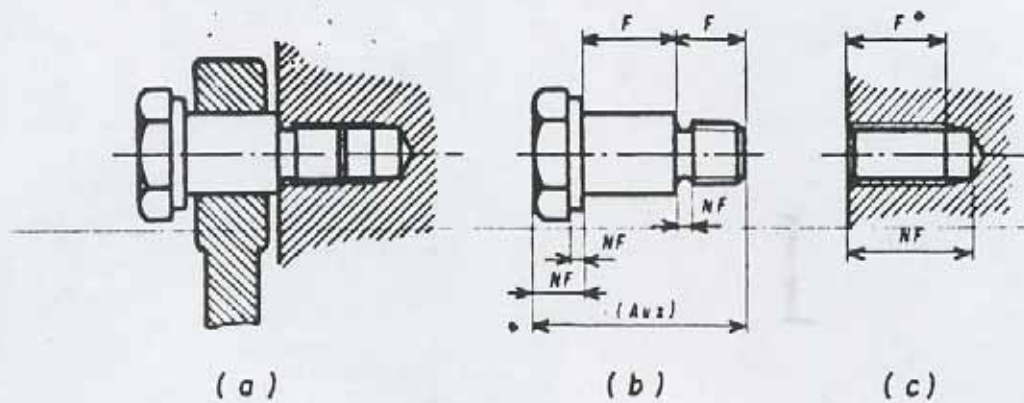


Fig. 1

3.4 Dimensión auxiliar

Es aquella que se indica sin tolerancias, únicamente para efectos de información (fig. 1)

3.5 Líneas de referencia

Son aquellas que limitan el elemento que está acotado en un dibujo.

3.6 Líneas de dimensión

Son aquellas que delimitadas por las líneas de referencia indican al elemento acotado en el dibujo, conteniendo las dimensiones y en su caso las tolerancias e indicaciones necesarias.

4 ESPECIFICACIONES

4.1 Líneas de referencia y líneas de dimensión

4.1.1 Las líneas de referencia y las de dimensión se deben trazar con líneas delgadas continuas (fig. 2)

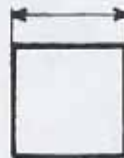


Fig. 2

4.1.2 Las líneas de referencia y las de dimensión no deben cruzar otras líneas a menos que sea inevitable (fig. 3)

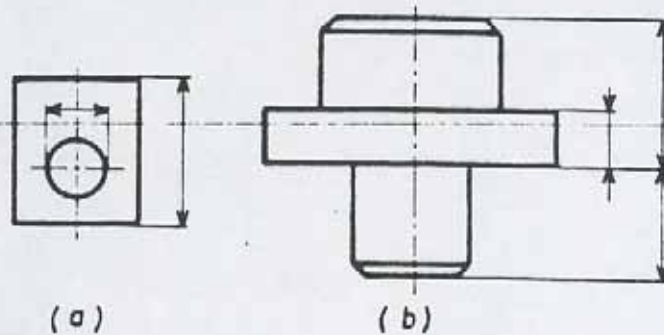


Fig 3

4.1.3 Las líneas de referencia deben prolongarse ligeramente mas allá de la línea de dimensión (fig. 2)

4.1.3.1 Cuando se cruzan dos líneas de referencia, éstas deben extenderse ligeramente mas allá del punto de intersección (fig. 4)

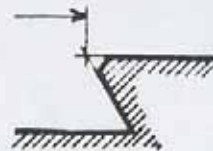


Fig. 4

4.1.4 Las líneas de referencia, para acotación lineal, deben trazarse perpendicularmente al elemento (fig. 2)

4.1.4.1 Las líneas de referencia, cuando sea necesario, pueden trazarse oblicuas y paralelas una con otra (fig. 5)

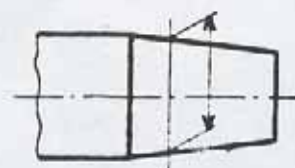


Fig. 5

4.1.4.2 Las líneas de referencia para acotaciones muy pequeñas, pueden quebrarse y abrirse (fig. 6)

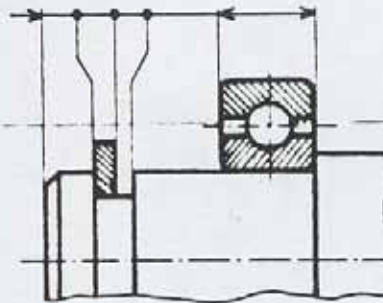


Fig. 6

4.1.5 Las líneas de referencia, para acotación angular, deben trazarse prolongando los lados, aristas o contornos que definen el ángulo (fig. 7)

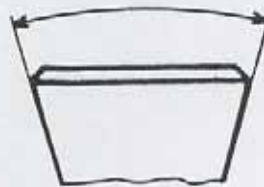


Fig. 7

4.1.6 Las líneas de dimensión, para acotación lineal, deben trazarse paralelamente al elemento (fig. 2)

4.1.7 Las líneas de dimensión, para acotación angular, deben trazarse en arco de circunferencia cuyo centro coincide con el vértice del ángulo (fig. 7)

4.1.8 Cada extremo de la línea de dimensión debe definirse con una punta de flecha trazada con dos líneas cortas simétricas que convergen a un ángulo suficientemente abierto para marcar la unión con la línea de referencia (fig. 8)

4.1.8.1 En caso de no haber espacio disponible, las puntas de flecha pueden trazarse invertidas y las siguientes sustituirse por un punto o como se indica en 4.1.8 (fig. 9)

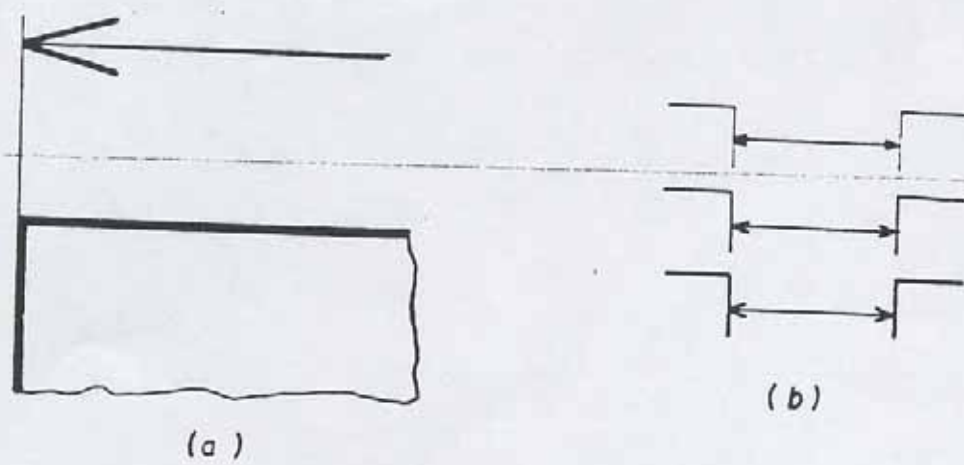


Fig. 8

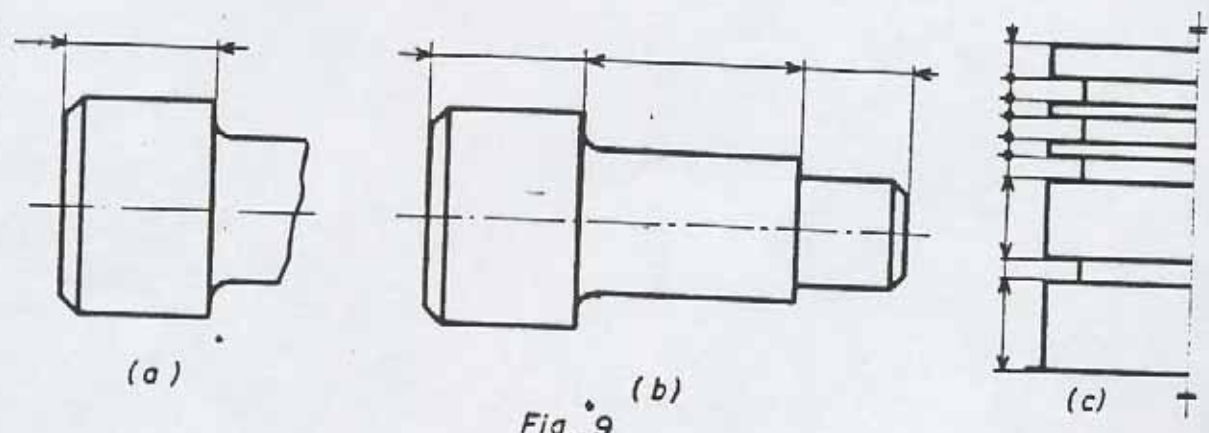


Fig. 9

4.1.8.2 El tamaño de las puntas de flecha debe ser proporcional al espesor de las líneas del dibujo (fig. 8) (NOM-2-4)

4.1.9 Un eje o una línea que marque una arista o un contorno, nunca debe usarse como línea de dimensión pero si puede usarse como línea de referencia (fig. 10)

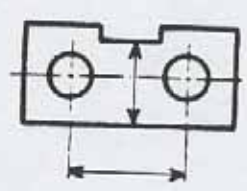


Fig. 10

## 4.2 Dimensiones

4.2.1 Una dimensión no debe darse más de una vez en el dibujo, excepto cuando sea inevitable (fig. 11)

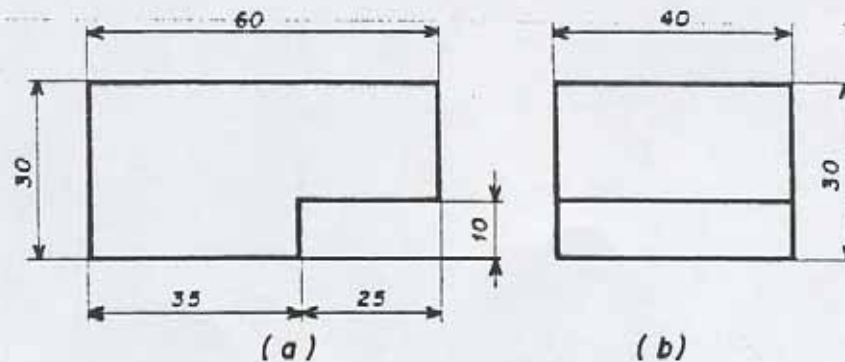


Fig. 11

4.2.1.1 Las dimensiones no funcionales y las auxiliares deben situarse en el dibujo de tal manera que evite confusiones (fig. 1)

4.2.2 La dimensión funcional debe expresarse en el dibujo y no debe deducirse a partir de otras dimensiones o de la escala del dibujo (fig. 1)

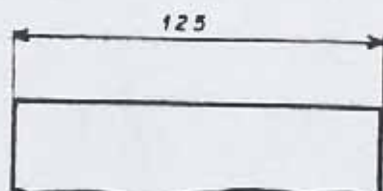
4.2.2.1 Debe evitarse la medición directa de una dimensión funcional sobre el dibujo.

4.2.3 Todas las dimensiones en el dibujo deben expresarse en la misma unidad y en caso contrario debe indicarse, después de la dimensión, la unidad empleada (fig. 12)

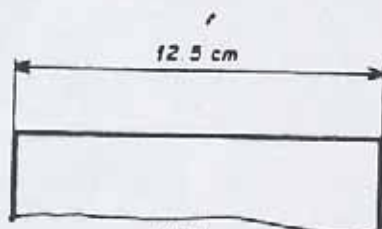
4.2.3.1 En algunos casos, puede escribirse una nota general sobre la unidad empleada y que se aplica en todo el dibujo.

4.2.3.2 En las dimensiones angulares siempre debe indicarse la unidad (fig. 13)

4.2.4 Las dimensiones auxiliares deben encerrarse en un paréntesis para mostrar que no están sujetas a ninguna tolerancia cuando se aplican tolerancias generales en el dibujo (fig. 14)



(a)



(b)

Fig. 12

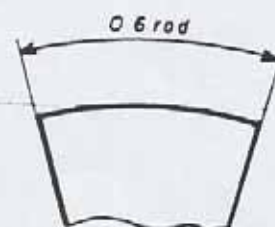


Fig. 13

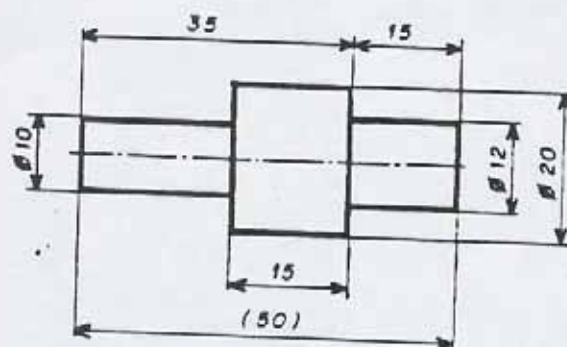


Fig. 14

4.2.5 La dimensión debe expresarse con números y letras del tamaño adecuado al dibujo para asegurar su lectura (NOM-2-56)

4.2.6 Los números y letras deben colocarse arriba y de preferencia en la parte media de la línea de dimensión de tal manera que no se crucen o separen por otra línea del dibujo (fig. 15)

4.2.6.1 Evitar expresar dimensiones en zonas rayadas; si no es posible, se debe interrumpir el rayado en donde va la dimensión. (fig. 16)

4.2.6.2 Cuando se tiene un grupo de dimensiones paralelas, pueden éstas desplazarse a izquierda y derecha, alternadamente, de la línea de dimensión respectiva (fig. 17)



Fig. 15

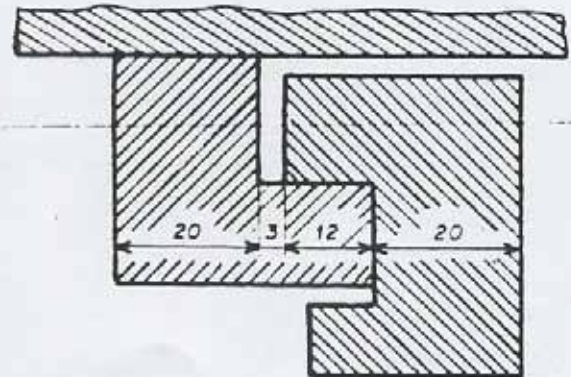


Fig. 16

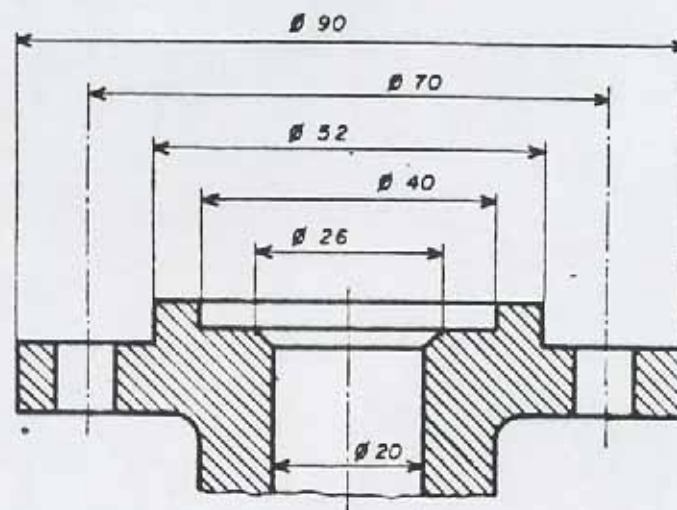


Fig. 17

4.2.6.3 Cuando el espacio es muy pequeño o no se quiere interferir con otras líneas, la dimensión debe marcarse arriba de la prolongación de la línea de dimensión después de la punta de flecha al lado derecho (fig. 18)

4.2.6.4 Cuando se trata de una serie de dimensiones de valor pequeño, éstas pueden marcarse, alternadamente, sobre y bajo la línea de dimensión (fig. 19)

4.2.6.1 Las dimensiones que no corresponden a la escala del dibujo deben subrayarse (fig. 18)



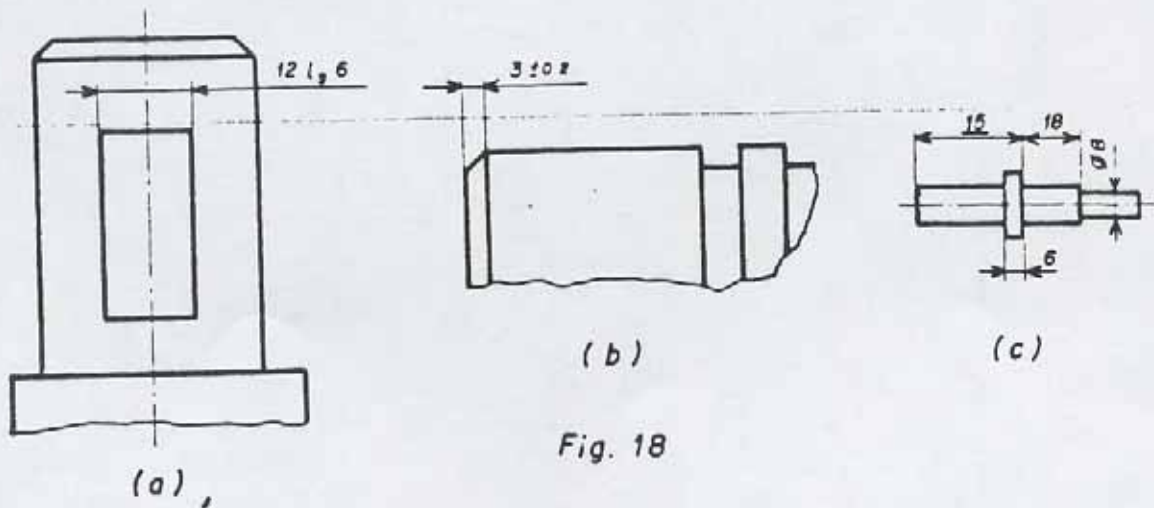


Fig. 18

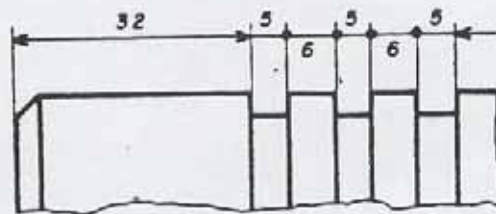


Fig. 19

4.2.6.6 Al establecer una dimensión que corresponde a un elemento teórico en el dibujo, ésta se debe encerrar en un cuadro (fig. 20).

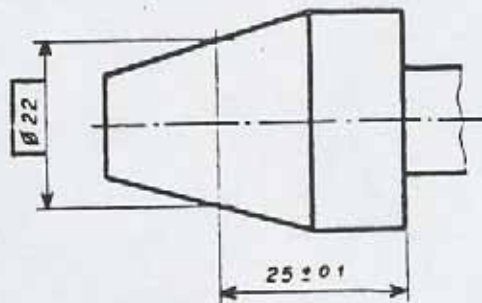


Fig. 20

4.2.6.7 Para las dimensiones en un sistema de ejes, éstas deben colocarse de tal manera que puedan leerse fácilmente desde la parte inferior y desde la derecha del dibujo (fig. 21).

4.2.6.8 En algunos casos las dimensiones angulares pueden marcarse horizontalmente si esto mejora la claridad del dibujo (fig. 22)

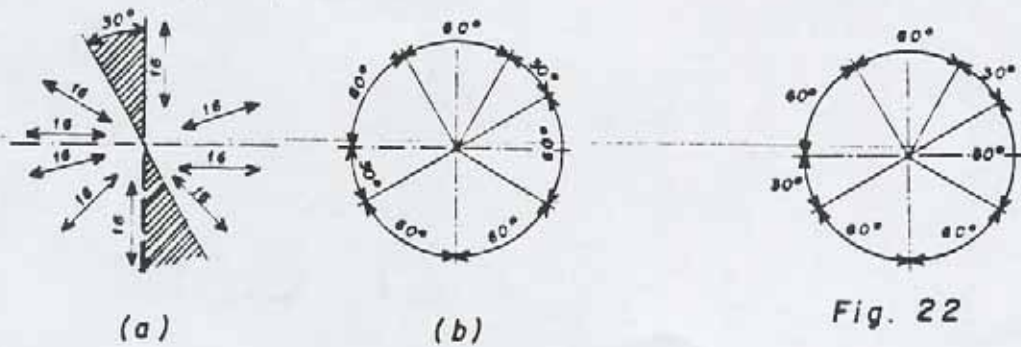


Fig. 22

Fig. 21

4.2.6.9 Para la dimensión de un diámetro debe colocarse antes de ella el símbolo  $\varnothing$  (fig. 23)

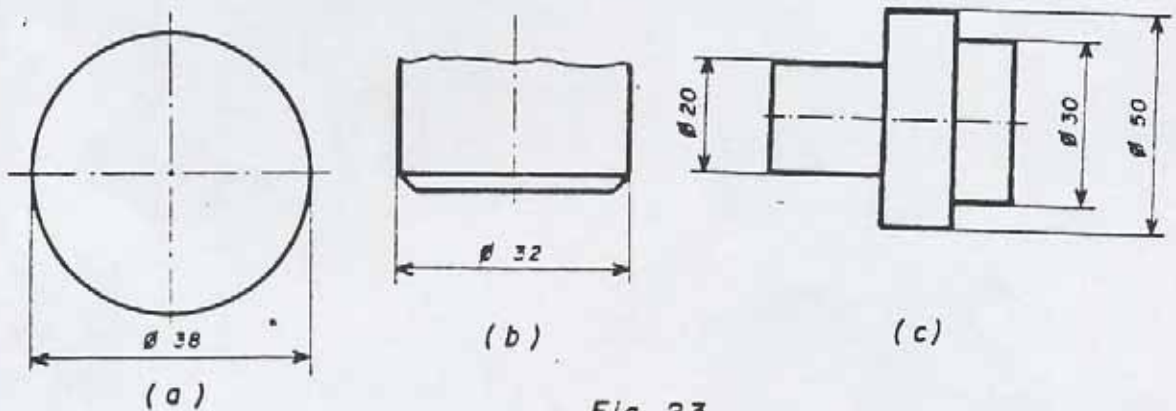


Fig. 23

4.2.6.10 Para la dimensión de un radio debe colocarse antes de ella la letra R (fig. 24)



Fig. 24

4.2.6.11 Para la dimensión de una sección cuadrada debe colocarse antes de ella el símbolo  $\square$  (fig. 25)

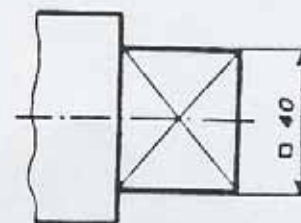


Fig. 25

4.2.6.12 Para la dimensión del radio o del diámetro de una superficie esférica debe anteponerse la palabra ESFERA a lo expresado en 4.2.6.9 y 4.2.6.10 (fig. 26)

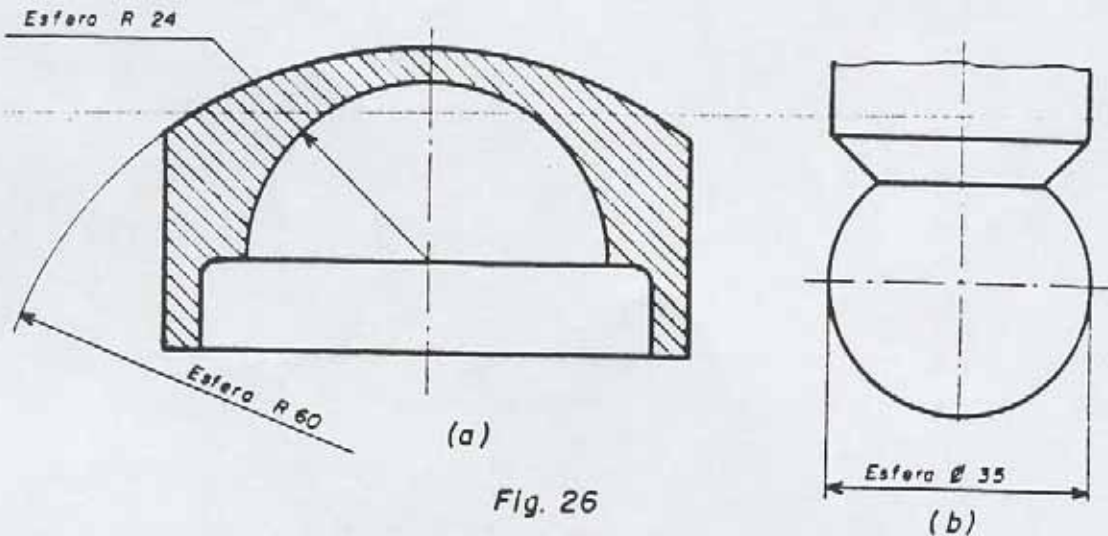


Fig. 26

#### 4.3 Tolerancias

4.3.1 Las tolerancias deben especificarse en todos los requisitos que afecten el funcionamiento o intercambio, a menos que un procedimiento de trabajo establecido o común garantice la exactitud de la norma exigida (fig. 27)

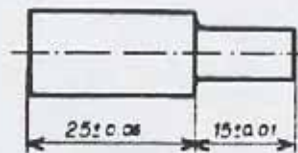


Fig. 27

4.3.1.1 En los casos en que las tolerancias son comunes, pueden indicarse por medio de una nota.

4.3.1.2 Cuando se da únicamente la dimensión, las tolerancias quedan definidas por el proceso de producción que se aplique.

4.3.2 Las tolerancias se deben indicar con su signo respectivo entre la dimensión y ellas (fig. 28)

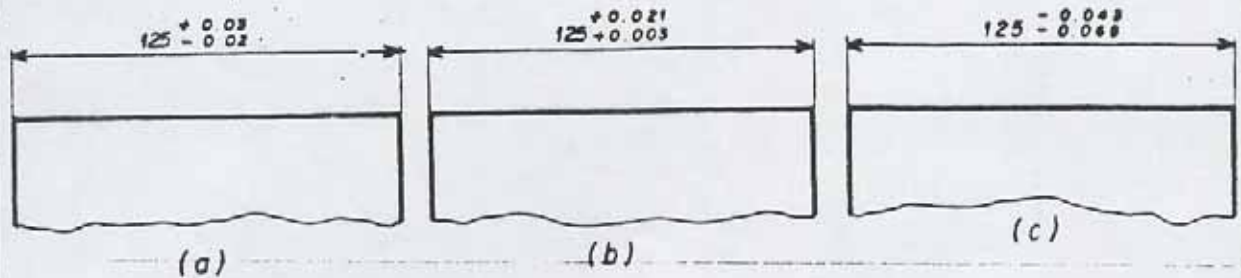


Fig. 28

4.3.3 Las tolerancias también deben emplearse cuando se permiten variaciones amplias poco usuales.

4.3.4 Cuando sea necesario limitar tolerancias resultantes a un valor menor que la suma algebraica de las tolerancias individuales, debe indicarse por medio de una nota.

4.3.4.1 El transferir las tolerancias debido al cambio de un proceso a otro, implica una redistribución de ellas con el resultado general que indique tolerancias más estrechas para mantener los requisitos funcionales (fig. 29)

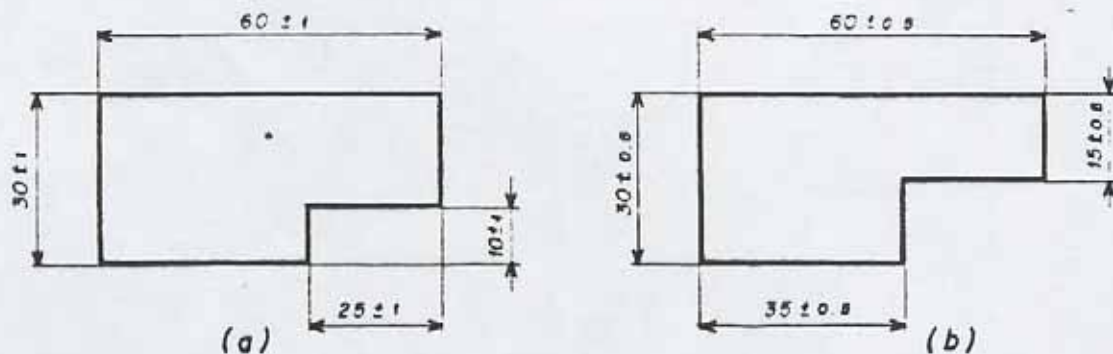


Fig. 29

4.3.5 Cada vez que sea conveniente deben emplearse tolerancias y límites normalizados.

4.4 Acotaciones

4.4.1 Todas las acotaciones deben expresarse directamente en el dibujo junto con cualquier otra información necesaria, considerando el tipo de dibujo que se está realizando (fig. 30)

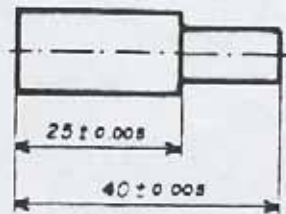


Fig. 30

4.4.2 Las acotaciones deben realizarse en la vista que muestre mas claro a los elementos importantes preferentemente fuera de los contornos de la vista a menos que sea conveniente o inevitable. (fig. 31) (NOM-2-3)

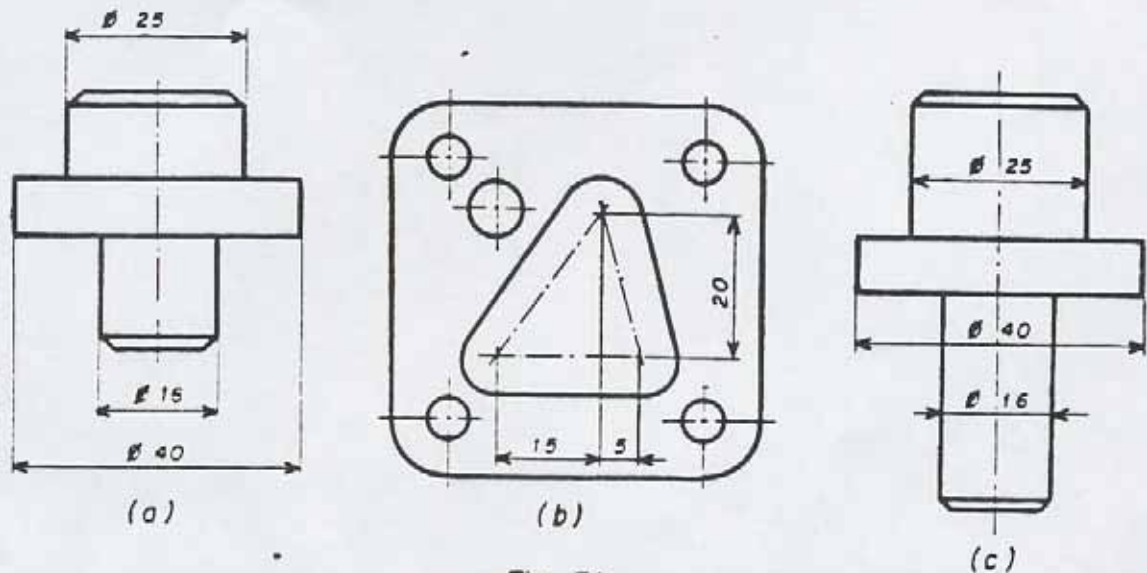


Fig. 31

4.4.3 No deben darse mas acotaciones que las requeridas; ningún elemento debe localizarse o deducirse por mas de una de ellas en cualquier vista del dibujo.

4.4.3.1 Como excepción puede acotarse cuando sea conveniente añadir dimensiones auxiliares que den información útil y eviten los cálculos.

4.4.4 Las acotaciones de cuerdas, arcos y ángulos deben ser como se muestran en la figura 32 (a, b y c respectivamente)

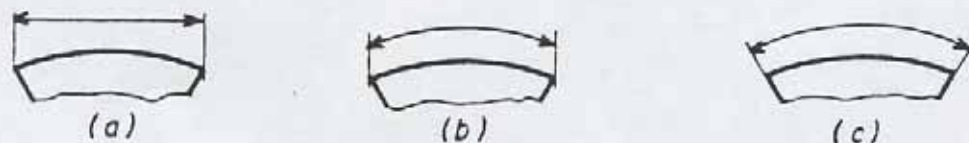


Fig. 32

4.4.5 Salvo en casos inevitables, no debe acotarse en las zonas de  $90-120^\circ$  y  $270-300^\circ$ , como lo muestra la (fig. 21)

4.4.6 Evitar en lo posible la acotación de contornos y aristas ocultas, así como zonas rayadas.

4.4.7 La acotación de vistas trazadas parcialmente y de secciones parciales de partes simétricas, deben realizarse extendiendo ligeramente la línea de dimensión mas allá del eje de simetría suprimiendo la segunda flecha y colocando la dimensión adecuadamente (fig. 33)

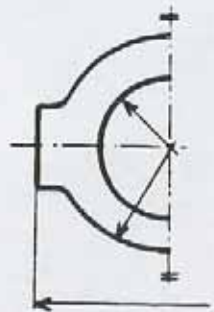


Fig. 33

4.4.8 Para acotar un radio, la línea de dimensión se traza del centro hacia la circunferencia; puede iniciar en el centro, sobrepasarlo o no llegar a él. Generalmente es suficiente un extremo de la línea de dimensión en el arco (fig. 34)

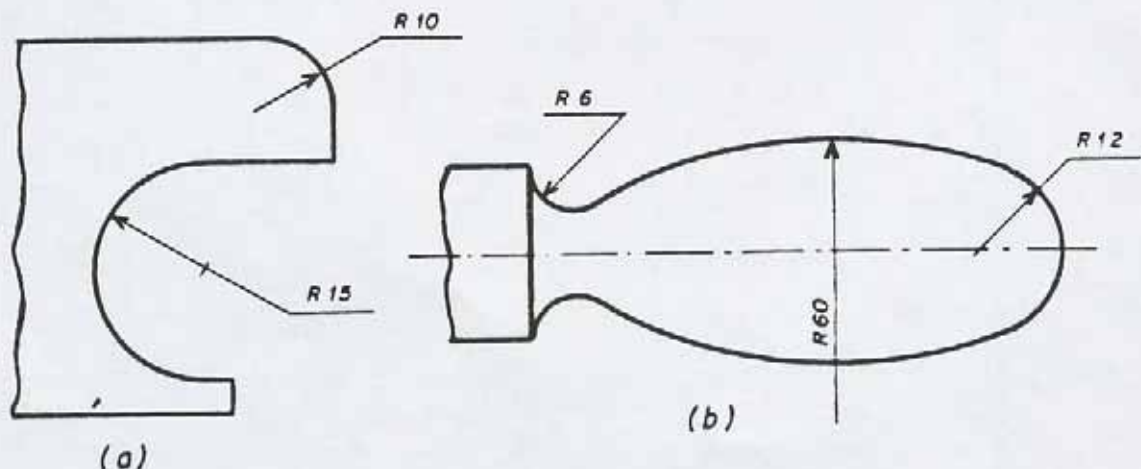


Fig 34

4.4.8.1 Los radios no se deben acotar en las vistas en donde se -- muestre la circunferencia o el arco correspondiente (fig. 34)

4.4.8.2 Cuando el centro de un arco se encuentra fuera de los límites del espacio disponible, la acotación del radio se debe realizar cortando o interrumpiendo la línea de dimensión de acuerdo a la necesidad de localizar el centro (fig. 35)

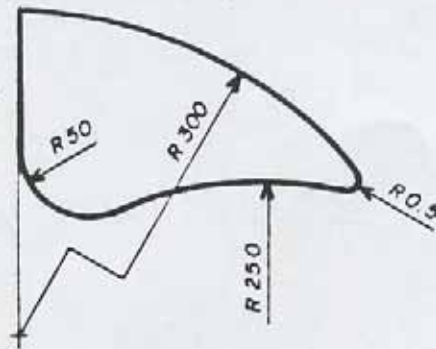


Fig. 35

4.4.9 La acotación de diámetros se debe efectuar como se muestra en la figura 36.

4.4.10 La acotación de vistas interrumpidas se debe efectuar trazando la línea de dimensión en forma continua (fig. 37)

4.4.11 Cuando es conveniente indicar que una superficie o zona de la superficie se le tiene que dar un tratamiento adicional en etapas intermedias de producción antes del acabado dentro de los límites que se especifican en el dibujo, estos límites pueden definirse por medio de una línea gruesa en cadena trazada paralelamente a la superficie y a corta distancia con su acotación correspondiente. (fig. 38)

4.4.11.1 Si la situación y extensión de la superficie que recibe el tratamiento queda expresada claramente en el dibujo, puede omitirse la acotación (fig. 39)

4.4.12 Las acotaciones con dimensiones en cadena solo deben usarse en donde la acumulación de éstas no haga confusos los requisitos funcionales (fig. 40)

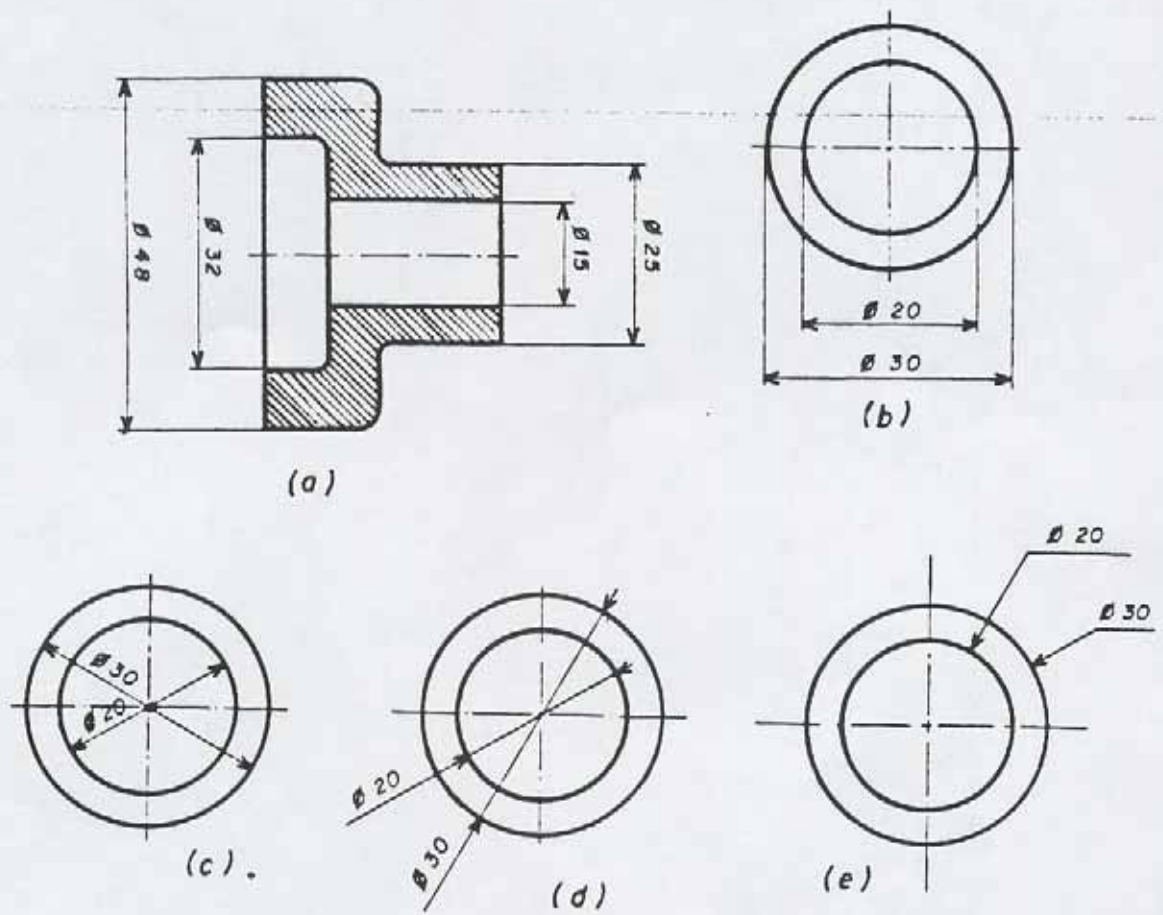


Fig. 36

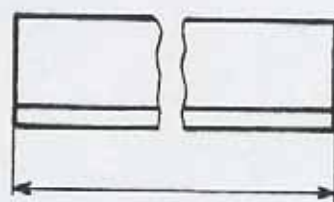


Fig. 37

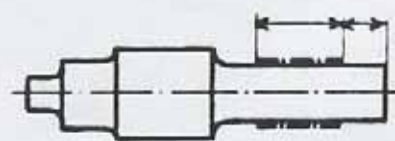


Fig. 38



Fig. 39



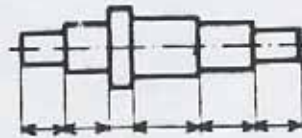


Fig. 40

4.4.13 Cuando un número de dimensiones con la misma dirección tie-  
ne un elemento de referencia común, la acotación debe efectuarse co-  
mo se muestra en las figuras 41 y 42.

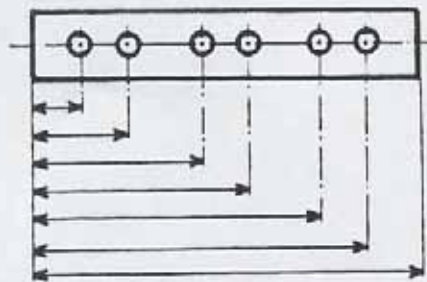


Fig. 41

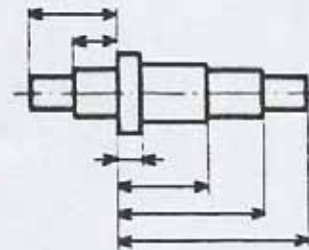


Fig. 42

4.4.13.1 Siempre que no exista confusión puede usarse por su simpli-  
cidad la acotación mostrada en las figuras 43 y 44, la línea base se-  
ñala con un punto y un cero, situándose las dimensiones orientadas  
con las líneas de referencia.

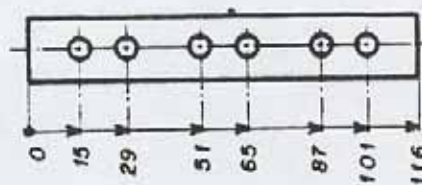


Fig. 43

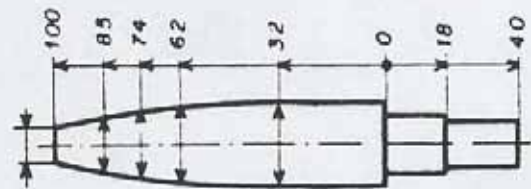


Fig. 44

4.4.14 Las acotaciones combinadas resultan del uso simultáneo de -  
lo indicado en 4.4.12, 4.4.13 y 4.4.13.1, expresadas en un solo dibu-  
jo (fig. 45)

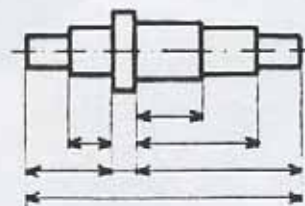


Fig. 45

4.4.15 En algunos casos puede ser útil agrupar las acotaciones, - separando las dimensiones en una tabla para evitar aglomeraciones como se muestra en las figuras 46 y 47.

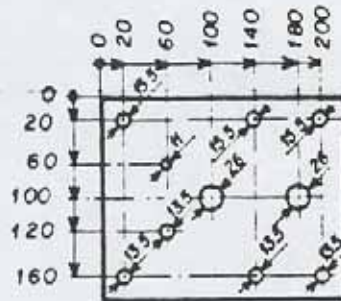


Fig. 46

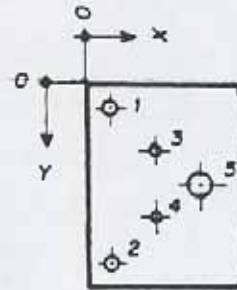
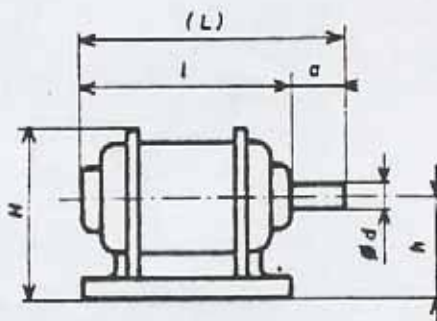


Fig. 47

	1	2	3	4	5
X	20	26	60	100	
Y	20	60	60	120	90
Ø	15.5	15.5	11	15.5	26

4.4.15.1 Cuando el dibujo representa varios tipos de un mismo producto, se puede acotar empleando literales como dimensión y adjuntando - la tabla de valores correspondiente (fig. 48)



Tipo	H	b	Ø d	L	l	e
I	300	175	25	480	400	80
II	350	200	25	530	450	80
III	400	240	32	600	500	100
IV	450	260	32	670	570	100
V	500	290	38	720	600	120
VI	550	310	38	790	670	120

Fig. 48

4.4.16 Los biselados deben acotarse como se muestra en la figura - 49, sin embargo cuando el ángulo es igual a 45°, la acotación se puede simplificar como lo muestra la figura 50.

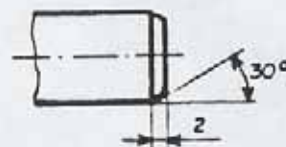


Fig. 49

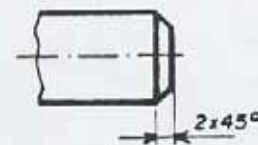


Fig. 50

4.4.17 Cuando una acotación se divide en dos partes iguales, puede usarse el signo = para indicar que las dimensiones son nominalmente iguales (fig. 51)

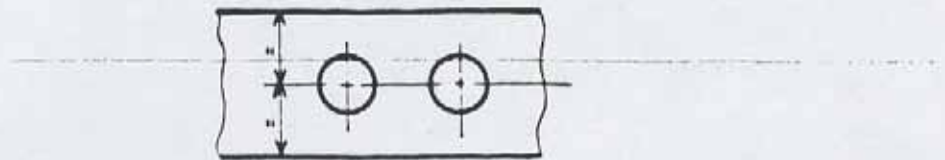


Fig. 51

4.4.18 Cuando se tienen elementos dispuestos regularmente o equidistantes, se puede acotar, por ser mas simple, como se muestra en la figura 52.

4.4.18.1 Si existe cualquier posibilidad de confusión entre la acotación y el número de ellas, se debe acotar como en la figura 53.

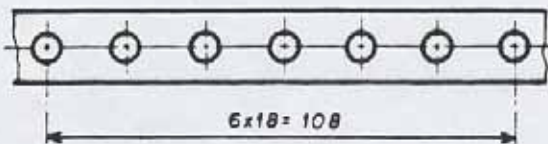


Fig. 52

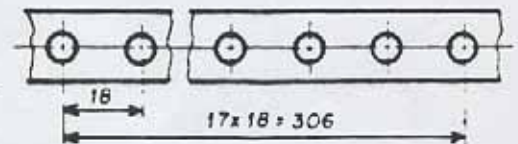


Fig. 53

4.4.19 Cuando varias partes se dibujen en conjunto, los grupos de acotaciones relativas a cada parte deben mantenerse separadas tanto como sea posible (fig. 54)

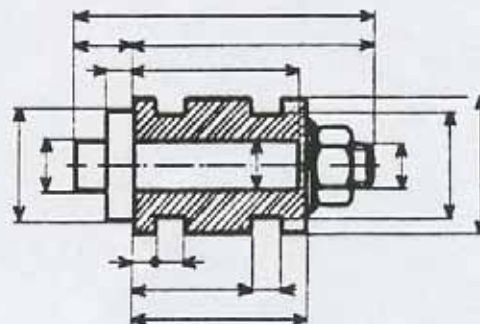


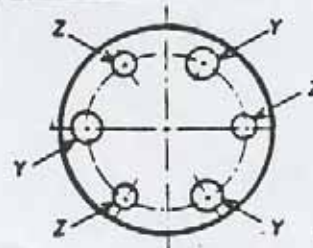
Fig 54

4.4.20 Para indicar acotaciones por medio de líneas guía, exceptuando las concernientes al acabado de la superficie, la línea guía debe terminar en un punto cuando se refiere al interior del contorno del dibujo y en punta de flecha cuando se refiere solo al contorno (fig. 55)

4.4.21 Para evitar la repetición de una misma acotación o para evitar líneas guía largas, debe usarse letras de referencia, las cuales se relacionan a una tabla o nota (fig. 56)



Fig. 55



Y = Ø 12  
Z = Ø 10

Fig 56

4.4.22 Los procesos de producción o métodos de inspección no deben especificarse a menos que sean necesarios para asegurar un funcionamiento satisfactorio o un intercambio adecuado.

## 5 BIBLIOGRAFIA

Norma ISO-129 Technical Drawings - Dimensioning - General principles, definitions, methods of execution and special indications.

## 6 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma Oficial Mexicana concuerda con la Norma ISO-129 (ver inciso 5)

## 7 OBSERVANCIA OBLIGATORIA DE ESTA NORMA

De conformidad con el artículo 24 de la Ley General de Normas y de Pesas y Medidas los términos, expresiones, abreviaturas, símbolos y diagramas contenidos en la presente Norma, deben emplearse en el uso de las medidas y en el lenguaje técnico industrial. Por consiguiente, para tales fines y atento lo dispuesto en el artículo 7o. inciso a) de la misma Ley, esta Norma es de carácter obligatorio.

México, D.F., a

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS,

LIC. CONSUELO SAEZ PUEYO.

  
JASS/CRO/JCM/raf.