



Para DIBUJO TECNICO
Parte 1

Normas IRAM - Normalización

IRAM – Instituto Argentino de Normalización y Certificación (asociación civil sin fines de lucro), fundada en 1935 (**Originalmente llamado Instituto Argentino de Racionalización de Materiales**).

A lo largo de los años y en mérito a su actividad, **IRAM** fue reconocido como **Organismo Nacional de Normalización** por sucesivas legislaciones nacionales. En el año 1994 fue ratificado en su función por el Decreto PEN Nº 1474/94, en el marco del Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación.

Una norma es:

Un documento que establece, por consenso y aprobado por un organismo reconocido, reglas y criterios para usos comunes y repetidos.



Normas IRAM - Normalización

Según ISO. Es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo, en un contexto dado.

- **ISO:** *Organización Internacional de Normalización*, nacida tras la Segunda Guerra Mundial (23 de febrero de 1947), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.



International
Organization for
Standardization

Sistema Internacional de Unidades

Metrología:

*Ciencia que estudia el **COMO MEDIR***

- *el tiempo,*
- *la fuerza,*
- *el peso*
- *etc.*

*En el Sistema Internacional de unidades se utiliza como magnitud fundamental el **METRO**.*

Elementos para medir longitudes:

- *Metro de madera o de carpintero.*
- *Calibre y micrómetro.*



Sistema Internacional de Unidades

Metrología:

*El 28 de septiembre de 1889 la **Comisión Internacional de Pesos y Medidas** adopta nuevos prototipos para el metro y el kilogramo después que se materializaron en un **metro patrón de platino e iridio** depositados en cofres situados en los subterráneos del pabellón de Breteuil en Sèvres, Oficina de Pesos y Medidas, en las afueras de París.*



Metro patrón

Sistema Internacional de Unidades

Tres magnitudes básicas: masa, capacidad y longitud

- Como medida de **capacidad** se adoptó el **LITRO**, equivalente a un decímetro cúbico de agua a 4°C y 1 atm.
- Como medida de **masa** se adoptó el **KILOGRMO**, definido a partir de la masa de un litro de agua pura a su densidad máxima (unos 4 °C) y materializado en un kilogramo patrón.
- Como unidad de medida de **longitud** se adoptó el **METRO**, definido como la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre.





4 502

LINEAS

Los distintos tipos de líneas a utilizar

CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
(Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.



TABLA I

LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *	
A		Continua	gruesa	1	Cont.
B		Continua	fina	0,2	1 - L. 2 - R. 3 - C. 4 - Corte da
C					Inter
D					Inter corte
E		De trazos	media	0,5	Cont.
F		Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ej. 2 - Po m. 3 - L. ci
G		Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1 0,5	Indic
H		Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indic sías

TABLA II

	Dimensiones aproximadas de los trazos, según (e, d, c, b y a)	GRUPOS				
		e	d	c	b	a
A		1,2	1,0	0,8	0,6	0,4
B		0,5	0,2	0,1	0,1	0,1
C		0,5	0,2	0,1	0,1	0,1
D		0,5	0,2	0,1	0,1	0,1
E		0,8	0,5	0,4	0,4	0,2
F		0,5	0,2	0,1	0,1	0,1
G		1,2 0,8	1,0 0,5	0,8 0,4	0,6 0,4	0,4 0,2
H		1,2	1,0	0,8	0,6	0,4

Los distintos tipos de líneas a utilizar

La base de todo dibujo es la línea.

En un dibujo la información aportada depende de las diferencias discernibles del peso visual de los distintos tipos de líneas a utilizar.



CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
(Actualizada setiembre de 1983)

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

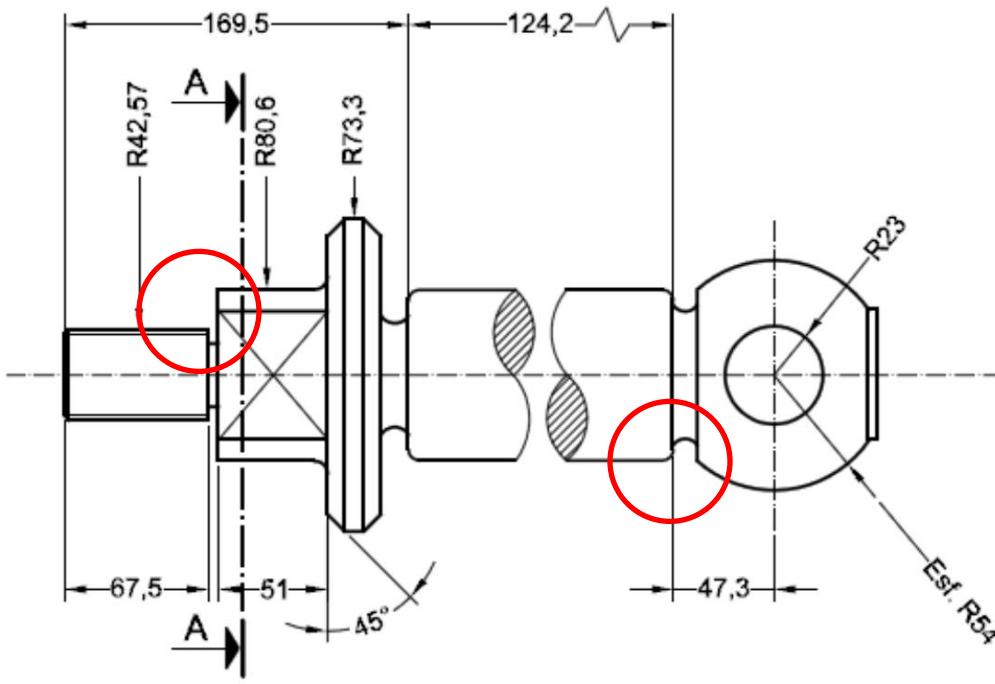
2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

TABLA I

LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *	APLICACIÓN
A	—	Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B	— — — — —	Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares 2 - Rayados en cortes y secciones 3 - Contornos y bordes imaginarios 4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
C	— — — — —				Interrupción en áreas grandes
D	— — — — —				Interrupción de vistas y cortes parciales
E	- - - -	De trazos	media	0,5	Contornos y aristas ocultos
F	- - - -	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ejes de simetría 2 - Posiciones extremas de piezas móviles 3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
G	- - - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1,0,5	Indicaciones de cortes y secciones
H	- - - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indicación de incremento o demás

Los distintos tipos de líneas a utilizar

A- Línea continua gruesa - Contornos y aristas visibles.



CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
(Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

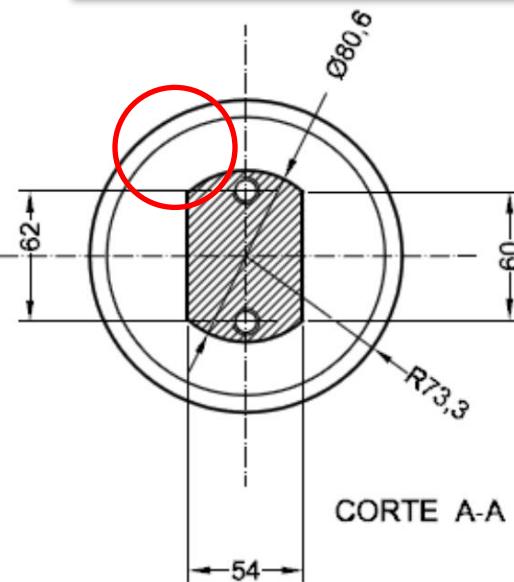
2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.

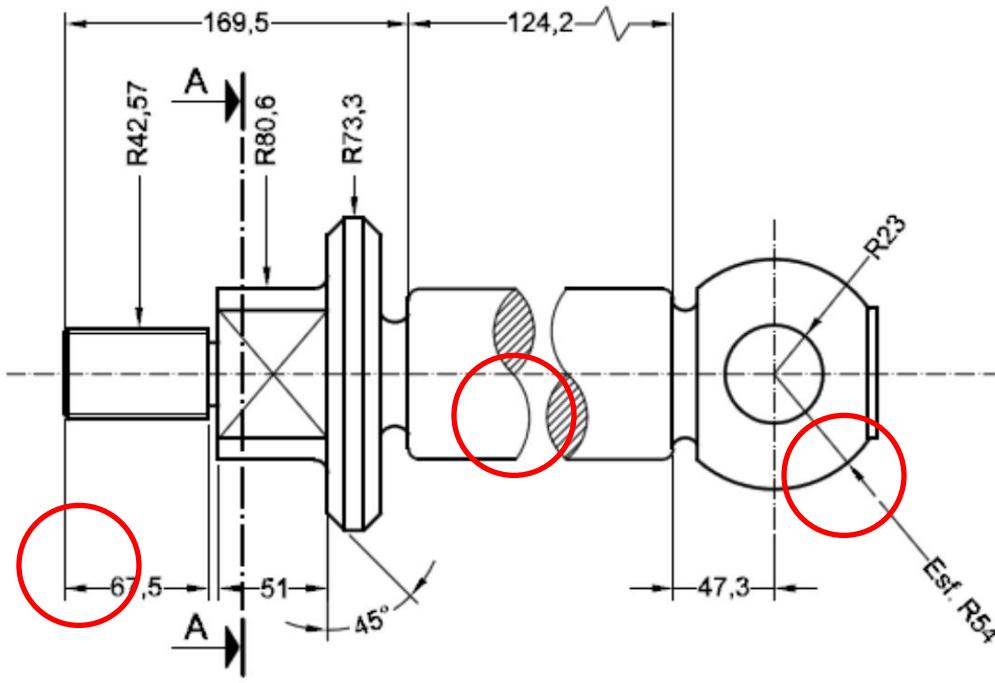
TABLA I

LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *	APLICACIÓN
A	Continua	Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B	Continua	Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares 2 - Rayados en cortes y secciones 3 - Contornos y bordes imaginarios 4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
C					Interrupción en áreas grandes
D					Interrupción de vistas y cortes parciales
E	De trazos	De trazos	media	0,5	Contornos y aristas ocultos
F	Trazo largo y trazo corto	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ejes de simetría 2 - Posiciones extremas de piezas móviles 3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
G			gruesa y media	1,0,5	Indicaciones de cortes y secciones
H	Trazo largo y trazo corto	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indicación de incremento o demás



Los distintos tipos de líneas a utilizar

B- Línea continua fina - Contornos y aristas ficticios. Líneas de cota y de referencia. Contornos de piezas vecinas.
Rayados. Contornos de secciones abatidas sobre el plano.



CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
 (Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

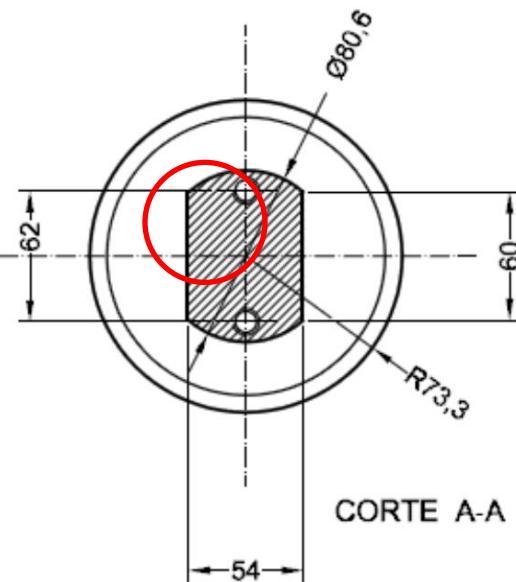
2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.

TABLA I

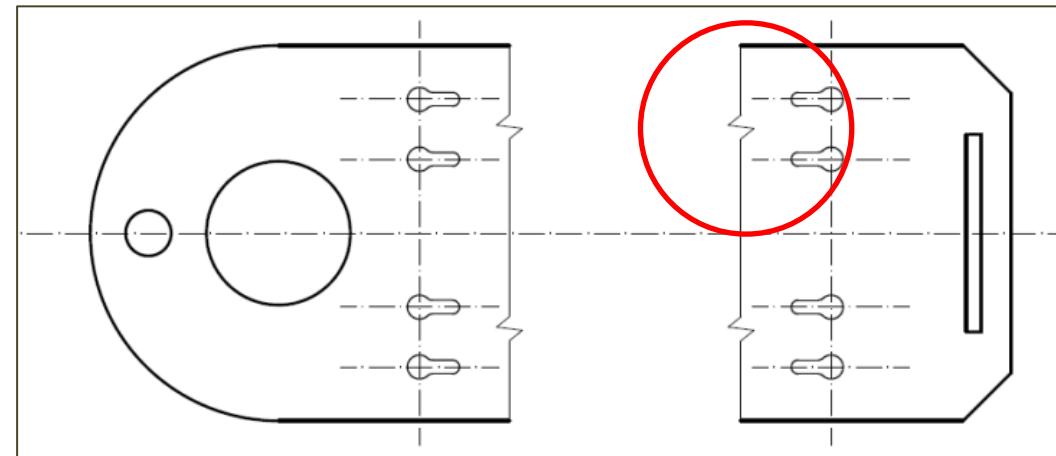
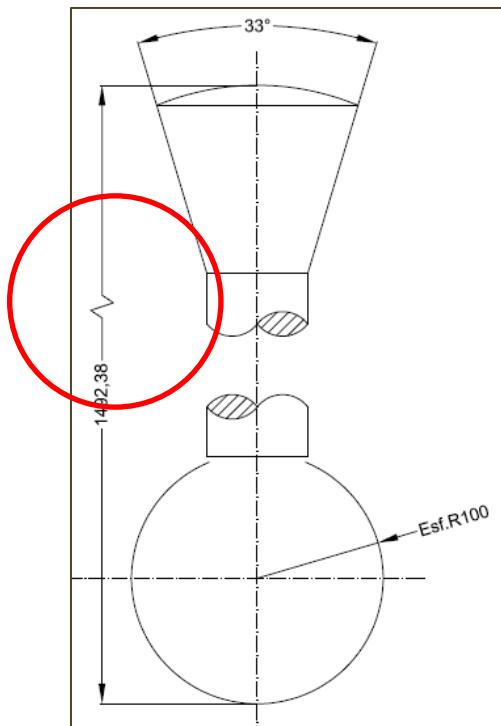
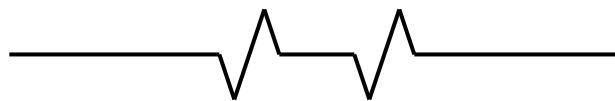
LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *	APLICACIÓN
A	—	Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B	—	Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares 2 - Rayados en cortes y secciones 3 - Contornos y bordes imaginarios 4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
C	~~~~~				Interrupción en áreas grandes
D	~~~~~				Interrupción de vistas y cortes parciales
E	- - -	De trazos	media	0,5	Contornos y aristas ocultos
F	- - -	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ejes de simetría 2 - Posiciones extremas de piezas móviles 3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
G	- - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1,0,5	Indicaciones de cortes y secciones
H	- - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indicación de incremento o demás



Los distintos tipos de líneas a utilizar

C- Línea a mano alzada interrumpida

- Líneas de cota o roturas de piezas largas.



CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
(Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

3 - CONDICIONES GENERALES

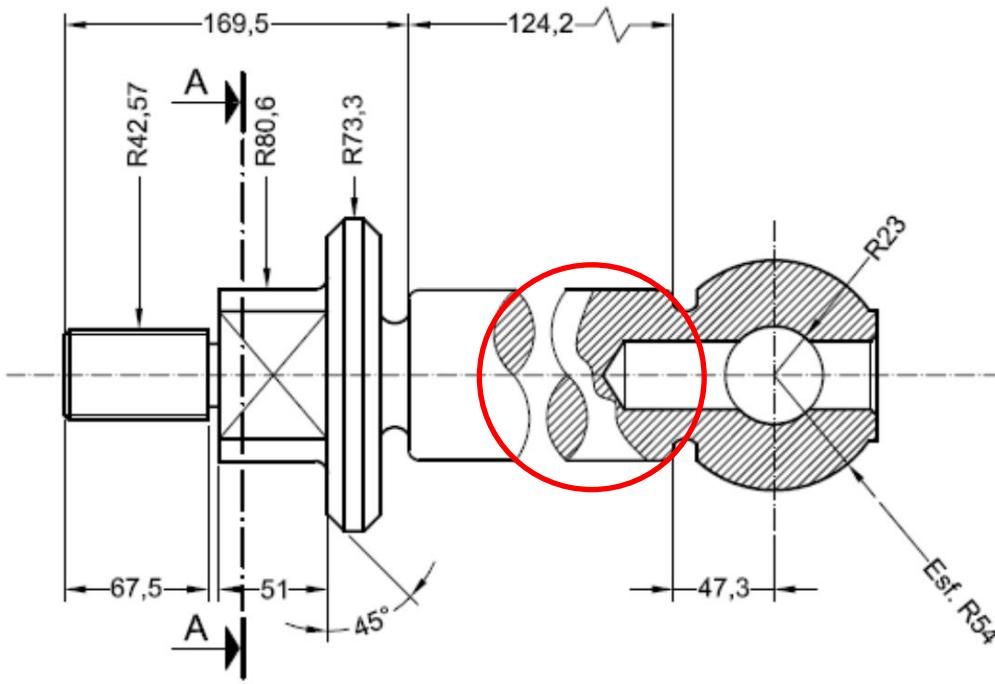
3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.

TABLA I

LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *	APLICACIÓN
A	—	Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B	—	Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares
C	~~~~~				2 - Rayados en cortes y secciones
D	~~~~~				3 - Contornos y bordes imaginarios
E	---	De trazos	media	0,5	4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
F	—	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	Interrupción en áreas grandes
G	—				Interrupción de vistas y cortes parciales
H	—				1 - Ejes de simetría
					2 - Posiciones extremas de piezas móviles
					3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
					Indicaciones de cortes y secciones
					Indicación de incremento o demás

Los distintos tipos de líneas a utilizar

D- Línea a mano alzada continua - Límite de vistas o cortes parciales, si este límite no es un eje.



CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
(Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

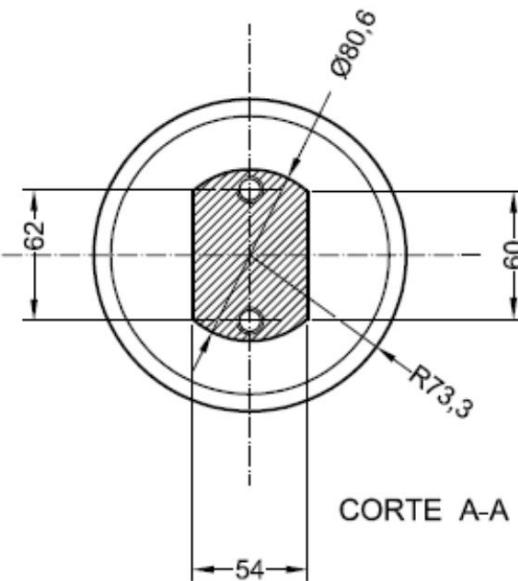
2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.

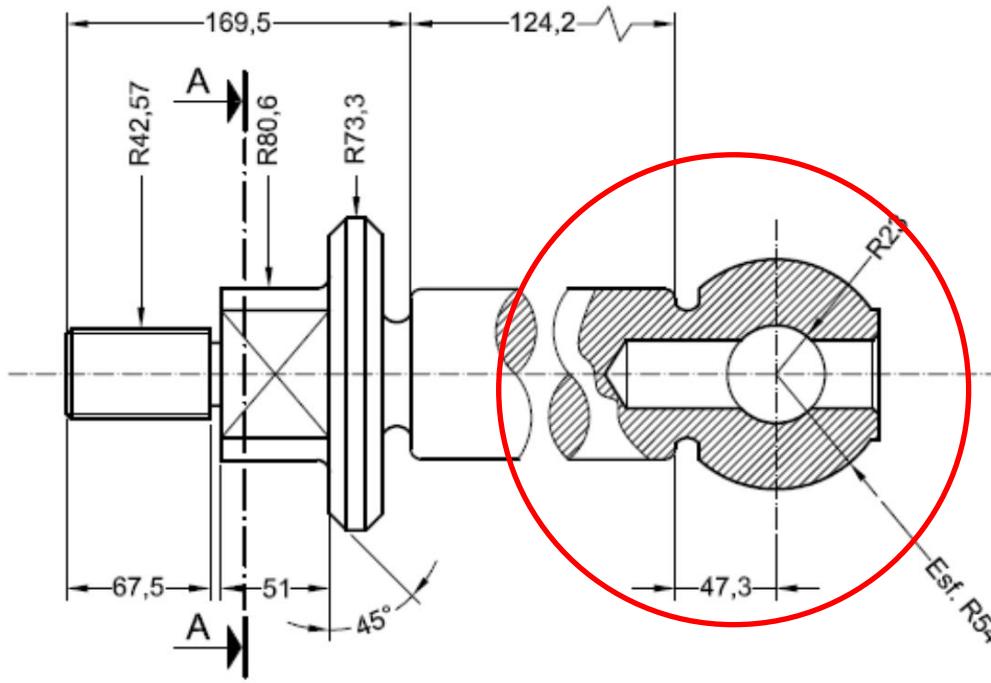
TABLA I

LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN	APLICACIÓN
A	—	Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B	—	Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares 2 - Rayados en cortes y secciones 3 - Contornos y bordes imaginarios 4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
C	~~~~~				Interrupción en áreas grandes
D	~~~~~				Interrupción de vistas y cortes parciales
E	- - -	De trazos	media	0,5	Contornos y aristas ocultos
F	- - -	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ejes de simetría 2 - Posiciones extremas de piezas móviles 3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
G	- - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1,0,5	Indicaciones de cortes y secciones
H	- - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indicación de incremento o demás

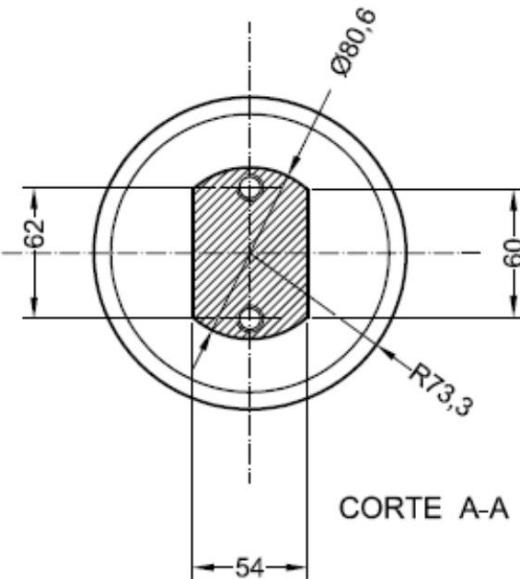


Los distintos tipos de líneas a utilizar

E- Línea de trazos - *Contornos y aristas no visibles (evitar en lo posible este tipo de línea, para ello utilizar un corte parcial o una sección para su mejor interpretación).*



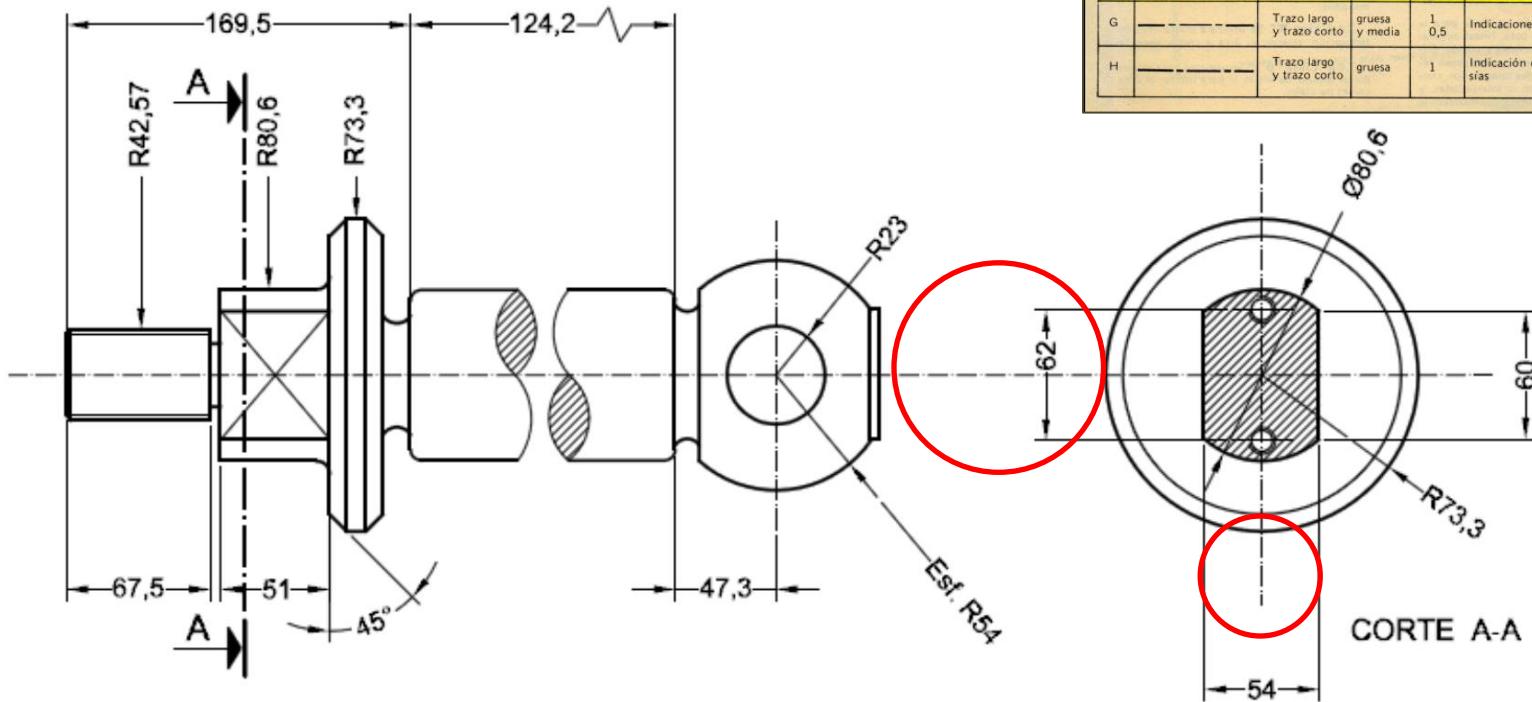
CDU 621.7:744 Noviembre de 1974 (Actualizada setiembre de 1983)				
1 - NORMAS A CONSULTAR				
1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.				
2 - OBJETO				
2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.				
TABLA I				
LÍNEAS				
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *
A	—	Continua	gruesa	1
B	—	Continua	fina	0,2
C	~~~~~			
D	~~~~~			
E	- - -	De trazos	media	0,5
F	— — —	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2
G	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1,0,5
H	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1
APLICACIÓN				
1 - Línea de cota y auxiliares				
2 - Rayados en cortes y secciones				
3 - Contornos y bordes imaginarios				
4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.				
Interrupción en áreas grandes				
Interrupción de vistas y cortes parciales				
1 - Ejes de simetría				
2 - Posiciones extremas de piezas móviles				
3 - Líneas de centros y circunferencias primativas de engranajes				
Indicaciones de cortes y secciones				
Indicación de incremento o demás				



Los distintos tipos de líneas a utilizar

F- Línea fina de trazos y puntos

- Ejes, posiciones extremas de piezas móviles.
Partes situadas delante del plano de corte.



CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
(Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.

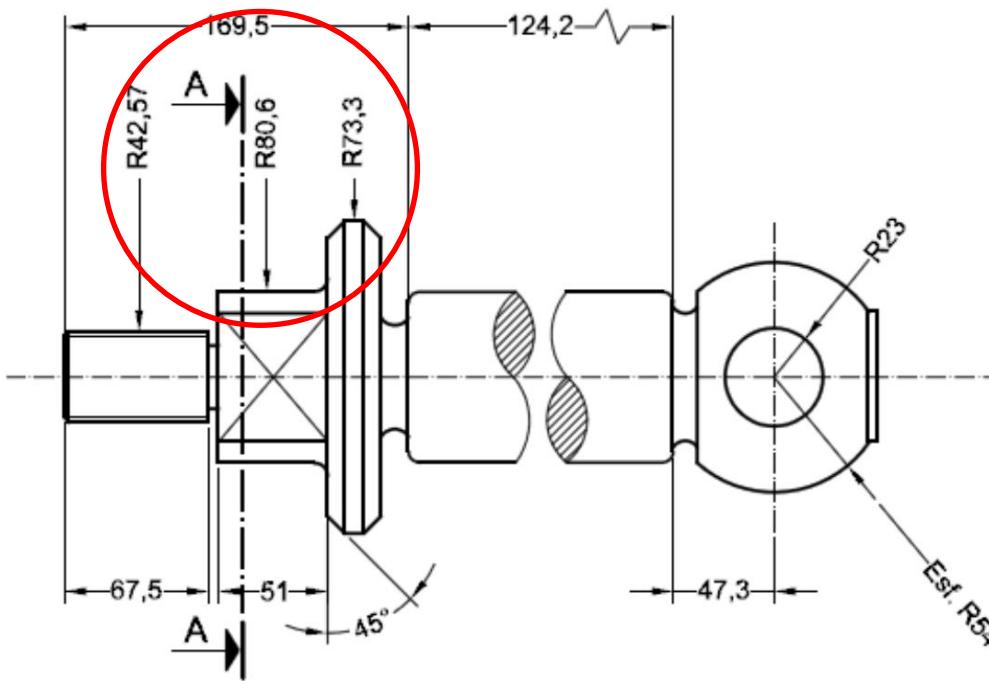
TABLA I

LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *	APLICACIÓN
A	—	Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B	—	Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares 2 - Rayados en cortes y secciones 3 - Contornos y bordes imaginarios 4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
C	~~~~~				Interrupción en áreas grandes
D	~~~~~				Interrupción de vistas y cortes parciales
E	-----	De trazos	media	0,5	Contornos y aristas ocultos
F	— — —	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ejes de simetría 2 - Posiciones extremas de piezas móviles 3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
G	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1,0,5	Indicaciones de cortes y secciones
H	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indicación de incremento o demás

Los distintos tipos de líneas a utilizar

G- Línea fina de trazos y puntos con terminaciones de líneas gruesas

- Trazas de los cortes en dibujo mecánico.



CDU 621.7:744

Noviembre de 1974
(Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

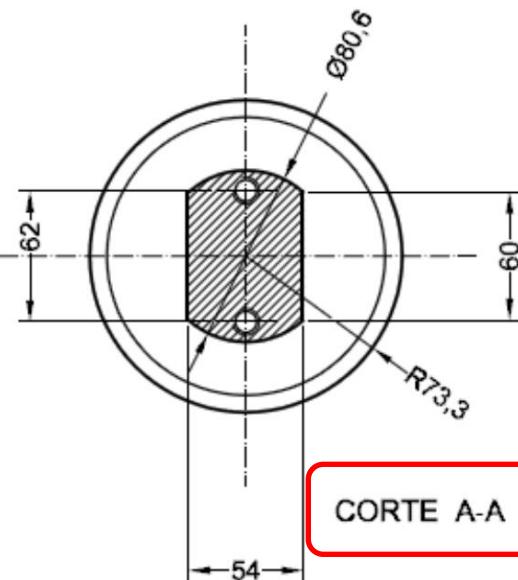
2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.

3 - CONDICIONES GENERALES

3.1 **TIPOS.** Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.

TABLA I

LÍNEAS					
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *	APLICACIÓN
A	—	Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B	—	Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares 2 - Rayados en cortes y secciones 3 - Contornos y bordes imaginarios 4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
C	~~~~~				Interrupción en áreas grandes
D	~~~~~				Interrupción de vistas y cortes parciales
E	- - -	De trazos	media	0,5	Contornos y aristas ocultos
F	— — —	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ejes de simetría 2 - Posiciones extremas de piezas móviles 3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
G	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1,0,5	Indicaciones de cortes y secciones
H	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indicación de incremento o demás



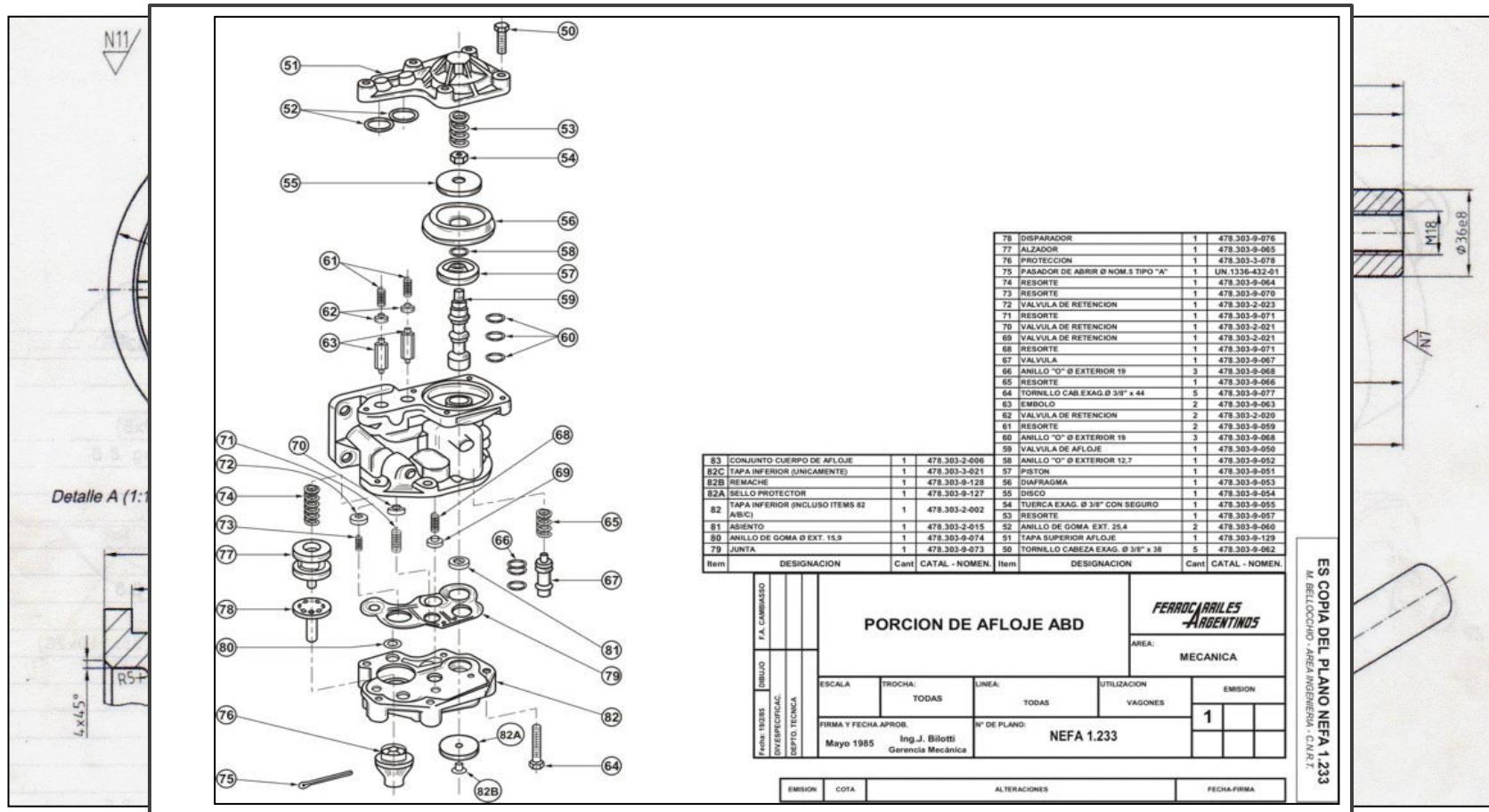


4 504

Formato, elementos gráficos y plegado de láminas

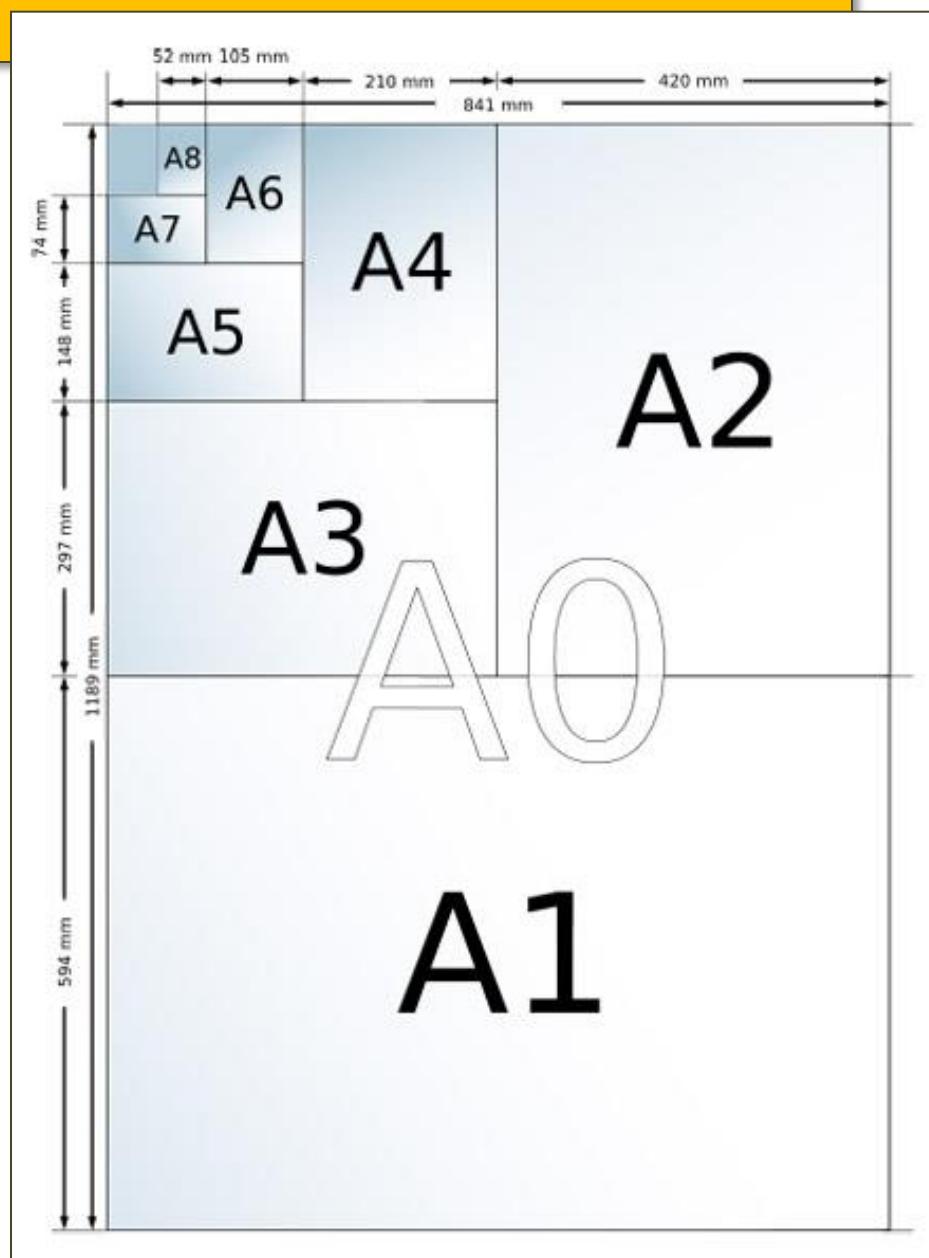
Formatos de láminas

Los dibujos técnicos no solamente tienen que proporcionar todas las indicaciones necesarias para su interpretación, sino que además deben ser armónicos en su representación.



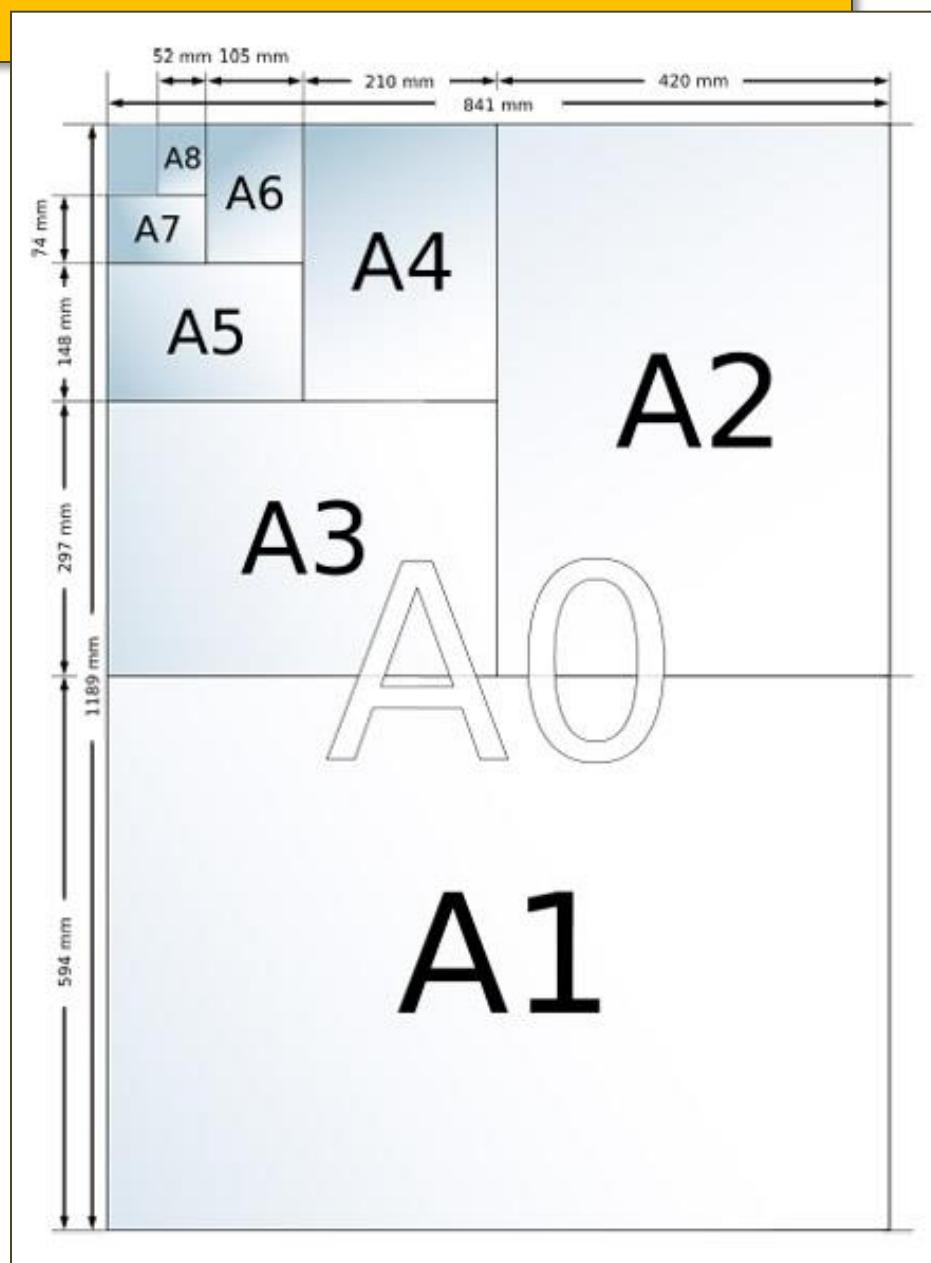
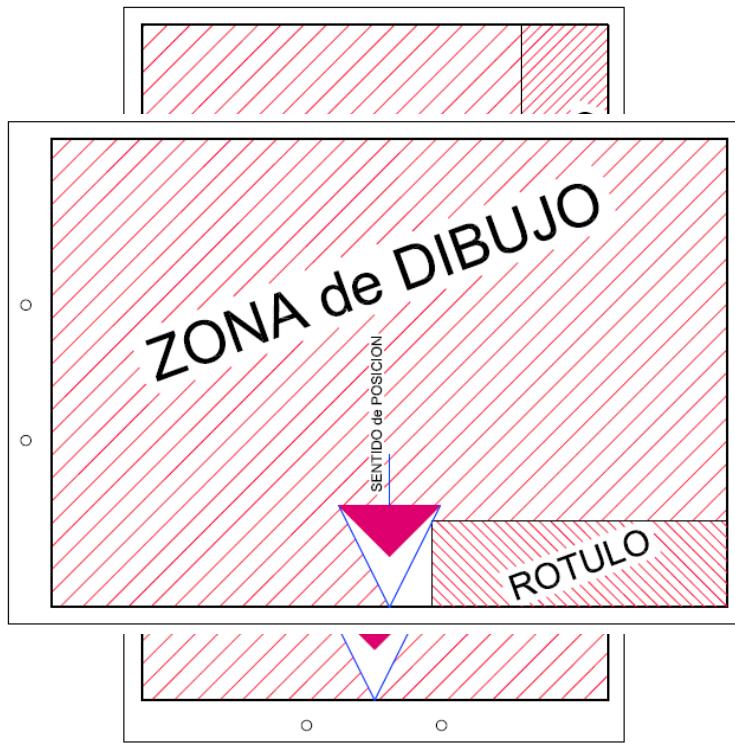
Formatos de láminas

*Los dibujos deben ejecutarse sobre el formato de papel que corresponda, permitiendo claridad y resolución deseada, según se establece en la norma **IRAM 4 504**.*



Formatos de láminas

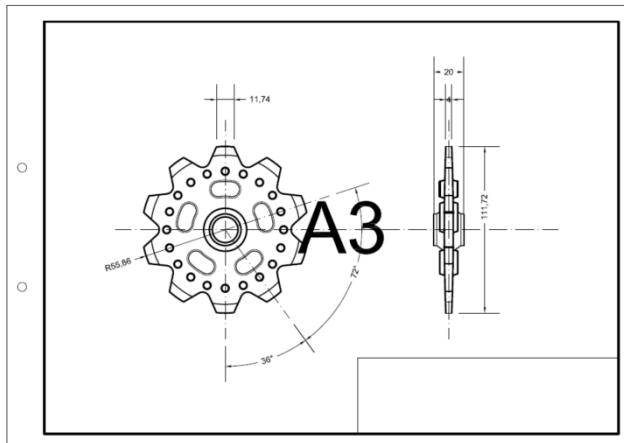
Las hojas de dibujo pueden utilizarse con su lado mas largo en posición horizontal, o vertical.



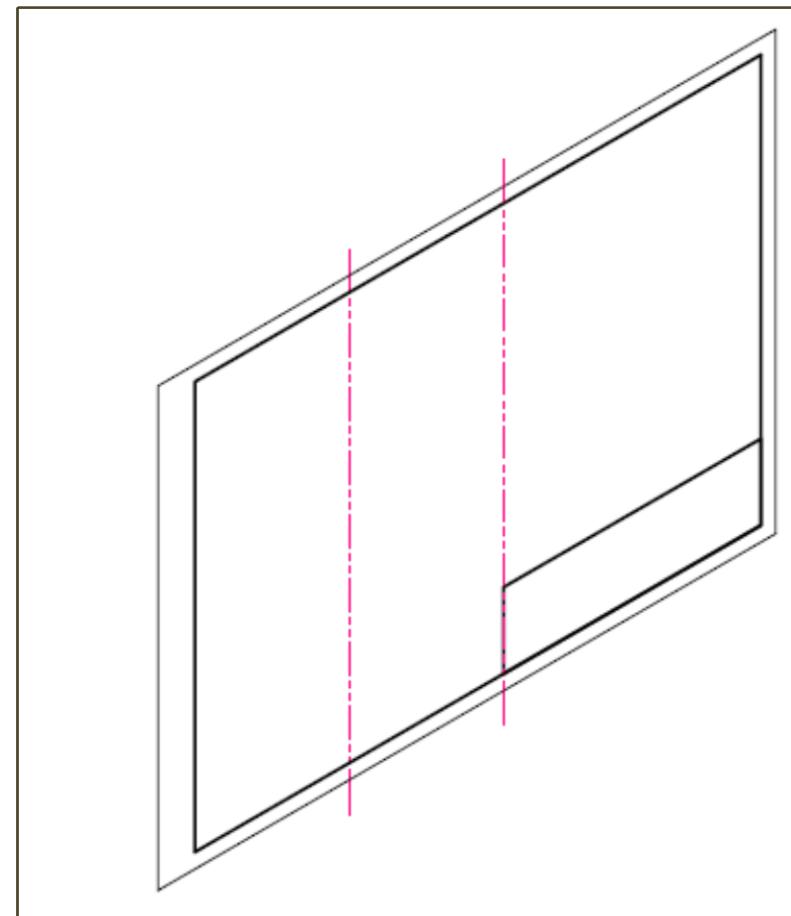
Formatos de láminas

El formato A4 se tomará como modulo de plegado para las láminas A3.

Luego del plegado las láminas quedan listas para su encuadernación.



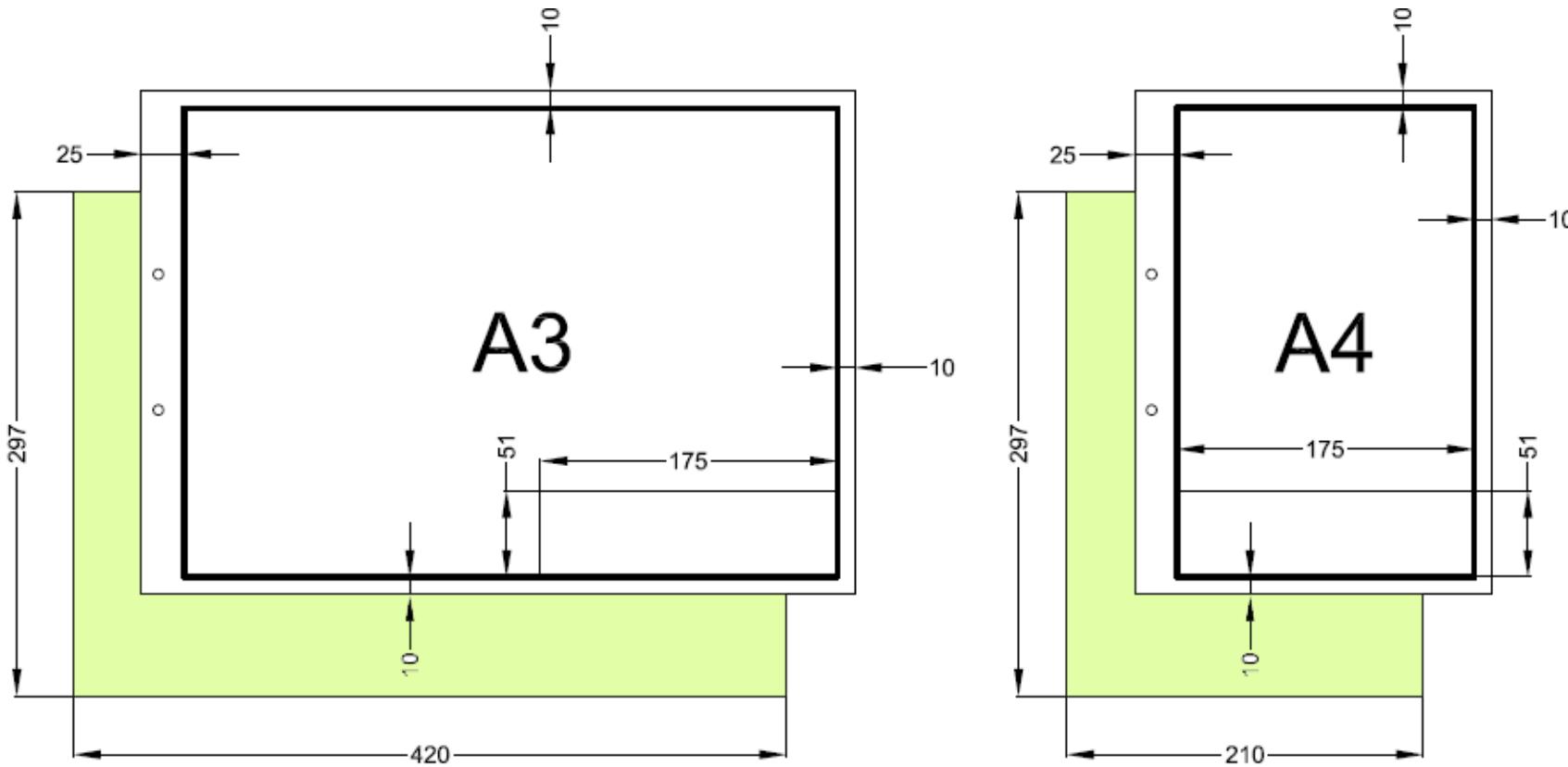
Formato A3 plegado y listo para encuadernar.



Formatos de láminas

Cada hoja de dibujo debe contener un recuadro destinado al **ROTULO**, según se establece en la norma **IRAM 4 508**, situado dentro de la zona de ejecución del dibujo y sobre el ángulo inferior derecho.

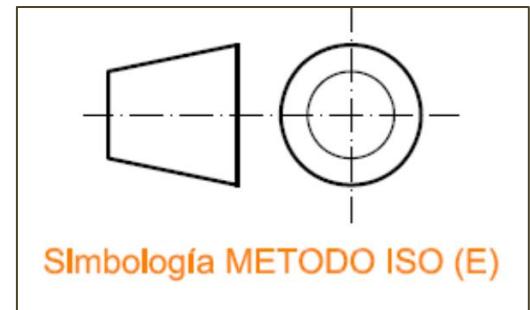
Los márgenes se obtendrán dejando **25mm** en el borde vertical izquierdo, opuesto al rótulo y **10mm** en el resto. Éste recuadro será la zona útil de trabajo.



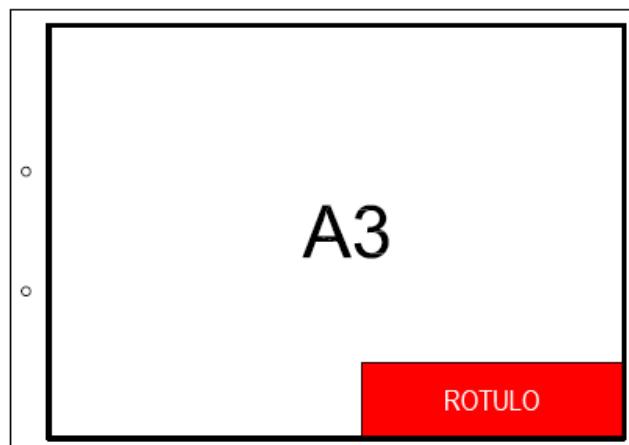
Formatos de láminas

Información y datos a indicar en los rótulos para los T.P.

- Escala de dibujo.
- Simbología método ISO (E).
- **Nombre y Apellido** del alumno.
- Denominación de lo representado.
- U.N.L.P. / F.B.A. / Dpto. Diseño Industrial / Tecnología 1 B
- Numero de plano.
- Fecha

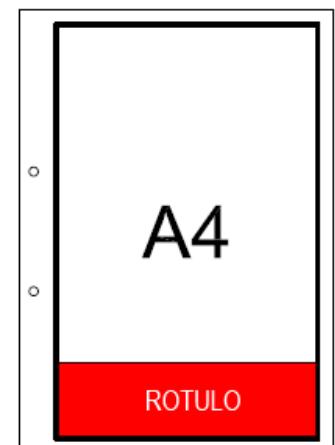


NOTA: según lo indicado en la norma **IRAM 4 508** los datos a ser consignados son otros. Los datos dados son designados por la *cátedra B de Tecnología de Diseño Industrial*.



A3

ROTULO



A4

ROTULO



4 513

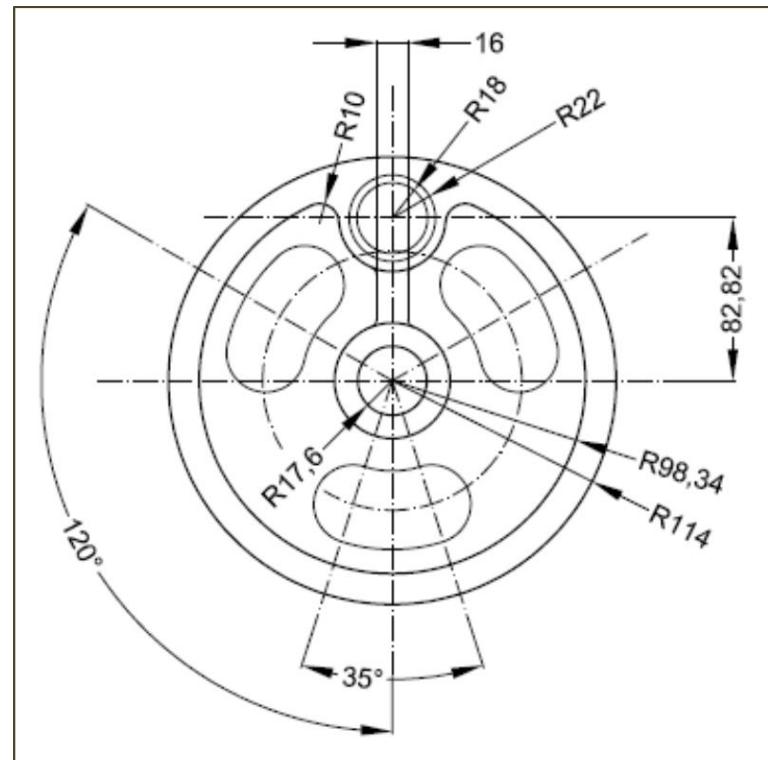
ACOTACION de PLANOS

Representación

Objetivo:

Establecer una forma universal de representar las dimensiones de las piezas dibujadas en planos técnicos, de construcción o representación.

*Una vez seleccionadas las vistas necesarias para interpretar la pieza deseada, dibujada a mano alzada sobre el papel de croquizar, se realizar la **ACOTACIÓN**.*



Representación

A- Cota

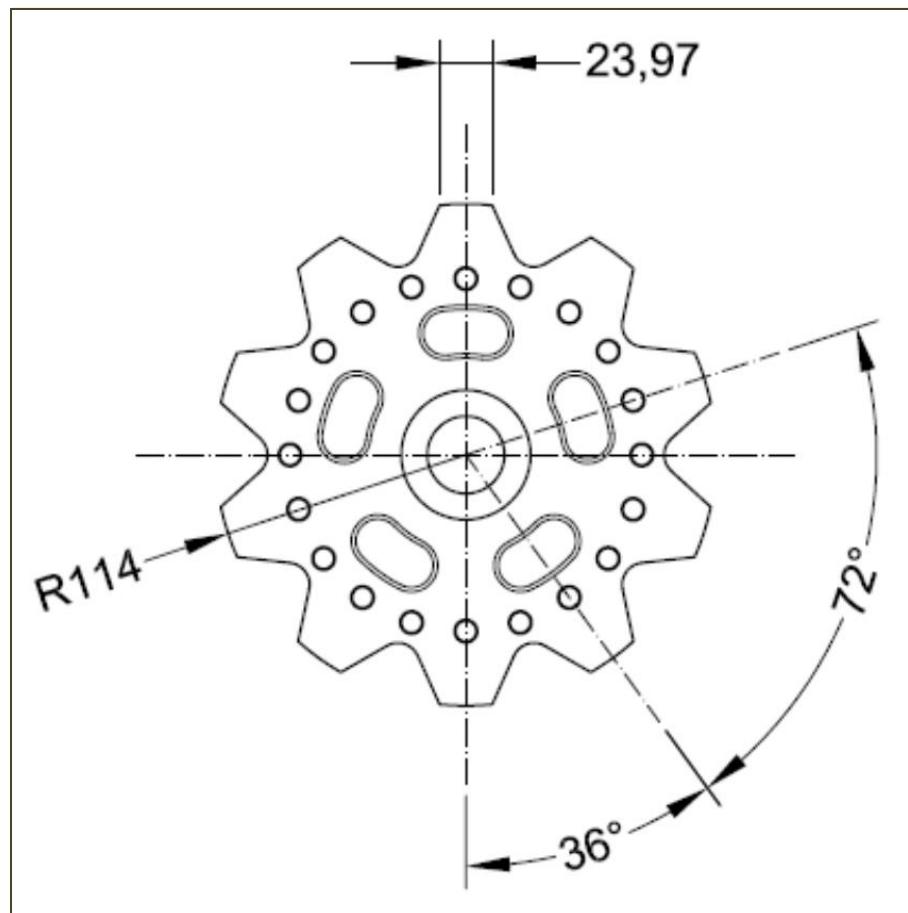
Expresión numérica del valor de una medida

B- Línea de cota

Línea con la cual se indica la medida de la representación

C- Línea auxiliar de cota

Línea representada para indicar el alcance entre la líia de cota y el dibujo representado.



Representación

Condiciones generales al acotar

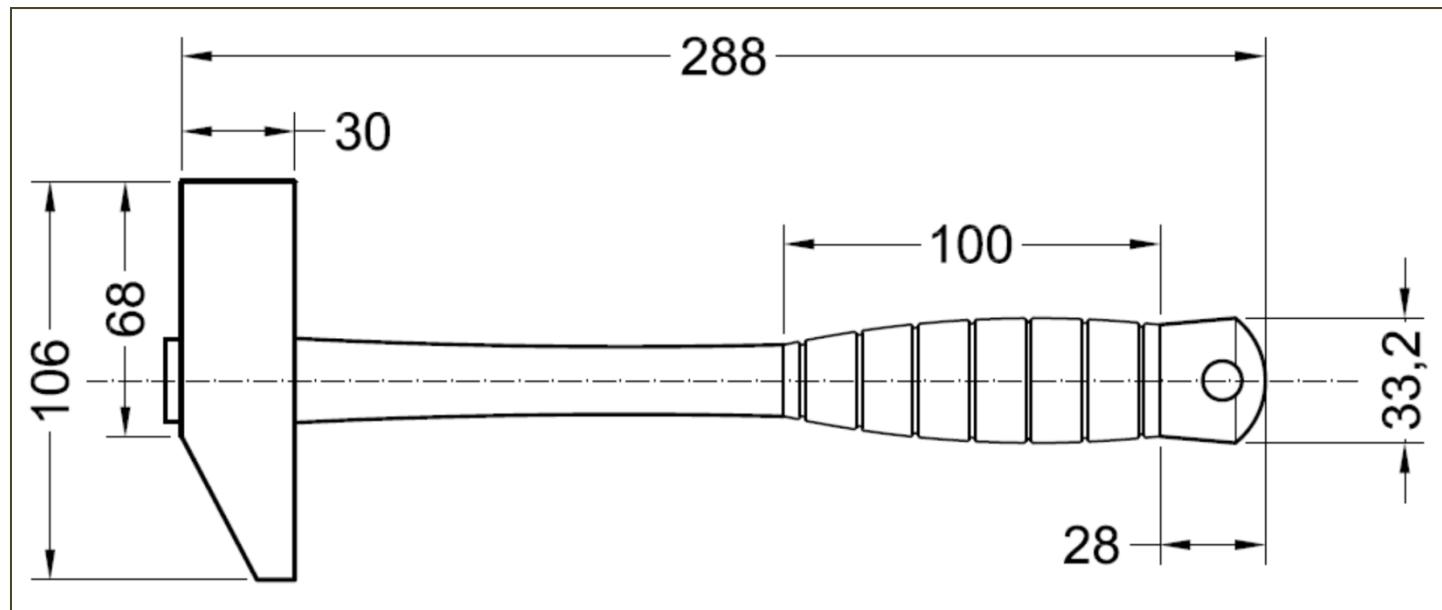
- 1- La unidad de medida lineal de lo representado será en todos los casos el **milímetro** (no se debe indicar la abreviatura “mm”).
- 2- La línea de cota será **paralela** a la dimensión que se acota.
- 3- La separación entre líneas de cota, o estas con lo representado, será siempre **mayor** a la altura de los números.
- 4- Los extremos de las líneas de cota se terminarán con **flechas**, cuya relación será 1 / 4 (base x altura).
- 5- Las líneas auxiliares se trazarán **fuera del contorno de lo representado** y sobresaldrán de la línea de cota.
- 6- Los **espesores** de cota, serán representados con líneas finas, **0.1** de espesor con estilógrafo *rotring*, **2H** de lápiz para línea de cota y auxiliar. El valor numérico se representara en **0.2 / 0.3** con estilógrafo *rotring*, **B** de lápiz.

Aplicación

Acotación - LINEAL

Cuando la cota sea **HORIZONTAL** su lectura se realizara en el mismo sentido.

Cuando la cota es **VERTICAL** su magnitud deberá ser escrita de forma que se pueda leer girando el dibujo 90° en sentido horario.

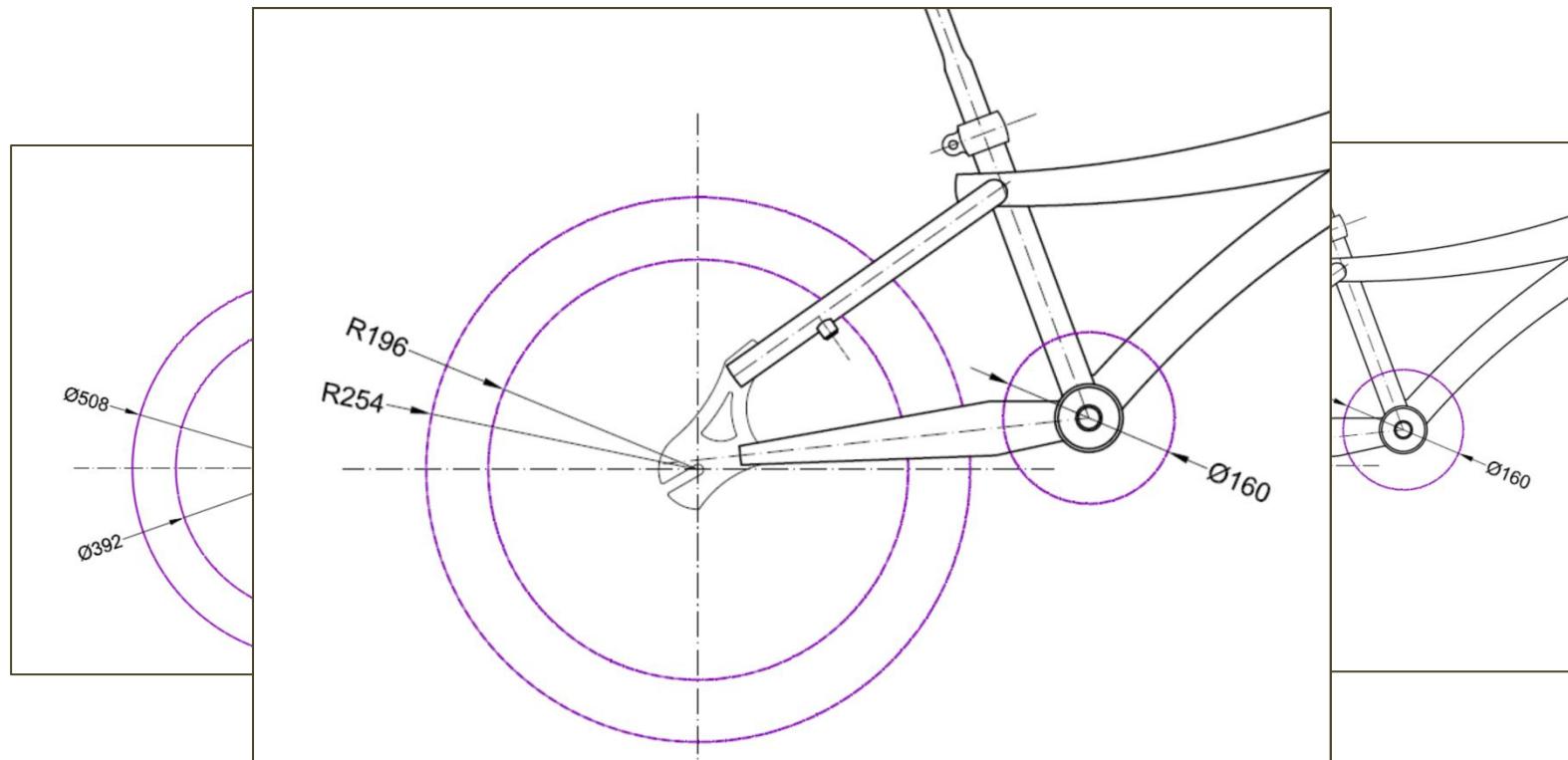


Aplicación

Acotación - RADIOS Y DIAMETROS

Los radios se indicarán con centro hasta el arco de la circunferencia, donde se colocara una flecha.

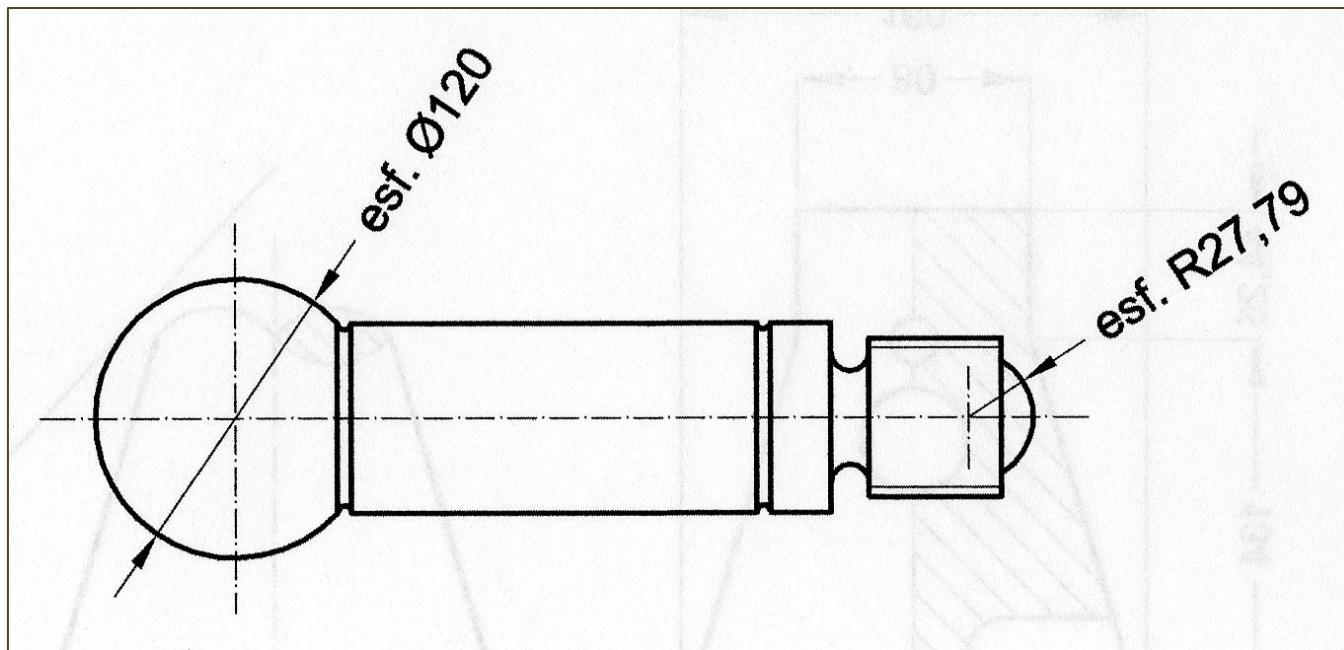
A la cota se le antepondrá la letra **R** si lo indicado es un **radio**, y **Ø** si lo indicado es un **diámetro**.



Aplicación

Acotación - RADIOS Y DIAMETROS

Al acotar una forma esférica, se antepone al número de cota la referencia **esf.** (esfera), seguido por el signo de **Ø** (diámetro) o el signo de **R** (radio).

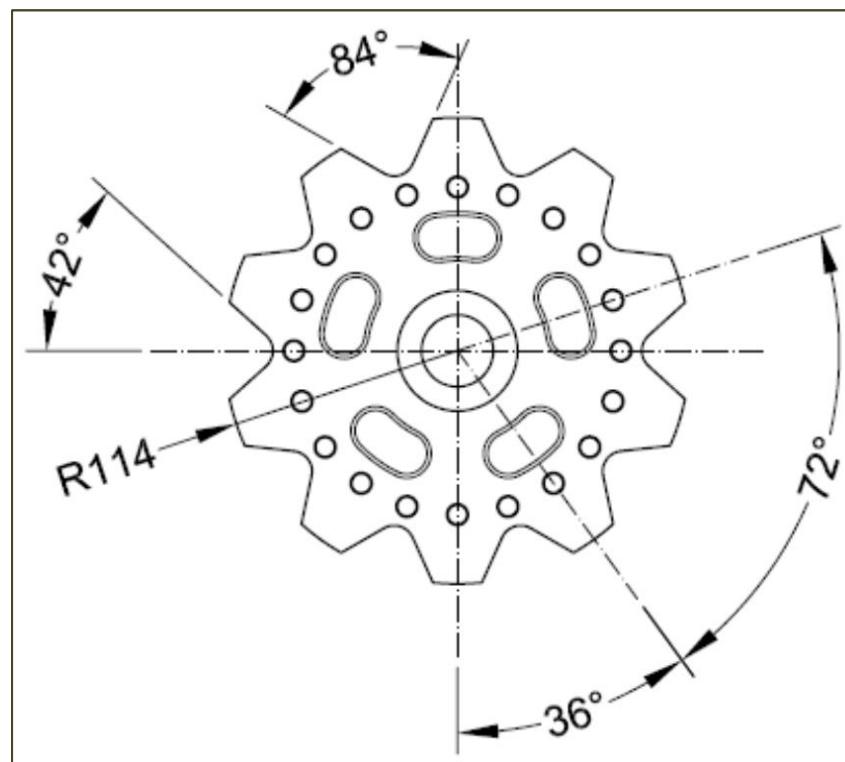


Aplicación

Acotación - ÁNGULOS

Se acotarán **trazando un arco** de línea de cota, cuyo centro será el vértice de dicho ángulo.

Los ángulos podrán ser acotados desde los ejes de la representación o bien en la misma representación.

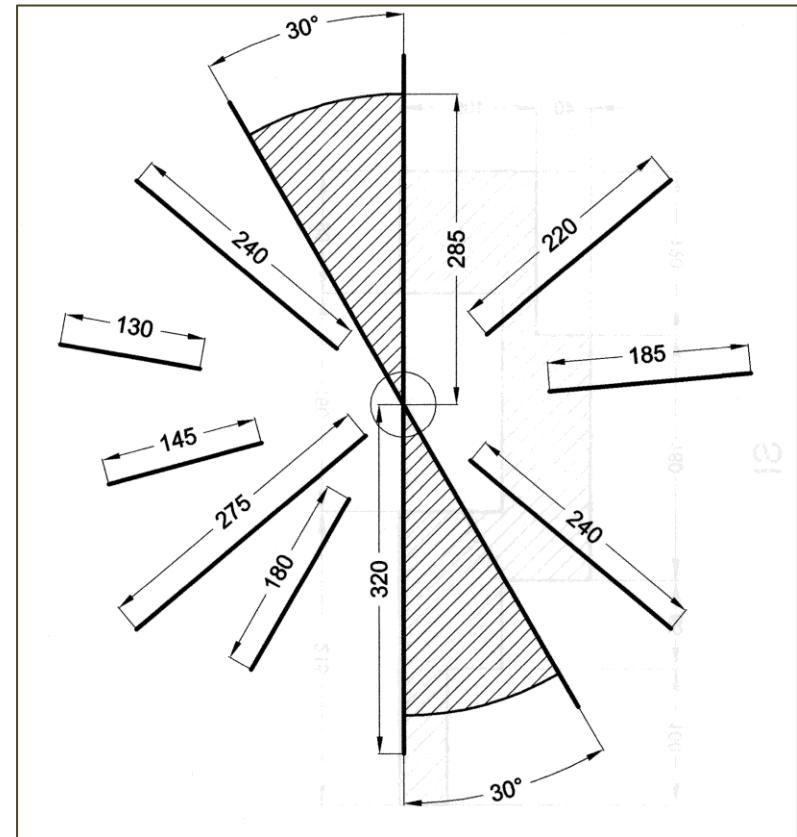
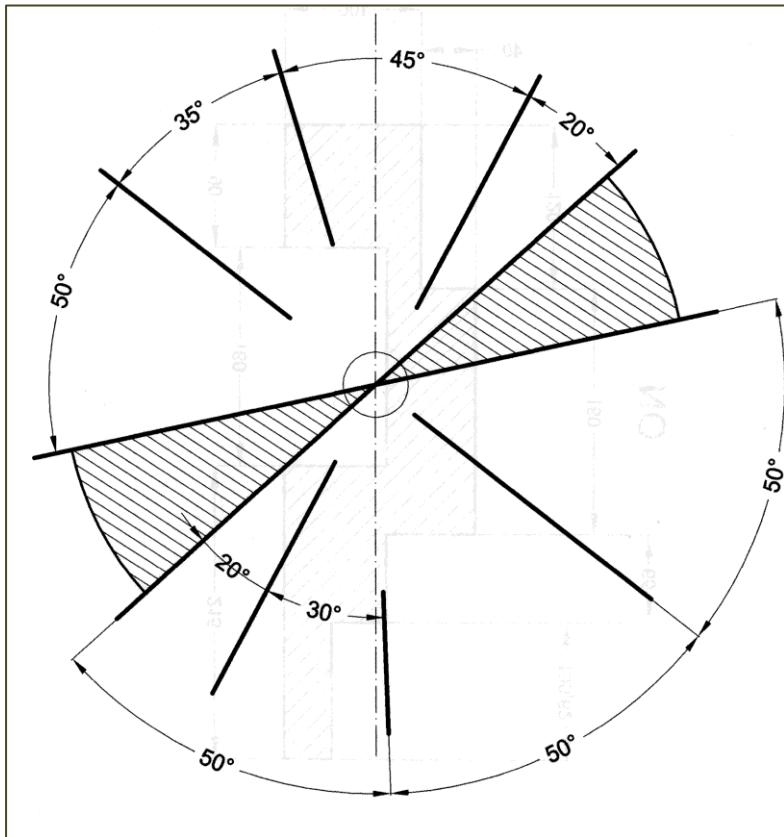


Consideraciones al momento de acotar

Acotación - ORDENADA

Las **cotas angulares** se escribirán de manera que se lean todas con lo representado en posición normal, exceptuando las zonas rayadas.

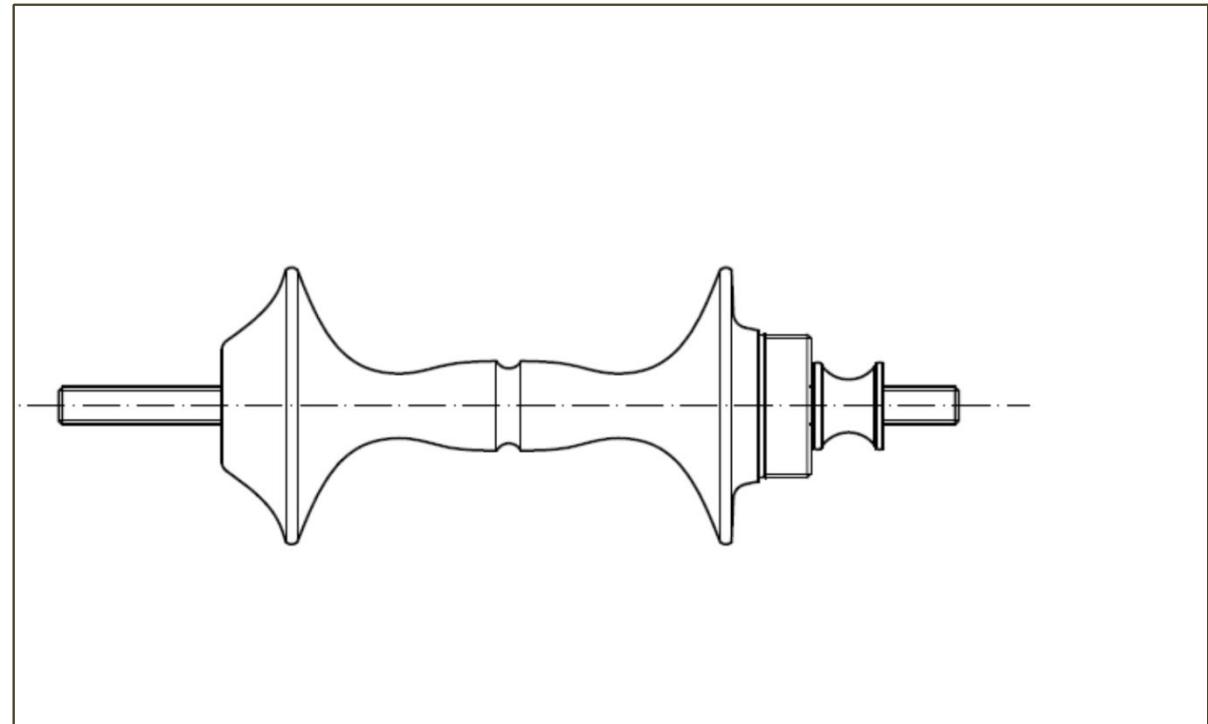
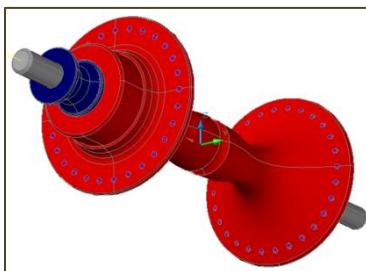
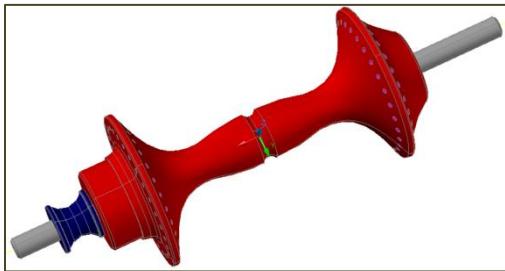
Las **cotas lineales** tendrán el mismo tratamiento.



Consideraciones al momento de acotar

Acotaciones particulares - COORDENADAS

La indicación de coordenadas rectangulares o polares definirán una serie de puntos por los cuales pasara el perfil.

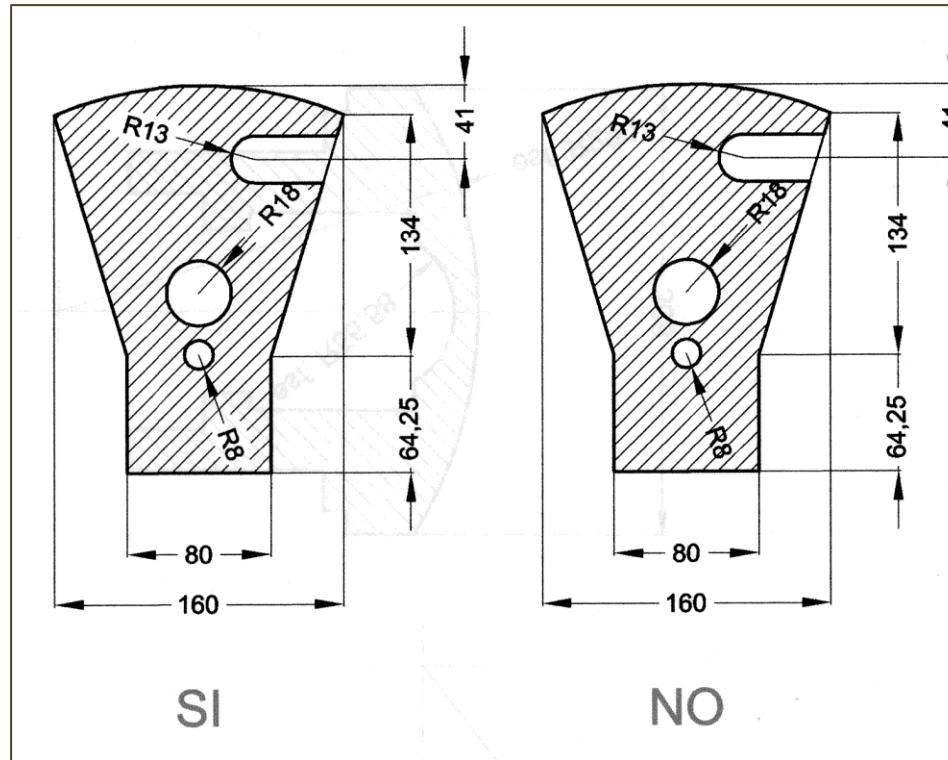


Consideraciones al momento de acotar

Acotaciones particulares – CLARIDAD

Las cifras de cota son muy importantes y tienen que leerse claramente

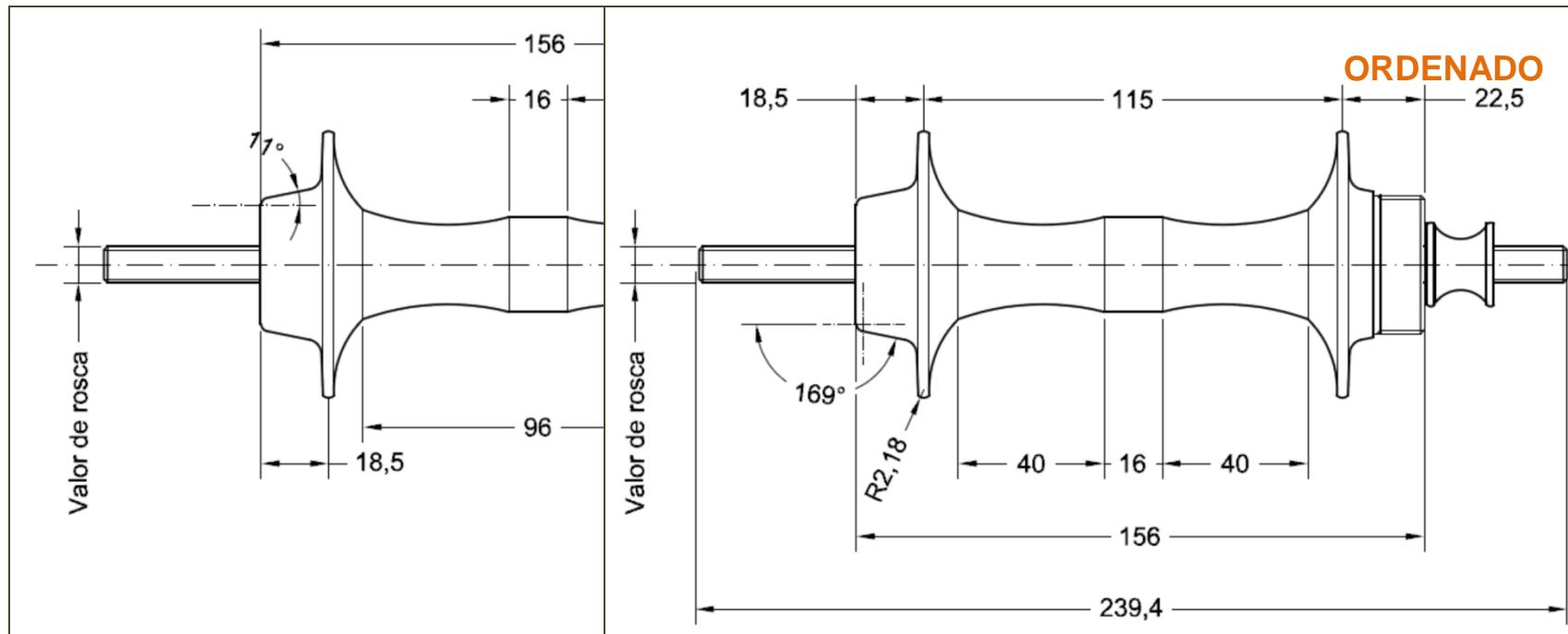
- En el caso de que por falta de espacio se tenga que poner sobre cualquier tipo de línea, ésta se interrumpirá para que no haya ninguna duda al interpretar la cota asignada.



Consideraciones al momento de acotar

Acotaciones particulares – CLARIDAD

La indicación de las líneas de cotas debe ser en forma continua, no alternada ya que perjudica su lectura.

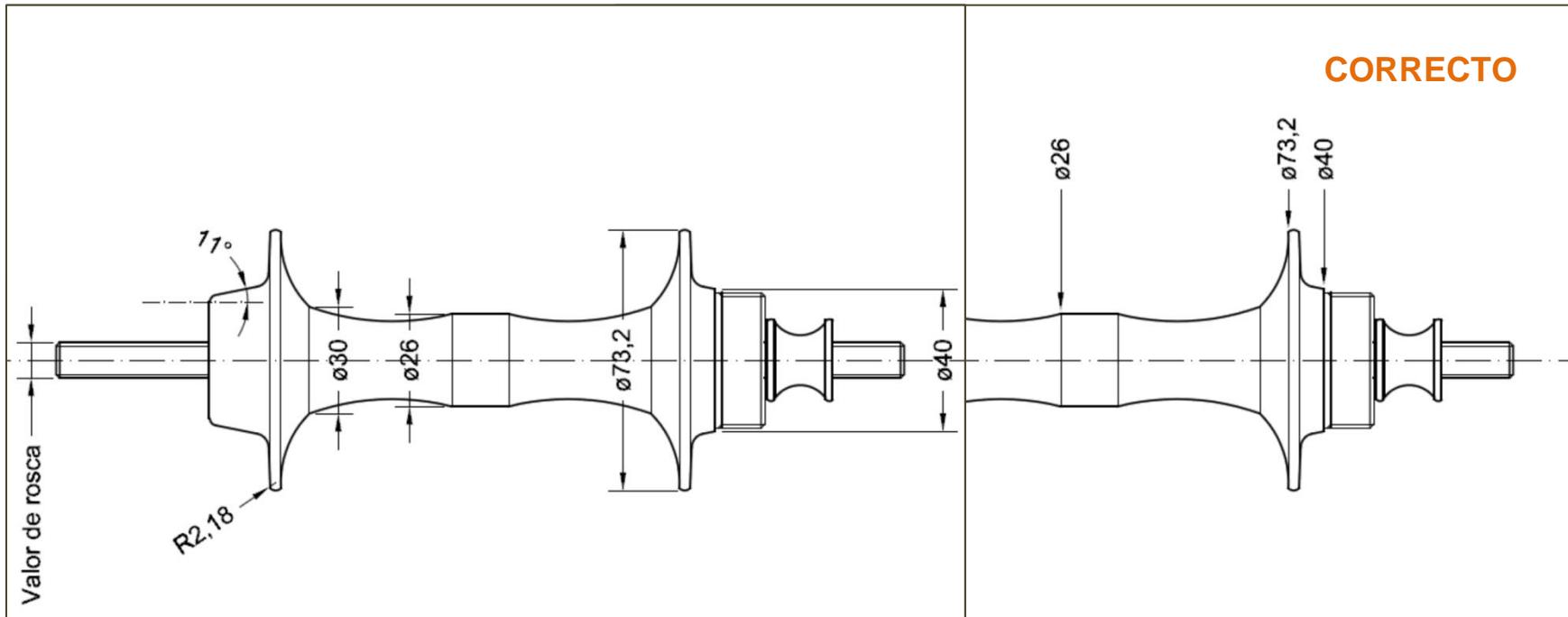


Consideraciones al momento de acotar

Acotaciones particulares – CLARIDAD

*La indicación de las **líneas de cotas** debe ser en forma continua, no alternada ya que perjudica su lectura.*

*Si al **acotar diámetros** en una pieza, estos se confunden con los ejes, se anotarán indistintamente unos encima y otros debajo del eje de simetría de la pieza, o bien por encima del contorno de la misma.*





Para DIBUJO TECNICO
Parte 2



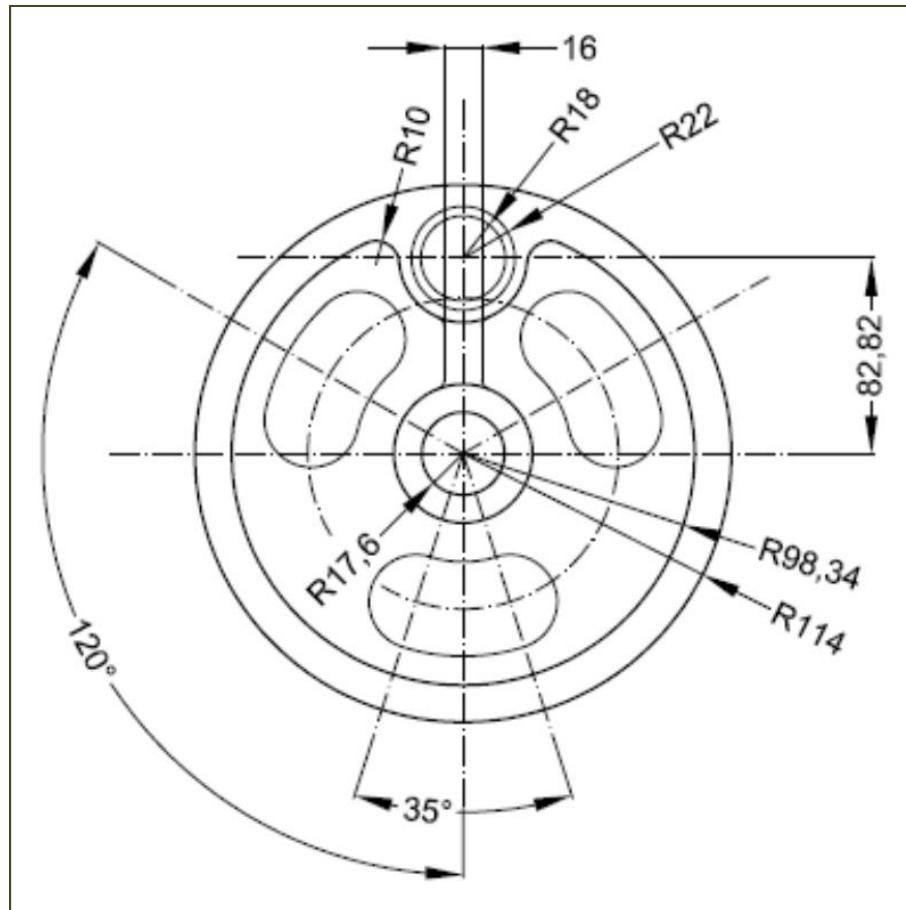
4 513

ACOTACION de PLANOS

Repasso

Representación

Una vez seleccionadas las vistas necesarias para interpretar la pieza deseada, dibujada a mano alzada sobre el papel de croquizar, se realizar la **ACOTACIÓN**.



Representación

A- Cota

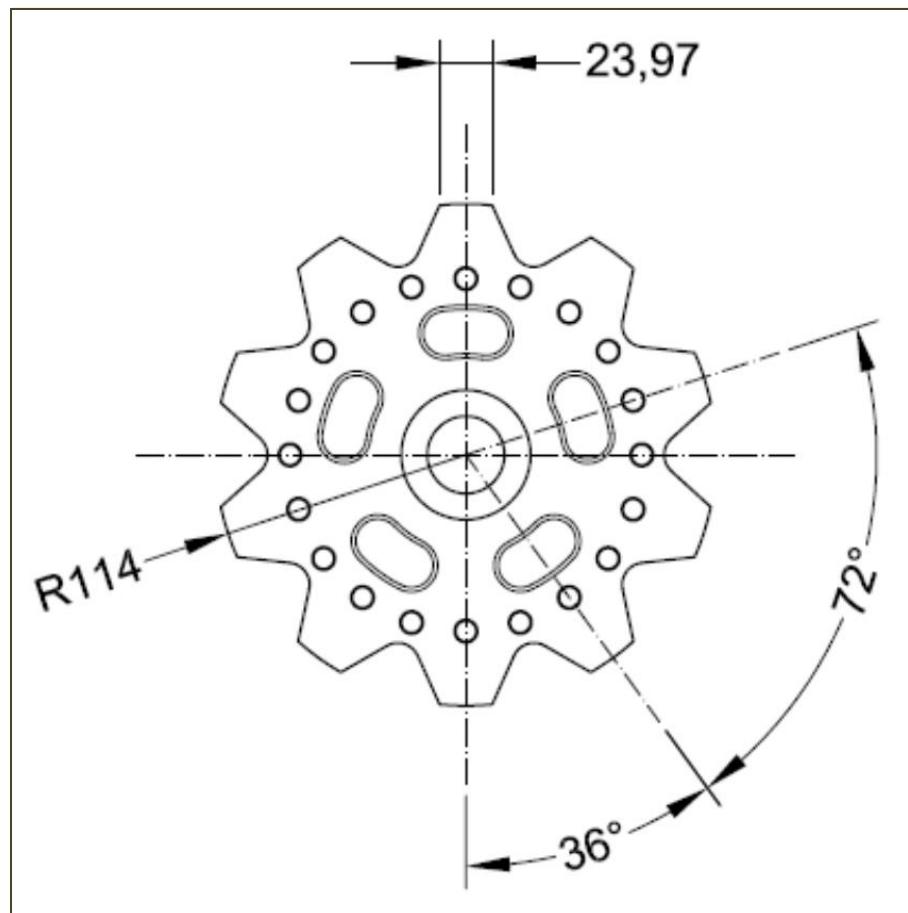
Expresión numérica del valor de una medida

B- Línea de cota

Línea con la cual se indica la medida de la representación

C- Línea auxiliar de cota

Línea representada para indicar el alcance entre la líia de cota y el dibujo representado.

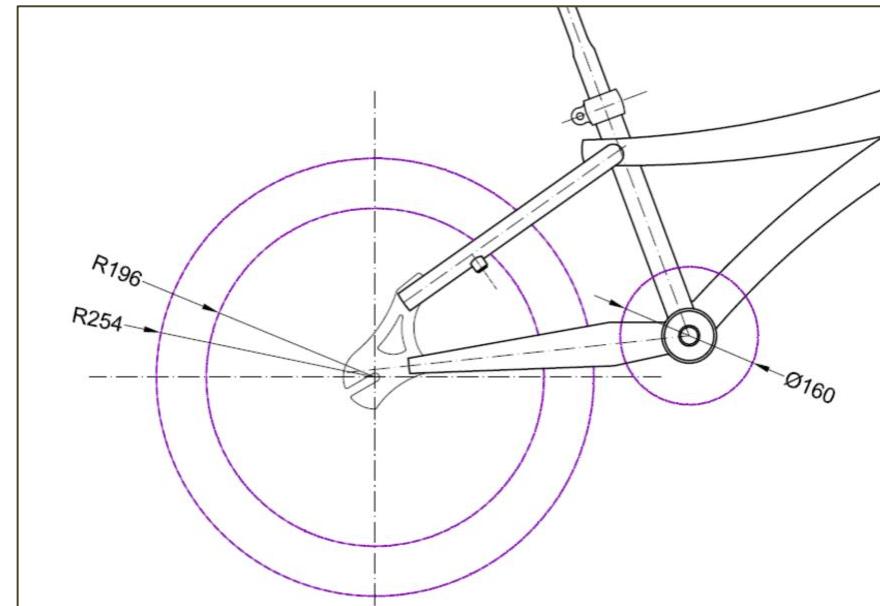
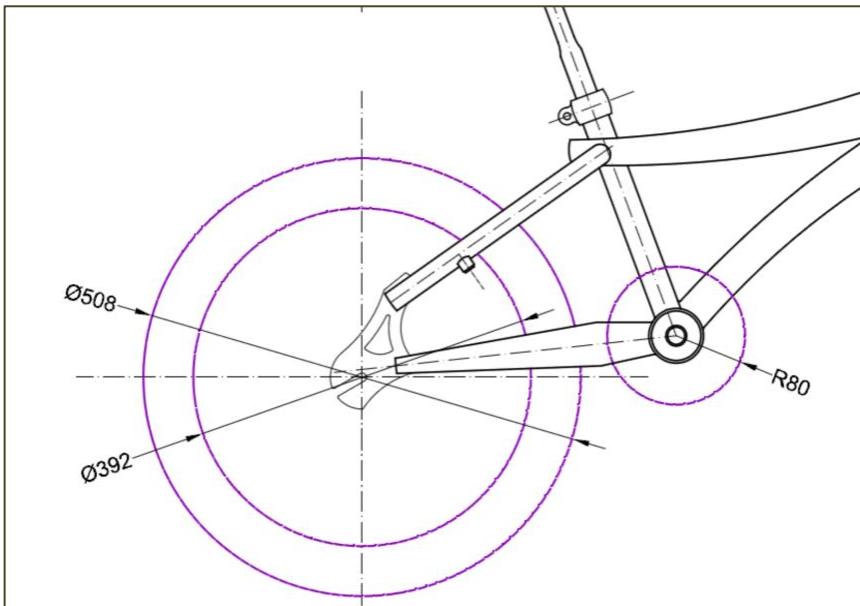


Aplicación

Acotación - RADIOS Y DIAMETROS

Los radios se indicarán con centro hasta el arco de la circunferencia, donde se colocara una flecha.

A la cota se le antepondrá la letra **R** si lo indicado es un **radio**, y **Ø** si lo indicado es un **diámetro**.

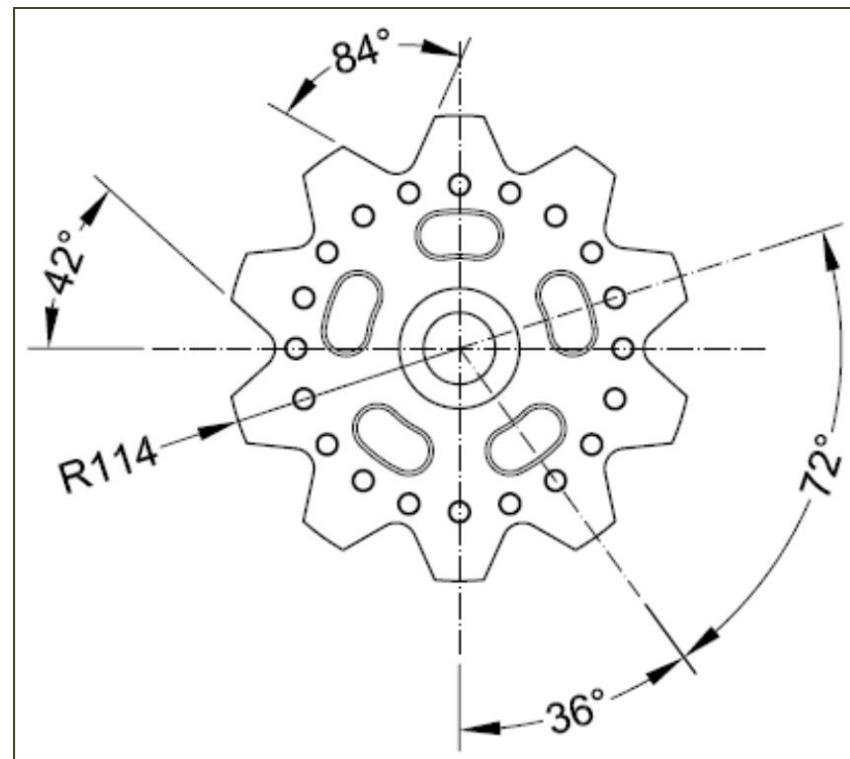


Aplicación

Acotación - ÁNGULOS

Se acotarán **trazando un arco** de línea de cota, cuyo centro será el vértice de dicho ángulo.

Los ángulos podrán ser acotados desde los ejes de la representación o bien en la misma representación.





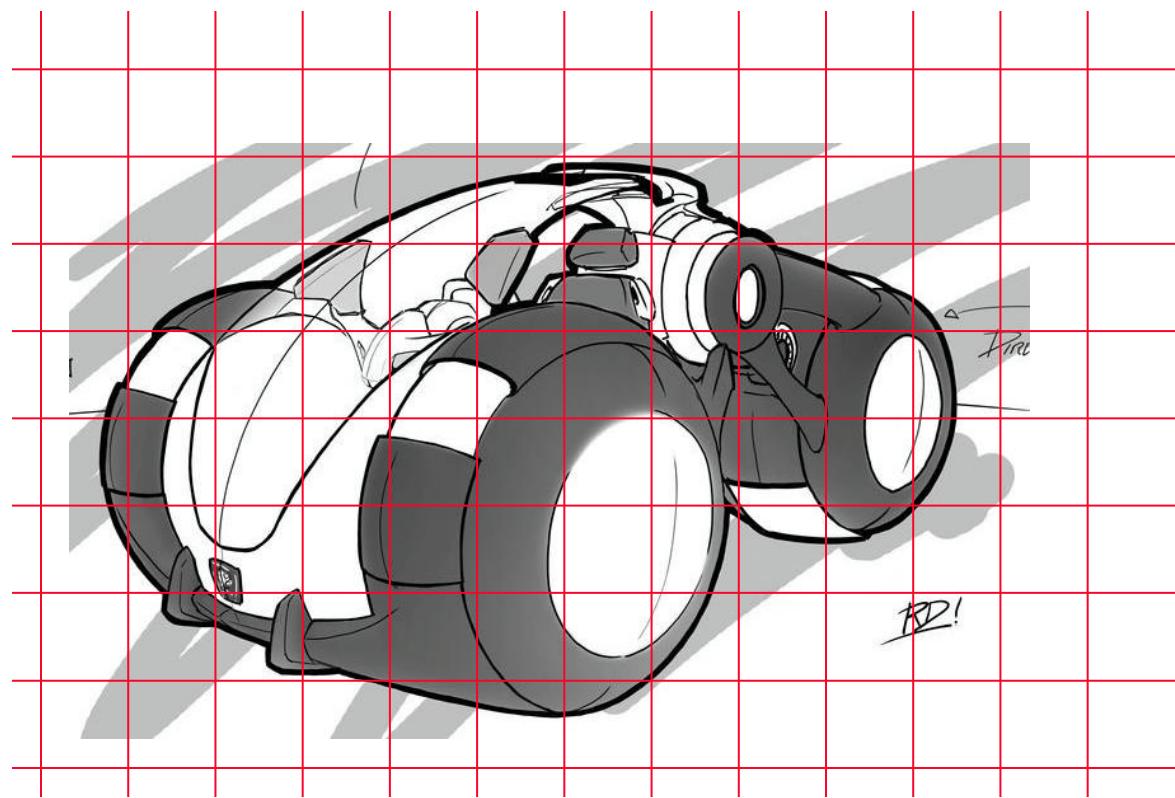
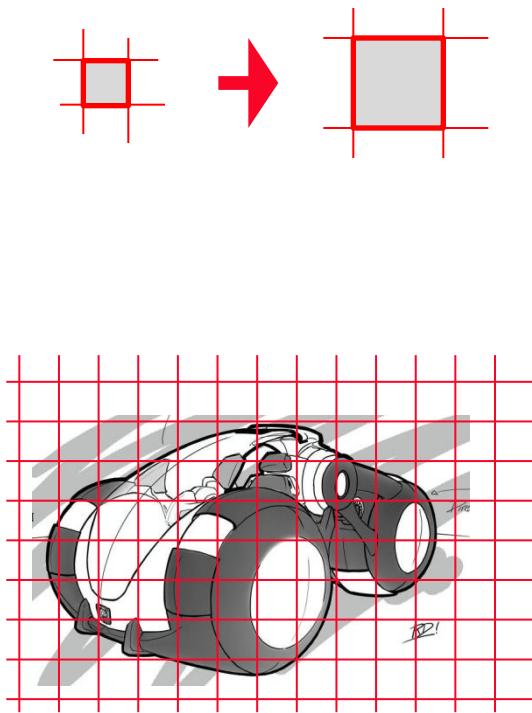
4 505

Escalas lineales para construcciones civiles y mecánicas

Representación de cortes y secciones

Modulación ESCALAR:

Otro uso de la modulación podría ser para agrandar un dibujo, en donde el modulo original es escalado para efectuar la nueva representación.



Representación de cortes y secciones

Escalas:

La representación de objetos a su tamaño natural no es posible cuando éstos son muy grandes o cuando son muy pequeños.

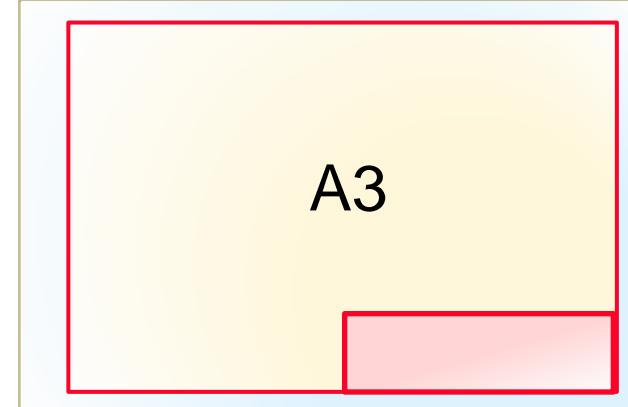
En el primer caso, porque requerirían formatos de hojas poco manejables y en el segundo, porque faltaría claridad en la definición de los mismos.

Si dibujáramos la rueda de un tractor tal cual se la ve, una hoja de formato A3 nos quedaría demasiado **CHICA**.

Pieza a dibujar



Hoja de dibujo



Representación de cortes y secciones

Escalas:

La representación de objetos a su tamaño natural no es posible cuando éstos son muy grandes o cuando son muy pequeños.

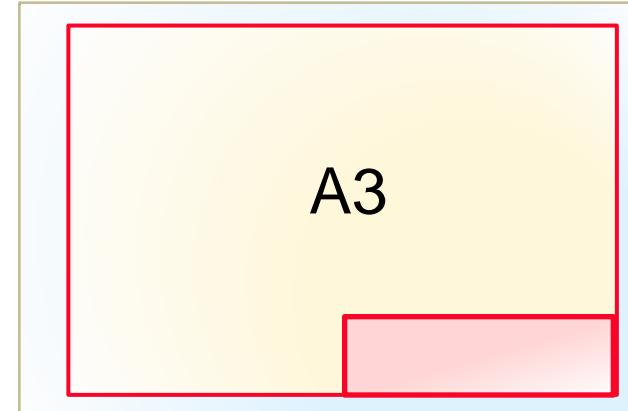
En el primer caso, porque requerirían formatos de hojas poco manejables y en el segundo, porque faltaría claridad en la definición de los mismos.

Si dibujáramos una de las piezas que componen el pico de una pistola de pintar, una hoja de formato A3 nos quedaría demasiado **GRANDE**.

Pieza a dibujar



Hoja de dibujo





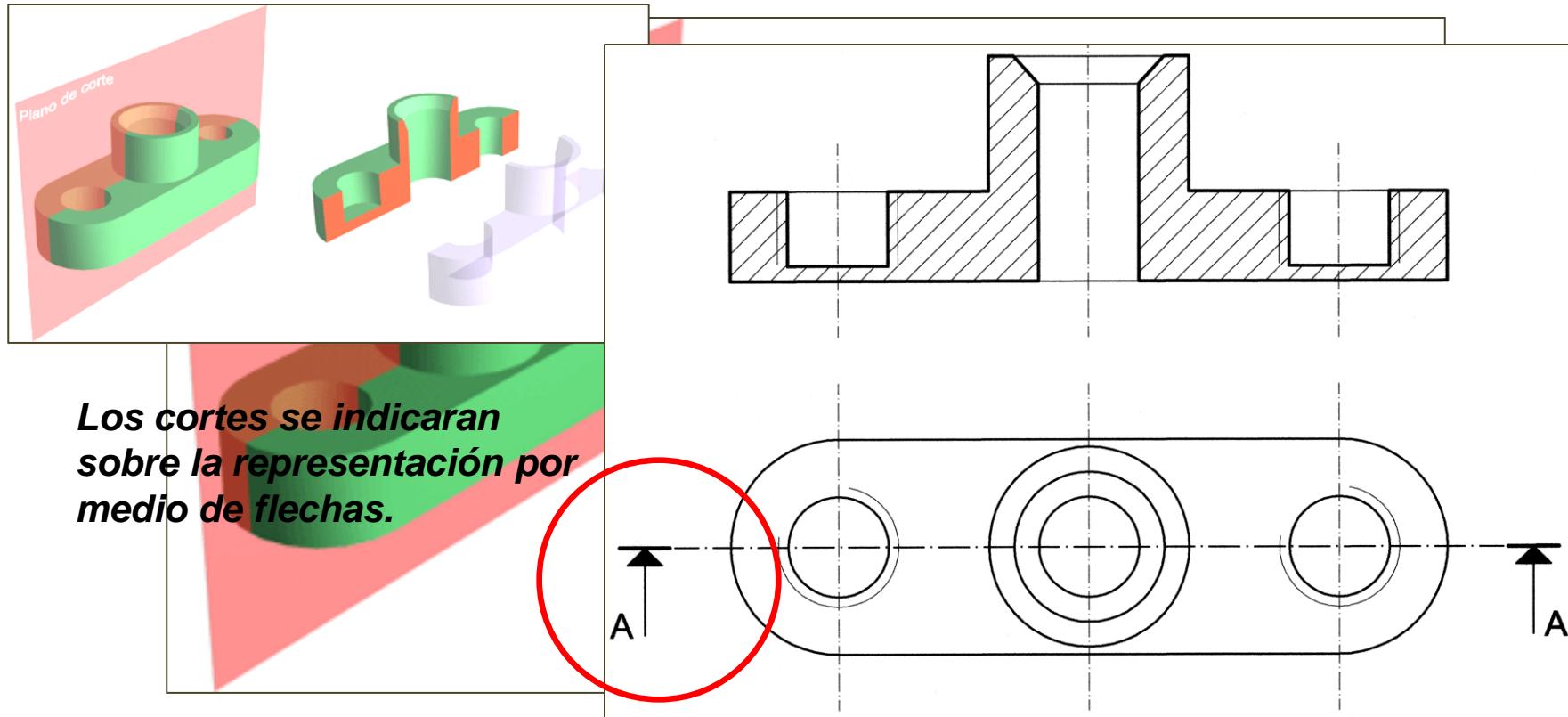
4 507

Representación de cortes y secciones en dibujo mecánico

Representación de cortes y secciones

Definición de CORTE

Un **corte** es el artificio mediante el cual, en la representación de una pieza, eliminamos parte de la misma, con objeto de interpretar que pasa dentro de ésta.



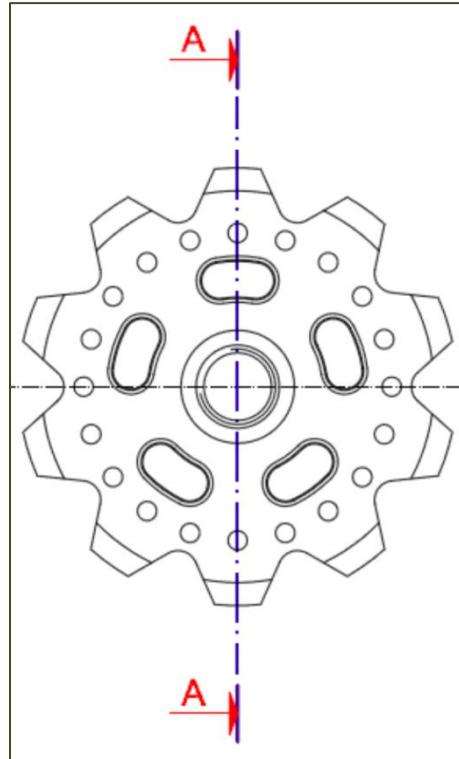
Representación de cortes y secciones

Condiciones de representación

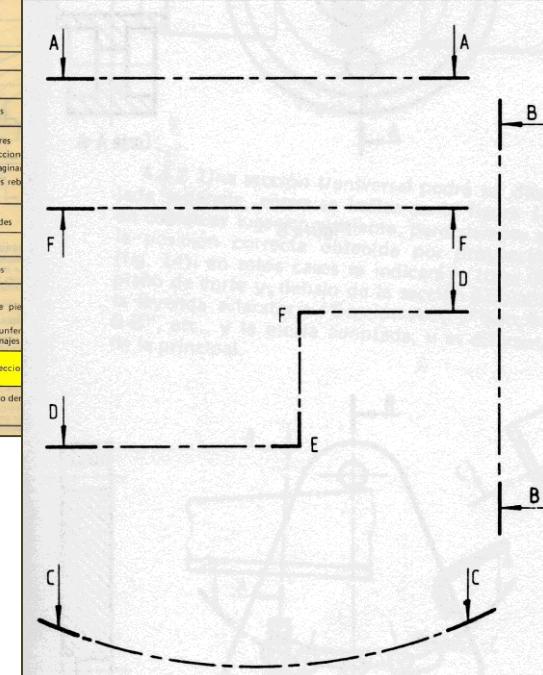
Los planos de **corte** se indicarán mediante líneas de trazos cortos y trazos largos (**IRAM 4 502**).

Cada **extremo** de la línea de corte se representara con trazos gruesos.

El **sentido del corte** estará dado por flechas, e indicadas con letras.



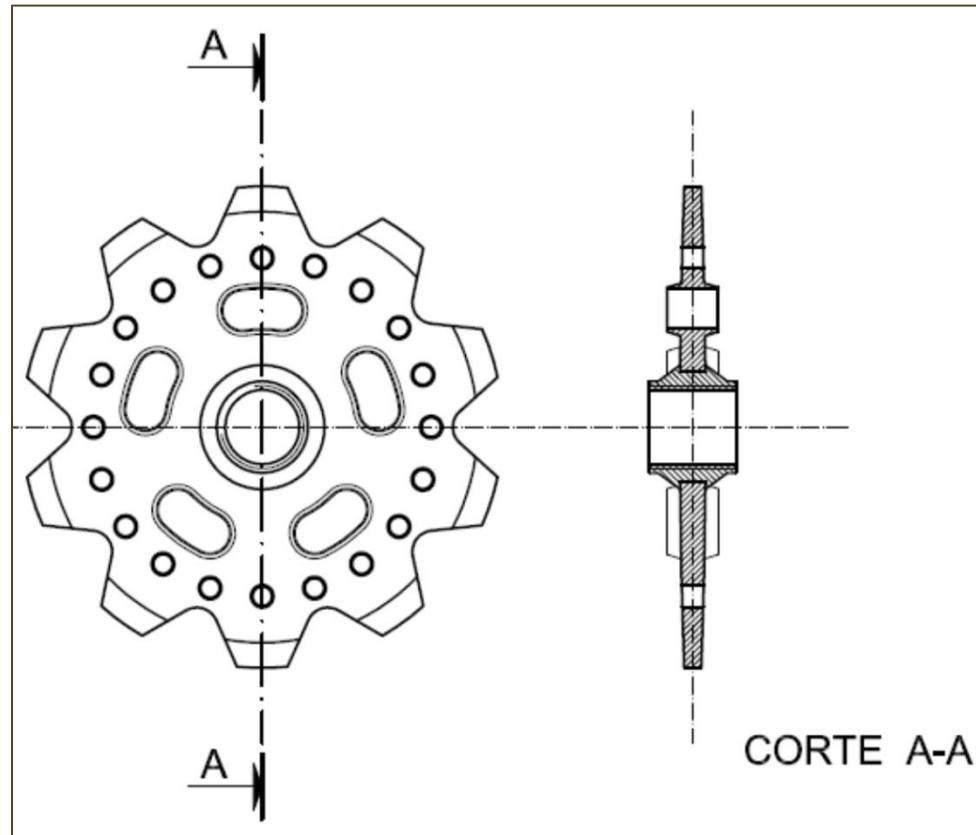
CDU 621.7/744				Noviembre de 1974 (Actualizada setiembre de 1983)
1 - NORMAS A CONSULTAR				3 - CONDICIONES GENERALES
1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.				3.1 TIPOS. Los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán los indicados en la tabla I.
2 - OBJETO				2.1 Establecer las características de las líneas a utilizar en dibujo técnico.
TABLA I LÍNEAS				
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPORCIÓN *
A	—	Continua	gruesa	1
B	—	Continua	fina	0,2
C	~~~~~			
D	~~~~~			
E	---	De trazos	media	0,5
F	— — —	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2
G	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1,0,5
H	— — —	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1



Representación de cortes y secciones

Condiciones de representación

Los **cortes** o **vistas en corte** se dispondrán de acuerdo con el método **ISO(E)**. Las líneas de corte llevarán en sus extremos flechas indicando la dirección del corte y sus respectivas letras *impresa mayúsculas*.

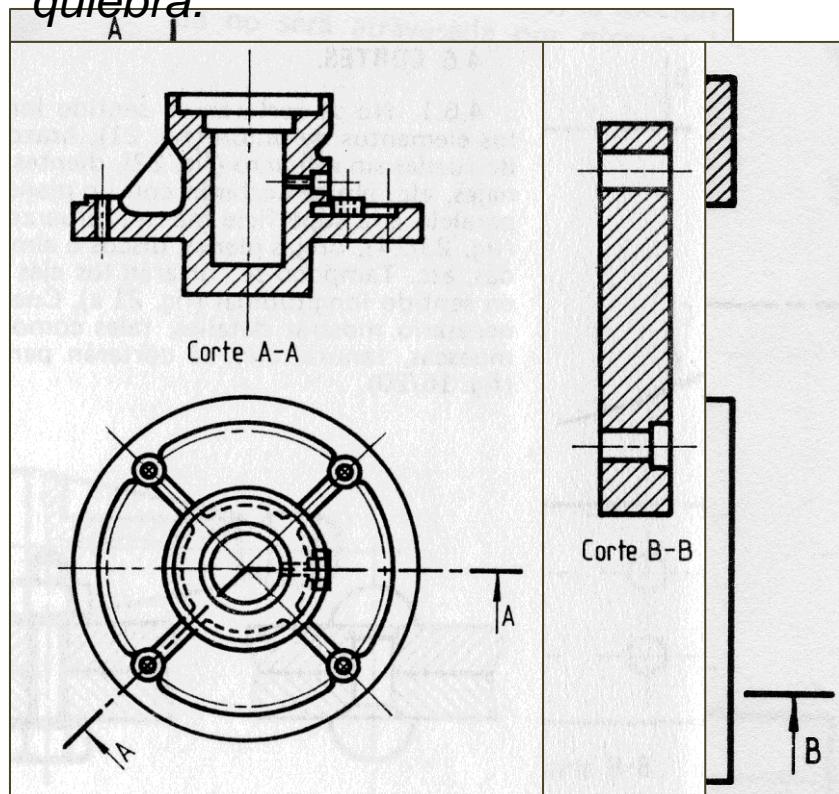


Representación de cortes y secciones

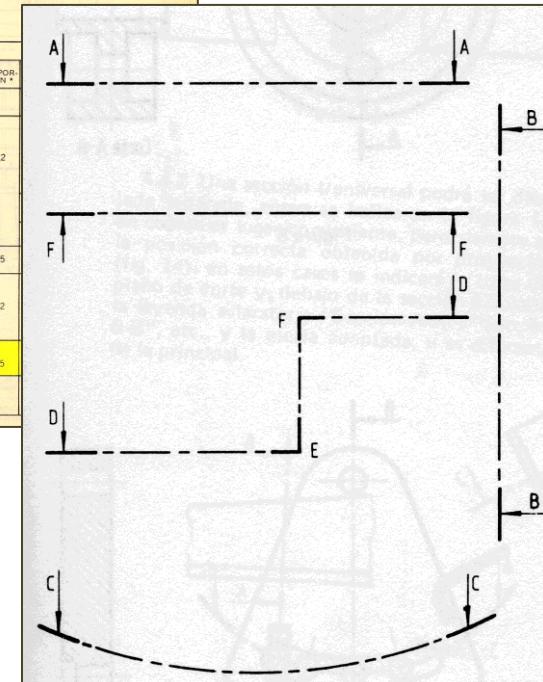
Condiciones de representación

Las líneas indicativas de los **cortes o vistas en corte** podrán ser **rectas, quebradas o curvas**.

La línea quebrada indicadora de distintos planos de corte, podrá quedar limitada a sus extremos y a trazos en ángulo hechos por los puntos donde quiebra.



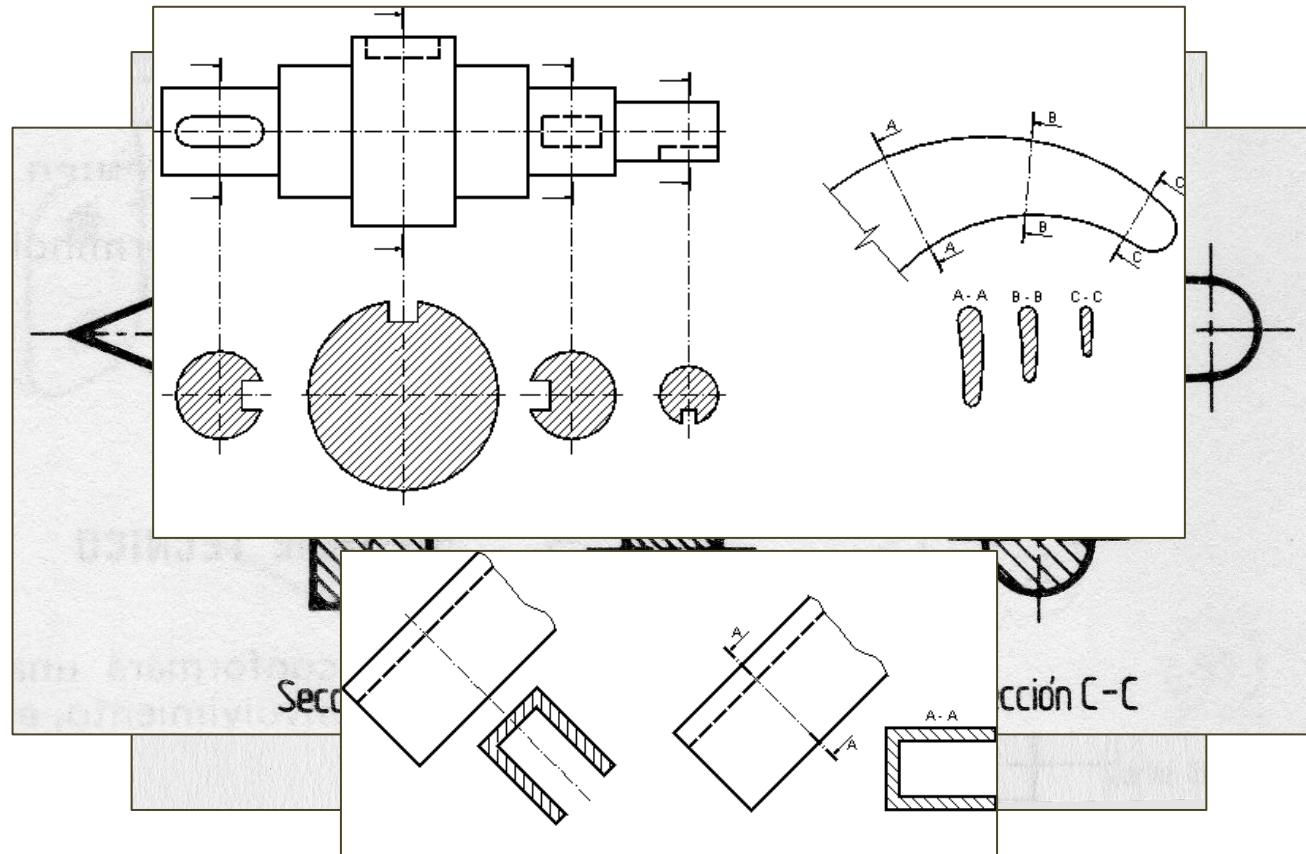
CDU 621.7:744 Noviembre de 1974 (Actualizada setiembre de 1983)				
1.-NORMAS A CONSULTAR				
1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.				
2.-OBJETO				
TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPEJO	PROPORCIÓN
A	—	Continua	gruesa	1
B	—	Continua	fina	0,2
C	~~~~~			
D	~~~~~			
E	- - -	De trazos	media	0,5
F	- - -	Trazo largo y trazo corto	fina	0,2
G	- - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1 0,5
H	- - -	Trazo largo y trazo corto	gruesa	1



Representación de cortes y secciones

Definición de SECCION

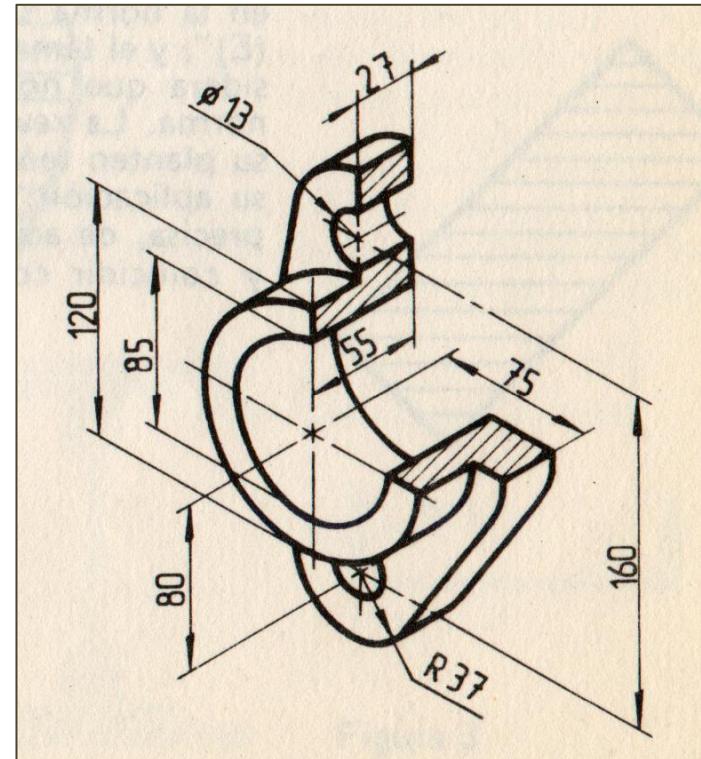
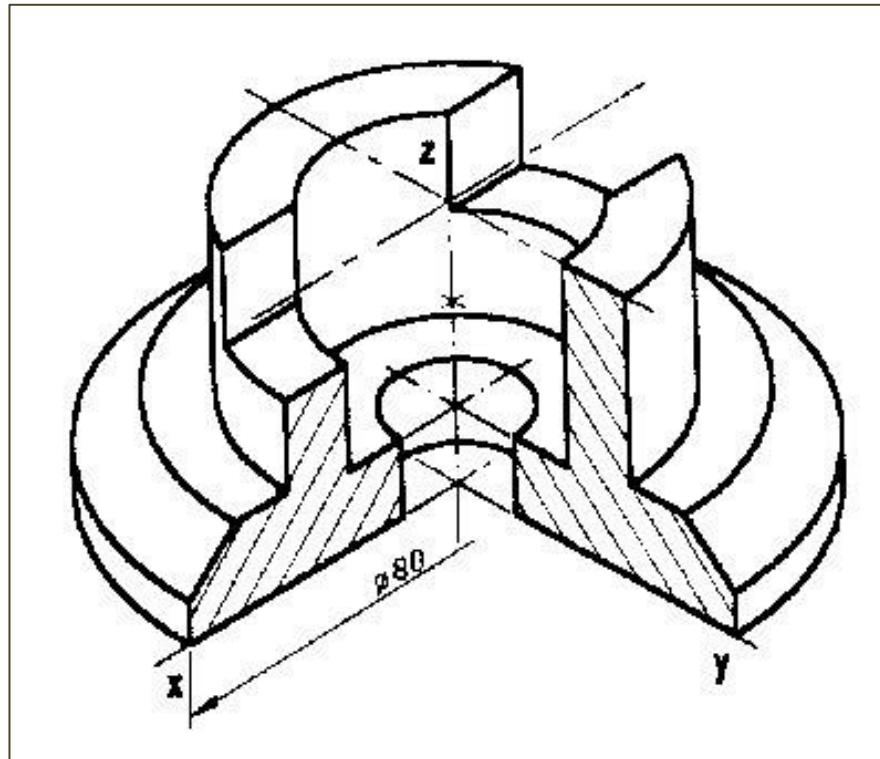
Figura que resulta de la intersección de un plano o planos con el cuerpo o pieza representada.



Representación de cortes y secciones

Condiciones de representación en perspectiva

Por lo general deben seguir las mismas descripciones que se aplican en cortes y secciones, como en la forma de acotar en las proyecciones ortogonales.





4 509

Rayados indicadores de secciones y cortes

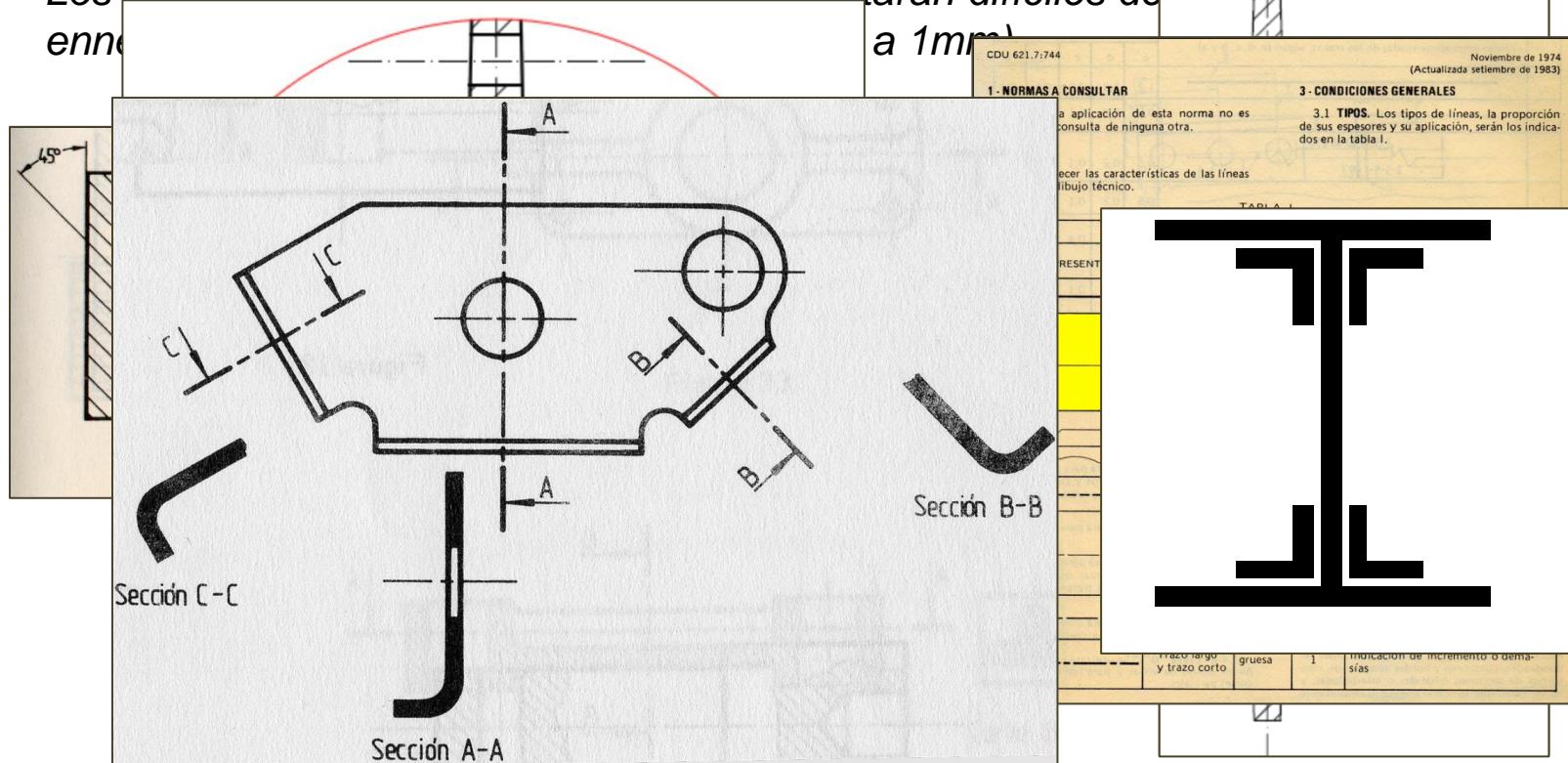
Representación de rayados en cortes

Condiciones de representación

El rayado formara preferentemente, un ángulo de 45° con respecto al eje de la pieza representada.

Las líneas a utilizar en el rayado de cortes, secciones y los que representarán las establecidas en la norma **IRAM 4 502**.

Los cortes que por su pequeño espesor resultaran difíciles de ennegrecer se harán con una amplitud de 1mm.





Gracias



TECNOLOGIA 1-B
Departamento de Diseño Industrial
U.N.L.P. - F.B.A.

