

Dibujo Técnico



Tecnicatura Universitaria
en Gestión y Mantenimiento
Forestal Industrial



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MISIONES



FACULTAD
DE CIENCIAS
FORESTALES



FACULTAD
DE INGENIERÍA
UNaM

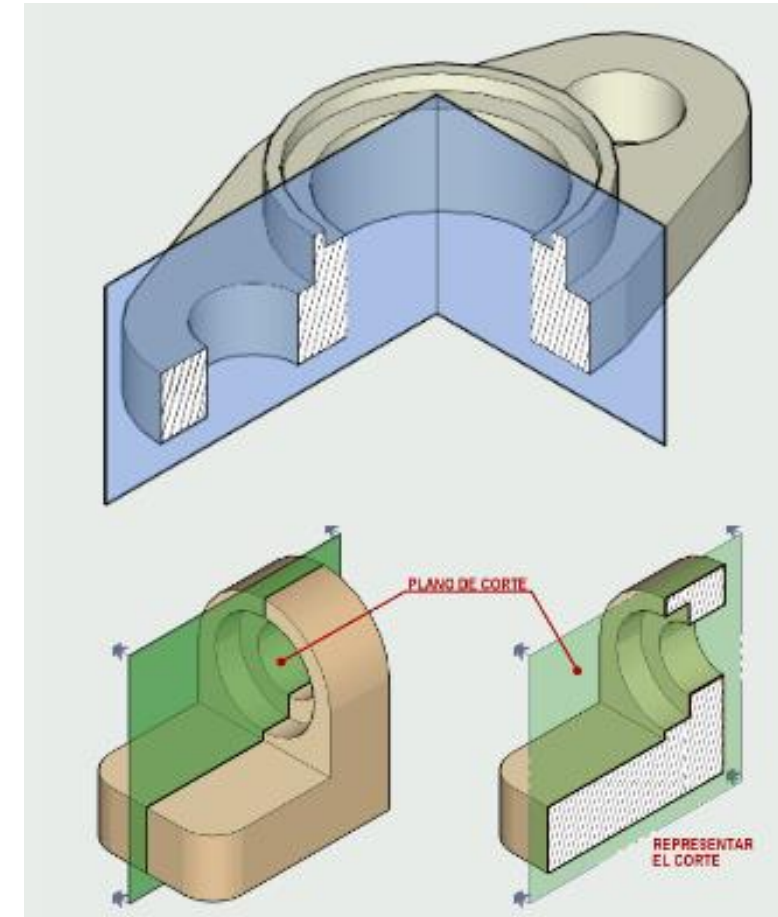


UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Profesor: Scherf Franco Dario

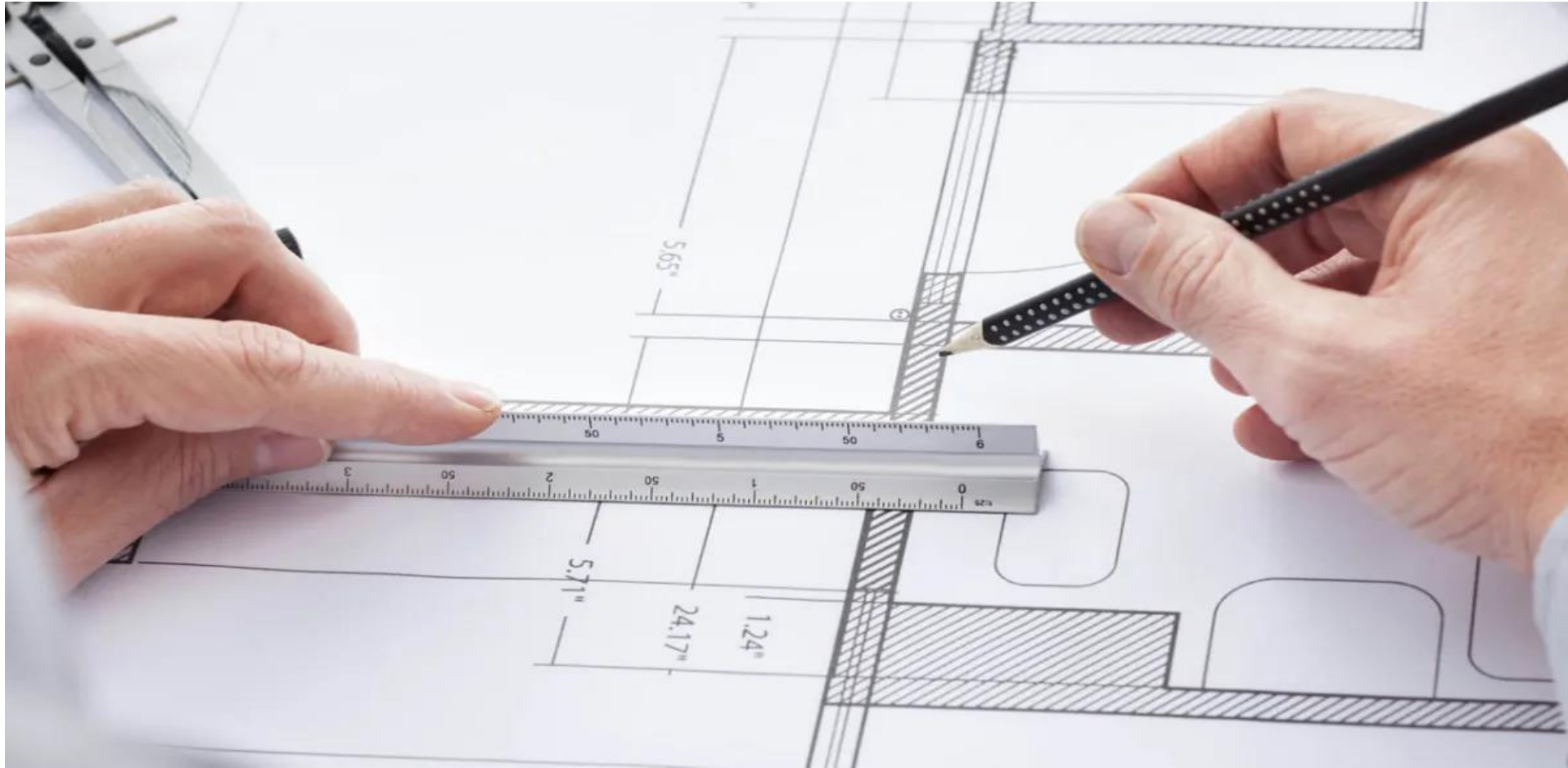
Objetivos de la materia

- Dominar las técnicas de dibujo técnico.
- Representar gráficamente elementos y sistemas eléctricos, civiles, forestales, etc.
- Interpretar planos y esquemas
- Comunicar ideas de manera gráfica
- Resolver problemas geométricos relacionados con la representación de objetos en tres dimensiones
- Aplicar programas CAD especializados en dibujo técnico para crear y modificar dibujos de manera eficiente.



Metodología de evaluación y régimen de aprobación de la materia

- 1- “N” trabajos prácticos definidos por el docente.
- 2- Un trabajo practico final totalizador.
- 3- Se promociona la materia con 7 (Siete) / Regular: Menor a 7 (Siete) y mayor a 5 (Cinco)
- 4 – 70 % de asistencia para promocionar.



Programa de la asignatura:

TEMA I: Lectura e interpretación de planos. Nociones de dibujo técnico. Descripción de todos los sistemas de representación: croquis. Bosquejos. Planos. Normas de interpretación de planos. Formatos de láminas. Norma IRAM 4504. Información requerida para interpretación de planos.

TEMA II: Normalización. Normas IRAM. Caligrafía técnica. Líneas normalizadas. Norma IRAM 4502. Escalas lineales para construcciones civiles y mecánicas. Norma IRAM 4505.

TEMA III: Acotaciones. Acotación de planos en dibujos de fabricación metalmecánica. Norma IRAM 4513. Acotación de planos en construcciones civiles. Norma IRAM 4511.

TEMA IV: Representaciones bidimensionales. Sistema Monge. Aplicaciones en objetos simples. Método ISO "E". Norma IRAM 4501. Representación de secciones y cortes en dibujo mecánico. Norma IRAM 4507.

TEMA V: Representaciones tridimensionales. Perspectiva axonométrica. Perspectiva Isométrica y Perspectiva Caballera Reducida

TEMA VI: Representación, simbología y lectura de planos de: instalaciones eléctricas, instalaciones civiles, Neumáticas e hidráulicas. Normas IRAM aplicables a estas representaciones.

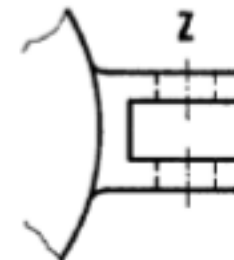
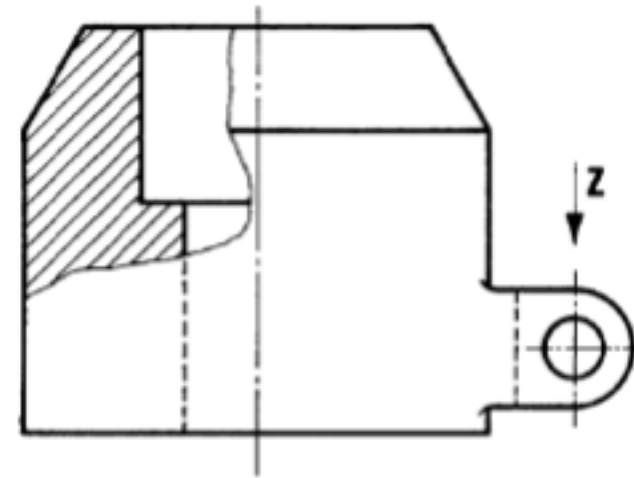
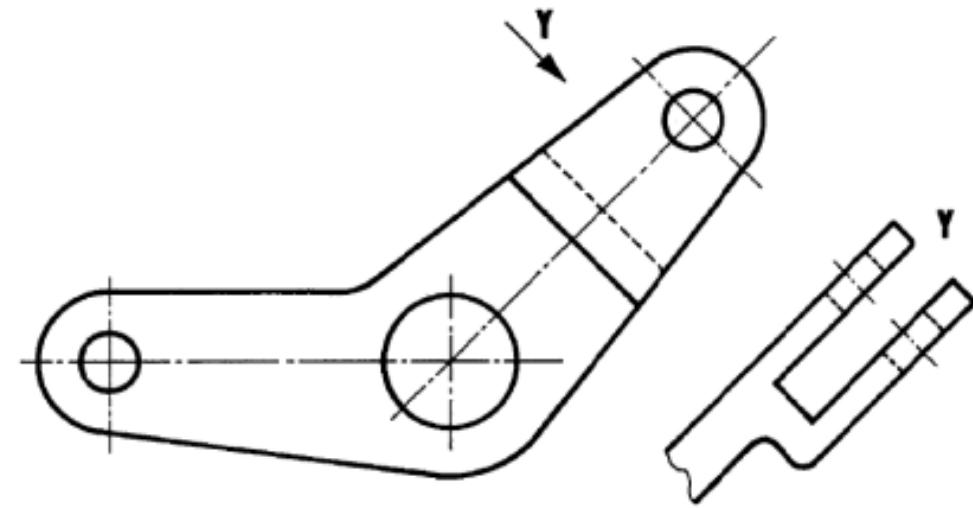
TEMA VII: Diseño asistido por computadora. Presentación de programas de diseño CAD (AutoCAD). Conocimientos básicos. Acceso al programa. Editor del dibujo. Modos de selección de entidades. Conocimientos básicos: interfaz, acceso al programa, menús, introducción de órdenes, barra de herramientas. Ordenes de visualización. Ordenes de edición. Uso de capas. Acotación de dibujo. Uso de bloques.

Trabajos Prácticos:

- TP N°1 – Rotulo Normalizado
- TP N°2 - Escalas en dibujo
- TP N°3 – Acotación de planos
- TP N°4 – Simbología eléctrica
- TP N°5 - Sistema ISO E (Vistas)
- TP N°6 – Perspectiva Caballera
- TP N°7 – Perspectiva Isométrica
- TP N°8 – AutoCAD 3D (TP FINAL)

Medios de contacto:

- francodarioscherf@gmail.com
- Aula Virtual
- Grupo de Whatsapp

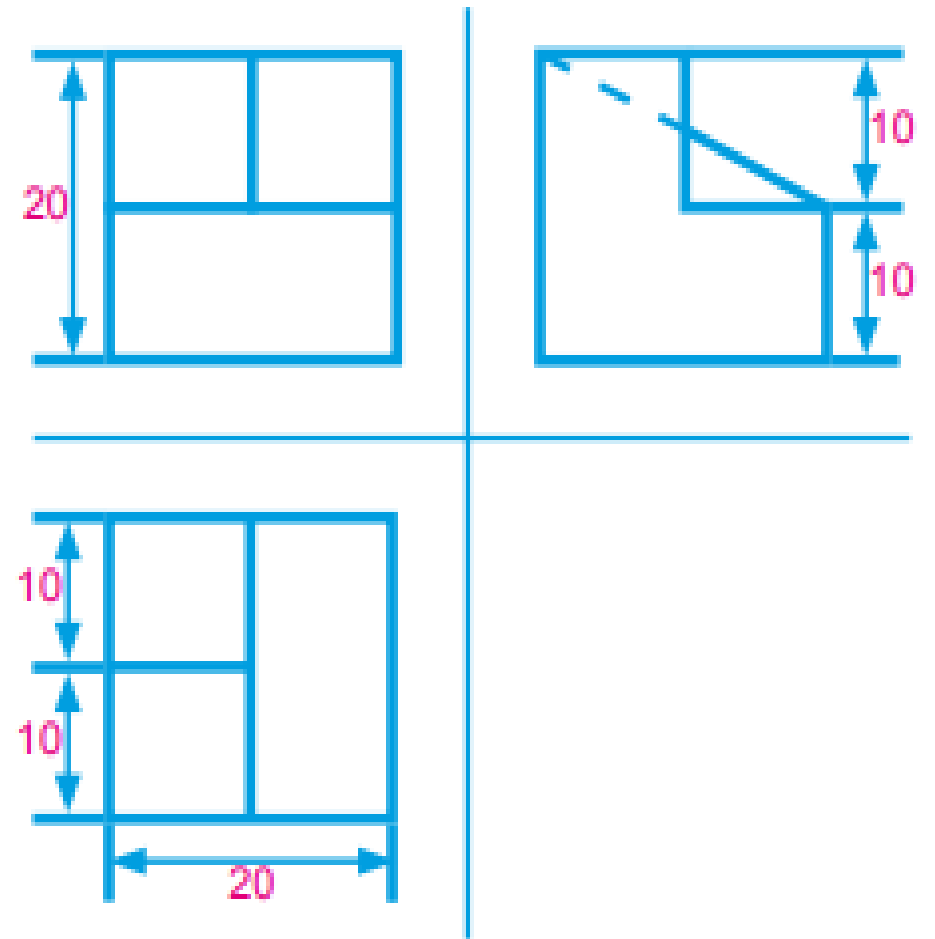


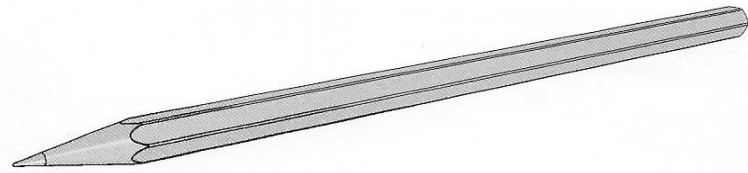
Elementos y materiales para trabajar

- **Tablero**
- **Escuadras 45° y 30° 60°.**
- **(lápices mecánicos) 0,5 mm.**
- **Minas blandas (2B o B) y minas duras (2H o H) para portaminas 0,5 mm. O Lápices de la misma dureza.**
- **Goma blanca para Dibujo Técnico.**
- **Cinta de enmascarar.**
- **NORMA IRAM de DIBUJO TÉCNICO (se le entregará al alumno de manera virtual).**
- **Carpeta A4, tapa transparente (sin lomo), para guardar los trabajos prácticos.**
- **Hoja blanca tamaño A4 y hoja tamaño A3.**
- **Compás y transportador**
- **PC (Con software AutoCAD)**

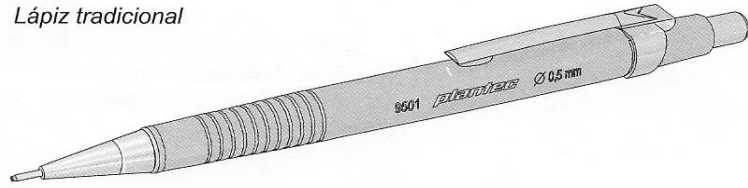


* **Dibujo técnico.** Es el lenguaje gráfico empleado por el ingeniero, arquitecto o técnico para comunicar sus ideas, proyectos e inventos en forma legible, clara y precisa. El dibujo en cuestión debe tener la información necesaria para la elaboración del objeto dibujado: material, dimensiones, tolerancia, tratamientos, etc. Todo ello como consecuencia de un razonamiento lógico (Fig. 1.7).





Lápiz tradicional

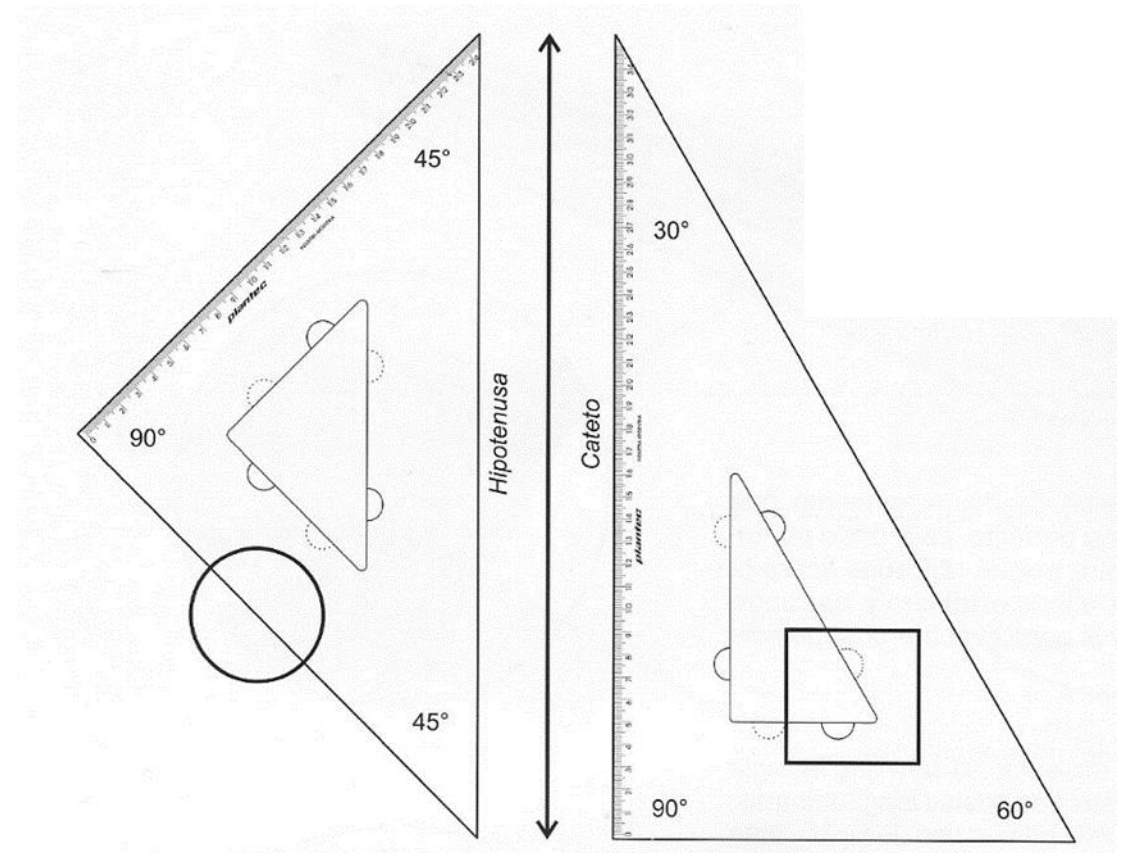
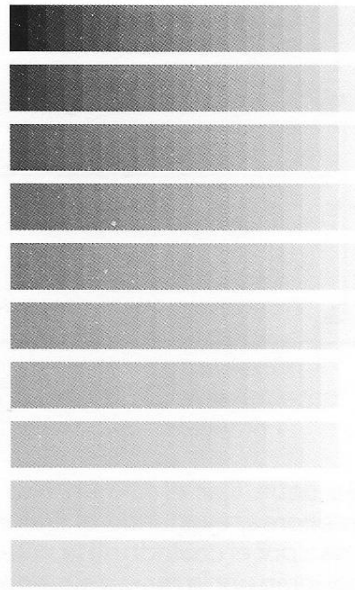


Lápiz mecánico







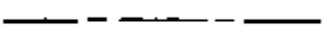

Por otro lado la humedad del medio ambiente influye considerablemente durante la aplicación del grafito sobre la hoja de papel. Con mayor humedad, el trazado se comporta como más blando y marca con mayor intensidad, lo que llevaría a utilizar una mina más dura; por el contrario, en días secos se tendrán que elegir minas más blandas. Las fibras del papel vegetal o calco son más sensibles al medio ambiente que las del papel blanco, lo que marca aún más esta diferencia en la reacción con el grafito.

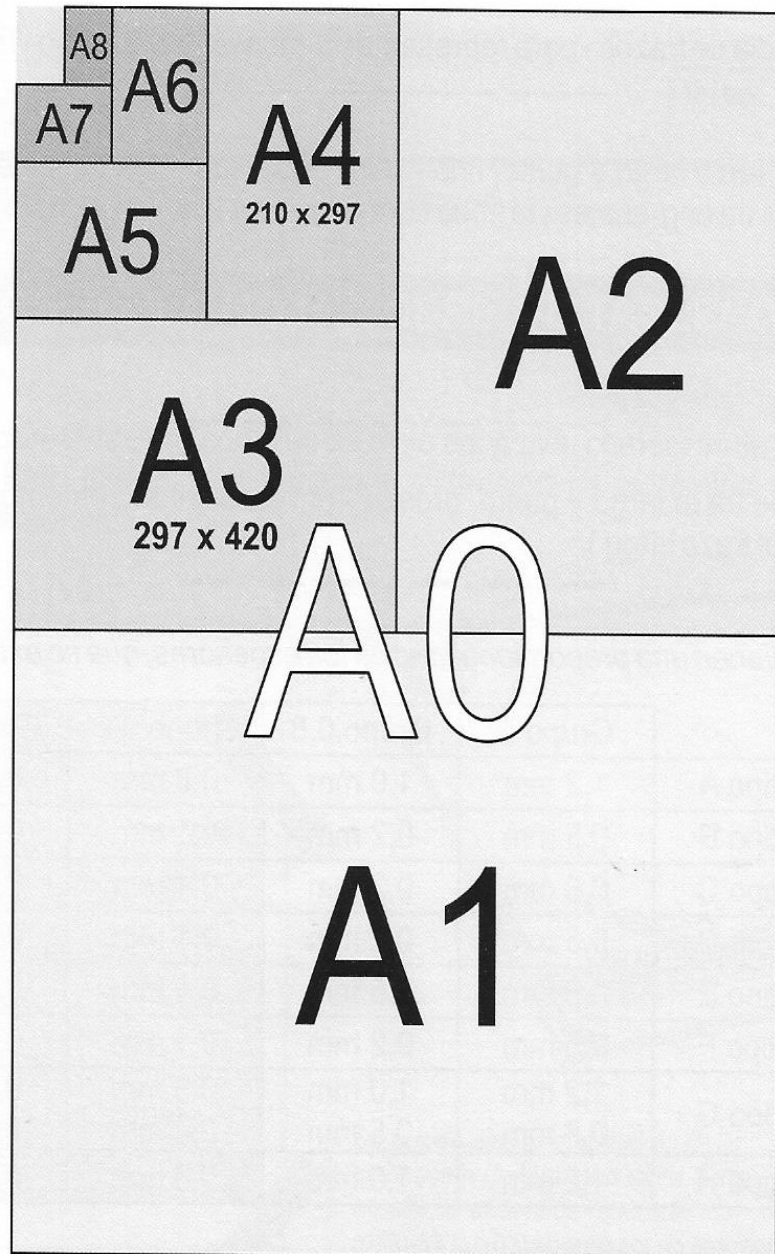
Muy blando - negro profundo	4B	Demasiado blando
Muy blando - negro intenso	3B	
Blando - negro oscuro	2B	Croquizar Rotular
Blando - negro natural	B	
Semiblando - negro natural	HB	Delinear o para pasar a tinta
Semiblando	F	
Duro	H	
Más duro	2H	
Muy duro	3H	Proyectar Trazado
Notablemente duro	4H	

Apropiados para dibujo técnico



NORMATIVA Lineas IRAM 4502

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
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



FORMATOS DE LAS LAMINAS

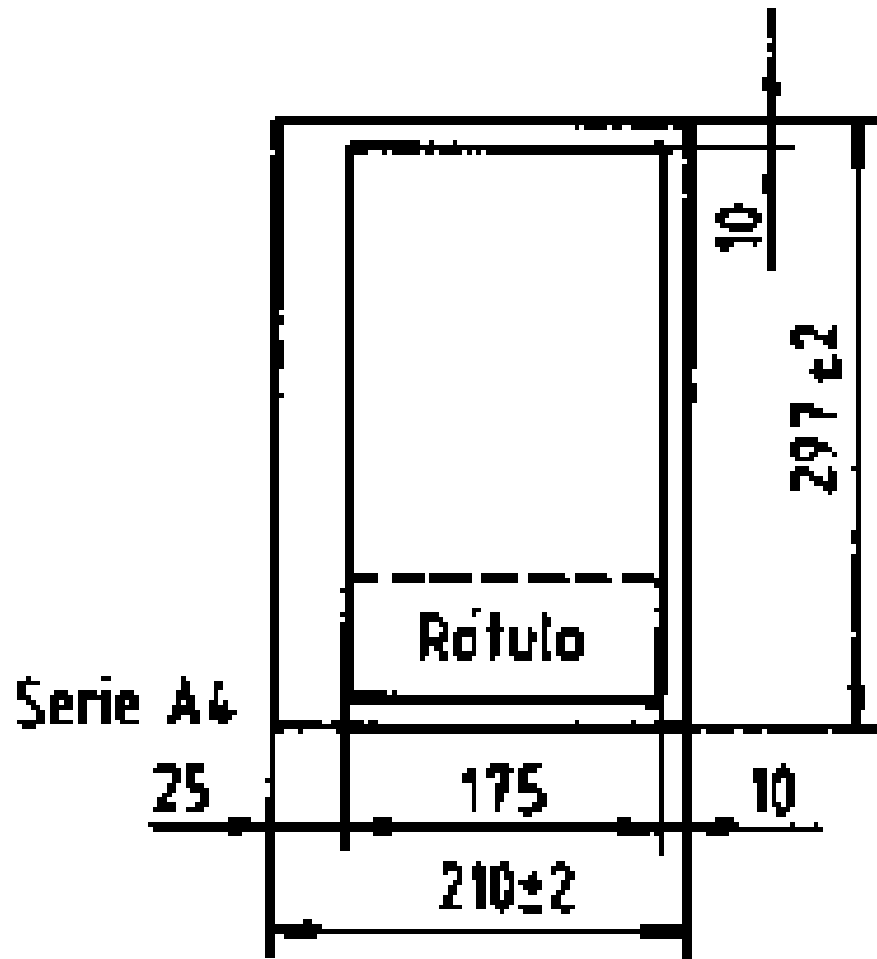
En el dibujo técnico, el tamaño de las láminas responde a las Normas IRAM 4504. La misma incluye además el plegado de las hojas y el tamaño del rótulo o carátula de presentación.


En el cuadro siguiente se indica el formato final de la hoja con su tolerancia y el margen para el trazado del recuadro. Los formatos más utilizados en el dibujo técnico son los A4 y A3, para el dibujo lineal en general se utilizan los tamaños de 35 x 50 cm y 50 x 70 cm como los más usuales.

DESIGNACIÓN DEL FORMATO	FORMATO FINAL (mm) \pm 0,5	HOJA SIN RECORTAR (mm) \pm 2	MARGEN PARA RECUADRO (Izquierdo)	MARGEN PARA RECUADRO (Derecho)
A0	841 x 1189	880 x 1230	25 mm	10 mm
A1	594 x 841	625 x 880	25 mm	10 mm
A2	420 x 594	450 x 625	25 mm	10 mm
A3	297 x 420	330 x 450	25 mm	10 mm
A4	210 x 297	240 x 330	25 mm	10 mm
A5	148 x 210	165 x 240	25 mm	5 mm

NORMATIVA

- Rotulos IRAM 4504

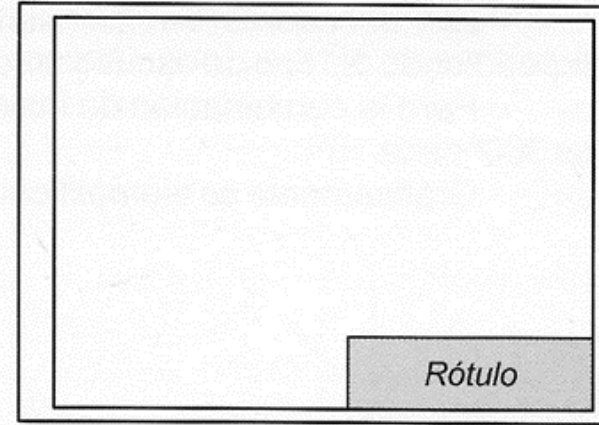


Tolerancias generales ± 0,1	Proyectó	08/12/14	Nombre 1	Cliente XXXX	333.852.654.159	
	Dibujó	08/12/15	Nombre 2		Conjunto_reductor.dwg	
	Revisó	08/12/16	Nombre 3			
	Aprobó	08/12/19	Nombre 4			
	Escala	Denominación			INGENIERÍA ARGENTINA	
	1 : 1	CONJUNTO REDUCTOR			Nº plano cliente ABC.123.456.213	
					Nº plano 987.000.654.111	
	Formato A 4				Pág. 2/5	


RÓTULO

El rótulo es el recuadro en el cual se indican:

- La denominación y la clave o número de lo representado.
- Las siglas o nombre de la firma propietaria del plano.
- La fecha y demás características referente a la confección e identificación del mismo.
- La fabricación del cuerpo o pieza.
- La escala del dibujo.
- El rótulo se ubica generalmente en la parte inferior derecha del plano, de acuerdo con lo indicado en la figura.



175

Tolerancias generales	Proyectó			Cliente	Clave o número de lo representado
	Dibujó				Nombre del archivo informático
	Revisó				Logo, sigla o nombre de la empresa propietaria del plano
	Aprobó				
	Escala	Denominación			Nº plano cliente
					Nº plano
Formato					

0,8

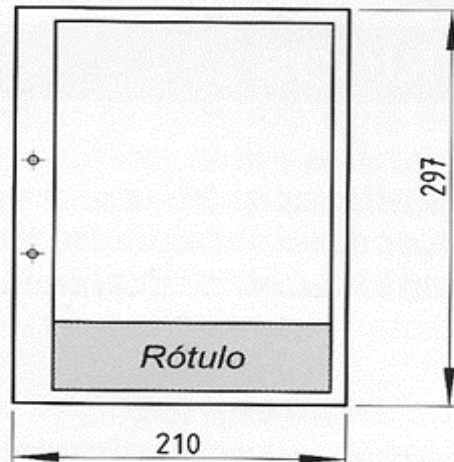
0,35

PLEGADO DE LÁMINAS

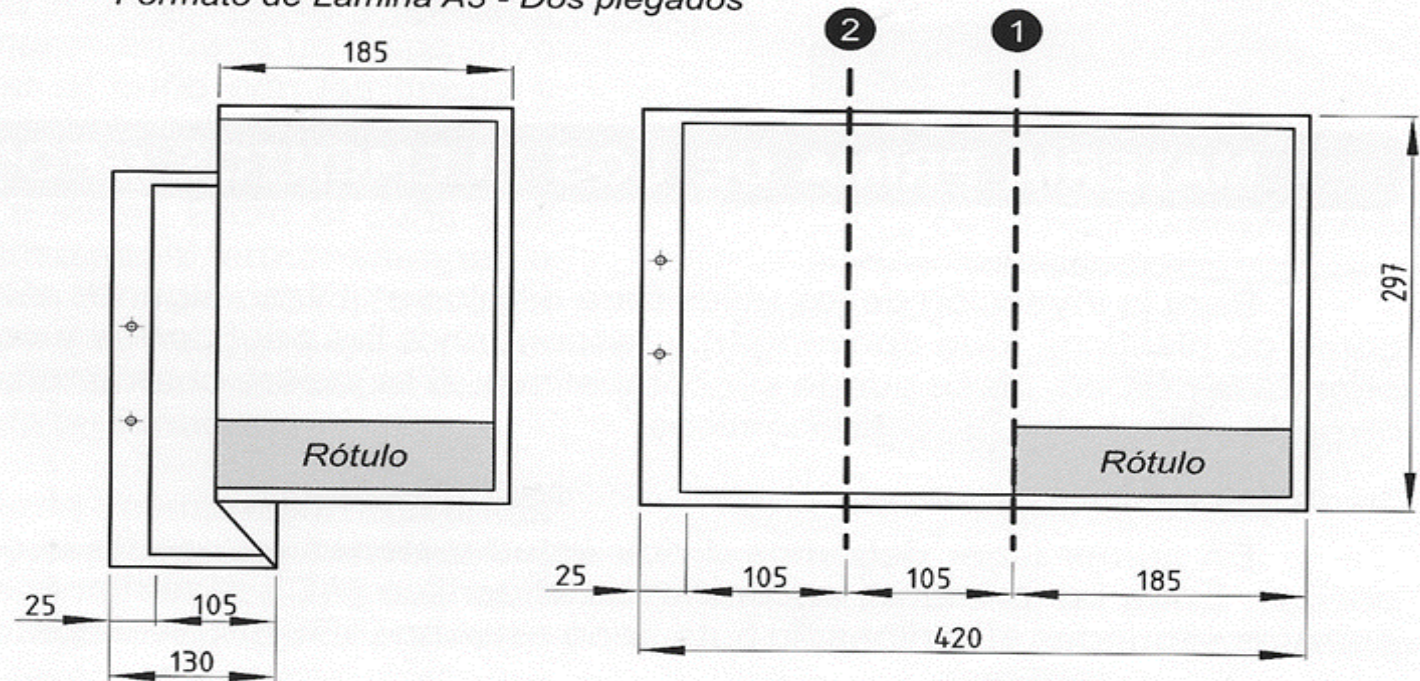
En este punto se desarrolló el plegado de las láminas A4 y A3 que son los formatos usuales en el dibujo técnico.

Los formatos mayores A2, A1 y A0 tienen un uso más específico y para el plegado de las láminas se utiliza el sistema por coordenadas modulares desarrollado en la Norma IRAM 4504.

Formato de Lámina A4



Formato de Lámina A3 - Dos plegados



La norma establece la forma de plegar las láminas. Se debe realizar en forma de "zig-zag", tanto en sentido vertical como horizontal, hasta dejarlo reducido a las dimensiones de archivado (A4).

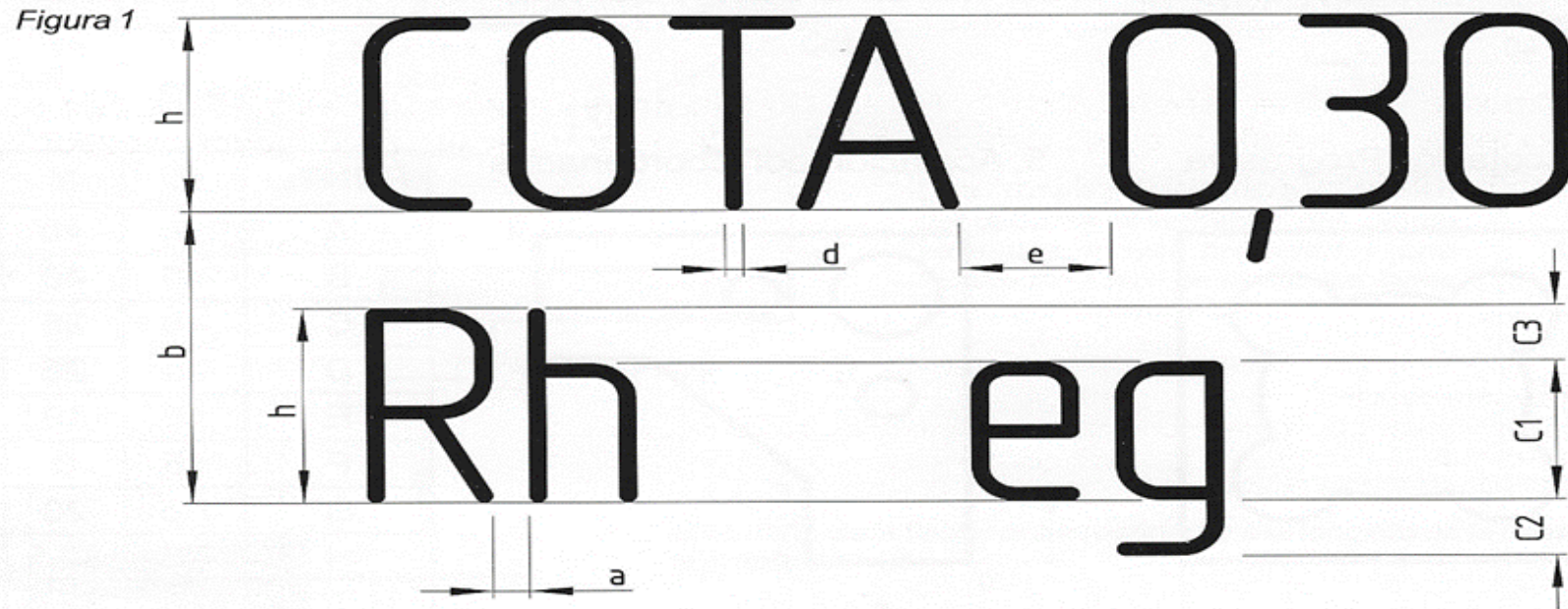
También se indica que el cuadro de rotulación siempre debe quedar en la parte anterior y a la vista.

Para todos los formatos se debe aplicar el mismo método.

CALIGRAFÍA NORMALIZADA

Es fundamental entender la asignatura del dibujo técnico como parte esencial del individuo, para su mejor inserción en el campo laboral de la actividad industrial. El aprendizaje tradicional que enseña el uso correcto del lápiz sobre una hoja de papel, adecuada distribución gráfica sobre la superficie, la presencia normativa en el lenguaje lineal y la dedicación prolija para la caligrafía, son infranqueables.

Por lo expuesto, se debe tomar la caligrafía como paso obligatorio, no sólo como parte de la presentación de trabajos gráficos, sino como aporte al ordenamiento y a la prolijidad en el futuro profesional de cada individuo.



Tamaño normal:

El tamaño normal de la escritura está definido por la altura "h" de las letras mayúsculas. La serie nominal es : 2,5 mm; 3,5 mm; 5 mm; 7 mm; 10 mm; 14 mm; y 20 mm.

- Letras y números IRAM4503

ABCDEFGHIJKLMNÑ

ABCDEFGHIJKLMNÑ

OPQRSTUVWXYZ

OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnñop

abcdefghijklmnñop

qrstuvwxyz

qrstuvwxyz

[(!?.,;:"'=-+×√%&)]∅

[(!?.,;:"'=-+×√%&)]∅

123456789 IVX

0123456789 IVX

TP N° 1 “Tecnicatura universitaria en gestión y Mantenimiento Foresto Industrial”

- Realizar el rotulo Normalizado A4 y escribir con caligrafía técnica el nombre de la tecnicatura.

Tecnicatura universitaria en gestión y Mantenimiento Foresto Industrial			
	Fecha	Nombre	
DISEÑO	18/10	SOHARE	
REVISÓ			
Aprobó			
Bco.:			
ISO "E"			
Toler. Rug.			

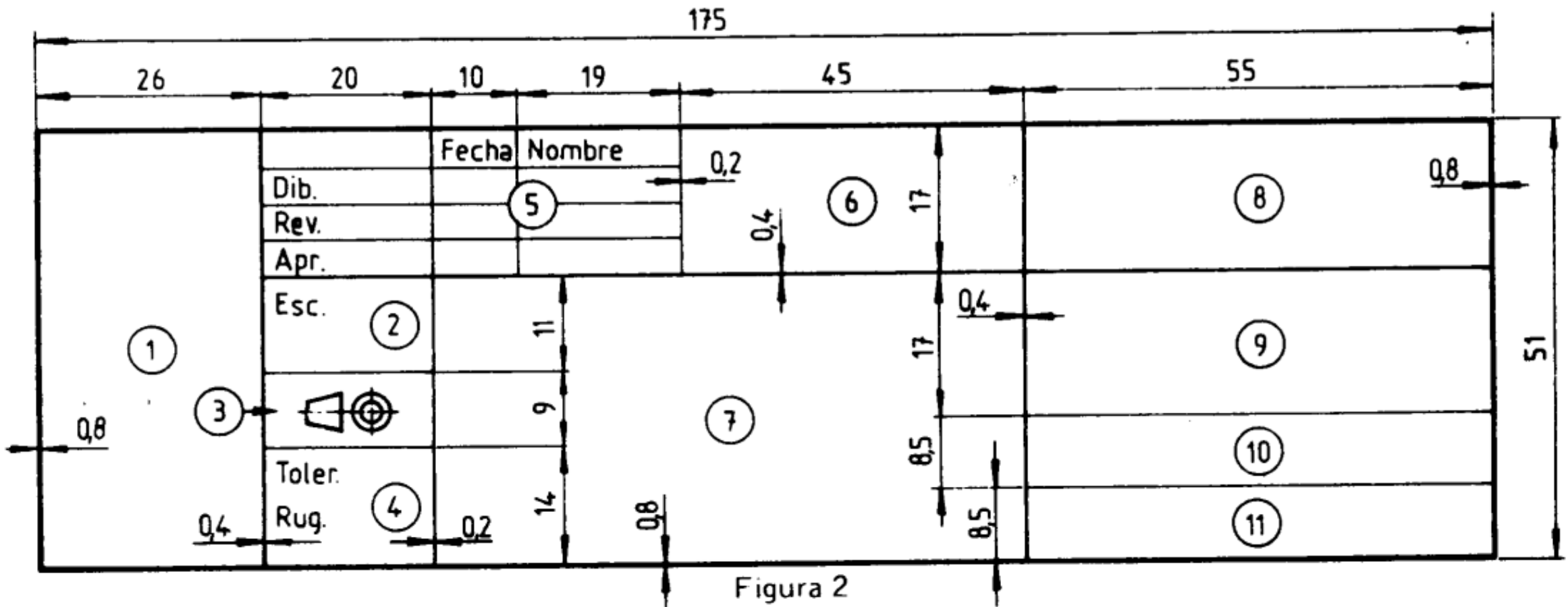


Figura 2

1) Para anotaciones complementarias (lo que no es general se indica en el plano): tolerancias generales, tolerancias de posición y forma, normas IRAM sobre roscas, tratamiento superficial, cantidad de hojas de la lista de materiales cuando se ejecuten por separado número de presupuesto, etc.

2) Escala del dibujo.

3) Método ISO (E).

4) Tolerancias y rugosidades de superficies en general (salvo las especificadas).

5) Fechas y nombres correspondientes a la ejecución, revisión y aprobación del plano.

6) Nombres del cliente para el cual se confecciona el plano. Si no correspondiere, para el uso que se estime adecuado.

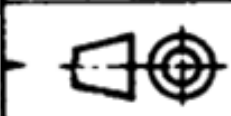
9) Clave o número de lo representado.

10) Espacio, cuando fuere necesario para consignar la fecha de emisión o el número del plano.

11) Clave o número del plano que reemplaza o del plano reemplazante.

12) Para la lista de modificaciones, en la forma que se considere más conveniente.

13) Clave o número representado, cuando en (9) de la figura 2 se consigna la clave o número de un cliente que utiliza el mismo plano. Si no correspondiere, (13) integrará el (12).

		Fecha	Nombre		
	Dib.				
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.				
					
	Toler. Rug.				