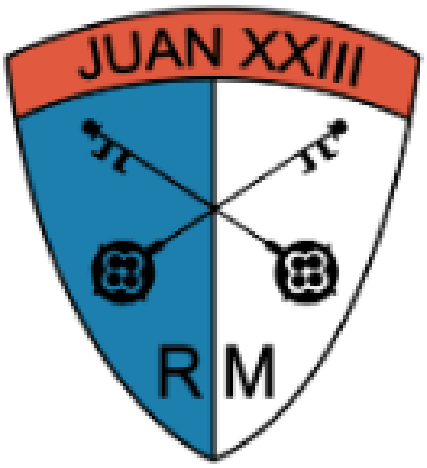


INSTITUTO JUAN XXIII

TALLER

Lenguajes Tecnológicos

1º año

ÍNDICE DE CONTENIDO

MATERIAL DE DIBUJO: FORMATOS....4

1. Objetivo específico....4

2. Contenidos básicos....4

2.1. Concepto de formatos....4

2.2. Dimensiones de los formatos....4

2.3. Clasificación de los formatos por su medida....5

2.4. Importancia y ventajas de los formatos....6

2.5. Plegado de formatos para archivadores....6

MATERIAL DE DIBUJO: LÁPICES....8

1. Objetivo específico....8

2. Contenidos básicos....8

2.1. Conceptos de lápices....8

2.2. Cualidades y clasificación de los lápices de dibujo....8

2.3. Inclinación del lápiz para realizar trazos, uso correcto....9

MATERIAL DE DIBUJO: ESCUADRAS Y REGLAS....10

1. Objetivo específico....10

2. Contenidos básicos: Escuadras....10

2.1. Definición de escuadra de dibujo....10

2.2. Clasificación de las escuadras de dibujo....10

2.3. Cuidados para conservar las escuadras de dibujo....11

3. Contenidos básicos: Reglas....11

3.1. Definición de reglas....11

3.2. Clasificación de reglas....11

4. Contenidos básicos: Transportador....12

4.1. Definición de transportador....12

4.2. Forma correcta de hacer uso del transportador....12

DIBUJO TÉCNICO: TRAZADO DE LÍNEAS....14

1. Objetivo específico....14

2. Contenidos básicos....14

2.1. Tipos de líneas....14

ÍNDICE DE LÁMINAS

LÁMINA N°1 – A4: *"Trazado de rectas paralelas"* 17

LÁMINA N°2 – A4: *"Uso de escuadras"* 19

LÁMINA N°3 – A4: *"Trazado de circunferencia"* 21

LÁMINA N°4 – A4: *"Trazado de semicírculos"* 23

LÁMINA N°5 – A4: *"Cotas"* 25

LÁMINA N°6 – DOBLE OFICIO: *"Manejo de útiles"* 26

LÁMINA N°7 – DOBLE OFICIO: *"División de segmentos"* 30

LÁMINA N°8 – A3: *"Proyecto interdisciplinario nº1"* 37

LÁMINA N°9 – A3: "*Proyecto interdisciplinario nº2*" 38

LÁMINA N°9 – A3: "*Proyecto interdisciplinario nº2*" 39

LÁMINA N°10 – A3: "*Perspectivas*" 40

FORMATO RÓTULO 41

FORMATO A4 42

FORMATO A3 43

MATERIAL DE DIBUJO: FORMATOS

1. Objetivo específico

Destacar la importancia que tienen los formatos en la confección de diseños industriales; así como la manera de plegarlos para poder archivarlos.

2. Contenidos básicos

2.1. Concepto de formatos

Denominamos formatos de dibujo, a las láminas de papel con tamaño, dimensión y posición normalizada en milímetros.

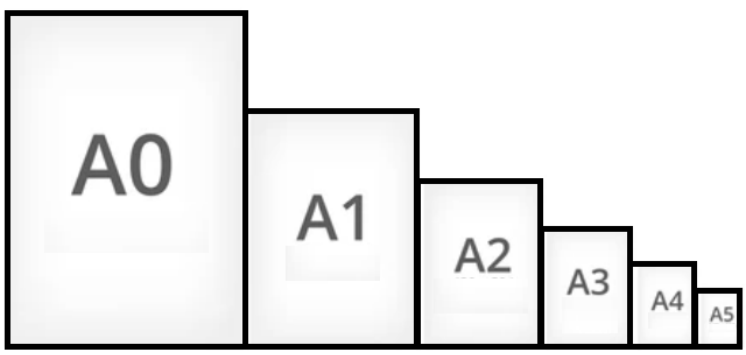
A su vez, debemos de saber que los dibujos se han de realizar sobre papel cortado en medidas exactas, en forma de paralelogramo rectangular para que, de este modo, podamos archivarlos correctamente.

2.2. Dimensiones de los formatos

Los formatos tienen dimensiones establecidas por normas tomando en cuenta las reglas de referencia, semejanza y doblado, que se especifican en las normas.

Debemos tomar en cuenta que de acuerdo a las dimensiones o tamaño de la pieza u objeto que se va a representar, es que vamos a elegir el formato más adecuado de los que se emplean en dibujo técnico, de acuerdo a las normas establecidas.

Las dimensiones de los formatos que se emplean con mayor frecuencia se puede visualizar en el cuadro correspondiente. De manera proporcional, podremos ver la diferencia de tamaño.



	Tamaño en Milímetros (mm)
A0	1189 x 841 mm
A1	841 x 594 mm
A2	594 x 420 mm
A3	420 x 297 mm
A4	297 x 210 mm
A5	210 x 148 mm

2.3. Clasificación de los formatos por su medida

A los formatos los podemos clasificar de acuerdo a su uso en:

N°	CLASIFICACION	DENOMINACION	DIMENSIONES
1	**Formatos de la SERIE PRINCIPAL A** (Designados con letra A). Son los más usados en dibujo técnico.	A0	841 x 1189 mm
		A1	594 x 841 mm
		A2	420 x 594 mm
		A3	297 x 420 mm
		A4	210 x 297 mm
		A5	148 x 210 mm
		A6	105 x 148 mm
2	**Formatos de la SERIE AUXILIAR B** (Designados con letra B). Está constituida por los formatos cuyos lados son los respectivos medios geométricos, entre cada dos consecutivos de la serie A.	B0	1000 x 1414 mm
		B1	707 x 1000 mm
		B2	500 x 707 mm
		B3	353 x 500 mm
		B4	250 x 353 mm
		B5	176 x 250 mm
		B6	125 x 176 mm
3	**Formatos de la SERIE AUXILIAR C** (Designados con letra C). Está constituida por los formatos cuyos lados son los respectivos medios geométricos entre la serie A y B.	C0	917 x 1297 mm
		C1	648 x 917 mm
		C2	458 x 648 mm
		C3	324 x 458 mm
		C4	229 x 324 mm
		C5	162 x 229 mm
		C6	114 x 162 mm
4	**Formatos ESPECIALES**	Sus dimensiones resultan de acoplarse excepcionalmente y para piezas alargadas, láminas iguales o del formato inmediato inferior, hasta obtener el tamaño deseado.	
5	**Formatos ALARGADOS**	Sus dimensiones resultan de dividirse longitudinalmente los normalizados por dos, cuatro, ocho, etc., partes. Se emplean para sobres, placas, billetes, etc.	

2.4. Importancia y ventajas de los formatos

Las principales ventajas que ofrecen los formatos son:

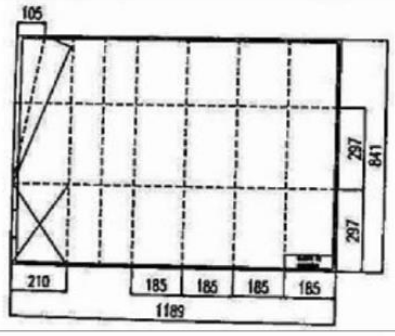
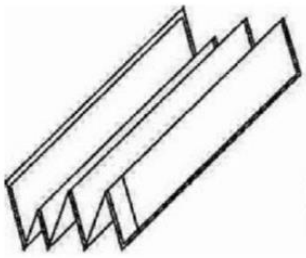
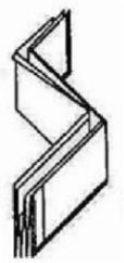
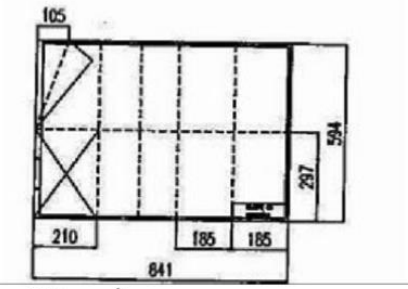
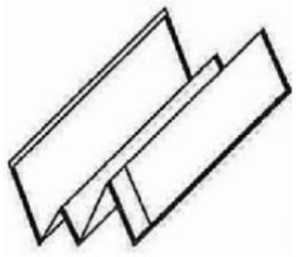
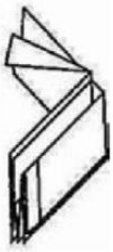
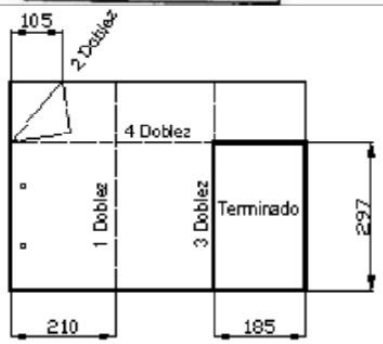
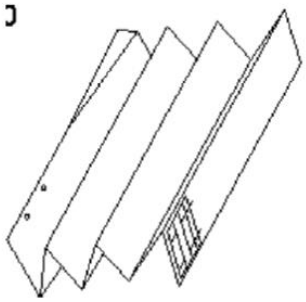
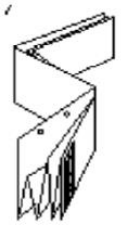
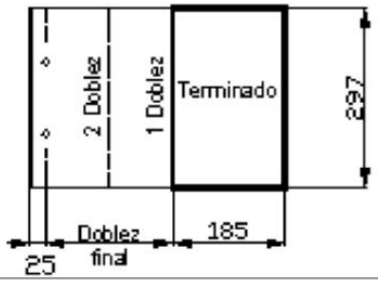
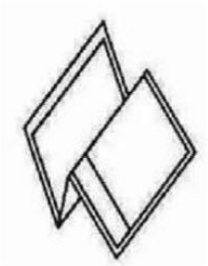
- Unificar el tamaño de las carpetas para organizar una documentación.
- Si unificamos el tamaño de las carpetas según las normas se podrá diseñar estantes archivadores de acuerdo a las normas y de manera estándar.
- Nos va a permitir ejecutar con mayor facilidad el manejo de las hojas de papel.
- Nos va a facilitar la adaptación de los dibujos a los diversos tamaños, es decir permite ampliar o reducir el tamaño del dibujo.
- Nos permite que al reducir un formato de mayor dimensión a otra de menor dimensión se pueda trazar con otros tipos de líneas diferentes.

Las observaciones más importantes que debemos tener presentes al realizar un dibujo son:

- Elegir el tamaño del formato adecuado de acuerdo a las dimensiones de la pieza u objeto a representar.
- Los formatos se pueden emplear al realizar un dibujo en forma vertical o apaisada.
- Por lo general, en el empleo de formatos pequeños y de manera más específica el formato A4, la posición que debemos adoptar es de colocar el formato de manera vertical.

2.5. Plegado de formatos para archivadores

Como mencionamos anteriormente, para poder archivar formatos de tamaños grandes debemos transformar estos en otros de menor dimensión, pero con uso de normas establecidas lo cual llamamos plegado de formatos o doblado de formatos. Dicha conversión se realiza comúnmente en doblados de formatos al tamaño A4, por ser más comerciales los archivadores para dichos formatos. A continuación, mostramos en el gráfico la manera correcta de plegar formatos para archivadores A4.

Formato	Esquema de plegado	Pliegues longitudinales	Pliegues transversales
A0 841 x 1189 mm.			
A1 594 x 841 mm.			
A2 420 x 594 mm.			
A3 297 x 420 mm.			No tiene plegado transversal.

MATERIAL DE DIBUJO: LÁPICES

1. Objetivo específico

Reconocer las características de los lápices y uso adecuado a través de la práctica.

2. Contenidos básicos

2.1. Conceptos de lápices

Los lápices son el material del dibujante, el cual se emplea para la fase de diseño de un gráfico. Es decir, nos permite plasmar en las láminas de dibujo las diversas líneas y trazos que deseamos dibujar.

2.2. Cualidades y clasificación de los lápices de dibujo

Los lápices son minas hechas a base de carbón y que normalmente están cubiertas de madera. En otros casos, dichas minas vienen ubicadas en un casquillo denominados portaminas.

Los lápices tienen una característica fundamental que es la DUREZA que tiene en su estructura de carbón. De acuerdo a esta, es que se logra su clasificación:

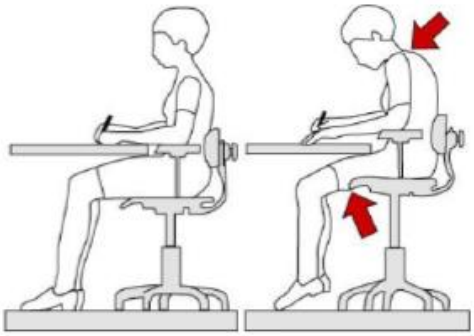
Lápiz Común	CUALIDADES ESPECIFICAS DEL LAPIZ 	LOS MEJORAS PARA: DISEÑO O DIBUJO	CROQUIS TECNICO	DISEÑAR PLANTAS	TIRAR COPIA A LUZ
	Intensamente blando	7B			
	Extraordinariamente mas blando	6B			
	Notablemente blando	5B			
	Bien blando	4B			
1	Semiblando	3B		ʘ	
	Semiblando	2B	ʘ ʘ	ʘ ʘ	
2	Duro	B	ʘ	ʘ ʘ	ʘ ʘ ʘ
	Más duro	HB	ʘ	ʘ ʘ	ʘ ʘ
3	Notablemente duro	F	ʘ	ʘ	ʘ
4	Duro	H	ʘ	ʘ	ʘ ʘ ʘ ʘ
	Más duro	2H	ʘ ʘ	ʘ	ʘ
5	Notablemente duro	3H	ʘ ʘ	ʘ	ʘ
	Extraordinariamente duro	4H		ʘ ʘ	ʘ ʘ
	Muy duro	5H		ʘ ʘ	
	Muy duro	6H		ʘ ʘ	
	Dureza de piedra	7H			
	Dureza de acero	8H			
	Dureza de diamante	9H			

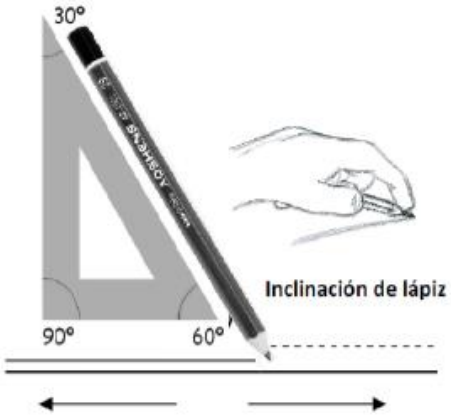


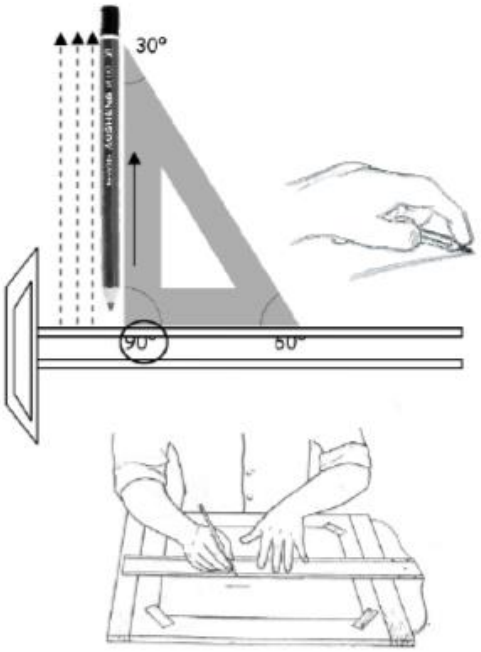
PARA USO PREFERENCIAL	ʘ
PARA USO EN SEGUNDO PLANO	ʘ ʘ
PARA USO EN TERER PLANO	ʘ ʘ ʘ
DENOTA DUREZA DE USO CORRIENTE	ʘ ʘ ʘ ʘ

2.3. Inclinación del lápiz para realizar trazos, uso correcto

El estudiante debe de saber que, para realizar trazos, el lápiz debe de tener una posición correcta. Es decir, debe de tener un grado de inclinación de 60°. La ilustración nos muestra como es la manera correcta de realizar trazos.

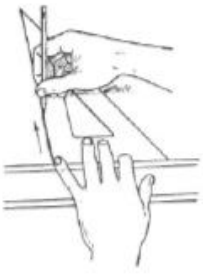


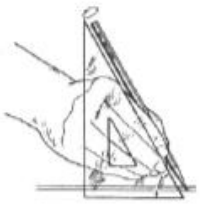




Para hacer uso correcto de los lápices, debemos tener en cuenta:

Tipo de lápiz que se ha de usar en el gráfico.
Punta del lápiz de acuerdo al tipo de trazo a realizar.
Inclinación del lápiz al momento de hacer trazos; sean estos horizontales, verticales, etc.





MATERIAL DE DIBUJO: ESCUADRAS Y REGLAS

1. Objetivo específico

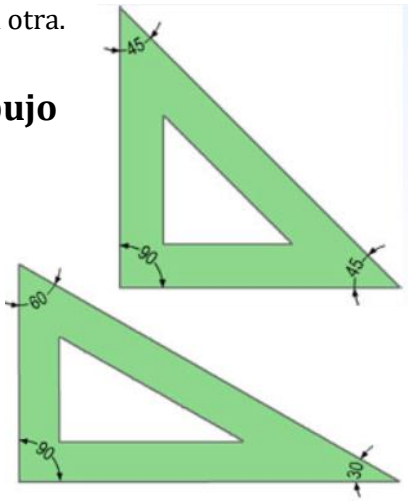
Lograr el uso correcto de las distintas escuadras mediante la práctica de trazos.

2. Contenidos básicos: Escuadras

2.1. Definición de escuadra de dibujo

Las escuadras de dibujo técnico es uno de los materiales más indispensables para la tarea de diseño. La podemos definir como la herramienta que sirva para medir y trazar líneas rectas, ángulos definidos, etc.

Las características principales de las escuadras son los ángulos que forman sus bordes en sus extremos diferenciándose así, una escuadra de la otra.

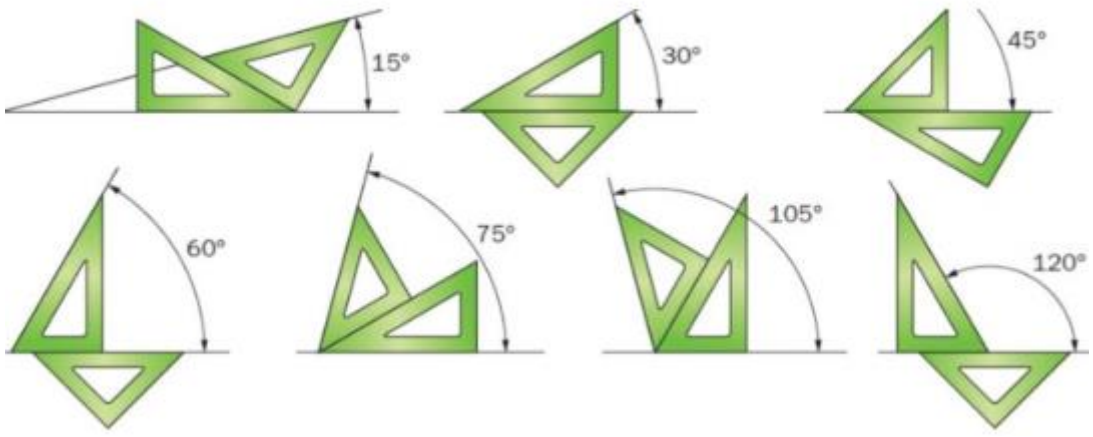


2.2. Clasificación de las escuadras de dibujo

Existen dos tipos de escuadras de dibujo:

TIPO	ANGULOS EN EXTREMOS
Escuadra de 45°	45° 45° 90°
Escuadra de 60°	30° 60° 90°

Además, uniendo ambas escuadras, podemos formar nuevos ángulos:



2.3. Cuidados para conservar las escuadras de dibujo

- Emplear las escuadras solamente para trazos de dibujo técnico, empleando lápices de carbón para dichos trazos.
- Guardarlas en un estuche para su conservación, cuidando no golpear sus bordes o extremos de los ángulos porque se resquebrajan o despuntan.

3. Contenidos básicos: Reglas

3.1. Definición de reglas

Las reglas son instrumentos de dibujo que empleamos para hacer trazos de líneas rectas y tomar medidas en una lámina de dibujo.

En los comercios, encontramos este instrumento de varios tamaños y calidades.

3.2. Clasificación de reglas

Además de la regla que ya conocemos, en dibujo técnico utilizamos la regla T y la paralela. Se utilizan no solo para trazar o medir, sino también como guías para ubicar las escuadras para trabajar sobre la lámina.

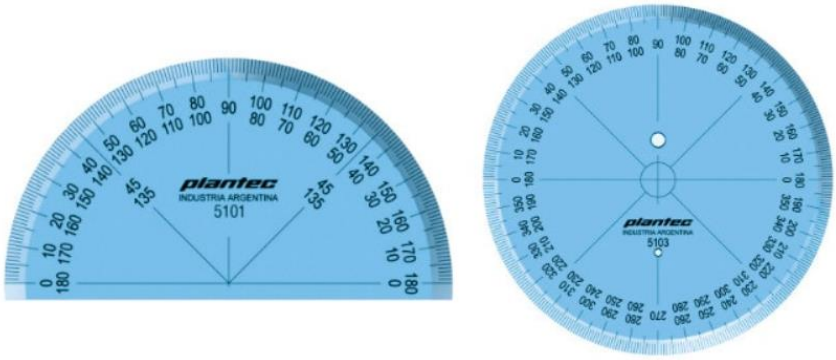




4. Contenidos básicos: Transportador

4.1. Definición de transportador

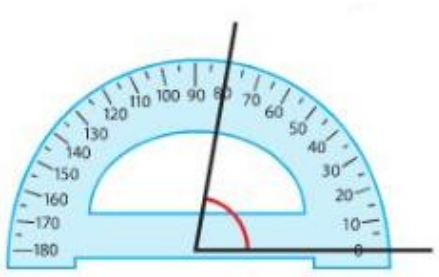
Es un instrumento de medición, generalmente de forma semicircular (para medir hasta 180°) o circular (para medir hasta 360°) que se utiliza para medir y trazar ángulos en grados sexagesimales. Consta de una escala graduada, un eje central y facilita la construcción precisa de ángulos.



4.2. Forma correcta de hacer uso del transportador

Según la marca, los transportadores pueden variar en la manera en que muestran la información asociada a los ángulos. Para poder medir ángulos con este instrumento, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

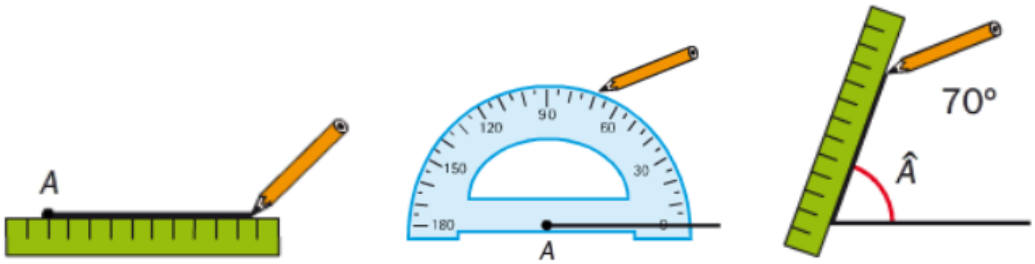
- El transportador debe colocarse teniendo en cuenta que su centro coincida con uno de los vértices del ángulo y uno de los lados debe pasar por 0°.
- El lado que no está posicionado en 0°, pasará por otro valor del transportador el cual será la medida del ángulo buscado.



En cambio, para poder crear un ángulo con transportador, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Dibujar con una regla una semirrecta y colocar el transportador de manera que su centro quede en uno de los extremos de la misma.
- Buscar el ángulo que desea dibujarse en el transportador, hacer una marca y luego unir el extremo que se posicionó anteriormente en el centro con la marca recién realizada.

En el siguiente ejemplo, se muestra como trazar un ángulo de 70°.



DIBUJO TÉCNICO: TRAZADO DE LÍNEAS

1. Objetivo específico

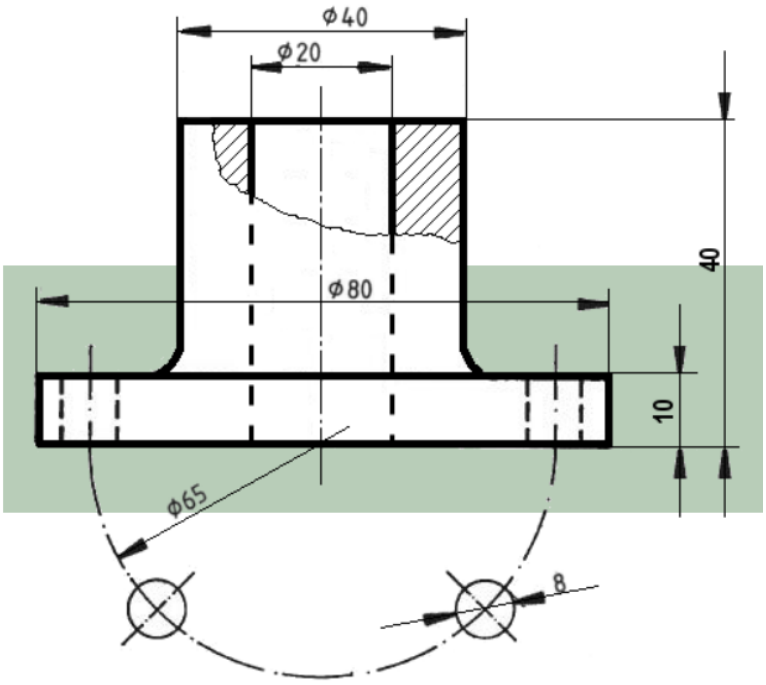
Lograr habilidades para trazar líneas haciendo uso correcto de los materiales de dibujo.

2. Contenidos básicos

2.1. Tipos de líneas

N°	DIBUJO	DENOMINACIÓN	LAPIZ A USAR	USO
1		Línea continua (gruesa)	0.7 0.5 HB	Aristas visibles. Límites de roscas.
2		Línea de trazos (mediana). 5 – 1 – 5	0.5 0.3 HB 2H	Aristas ocultas.
3		Línea continua (fina)	0.3 0.2 4H	Línea de cota. Auxiliar de cota, rosca y rayados de sección.
4		Línea de trazo y punto (fina) 10 – 1	0.7 0.5 0.3 0.2 HB 4H	Línea de eje de simetría o de centro.
5		Línea de trazo y punto (gruesa y corta)	0.7 0.5 HB	Otro tipo de línea de plano de corte.

En el siguiente ejemplo, podemos ver implementados los distintos tipos de líneas.



LÁMINAS

A continuación, se detallan los procedimientos y las imágenes ilustrando las láminas a realizar durante este año.

Las imágenes son a modo ilustrativo, no están realizadas a escala ni con los ángulos correctamente calculados.

Las mismas son realizas en clase y no pueden ser traídas resueltas de casa, a menos que los profesores den la indicación de finalizar las mismas para realizar la entrega.

El procedimiento de cada una de ellas es explicado en las clases, aún si está el paso a paso detallado en el apunte.

LÁMINA N°1 – A4: *"Trazado de rectas paralelas"*

PROCEDIMIENTO

1. Dividir el área de trabajo en cuatro partes iguales.
2. En el cuadrante superior derecho, trazar rectas paralelas a 180°, con una separación de 10mm entre ellas. Se comenzará con lápiz 2B, siguiendo con HB y por último 4H.
3. En el cuadrante superior izquierdo, seguir las líneas anteriores respetando el orden de lápices, pero con un ángulo de 45°.
4. De la misma manera, trazar las líneas en el cuadrante inferior izquierdo, con un ángulo de 60°.
5. Finalmente, en el cuadrante inferior derecho, trazas las líneas con un ángulo de 30°.

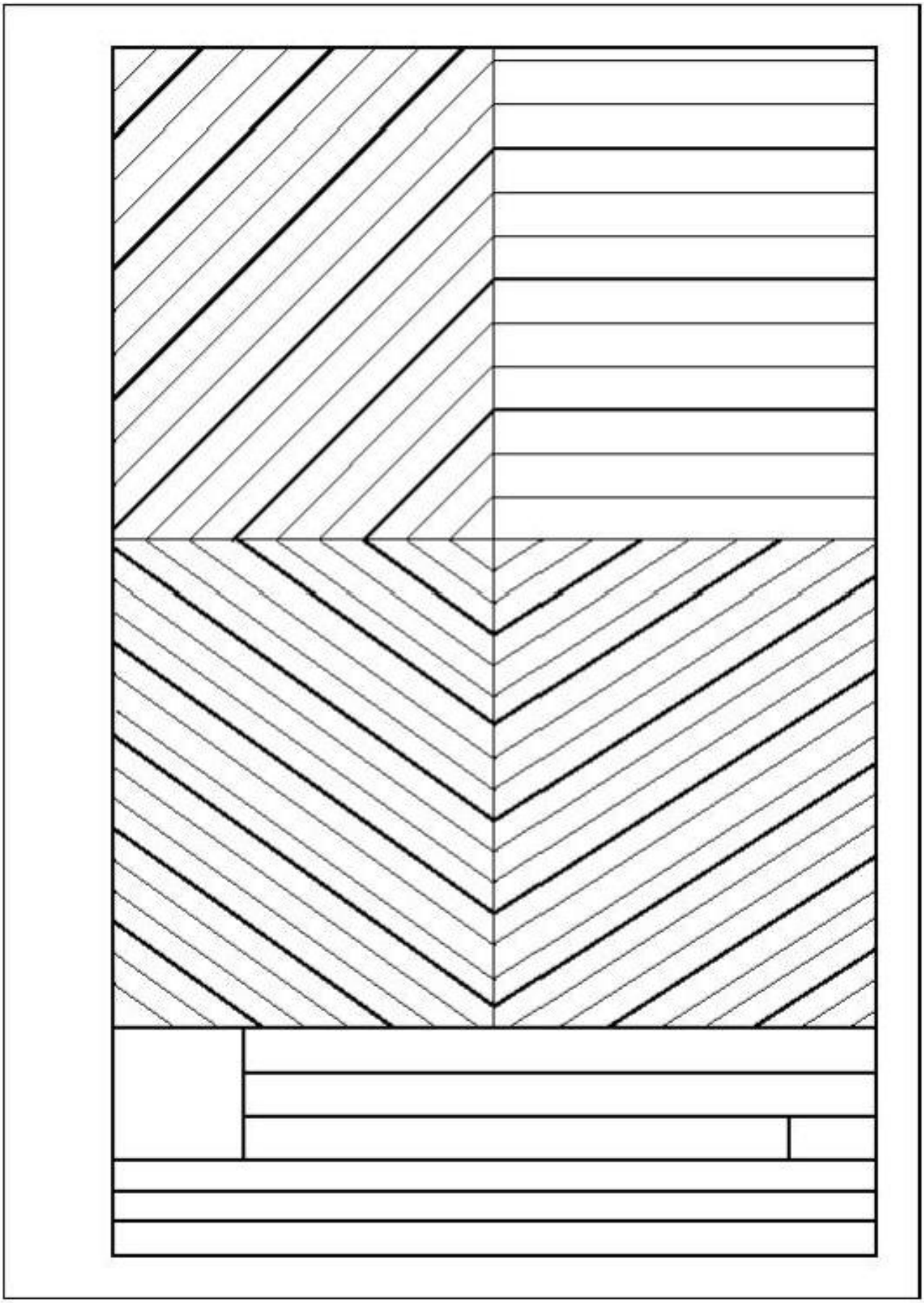


LÁMINA N°2 – A4: *"Uso de escuadras"*

PROCEDIMIENTO

1. Dividir el área de trabajo en seis partes iguales.
2. En los cuadrantes superiores, trazar líneas a 45°, en los centrales a 60° y por último a 30°. Se debe respetar el orden de los lápices: 2B, HB, 4H.

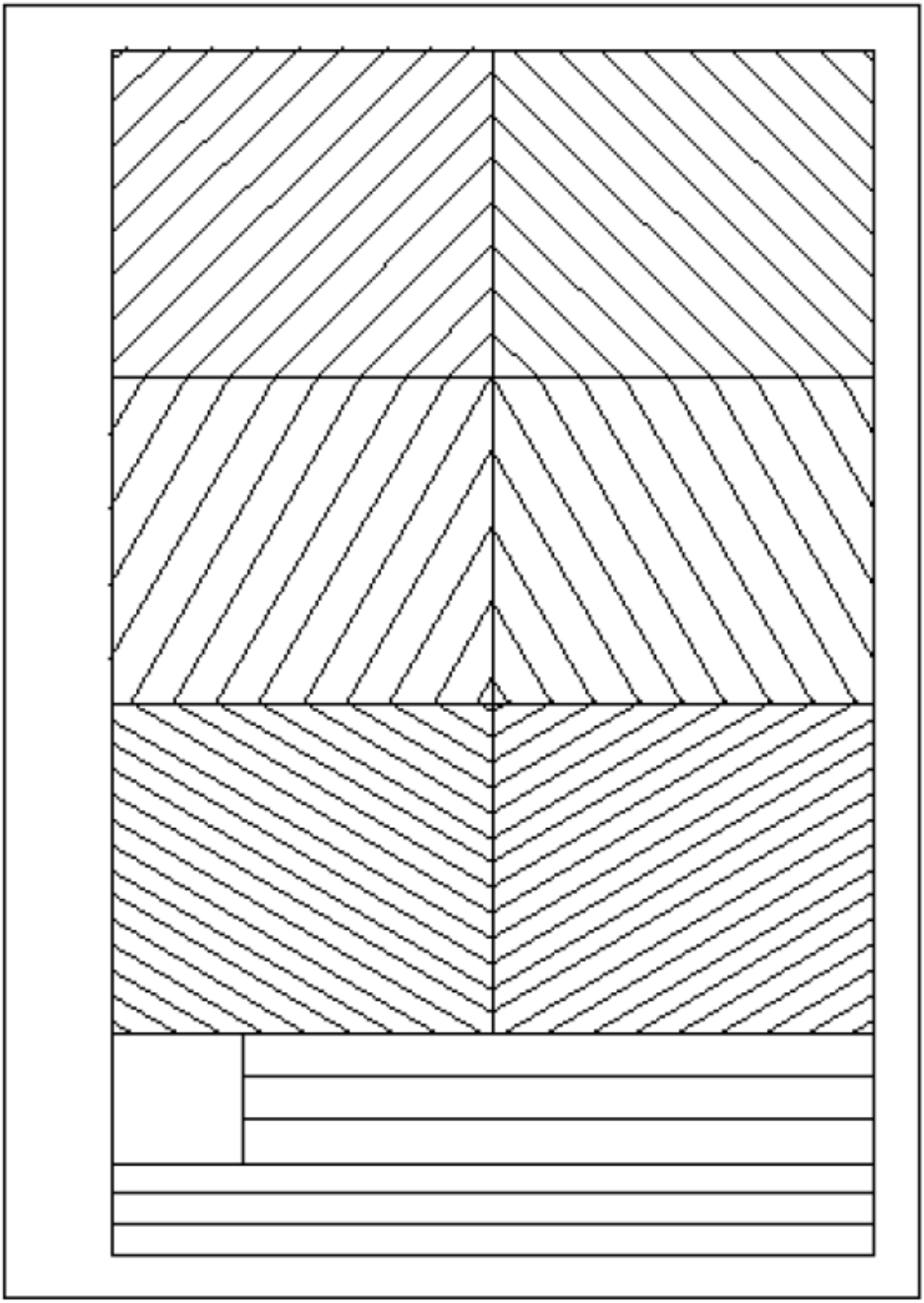


LÁMINA N°3 – A4: *"Trazado de circunferencia"*

PROCEDIMIENTO

1. Ubicar el centro del área de trabajo y a partir de allí, trazar tres líneas a 120° hacia el marco.
2. Utilizando dicha unión como centro, trazar cuatro semicírculos con una separación de 20mm intercalando los tres lápices entre ellos y entre cuadrantes.

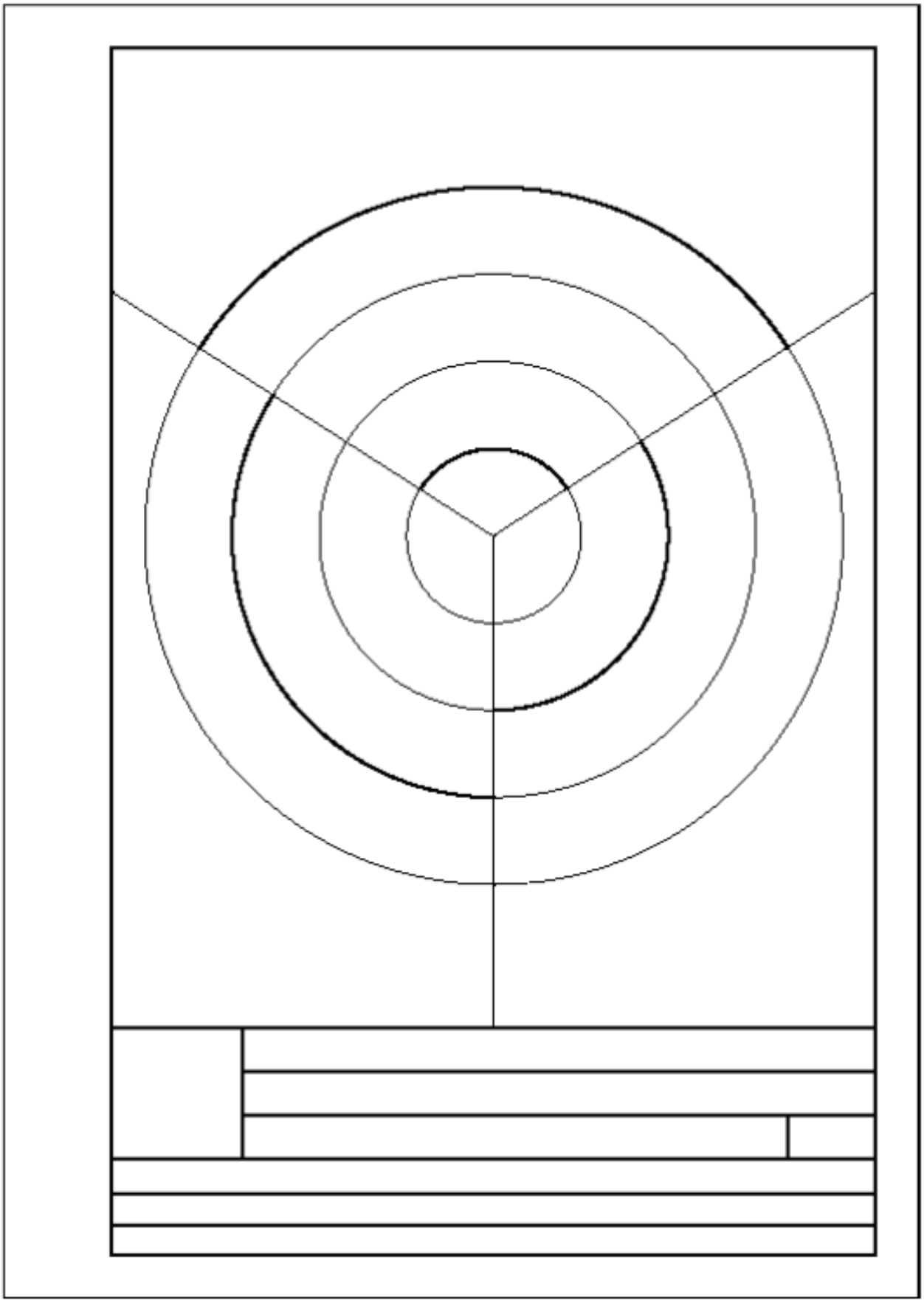


LÁMINA N°4 – A4: *"Trazado de semicírculos"*

PROCEDIMIENTO

1. Dividir el área de trabajo en dieciséis partes iguales.

2. _____
   _____
   _____
   _____

3. _____
   _____
   _____
   _____

4. _____
   _____
   _____
   _____

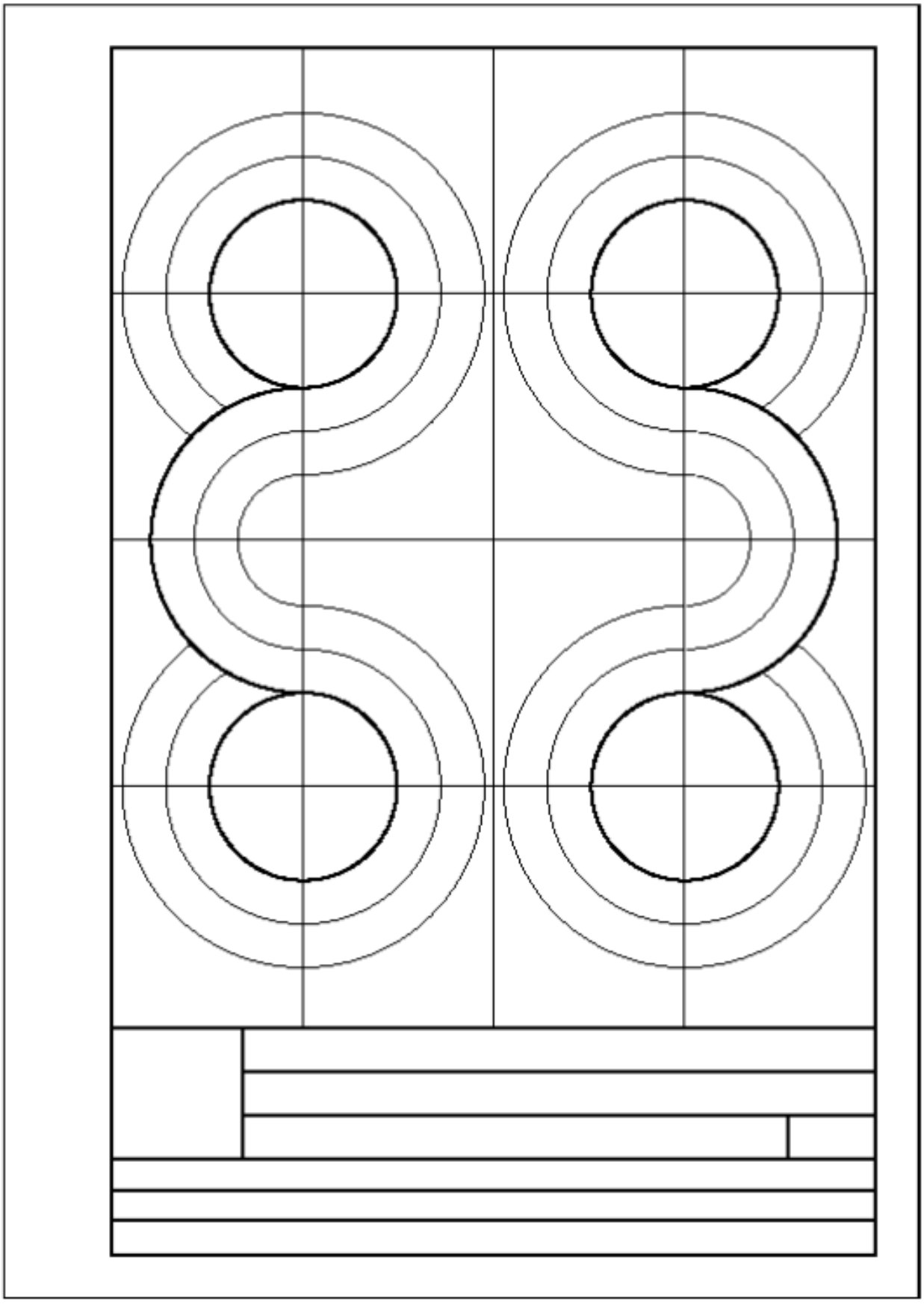


LÁMINA N°5 – A4: *"Cotas"*

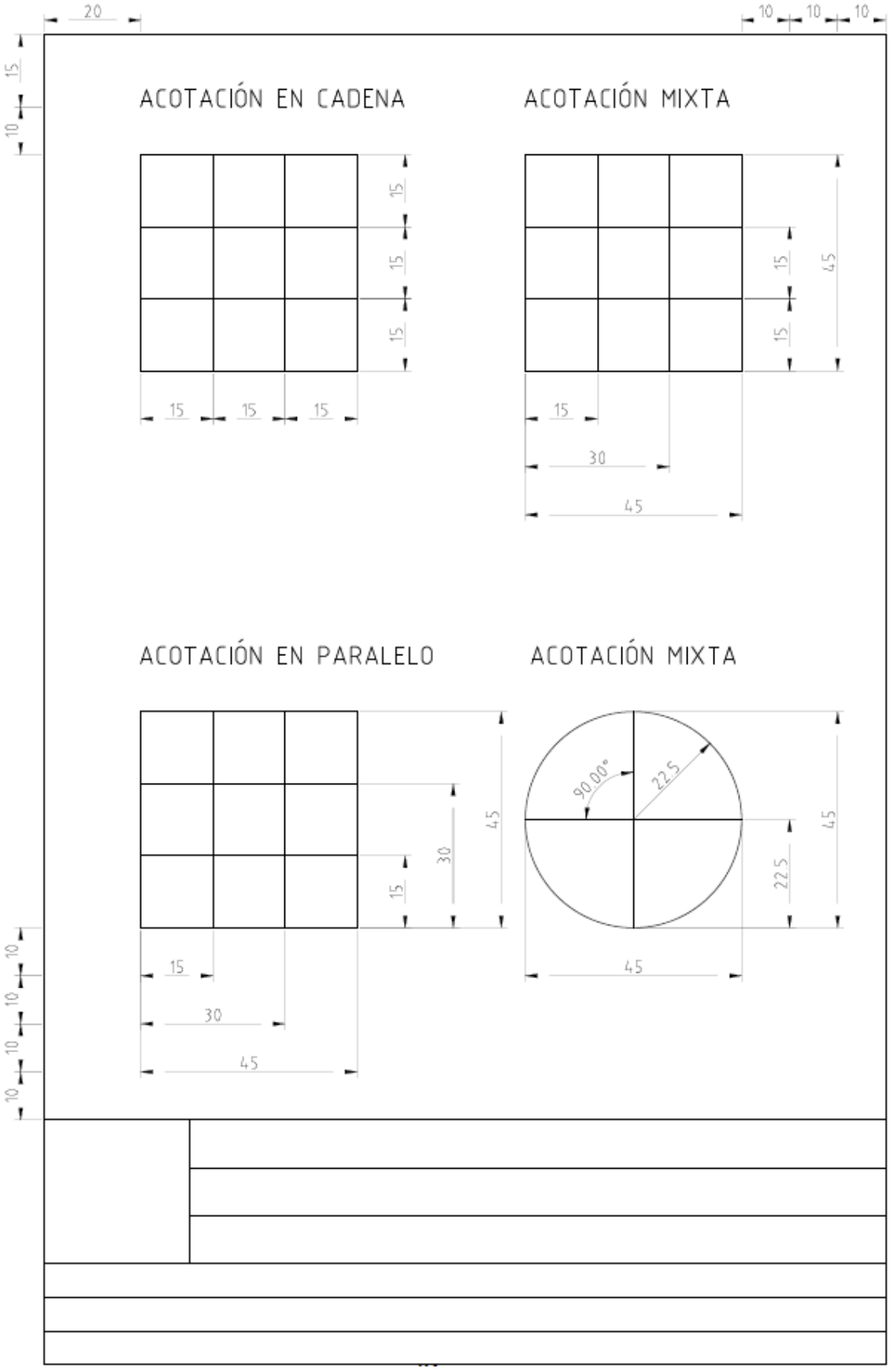


LÁMINA N°6 – DOBLE OFICIO: *"Manejo de útiles"*

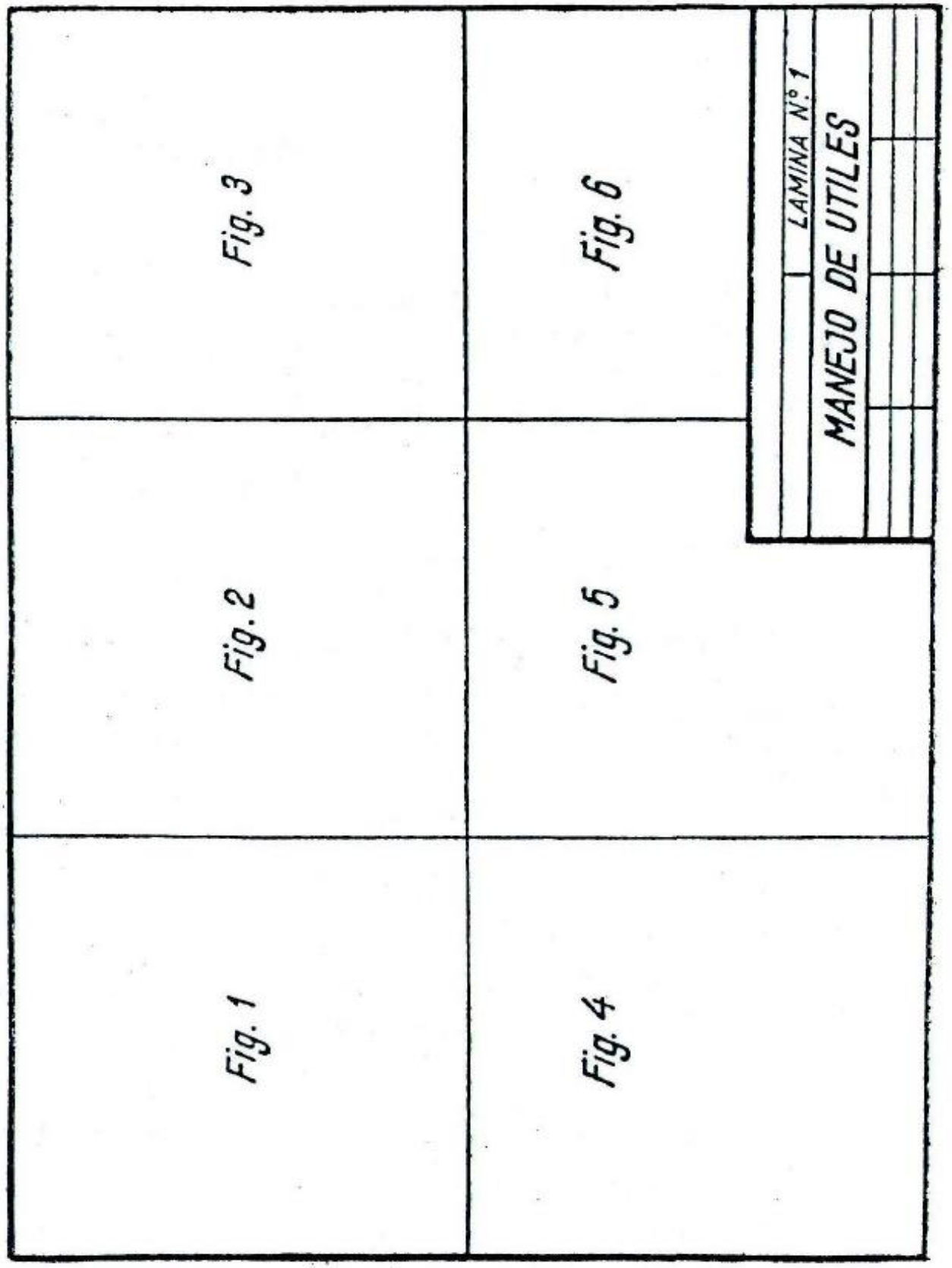


FIG. 1 – TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 45°

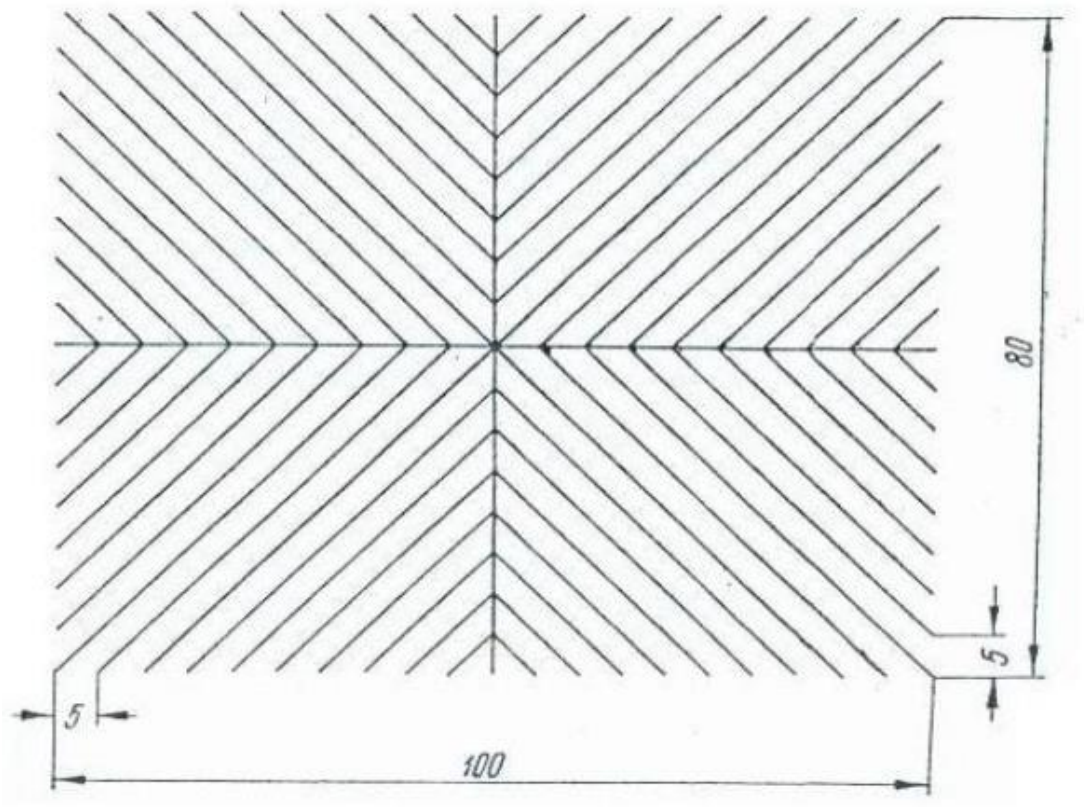


FIG. 2 – TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 30°

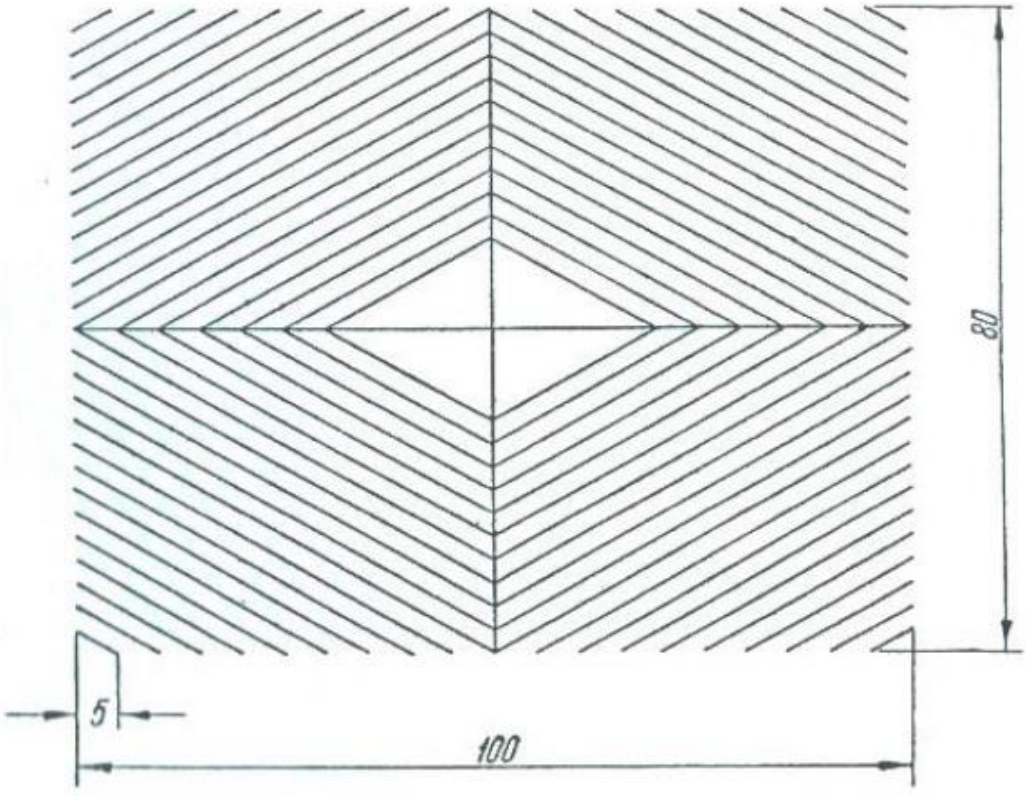


FIG. 3 – TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 75°

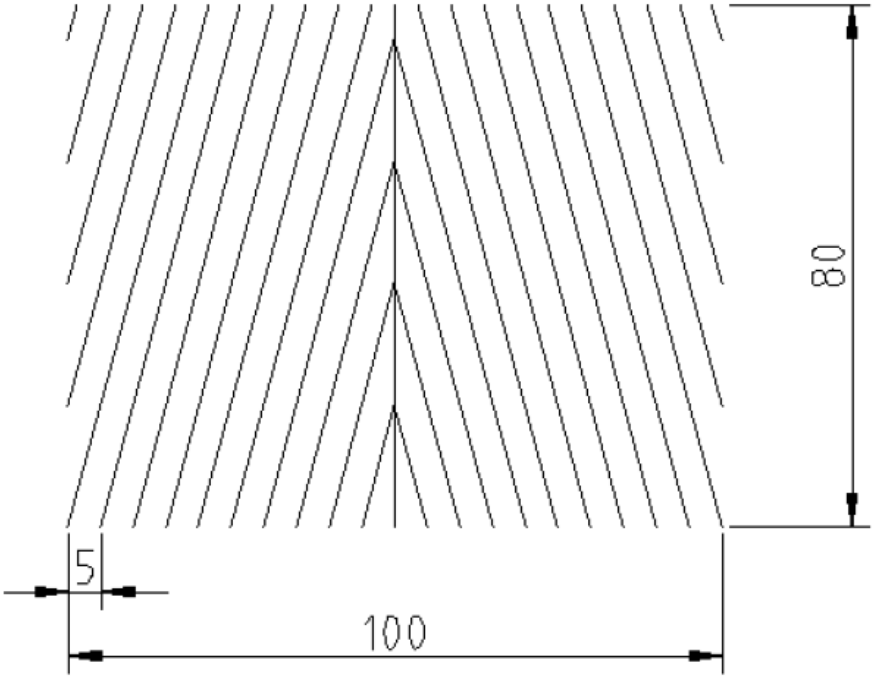


FIG. 4 – TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 60°

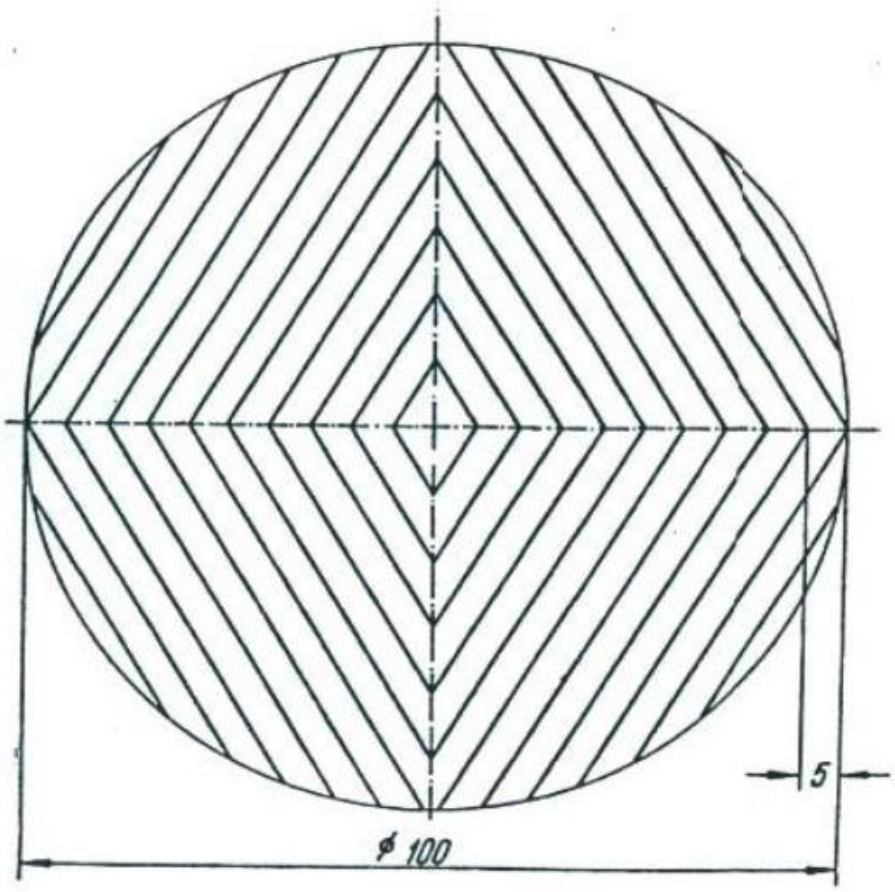


FIG 5. – TRAZADO DE RECTAS PARALELAS CRUZADAS A 75°

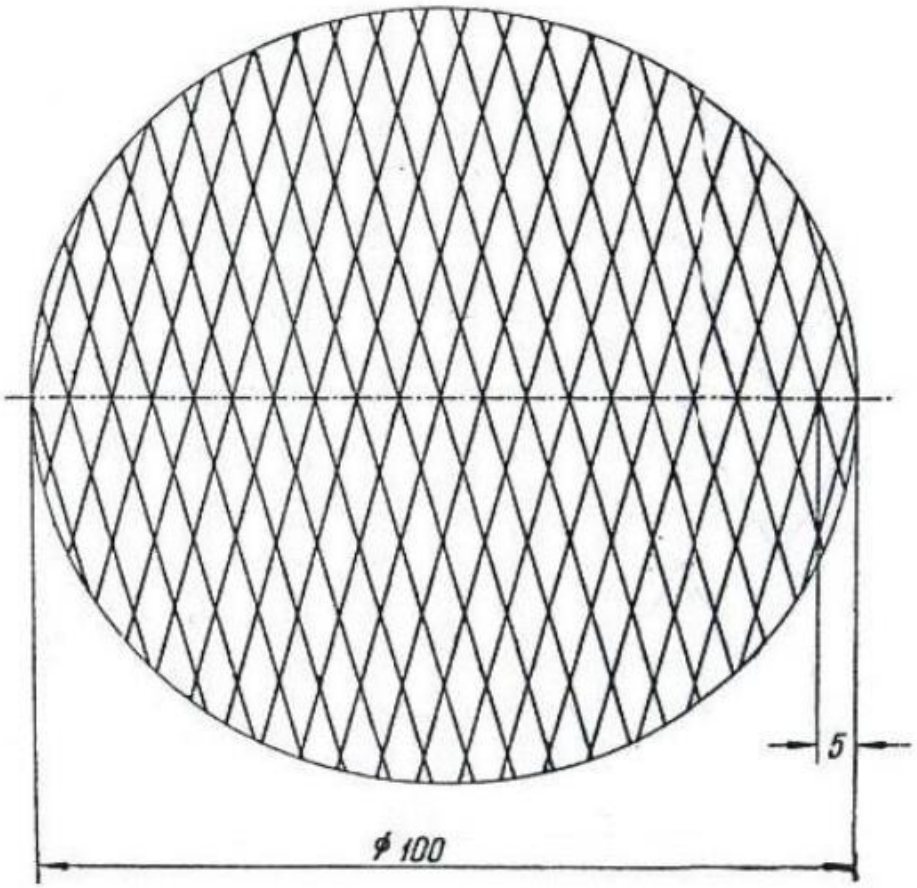


FIG 6. – TRAZADO DE RECTAS PARALELAS QUEBRADAS A 60°

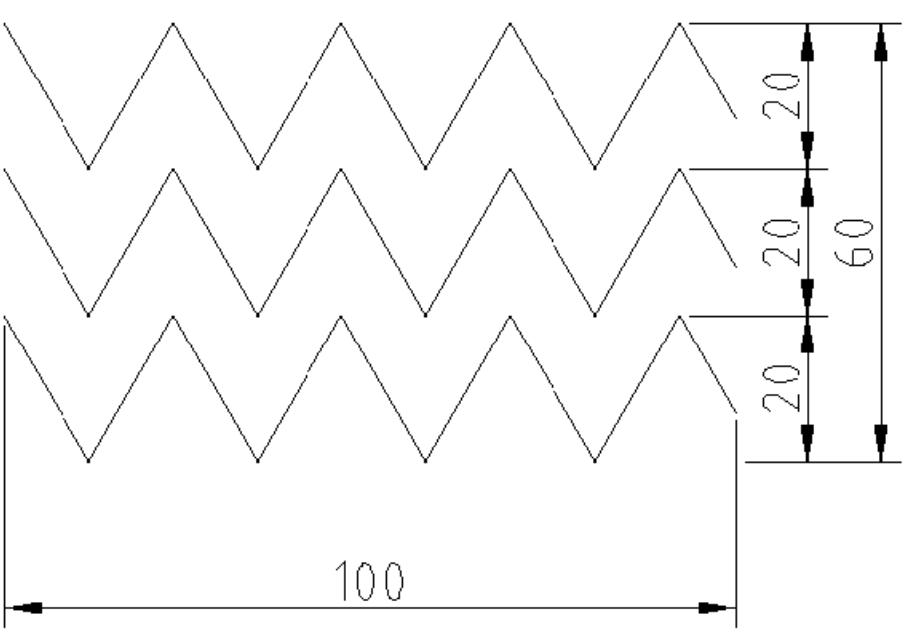


LÁMINA N°7 – DOBLE OFICIO: *"División de segmentos"*

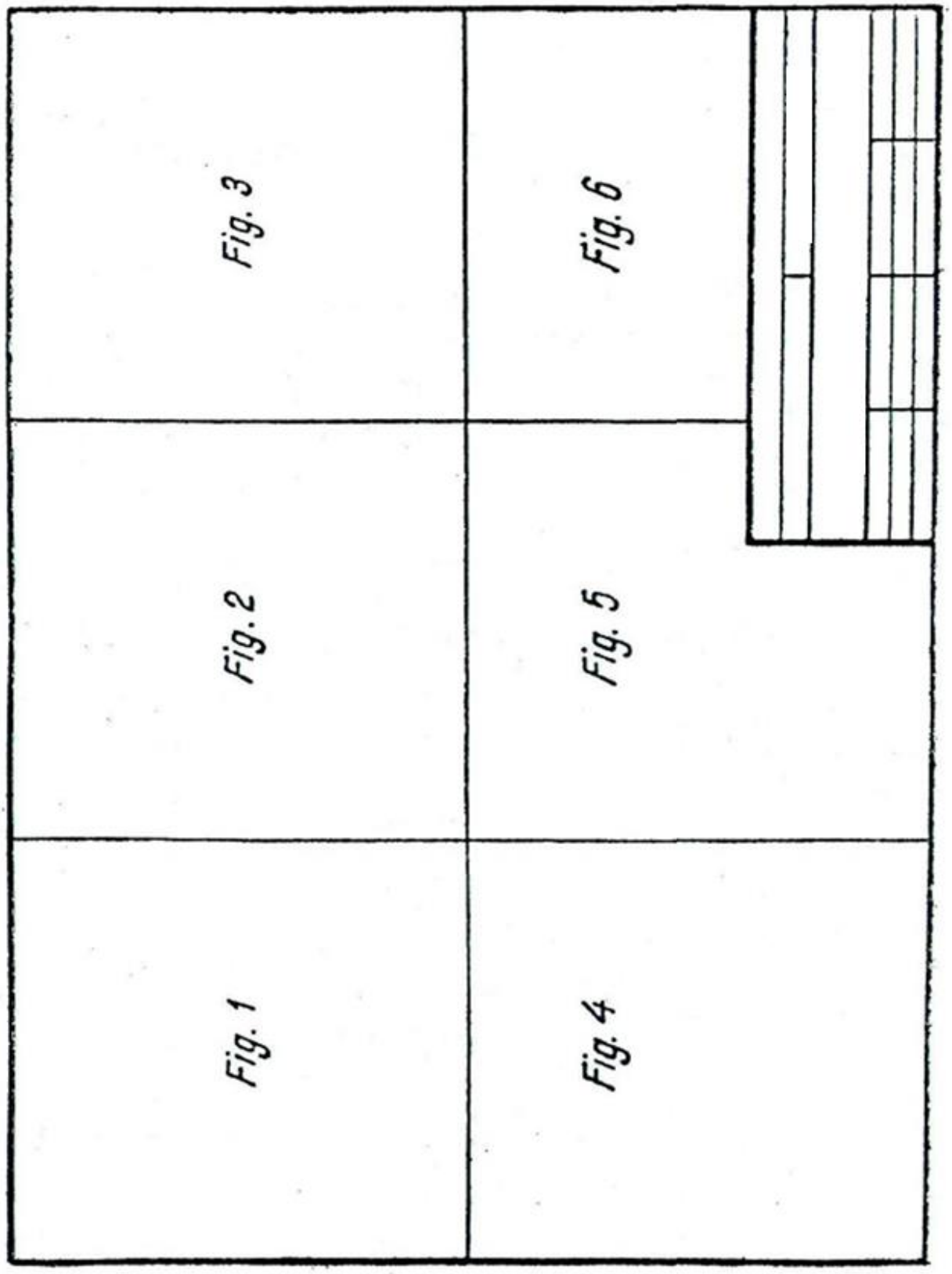


FIG 1. - DIVIDIR SEGMENTO EN DOS PARTES IGUALES CON LA ESCUADRA DE 45°

Sea $\overline{AB}$ el segmento de recta que se desea dividir, colocar la escuadra sobre la "paralela", hacer coincidir la hipotenusa con los puntos A y B, respectivamente. Desde estos, se trazan rectas que determinarán el punto C. Desde C, bajar una perpendicular, que al intersectar al $\overline{AB}$ lo dividirá en dos partes iguales.

Usando escuadra de 30° o 60°, se obtiene el mismo resultado.

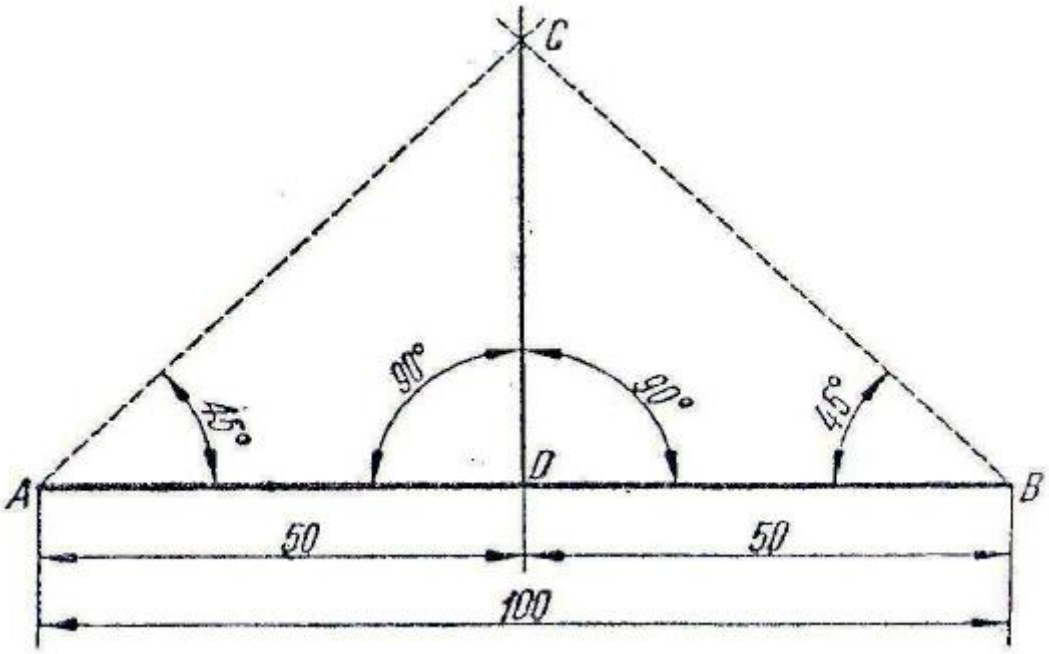


FIG 2. - DIVIDIR SEGMENTO EN DOS PARTES IGUALES CON EL COMPÁS

Sea $\overline{AB}$ el segmento de recta que se desea dividir, tomar una abertura de compás mayor que la mitad del segmento dado. Hacer centro en A y B, respectivamente, para trazar por encima y por debajo de aquel, dos arcos de circunferencia que determinarán los puntos C y D.

La recta trazada por esos puntos, divide al segmento $\overline{AB}$ en dos partes iguales.

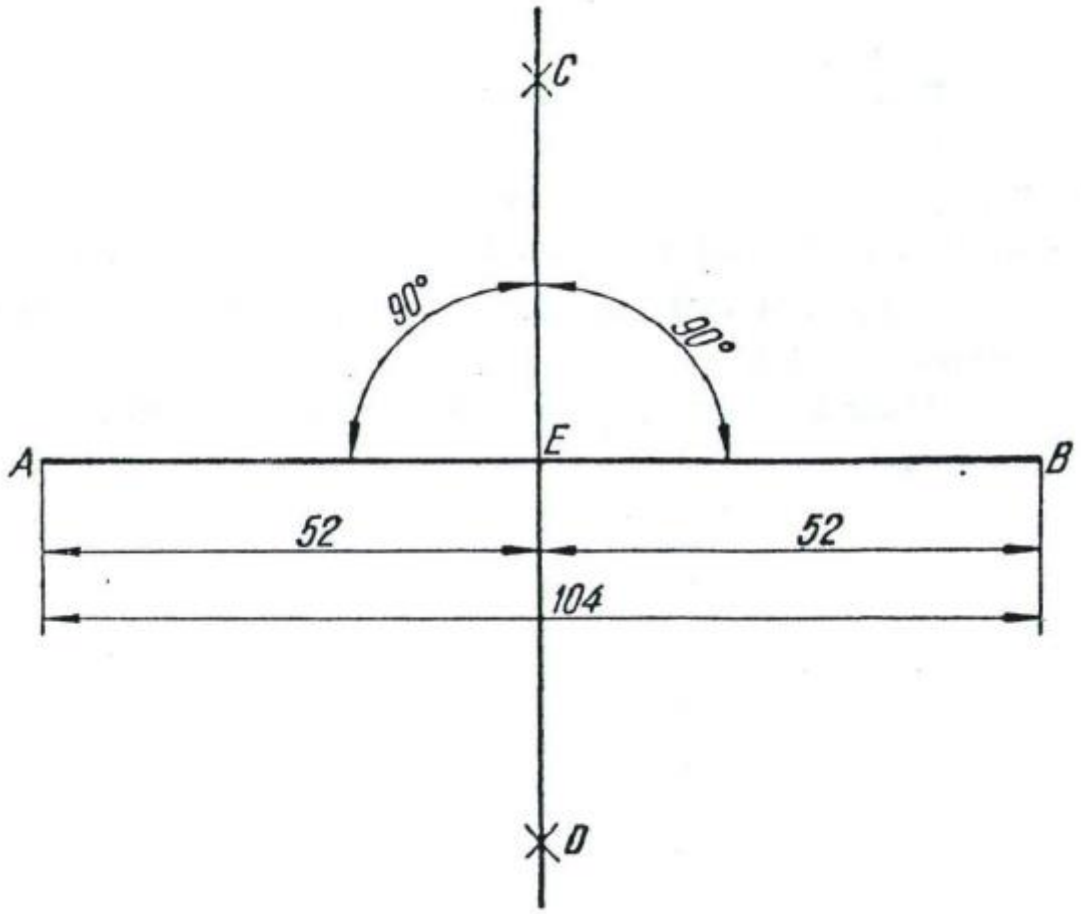


FIG 3. - DIVIDIR SEGMENTO EN CUATRO Y 2^n PARTES IGUALES CON ESCUADRA DE 45°

Sea $\overline{AB}$ el segmento de recta que se desea dividir primero $\overline{AB}$ en dos partes iguales, según explicado en fig. 1.

Luego, dividir cada mitad en otras dos partes iguales, y así sucesivamente hasta obtener el número de divisiones solicitadas.

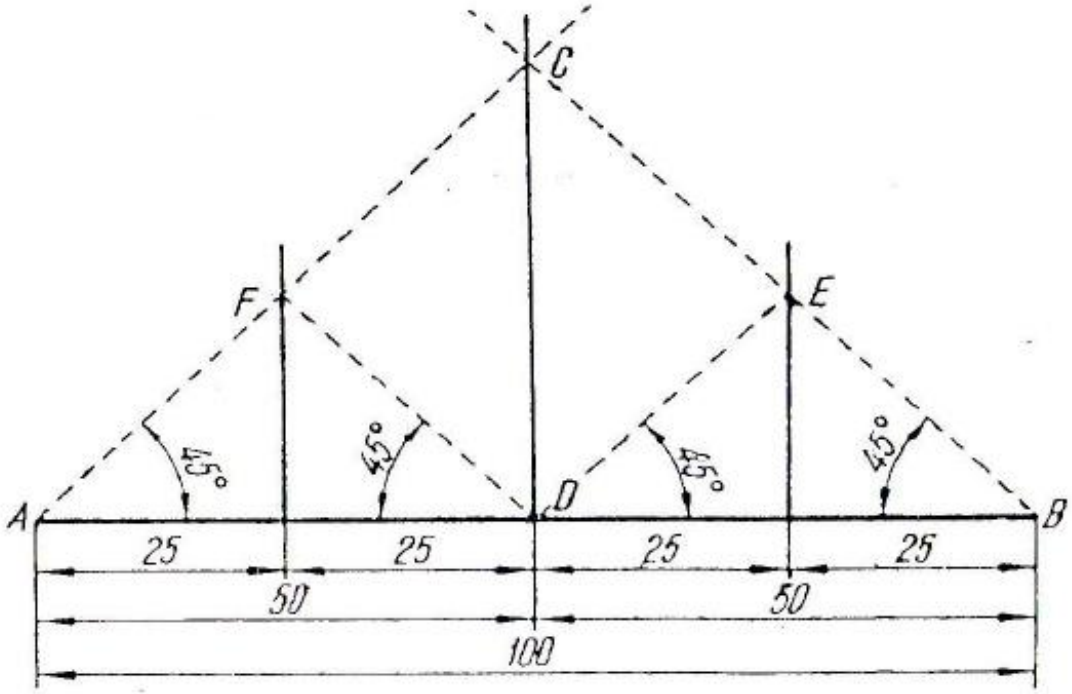


FIG 4. - DIVIDIR SEGMENTO EN CUATRO Y 2^n PARTES IGUALES CON COMPÁS

Sea $\overline{AB}$ el segmento de recta que se desea dividir primero $\overline{AB}$ en dos partes iguales, según explicado en fig. 2.

Luego, dividir cada mitad en otras dos partes iguales, y así sucesivamente hasta obtener el número de divisiones solicitadas.

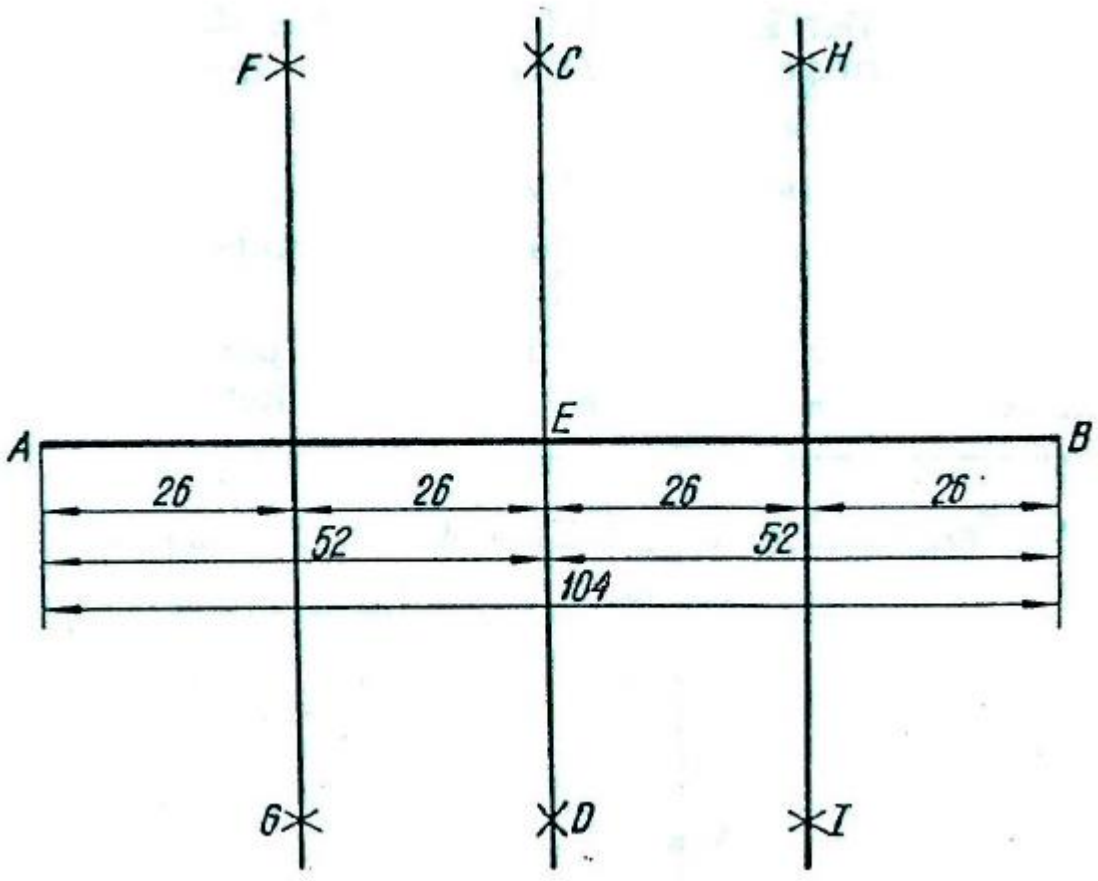


FIG 5. - DIVIDIR SEGMENTO EN DOS PARTES IGUALES CON LA ESCUADRA DE 45°

Sea $\overline{AB}$ el segmento de recta que se desea dividir, por el extremo A de dicho segmento, formar un ángulo cualquiera y trazar la recta indefinida **r**. Sobre ésta y a partir de A, con una abertura de compás arbitraria, marcar el número **n** de divisiones en que se desea dividir al $\overline{AB}$ y numerar en el orden indicado.

Unir el extremo B con el último punto de las divisiones por medio de una recta. Trazar paralelas a esta última por cada uno de los puntos: 7, 6, 5, etc., que intersecarán al $\overline{AB}$ en los puntos 7', 6', 5', etc., y lo dividirán en el número **n** de partes propuestas.

Si **n** = 8:

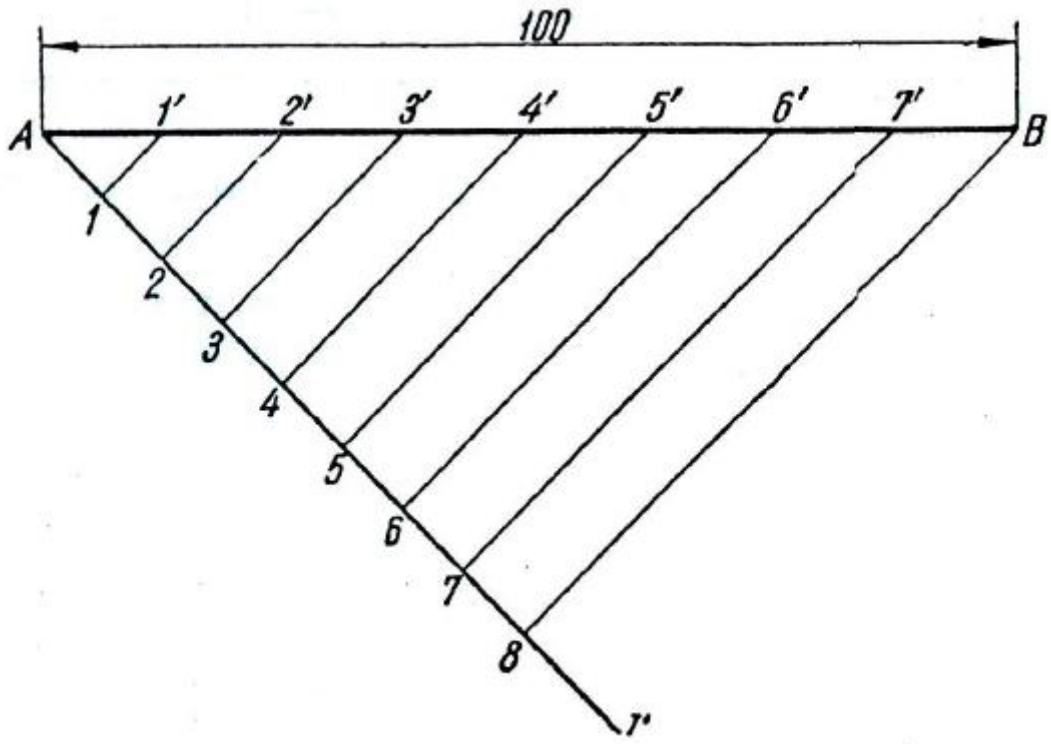


FIG 6. - DIVIDIR ARCO DE CIRCUNFERENCIA EN 2^n PARTES IGUALES CON COMPÁS

Sea $\widehat{AB}$ el arco de circunferencia con que se desea trabajar, dividir primero en dos arcos iguales. Para ello, tomar como centros los extremos A y B, y con una abertura de compás mayor que la cuerda correspondiente a la mitad del $\widehat{AB}$, describir arcos que determinarán los puntos C y D.

La recta que une esos puntos, divide al $\widehat{AB}$en dos arcos iguales ($\widehat{AE} = \widehat{EB}$).

Dividir luego cada uno de esos arcos en otros dos iguales, y así sucesivamente hasta obtener el número **n** de arcos iguales propuestos.

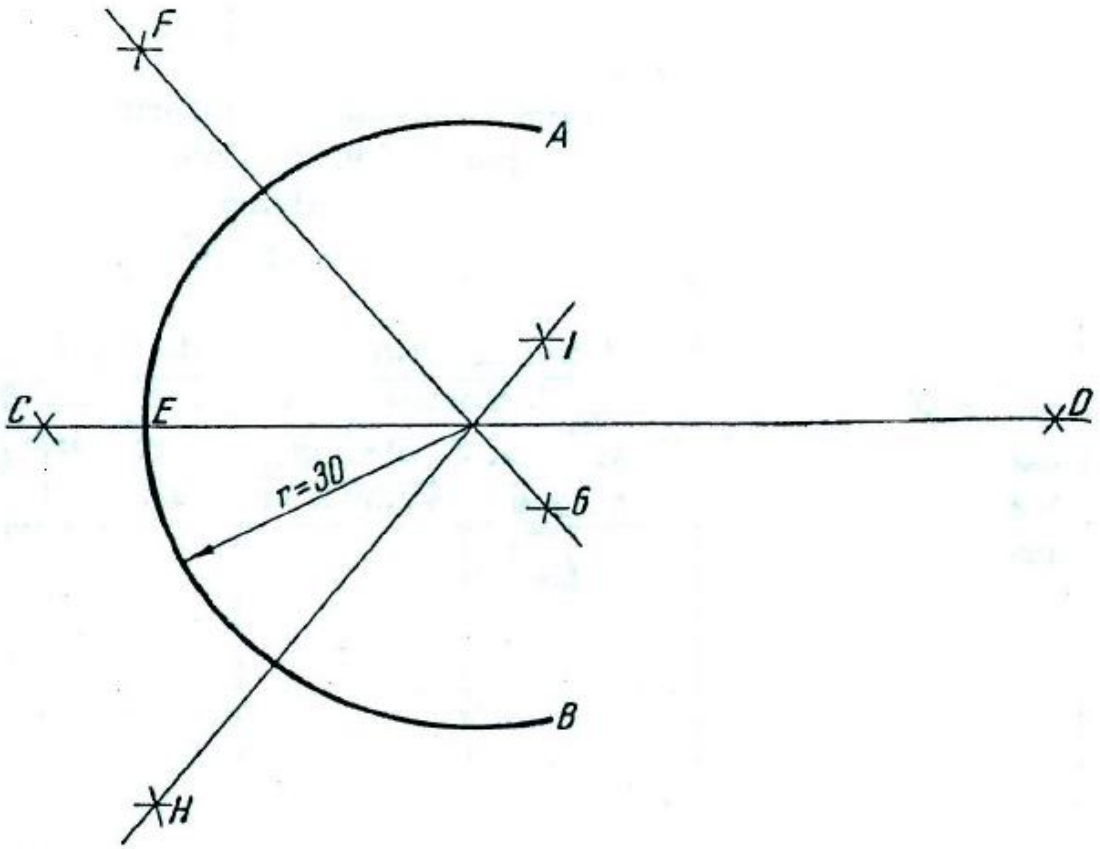


LÁMINA N°8 – A3: *"Proyecto interdisciplinario nº1"*

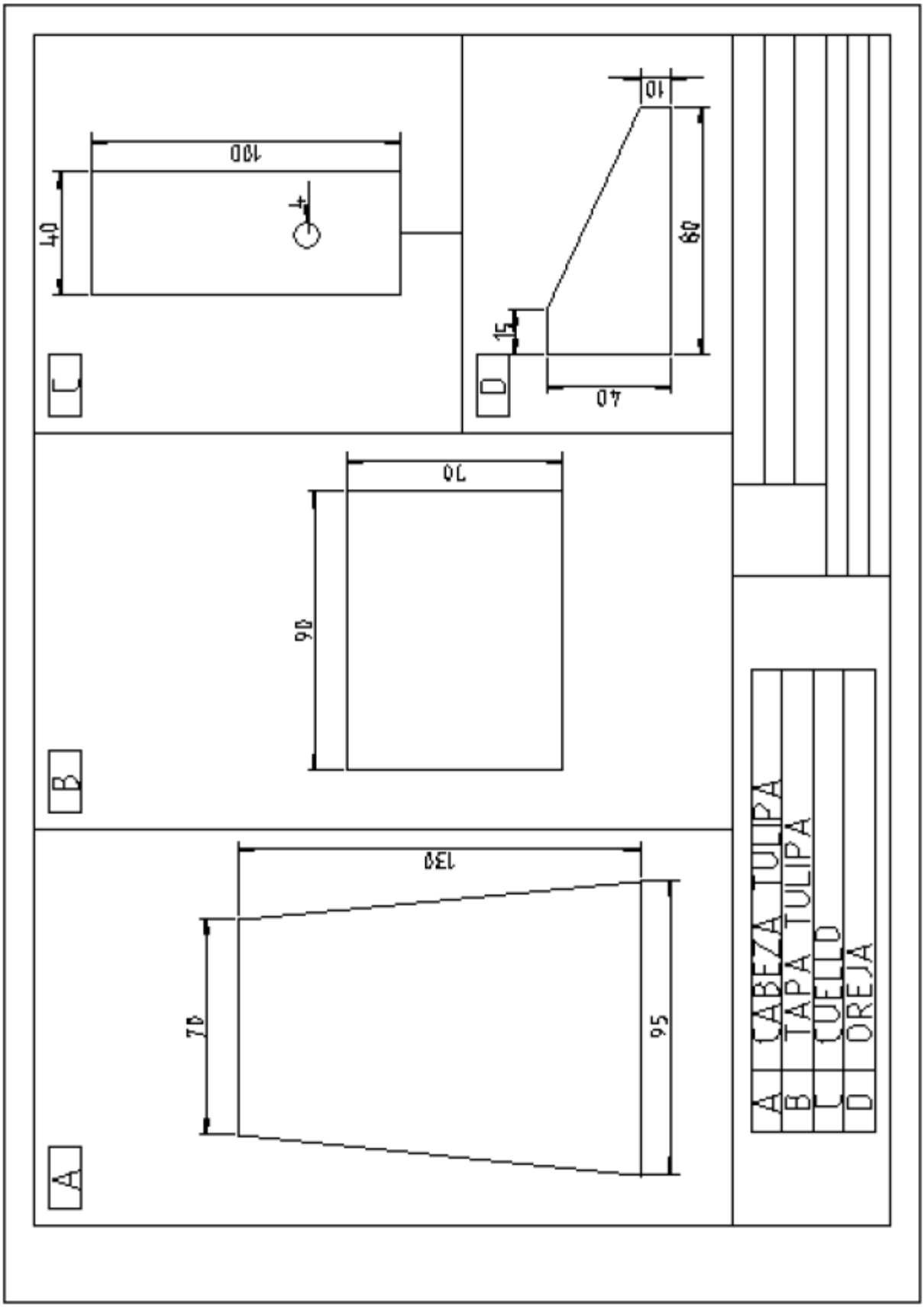


LÁMINA N°9 – A3: "*Proyecto interdisciplinario nº2*"

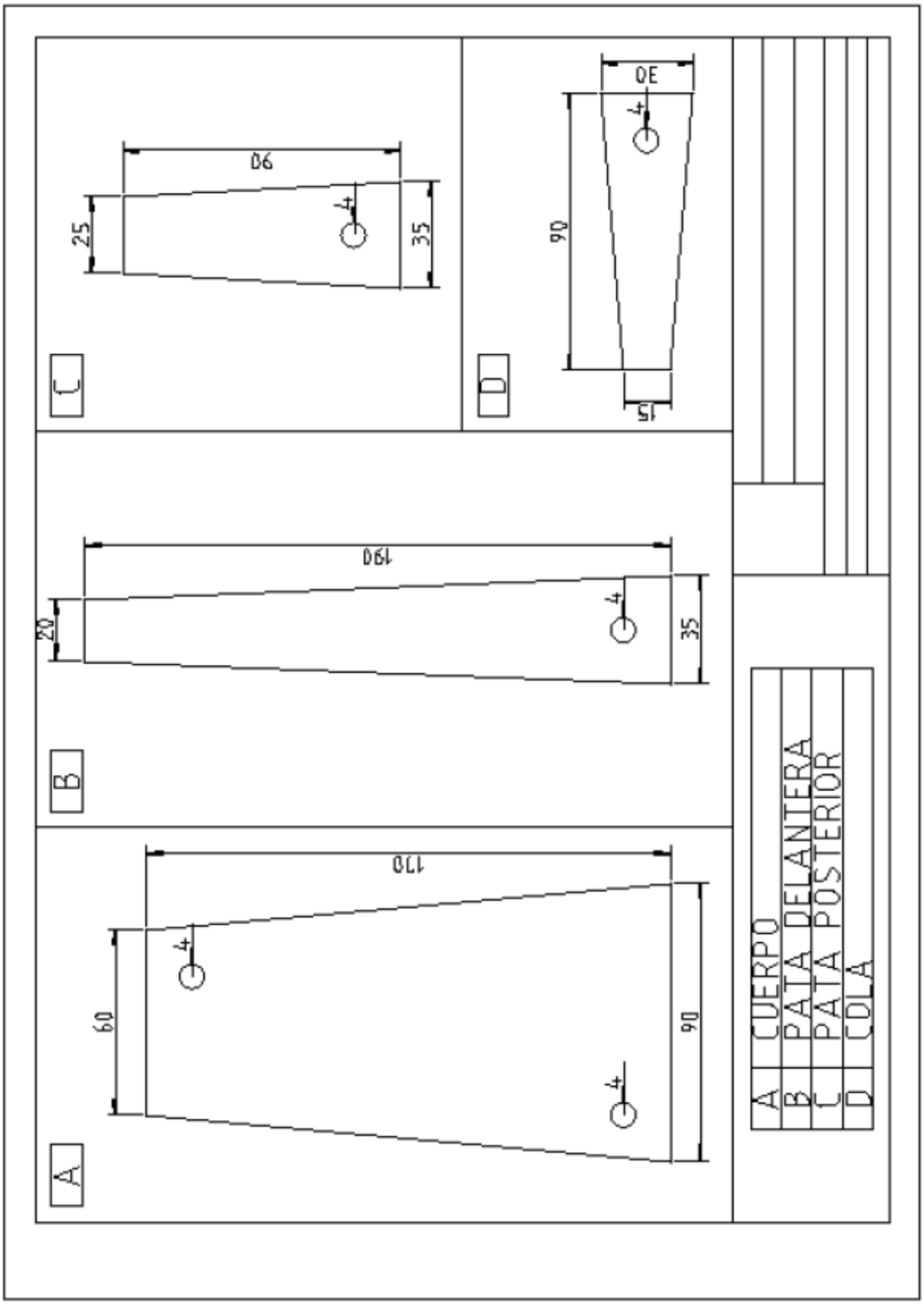


LÁMINA N°9 – A3: "*Proyecto interdisciplinario nº2*"

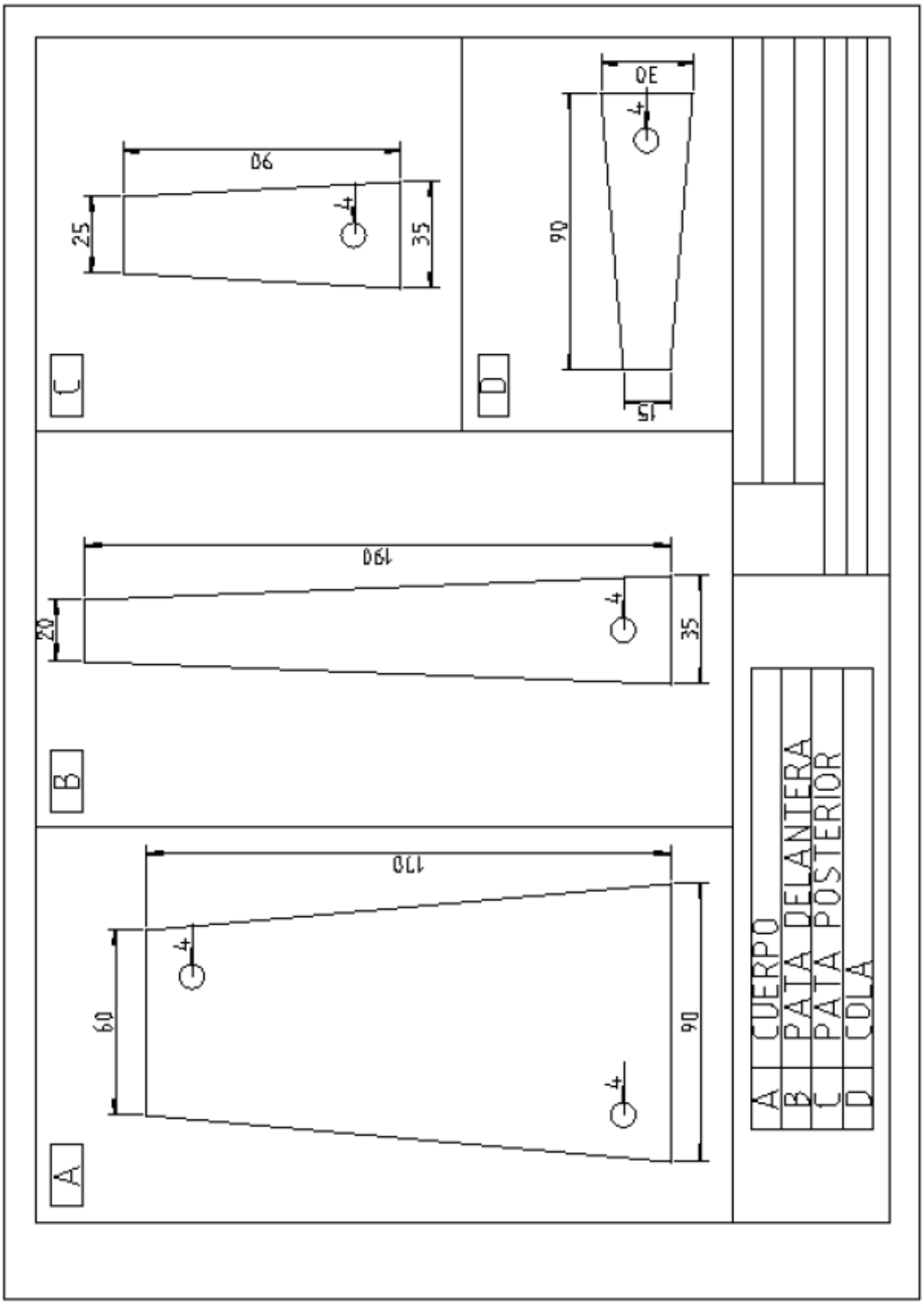
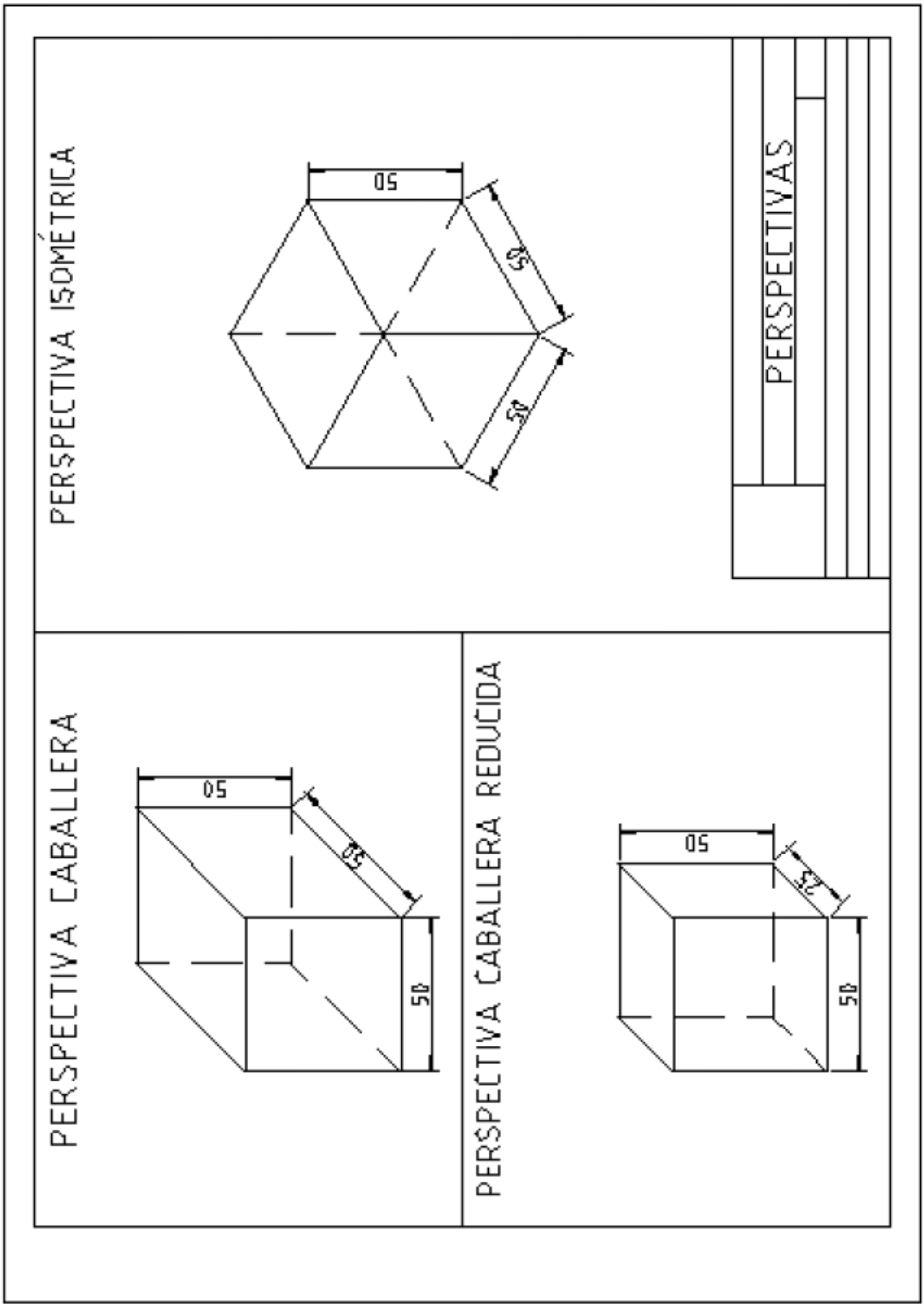
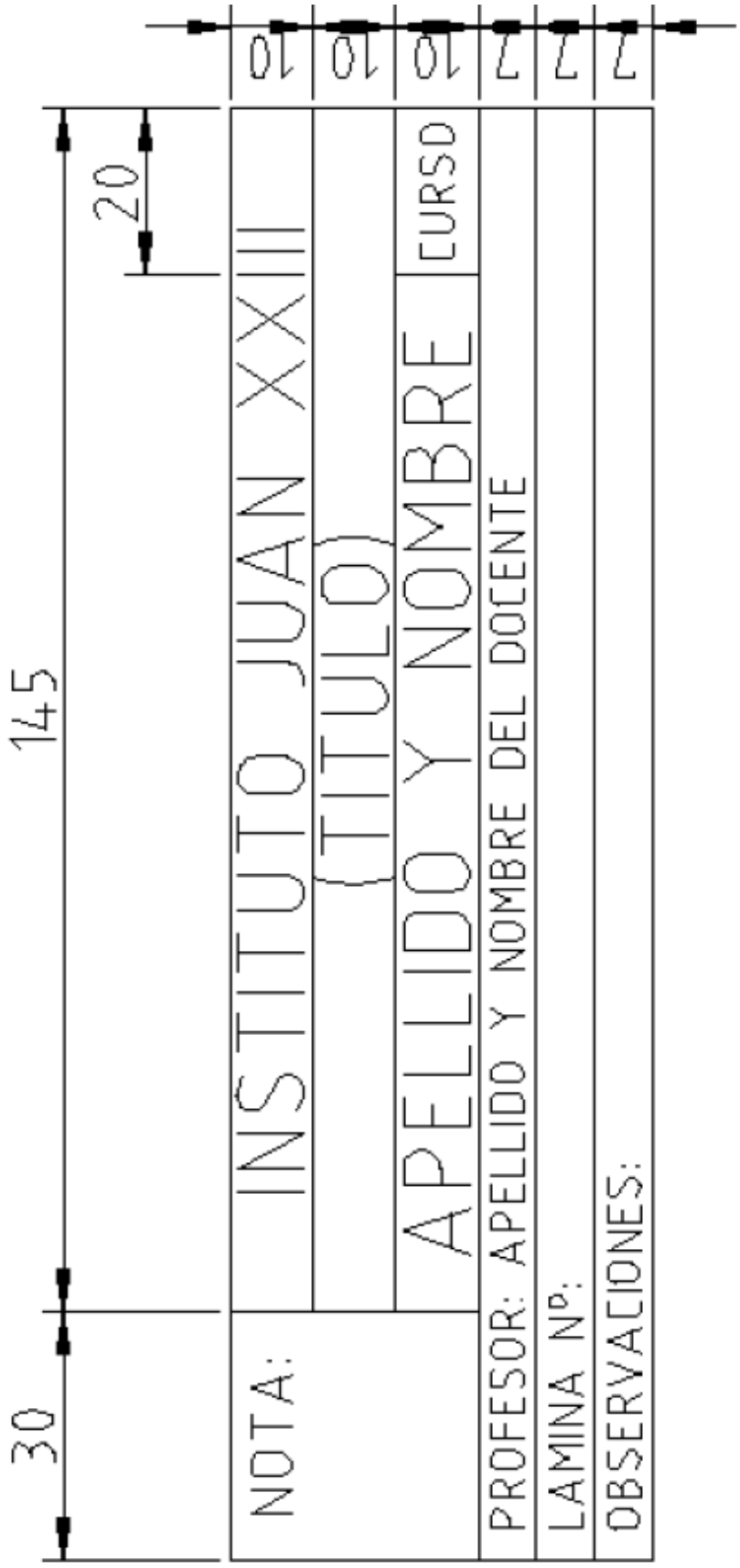


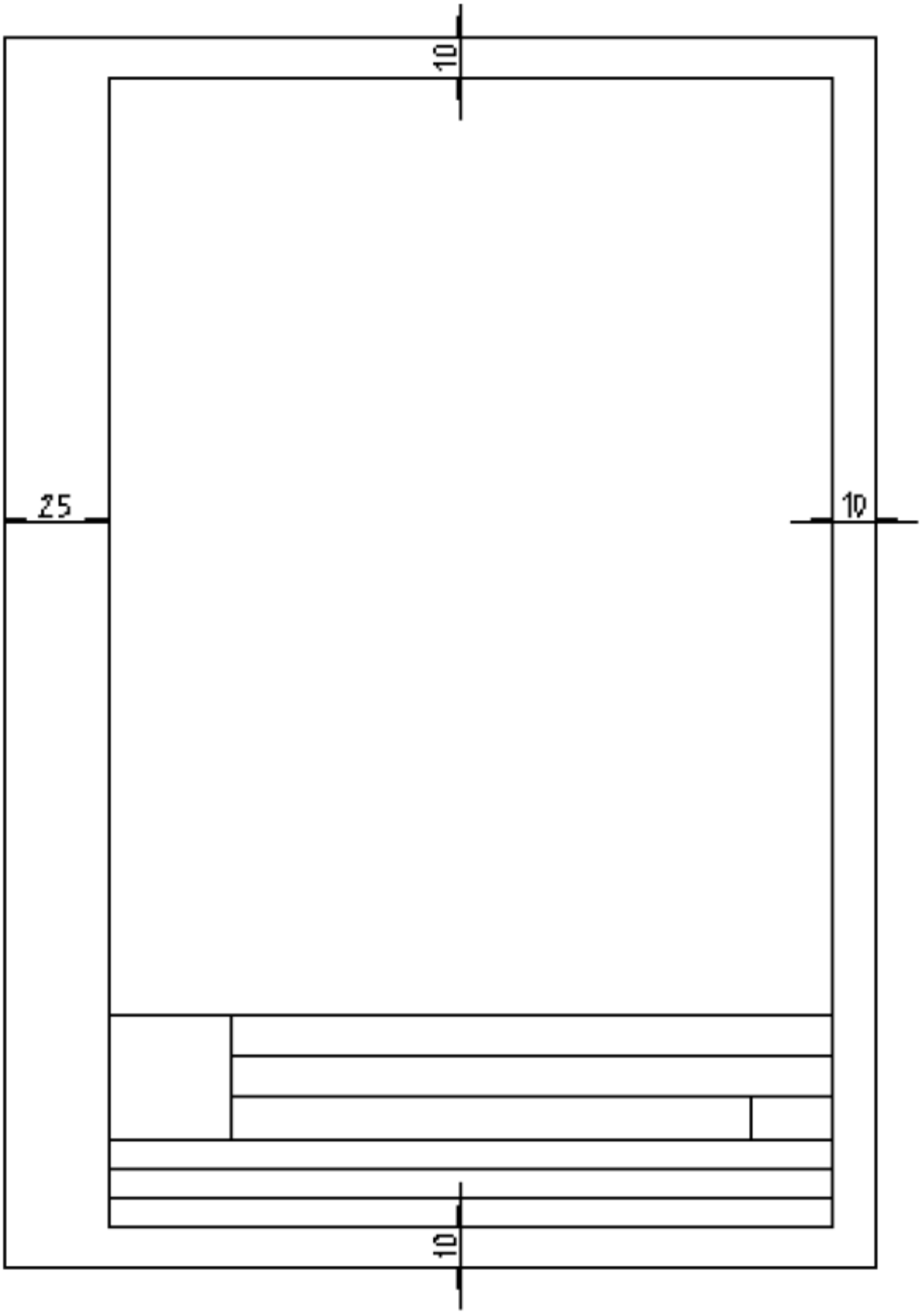
LÁMINA N°10 – A3: "*Perspectivas*"



FORMATO RÓTULO



FORMATO A4



FORMATO A3

