



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

CARPETA

**LENGUAJES
TECNOLÓGICOS
(Teoría)**

1° AÑO

CICLO LECTIVO 2024



MATERIAL DE DIBUJOS: 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.

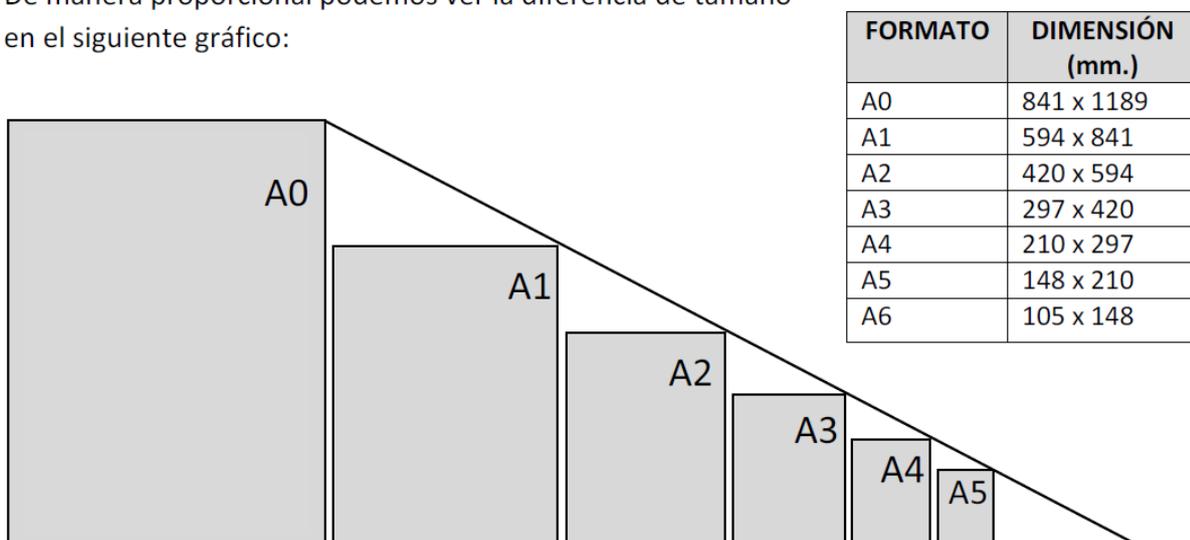
2.2 DIMENSIONES DE LOS FORMATOS

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 la vamos a ver en el cuadro correspondiente:

De manera proporcional podemos ver la diferencia de tamaño en el siguiente gráfico:





INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

2.3 CLASIFICACION DE LOS FORMATOS POR SU MEDIDA

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

N°	Clasificación	Denominación	Dimensiones
1.	Formatos DE LA SERIE PRINCIPAL A (Son designados por la 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 (Son designados por la 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 (Son designados por la letra C). 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 se obtienen dividiendo longitudinalmente los normalizados por dos, cuatro, ocho, etc. partes. Se emplean para sobres, placas, billetes, entradas, recibos, 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 presente 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, que para poder archivar formatos de tamaños grandes debemos de 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 por lo más común en doblados de formatos al tamaño A4, por ser mas comercial los archivadores para dichos formatos. A continuación mostramos en el siguiente 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.



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Los Lápices

MATERIAL DE DIBUJO: LAPICES

I. OBJETIVO ESPECIFICO:

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



II. CONTENIDOS BASICOS

2.1 CONCEPTO DE LAPICES

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 LAPICES DE DIBUJO

Los lápices son minas hechas a base de carbón y que normalmente cubiertas de madera, y en otros casos dichas minas viene ubicado en un casquillo denominado portaminas.

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

CUADRO DE CLASIFICACION DE LOS LAPICES DE ACUERDO A SU DUREZA

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		⊙	
	Semiblando	2B	⊙⊙	⊙⊙	
2	Duro	B	⊙	⊙⊙	⊙⊙⊙
	Más duro	HB	⊙	⊙⊙	⊙⊙
3	Notablemente duro	F	⊙	⊙	⊙
4	Duro	H	⊙	⊙	⊙⊙⊙⊙
	Más duro	2H	⊙⊙	⊙	⊙
5	Notablemente duro	3H	⊙⊙	⊙	⊙
	Extraordinariamente duro	4H		⊙⊙	⊙⊙
	Muy duro	5H		⊙⊙	
	Muy duro	6H		⊙⊙	
	Dureza de piedra	7H			
	Dureza de acero	8H			
	Dureza de diamante	9H			



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

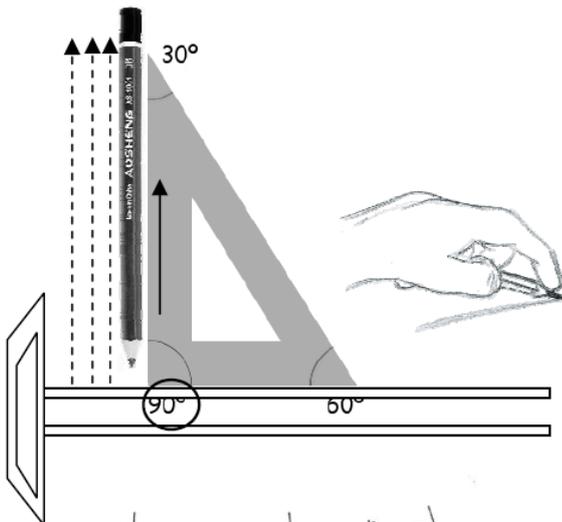
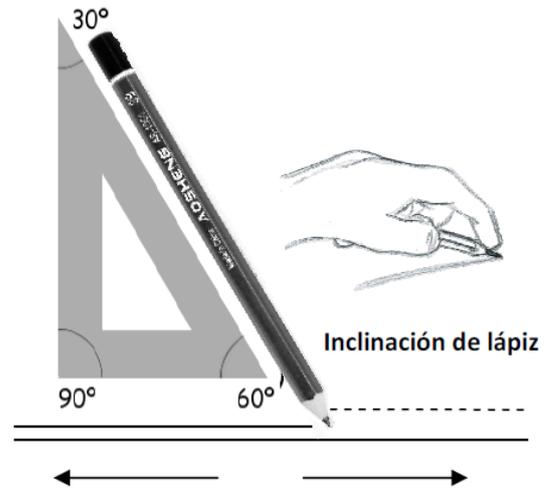
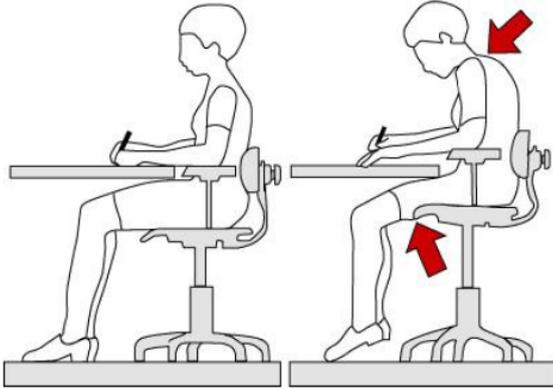


INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

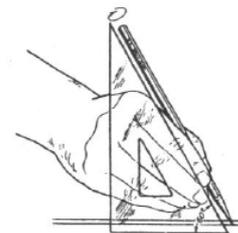
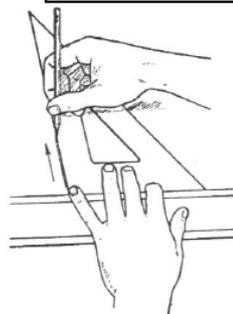
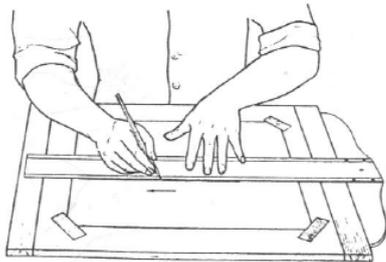
2.3 INCLINACIÓN DEL LÁPIZ PARA REALIZAR TRAZOS, USO CORRECTO.

El alumno 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.



Así mismo para hacer uso correcto de los lápices se debe tener en cuenta:

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





LAS ESCUADRAS

I. OBJETIVO ESPECIFICO

Lograr el uso correcto del compás mediante la práctica de trazos.

II. CONTENIDOS BASICOS

2.1 DEFINICION 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.

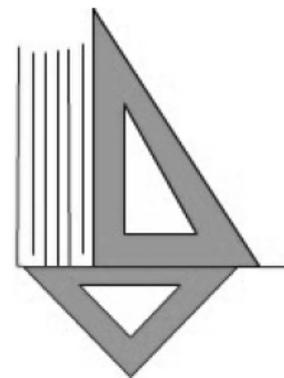
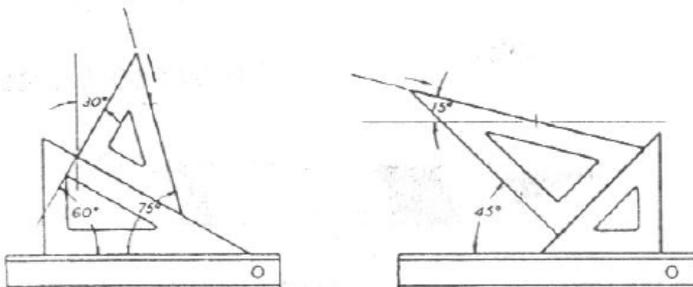
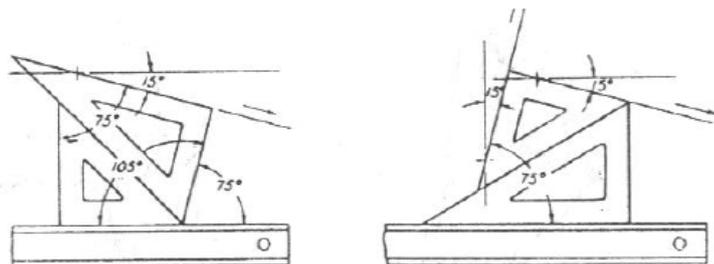
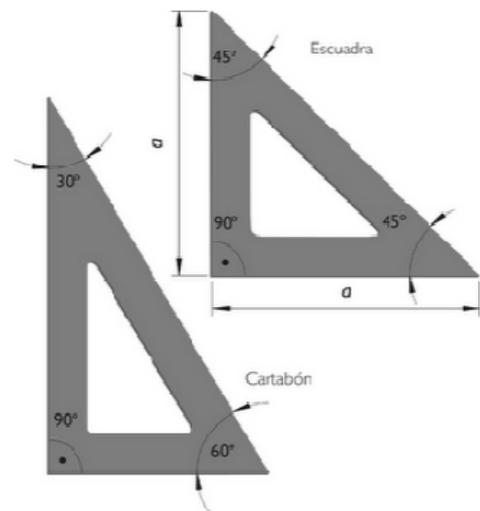
Las características principales de las escuadras son los ángulos que forman sus bordes en sus extremos diferenciándose así, una escuadra de la otra.

2.1.1 CLASIFICACION DE LAS ESCUADRAS DE DIBUJO

Las escuadras de dibujo son de dos tipos, que a continuación detallamos:

TIPO DE ESCUADRA	ANGULOS DE EXTREMOS
Escuadra de 45º	45º 45º 90º
Escuadra de 60º	30º 60º 90º

Además debemos aclarar que las escuadras forman otro tipo de ángulo acoplando dos ángulos diferentes de las dos escuadras. A continuación mostramos algunos ejemplos para trazar ángulos definidos:



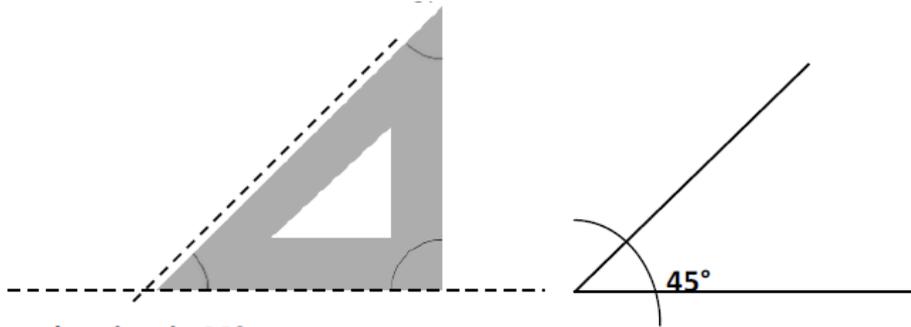


INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

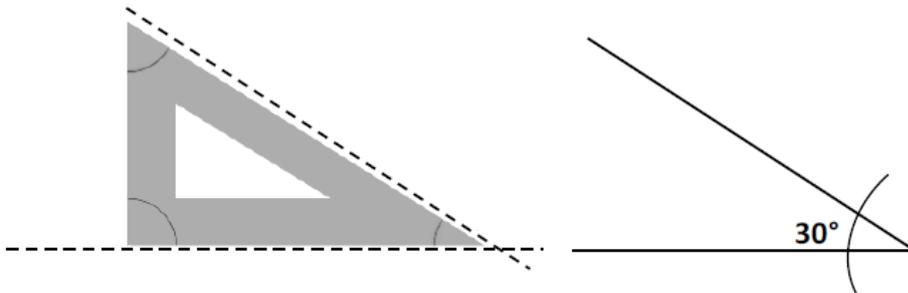
Trazar ángulos de 45°

Se ubica la escuadra de 45° como muestra el grafico y se realiza el trazado del ángulo correspondiente



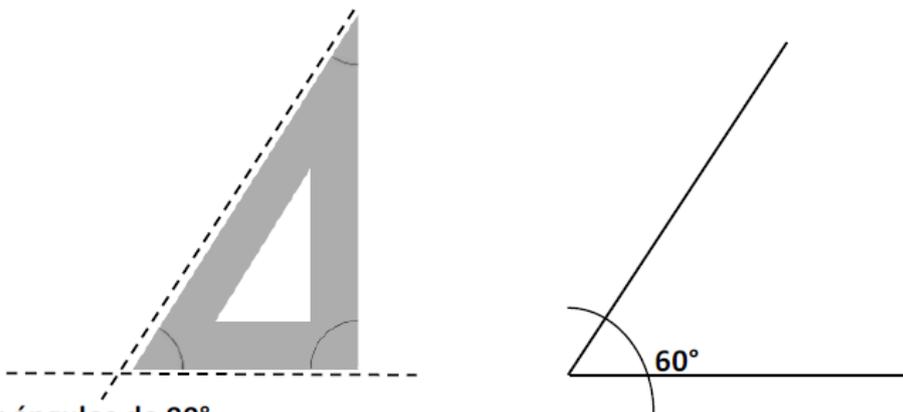
Trazar ángulos de 30°

Se ubica la escuadra de 60° en su extremo de 30° como muestra el grafico y se ejecuta el trazo del ángulo correspondiente.



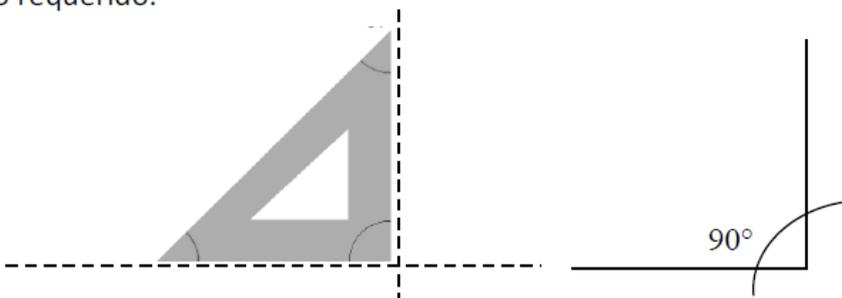
Trazar ángulos de 60°

Se ubica correctamente la escuadra de 60° como se muestra el grafico y se realiza el trazo correspondiente del ángulo requerido.



Trazar ángulos de 90°

Se ubica cualquiera de las dos escuadras en su extremo de 90° y se realiza el trazo del ángulo requerido.



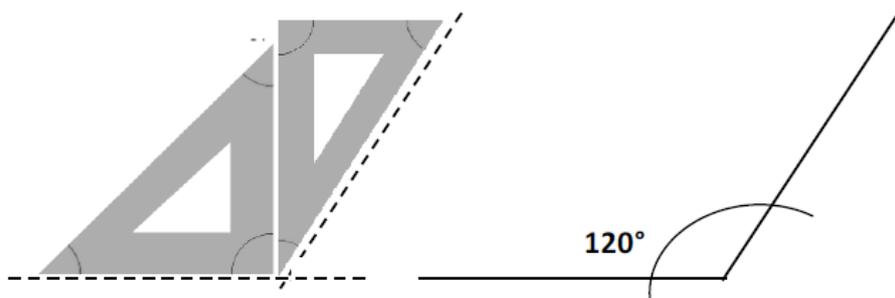


INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Trazar ángulos de 120°

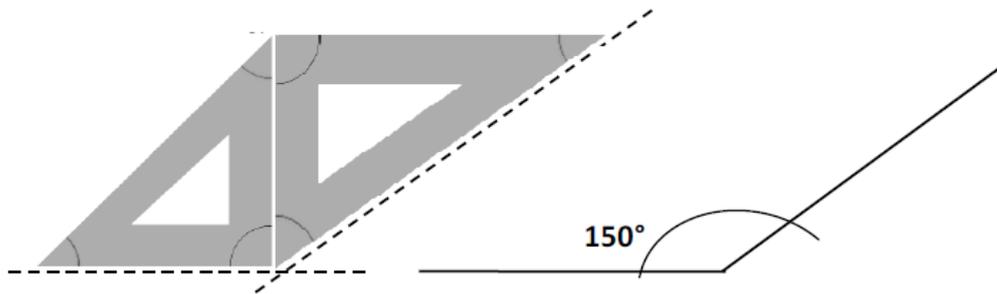
Se ubica cualquiera de las dos escuadras en su extremo de 90° y se realiza el trazo del ángulo requerido.



Para trazar este ángulo acoplamos las dos escuadras de dibujo en los extremos de 30° y 90° como indica el grafico y se realiza el trazo del ángulo correspondiente.

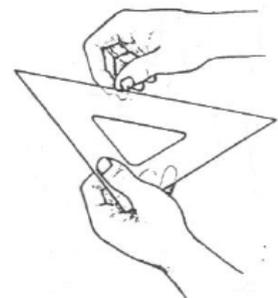
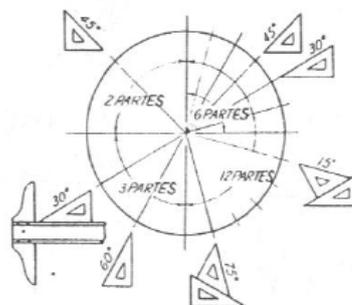
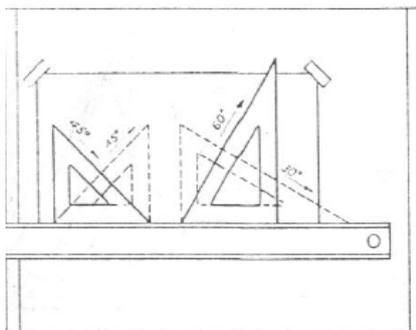
Trazar ángulos de 150°

Para realiza el trazo de este ángulo, juntamos las dos escuadras de dibujo en sus extremos de 90° y 60° como indica el grafico y se ejecuta el trazo correspondiente.



.2 FORMA CORRECTA DE HACER USO DE LAS ESCUADRAS

Para usar correctamente las escuadras de dibujo, nos guiaremos de los siguientes gráficos, que nos muestran la manera correcta de emplear este tipo de reglas:



Normalmente se usa a las escuadras de dibujo teniendo en cuenta colocar como base una regla horizontal o regla T de preferencia. Además debemos de saber que las escuadras de dibujo, van en diferentes tamaños proporcionales a los formatos en que vamos a trabajar.



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

2.1.3 CUIDADOS PARA CONSERVAR LAS ESCUADRAS DE DIBUJO

Para conservar las escuadras de dibujo debemos tener presente lo siguiente:

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

2.2 DEFINICIÓN DE REGLAS

Las reglas horizontales son instrumentos de dibujo que las empleamos para hacer trazos de líneas rectas; así como, para tomar medidas en una lámina de dibujo.

En el comercio encontramos este tipo de instrumentos en variados tamaños y calidades, debiendo nosotros escoger las mas adecuadas para nuestro trabajo.

2.2.1 CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE REGLAS

Como dijimos anteriormente, que existen en el comercio variedad de reglas, no estableciéndose así una clasificación determinada; mas no así, mencionaremos algunos tipos de reglas que comúnmente se emplean en los trabajos de dibujo.

En primer lugar mencionaremos a la regla horizontal para trabajos comunes, la cual sirve para ejecutar trazos comunes y tomar medidas, ya que esta tiene en su borde escalas de medida.

También podemos ubicar en este grupo a la regla T o regla de ingeniero, de uso profesional que nos sirve para trazos en formatos de amplia dimensión. A su vez esta regla nos sirve para cuadrar formatos sobre el tablero de dibujo y también sirve de base para ubicar a las escuadras de dibujo sobre el formato de trabajo.

En este grupo también podemos ubicar al escalímetro, que mas adelante será objeto de estudio.





INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

2.2.2 FORMA CORRECTA DE HACER USO DE LAS REGLAS DE DIBUJO

Para el uso y conservación de las reglas horizontales tomaremos en cuenta los mismo cuidados que se hacen para las escuadras de dibujo que ya vimos anteriormente.

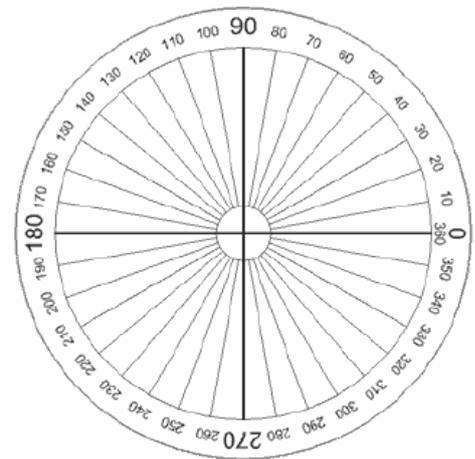
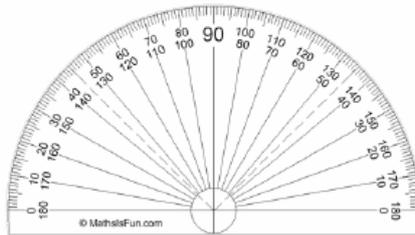


2.3 DEFINICIÓN DE TRANSPORTADOR

Este tipo de regla nos sirve para trazar y medir ángulos de toda dimensión. A diferencia de las escuadras de dibujo, este tipo de regla permite realizar trazos de ángulos de todas las dimensiones posibles.

2.3.1 TIPOS DE TRANSPORTADOR

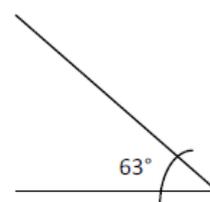
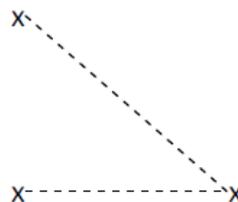
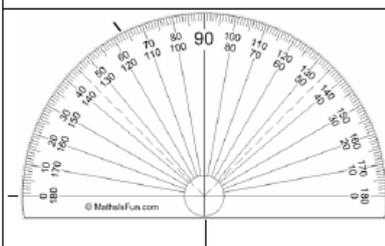
En el comercio encontramos variedad de calidades de estos instrumentos, así como su forma, habiéndolos de forma circular y de forma de media luna; teniendo los primeros una escala de medición de 360° y los de media luna tan solo de 180°



2.3.2 FORMA CORRECTA DE HACER USO DEL TRANSPORTADOR Y CUIDADOS PARA SU CONSERVACIÓN.

La conservación de los transportadores se realiza de la misma manera como se cuida los demás tipos de reglas. Para comprender mejor el uso de los transportadores, lo graficaremos a continuación a través de algunos ejemplos:

Trazar un ángulo de 63°



Paso 1: Marcar los tres puntos necesarios de acuerdo al ángulo a querer formar.

Paso 2: Retirando el transportador notamos imaginariamente los segmentos a trazar.

Paso 3: Trazar las líneas del ángulo con la extensión que queramos darle a cada segmento.



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

DIBUJO TÉCNICO: TRAZADO DE LÍNEAS

I. OBJETIVO ESPECIFICO:

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

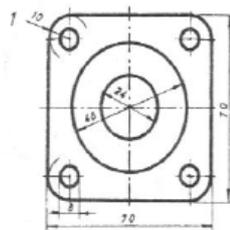
II. CONTENIDOS BASICOS

2.1 TIPOS DE LINEAS:

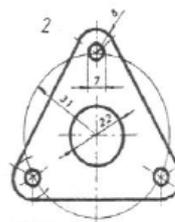
Los diferentes tipos de líneas lo damos a conocer en el siguiente cuadro:

TIPOS DE LINEAS				
1		Línea continua (gruesa).	0.7 0.5 HB	Arista visibles Límite 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 Auxiliares de cota, roscas 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.

APLICACIÓN DE LOS DIVERSOS TIPOS DE LÍNEAS



Plantilla.



Plantilla.

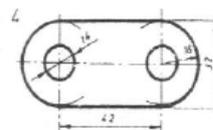
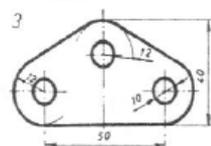




LÁMINA N°1 (A4) – “*Trazado de rectas paralelas*”

PROCEDIMIENTO

1° paso : Dividimos el área de trabajo en cuatro partes iguales.

2° paso : En el cuadrante superior derecho, trazaremos rectas paralelas a 180° , con una separación de 10mm entre ellas.

Se comenzará con el lápiz 2B, siguiendo con el HB, por último con el 4H.

3° paso : En el cuadrante superior izquierdo se seguirán las líneas anteriores respetando el orden de los lápices pero con un ángulo de 45°

4° paso : De la misma manera, trazaremos las líneas en el cuadrante inferior izquierdo pero con un ángulo de 60°

5° paso : Por último, en el cuadrante restante, haremos los ángulos de 30° .

¡Error! No hay tema especificado.

LÁMINA N°2 (A4) – “*Uso de escuadras*”



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

PROCEDIMIENTO

1° paso : Dividimos el área de trabajo en seis partes iguales.

2° paso : En los cuadrantes superiores trazaremos líneas a 45° ,
_en los centrales a 60° y por último a 30° . Se debe respetar el
orden de los lápices ("



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

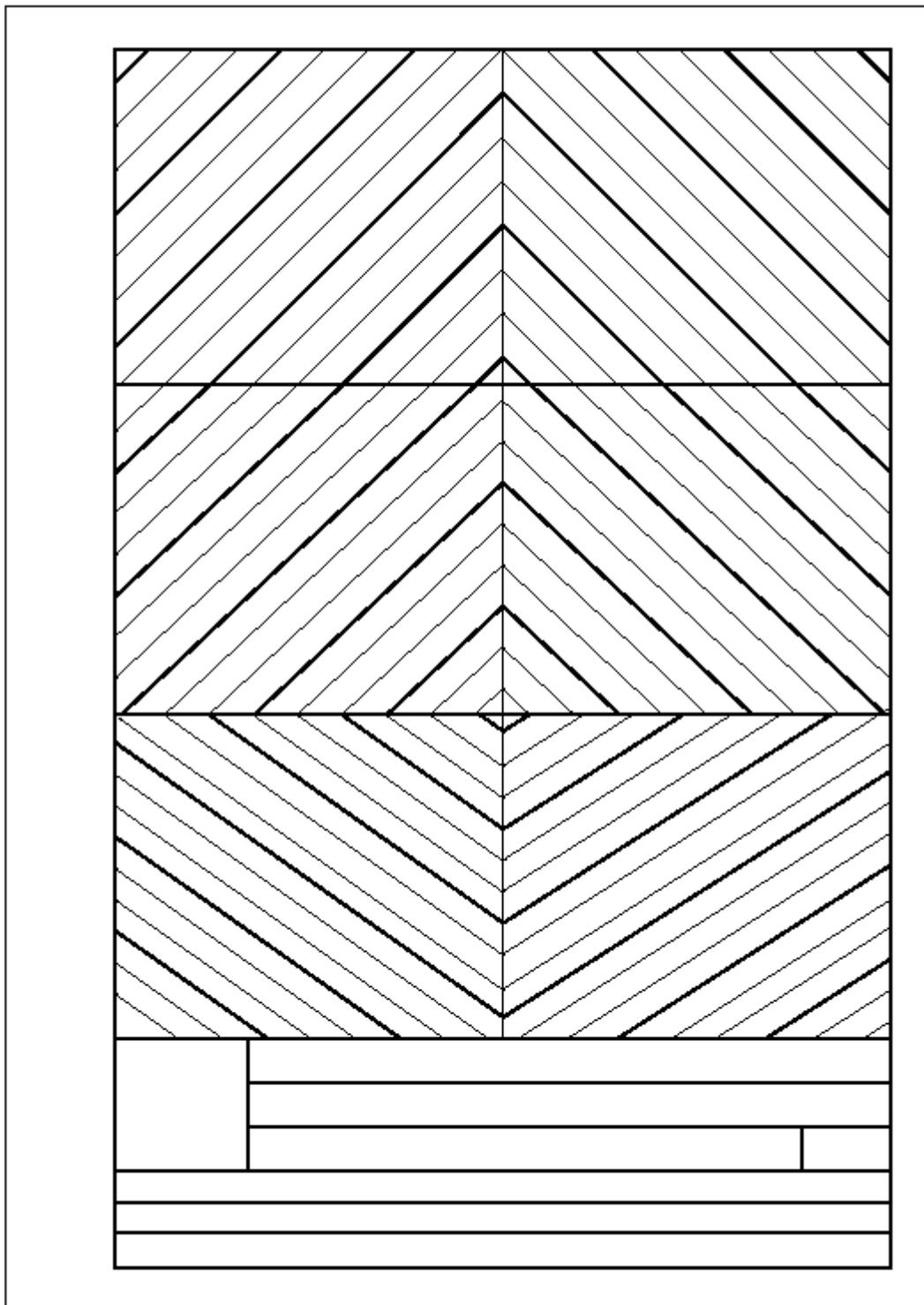




LÁMINA N°3 (A4) – “Trazado de circunferencia”

PROCEDIMIENTO

1° paso : Ubicaremos el centro del área de trabajo y a partir de allí trazaremos 3 líneas a 120° hacia el marco.

2° paso : Utilizando dicha unión como centro, se trazarán cuatro semicírculos con una separación de 20mm intercalando los tres lápices entre ellos y entre cuadrantes.



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

LÁMINA N°3 (A4) – “Trazado de semicírculos”

PROCEDIMIENTO

1° paso : Dividir el área de trabajo en 16 partes iguales.

2° paso :
.....
.....
.....

3° paso :
.....
.....
.....

4° paso :
.....
.....
.....

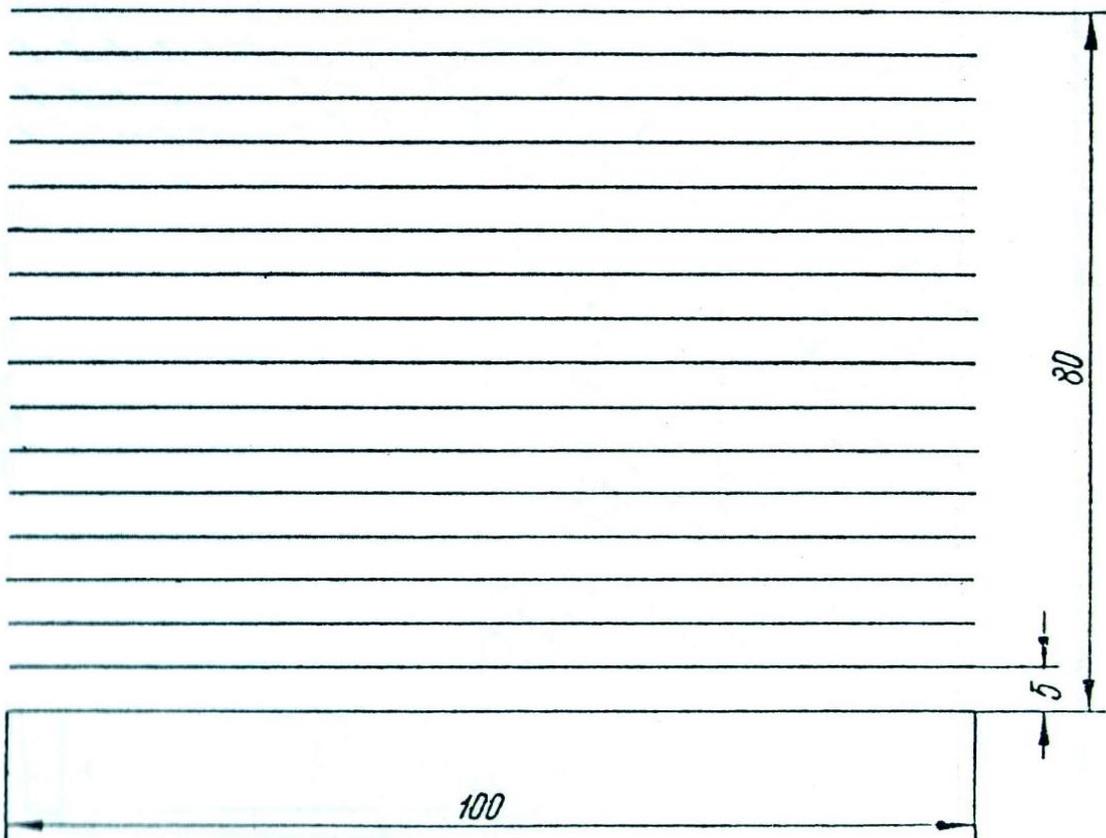


LÁMINA N° 1

<i>Fig. 3</i>	<i>Fig. 6</i>	<i>LAMINA N° 1</i> MANEJO DE UTILES
<i>Fig. 2</i>	<i>Fig. 5</i>	
<i>Fig. 1</i>	<i>Fig. 4</i>	



TRAZADO DE RECTAS PARALELAS HORIZONTALES

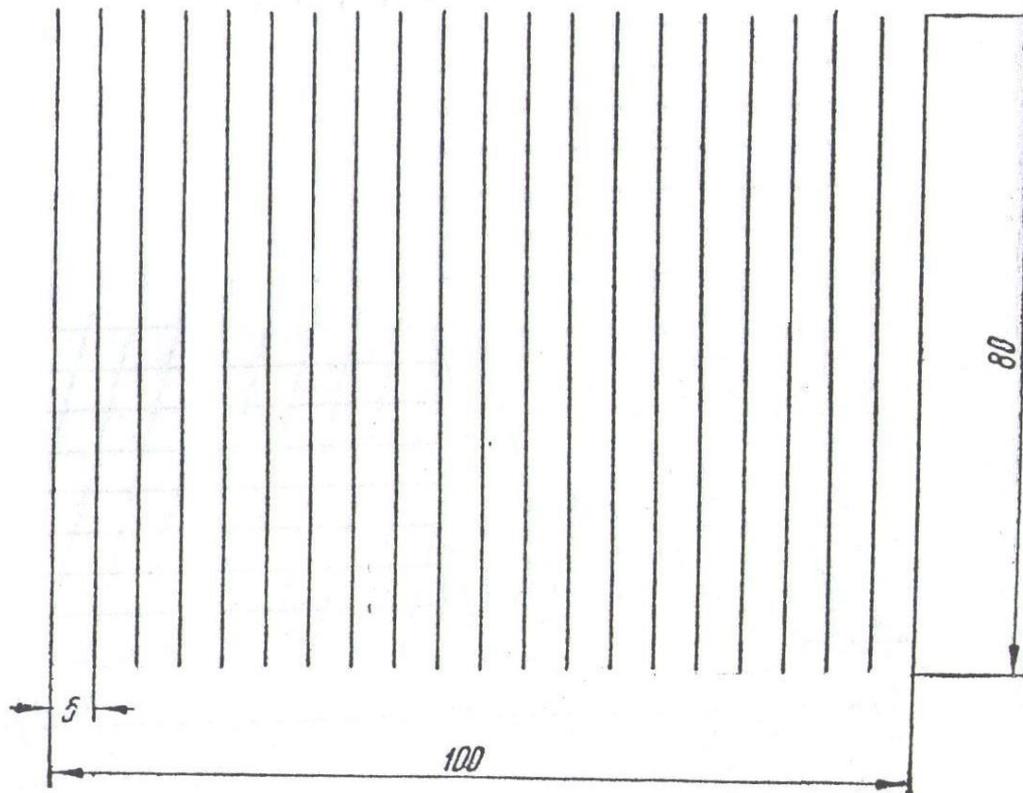




LAMINA 1

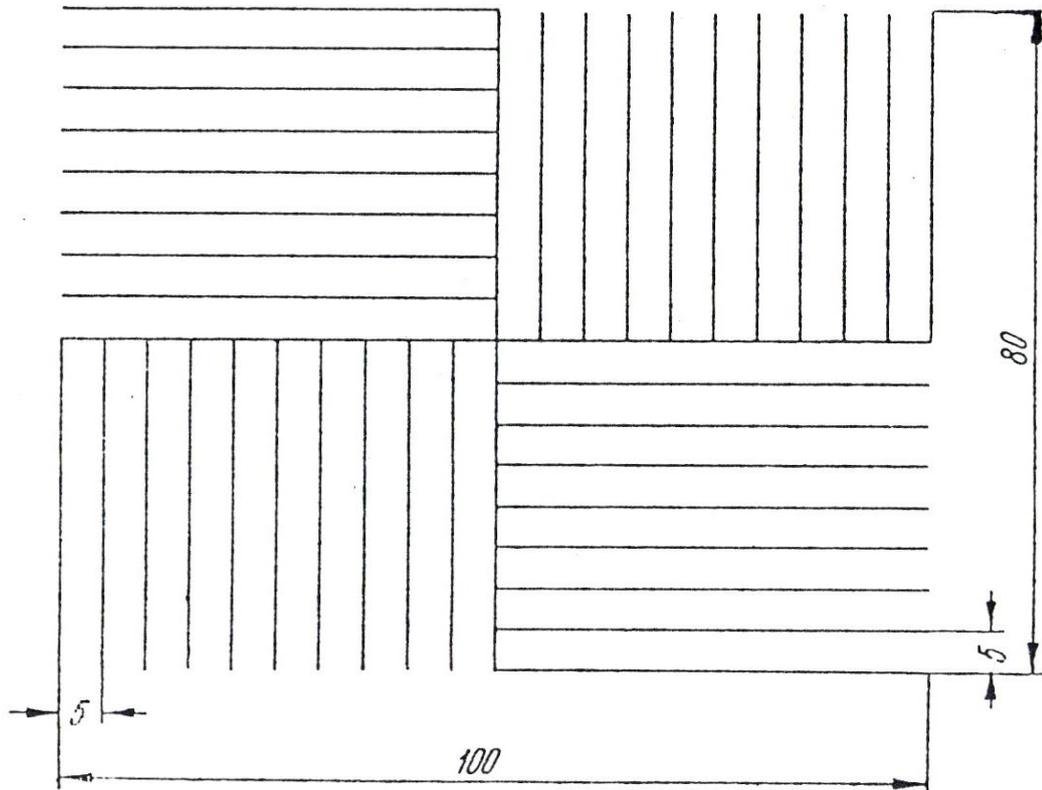
FIGURA 2

TRAZADO DE RECTAS PARALELAS VERTICALES



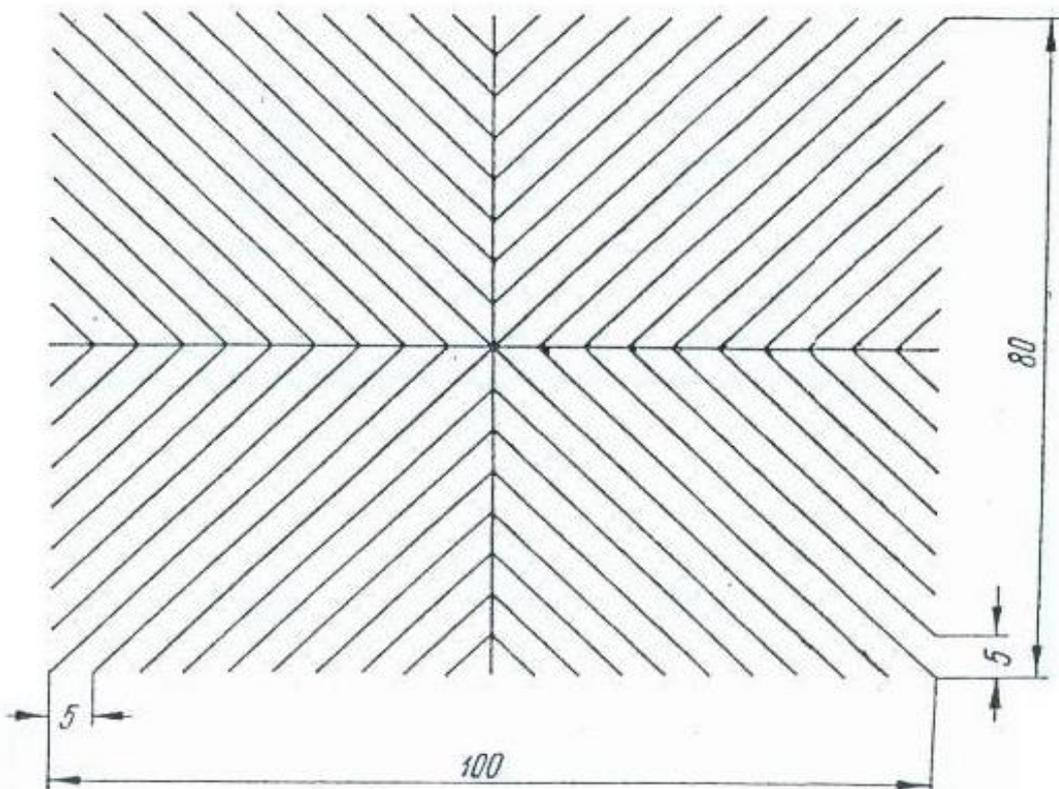


*TRAZADO DE RECTAS PARALELAS VERTICALES
Y HORIZONTALES*



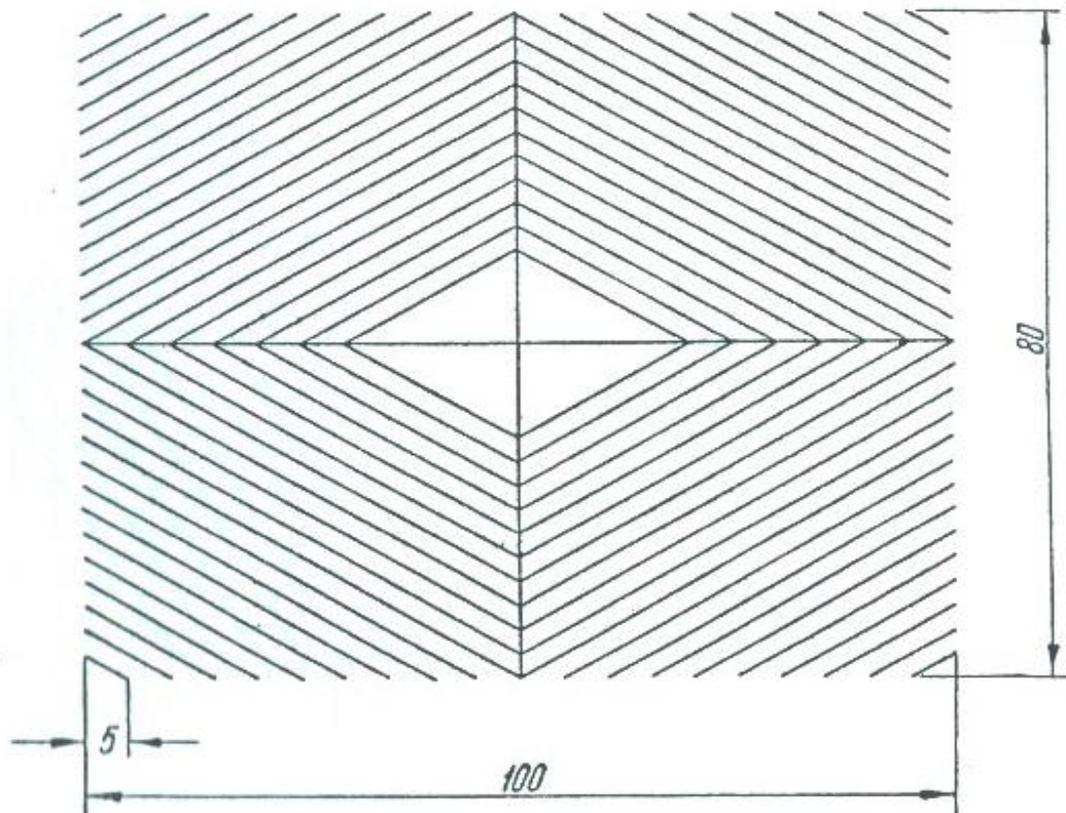


TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 45°





TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 30°





TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 75°

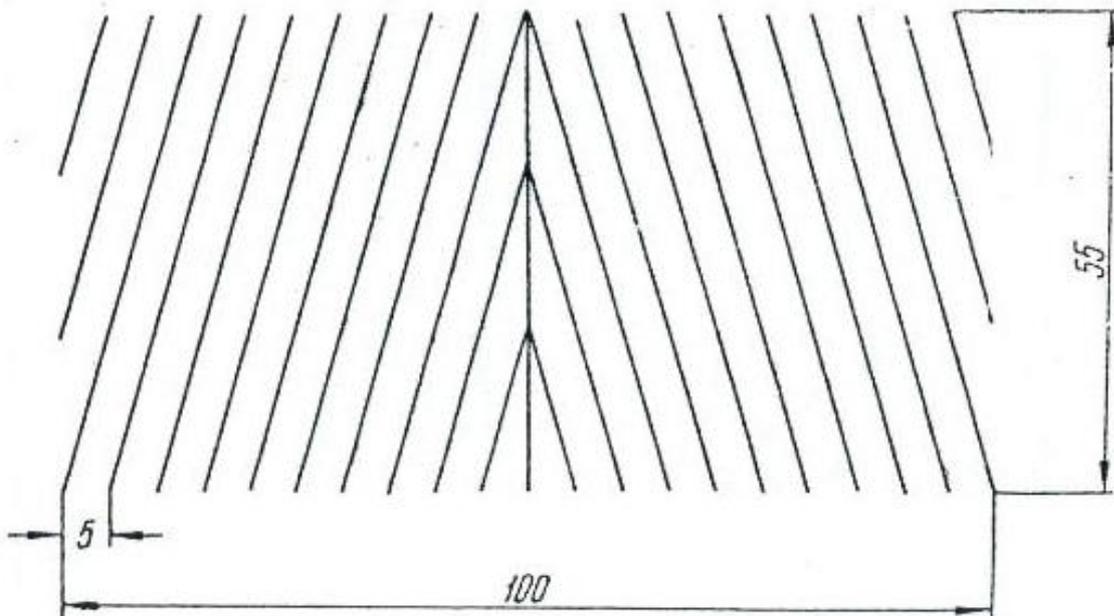


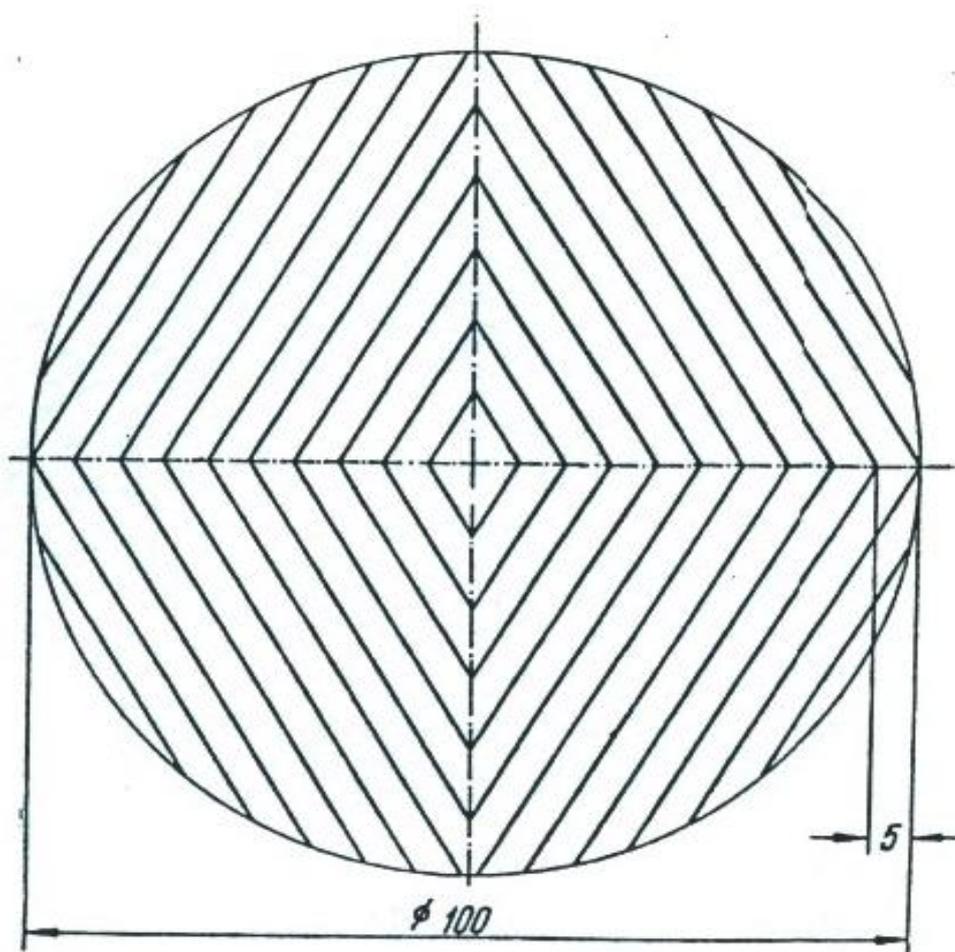


LÁMINA N° 2

<i>Fig. 3</i>	<i>Fig. 6</i>	<table border="1"><tr><td data-bbox="1209 499 1295 840">LÁMINA N° 2</td><td data-bbox="1295 499 1476 840"></td></tr><tr><td data-bbox="1209 840 1295 1016" rowspan="3">MANEJO DE UTILES</td><td data-bbox="1295 840 1476 1016"></td></tr><tr><td data-bbox="1295 1016 1476 1169"></td></tr><tr><td data-bbox="1295 1169 1476 1321"></td></tr></table>	LÁMINA N° 2		MANEJO DE UTILES			
LÁMINA N° 2								
MANEJO DE UTILES								
<i>Fig. 2</i>	<i>Fig. 5</i>							
<i>Fig. 1</i>	<i>Fig. 4</i>							

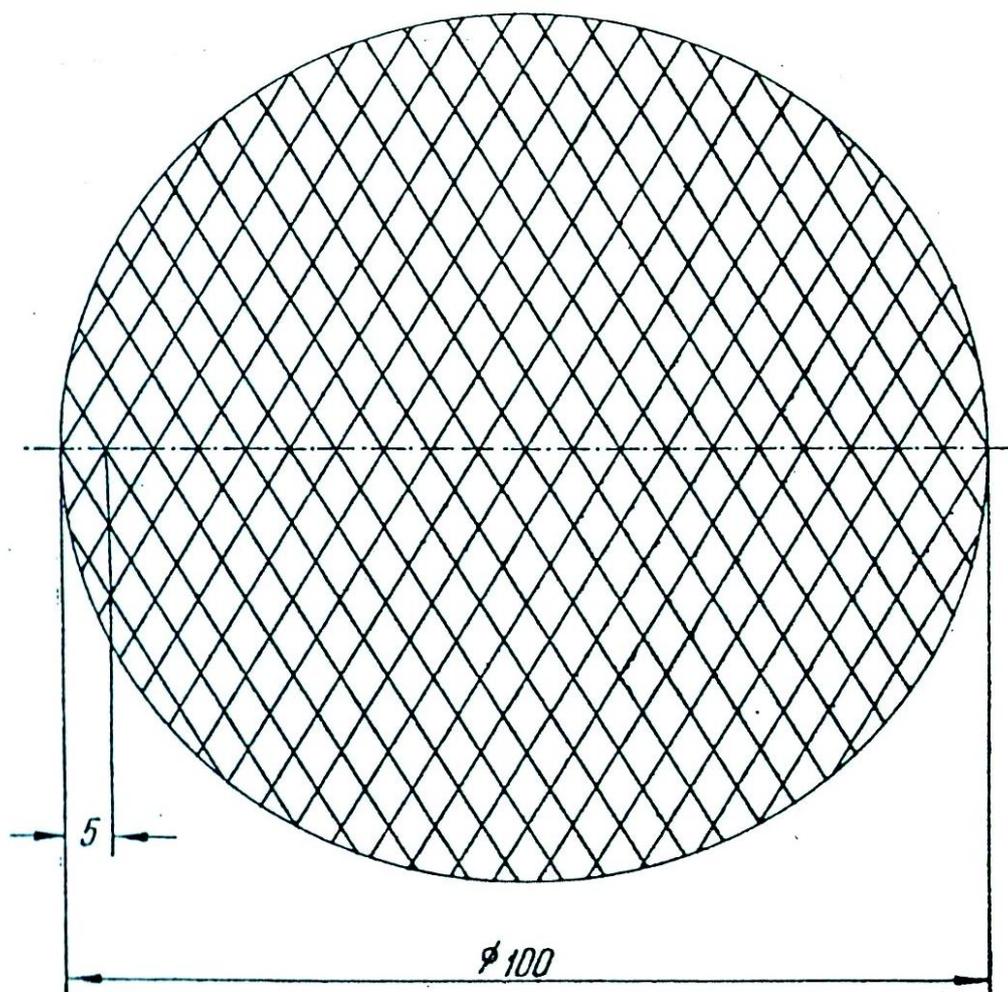


TRAZADO DE RECTAS PARALELAS A 67°



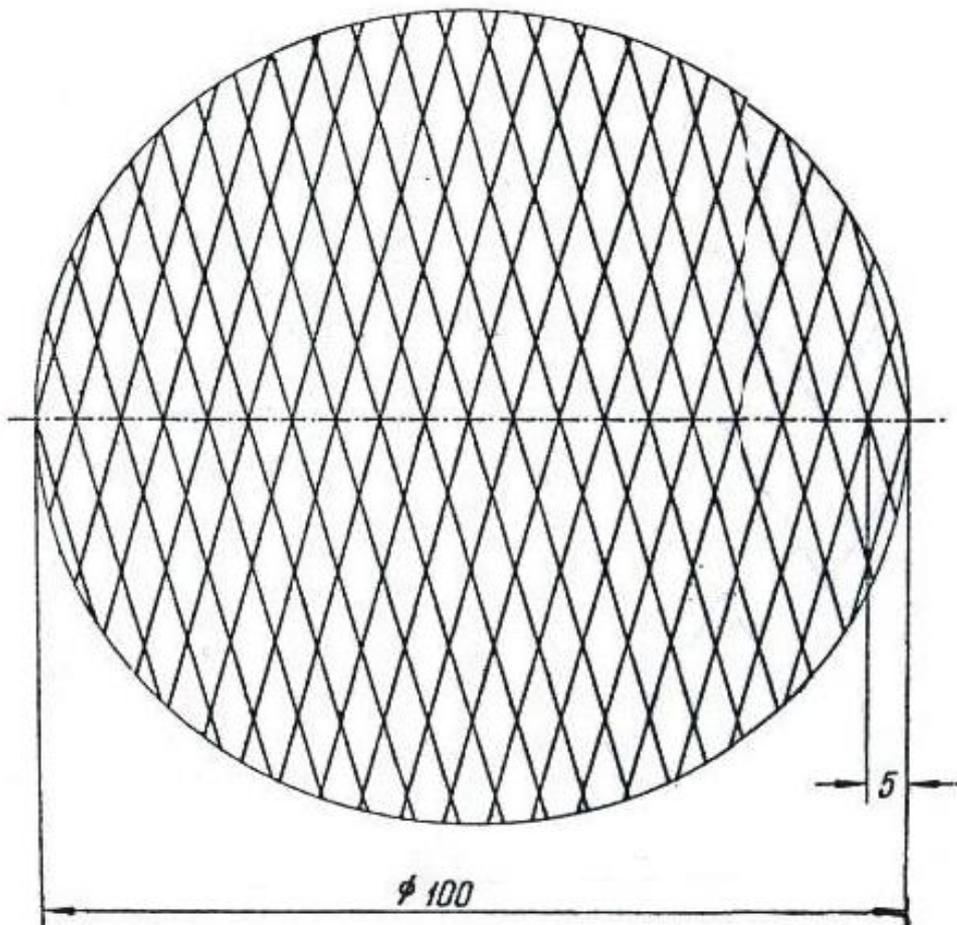


TRAZADO DE RECTAS PARALELAS CRUZADAS A 60°



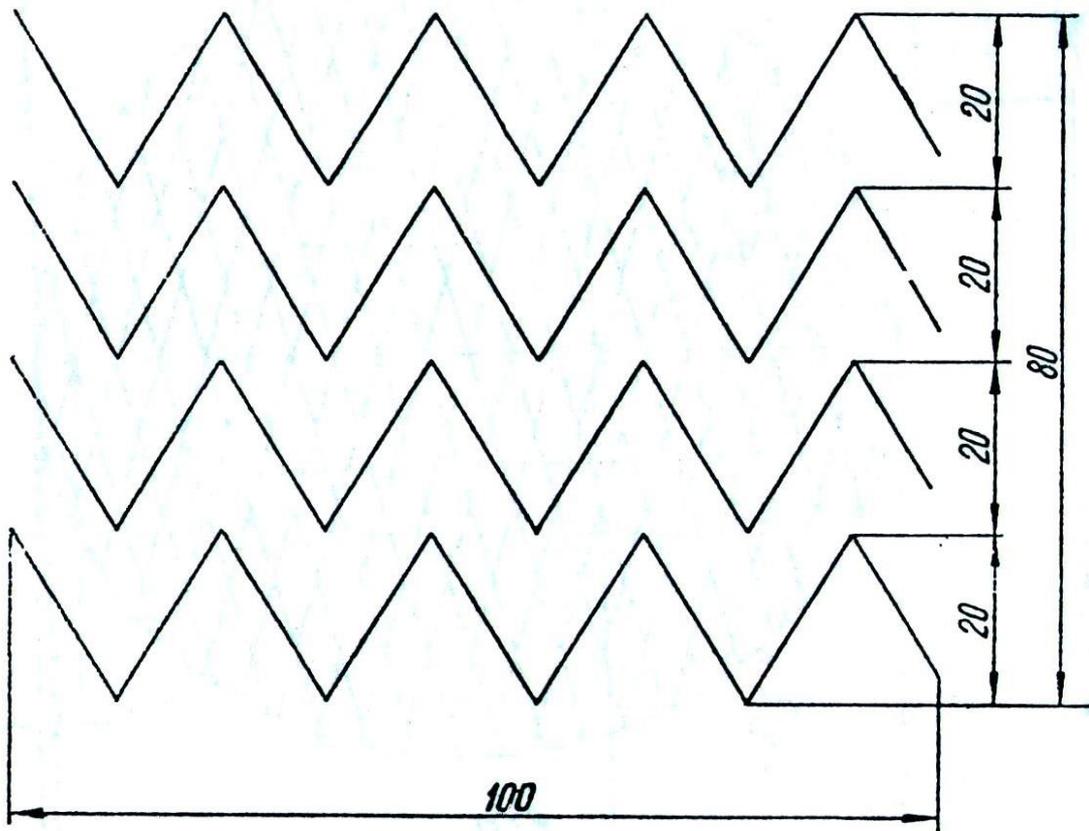


TRAZADO DE RECTAS PARALELAS CRUZADAS A 75°



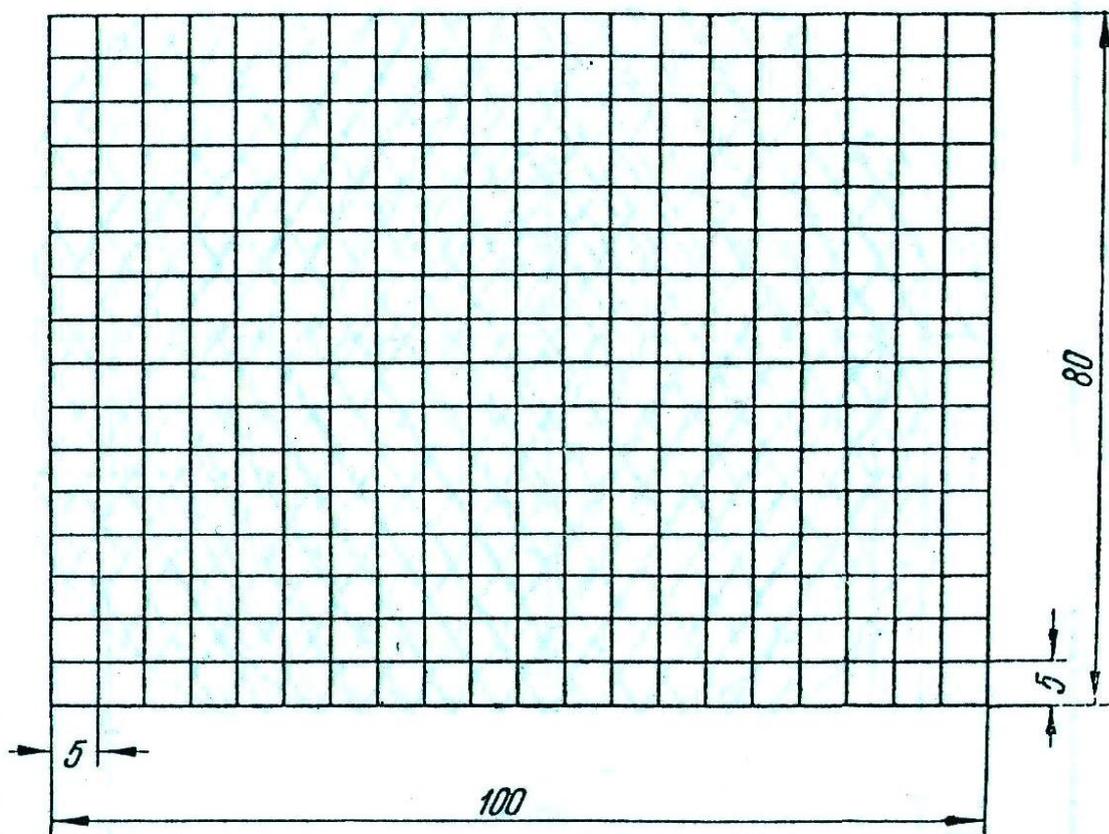


TRAZADO DE RECTAS QUEBRADAS PARALELAS A 60°





TRAZADO DE RECTAS PARALELAS CRUZADAS A 90°





TRAZADO DE RECTAS PARALELAS CRUZADAS A 45°

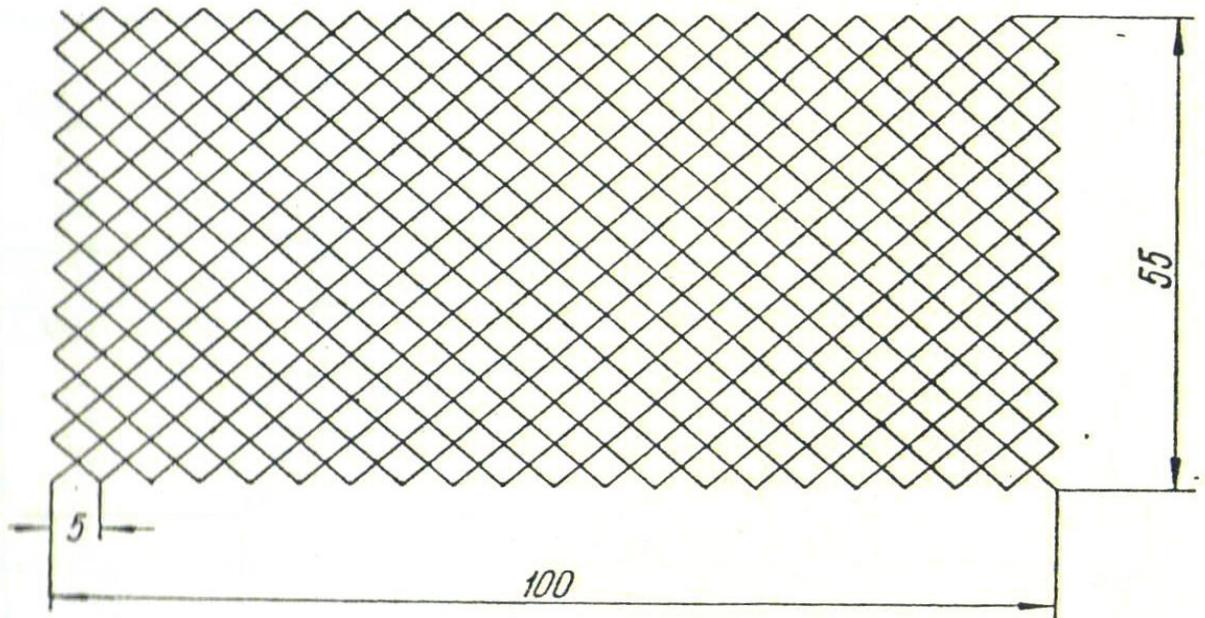




LÁMINA N° 3

<i>Fig. 3</i>	<i>Fig. 6</i>	<i>LÁMINA N.º 3</i>
<i>Fig. 2</i>	<i>Fig. 5</i>	
<i>Fig. 1</i>	<i>Fig. 4</i>	



DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN DOS PARTES IGUALES CON LA ESCUADRA DE 45°

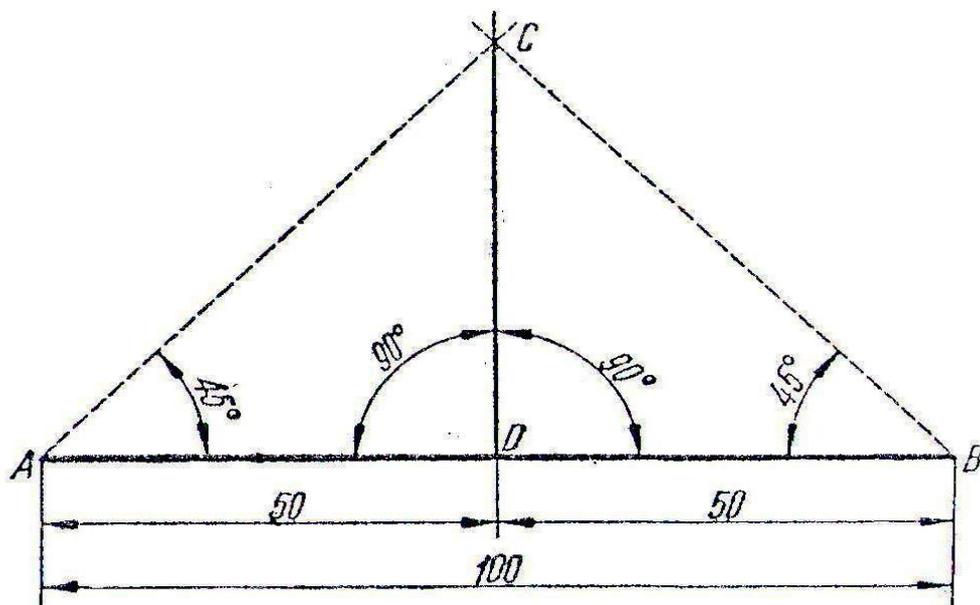
Sea \overline{AB} el que se desea dividir.

Coloque la escuadra sobre la "paralela", haciendo coincidir la hipotenusa con los puntos A y B, respectivamente. Desde éstos se trazan rectas que determinarán el punto C. Desde C bájese una perpendicular, la que al intersectar al \overline{AB} lo dividirá en dos partes iguales.

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



*DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN DOS PARTES
IGUALES CON LA ESCUADRA DE 45°*





LAMINA 3

FIGURA 2

DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN DOS PARTES IGUALES CON EL COMPAS

Sea \overline{AB} el que se desea dividir.

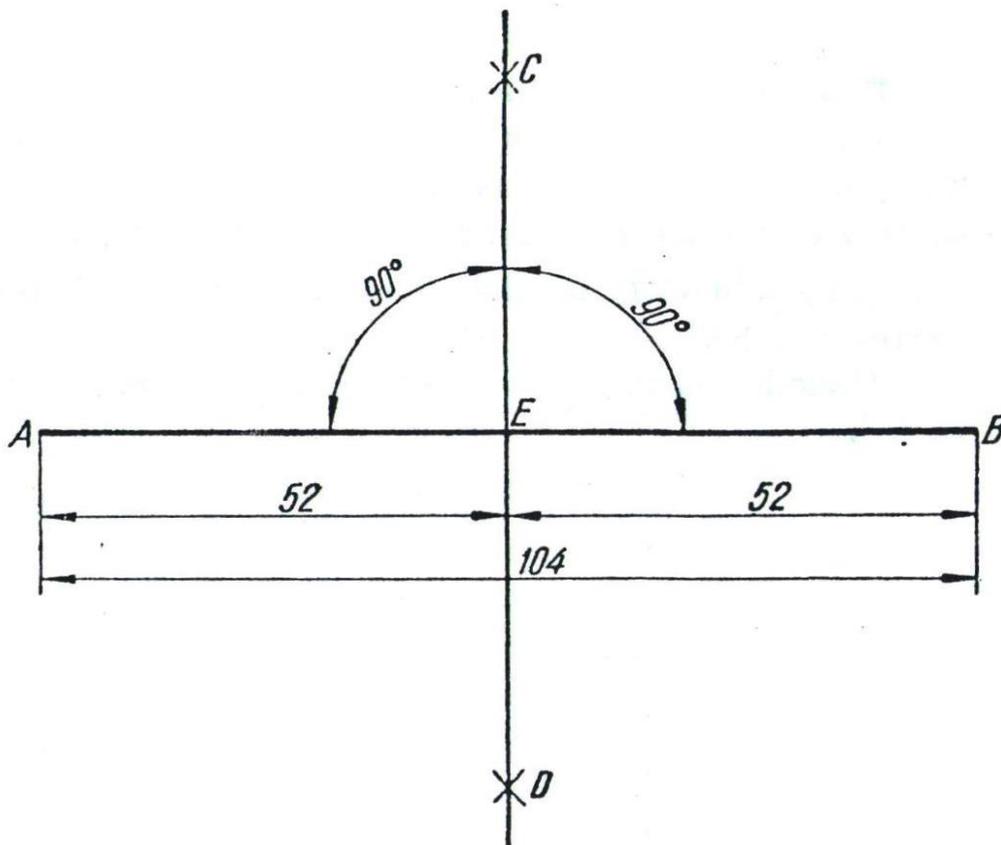
Tome una abertura de compás mayor que la mitad del segmento dado.

Haciendo centro en A y B , respectivamente, trace por encima y por debajo de aquél dos arcos de circunferencia, que determinarán los puntos C y D .

La recta trazada por esos puntos dividirá al \overline{AB} en dos partes iguales.



*DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN DOS PARTES
IGUALES CON EL COMPAS*





LAMINA 3

FIGURA 3

DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN CUATRO, OCHO
Y, EN GENERAL, EN 2^a PARTES IGUALES
CON LA ESCUADRA DE 45°

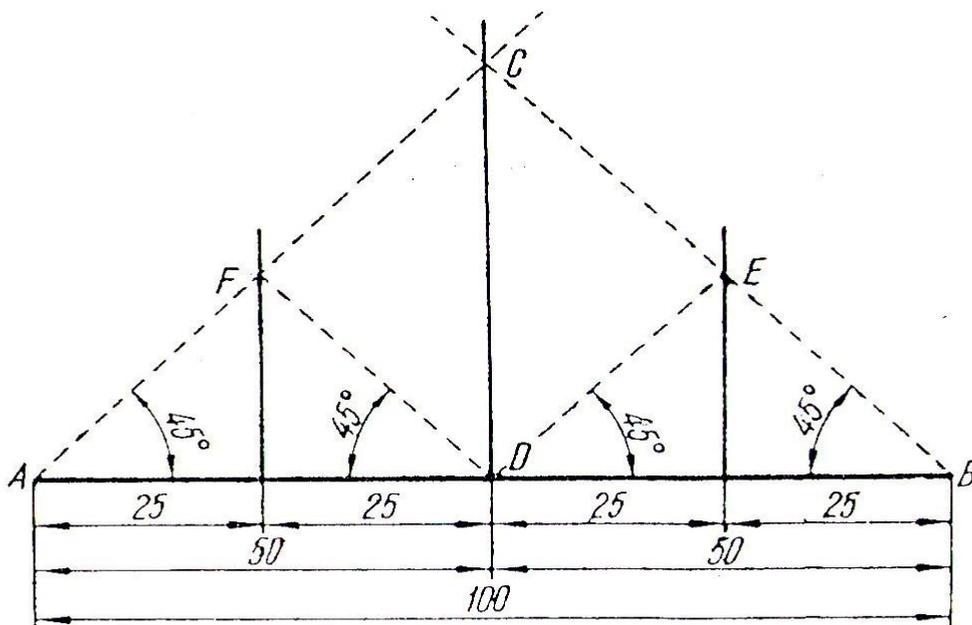
Sea \overline{AB} el que se desea dividir.

Divida primero al \overline{AB} en dos partes iguales, según lo explicado en lámina 5, figura 1.

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



DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN CUATRO, OCHO Y EN GENERAL, EN 2^{na} PARTES IGUALES CON LA ESCUADRA DE 45°





LAMINA 3

FIGURA 4

**DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN CUATRO, OCHO
Y, EN GENERAL, EN 2^a PARTES IGUALES
CON EL COMPAS**

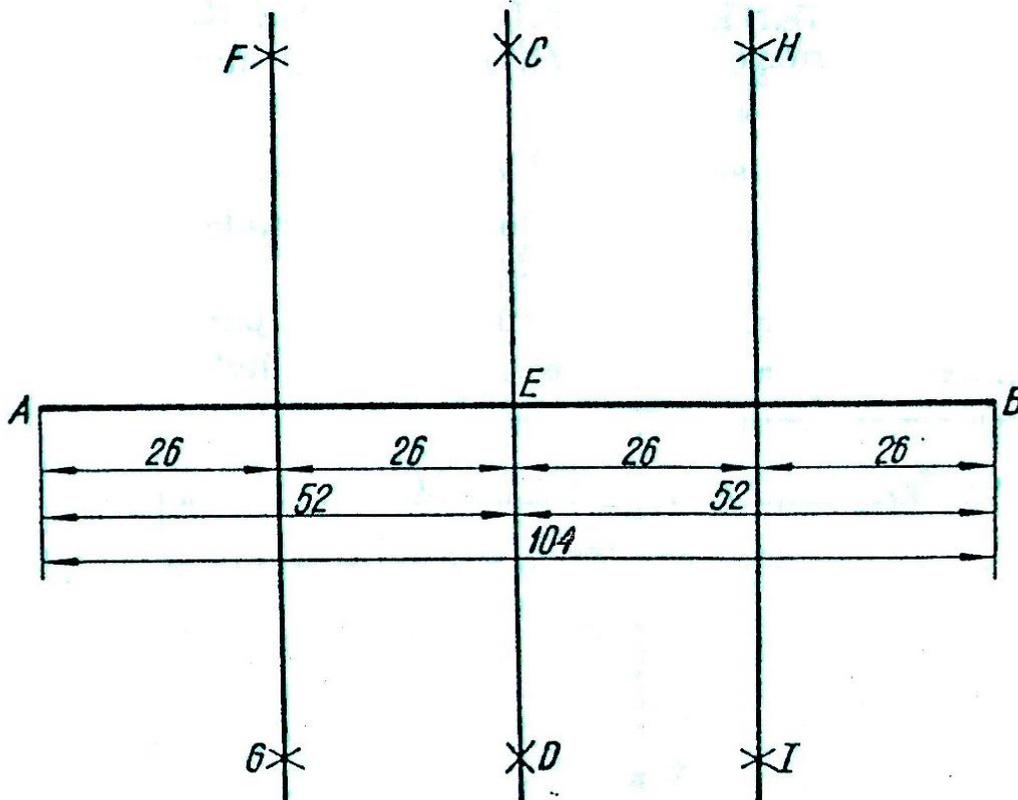
Sea \overline{AB} el que se desea dividir.

Divida primero al \overline{AB} en dos partes iguales, según lo explicado en lámina 5, figura 2.

Luego divida cada mitad en otras dos partes iguales, hasta obtener el número de divisiones propuestas.



DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN CUATRO, OCHO Y EN GENERAL, EN 2^{na} PARTES IGUALES CON EL COMPAS





DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN n PARTES IGUALES

(Procedimiento general)

Sea \overline{AB} el que se desea dividir.

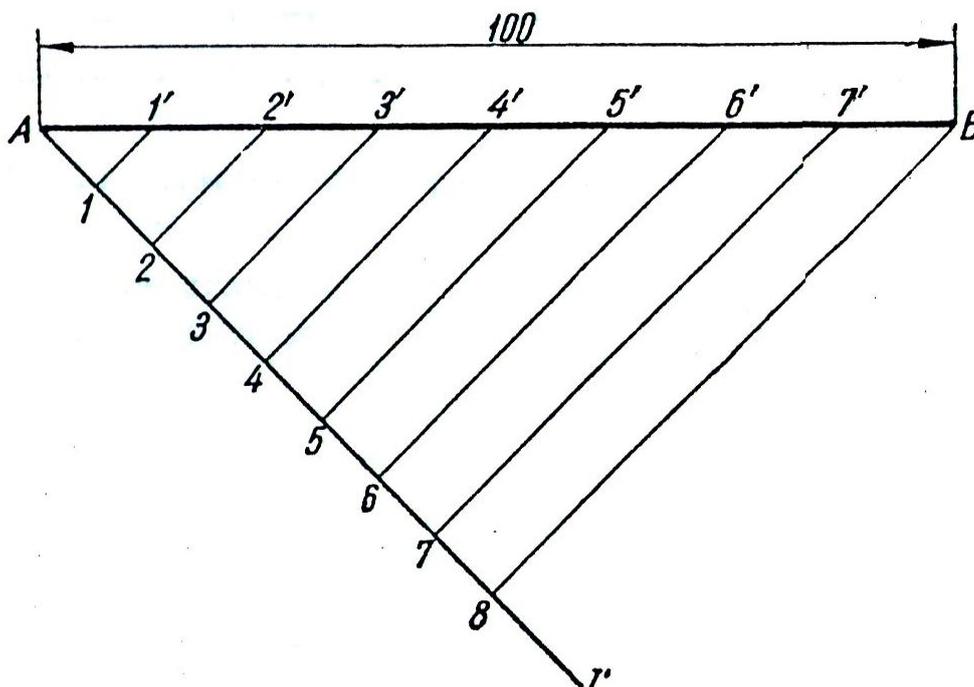
Por el extremo A de dicho segmento, y formando un ángulo cualquiera, trácese la recta indefinida r . Sobre ésta, y a partir de A , con una abertura de compás arbitraria, marque el número n de divisiones en que se desea dividir al \overline{AB} y numérense en el orden indicado.

Unase el extremo B con el último punto de las divisiones (n) por medio de una recta. Trácese paralelas a esta última por cada uno de los puntos: $n-1, n-2, n-3, \dots, 2, 1$, que intersecarán al \overline{AB} en los puntos $n', n-1', n-2', \dots, 2', 1'$, etc., y lo dividirán en el número n de partes propuestas.



DIVIDIR UN SEGMENTO DE RECTA EN n PARTES IGUALES
(Procedimiento general)

$$n = 8$$





DIVIDIR UN ARCO DE CIRCUNFERENCIA EN 2 ó 2ª PARTES IGUALES CON EL COMPAS

Sea \widehat{AB} el que se desea dividir.

Divídalo primero en dos arcos iguales.

Para ello, tome como centros los extremos A y B , y con una abertura de compás mayor que la cuerda correspondiente a la mitad del \widehat{AB} describa arcos que determinarán los puntos C y D .

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

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



DIVIDIR UN ARCO DE CIRCUNFERENCIA EN 2 ó 2^ª PARTES IGUALES CON EL COMPAS

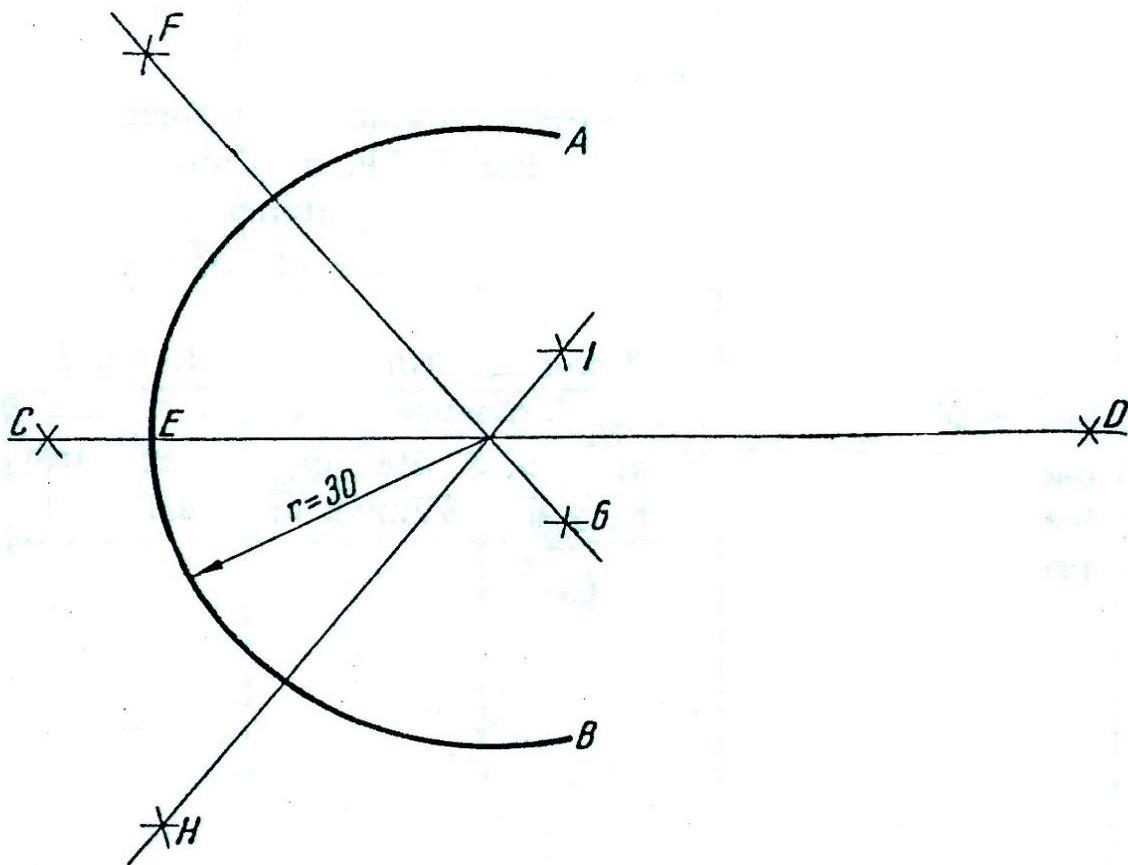




Lámina 4

ESPIRALES

DEFINICIÓN: La espiral es una curva plana que da vueltas alrededor de su centro alejándose cada vez más de él. A cada vuelta completa, la espiral se aleja de su centro a una distancia constante denominada "paso de la espiral".

Una espiral se define por los siguientes elementos:

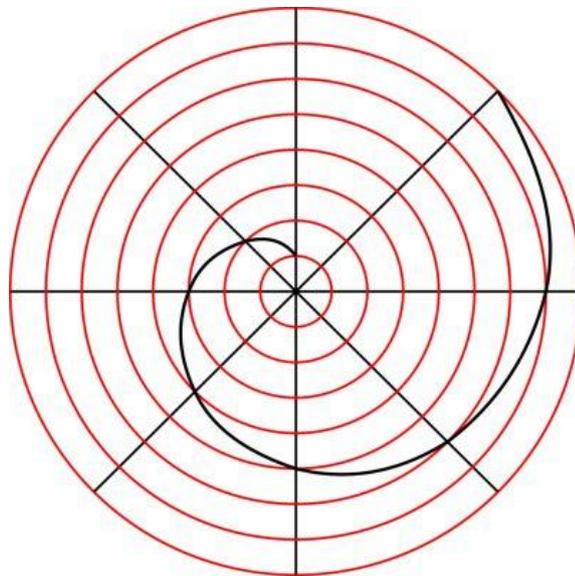
Paso: Es la distancia longitudinal con que se desplaza un punto de la curva en una vuelta completa. Es decir, es la distancia entre dos espiras consecutivas.

Espira: Es la parte de la curva descrita en cada vuelta.

Núcleo: Es a partir de donde se genera, en expansión, la espiral. Los núcleos pueden ser lineales si los centros están situados en una línea, o poligonales si son los vértices del polígono los centros que generan la curva.

Radios vectores: Son la prolongación, bien de la línea donde están situados los centros del núcleo, o bien de los lados del polígono que hace de núcleo.

1. Dibujar una espiral de Arquímedes



PROCEDIMIENTO:

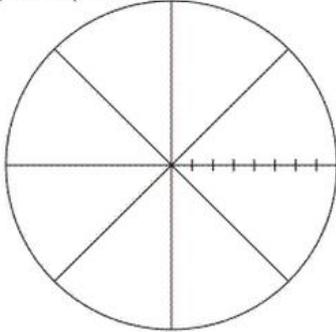
Dibujamos una circunferencia según el radio indicado y la dividimos en 8 partes iguales, trazando los radios respectivos. Luego dividimos uno de sus radios en ocho partes iguales. A continuación trazamos circunferencias concéntricas que pasen por cada una de las divisiones que señalamos en el radio seleccionado y denotamos los siguientes puntos: El punto de intersección de la primera circunferencia con el primer radio, la intersección de la segunda circunferencia con el segundo radio; de igual forma continuamos con los siguientes radios y la circunferencia respectiva. Unimos estos puntos a mano alzada y encontramos la espiral.



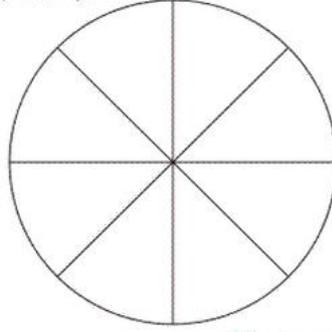
INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

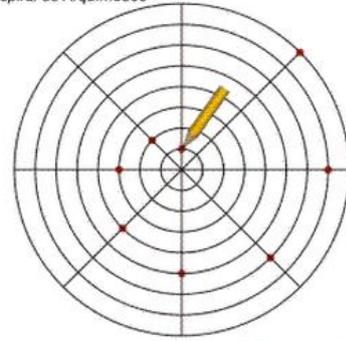
Espiral de Arquímedes



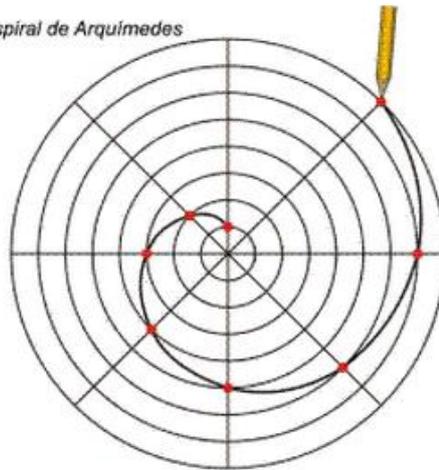
Espiral de Arquímedes



Espiral de Arquímedes

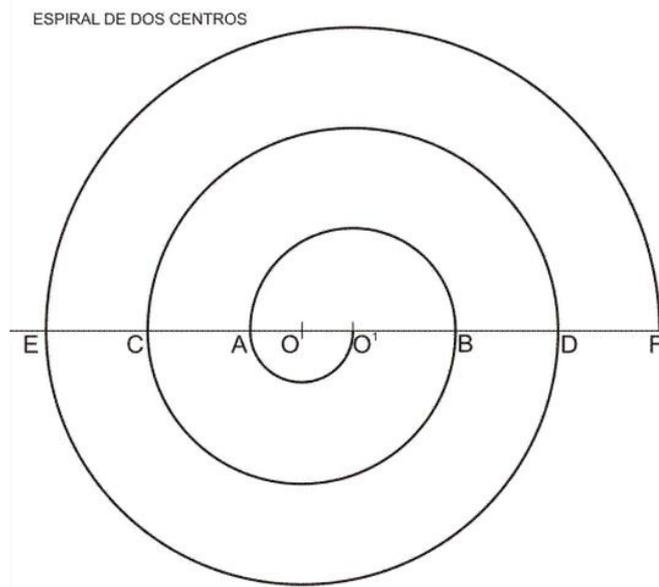


Espiral de Arquímedes



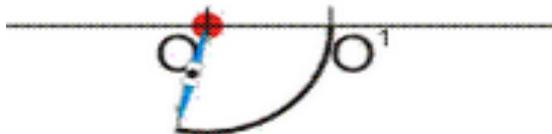


2. Construir una espiral de dos centros

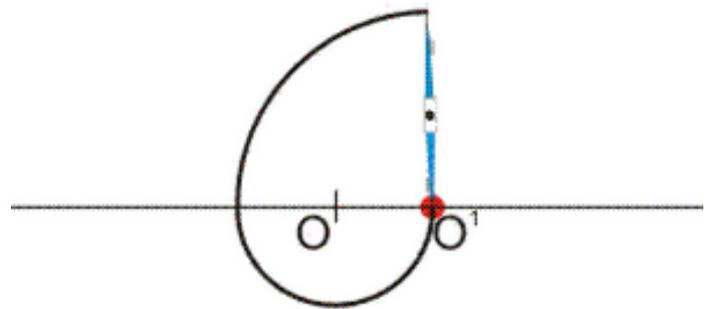


PROCEDIMIENTO:

Ubicamos los centros O y O_1 , con centro en O y radio OO_1 dibujamos un arco encontrando el punto A . Con centro en O_1 y radio O_1A trazamos la semicircunferencia AB . Con centro en O y radio OB , trazamos la semicircunferencia BC . Con centro en O_1 y radio O_1C , trazamos la semicircunferencia CD , así continuamos sucesivamente hasta obtener el tamaño deseado.



1



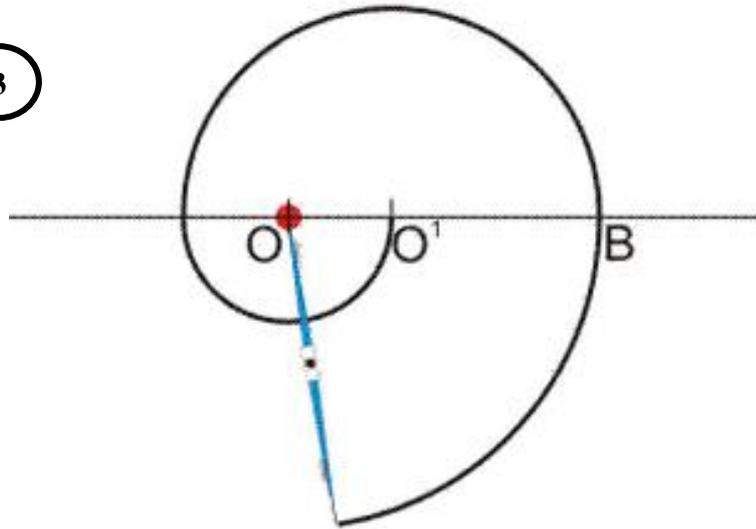
2



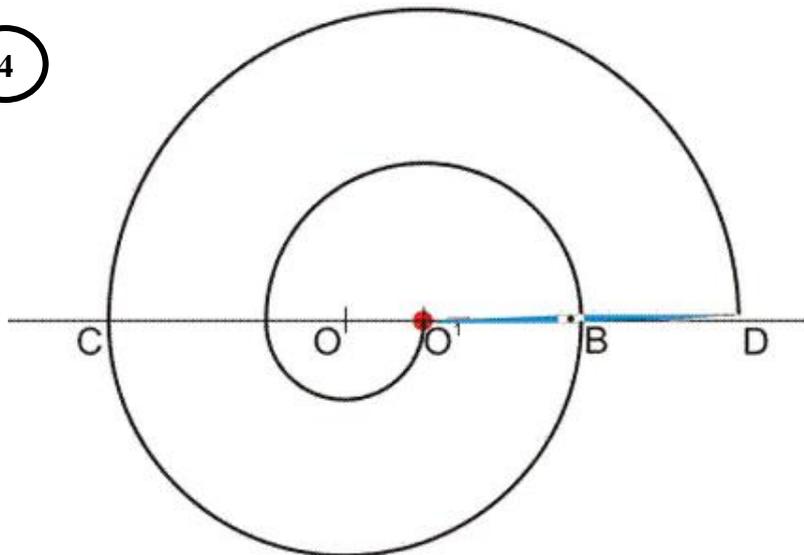
INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

3

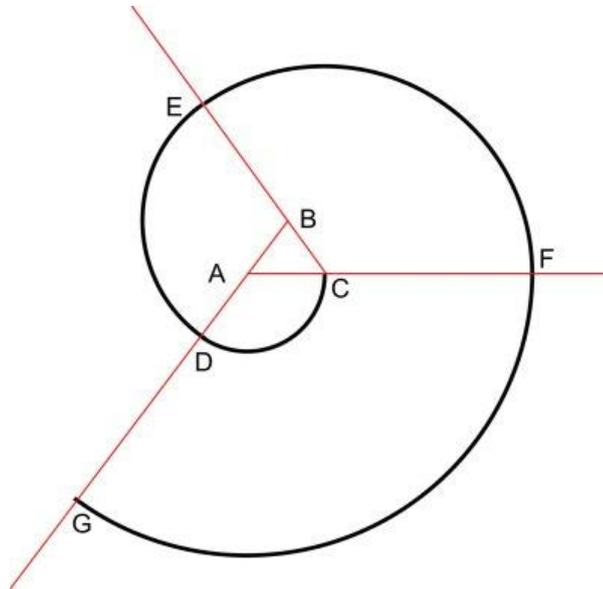


4



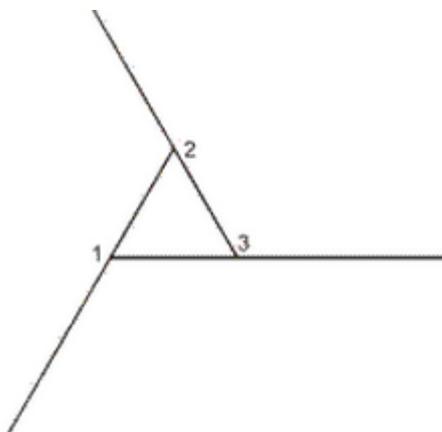


3. Construir una espiral de tres centros conociendo su paso.

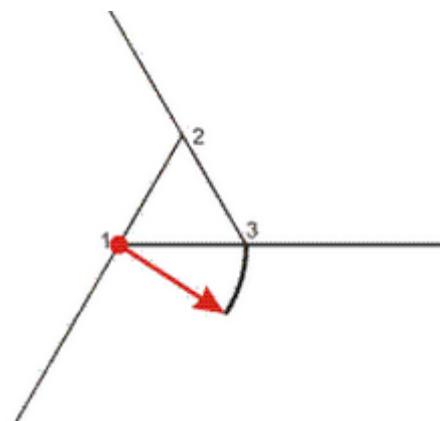


PROCEDIMIENTO:

Con una medida igual a la tercera parte del paso trazamos el triángulo equilátero ABC prolongando sus lados BA, CB, y AC. Con centro en A y radio AC trazamos el arco CD. Con centro en B y radio BD trazamos el arco DE. Con centro en C y radio CE trazamos el arco EF. Con centro en C y radio CF trazamos el arco FG con lo que se completa la espiral. Las demás espiras se pueden trazar en igual forma. Las distancias CF, DG, EH, FI, etc. Son iguales al paso de la espiral.



1

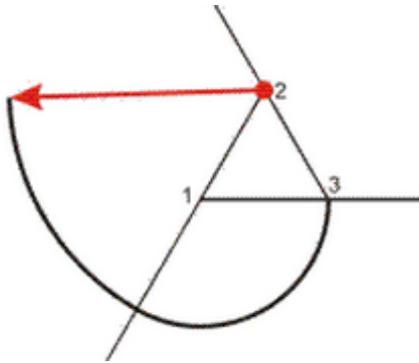


2

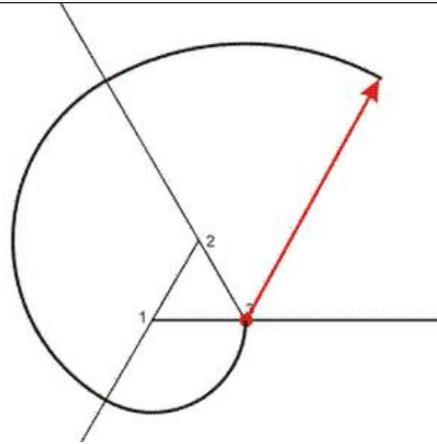


INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

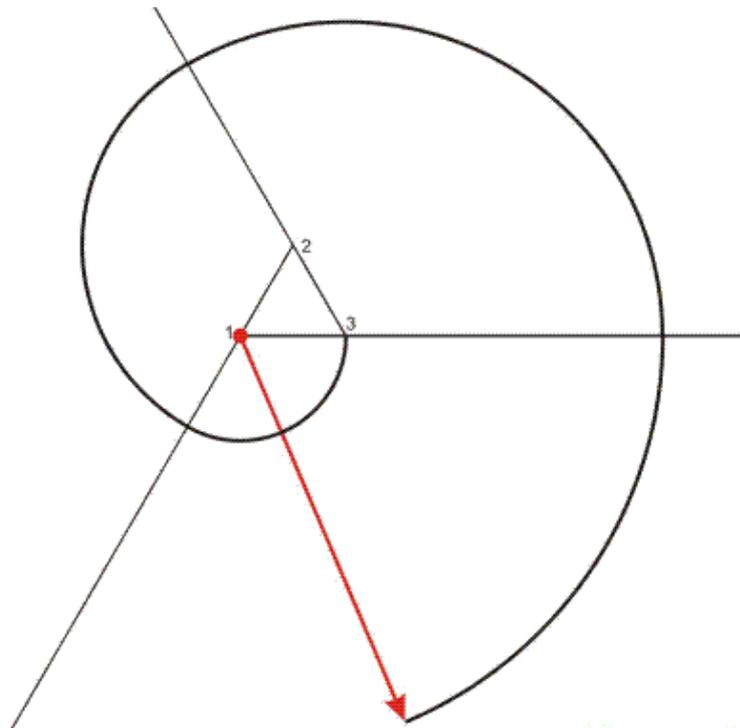


3



4

FINAL

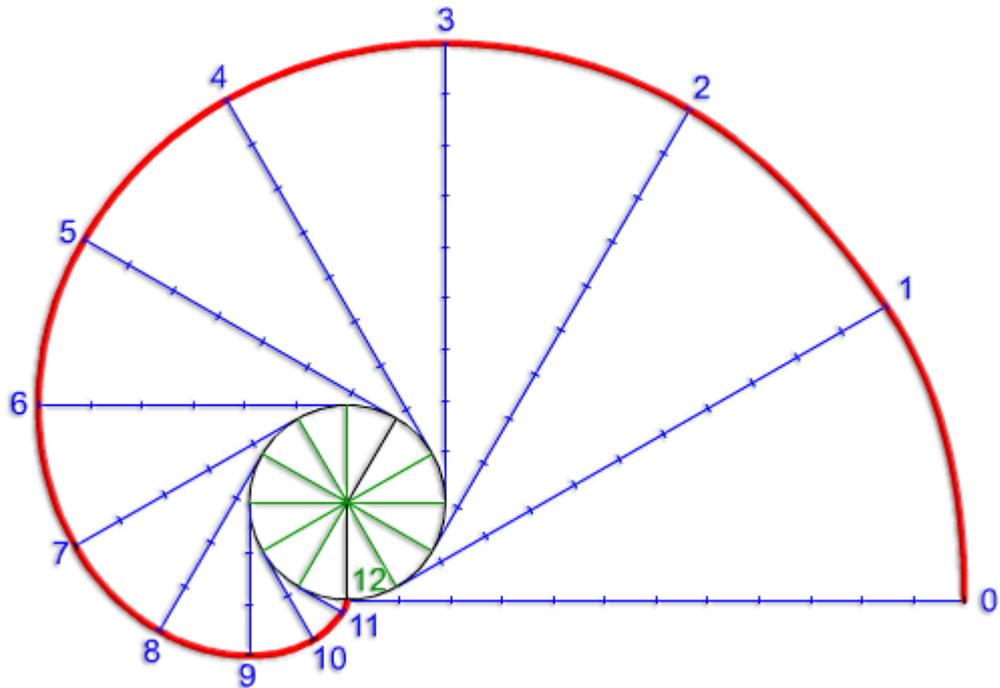




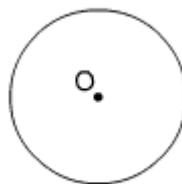
INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

4. Construir una espiral de n centros o "envolvente de una circunferencia"



PROCEDIMIENTO:



Trazamos una circunferencia de radio 20 mm.



Dividimos la circunferencia en un número cualquiera de partes iguales, 12 en el dibujo.

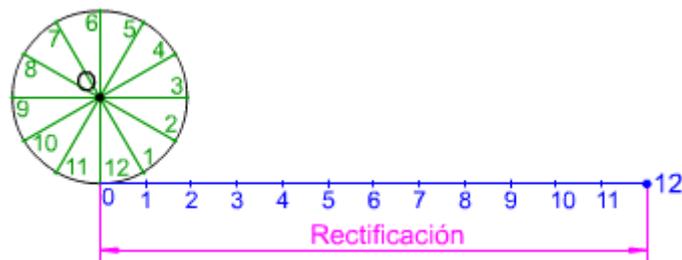


INSTITUTO JUAN XXIII

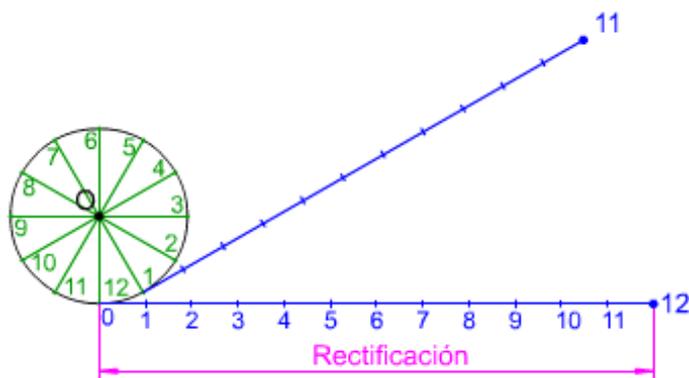
Lenguajes Tecnológicos 1° Año



Por una de las divisiones (**12^a** en el dibujo) trazamos un segmento (**012**) tangente a la circunferencia de longitud igual a su rectificación, el extremo **12** es el primer punto de la envolvente.



Dividimos el segmento rectificación en el mismo número de partes en que hemos dividido la circunferencia (**12**), estas magnitudes las usaremos posteriormente.

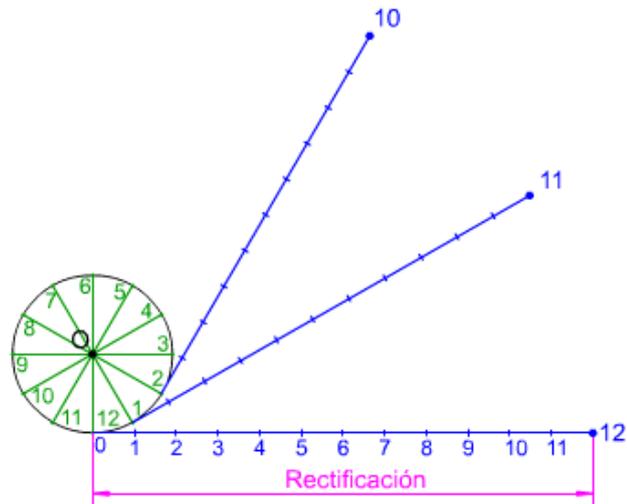


Por la siguiente división, (**1**) en sentido antihorario, dibujamos otro segmento tangente a la circunferencia de longitud igual a **11** partes de la rectificación, el extremo **11** determina el siguiente punto de la envolvente.

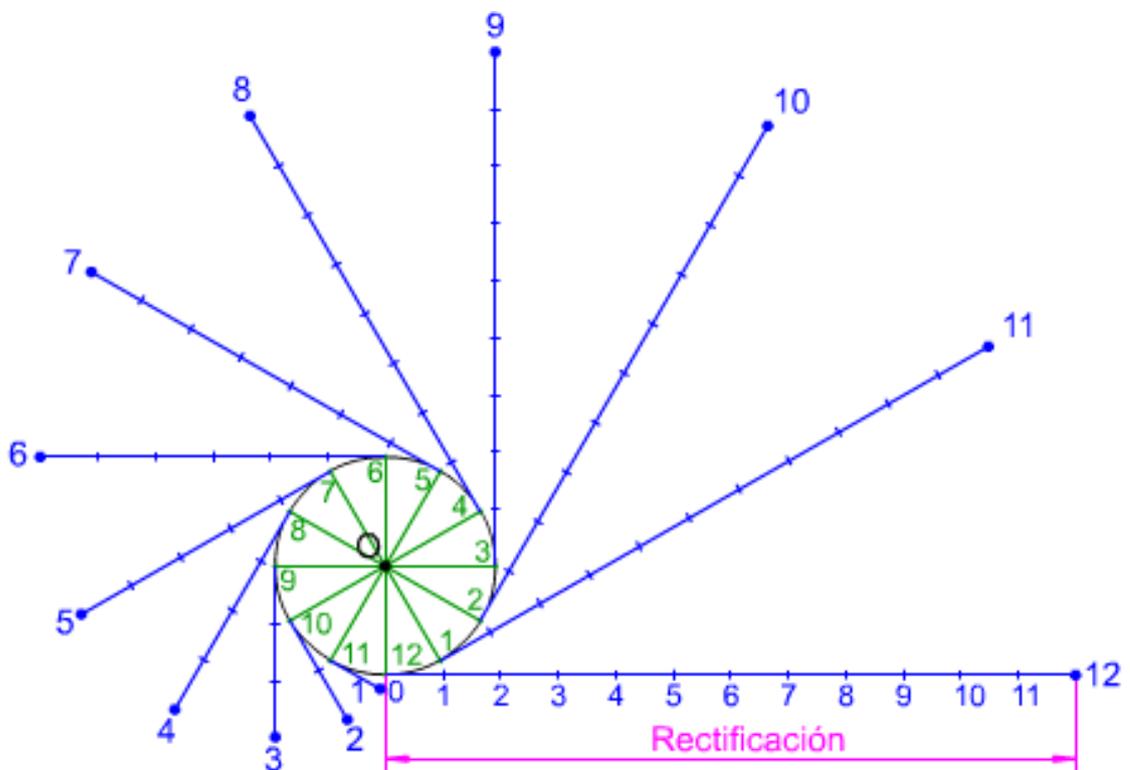


INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año



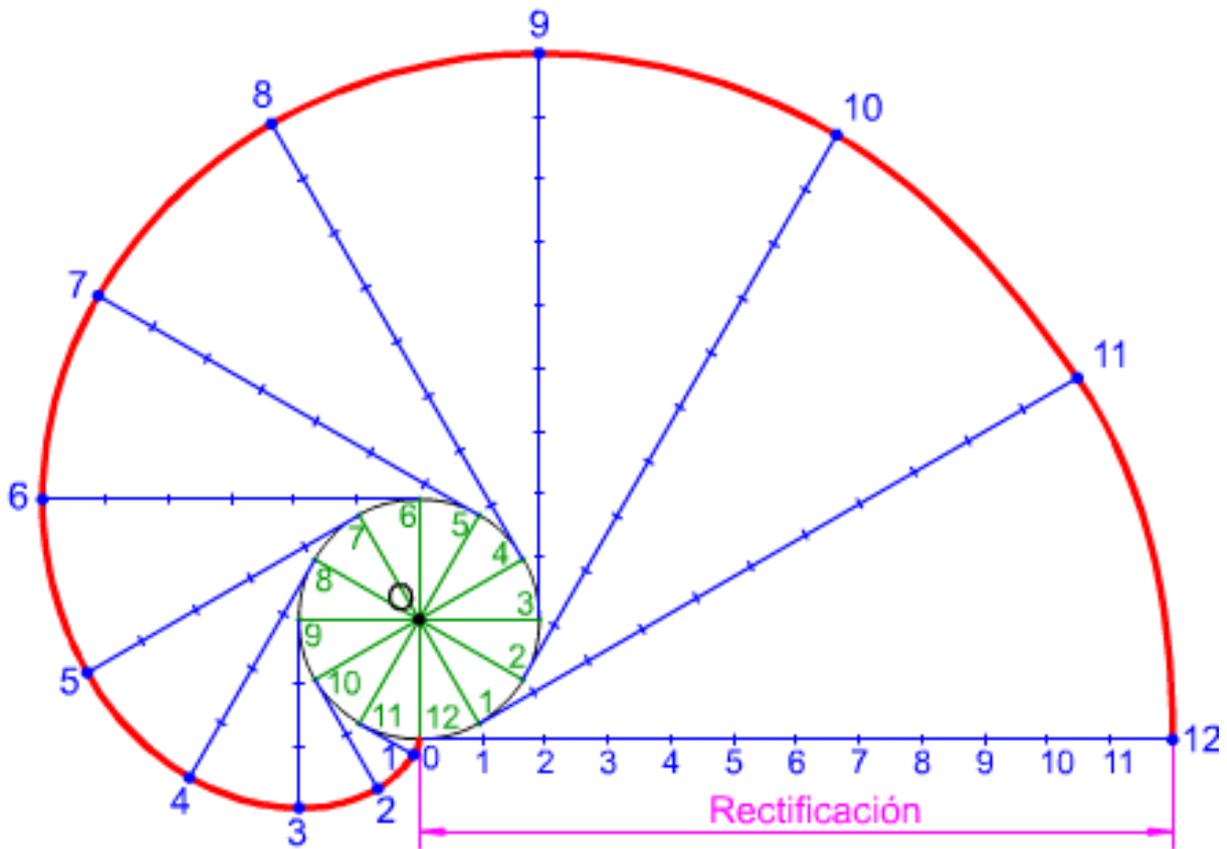
Repetimos la operación anterior con la siguiente división (2), el extremo 10 determina otro punto de la envolvente.





INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año



Unimos a mano alzada, o mediante una plantilla de curvas los puntos anteriores y ya tenemos dibujada la envolvente de la circunferencia.



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

TRAZOS A MANO ALZADA



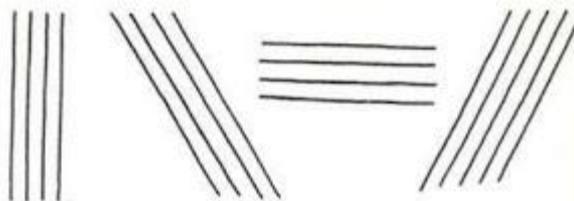
Es la técnica del dibujo utilizando el desplazamiento de la mano en forma libre, para desarrollar de una manera rápida y entendible la idea de un dibujo o un diseño.

También es sinónimo de ausencia de instrumentos, ya que para su desarrollo basta con poseer: lápiz, borrador, tirro y papel

Al comenzar a dibujar, es de suma utilidad observar y ejercitar los movimientos locomotores de nuestra mano para lograr trazos precisos en aquellos trabajos vinculados con la actividad del dibujo.

El trazo libre o a mano alzada, requiere de ciertas disposiciones para facilitar el desempeño manual respecto a dicho miembro (sin importar si utiliza para tal fin, la mano izquierda o la derecha); las recomendaciones que los expertos plantean se pueden resumir en las siguientes consideraciones:

Para adquirir dominio de la técnica, el lápiz debe tomarse con libertad, para ello no debe tomarse cerca de la punta, sino un poco más arriba (3 cm. Aprox.); y comenzar haciendo trazos verticales, horizontales e inclinados.



Para el trazo de líneas se seguirán las reglas ya conocidas en el dibujo técnico ya que son reglas universales:

Las líneas verticales, se trazan de arriba hacia abajo, con un movimiento oscilatorio de los dedos en una serie de trazos continuos y firmes.

Las líneas horizontales, se trazan de izquierda a derecha con un movimiento de muñeca para las líneas cortas y del antebrazo para las líneas largas.

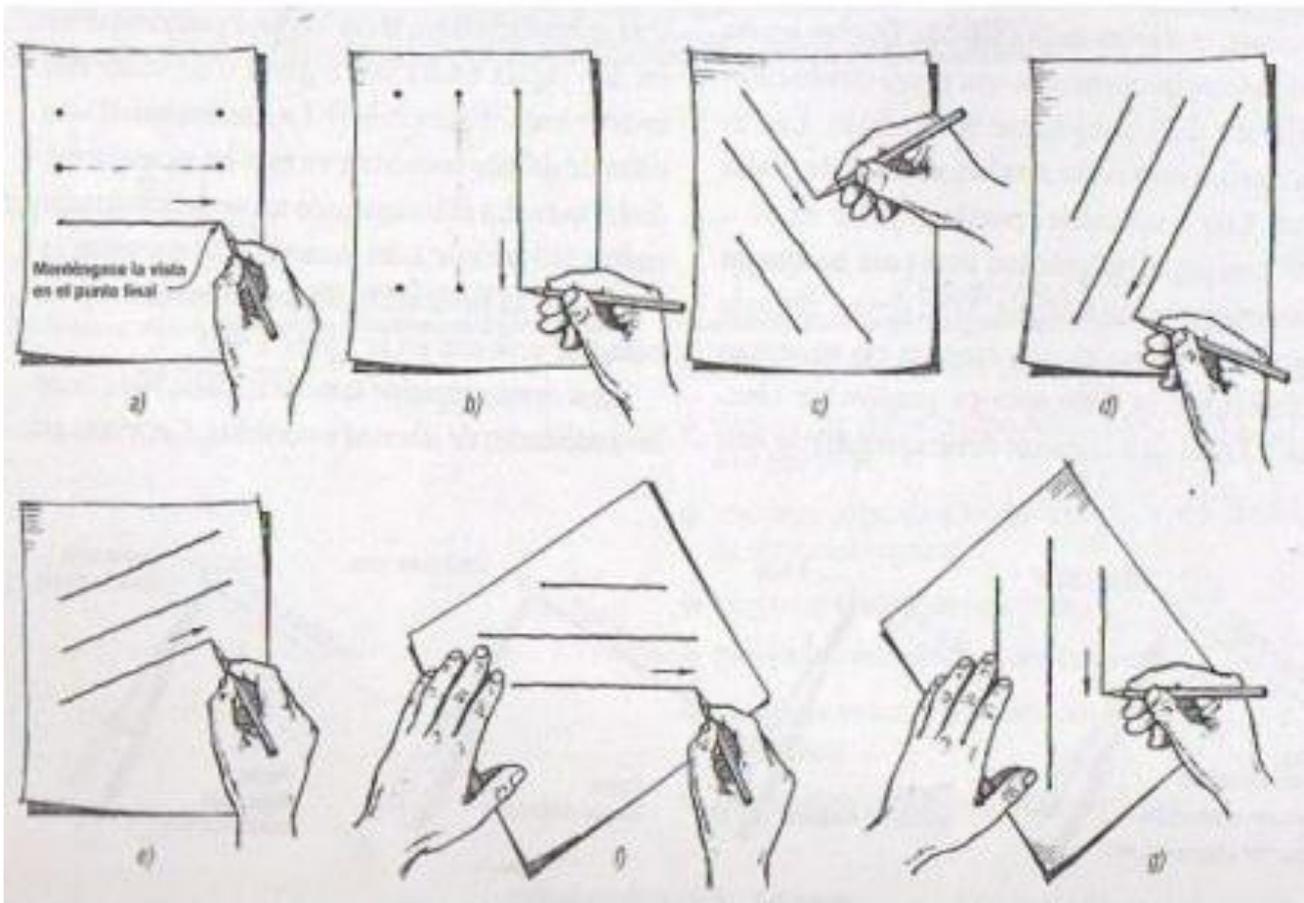


INSTITUTO JUAN XXIII

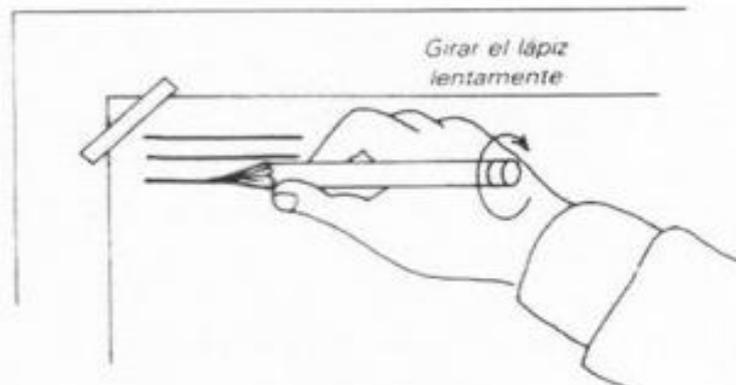
Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Las líneas inclinadas, se trazan desplazando el lápiz desde la parte superior del área de trabajo, hacia la parte inferior de la misma, con trazos continuos y firmes.

Todas las líneas curvas se trazan de un solo movimiento y en sentido de las manecillas del reloj, realizándolas primero con un trazo ligero, para luego delinearlos con más presión y precisión, corrigiendo la dirección del trazo inicial.



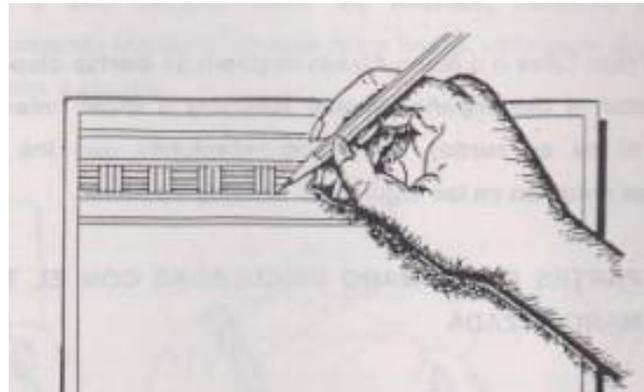
Para mantener una buena calidad en la punta del lápiz, es necesario que en la marcha darle un pequeño giro al realizar el trazo, de preferencia en el sentido de las manecillas del reloj, con el objeto de distribuir y uniformizar el desgaste del grafito.



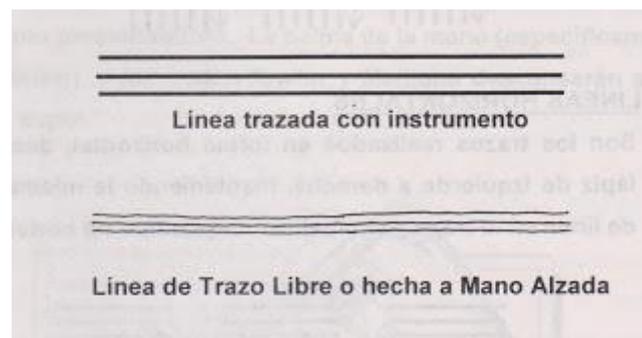


INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año



El antebrazo se apoya sobre la superficie donde se está trabajando (mesa de dibujo o tablero), el lápiz se toma entre los dedos: pulgar, índice y medio, haciendo que cada uno repose contra el otro por el lado plano, presionándolo. la palma de la mano (específicamente su lado inferior), y los dedos anular y meñique, descansarán sobre la hoja de papel.



Las líneas que se hacen a mano alzada, no deben parecer necesariamente trazadas con instrumentos (reglas), de lo contrario no tuviera sentido desarrollar la MANO ALZADA.



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Trabajo práctico a mano alzada Nro. 1

Alumno : Curso :



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Trabajo práctico a mano alzada Nro. 2

Alumno : Curso:

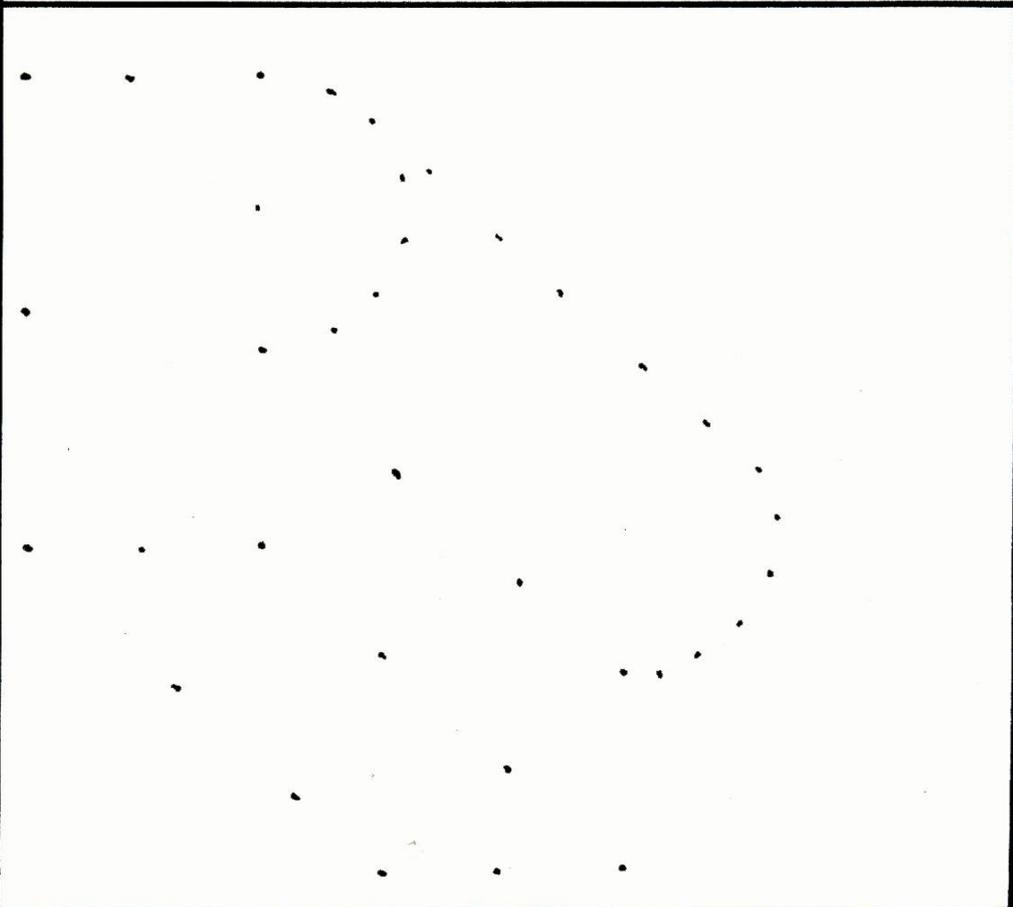
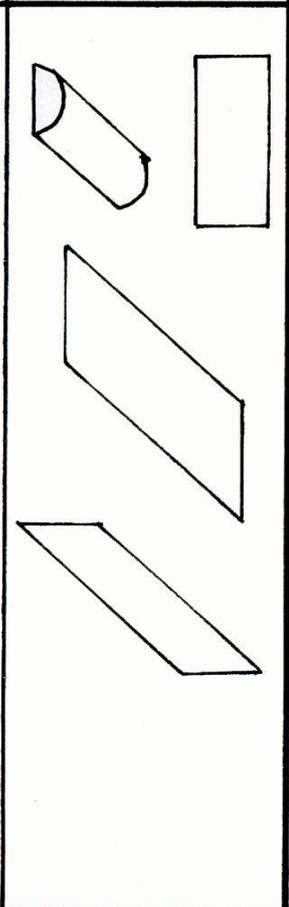
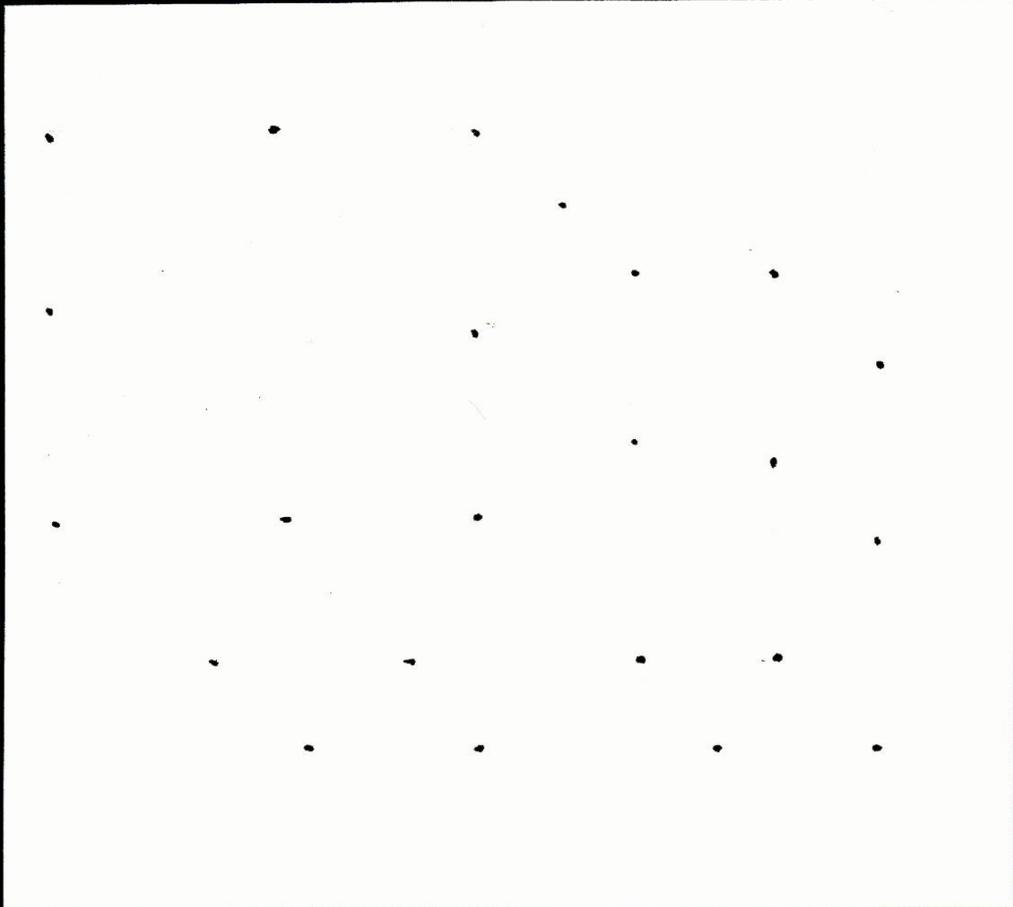
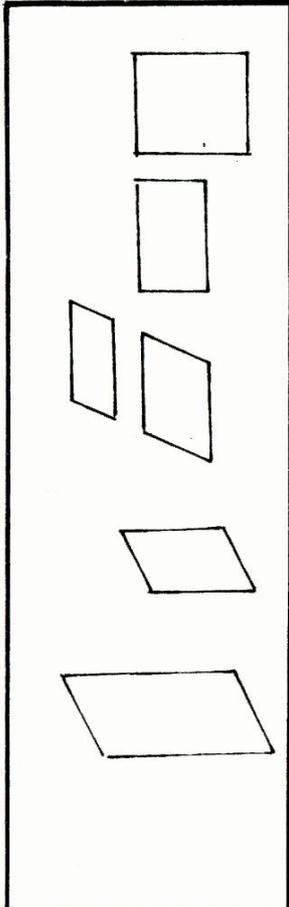


INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Trabajo práctico a mano alzada Nro. 3

Alumno : Curso:

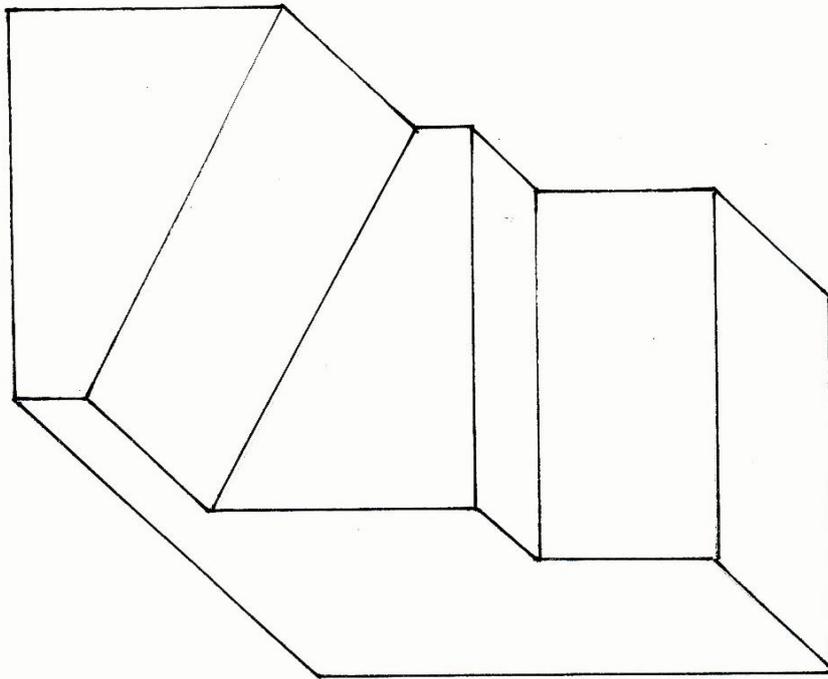




INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Trabajo práctico a mano alzada Nro. 4

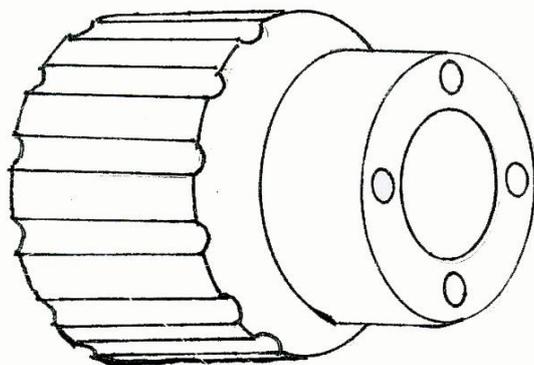


Alumno : Curso:



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año



Trabajo práctico a mano alzada Nro. 5

Alumno :
Curso :



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

CARPETA

**LENGUAJES
TECNOLÓGICOS
(Rótulos)**

1° AÑO

CICLO LECTIVO 2020



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año

Rótulo Instituto San Juan XXIII

	30	145	
3	9	<i>Instituto San JUAN XXIII</i>	
		<i>(TÍTULO)</i>	
		<i>(Apellido y Nombres)</i>	<i>(Curso)</i>
7	<i>Profesor:</i>		
7	<i>Lámina N°:</i>		
7	<i>Observaciones:</i>		



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año



INSTITUTO JUAN XXIII

Lenguajes Tecnológicos 1° Año
