

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



DIBUJO Y DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

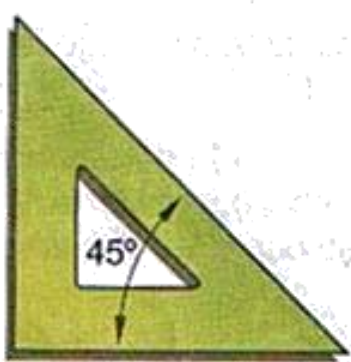
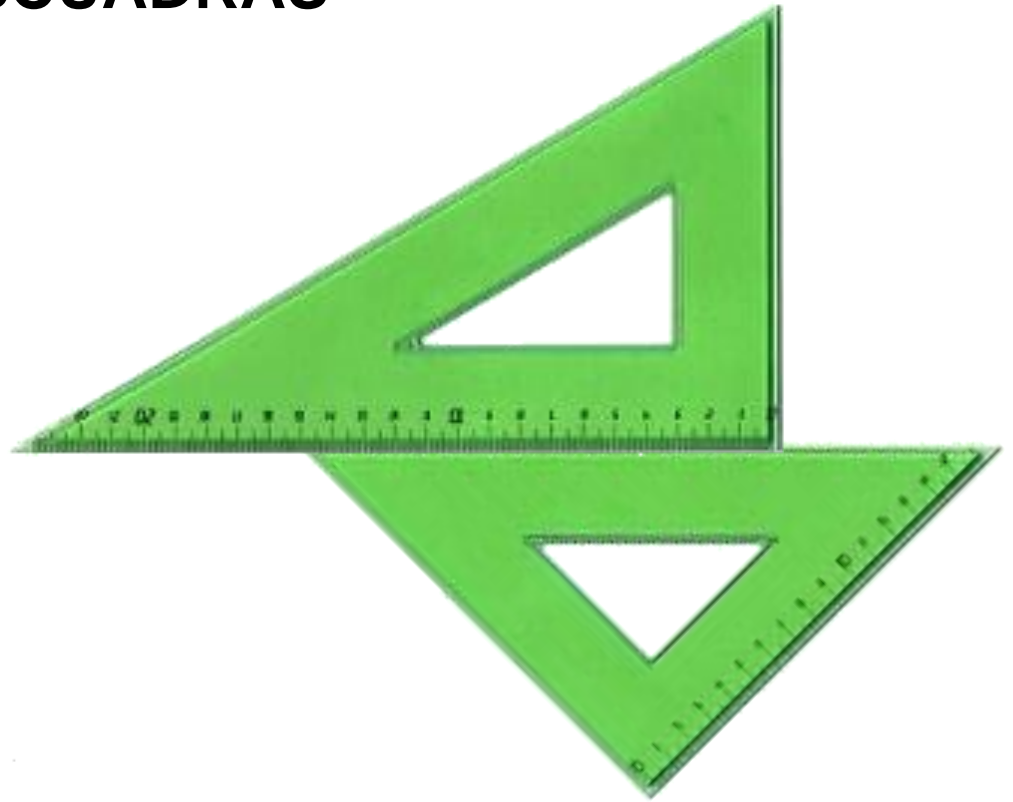
DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

USO DE LAS ESCUADRAS

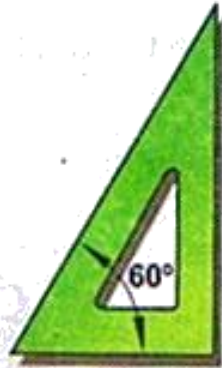
ESCUADRAS

El juego de escuadras para dibujo está conformado por triángulos rectángulos.

Una de las escuadras presenta forma de triángulo isósceles y la otra de triángulo escaleno



TRIANGULO ISOSCELES
ESCUADRA DE 45°



TRIANGULO ESCALENO
ESCUADRA DE 60° Y 30°

Se utilizan para trazar líneas verticales, horizontales, oblicuas, perpendiculares y paralelas.

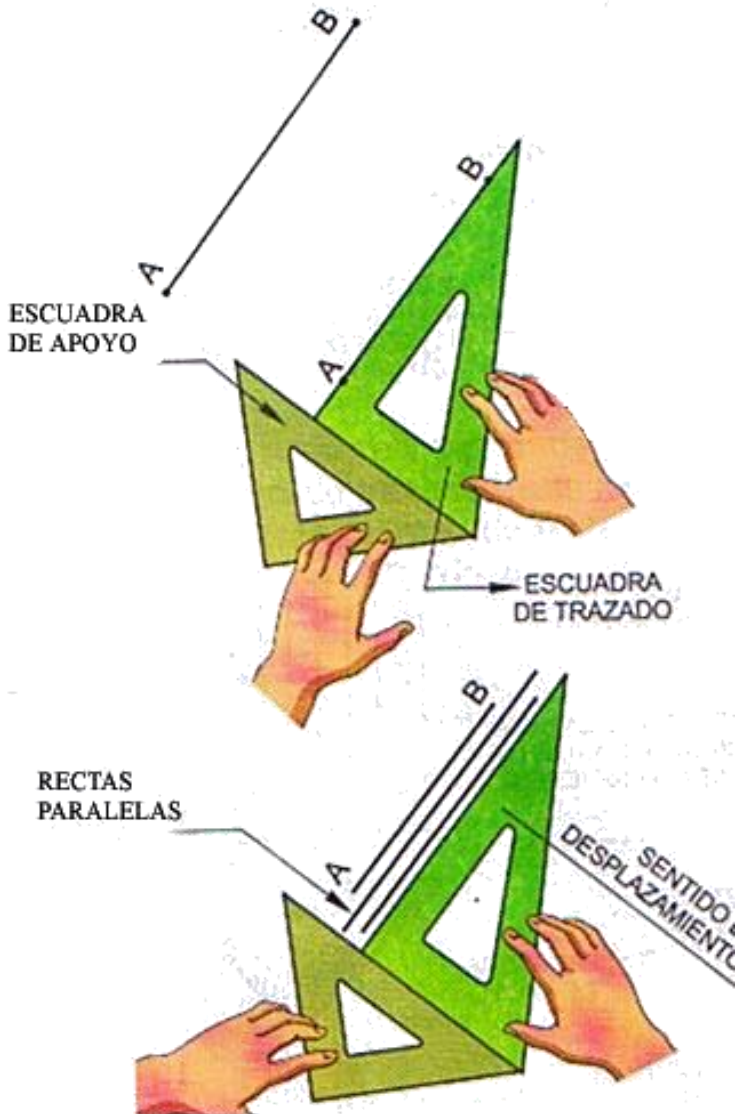
Las escuadras más comunes son las de 30° - 60° - y la de 45°. Solas o en combinación, las escuadras se utilizan para trazar todos los ángulos múltiplos de 15°

TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de líneas paralelas a la recta dada AB

Hacer coincidir uno de los bordes de cualquier escuadra con la recta AB (escuadra de trazado).

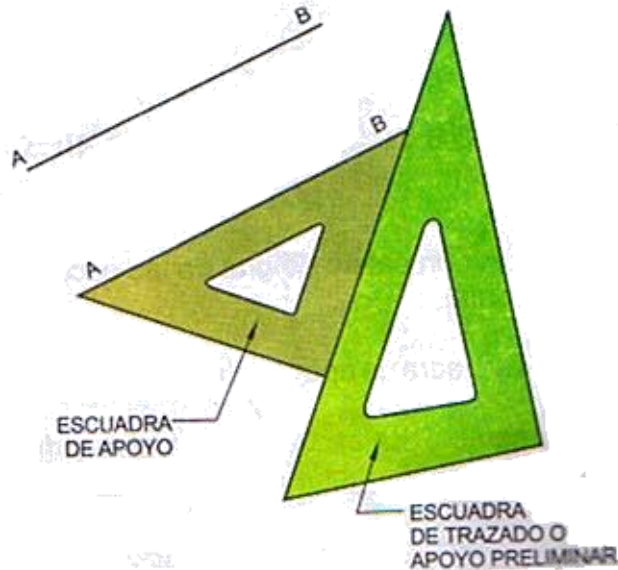
Apoyar la escuadra de trazado sobre uno de los bordes de la otra escuadra, la cual se sujeta firmemente con las yemas de los dedos para permitir el deslizamiento de la primera hasta el lugar requerido para el trazado de las paralelas.



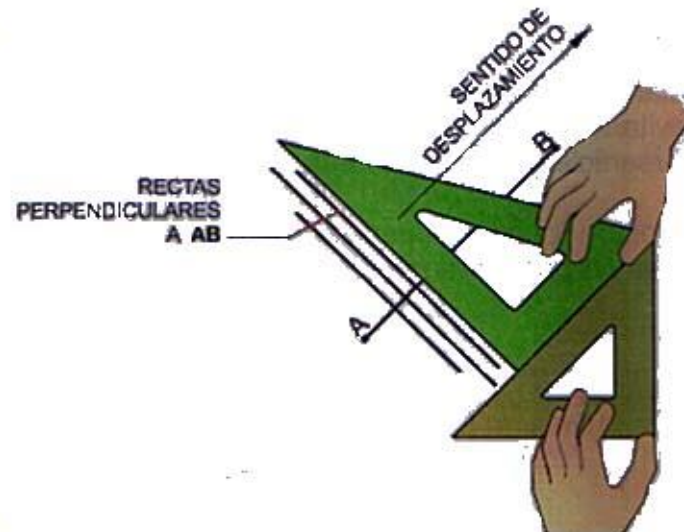
TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de perpendiculares a recta dada AB

Hacer coincidir uno de los bordes de cualquier escuadra con la recta AB (escuadra de apoyo) y apoyar en uno de sus lados la otra escuadra, de tal forma que permita el desplazamiento de la primera como si se fueran a trazar paralelas.



Sujetar firmemente la escuadra de apoyo ya desplazada y colocar un cateto de la escuadra de trazado sobre el borde paralelo a la recta AB, lo cual permitirá el trazado de las perpendiculares requeridas.



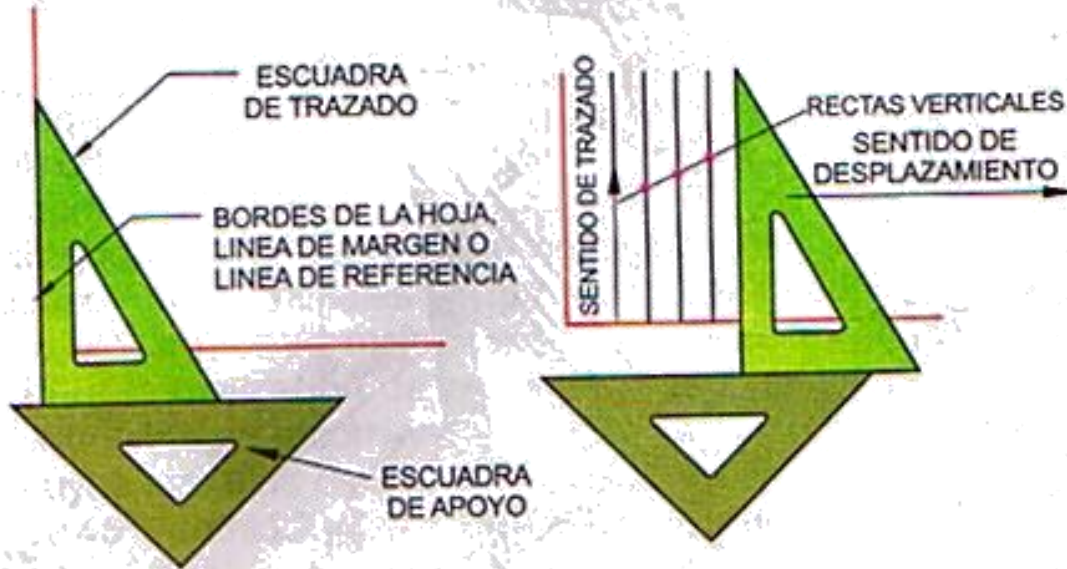
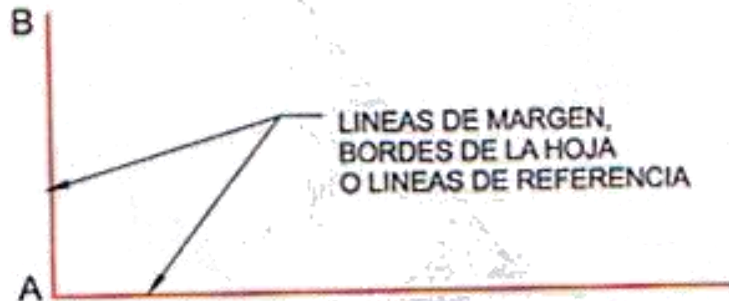
TRAZADOS BÁSICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de rectas verticales

Hacer coincidir un cateto de una de las escuadras con la línea de referencia vertical.

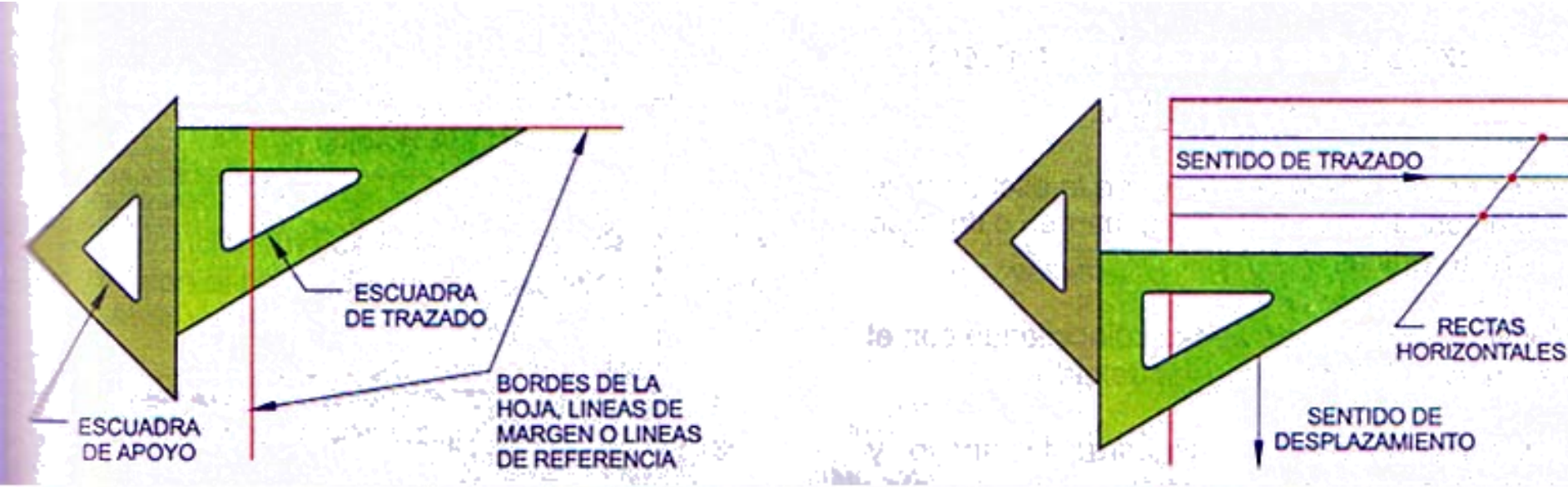
Colocar la escuadra de apoyo coincidiendo con el otro cateto de la escuadra de trazado.

Sujetar firmemente la escuadra de apoyo y deslizar la escuadra hasta los puntos por donde se requiere el trazado de verticales.



TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de rectas horizontales



Hacer coincidir un cateto de una de las escuadras con la línea de referencia horizontal

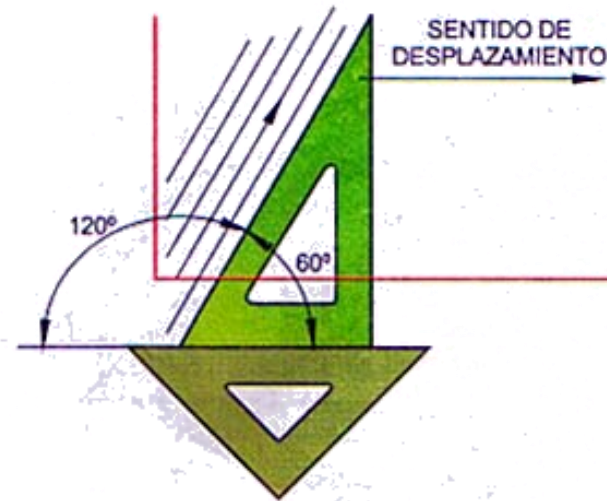
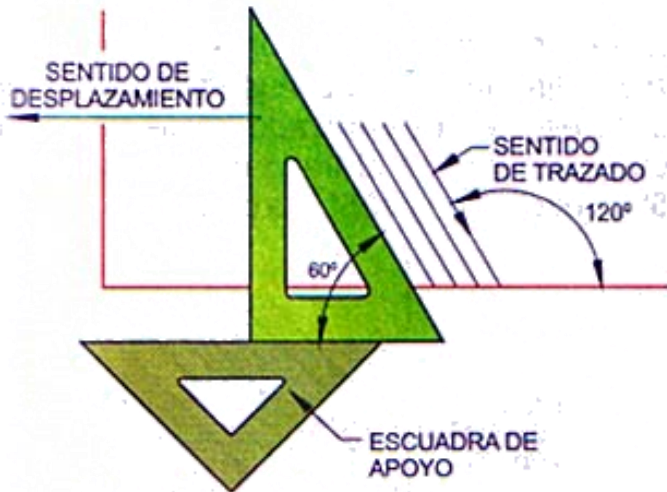
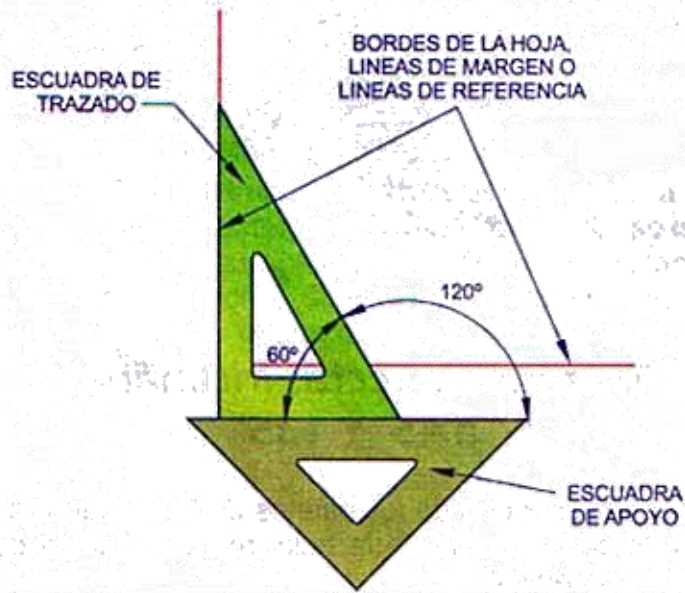
Colocar la escuadra de apoyo coincidiendo con el otro cateto de la escuadra de trazado.

Sujetar firmemente la escuadra de apoyo y deslizar la escuadra de trazado hasta los puntos por donde se requiere el trazado de rectas horizontales

TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

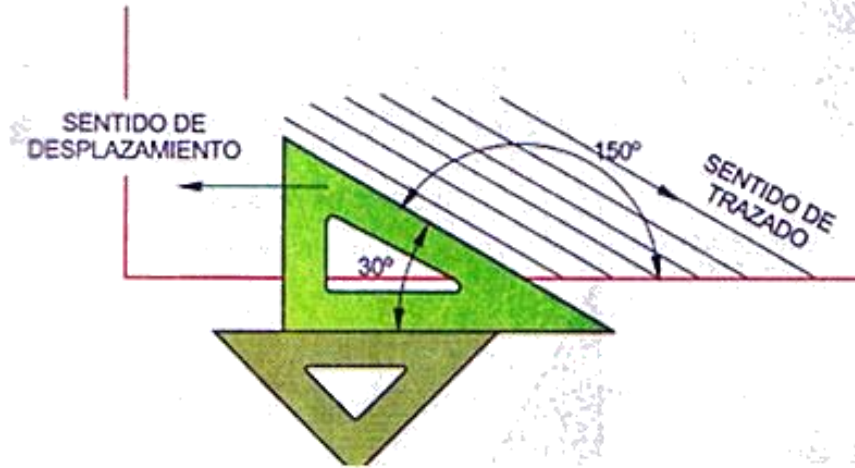
Trazado de rectas inclinadas a 60° Y 120°

Para el trazado de rectas inclinadas a 120° a la izquierda y 60° a la derecha inicialmente se procede como en el caso anterior y luego se gira la escuadra de trazado para realizar los trazos requeridos.



TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

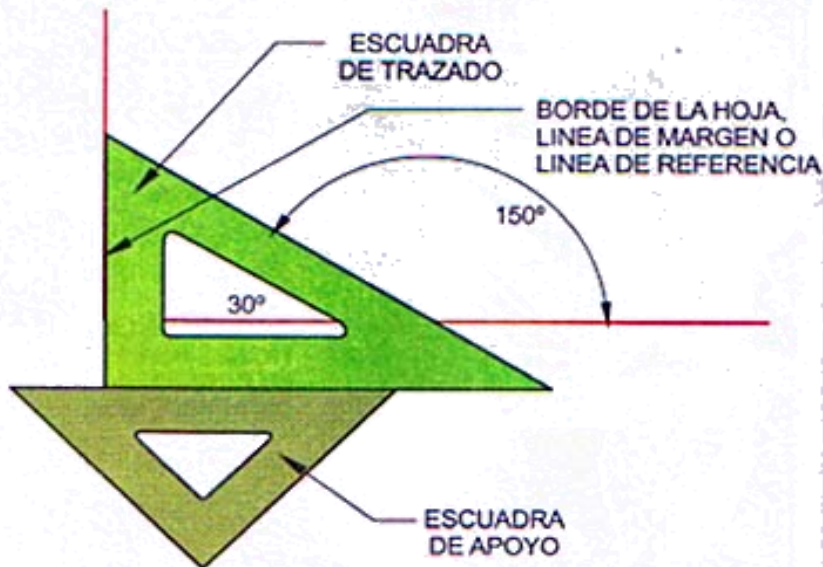
Trazado de rectas inclinadas a 30° Y 150°



Hacer coincidir el cateto menor de la escuadra de trazado con la línea de trazado con la línea de referencia vertical.

Colocar la escuadra de apoyo coincidiendo con el cateto mayor de la escuadra de trazado.

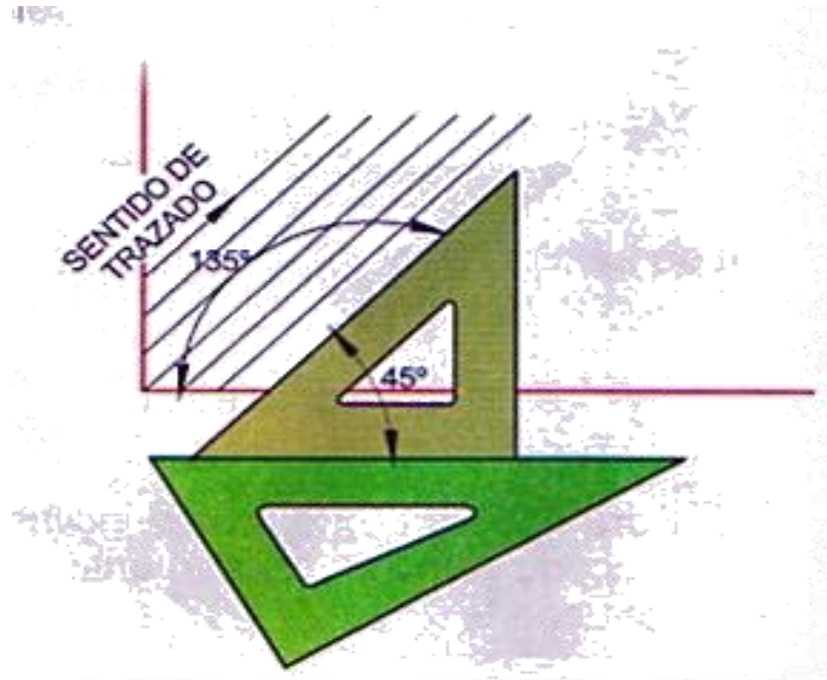
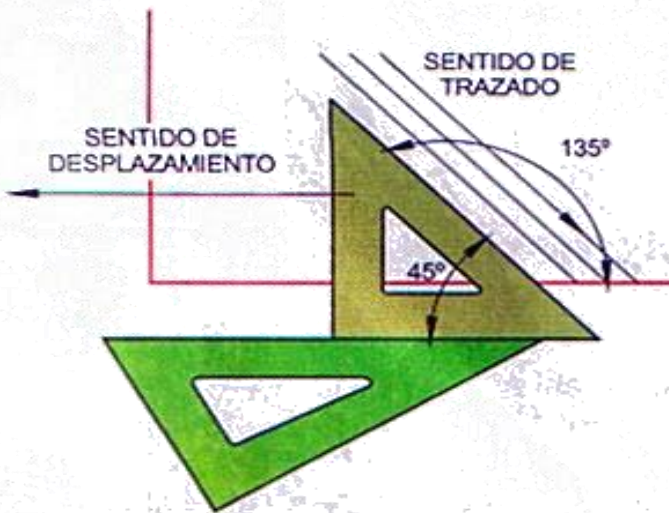
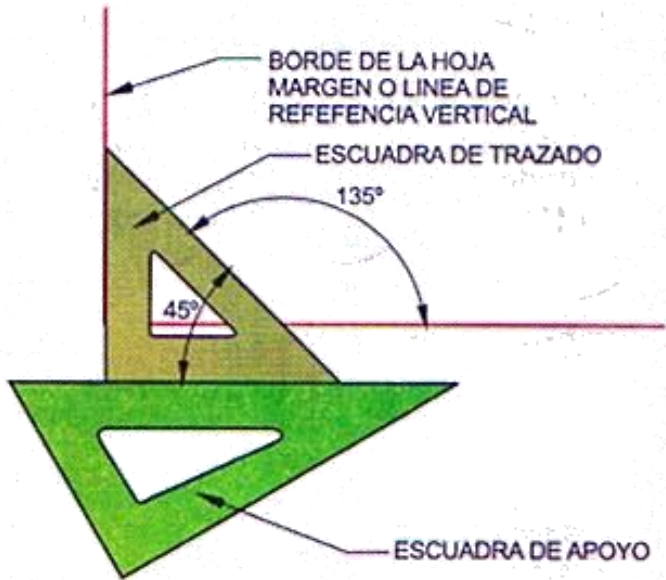
Sujetar firmemente la escuadra de apoyo y deslizar la escuadra hasta los puntos por donde se requiere el trazado de inclinadas a 30° a la izquierda o 150° a la derecha.



TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de rectas inclinadas a 45° Y 135°

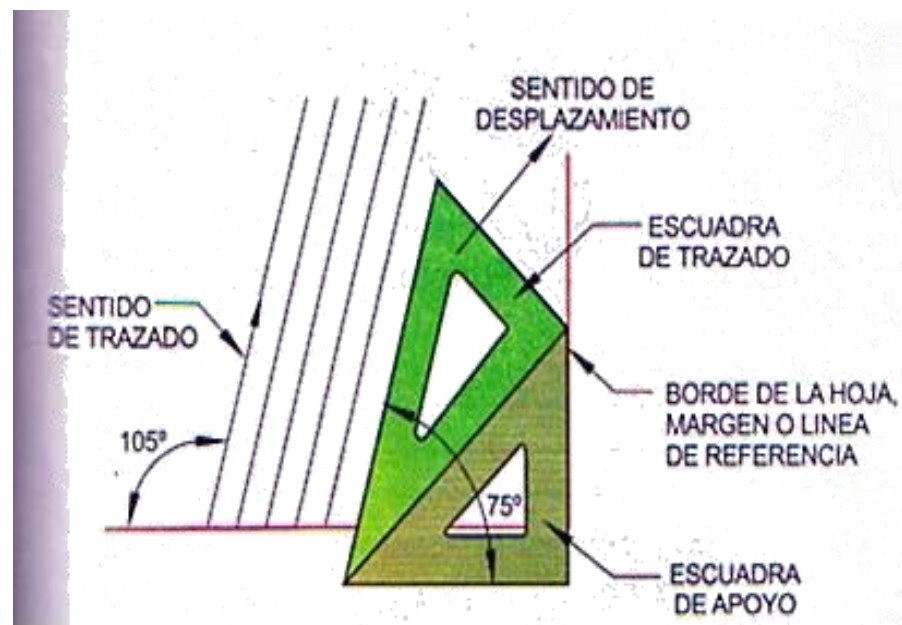
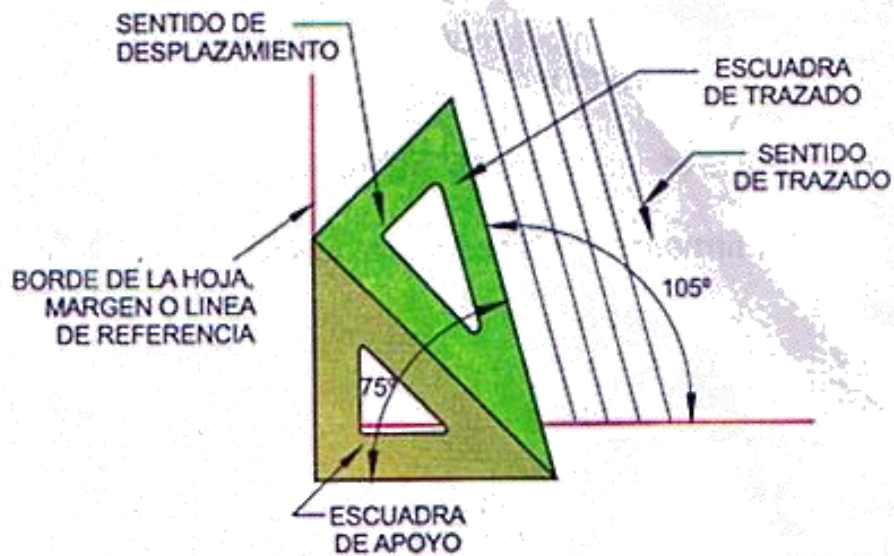
Para el trazado de rectas inclinadas a 45° hacia la derecha y 135° a la izquierda inicialmente se procede como en el caso anterior y luego se gira la escuadra de trazado para realizar los trazos requeridos.



TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de rectas inclinadas a 75° Y 105°

Para el trazado de rectas inclinadas a 75° hacia la derecha y 105° a la izquierda, se hace coincidir un cateto de la escuadra de apoyo con el borde derecho de la hoja, o línea de referencia y se procede en forma similar a la anterior

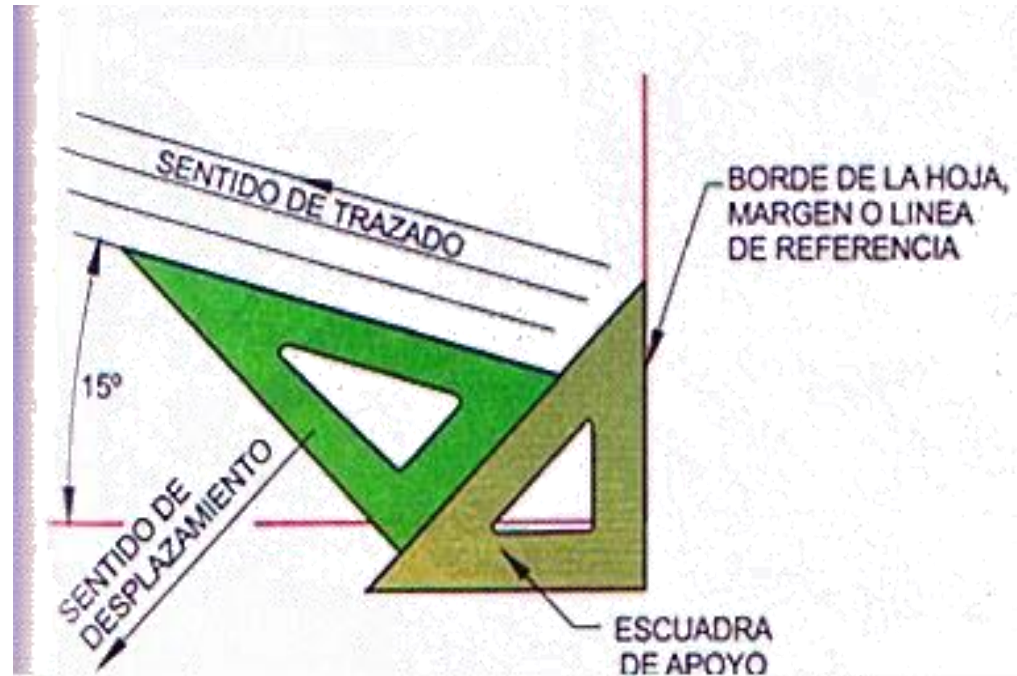
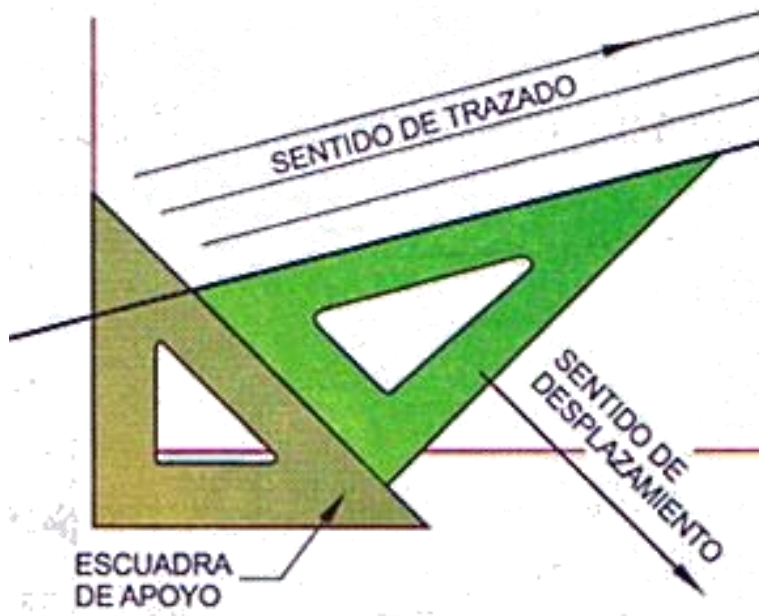


TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de rectas inclinadas a 15°

Hacer coincidir uno de los catetos de la escuadra de 45° con el borde de la hoja, margen o línea de referencia vertical.

Colocar el cateto menor de la escuadra de trazado sobre la hipotenusa de la escuadra de apoyo, como se indica en las figuras.

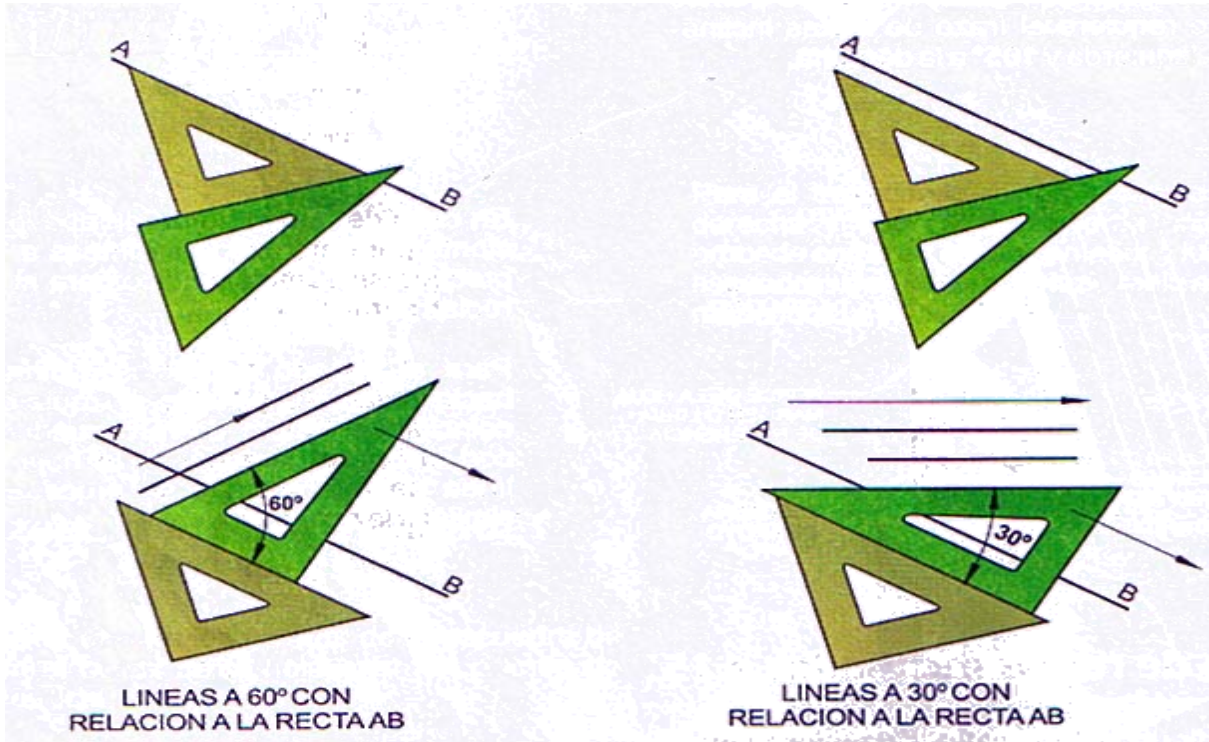


TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de rectas a 30° Y 60° con relación a una recta dada

Hacer coincidir la hipotenusa de la escuadra de 45° con la recta dada AB y apoyándola en uno de los bordes de la otra escuadra.

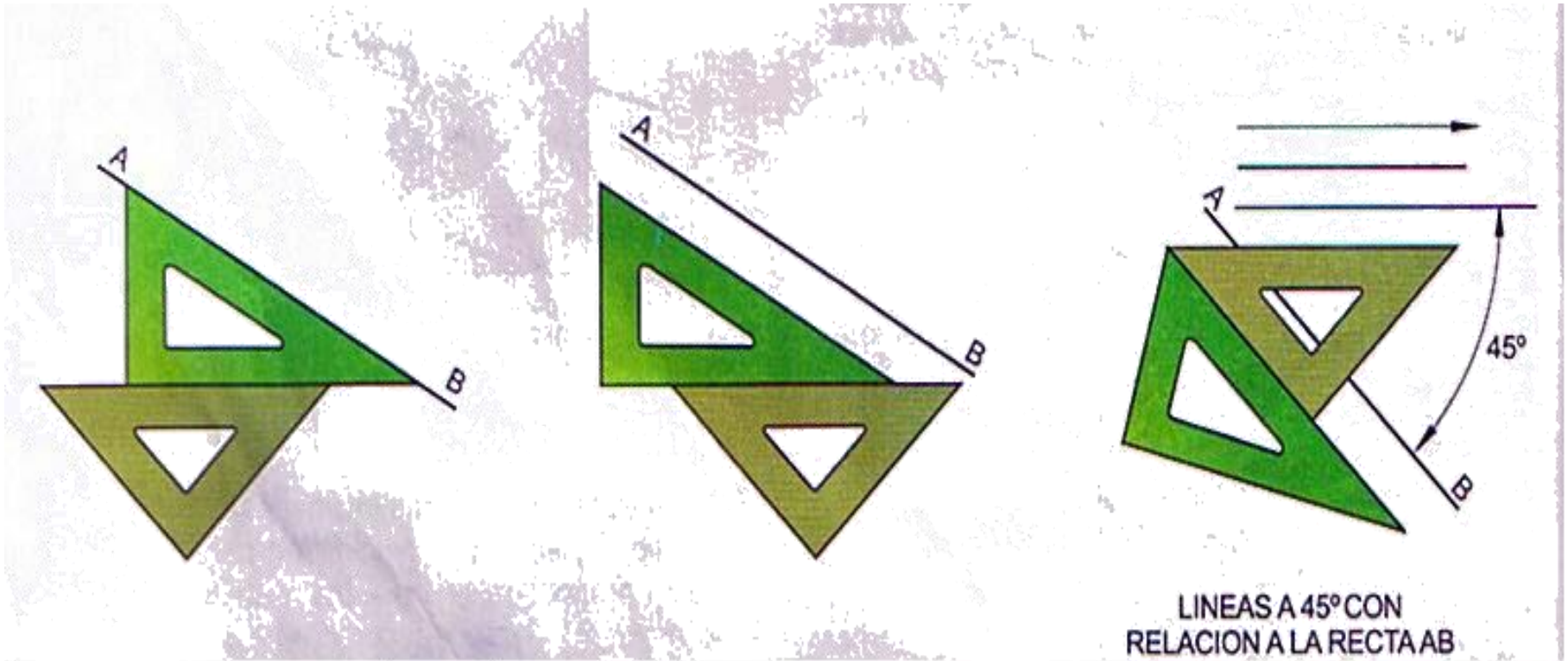
Desplazar la escuadra de 45° sobre el borde de apoyo a una distancia conveniente de la recta AB.



Sostener firmemente la escuadra de 45° y colocar sobre su hipotenusa el ángulo de 30° o el de 60° según el caso

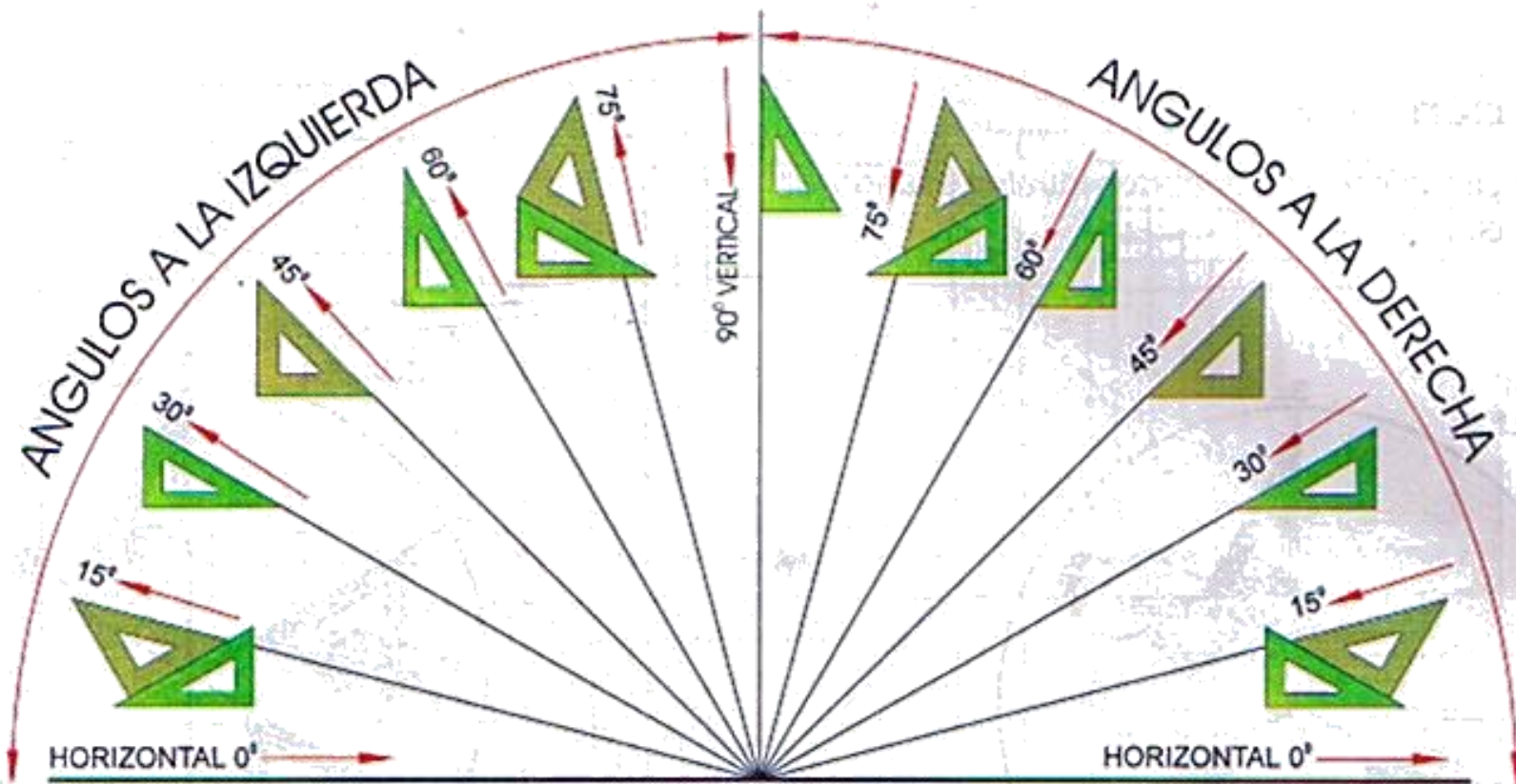
TRAZADOS BÁSICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Trazado de rectas a 45° con relación a una recta dada



TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

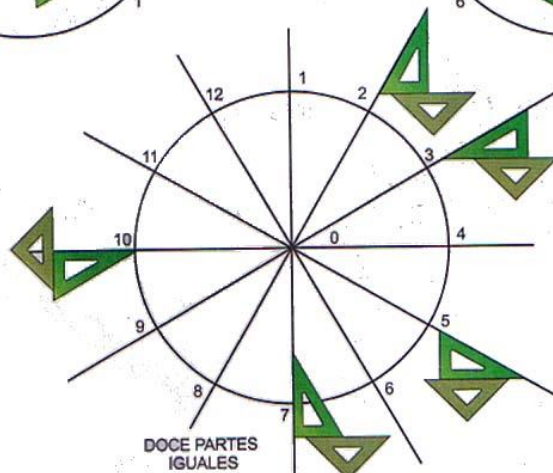
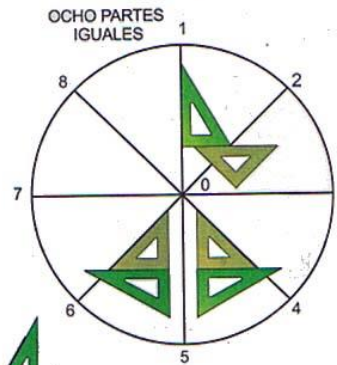
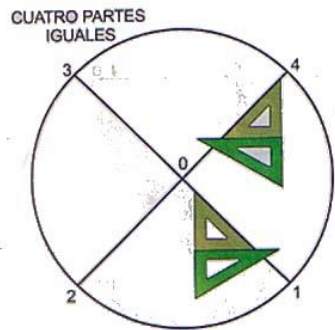
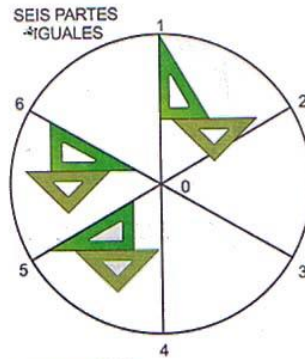
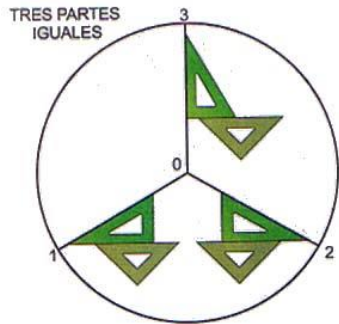
Trazado de diferentes ángulos múltiplos de 15°



TRAZADO DE DIFERENTES ANGULOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

TRAZADOS BASICOS EMPLEANDO LAS ESCUADRAS

Dividir la circunferencia en partes iguales usando las escuadras



1. En tres partes iguales
2. En cuatro partes iguales
3. En seis partes iguales
4. En ocho partes iguales
5. En doce partes iguales