TRIÁNGULOS

DEFINICIÓN.

Triángulo es una superficie plana limitada por tres rectas que se cortan dos a dos. Los segmentos comprendidos entre cada dos vértices se llaman lados del triángulo; los vértices son los puntos de encuentro entre los segmentos anteriormente citados. Los vértices se designan con letra mayúscula y los lados con la misma letra del vértice puesto, pero en minúscula.

8.2. PROPIEDADES.

- Un lado es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.
- La suma de los ángulos interiores de un triángulo es de 180 grados.
- A mayor lado se opone siempre mayor ángulo.
- En un triángulo rectángulo la hipotenusa es mayor que cada uno de sus lados.
- En un triángulo rectángulo su hipotenusa mide dos veces su mediana correspondiente.

CLASIFICACIÓN.

Teniendo en cuenta la magnitud de sus lados, se clasifican en: (Ilustración nº 1).

- Equilátero: Cuando sus tres lados y ángulos son iguales.
- Isósceles: Dos de sus lados son iguales y el tercero desigual, este es la base y su altura es la bisectriz de su ángulo opuesto.
- Escaleno: Cuando sus tres lados son desiguales.

Según la amplitud de sus ángulos, se clasifican en:

- Rectángulo: Cuando uno de sus ángulos es recto.
- Acutángulo: Sus tres ángulos son agudos.
- Obtusángulo: Uno de sus ángulos es obtuso.

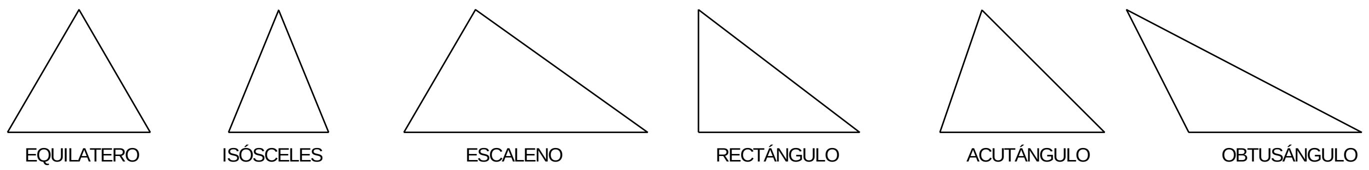

ILUSTRACIÓN Nº 1

RECTAS Y PUNTOS NOTABLES: (Ilustración nº 2)

Son los puntos notables de un triángulo, se determinan a partir de las rectas y semirrectas de este polígono.

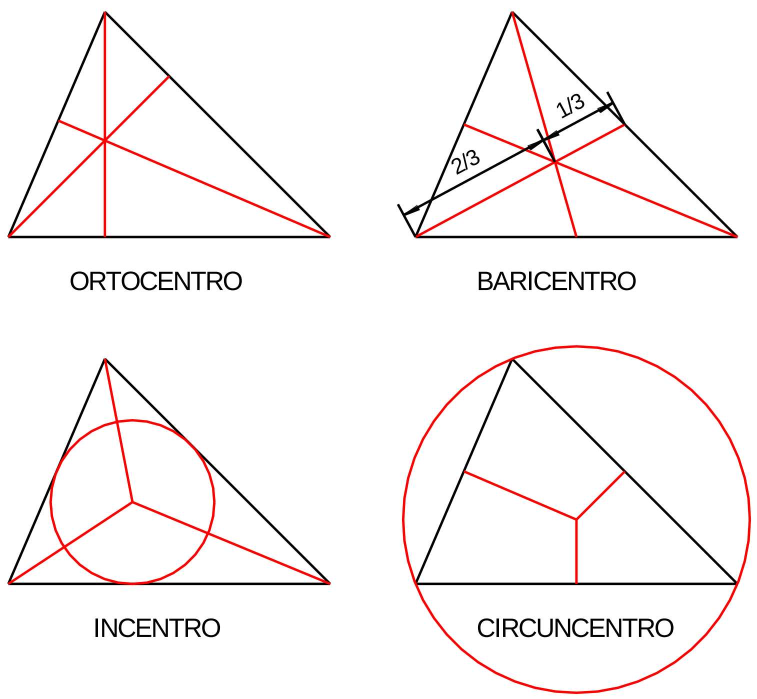

ILUSTRACIÓN Nº 2

- **ORTOCENTRO**. Es el punto donde se cortan las tres alturas de un triángulo (la altura es la semirrecta trazada perpendicularmente desde un vértice a su lado opuesto).
- **BARICENTRO**. Es el punto donde se cortan las tres medianas de un triángulo. Se encuentra situado a 2/3 del vértice de la mediana. (Mediana es el segmento que une un vértice con el punto medio de su lado opuesto). En el triángulo rectángulo la mediana correspondiente al ángulo recto es igual a la mitad de la hipotenusa.
- **INCENTRO.** Es el punto donde se cortan las tres bisectrices de los ángulos de un triángulo. El Incentro es el centro de una circunferencia inscrita y tangente a los lados del triángulo.
- **CIRCUNCENTRO.** Es el punto donde se cortan las tres mediatrices de los lados de un triángulo. El Circuncentro es el centro de una circunferencia que circunscribe al triángulo (pasa por sus tres vértices).

TRIÁNGULO ÓRTICO. (Ilustración nº 3).

El triángulo órtico de un triángulo dado (ABC) es aquel cuyos vértices son los pies (Ha, Hb, Hc) de las alturas del triángulo dado.

TRIÁNGULO COMPLEMENTARIO. (Ilustración nº 3).

El triángulo complementario de uno dado (ABC) es aquel cuyos vértices (Ma, Mb, Mc) son los puntos medios de los lados dados**.**

TRIÁNGULO PODAR. (Ilustración nº 3).

Dado un triángulo ABC su triángulo podar será aquel cuyos vértices (Pa, Pb, Pc) son los pies de las perpendiculares trazadas a los lados desde un punto (P) definido.

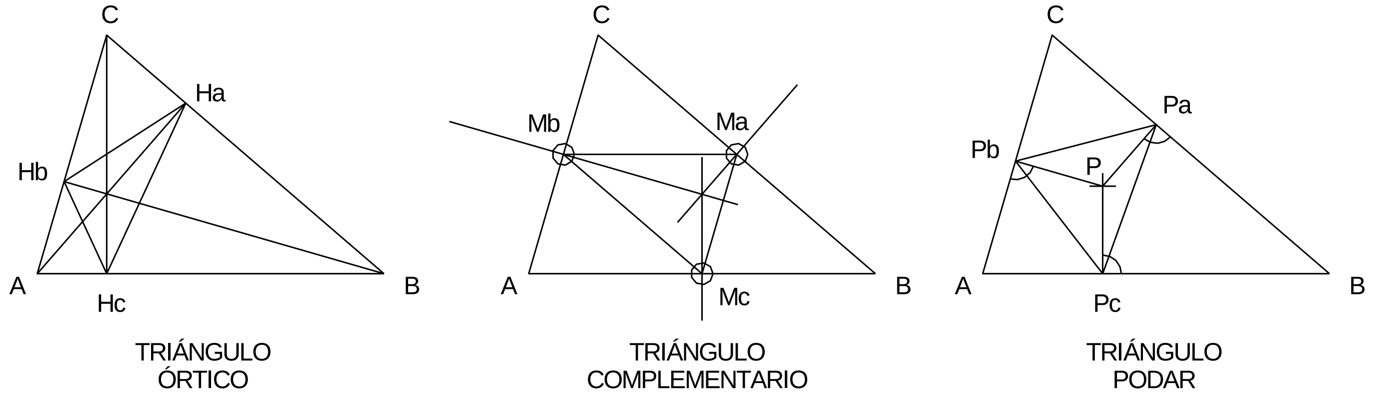

ILUSTRACIÓN Nº 3

RELACIONES MÉTRICAS ENTRE LOS ELEMENTOS DE UN TRIÁNGULO. (Ilustración nº 4).

En un triángulo dado ABC cualquiera, de lados a (BC), b (AC) y c (AB), cuyo semiperímetro (p= (a+b+c)/2) se designa p, se le han trazado las circunferencias inscritas de centro I (incentro) y exinscritas de centros Ea, Eb y Ec (exincentros) determinados por las intersecciones de las bisectrices de sus ángulos exteriores.

Dado que los segmentos tangentes a una circunferencia trazados desde un punto exterior son iguales, se verifican, entre los elementos del triángulo, las relaciones métricas siguientes:

Siendo:	QY = SZ = RTc = PTb = a
a = BC	NX = RZ = MTa = Stc = b
b = AC	MX = PY = NTa = QTb = c
c= AB	AP = AR = BM = BS = CN = CQ = p
p = (a + b + c) /2	TaX= b - c
MN= b + c	TbY = c - a
PQ = a + c	TcZ = b - a
RS = a + b	

ATb = ATc = BZ = BN = CY = CM = p - a
BTa = BTc = AQ = AZ = CP = CX = p -b
CTa = CTb = AY = AS = BR = BX = p - c

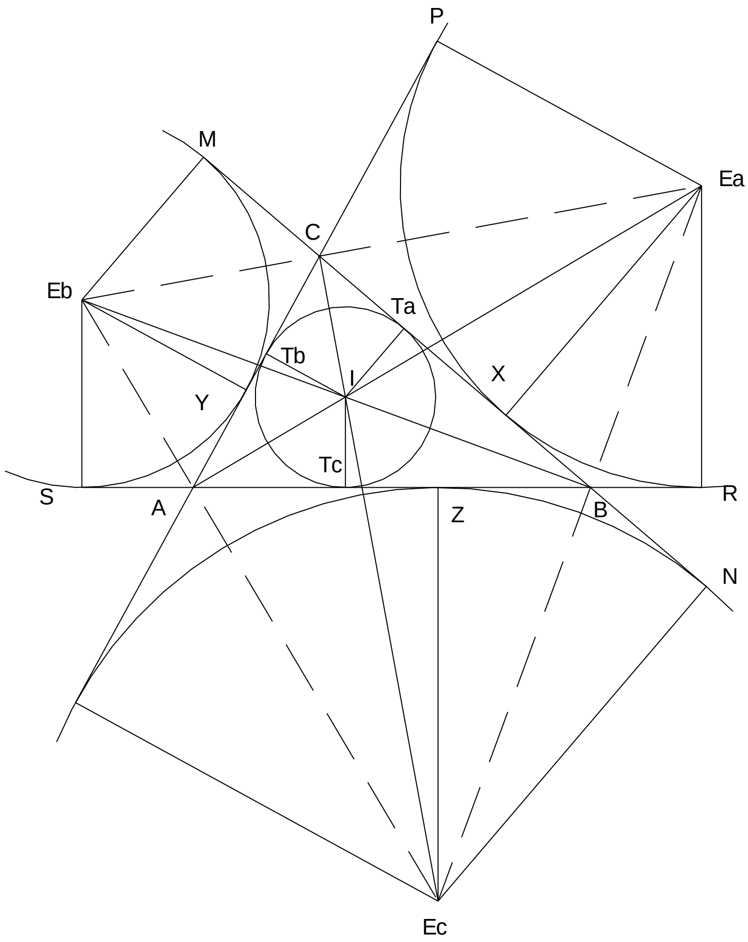

ILUSTRACIÓN Nº 4

RELACIÓN ENTRE MEDIATRIZ Y BISECTRIZ DE UN TRIÁNGULO