

E M P A L M E S T A N G E N C I A S:

INTRODUCCIÓN:

POSICIONES RELATIVAS ENTRE UNA RECTA Y UNA CIRCUNFERENCIA.

- Si no se cortan en ningún punto será **exterior**.
 - Si la recta o la circunferencia se cortan en un punto, se dice que son **tangentes**.
 - Si la recta o la circunferencia se cortan en dos puntos, se dice que son **secantes**.
- Una recta puede tener las siguientes posiciones respecto de una circunferencia.



POSICIONES RELATIVAS ENTRE DOS CIRCUNFERENCIAS.

- Si no poseen ningún punto y una se encuentra en el exterior de la otra, será **exterior**.
 - Si no poseen ningún punto y una se encuentra en el interior de la otra, será **interior**.
 - Si las circunferencias se cortan en un punto y una se encuentra en el exterior con respecto a la otra, serán **tangentes exteriores**.
 - Si las circunferencias se cortan en un punto y una se encuentra en el interior con respecto a la otra, serán **tangentes interiores**.
 - Si las circunferencias se cortan en dos puntos, se dice que son **secantes**
- Dos circunferencias pueden tener las siguientes posiciones entre sí.



TANGENCIA:

Cuando dos elementos geométricos tienen un solo punto en común y que por tanto pertenece a ambos se dice de ellos que son tangentes. Una de las relaciones geométricas más importantes entre figuras planas es la tangencia, que permite trazar con exactitud y de manera armónica el paso de un elemento o forma geométrica (recta) a otra diferente (circunferencia) o entre circunferencias.

El punto de contacto entre una circunferencia y una recta, o entre circunferencias se denomina punto de tangencia.

Los problemas que se pueden presentar:

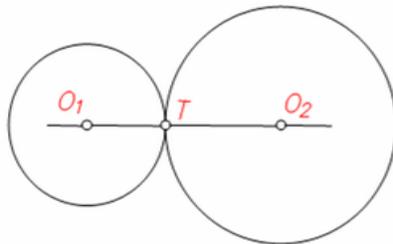
- Tangencia entre recta y circunferencia.
- Tangencia entre Circunferencias.
- Tangencia entre rectas y circunferencias.

NOMENCLATURA:

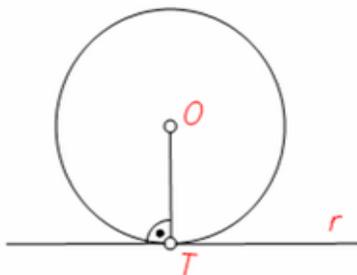
- O** = centro de circunferencia.
- C** = circunferencia.
- r** = recta (**s**, **t**, **m**, ...)
- R** = radio.
- P** = punto.
- T** = punto de tangencia (**T1**, **T2**, **T3**, ...)

PROPIEDADES DE LAS TANGENTES:

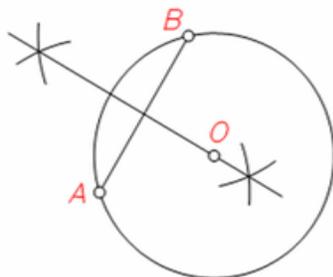
- Si dos circunferencias son tangentes, el punto de tangencia está en la recta O_1O_2 .



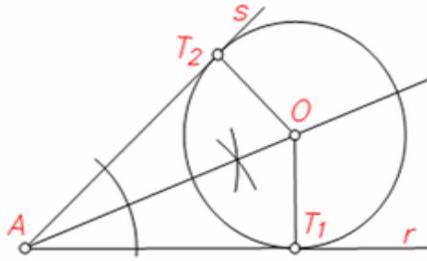
- Si una recta es tangente a una el punto de tangencia está en la perpendicular a r , trazada por O .



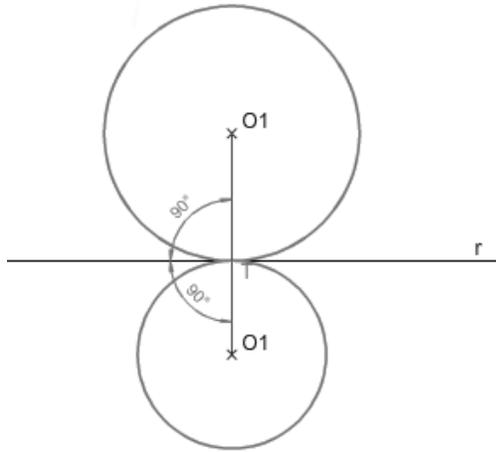
- Si una circunferencia pasa por dos puntos A y B, el centro O de dicha circunferencia se encuentra sobre la mediatriz del segmento AB.



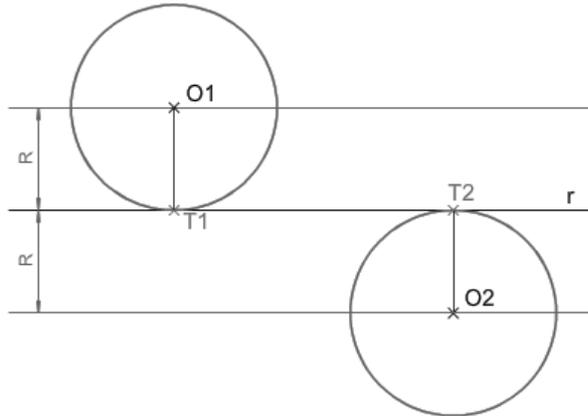
4. Si una circunferencia es tangente a dos rectas concurrentes, el centro O de dicha circunferencia se encuentra en la bisectriz de dichas rectas.



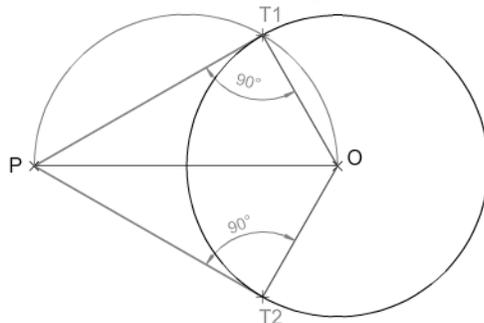
5. Las circunferencias tangentes a una recta r en un punto de tangencia T , tienen sus centros en la recta perpendicular a r , dibujada por el punto de tangencia T



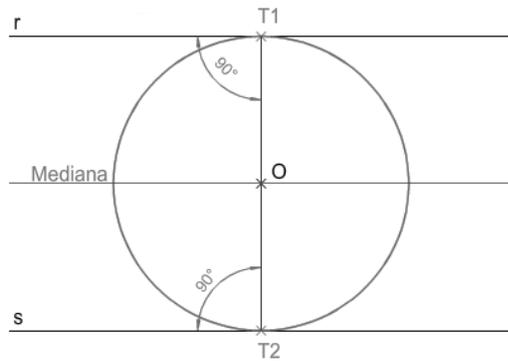
6. Las circunferencias de radio R , tangentes a una recta r , tienen sus centros en las rectas paralelas a r , trazadas a una distancia igual al radio dado R .



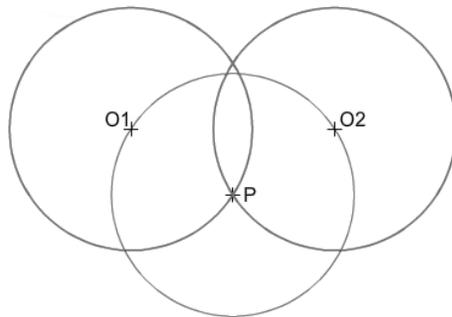
7. La recta tangente dibujada desde un punto exterior (P) a una circunferencia forma un ángulo de 90° con el radio trazado por el punto de tangencia ($T1$) pertenece al arco capaz formado por el punto exterior y el centro de la circunferencia.



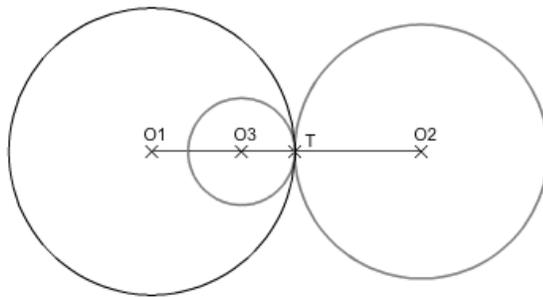
8. Toda circunferencia tangente a dos rectas paralelas tiene su centro en la paralela media.



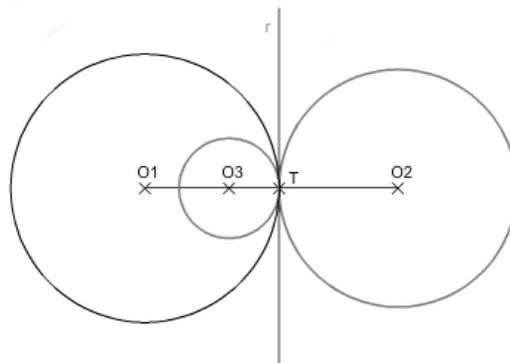
9. Las circunferencias de radio R que pasan por un punto exterior P , tienen sus centros en algunos de los puntos de la circunferencia auxiliar de centro P y radio R .



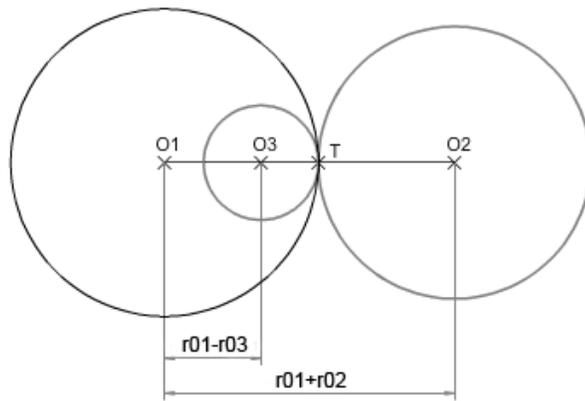
10. Cuando dos circunferencias (exteriores o interiores) son tangentes sus centros y el punto de tangencia están alineados.



11. Cuando dos circunferencias (exteriores o interiores) son tangentes, por el punto de tangencia pasa una recta perpendicular a la recta que une a sus centros.



12. Cuando dos circunferencias (*exteriores o interiores*) son tangentes, **la distancia entre los centros** es igual a la **suma** (*exteriores*) o la **diferencia** (*interiores*) de sus radios correspondientes.



EMPALMES O ENLACES:

Es la unión armónica de dos o más líneas curvas o rectas y curvas entre sí, por medio de tangencias. Se fundamentan exclusivamente en los casos de tangencias y su utilización tiene aplicación en los trazados industriales.

aulafácil.com

dibutecni.com

dibujo.ramondelaguila.com portal de dibujo tecnico

narceaeduplastica.weebly.com