**TEOREMAS DE LA INTERSECCIÓN**

**Teorema 1.** Si una cuádrica penetra en la otra según una curva plana de segundo grado, la intersección será la curva plana de entrada y otra curva plana de salida, cada una de ellas de grado dos.

**Teorema 2.** Si una cuádrica penetra en otra según una curva plana, su curva de salida también es plana. Si una cuádrica C tiene común con una esfera E un círculo c1, la intersección se compondrá de otro círculo c2, además del primero.

**Teorema 3.** Si dos cuádricas tienen una generatriz rectilínea común, la intersección estará formada por la generatriz común y una cúbica alabeada. Un caso particular se da si el plano tangente a lo largo de la generatriz común es el mismo para las dos superficies, en el que la intersección estará formada por la generatriz común, una curva plana de segundo grado, y una recta impropia.

**Teorema 4.** Si dos cuádricas tienen dos generatrices rectilíneas comunes.

-Si son concurrentes, la intersección estará formada por dos generatrices comunes y una cónica, o de otro par de generatrices concurrentes propias o impropias.

-Si se cruzan. La intersección estará formada por las dos generatrices y por otras dos rectas más que también se cruzan.

**Teorema 5.** Si dos cuádricas son homotéticas, la intersección estará formada por una curva de segundo grado, cónica real, y por otra curva de segundo grado impropia, cónica impropia.

**Teorema 6.** Dos cuádricas de ejes concurrentes;

- Si tienen un plano de simetría común, su intersección es una cuádrica alabeada, y su proyección sobre el plano de los ejes, o paralelo a ellos, es una cónica. Caso particular. Si se cortan dos curvas planas y son simétricas respecto al plano principal, estas se proyectan según dos rectas.

-Si son circunscritas a una tercera, su intersección son dos curvas de segundo grado que pasan por los puntos de corte de las curvas de contacto de la cuádrica inscrita con las dadas. Su proyección sobre el plano de los ejes, o paralelo a ellos son dos rectas.

**Teorema 7.** Si dos cuádricas de revolución tienen sus ejes concurrentes, su intersección es igual al caso 6.1. Si sus ejes son paralelos, su intersección es una cuádrica alabeada, y su proyección ortogonal sobre el plano de los ejes, o uno paralelo a ellos, es un arco de parábola de eje normal a los ejes de las cuádricas. Esto siempre se produce cuando una de las superficies es una esfera, ya que siempre se podrá tomar como eje de la esfera un diámetro paralelo al eje de otra cuádrica. Un caso particular se da si los centros de las cuádricas se hayan en una perpendicular a los ejes punto la proyección ortogonal de la intersección sobre un plano perpendicular a los ejes es un arco de circunferencia.

**Teorema 8.** Si dos cuádricas son bitangentes, su intersección está formada por dos curvas planas de segundo grado que pasan por los puntos de tangencia de dichas cuádricas.

La cuádrica de contacto de dos cuádricas tangentes, es plana.