

# **Tetraedro. Representación, desarrollo y secciones**

---

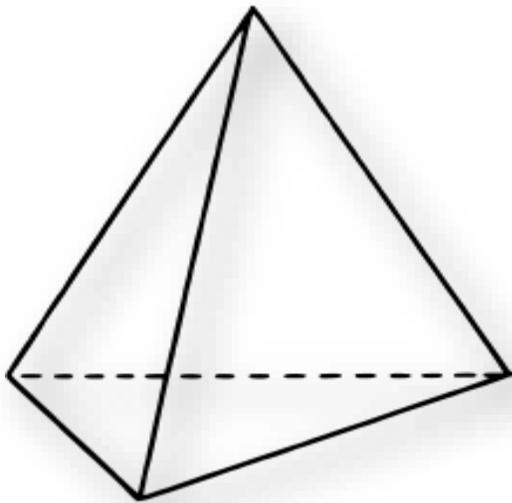
LUIS PÁEZ GÓMEZ 2020-2021



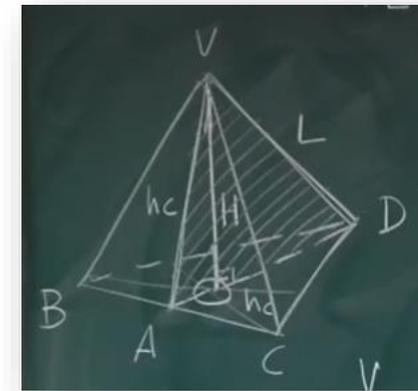
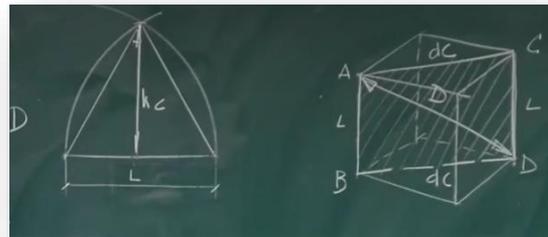
# ¿Qué es un tetraedro?

---

El Tetraedro se puede considerar como una pirámide recta y regular, de cuatro caras idénticas y cuya base (y por tanto sus caras laterales) son triángulos equiláteros. Los lados de estos triángulos son las aristas de la superficie.

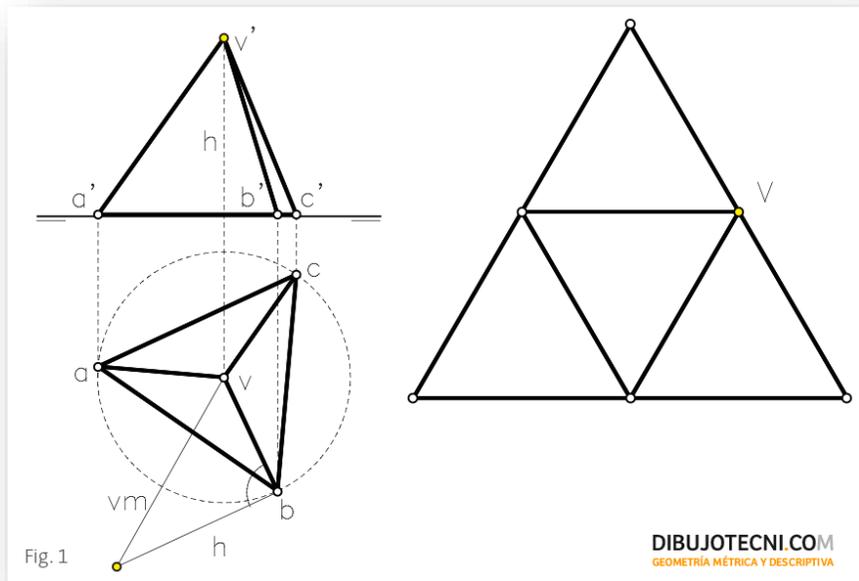


Forma ángulos y vértices idénticos. La sección principal es un triángulo isósceles y está constituida por un lado y la altura de una cara.



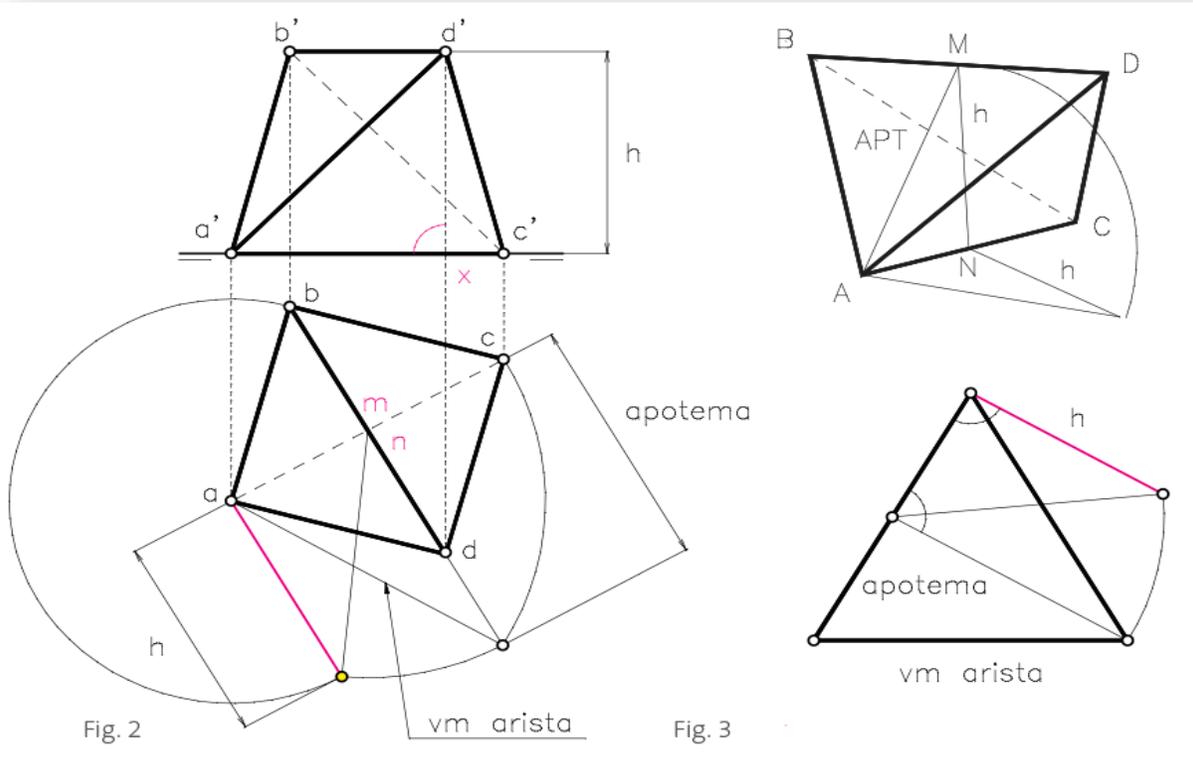
# Tetraedro con una de sus caras apoyada en el plano horizontal de proyección.

Dibujamos una de estas caras sobre el plano horizontal de proyección para una magnitud arbitraria de la arista y completamos esta vista dibujando la proyección del vértice superior V que coincide con el centro del triángulo.



Para dibujar la proyección vertical, tendremos en cuenta que **la magnitud de la altura del tetraedro está en función de la magnitud de sus aristas**. Ésta es el *cateto mayor* de un *triángulo rectángulo*, siendo el *cateto menor* la *proyección horizontal de una de las aristas (v-b)* y la *hipotenusa*, la *verdadera magnitud de dicha arista*.

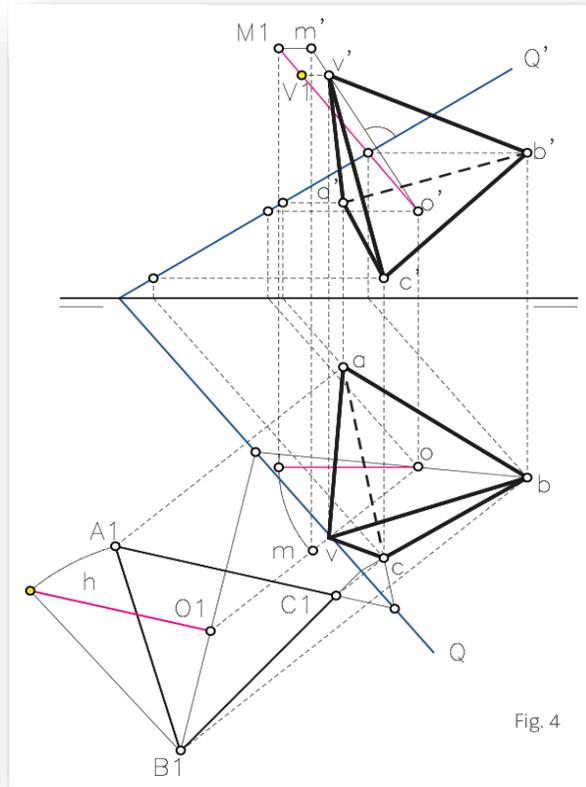
# Tetraedro con una de sus aristas contenida en plano horizontal de proyección siendo otra horizontal.



Cuando el tetraedro está en esta posición, el contorno aparente de sus aristas en proyección horizontal es un cuadrado.

Las diagonales de este cuadrado son las aristas “contenida y paralela” al plano horizontal de proyección (a las que se hace referencia en el título) que están en **verdadera magnitud**. Dibujaremos por tanto un cuadrado a partir de sus diagonales de valor igual al valor constante de la arista del cuerpo. Figura 2

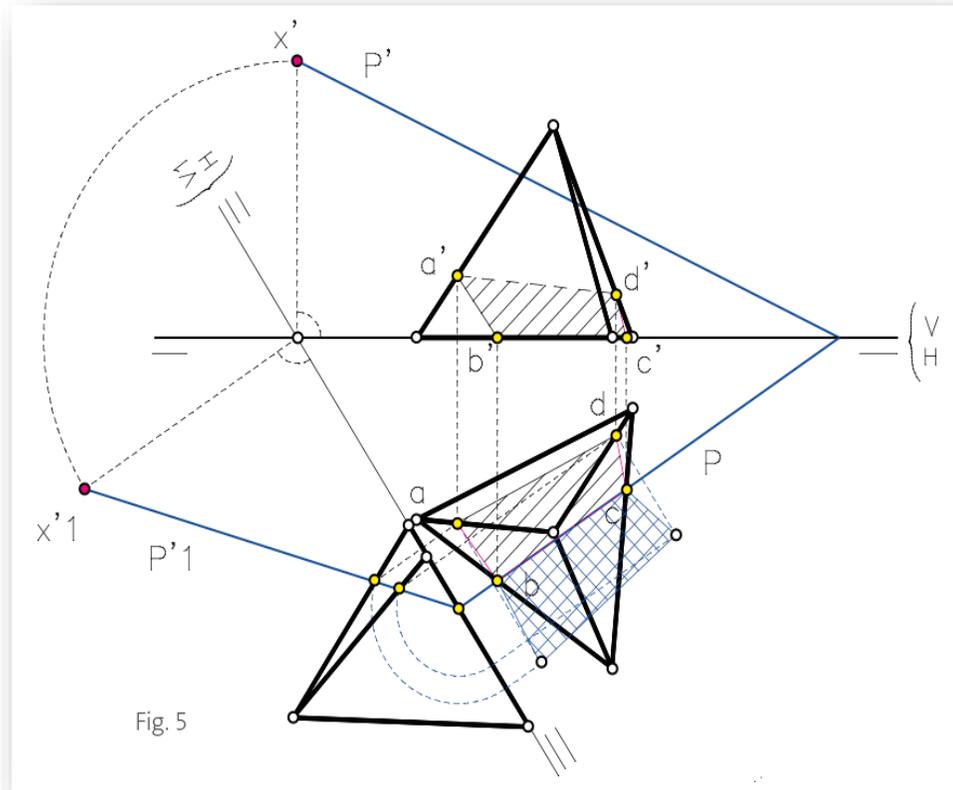
# Tetraedro con una de sus caras apoyada en un plano cualquiera.



Abatimos el centro  $O$  dado sobre uno de los planos de proyección, en el ejercicio de la figura 4 sobre el plano horizontal de proyección, y dibujamos en verdadera magnitud, el triángulo equilátero de la cara del tetraedro correspondiente a este centro.

Desabatimos el plano  $Q$  y con él la cara  $ABC$  dibujada obteniendo de este modo su proyección horizontal. Calculamos la proyección vertical auxiliándonos de rectas del plano (en el ejemplo, horizontales) que contengan a los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ .

# Sección por un plano oblicuo.



Abatimos, sobre el plano horizontal de proyección para el cálculo de la sección, la traza vertical  $P'1$  del plano secante obtenida tras el cambio y a partir de ella el propio plano y el polígono de la sección en él contenido. Figura 5.

# Sección del tetraedro por un plano de perfil y por uno paralelo a la línea de tierra

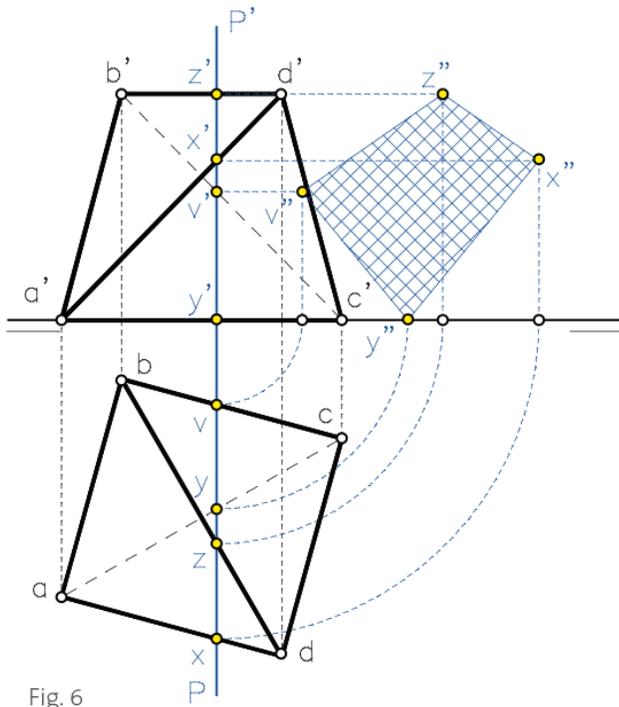


Fig. 6

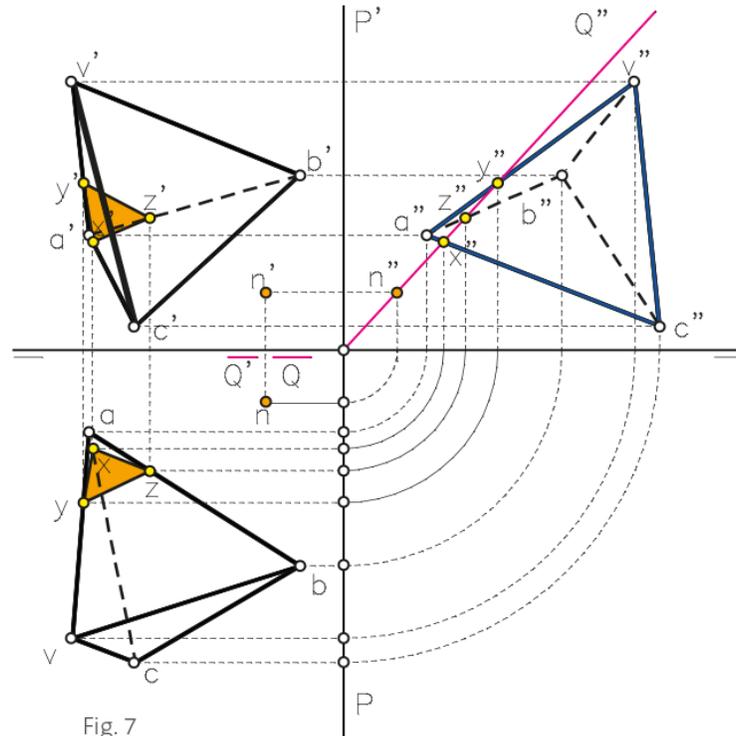


Fig. 7

## Sección plano de perfil

La intersección con el plano de perfil son las intersecciones de las trazas del plano con las proyecciones de las aristas del cuerpo

## Sección paralela a LT

Determinado el plano Q que pasa por la línea de tierra por el punto N, para resolver la sección *nos auxiliaremos en este caso de una proyección de perfil.*

# Bibliografía

---

-Youtube.com

-<https://dibujotecni.com/sistema-diedrico/tetraedro/>

-<https://www.mongge.com/>

-<https://es.wikipedia.org/wiki/Tetraedro>