

TRAZOIDE. Dibujo técnico por Antonio Castilla

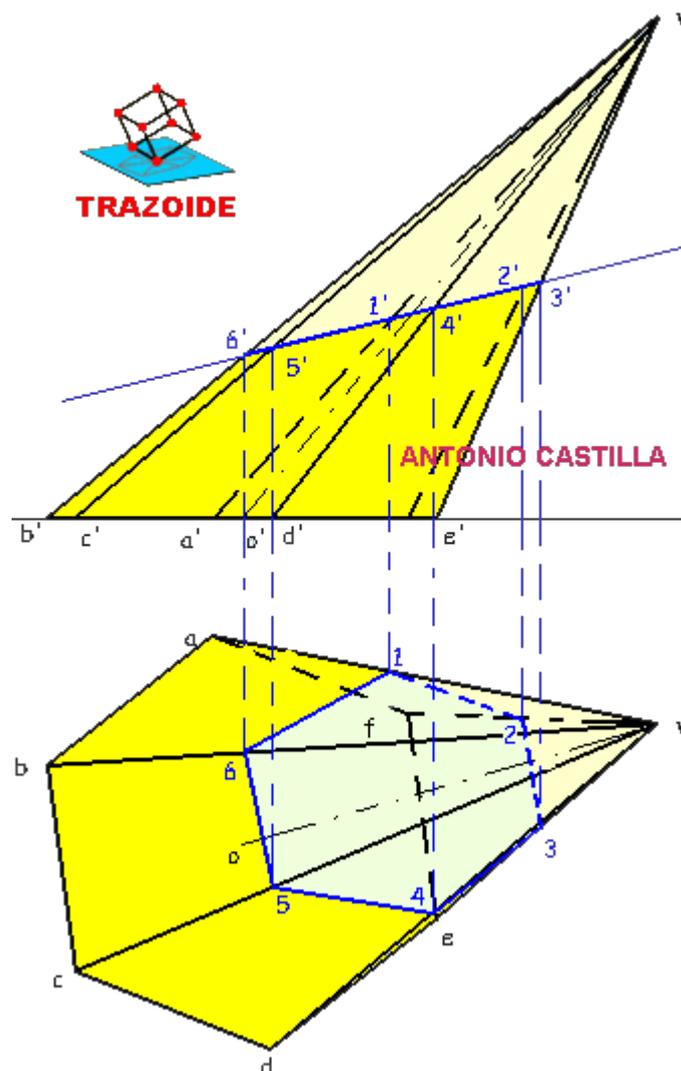
Se da una pirámide oblicua cuyo vértice es $V (120, 35, 85)$ cuya base hexagonal regular horizontal con centro en O es $(50, 55, 00)$ y un vértice en el punto A es $(45, 20, 00)$. se da un plano de canto $R (20, 0, 20)$ y $S (180, 0, 60)$.

Se pide el desarrollo del sólido truncado.

SOLUCIÓN

SECCIÓN A UNA PIRÁMIDE POR UN PLANO DE CANTO (proyectante vertical)

1 - Los puntos donde la traza vertical del plano corten a las aristas de la pirámide, $1'-2'-3'-4'-5'-6'$, producen la proyección vertical de la sección (un segmento, por que se esta viendo de canto)



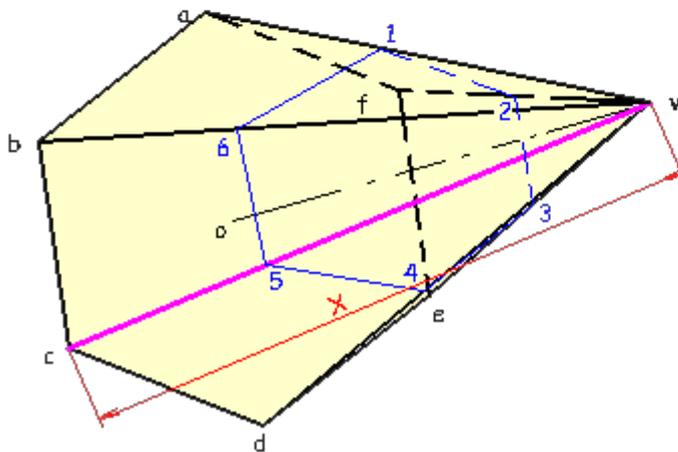
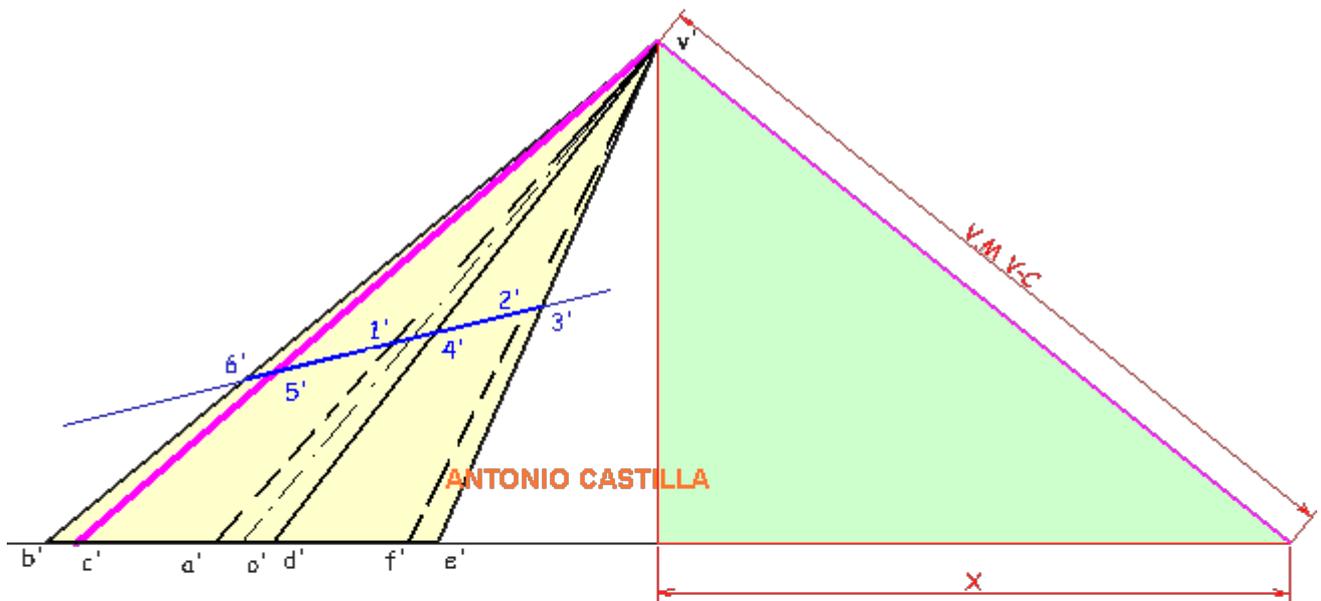
2 - Se bajan los puntos hasta su correspondiente arista

3 - Se unen los puntos que están en una misma cara, esa es la proyección horizontal de la sección, 1-2-3-4-5-6

Una vez obtenida la sección, se realiza el desarrollo, primero de la pirámide completa sin tener en cuenta la sección (transformada).

DESARROLLO DE UNA PIRÁMIDE OBLICUA

4 - Hay que hallar las verdaderas magnitudes de los tres lados que forman las caras laterales. Para ello, se prolonga la línea que representa a la base en proyección vertical ($a'-b'-c'-d'-e'-f'$), línea roja horizontal



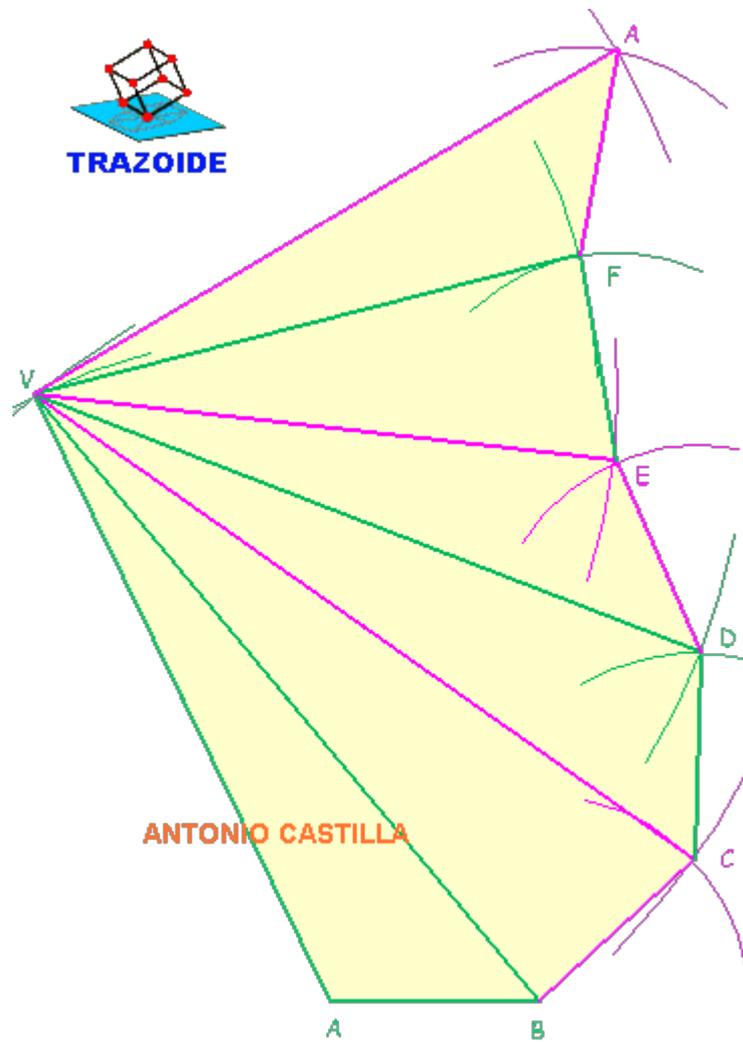
5 - Desde la proyección vertical del vértice, v' , se baja una perpendicular hasta la horizontal anterior (línea roja vertical)

6 - Para hallar la verdadera magnitud de cualquier arista, V-C por ejemplo, se mide su longitud en la proyección horizontal, X, y se coloca sobre la horizontal a partir de donde la línea vertical la corta. Uniéndolo con el vértice de la pirámide da su verdadera magnitud, V.M V-C

7 - Se repite el mismo proceso con las demás aristas laterales, V-A, V-B, V-D, V-E y V-F

8 - Los lados de la base de la pirámide, A-B, B-C, C-D, D-E, E-F y F-A, son todos iguales (hexágono regular) y en su proyección horizontal ya están en verdadera magnitud, por estar la base apoyada sobre el plano horizontal de proyección.

9 - Conocidas todas las verdaderas magnitudes se dibuja una cara, por ejemplo ABV, colocando la verdadera magnitud de A-B, desde el extremo A y con radio A-V se hace un arco, con centro en B y radio B-V se hace otro arco y donde se corten es V. Uniéndolo los tres puntos se determina el desarrollo de la cara ABV.



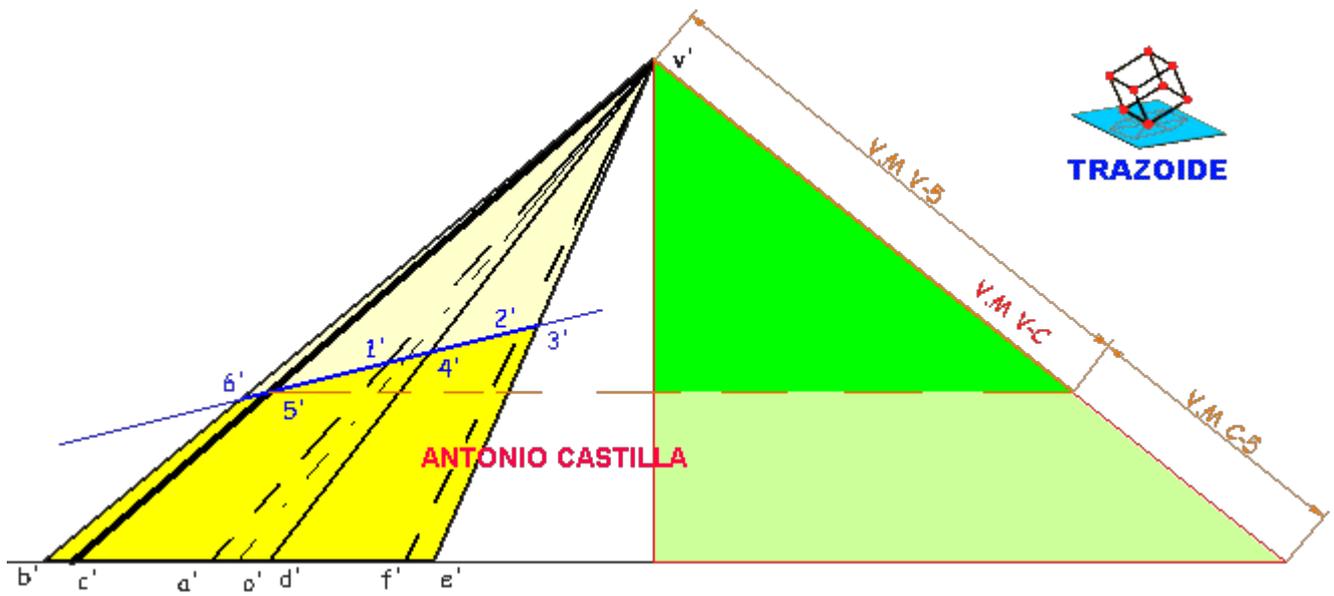
ANTONIO CASTILLA

10 - Repetir con las demás caras, siempre utilizando las verdaderas magnitudes. Por ejemplo, para la siguiente cara BCV, con centro en V y radio V-C se dibuja un arco, con centro en B y radio B-C se traza otro y donde se corten es C. Unir V, B y C. Repetir con los demás.

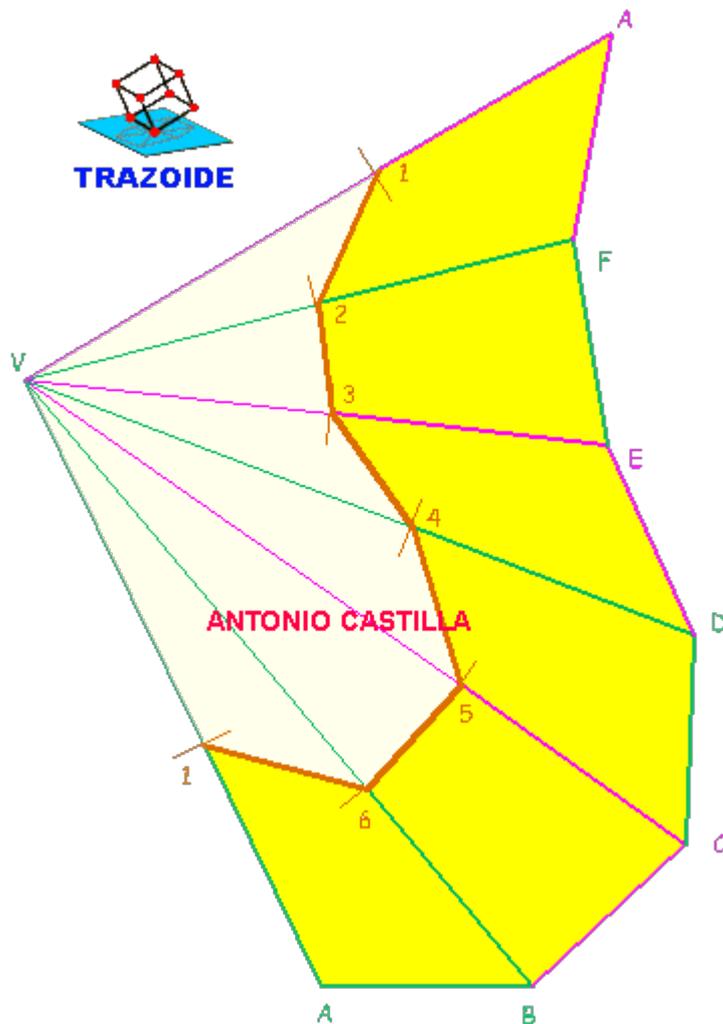
Ya tenemos el desarrollo de la pirámide. Ahora hay que colocarle la línea que la secciona (la transformada).

TRANSFORMADA (sección por un plano) DE UNA PIRÁMIDE OBLICUA

11 - Se necesita hallar la verdadera magnitud entre el vértice (o los puntos de la base) y los de la sección. Para ello, se traza una paralela a la línea de tierra por el punto deseado (el punto 5' por ejemplo, de la arista C'-V') hasta tocar a su verdadera magnitud. Desde donde toca hacia arriba es la verdadera magnitud entre V y 5 (marcado con V.M V-5) o bien hacia abajo es la verdadera magnitud entre 5 y C (marcado como V.M C-5).



12 - Se toma esa verdadera magnitud, por ejemplo a V.M V-5, y con centro en V, en el desarrollo, se hace un arco sobre V-C dando el punto 5 en el desarrollo.



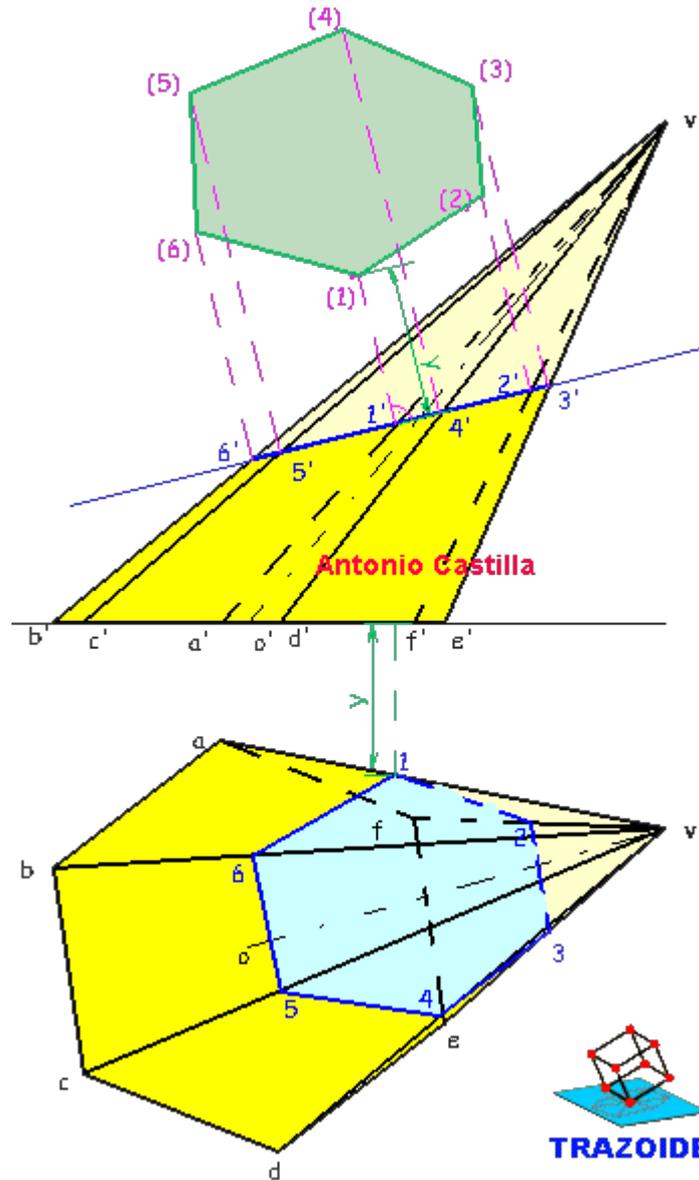
13 - Repetir con los demás, teniendo la precaución de llevar las horizontales que parten de 1', 2', 3', 4' y 6', sobre sus respectivas verdaderas magnitudes, V-A, V-F, V-E, V-D y V-B, respectivamente.

14 - Uniendo los puntos en el desarrollo, 1-2-3-4-5-6, se obtiene la transformada. Esta divide al desarrollo de la pirámide en dos partes. Como nos piden el tronco de cono se marcará la parte que hay entre 1-2-3-4-5-6 y A-B-C-D-E-F.

Aun quedan un par de cuestiones más. Como han indicado que será un "sólido" es necesario "cerrarlo" con sendas tapas. Es decir hallar las verdaderas formas de la sección y la base de la pirámide.

HALLAR LA VERDADERA MAGNITUD DE LA SECCIÓN QUE PRODUCE UN PLANO DE CANTO (proyectante vertical) EN UNA PIRÁMIDE OBLICUA

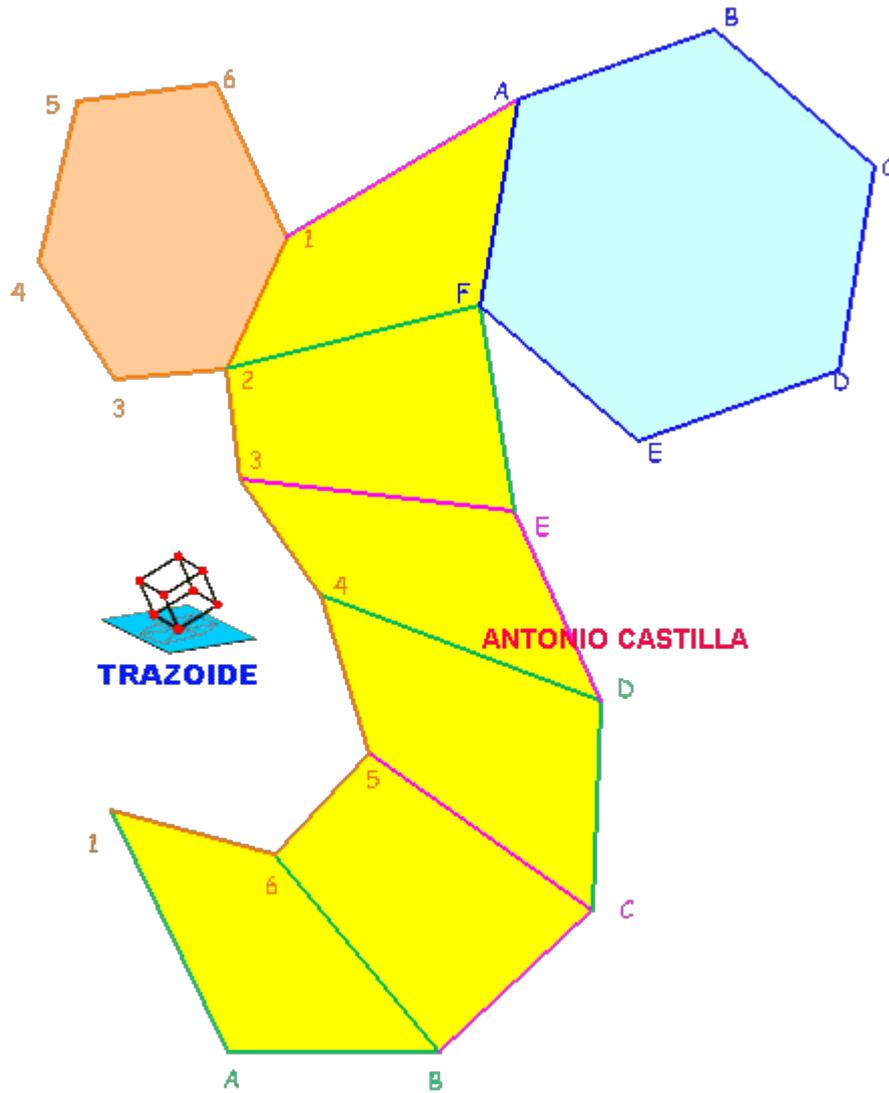
15 - Para hallar la verdadera magnitud de la sección 1-2-3-4-5-6, se abatirá respecto del plano que la contiene. Para abatir un punto, como por ejemplo el punto 1, por la proyección vertical, 1', se dibuja una perpendicular al traza del plano y sobre ella se mide el alejamiento del punto (marcado como Y), dando su abatimiento, (1)



16 - Repetir con los demás puntos y unir entre sí, (1)-(2)-(3)-(4)-(5)-(6). Esta es la verdadera magnitud de la sección.

Por último se colocan sendas "tapas".

17 - La verdadera magnitud de la sección se copia en el desarrollo, colocándola de tal forma que coincidan sus puntos. En mi caso los puntos 1 y 2.



18 - La otra "tapa" es la base de la pirámide, que es un hexágono regular, del que se conoce su verdadera magnitud por coincidir con la proyección horizontal. Luego se le pega un hexágono en el lugar correspondiente, en mi caso pegado a la arista A-F.

PARA PLANTEAR DUDAS IR AL FORO <http://trazoide.com/forum/>

PARA VER EXPLICACIONES EN VÍDEOS IR A LA SECCIÓN DE VÍDEOS <http://trazoide.com/videos/>

PARA BUSCAR O COMPRENDER ALGÚN TÉRMINO IR A LA WIKI <http://trazoide.com/wiki/>

PARA VER MÁS PROBLEMAS IR A LA WEB <http://trazoide.com/>

PARA VER NOVEDADES Y CURIOSIDADES IR AL BLOG <http://trazoide.com/blog/>

copyright © Antonio Castilla