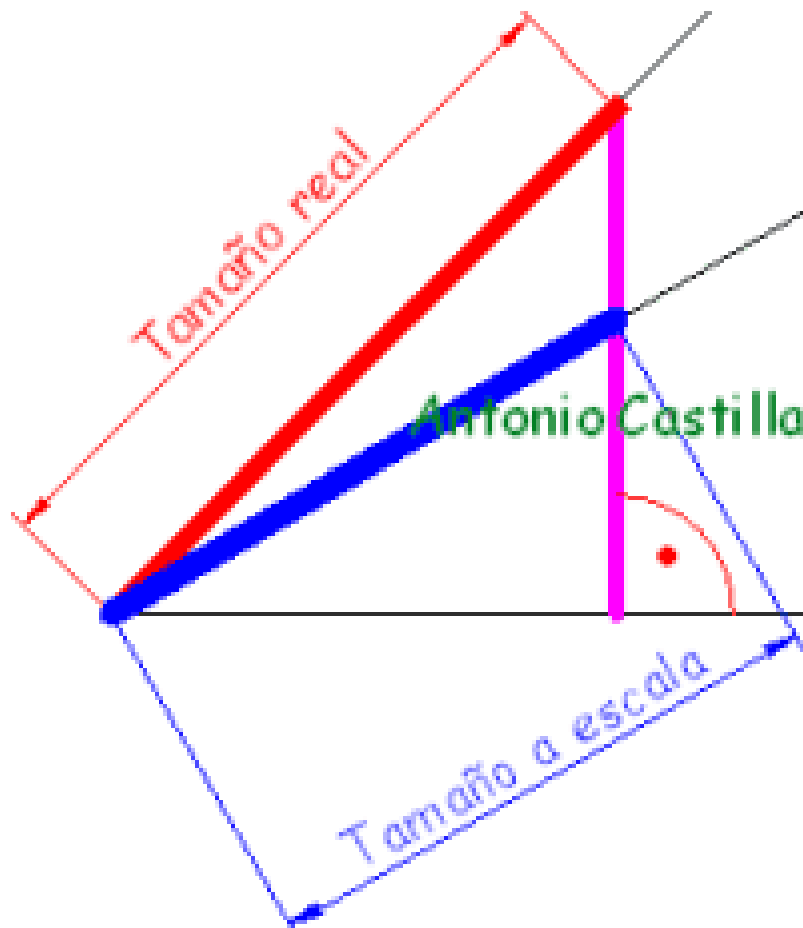


## TRAZOIDE. Dibujo técnico por Antonio Castilla

Construcción de las escalas isométricas, para aplicar el coeficiente de reducción.

### SOLUCIÓN

Se dibujan dos líneas con  $30^\circ$  y  $45^\circ$  (medidos desde la misma horizontal).



Se lleva sobre la de  $45^\circ$  la medida que se desea pasar (la verdadera magnitud) y haces una perpendicular a la línea horizontal.

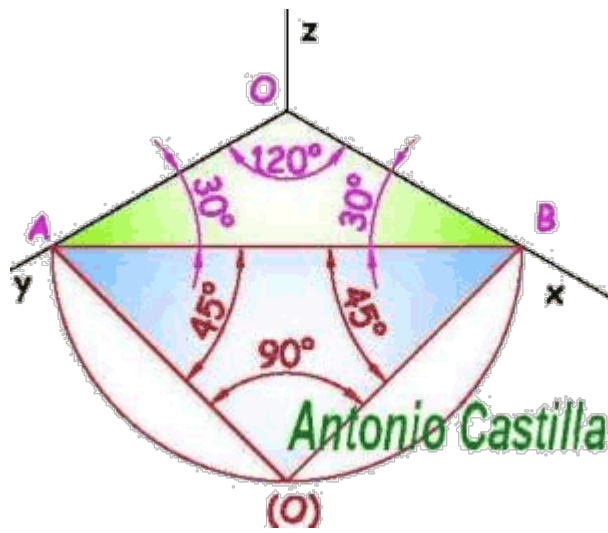
Desde el vértice hasta donde la línea perpendicular corte a la línea que está a  $30^\circ$  es la medida pasada a la escala isométrica (con la que se dibuja).

### DEMOSTRACIÓN DEL PROCEDIMIENTO :

Supongamos unos ejes isométricos, XYZ, por supuesto separados  $120^\circ$ .

Para hallar la verdadera magnitud de cualquier elemento situado sobre uno de los planos coordenados (el XY por ejemplo), se recurre a realizar un abatimiento de dicho plano sobre el plano del cuadro.

Para ello se dibuja primero la traza del plano coordenado sobre un plano paralelo al del cuadro (en mi gráfico la recta AB).

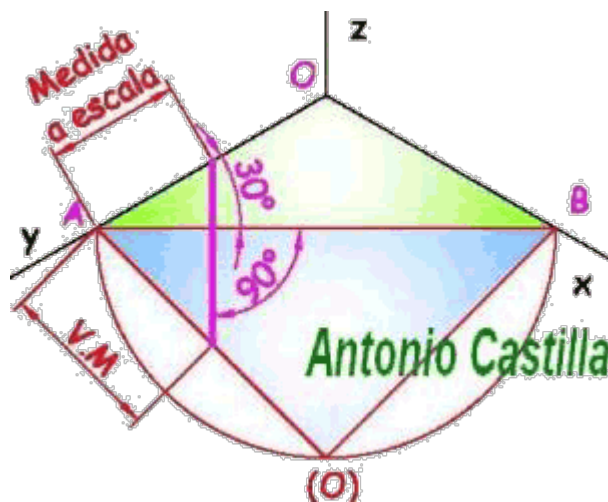


Al abatir los dos ejes que en la perspectiva isométrica se ven a  $120^\circ$ , se dispondrán a  $90^\circ$ , que es lo que miden en el espacio, por ello se hace un arco capaz de  $90^\circ$  (la semicircunferencia del gráfico).

Como apreciaras se forman dos triángulos (el verde y el azul). Ambos son isósceles. Del triángulo proyectado (el verde o el OAB) uno de los ángulos es  $120^\circ$  (separación de los dos ejes X e Y), luego sus otros dos ángulos serán :  $(180^\circ - 120^\circ) / 2 = 30^\circ$ .

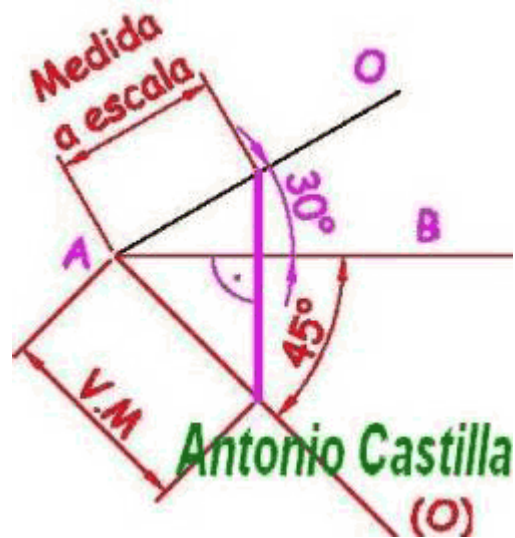
Para el otro triángulo (el azul o el AB(O) ) conocemos el valor de uno de sus ángulos,  $90^\circ$  (la medida real entre los dos ejes), luego los otros dos ángulos serán :  $(180^\circ - 90^\circ) / 2 = 45^\circ$ .

Como ves ya sabes de donde aparecen los ángulos de  $45^\circ$  y  $30^\circ$  que se utilizan para determinar la medida a escala. Pero sigo. Para determinar la proyección de una verdadera magnitud se recurre a una afinidad (también se pueden utilizar otros razonamientos como r.m.p u otras). Para ello (ver el siguiente gráfico) se sitúa la medida a pasar (V.M) sobre el eje abatido y mediante una perpendicular a la traza AB (afinidad ortogonal) se determina su proyección sobre el eje.



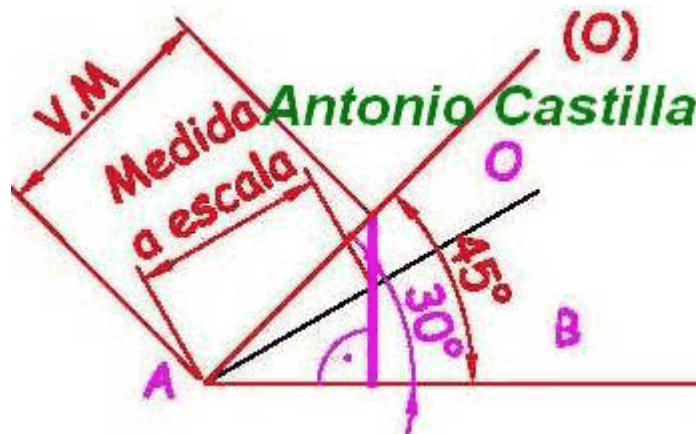
Por cuestión de tamaño principalmente, no es necesario llegar a realizar el abatimiento completo, sino solo la parte necesaria para determinar la proyección de una verdadera magnitud.

Por ello solo es necesario dibujar una recta (la AB, ver el siguiente gráfico) y a partir de ella dibujar una línea a  $30^\circ$  (el eje Y o recta AO) y otro a  $45^\circ$  (el eje abatido o recta A(O) ).



Siguiendo el mismo procedimiento anterior se determina la proyección.

Ahora bien esto suele conllevar la necesidad de un gran espacio para dibujar, por lo que se recurre a abatir hacia arriba para disminuir el espacio necesario. Es por eso que las dos rectas (ver el siguiente gráfico) se dibujan hacia un mismo lado, pero sin olvidar que la horizontal es el eje de afinidad, cuya única utilidad es la de determinar la dirección de afinidad (normal a ella), pero las medidas a utilizar (tanto las verdaderas magnitudes como sus proyecciones) se sitúan sobre las que forman 30° y 45°.



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