

REPRESENTACIÓN DE UN OBJETO EN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA A PARTIR DE SUS VISTAS PRINCIPALES.

Consideraciones previas:

El objeto que sirve de ejemplo para explicar el método de representación cuenta solamente con caras que son paralelas a alguno de los planos de proyección, y por consiguiente son paralelos. Para el nivel de iniciación nos evita las complicaciones derivadas de los planos oblicuos a alguno de los planos del triedro y nos facilita la identificación de cada cara de la figura a través de su tamaño, que coincidirá en alguna dimensión con sus proyecciones.

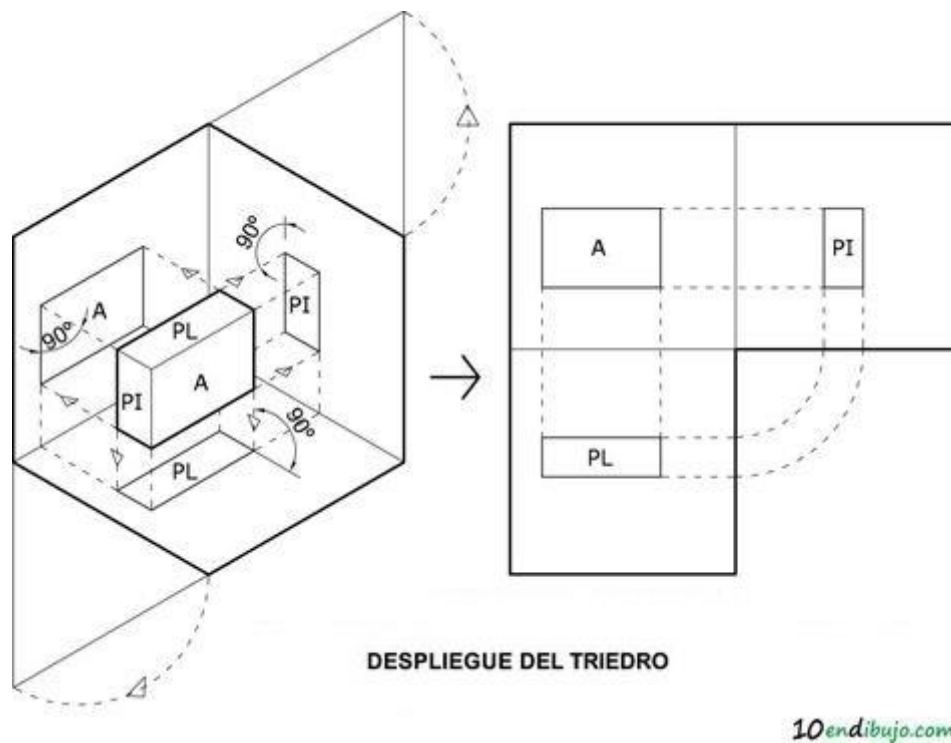


Ilustración 1

En la Ilustración 1 se aprecia cómo la cara frontal “A” aparece proyectada en la cara del triedro correspondiente al alzado en su verdadera magnitud debido a que la cara A es paralela al plano donde está proyectado el alzado. Sucede exactamente lo mismo con la cara PL respecto al plano del triedro donde está proyectada la Planta, y con la cara PI respecto al plano del triedro donde está proyectado el Perfil Izquierdo.

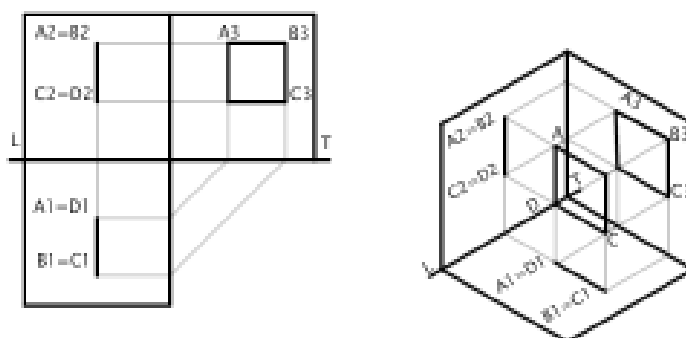


Ilustración 2

Una de las consecuencias de que un plano sea paralelo a uno de los planos de proyección es que es perpendicular a los otros dos, ya que los tres planos de proyección son ortogonales (perpendiculares entre sí).

Por una serie de razones que no es necesario explicar aquí (en un apéndice al final del documento se puede hacer) resulta que un plano que sea perpendicular a otro se proyecta en este otro como una línea. Esto quiere decir que cualquier línea o superficie que esté contenido en ese plano aparece proyectado en ese otro plano como una línea, tal y como se puede apreciar en la Ilustración 2.

Todo lo dicho anteriormente se menciona porque el **método** propuesto está **basado en la localización de las caras de la figura** a representar **en las tres vistas principales** proyectadas en el triedro.

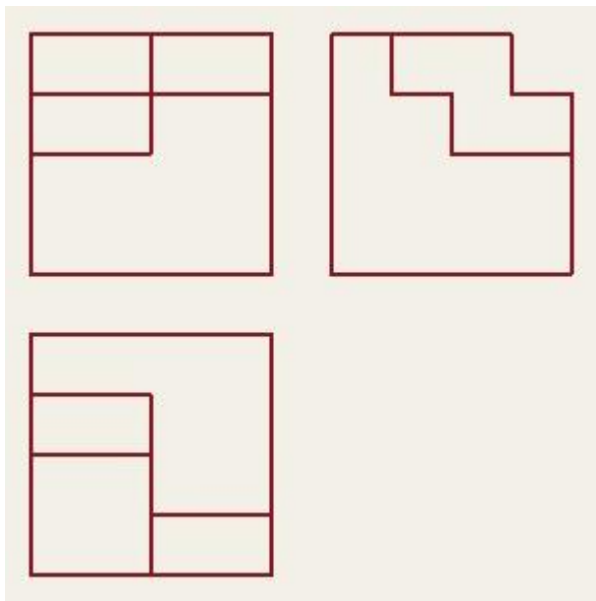


Ilustración 3

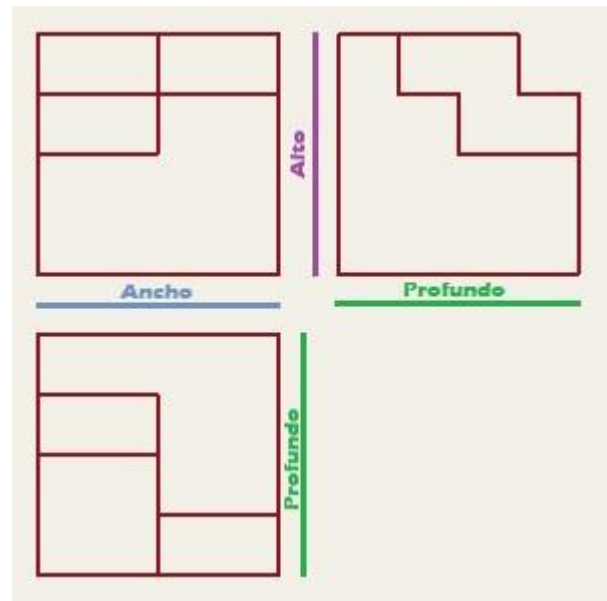
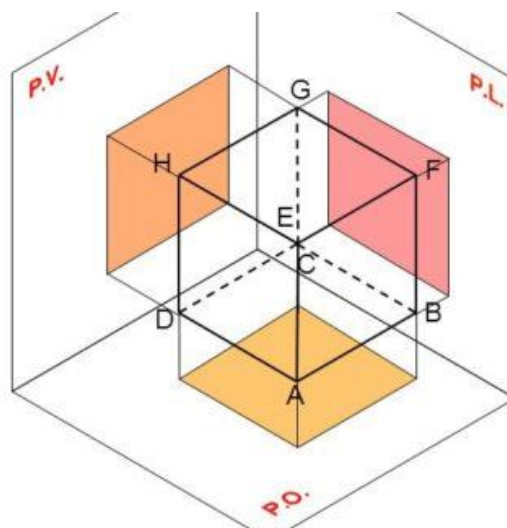


Ilustración 4

Es conocido que para conocer el tamaño de cualquier objeto real hacen falta al menos tres medidas correspondientes a las tres dimensiones del espacio: ancho, alto y profundo. En la Ilustración 3 se observan las tres vistas que definen la figura que vamos a representar en isométrica (alzado, planta y perfil izquierdo). En la Ilustración 4 de la parte derecha se expresan las dimensiones que se pueden apreciar en cada vista:

- En el **Alzado** se pueden medir el **Ancho** y el **Alto**.
- En los **Perfiles** se pueden medir el **Alto** y el **Profundo**.
- En la **Planta** se pueden medir el **Profundo** y el **Ancho**.

Las caras de la superficie, al ser superficies, cuentan con sólo dos dimensiones para determinar su tamaño. Además, en este caso al estar cada en un plano paralelo a uno de los planos de proyección y perpendicular a los otros sucederá que en una de las proyecciones aparecerá la cara en su verdadera magnitud y apariencia, es decir que la cara y su proyección tienen el mismo tamaño, siendo por tanto iguales sus dos medidas definitorias, mientras que en las otras dos proyecciones sólo se apreciará una de esas dos medidas.



EL MÉTODO

- 0) El paso previo es dibujar el triedro, o dicho de otra manera, los tres ejes axonométricos, que servirán de guía para dibujar las aristas paralelas a ellos.
- a.

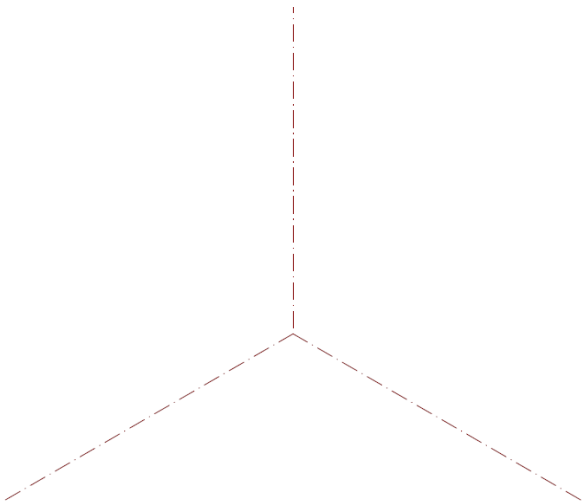


Ilustración 5

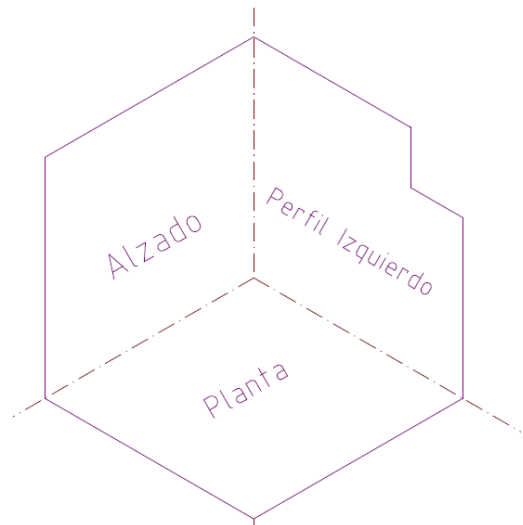


Ilustración 6

- 1) El primer paso es dibujar las proyecciones en las caras del triedro:
- En el plano horizontal se dibuja la planta con la misma orientación que el alzado.
 - Dependiendo del perfil proporcionado (el izquierdo o el derecho), éste se sitúa en el plano vertical a la derecha o a la izquierda respectivamente.
 - El alzado se situará por tanto en el otro plano vertical

Uno de los errores iniciales más comunes es girar la planta en el plano de proyección virtual, aunque siempre hay que dibujar la proyección del alzado primero y orientar el resto de proyecciones en función de ésta, tal y como aparece en la Ilustración 8.

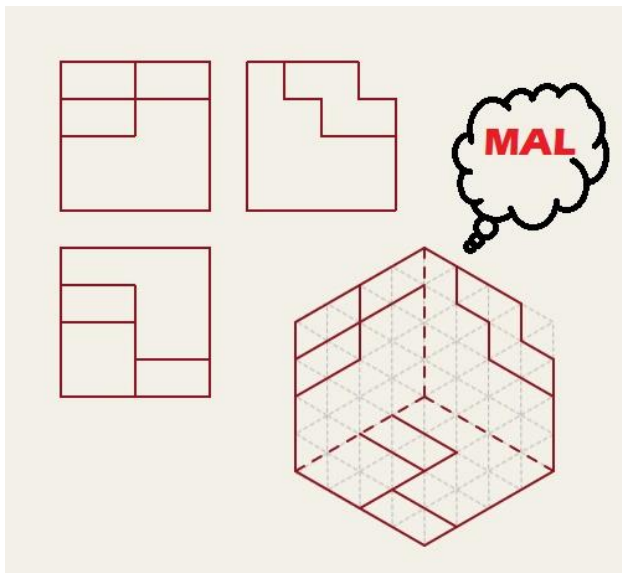


Ilustración 7

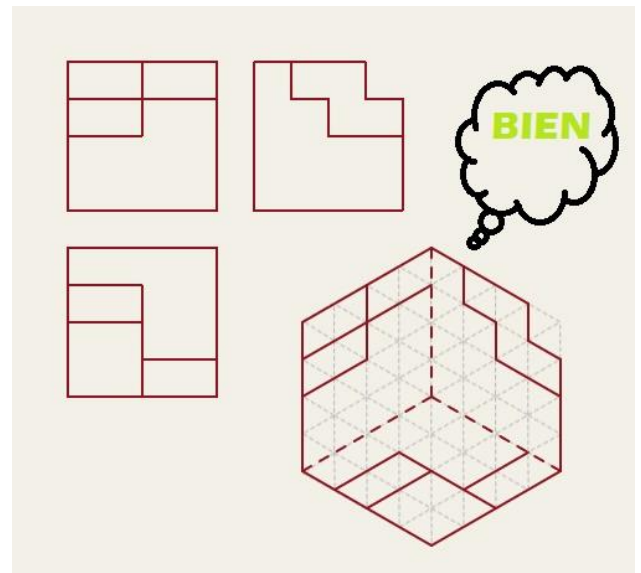


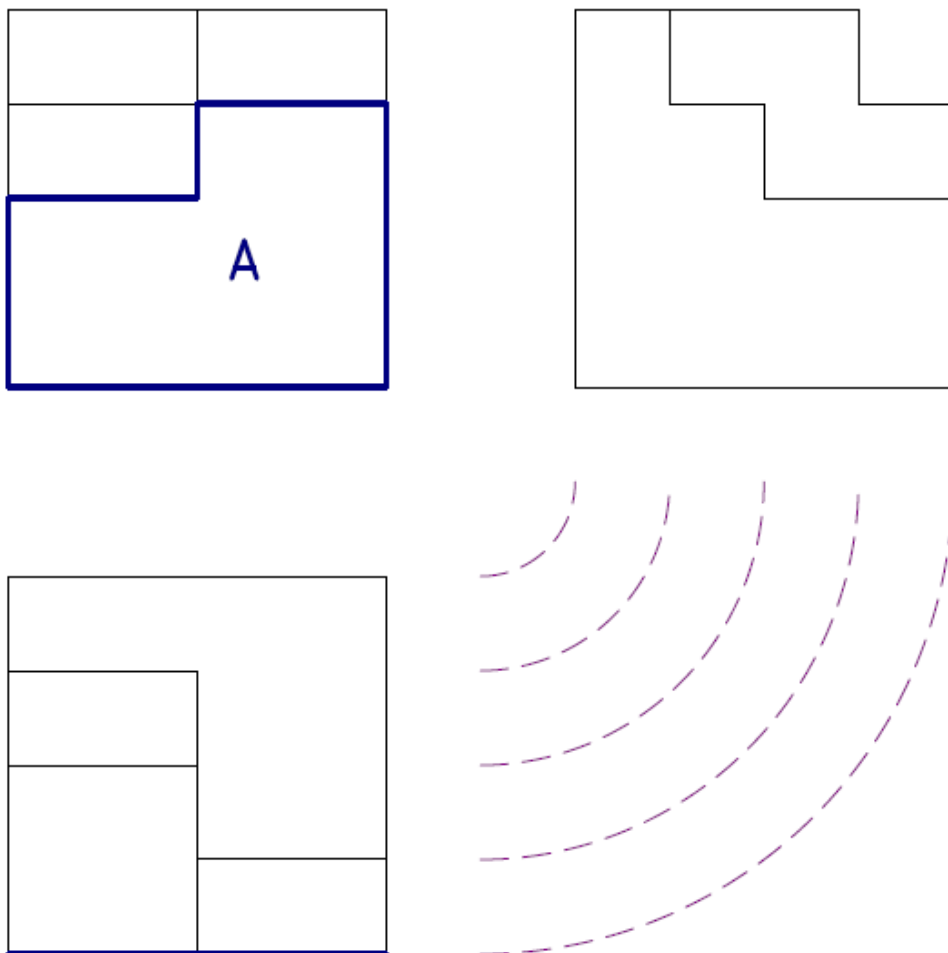
Ilustración 8

- 2) El siguiente paso es el más laborioso, pues consiste en repetir para todas las caras, empezando por las exteriores y de abajo a arriba, el procedimiento que se expone a continuación:
- Localizar la cara que se va a representar en la vista en la que aparece con sus dos dimensiones.
 - Localizar en las otras dos proyecciones dónde está la cara que se va a representar, y que por ser perpendicular a su proyección aparecerá representada en una línea.

Este es el paso que más suele costar a quienes están aprendiendo a construir piezas en perspectiva isométrica a partir de las vistas, ya que en definitiva se trata de un ejercicio de deducción.

- i. Una ayuda clave para averiguar qué arista en el resto de vistas representa a la cara que estamos buscando es la medida de la cara que se conserva en la vista en la que estamos buscando, y es que esta medida tiene que “caber” al menos (si no encajar) en la arista.
 - ii. Si no cabe o no encaja podemos descartar la arista que estamos evaluando.
 - iii. Si después de haber descartado la mayor parte de las aristas queda más de una candidata la opción alternativa es hallarla indirectamente a través de la otra vista.
- c. Una vez localizadas las caras en las vistas proyectadas se señalan en las vistas proyectadas en los triedros en la perspectiva isométrica.
- i. Se trazan líneas auxiliares perpendiculares a los planos de proyección hacia el interior de la pieza.
 - ii. Todas las líneas auxiliares forman un plano paralelo al de proyección que es donde está situada la cara a representar, en esta cara se dibuja dicha cara.
- d. Se elige una nueva cara que que represente y se repite el proceso.
- 3) Una vez que estén todas las caras visibles representadas se procede a remarcar las aristas vistas con trazo grueso.

Como una imagen vale más que mil palabras, se procede a implementar el método sobre un ejemplo concreto:

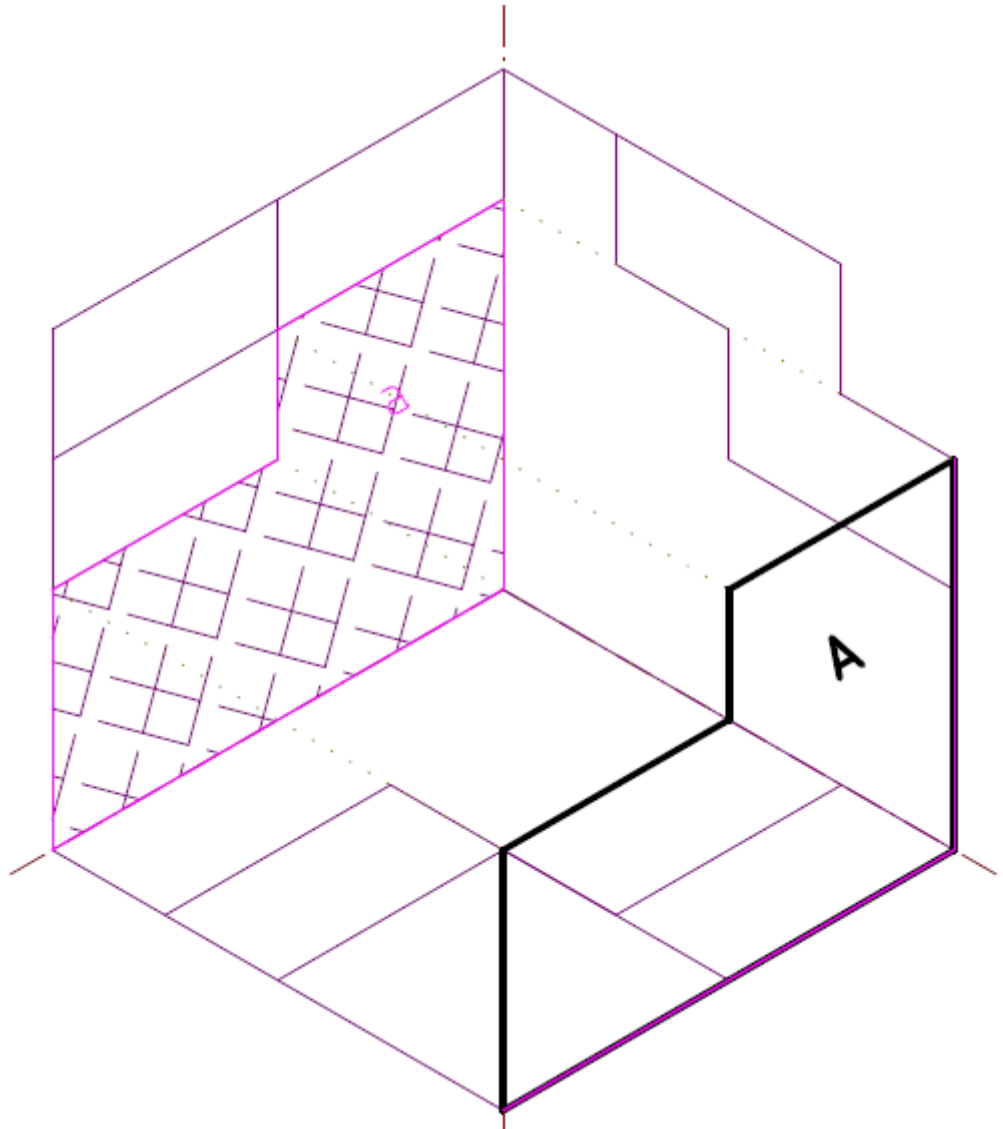


La primera cara que hemos elegido ha sido una de las paredes que parten de la base de la figura. Esta cara es visible en el Alzado y la hemos llamado A. Tiene una anchura de 4 unidades y una altura de 3.

Lo siguiente es buscar qué aristas en el perfil y en la planta representan a la superficie de la cara A.

En el perfil sólo hay dos aristas con altura igual o mayor a 3 unidades, el resto está descartadas, pero podemos deducir qué arista escoger sabiendo que en el perfil izquierdo el alzado debe quedar a su derecha, por lo que la elección de la arista derecha es inmediata.

En cuanto a la planta, buscamos las aristas que tienen 4 unidades de ancho y tenemos dos aristas que cumplen esa condición, una arriba y otra abajo. Podríamos usar la lógica de manera similar a la del perfil para decantarnos por una de las aristas, pero también podemos averiguarlo indirectamente a través de la posición de la cara A en el perfil.



Una vez que hemos localizado las aristas donde se localiza la cara A las localizamos en las proyecciones dibujadas en la representación isométrica.

Advertimos que con la arista del perfil y la arista de la planta podemos formar un plano, que es donde estará ubicada la cara A.

Con la ayuda de líneas auxiliares (representadas en la como una tenue línea punteada discontinua) trasladamos la proyección “a” de la cara A al plano en el que se sitúa realmente, y allí se dibuja con trazo grueso.

Ya está dibujada la primera de las caras, ahora hay que repetir el procedimiento cara por cara.

