

Introducción

Los Ingenieros, Arquitectos o técnicos a menudo se encuentran con la difícil tarea de diseñar objetos o cosas de diferente índole, como por ejemplo, casas, edificios, máquinas, herramientas, etc. Cuando un Profesional necesita diseñar un objeto o pieza, realiza una tarea compleja de imaginación, la cual es asistida por medio del dibujo. El motivo de realizar un dibujo, no es solo para ayudarse a pensar e imaginar, sino que servirá para transmitir la información a otra persona para que construya esa pieza. Es decir que el profesional deberá realizar un plano de la pieza, en el cual se observarán distintas imágenes bidimensionales del cuerpo (Vistas), observado desde distintos puntos de vista. La ejecución de un dibujo de esta naturaleza requiere de la comprensión, por parte del profesional o proyectista del método de proyección utilizado para dibujar dichas imágenes del cuerpo. Así mismo, la persona que recibe ese plano, deberá interpretar el dibujo e imaginar en consecuencia el cuerpo, es decir, interpretar imágenes bidimensionales y construir en su imaginación un objeto tridimensional.



Fig. 3-1

Definición de vista

Definimos como vista de un cuerpo a la proyección ortogonal del mismo sobre un plano de proyección. Los rayos de proyección son todos paralelos y perpendiculares al plano de proyección.

Todas las reglas y convenciones para la representación de las vistas de un cuerpo, se explican a continuación. Sin embargo es importante saber que las mismas se encuentran explicadas en la “Norma IRAM 4501” del “Manual de Normas IRAM para Dibujo Técnico”.

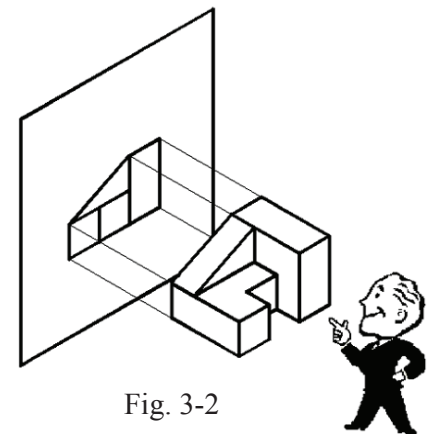


Fig. 3-2

¿Qué significa IRAM?. Significa “**I**nstituto **A**rgentino de **R**acionalización de **M**ateriales”.

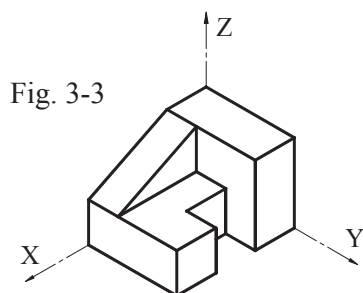


Fig. 3-3

¿Qué son los ejes coordenados?. Son tres ejes imaginarios en el espacio perpendiculares entre sí. Podemos pensar que todo cuerpo se encuentra referido a estos tres ejes. Es decir que cada vértice del mismo puede ser ubicado en el espacio a través de sus coordenadas X; Y y Z. ¿Qué son los planos coordenados?. Son tres planos imaginarios en el espacio

perpendiculares entre sí. Estos planos coordenados son el xy, yz, y el zx.

Conceptos para la representación de vistas.

Hasta ahora hemos visto como obtener una sola vista de un cuerpo, pero esta última solo muestra dos dimensiones de un cuerpo que tiene tres dimensiones, es decir que serán necesarias más de una vista para lograr describir al cuerpo como es en forma y dimensiones. Por lo tanto, trabajaremos con tres planos de proyección perpendiculares entre sí, obteniendo así tres proyecciones ortogonales,

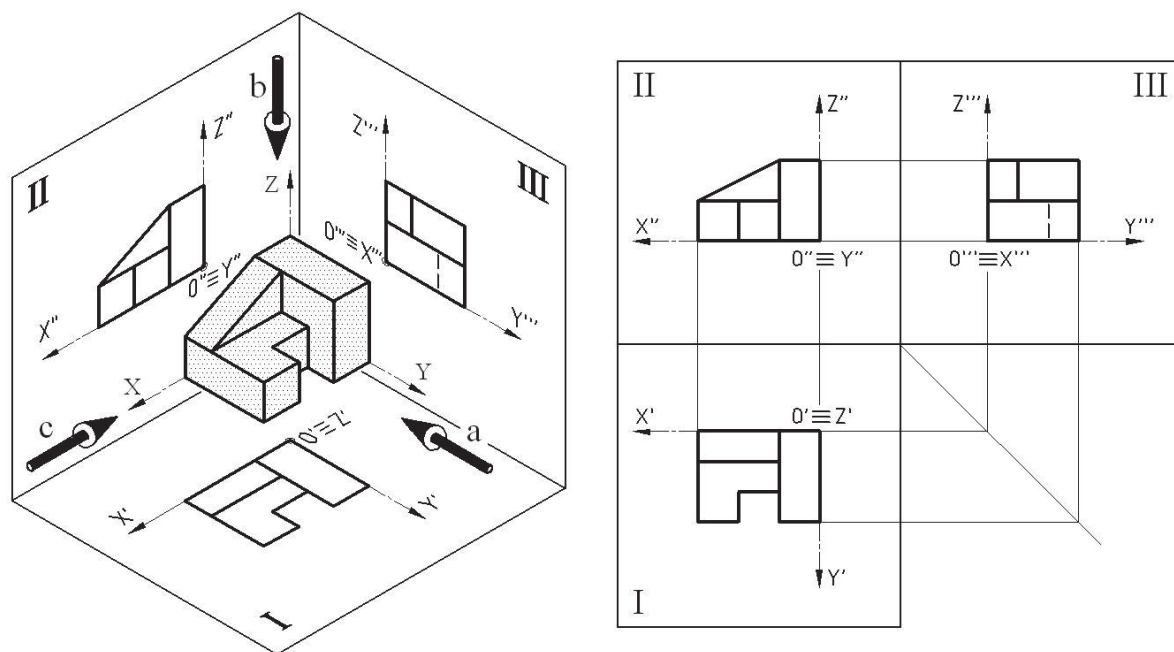


Fig. 3-4

dando por resultado tres vistas planas bidimensionales ubicadas de forma relacionada. En la Fig. 3-4 se pueden observar las tres vistas según las tres direcciones a, b y c de los rayos de proyección. A la derecha de la Fig. 3-4 se encuentran las tres vistas luego de haber abatido los planos I y III sobre el plano II, en donde se ve que estas se encuentran relacionadas entre sí. Esta última forma de dibujar las vistas de un cuerpo, con los planos abatidos, representaría el plano de construcción del mismo (el esquema espacial a la izquierda es de ayuda para la interpretación del lector). Observe que en la vista sobre el plano III aparece una arista dibujada en línea de trazo, correspondiente a un plano o arista que está tapada.

➔ **PRIMER CONCEPTO (Ubicación del cuerpo respecto de los planos de proyección):** “Las caras principales o aristas principales del cuerpo deben estar paralelas o perpendiculares a los planos de proyección, es decir que en cada una de las vistas una de las tres direcciones principales del cuerpo se proyecta como un punto”.

Por ejemplo: Si observamos la vista sobre el plano II (vista anterior), el eje Y se proyecta como un punto, es decir que la profundidad del cuerpo según ese eje no puede apreciarse en la vista anterior.

En la vista sobre el plano I (vista superior), el eje Z se proyecta como un punto, y por lo tanto en ella no puede apreciarse la altura del cuerpo. En la vista sobre el plano III (vista lateral izquierda), el eje X se proyecta como un punto, y es por ello que en esta vista no puede verse el ancho de la pieza según la dirección de dicho eje.

➔ SEGUNDO CONCEPTO (Vistas necesarias y suficientes): “El número de vistas deben ser necesarias y suficientes para interpretar el cuerpo a partir de ellas. Generalmente son necesarias y suficientes tres vistas, la anterior, superior y alguna vista lateral. Deben evitarse vistas innecesarias”.

Analicemos el concepto anterior.

Si observamos el ejemplo de la Fig. 3-5, podemos ver que dadas dos vistas de un cuerpo, la anterior y la superior, existen varios cuerpos que corresponden con ellas. (Las flechas con la inscripción V.A. en los cuerpos significa que esa es la dirección para ver la Vista Anterior).

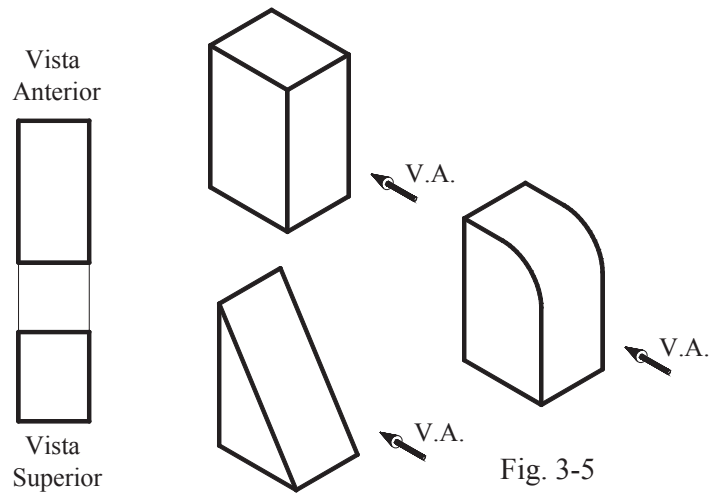


Fig. 3-5

Ahora si agregamos a las dos vistas ya enunciadas, una vista lateral izquierda, nos damos cuenta que solo existe un cuerpo que corresponde con estas vistas. Es decir que tres vistas son necesarias y suficientes para describir al cuerpo que representan.

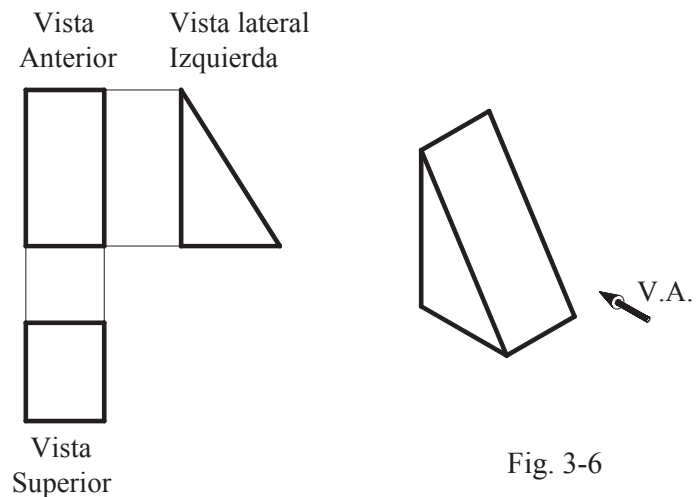


Fig. 3-6

➔ TERCER CONCEPTO (Elección de la vista anterior): “Se debe elegir como vista anterior a aquella que mejor represente el volumen típico del cuerpo y que presente el menor número de aristas ocultas”.

En la Fig. 3-7 podemos ver que la vista que mejor representa la forma del cuerpo, es la vista definida por la dirección c.

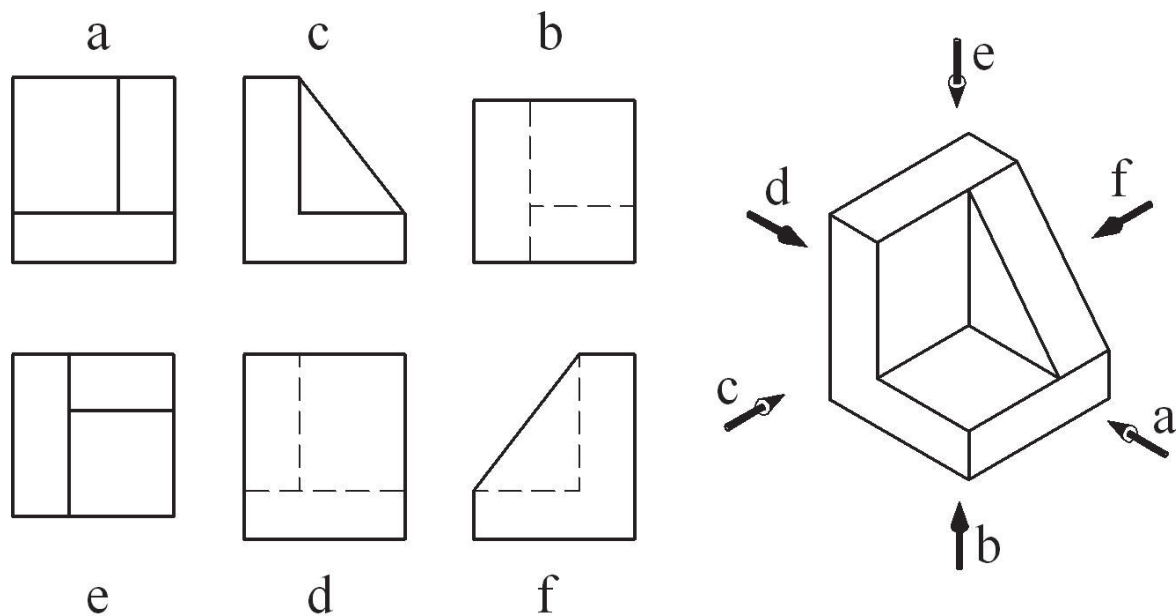


Fig. 3-7

→ CUARTO CONCEPTO: “Entre dos vistas que otorguen la misma información debe elegirse a aquella que presente menor número de aristas ocultas.”

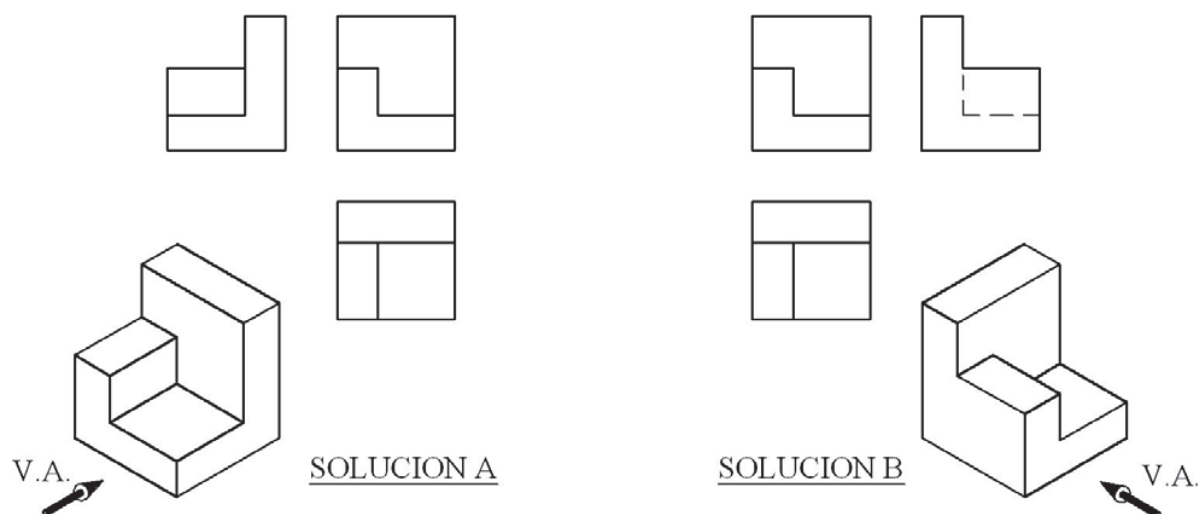
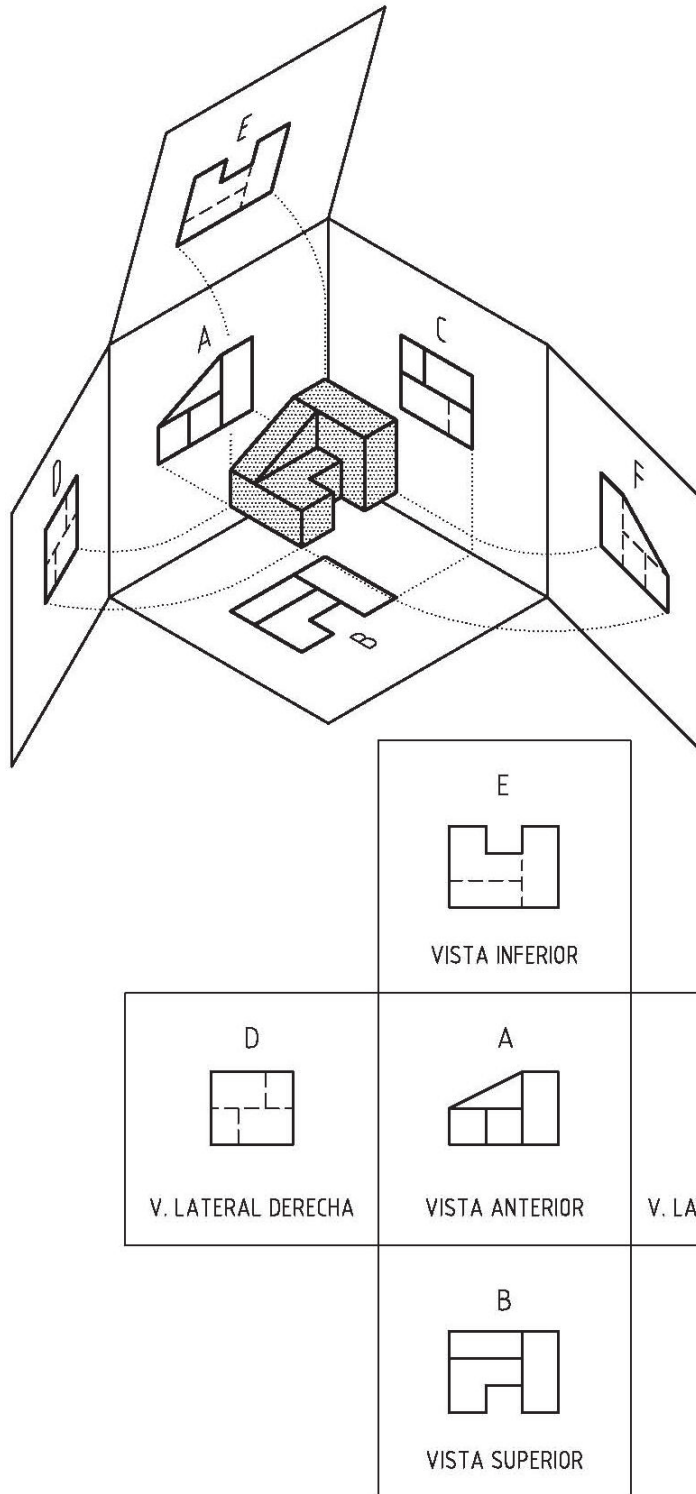


Fig. 3-8

Puede verse en la Fig. 3-8 que la mejor elección sería la Solución A, ya que la vista lateral derecha no presenta aristas ocultas, mientras que la Solución B, de acuerdo a la disposición del cuerpo se debe dibujar la vista lateral izquierda la cual presenta aristas ocultas. En las vistas de un cuerpo, deben dibujarse todas las aristas, es decir las visibles y las que son no visibles en líneas de trazos.

Método de Representación – ISO(E)

Para mostrar un objeto en forma completa, pueden ser necesarias las seis vistas del mismo, considerando que el cuerpo se encuentra en el interior de una caja cúbica, cuyas seis caras representan los planos de proyección. (ver Fig. 3-9)



El método de representación es el ISO (E), que es el tipo de representación que hemos estado utilizando en el cual el objeto se encuentra entre el observador y los planos de proyección. ISO: International Organization For Standardization. La letra E significa Europeo. Este método es el que se utiliza en Argentina. En la parte inferior de la Fig. 3-9 se muestra las vistas del objeto con los planos abatidos. El símbolo identificatorio de este método (ISO(E)), que se debe colocar en los rótulos de los planos, según Norma IRAM 4508, cuando se utiliza este método, es el siguiente

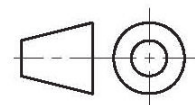


Fig. 3-9