



DEPARTAMENTO DE
**INGENIERÍA
MECÁNICA**
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Dibujo de Ingeniería - 15232-0-A-2

Presentación 04: Geometría descriptiva pt. 2

M.Sc. Estefano Matías Muñoz Moya

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ingeniería - Departamento de Ingeniería Mecánica
Av. Bdo. O'Higgins 3363 - Santiago - Chile
Laboratorio de Biomecánica y Biomateriales
e-mail: estefano.munoz@usach.cl

INGENIERÍA CIVIL MECÁNICA
20 de abril de 2021

Índice

1 Vistas Isométricas

2 Vistas principales

3 Elección de alzado

1 Vistas Isométricas

2 Vistas principales

3 Elección de alzado

¿Qué son las vistas isométricas?

- Una proyección isométrica es un método de representación gráfica, más específicamente una axonométrica, es decir, consistente en representar elementos geométricos o volúmenes en un plano, mediante proyección paralela o cilíndrica, referida a tres ejes ortogonales, de tal forma que conserven sus proporciones en cada una de las tres direcciones del espacio: altura, anchura y longitud. Constituye una representación visual de un objeto tridimensional que se reduce a dos dimensiones, en las que los tres ejes ortogonales principales, al proyectarse, forman ángulos de 120° , y las dimensiones paralelas a dichos ejes se miden en una misma escala.
- El término isométrico proviene del idioma griego: *igual en el tiempo*, y al castellano *igual medida*, ya que la escala de medición es la misma en los tres ejes principales (x, y, z).
- La isometría es una de las formas de proyección más utilizadas en dibujo técnico. Tiene la ventaja de permitir la representación a escala, y la desventaja de no reflejar la disminución aparente del tamaño (proporcional a la distancia) que percibe el ojo humano.

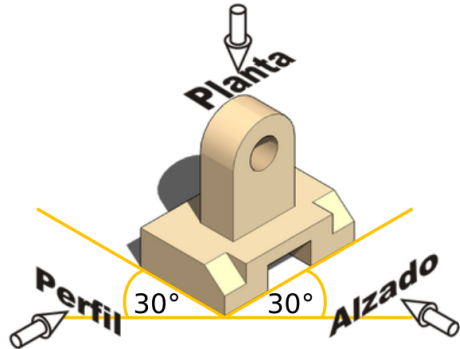


Figura 1: Objeto en perspectiva isométrica.

¿Qué son las vistas isométricas?

- Una proyección isométrica es un método de representación gráfica, más específicamente una axonométrica, es decir, consistente en representar elementos geométricos o volúmenes en un plano, mediante proyección paralela o cilíndrica, referida a tres ejes ortogonales, de tal forma que conserven sus proporciones en cada una de las tres direcciones del espacio: altura, anchura y longitud. Constituye una representación visual de un objeto tridimensional que se reduce a dos dimensiones, en las que los tres ejes ortogonales principales, al proyectarse, forman ángulos de 120° , y las dimensiones paralelas a dichos ejes se miden en una misma escala.
- El término isométrico proviene del idioma griego: *igual en el tiempo*, y al castellano *igual medida*, ya que la escala de medición es la misma en los tres ejes principales (x, y, z).
- La isometría es una de las formas de proyección más utilizadas en dibujo técnico. Tiene la ventaja de permitir la representación a escala, y la desventaja de no reflejar la disminución aparente del tamaño (proporcional a la distancia) que percibe el ojo humano.

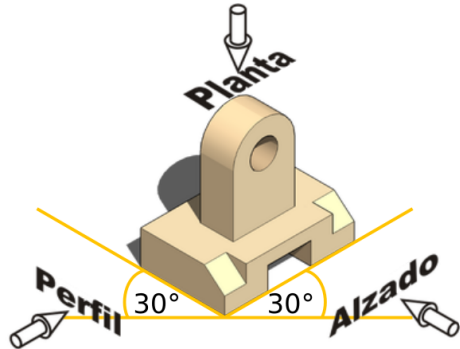


Figura 1: Objeto en perspectiva isométrica.

Índice

1 Vistas Isométricas

2 Vistas principales

3 Elección de alzado

Vistas principales

- Se denominan vistas principales de un objeto a las proyecciones ortogonales del mismo objeto sobre 6 planos (plano frontal, plano horizontal y plano de perfil, y sus planos paralelos).
- También se podría definir las vistas como las proyecciones ortogonales de un objeto, y según las distintas direcciones desde donde se mire.

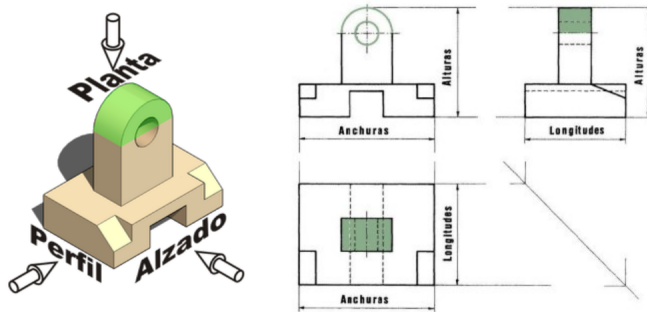


Figura 3: Vistas principales.

Vista frontal o de alzado

Alzado o vista de frente es la vista principal de la pieza u objeto que marca el resto de las vistas. Es la vista más importante (más representativa) y la que más información debe aportar de la pieza. Por eso es muy importante la elección del alzado. Se elije de forma arbitraria, pero una vez decidido el alzado, el resto de vistas se colocan según el sistema de representación utilizado (europeo o americano).

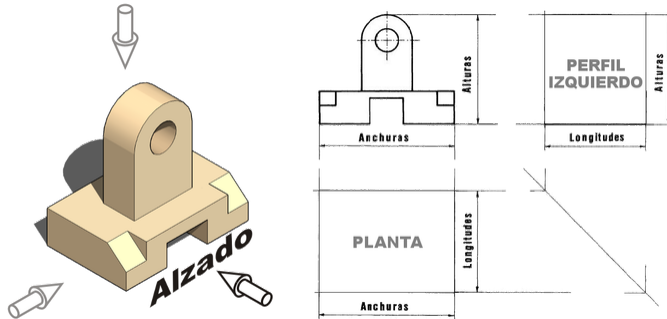


Figura 4: Vista frontal o de alzado.

Vista superior o planta

La planta es la vista superior de la pieza que se proyecta (ortogonalmente) sobre el plano horizontal. Dado que tiene que estar relacionado con el alzado y según la correspondencia entre vistas, la planta tiene que tener la misma anchura (anchura total y anchuras parciales) que las del alzado.

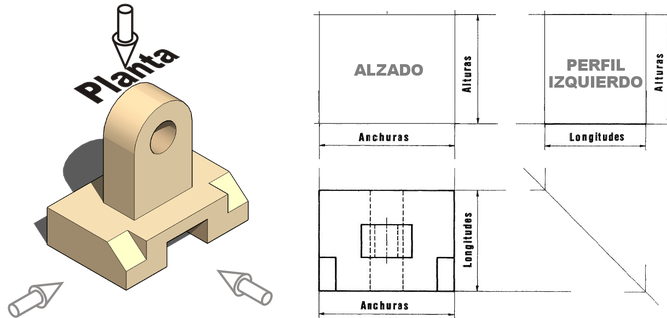


Figura 5: Vista superior o planta.

Vista de perfil

Existen dos perfiles, el perfil izquierdo y el perfil derecho. El perfil es la vista lateral de la pieza, por lo que el perfil izquierdo es la vista de la pieza desde la izquierda de la misma.

Es necesario recordar que el perfil izquierdo es la vista desde la izquierda, pero se representa a la derecha. Igual que en el caso de la planta, esta vista viene determinada por la elección del alzado, por lo que, para mantener la correspondencia entre vistas, el perfil (izquierdo o derecho) debe tener la misma altura que el alzado. De la misma forma, la longitud de la pieza tiene que ser la misma en la planta y en el perfil.

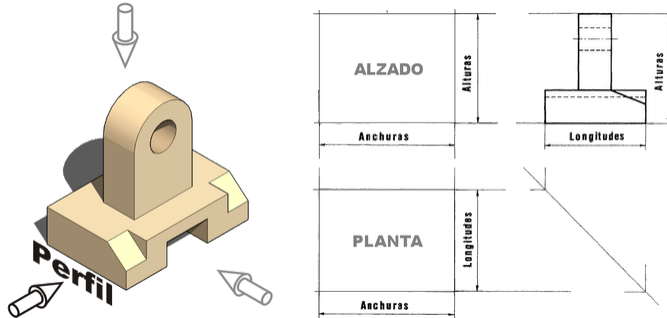


Figura 6: Vista de perfil.

1 Vistas Isométricas

2 Vistas principales

3 Elección de alzado

Elección de alzado

Del alzado dependen todas las demás vistas y la correcta interpretación de la pieza. Por esto, es de suma importancia la elección del alzado. En el ejemplo de abajo, se entiende que esta pieza (y cualquiera que tengamos que representar) está en tres dimensiones, es decir que se trata de una pieza real. Podemos dar las vueltas necesarias a la pieza hasta encontrar el alzado que mejor defina la pieza. En este caso, las tres opciones más viables para el alzado son: el alzado A, B y C. La representación desde la posición A, da un alzado parecido al obtenido desde la posición B, pero en este caso, el perfil estaría representado completamente con líneas ocultas (de trazos) lo que dificultaría la comprensión de esta vista. La opción C, aunque no es la más clara, ya que el alzado no aporta datos suficientes de la forma de la pieza, no sería desafortunada. De las posibles opciones, el alzado A, sería el más correcto. Un alzado en corte, ayudaría a su interpretación.

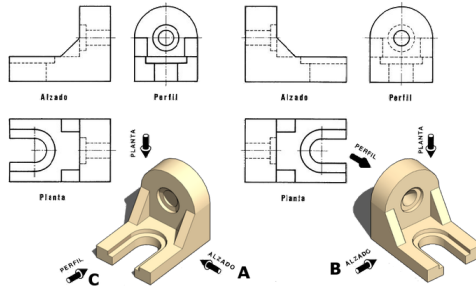


Figura 7: Selección de vista frontal o de alzado.



DEPARTAMENTO DE
**INGENIERÍA
MECÁNICA**
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Dibujo de Ingeniería - 15232-0-A-2

Presentación 04: Geometría descriptiva pt. 2

M.Sc. Estefano Matías Muñoz Moya

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ingeniería - Departamento de Ingeniería Mecánica
Av. Bdo. O'Higgins 3363 - Santiago - Chile
Laboratorio de Biomecánica y Biomateriales
e-mail: estefano.munoz@usach.cl

INGENIERÍA CIVIL MECÁNICA
20 de abril de 2021