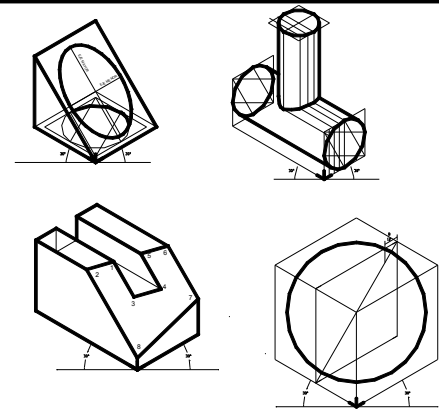


Unidad N° 3 Representación **de volúmenes**

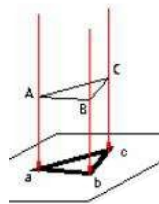
► **Dibujo ortogonal**



Unidad N° 3 *Sistemas de proyección y dibujo ortogonal*

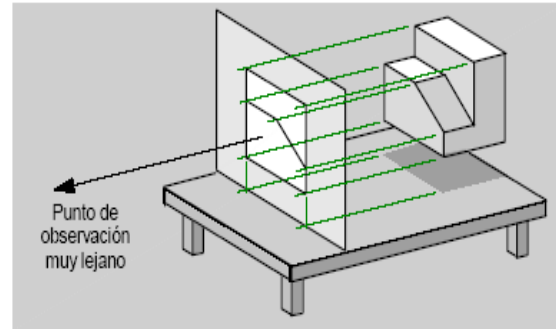
► *Dibujo ortogonal*

Proyección Cilíndrica

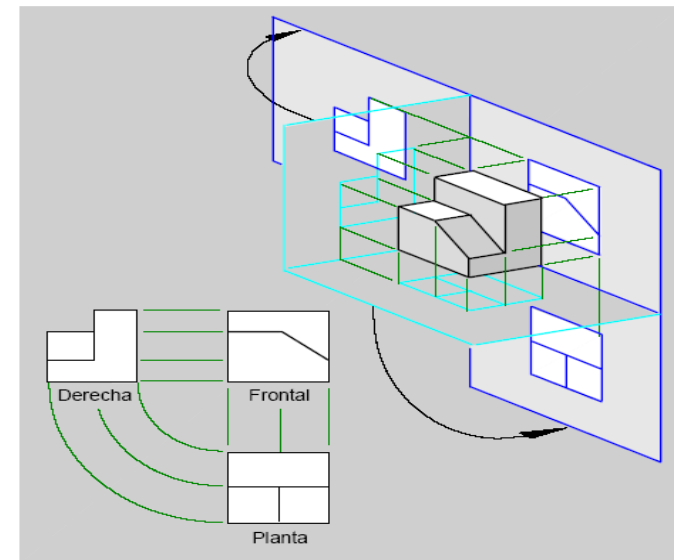


► Que es una proyección ortogonal?

Ortogonales u Ortográfica

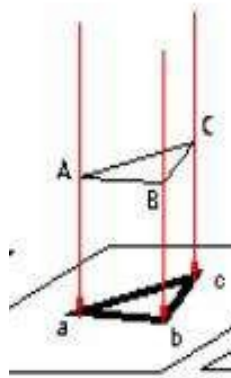


Vistas múltiples



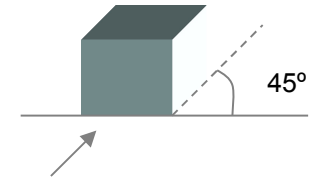
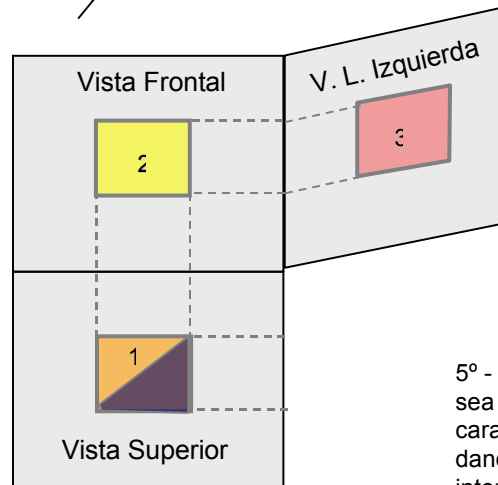
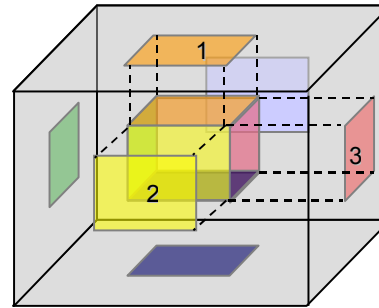
Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo ortogonal

Dibujo ortogonal

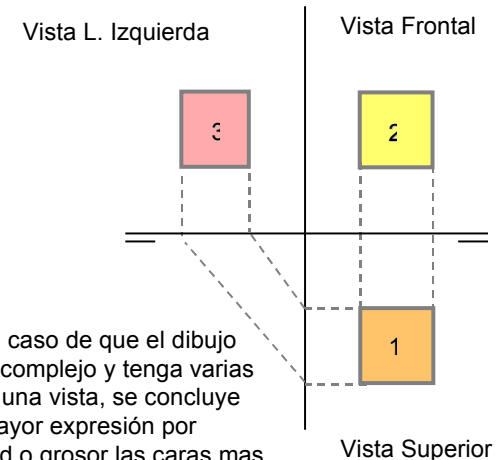


Principio de la proyección de la caja de cristal

Este método permite obtener las diferentes vistas múltiples ortogonales de un objeto.



- 1° - Identificamos el dibujo. En este caso la proyección de este sólido es oblicua con un eje de proyección de 45° con vista a la izquierda. (podemos enumerar las caras como ejercicio didáctico.)
- 2° - Dibujamos la vista superior en proyección ortogonal
- 3° - trazamos una línea de tierra L.T. y dibujamos con líneas de construcción la vista frontal
- 4° - Para dibujar la vista lateral Izquierda dibujamos una línea auxiliar vertical para trasladar las distancias de la base con alturas de referencia con la vista frontal.



5° - En el caso de que el dibujo sea más complejo y tenga varias caras en una vista, se concluye dando mayor expresión por intensidad o grosor las caras más cercanas al observador

Unidad N° 3 *Sistemas de proyección y dibujo ortogonal*

► Dibujo ortogonal

► Principio de la proyección de la caja de cristal

Dibujar en proyección oblicua con un eje de 45° y las 3 vistas principales del siguiente sólido, sabiendo que es una figura modulada y que cada módulo representa 30 mm

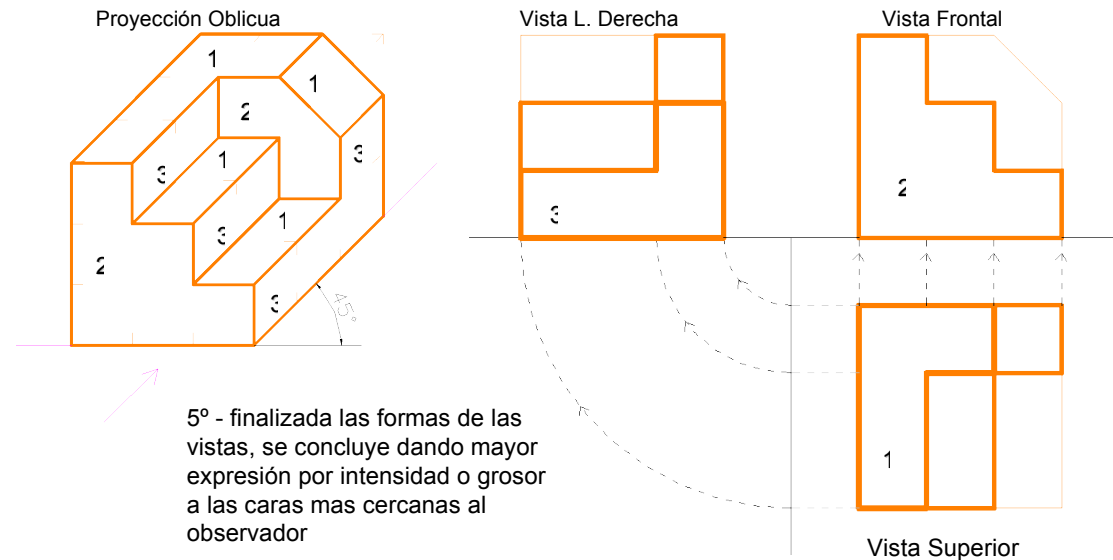
1° -Para dibujar la proyección oblicua se traza el eje proyectante a 45° para iniciar el dibujo, se dibuja la base en proyección oblicua sus lados paralelos a los ejes y sobre esta se colocan las aristas verticales para referencia de las demás aristas que componen la figura.

2° - Podemos enumerar las caras como ejercicio didáctico. (1 VS, 2 VF, 3 VL. Derecha).

2° - Para las vistas múltiples, dibujamos primero la vista superior en proyección ortogonal

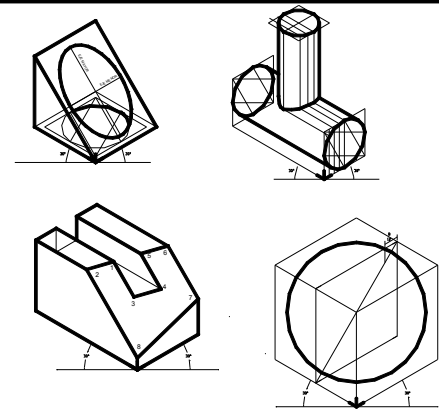
3° - trazamos una línea de tierra L.T. y dibujamos con líneas de construcción la vista frontal

4° - Para dibujar la vista lateral derecha dibujamos una línea auxiliar vertical para trasladar las distancias de la base con alturas de referencia con la vista frontal.



Unidad N° 3 Representación **de volúmenes**

► **Dibujo Isométrico**



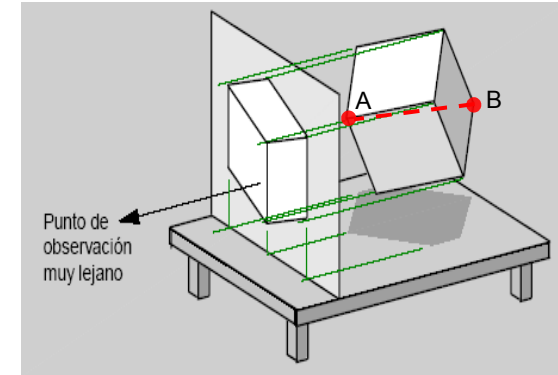
Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

Dibujo Isométrico

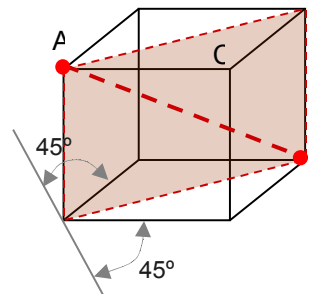
Proyección isométrica

- ▶ La vista de proyección isométrica se crea girando el objeto 45° alrededor de un eje vertical y después inclinando el objeto hacia delante $36^\circ 16'$ hasta que la diagonal AB se visualice como un punto.

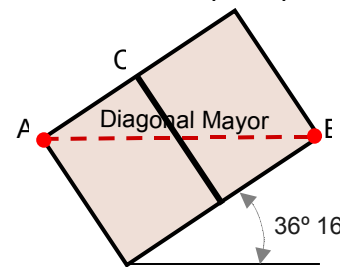
La longitud proyectada se reduce a un 80% de la longitud real y en el dibujo se produce a una escala de 0.816.



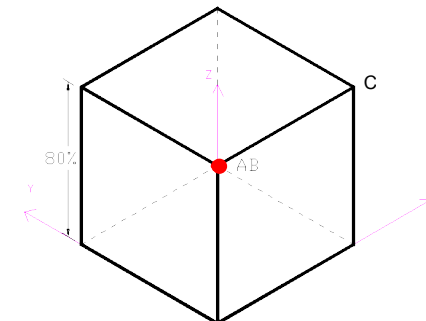
Sección principal de un cubo



Vista paralela a la sección principal



Vista en proyección isométrica



Unidad N° 3

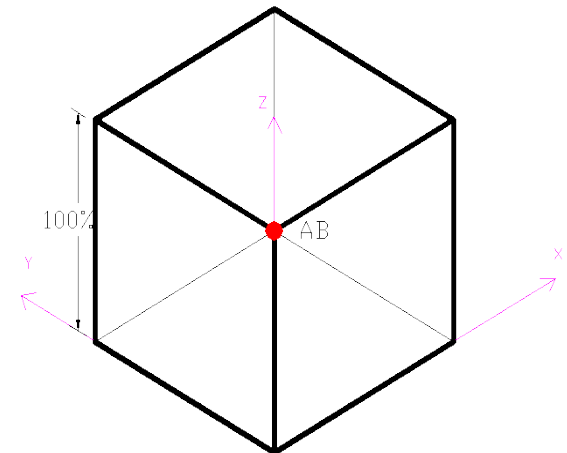
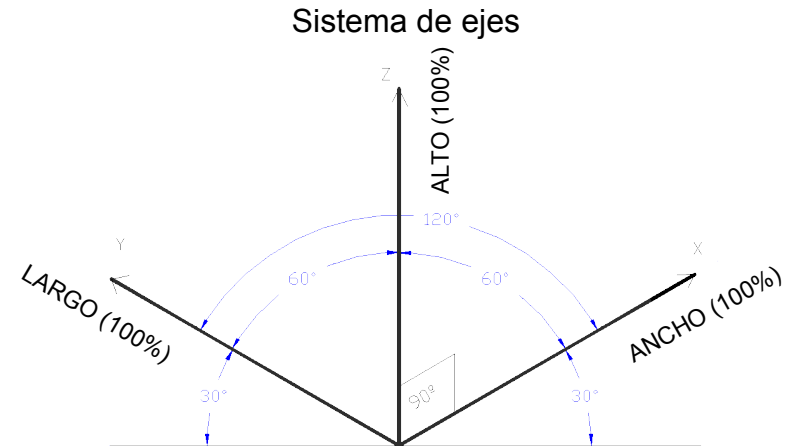
Sistemas de proyección y dibujo isométrico

Dibujo Isométrico

Dibujo isométrico

- ▶ Las distancias que se proyectan se dibujan al 100% a diferencia de la proyección isométrica que se reduce a un 80% de la longitud real y en el dibujo se produce a una escala natural

- ▶ Vista de un dibujo isométrico



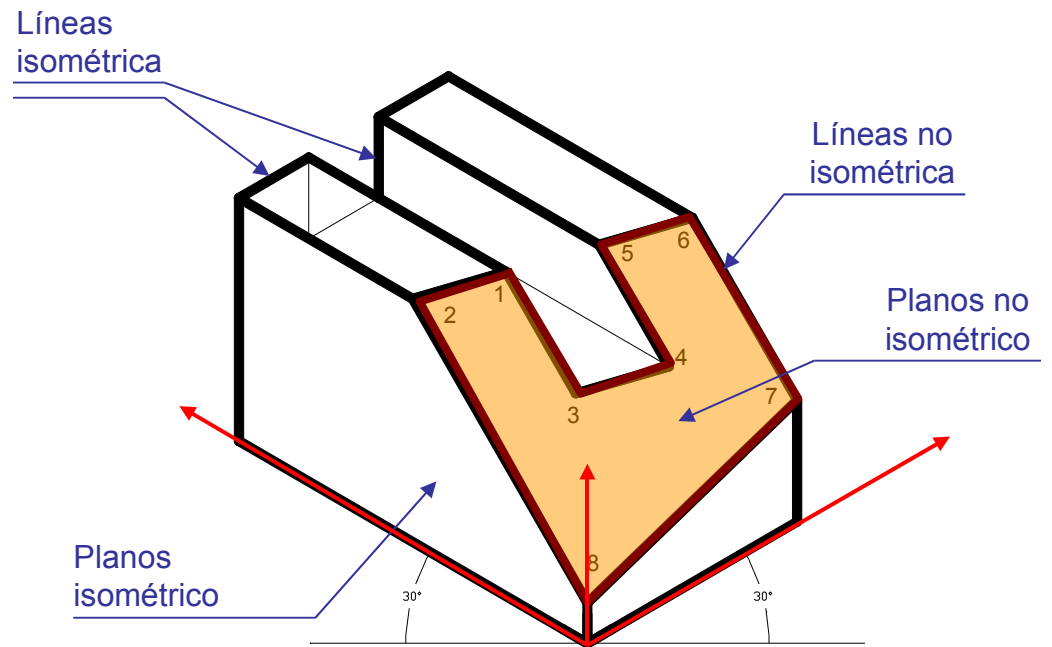
Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

▶ **Dibujo Isométrico**

▶ **Dibujo isométrico**

▶ **Líneas y planos isométricos**

Cada arista que sea paralela a los ejes isométrico es una línea isométrica y todos los planos paralelos a ellos son planos isométricos.



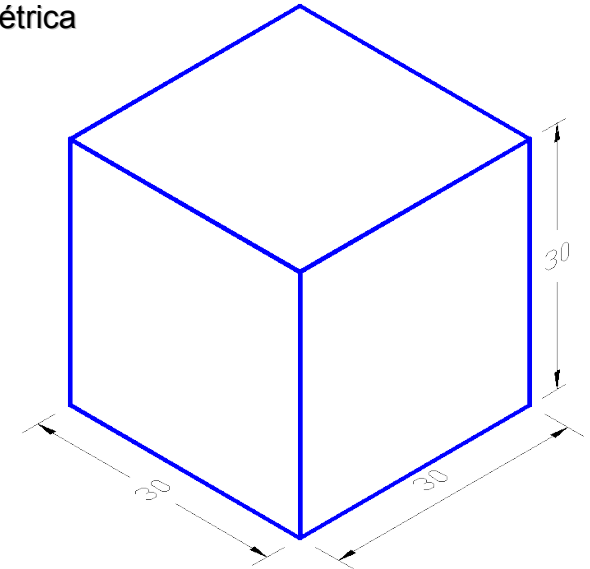
Unidad N° 3 *Sistemas de proyección y dibujo isométrico*

▶ Dibujo Isométrico

▶ Dibujo isométrico

▶ Acotamiento en proyección isométrica

En este sistema de proyecciones el acotamiento debe estar alineado o ser paralelos a los ejes de proyecciones al igual que sus líneas de extensión



▶ Normas:

- Deben ser unidireccionales
- Deben ubicarse hacia fuera
- Las líneas de extensión y de cotas deben ser paralelas a los ejes isométricos.

▶ Normas (estándares para líneas)

- Se omiten las líneas ocultas al menos que sea absolutamente necesario para describir de manera completa el objeto.

Unidad N° 3 *Sistemas de proyección y dibujo isométrico*

▶ **Dibujo Isométrico**

▶ **Casos particulares**

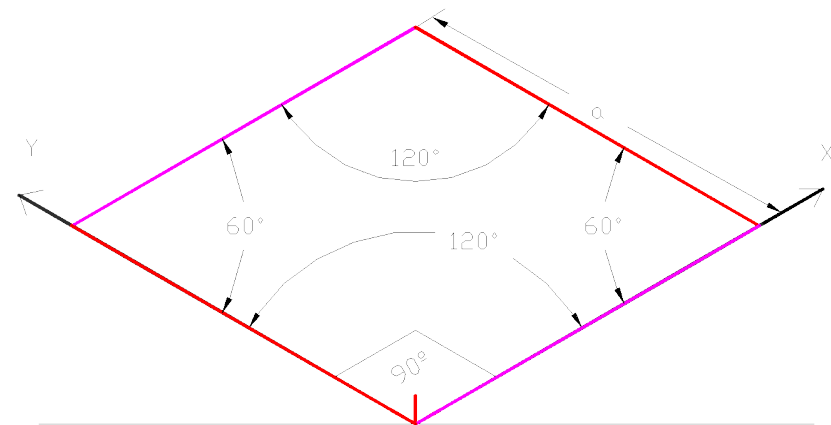
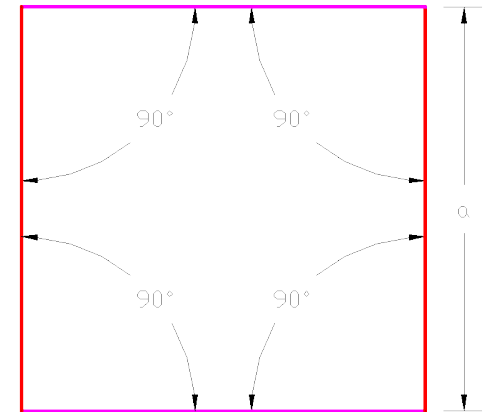
Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

► **Dibujo Isométrico**

► **Dibujo isométrico**

1 Construcción de un “cuadrado” en dibujo isométrico

- El dibujo isométrico de un cuadrado es un rombo que tiene dos ángulos de 120° , dos de 60° y la longitud de sus lados es la misma que el lado del cuadrado modelo.



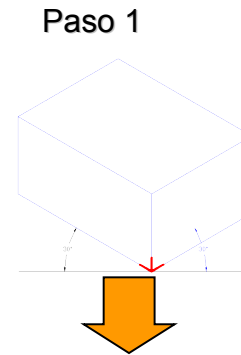
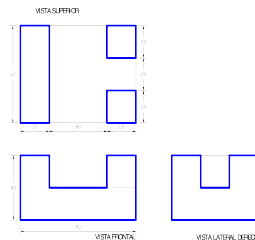
Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

Dibujo Isométrico

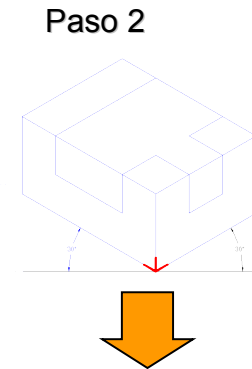
Dibujo isométrico

2 Construcción de aristas y planos “isométricos”

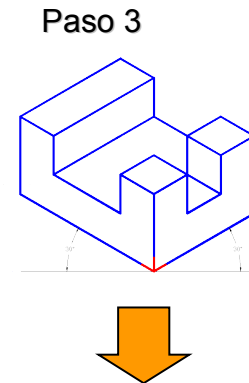
Método de la caja envolvente



▶ Se determina la vista y la posición de los ejes, y se construye una caja que contenga la longitud, profundidad y altura del objeto



▶ Se construyen las caras que se encuentran contenidos en el plano frontal, lateral y superior



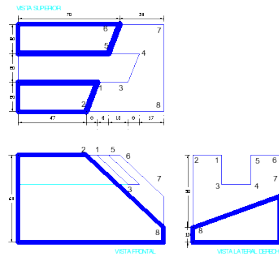
▶ A partir de las caras generadas se utilizan como referencia para completar las caras restantes

Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

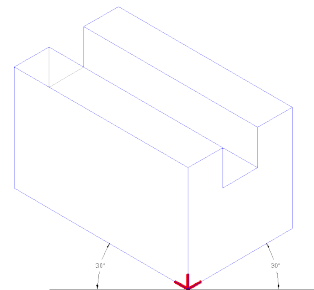
► **Dibujo Isométrico**

► **Dibujo isométrico**

3 Construcción de aristas y planos “no isométrico”

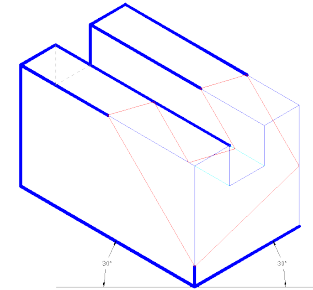


Paso 1



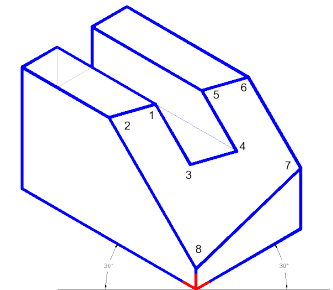
► Se determina la vista y la posición de los ejes, y se construye una caja que contenga la longitud, profundidad y altura del objeto

Paso 2



► Se construyen las caras que se encuentran contenidos en el plano frontal, lateral y superior

Paso 3



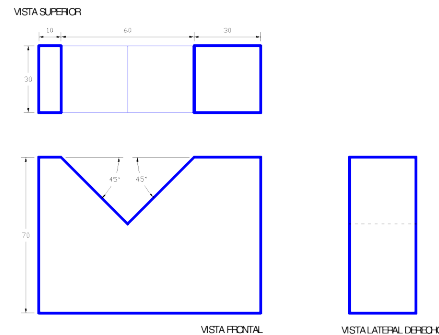
► A partir de las caras generadas se utilizan como referencia para completar las caras restantes

Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

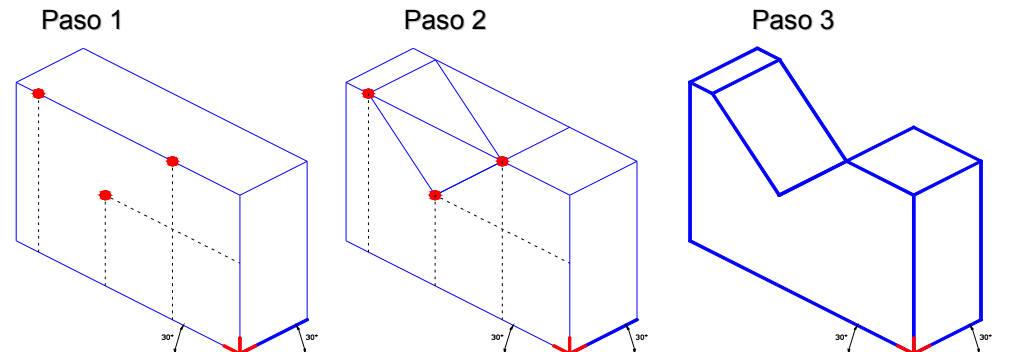
Dibujo Isométrico

Dibujo isométrico

4 Construcción de “ángulos” en un dibujo isométrico



▶ **ÁNGULOS EN ISOMETRÍA.** Los tres ejes isométricos que hemos referido anteriormente al cubo isométrico, son mutuamente perpendiculares, pero en un dibujo isométrico aparecen a 120° entre sí. Por esta razón, los ángulos especificados en grados no aparecen en su verdadera magnitud en un dibujo isométrico y tienen que trazarse por coordenadas paralelas a los ejes isométricos.

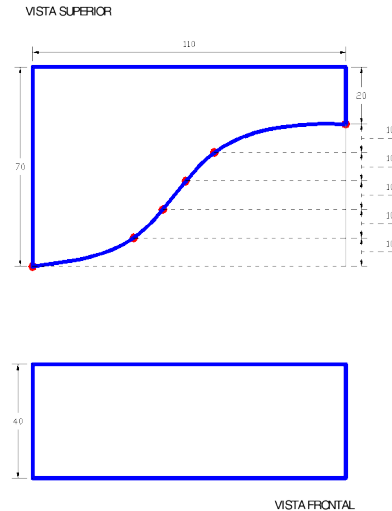


Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

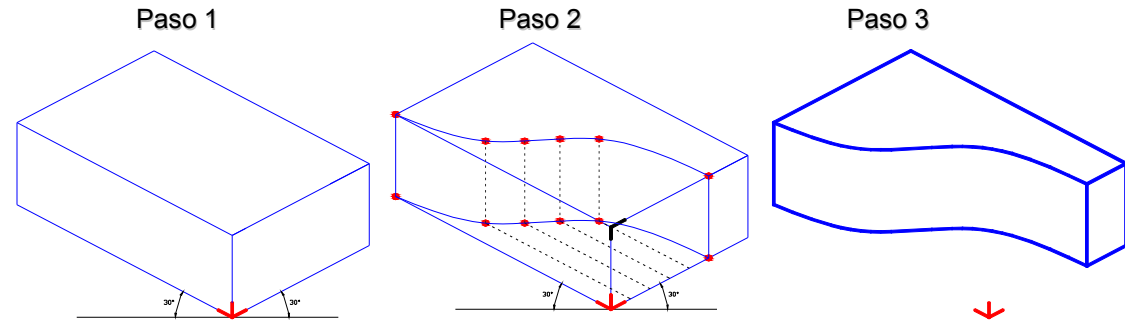
Dibujo Isométrico

Dibujo isométrico

5 Construcción de “curvas irregulares”



- ▶ Se determinan en planta una serie de puntos a través de líneas paralelas que corten con la línea curva que se desea representar.
- ▶ Luego, estos puntos son localizado en el dibujo isométrico y unidos por medio de una plantilla de curvas; entre mas puntos sean determinado, mejor será la representación en el dibujo.



Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

Dibujo Isométrico

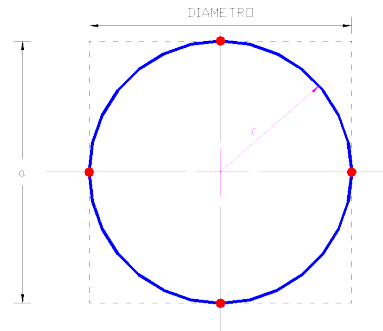
Dibujo isométrico

6 Construcción de “círculos y arcos” en dibujo isométrico

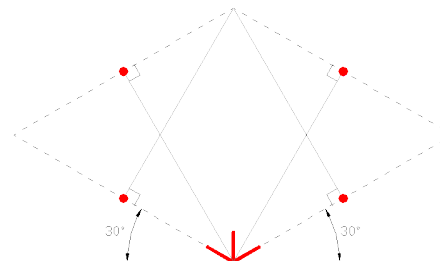
- ▶ La representación de una circunferencia es una elipse. Los arcos de circunferencia en isometría se determinan de manera análoga a la circunferencia isométrica. El dibujo isométrico de un arco de circunferencia es un arco elíptico (de elipse), aunque en la práctica se dibuja una aproximación mediante otro arco de circunferencia

CONSTRUCCIÓN DE UNA ELIPSE POR EL MÉTODO DE LOS CUATRO CENTROS.

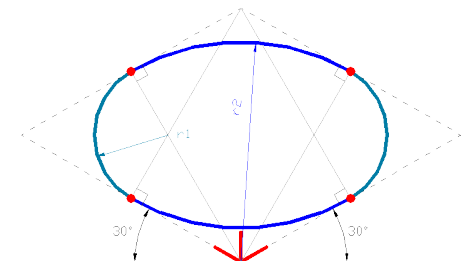
- ▶ Paso I: Dibuje un cuadrado de lados del diámetro de la circulo y determine el punto medio de cada lado.
- Paso II: se determinan los 4 centros de la circunferencia en isometría, 2 en las esquinas de mayor abertura y 2 en las intersecciones generadas.



Paso 1



Paso 2

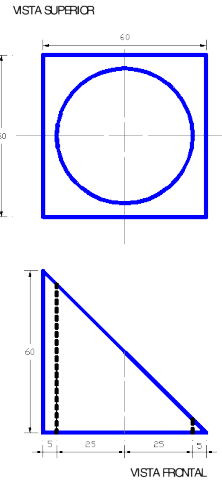


Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

Dibujo Isométrico

Dibujo isométrico

7 Construcción de una “elipse sobre un plano”

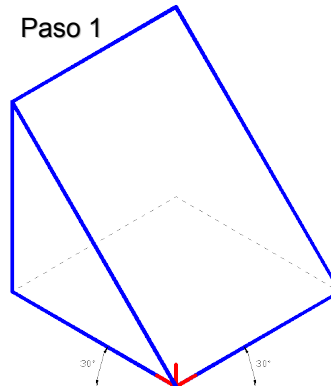


Paso 1: se dibuje el volumen general

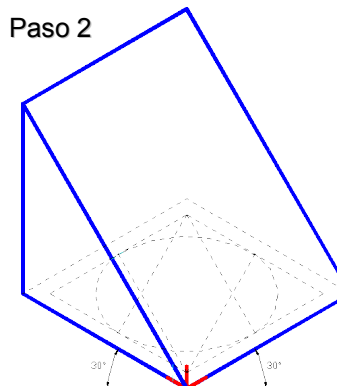
Paso 2: se construye la circunferencia localizada en la base

Paso 3: se determina la elipse da la circunferencia definida por su eje mayor y eje menor. Luego se da la expresión del dibujo haciendo énfasis en la partes visibles del objeto.

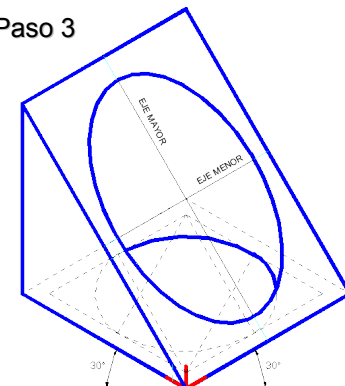
Paso 1



Paso 2



Paso 3

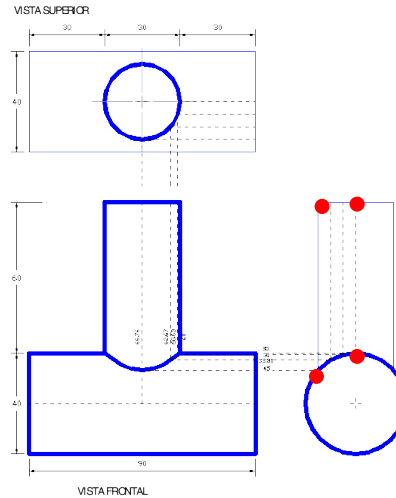


Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

Dibujo Isométrico

Dibujo isométrico

8 Construcción de una “intersección curva”

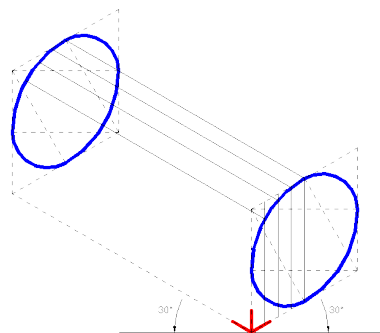


Paso 1: se dibuje el volumen general del cilindro inferior

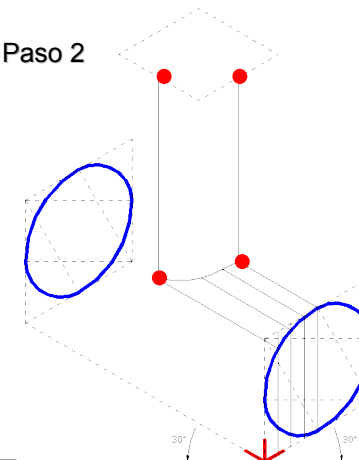
Paso 2: se construye una serie de líneas espaciadas que pasen por ambos cilindros.

Paso 3: marque y determine los puntos donde los planos y las aristas se cruzan

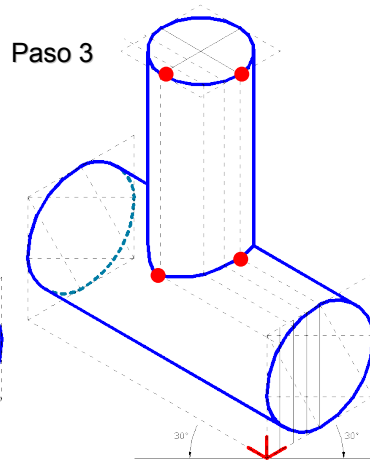
Paso 1



Paso 2



Paso 3



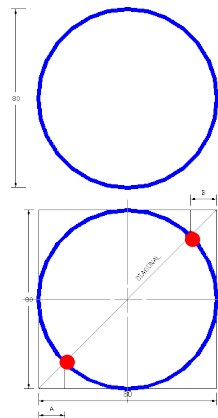
Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

Dibujo Isométrico

Dibujo isométrico

9 Construcción de una “esfera”

VISTA SUPERIOR

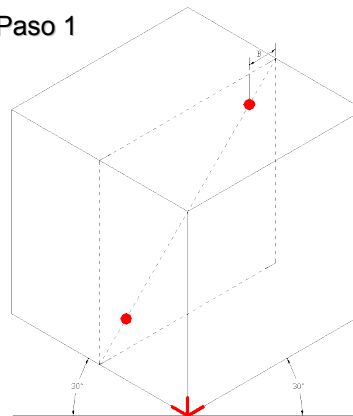


Paso 1: se dibuje el volumen general del cilindro inferior

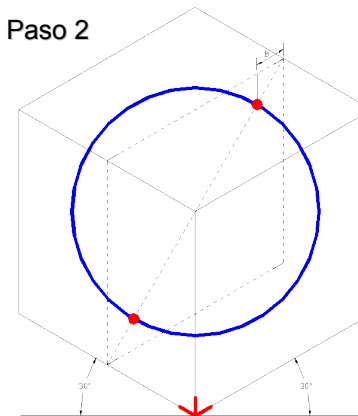
Paso 2: se construye una serie de líneas espaciadas que pasen por ambos cilindros.

Paso 3: marque y determine los puntos donde los planos y las aristas se cruzan

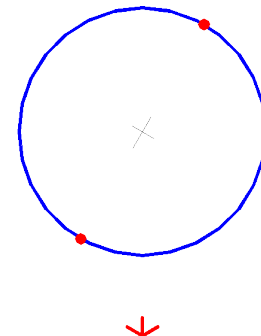
Paso 1



Paso 2



Paso 3



Unidad N° 3 Sistemas de proyección y dibujo isométrico

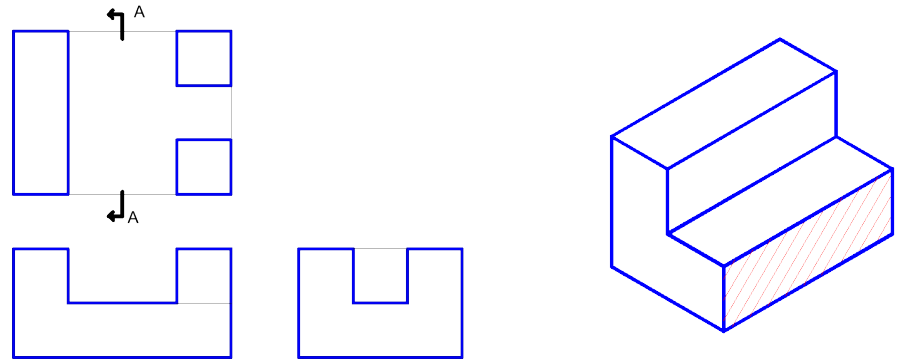
Dibujo Isométrico

Dibujo isométrico

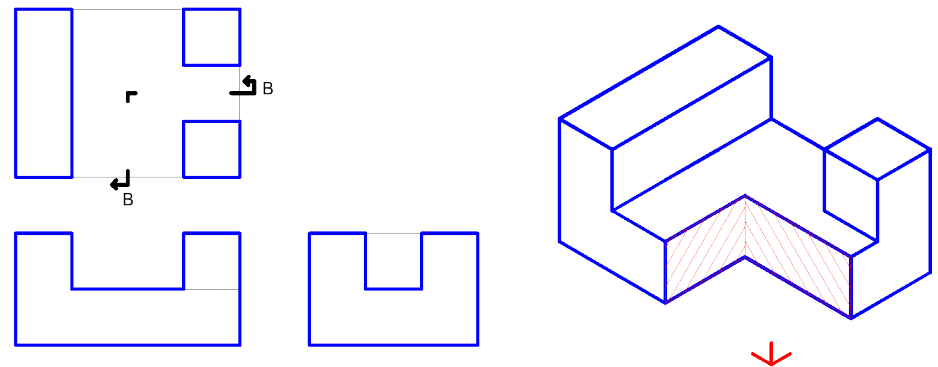
10

Construcción cortes en isometría
 Paso 1: se dibuje la superficie seccionada
 Paso 2: luego se añade la parte de atrás del objeto de la superficie seccionada

Sección completa



Sección media



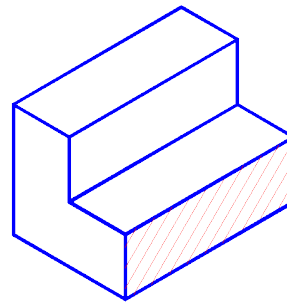
Unidad N° 3 *Sistemas de proyección y dibujo isométrico*

▶ Dibujo Isométrico

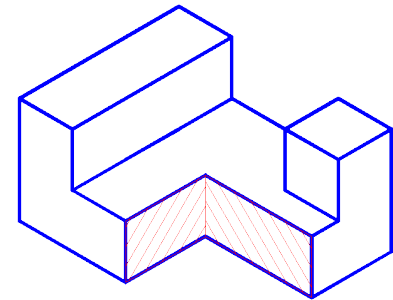
▶ Dibujo isométrico

10 Construcción cortes en isometría

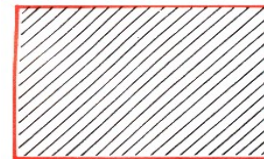
Sección media



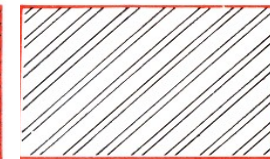
Sección completa



▶ Representación de materiales en las secciones



HIERRO FUNDIDO
O
USO GENERAL



ACERO



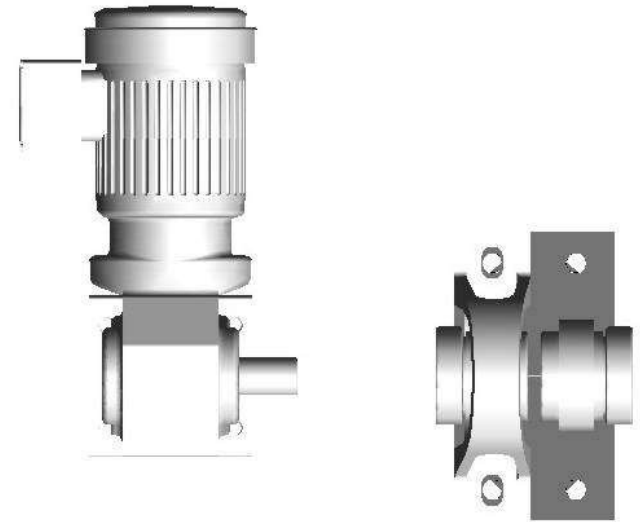
BRONCE, LATÓN,
COBRE Y
COMPUESTOS

Unidad N° 3 *Sistemas de proyección y dibujo isométrico*

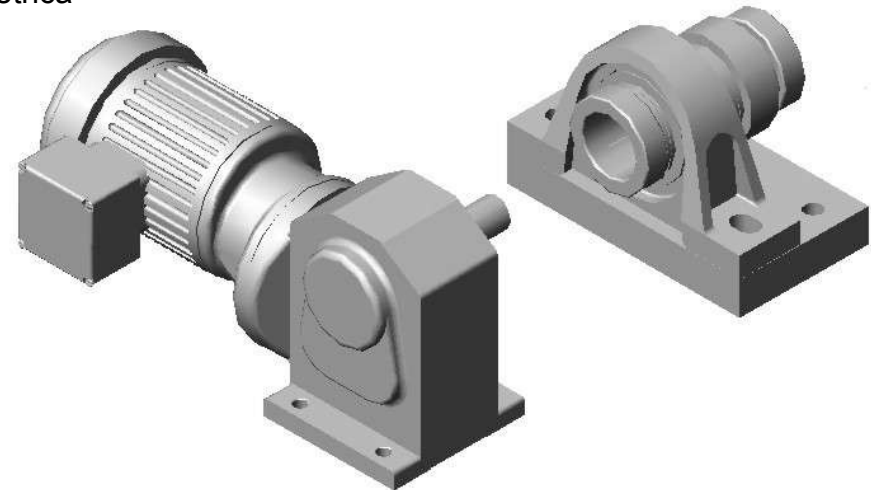
▶ *Dibujo Isométrico*

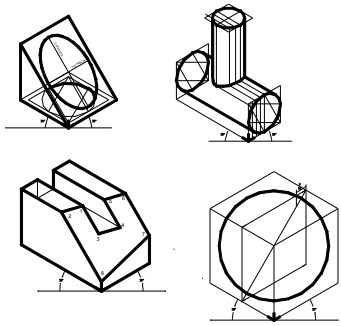
▶ Importancia del dibujo isométrico en el campo de la industria

▶ Vista superior



▶ Vista isométrica



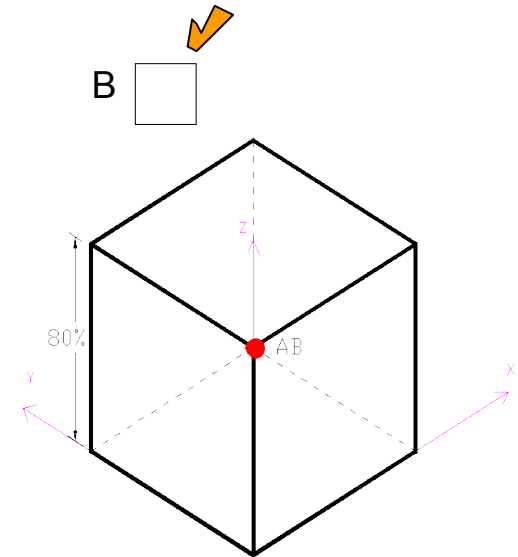
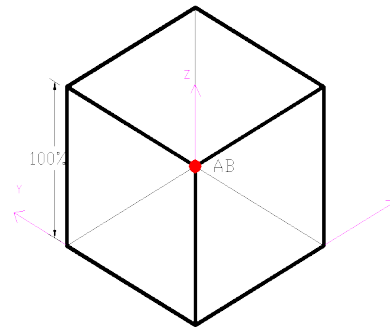


► Ejercicios de autoevaluación

1 Marque la casilla que corresponda a la figura de proyección isométrica.

A

B



2 ¿En el dibujo isométrico se acotan los objetos en la parte superior?

v
 f