

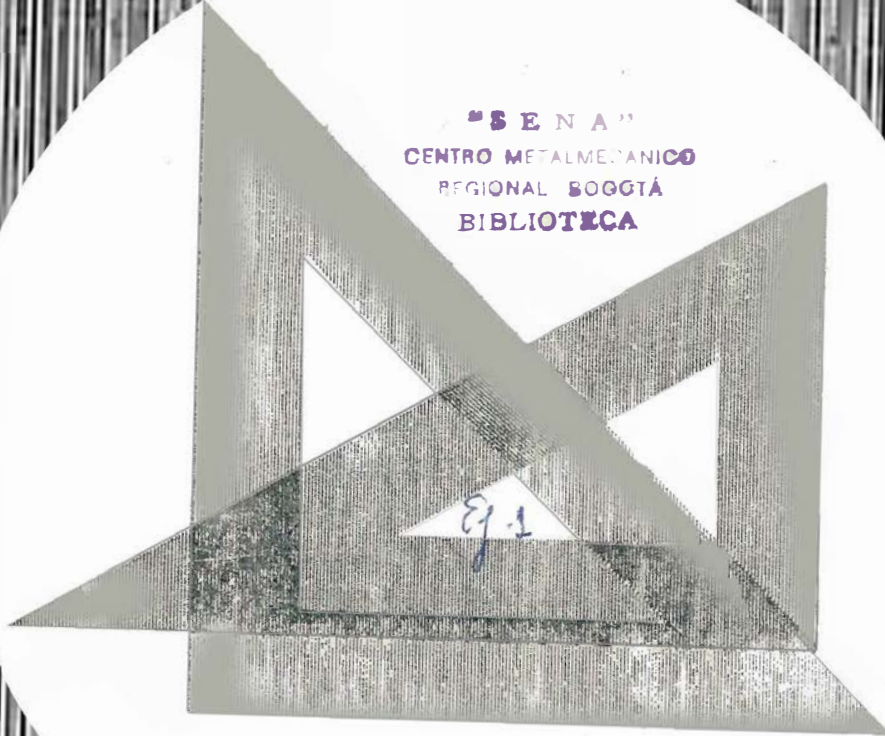
# DIBUJO

## TECNICO INDUSTRIAL

DIBUJO OBLICUO

Unidad Autoformativa No. 14

"S E N A"  
CENTRO METALMECANICO  
REGIONAL BOGOTÁ  
BIBLIOTECA





Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Subdirección General de Operaciones  
División de Programación Didáctica  
Bogotá - Colombia  
Noviembre de 1977

DIBUJO TECNICO INDUSTRIAL  
DIBUJO OBLICUO  
Unidad Autoformativa No. 14

"S E N A"  
CENTRO METALMECANICO  
REGIONAL BOGOTÁ  
BIBLIOTECA

Elaborado por:           JOSUE AMAYA LOPEZ  
                                  JAIRO BORJA HINCAPIE

CBS:   COLECCION BASICA   "SENA"

"Prohibida la publicación total o parcial de este documento sin  
la autorización expresa del SENA".



División de Programación

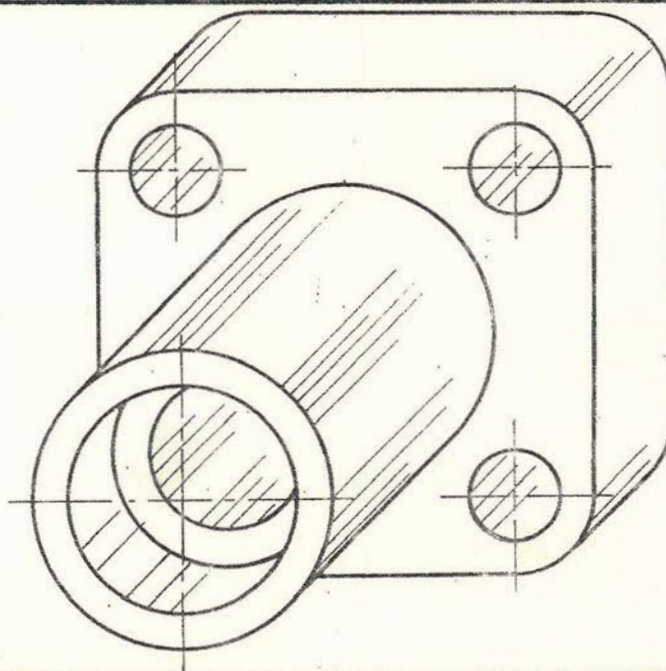
REF

TRAZADO DE PIEZAS EN DIBUJO OBLICUO

CODIGO

OBJETIVO

Después de estudiar esta unidad, usted estará en capacidad de trazar en dibujo oblicuo, la pieza abajo mostrada, utilizando un formato DIN A4 y ampliando las dimensiones al doble..



HOJA DE	TEMA	CODIGO
HE	DIBUJO OBLICUO	
HE	DIBUJO OBLICUO: REGLAS PARA COLOCAR UN OBJETO	
HE	TRAZAR CUERPOS PRISMATICOS EN DIBUJO OBLICUO: CUBO OBLICUO	
HE	TRAZAR CUERPOS PRISMATICOS DE CARAS PARALELAS	
HE	CUERPOS DE REVOLUCION EN DIBUJO OBLICUO	
HE	TRAZAR CUERPOS CON PARTES CURVAS EN DIBUJO OBLICUO	
HEJ	DIBUJO OBLICUO: AUTOVERIFICACION	

MATERIALES

Escuadras de 45° y 60°  
Lápices para dibujo 2H y F  
Papel formato DIN A4  
Borrador

Ayudas Didácticas

DIBUJO OBLICUO

Esta forma de dibujo está basada en tres ejes mutuamente perpendiculares a lo largo de los cuales, o paralelos a ellos, se hacen las mediciones necesarias para la construcción de la representación.

El dibujo oblicuo se diferencia del isométrico principalmente en:

1. Los dos ejes son siempre PERPENDICULARES uno al otro, en tanto que el tercero (eje de retroceso) se encuentra a cierto ángulo conveniente, tal como a 30°, 45° ó 60° con la horizontal. (Véase figura 1).

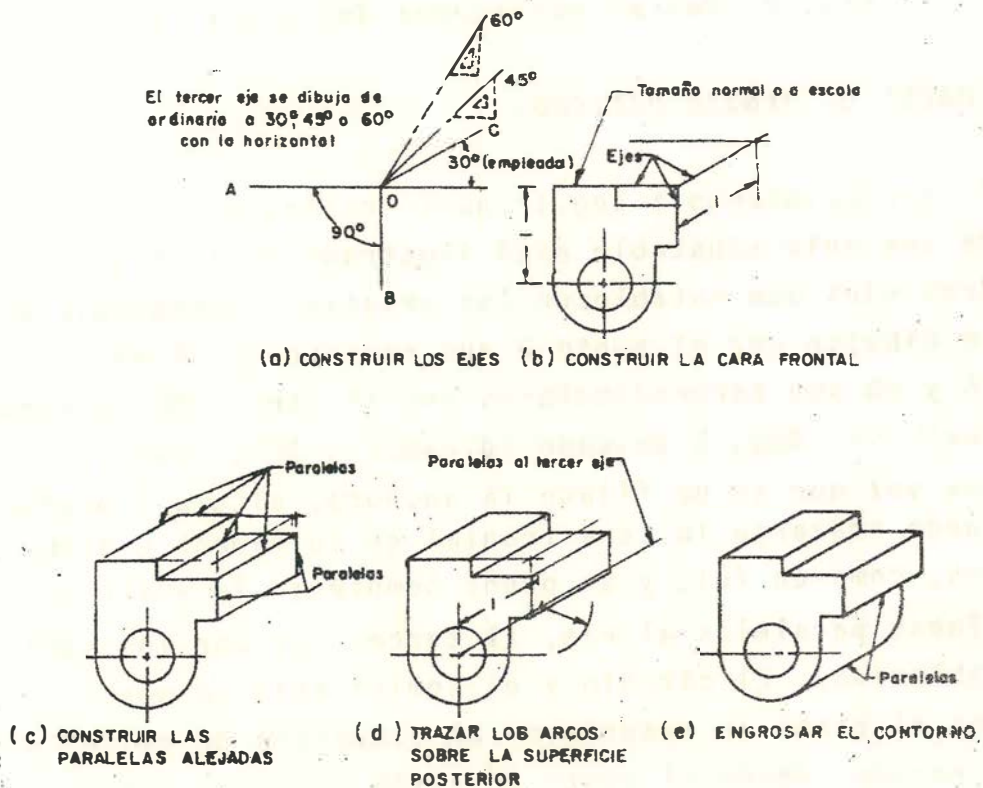


Fig. 1 Procedimiento para construir un dibujo oblicuo

2. El dibujo oblicuo es algo más flexible y tiene las siguientes ventajas sobre el dibujo isométrico:

a) El contorno circular o irregular de la cara frontal

muestra su forma verdadera;

- b) La distorsión puede ser reducida acortando el tercer eje; y,
- c) Hay una mayor libertad para seleccionar las posiciones de los ejes.

De ordinario, la selección de la posición está regida por el carácter del objeto. En la figura 2 se ilustran algunas de las diversas vistas que se pueden obtener variando la inclinación del tercer eje. Figura 2.

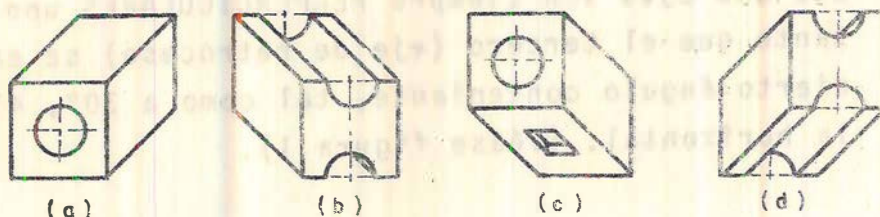


Fig. 2 Varias posiciones del tercer eje

PARA HACER UN DIBUJO OBLICUO:

El procedimiento a seguir para construir un dibujo oblicuo de una guía ajustable está ilustrado en la figura 3. Los tres ejes que establecen las aristas perpendiculares en (b) se dibujan por el punto 0 que representa al vértice frontal. OA y OB son perpendiculares uno al otro y OC se encuentra a cualquier ángulo deseado (digamos a 30°) con la horizontal. Una vez que se ha fijado la anchura, altura y profundidad, puede trazarse la cara frontal en su tamaño y forma verdaderos, como en (c), y se puede completar la vista dibujando líneas paralelas al eje, al tercer eje por los vértices establecidos. El círculo y el semicírculo se muestran paralelos al plano de cuadro con el propósito de evitar distorsión y porque, desde el punto de vista de quien dibuja, es más fácil trazar un círculo que construir una elipse. (Ver figura 3 en página siguiente).

## DIBUJO OBLICUO

Programación

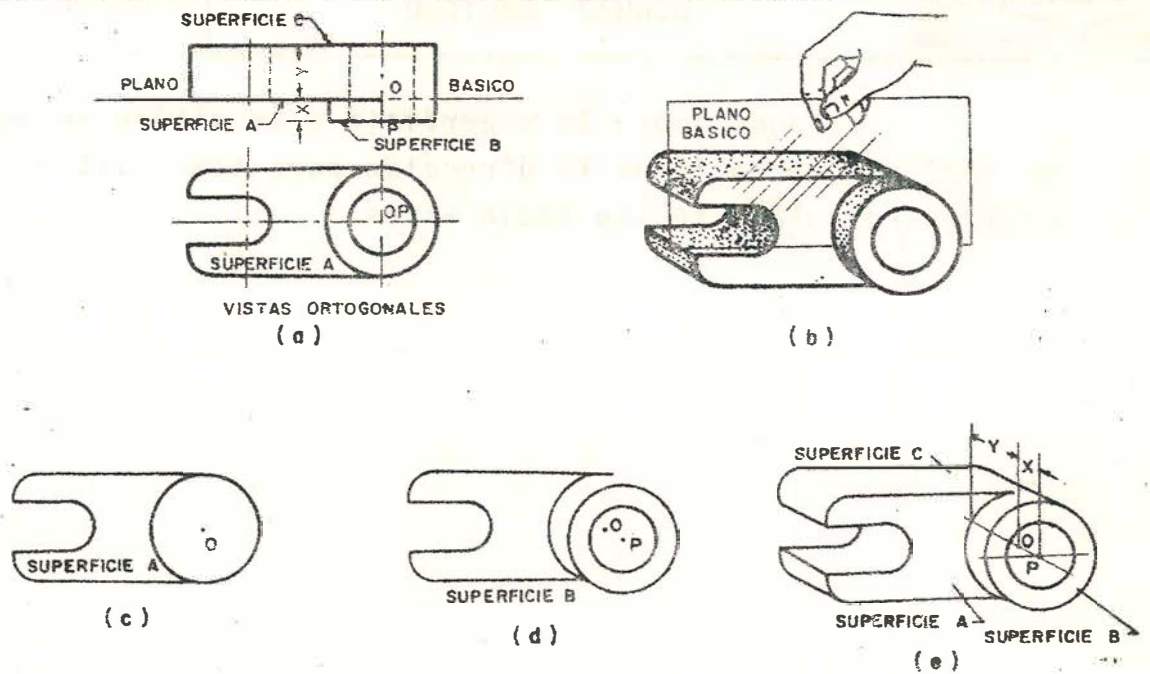


Fig. 3 Teoría de construcción de plano básico

En general, el procedimiento para construir un dibujo oblicuo es el mismo que para un dibujo isométrico.

#### EMPLEO DE UN PLANO BASICO

Si la cara frontal de un objeto está en un plano, aparecerá en el dibujo oblicuo exactamente lo mismo que en el dibujo ortogonal. Obsérvese este hecho en la figura 1. Pero el frente de muchos objetos está compuesto de dos o más planos paralelos cuya relación debe ser cuidadosamente establecida. La forma más conveniente de realizar esto es la de emplear uno de los planos como uno básico (comienzo) y trabajar a partir del mismo en la dirección del eje alejado, como se ilustra en la figura 3. Como la superficie frontal A presenta la forma del contorno, se la debe seleccionar como plano básico y dibujarla primero como el frente de la proyección oblicua, como se muestra en (c). El centro P de los círculos de la superficie B puede ser localizado fácilmente midiendo a lo largo del orificio a partir de O, en el plano A, una distancia X igual a la distancia entre los planos. La medición debe ser hecha hacia adelante a lo largo del eje desde O, porque la superficie B está frente de A. Los cen-



División de Programación

HOJA DE EXPLICACION  
DIBUJO OBLICUO

REF.

tres de los arcos sobre la superficie C se sitúan en una forma similar, excepto que la dirección para tomar las medidas es desde el plano básico hacia atrás.



Fig. 2. Vista de perspectiva de un eje.

En general, el procedimiento para construir un dibujo oblicuo es el mismo que para un dibujo isométrico.

CONSTRUCCIÓN DE UN PLANO OBLICUO

Si la cara frontal de un objeto está en un plano oblicuo, es el dibujo oblicuo el más adecuado para su representación. En el dibujo oblicuo, el ángulo entre la línea de la parte superior y la línea de la parte inferior es el mismo que el ángulo que forman estas líneas en el objeto real. Este tipo de dibujo es útil para mostrar la forma real de un objeto, pero no es tan preciso como el dibujo isométrico. La construcción de un dibujo oblicuo requiere un conocimiento de geometría y trigonometría. El primer paso es determinar el ángulo de inclinación del plano. Este ángulo se mide desde el plano horizontal hasta el plano oblicuo. Una vez que se conoce este ángulo, se puede construir el dibujo oblicuo utilizando un compás y una escuadra. El primer paso es dibujar la línea de la parte superior y la línea de la parte inferior. Estas líneas deben estar paralelas y separadas por una distancia que representa la altura del objeto. Después de esto, se deben dibujar las líneas que representan los lados del objeto. Estas líneas deben estar inclinadas al mismo ángulo que el plano oblicuo. Finalmente, se deben dibujar las líneas que representan los arcos del objeto. Estas líneas deben estar curvadas y seguir la forma del objeto. El resultado es un dibujo oblicuo que muestra la forma real del objeto de una manera clara y precisa.



REGLAS PARA COLOCAR UN OBJETO

En general, la cara más irregular, o la que contenga el mayor contorno circular se debe colocar paralela al plano de cuadro, para reducir la distorsión o simplificar la construcción. Siguiendo esta práctica, todos o la mayor parte de los círculos y arcos de círculo pueden ser dibujados con un compás, eliminando la construcción tediosa que se requeriría para dibujar sus representaciones elípticas en un plano alejado.

Al seleccionar la posición de un objeto se deben seguir dos reglas:

1. Colocar la cara que tenga el contorno más irregular, o la mayoría de los contornos circulares, paralela al cuadro del plano. Obsérvese en la figura 4 la ventaja de seguir esta regla. Figura 4.

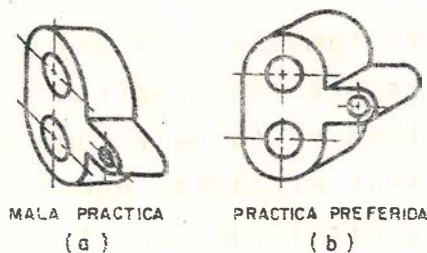


Fig. 4 Contorno irregular paralelo al plano del cuadro

2. Colocar la cara más larga paralela al cuadro del plano. Compare las vistas mostradas en la figura 5 y observe la mayor distorsión en (a) que en (b). Cuando se emplea la cara más larga de un objeto como la cara frontal, la vista ilustrativa será distorsionada a un grado menor y, por lo tanto, tendrá una apariencia más real y grata. Figura 5. (Ver página siguiente).

"S E N A"  
CENTRO METALMECANICO  
REGIONAL BOGOTA  
BIBLIOTECA

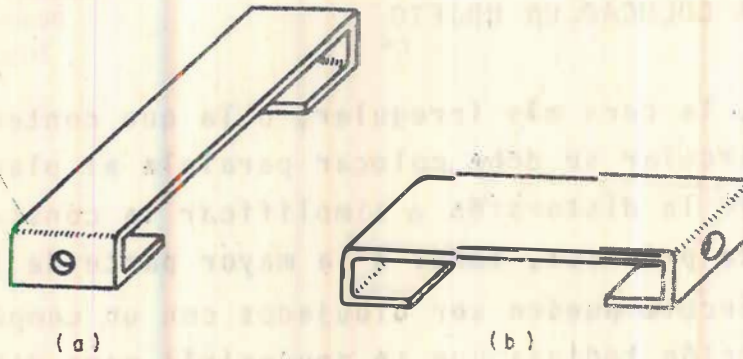


Fig. 5 Eje largo paralelo al plano del cuadro

Si estas reglas estuviesen en desacuerdo, deberá prevalecer la primera. Es preferible tener la cara irregular mostrando su forma verdadera que disminuir la distorsión en la dirección del eje alejado.

ANGULOS, CIRCULOS Y ARCOS DE CIRCULO EN LA PROYECCION OBLICUA

Como se ha dicho previamente, los ángulos, círculos y contornos irregulares sobre las superficies paralelas a plano de proyección muestran su forma y tamaño verdaderos. Cuando se sitúan en las caras alejadas, pueden aplicarse los métodos de construcción utilizados en el dibujo isométrico.

La figura 6 muestra el método de dibujar la representación elíptica de un círculo sobre una cara oblicua. Obsérvese que el método es idéntico al empleado para construir círculos isométricos, excepto por un ligero cambio en la posición de los ejes. Fig. 6.

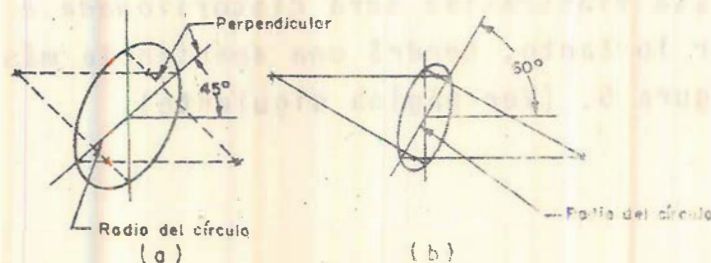


Fig. 6 Círculos oblicuos

REDUCCION DE MEDIDAS EN LA DIRECCION DEL EJE ALEJADO

Un dibujo oblicuo con frecuencia presenta un aspecto deformado que resulta poco natural y desagradable a la vista. En algunos casos la vista construida por este sistema es tan engañosa en su aspecto que no resulta satisfactoria para ningún fin práctico. Como asunto de interés puede mencionarse que el efecto de la distorsión se debe al hecho de que las líneas de alejamiento son paralelas y no parecen converger como el ojo está acostumbrado a ver. Figura 7.

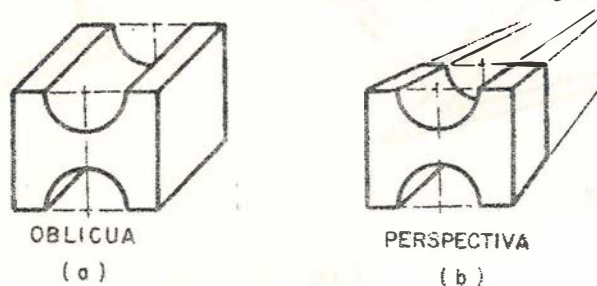


Fig. 7 Comparación entre la proyección oblicua y la perspectiva.

El aspecto de un espesor excesivo puede ser remediado en cierto modo reduciendo la longitud de las líneas que se alejan. Para fines prácticos, las mediciones se reducen de ordinario a la mitad, pero se puede adoptar arbitrariamente cualquier escala de reducción si la vista obtenida va a ser de apariencia más real. Cuando las líneas que se alejan se dibujan a una mitad de su longitud real, la vista ilustrativa resultante recibe el nombre de dibujo de gabinete. La figura 8 muestra un dibujo oblicuo (a) y un dibujo de gabinete (c) del mismo objeto, con fines de comparación. Figura 8.

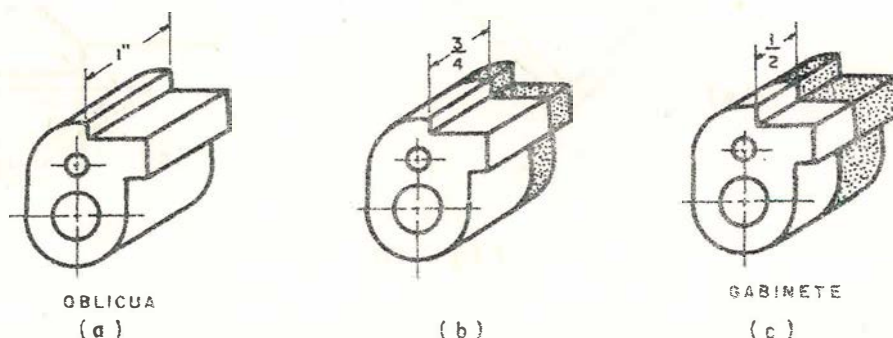


Fig. 8 Acortamiento en la dirección del eje alejado

1. TRAZAR CUBO OBLICUO (PARALELEPIPEDO).

- a) Trace dos líneas perpendiculares, una horizontal y otra vertical. Figura 9-a y 9-b.

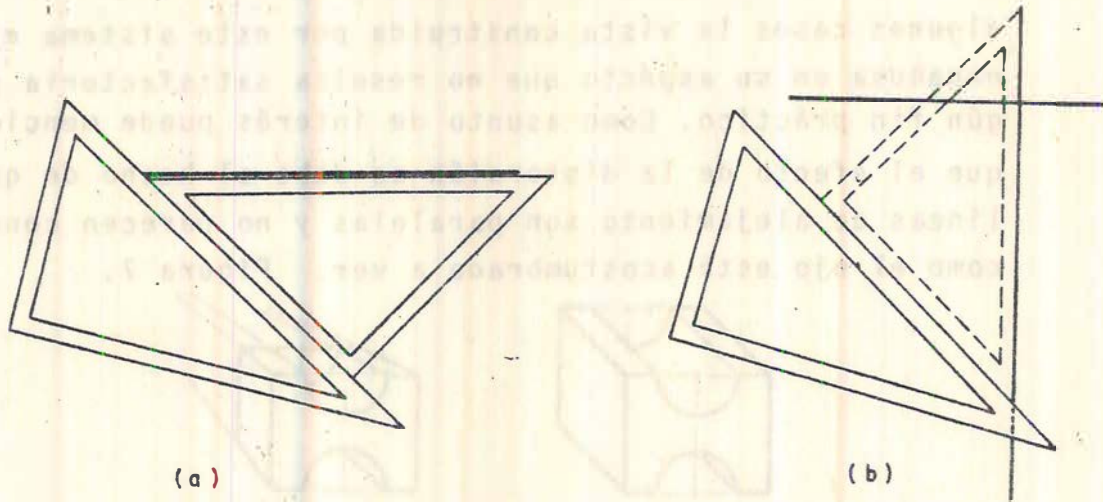


Fig. 9

- b) Por la intersección de éstas trace una tercera, la cual dará la profundidad. Las figuras 10-a, 10-b y 10-c le indican algunas de las posiciones que puede tener esta línea y también cómo puede ubicar las escuadras.

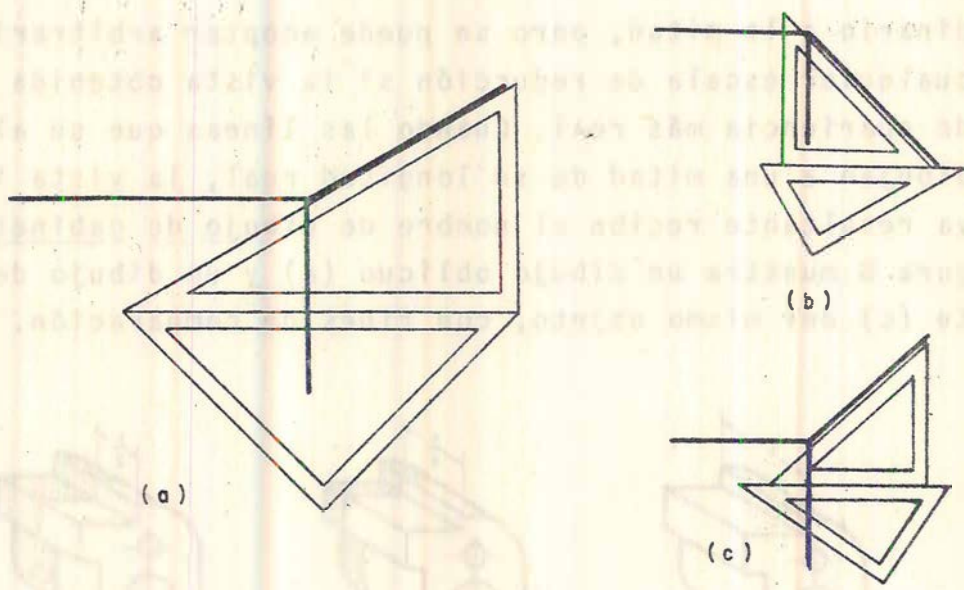


Fig. 10

A estas tres líneas se les denomina ejes oblicuos.

- c) Sobre los tres ejes oblicuos, tome las medidas de ancho, alto y profundidad. Figura 11.

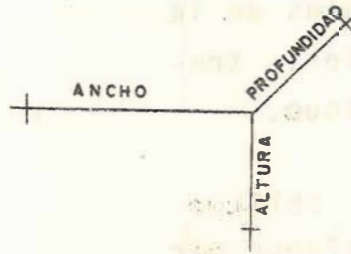


Fig. 11

- d) Por los puntos determinados trace paralelas a los ejes oblicuos, determinándose así el cubo oblicuo. Fig. 12.

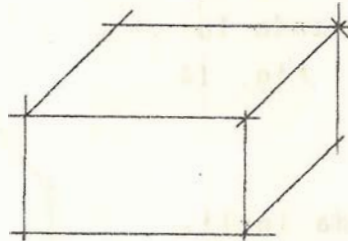


Fig. 12

**NOTA:**

Este procedimiento se debe seguir, siempre que se vaya a trazar un cuerpo prismático y luego con las dimensiones de éste construir los detalles del cuerpo.

2. TRAZAR CUERPOS PRISMATICOS DE CARAS PARALELAS

a) En base a los pasos de la operación anterior, trazar el cubo oblicuo.

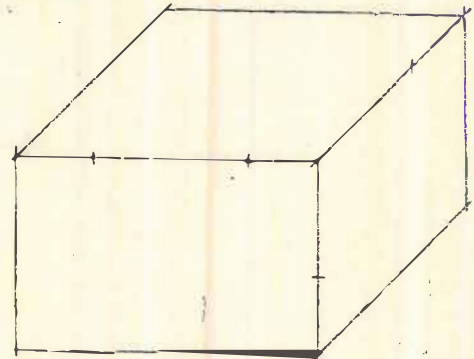


Fig. 13

b) Sobre cada eje oblicuo lleve las dimensiones parciales de la pieza a trazar. Fig. 13.

c) Por los puntos señalados, trace paralelas a los ejes oblicuos determinando los puntos 1, 2...7 . Fig. 14

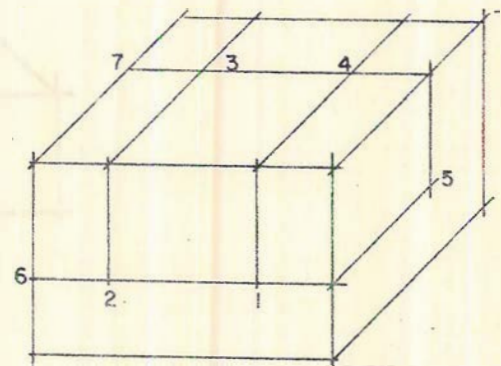


Fig. 14

NOTA:

Como el cubo queda inclinado a 45°, trace las líneas colocando las escuadras como en la figura 9a y 9b.

d) Por los puntos 1, 2 ... 7 trace nuevamente paralelas a los ejes oblicuos, determinándose la forma de la pieza. Fig. 15.

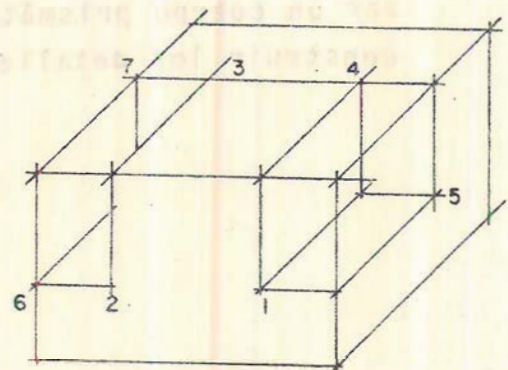


Fig. 15

e) Borre los trazos auxiliares y repinte las líneas que limitan la pieza.

Fig. 16.

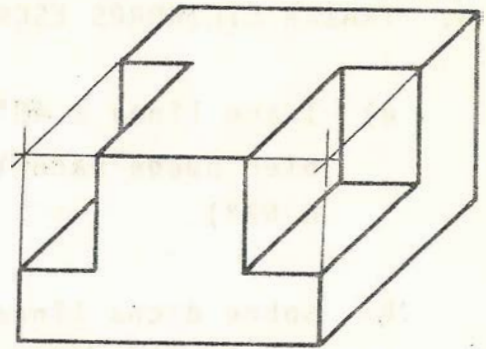


Fig. 16

3. TRAZAR CILINDROS ESCALONADOS

- a) Trace línea a 45° (también puede hacerlo a 30° ó 60°).
- b) Sobre dicha línea marque las longitudes de los escalonados, obteniendo los puntos A, B y C. Fig. 17.

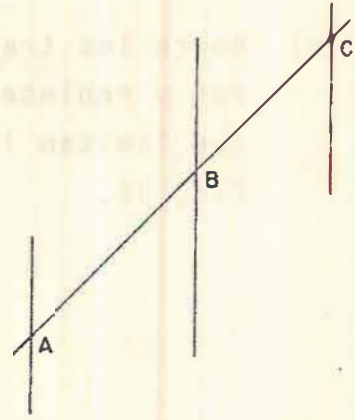


Fig. 17

- c) Haga centro en los puntos A y B y, tomando en el compás la dimensión del radio del cilindro trace dos circunferencias (trazo suave). Fig. 18.

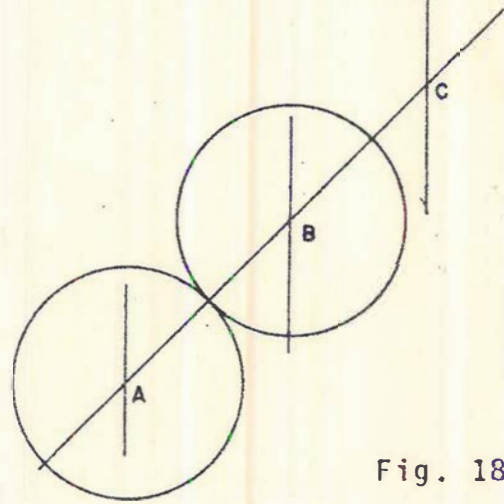


Fig. 18

- d) Con la dimensión del radio del segundo cilindro, haga centro en los puntos B y C, y trace las dos circunferencias. Fig. 19.

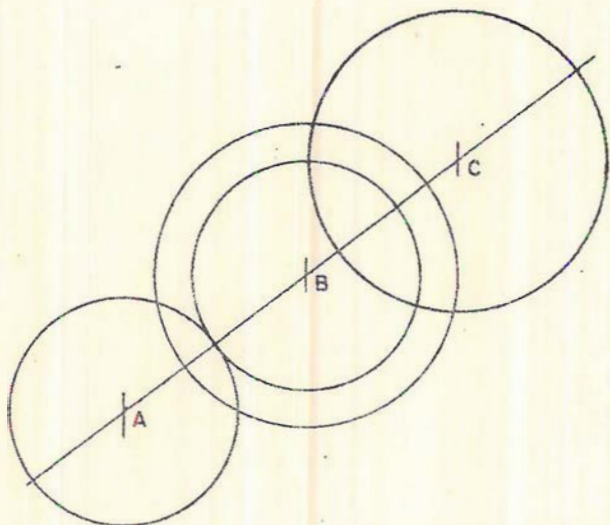


Fig. 19



- e) Por los puntos A, B y C trace líneas a 45° perpendiculares al eje longitudinal del cilindro. Estas líneas al cortar la circunferencia determinan los puntos de tangencia. Fig. 20

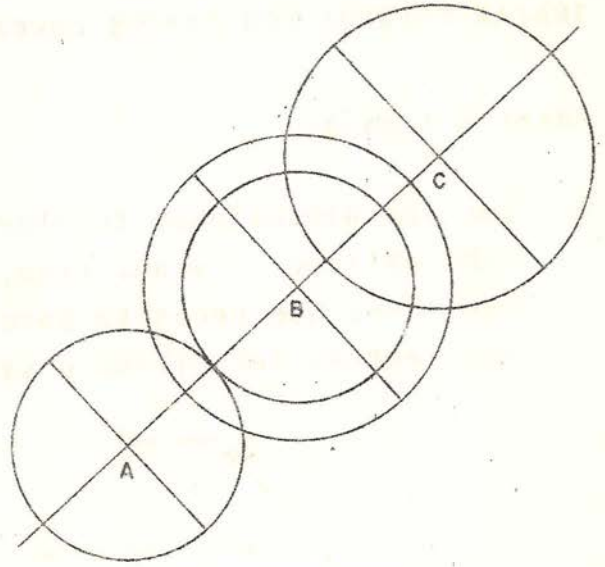


Fig. 20

- f) Por los puntos de tangencia determinados en el paso anterior, trace las líneas rectas paralelas al eje longitudinal; estas líneas cierran el contorno de la pieza. Fig. 21

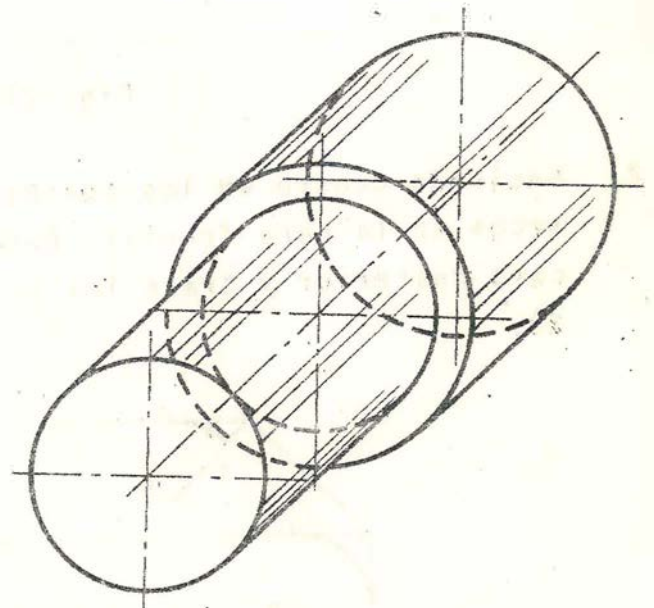


Fig. 21

- g) Borre los trazos auxiliares y repinte las líneas que forman la pieza. Fig. 21.

TRAZAR CUERPOS CON PARTES CURVAS

Pasos a seguir:

1. Con las dimensiones totales dadas para la pieza, trace el cubo oblicuo. Trazado éste, lleve sobre las aristas las dimensiones que necesita para trazar los arcos y determinar los centros del cilindro saliente. Figura 22.

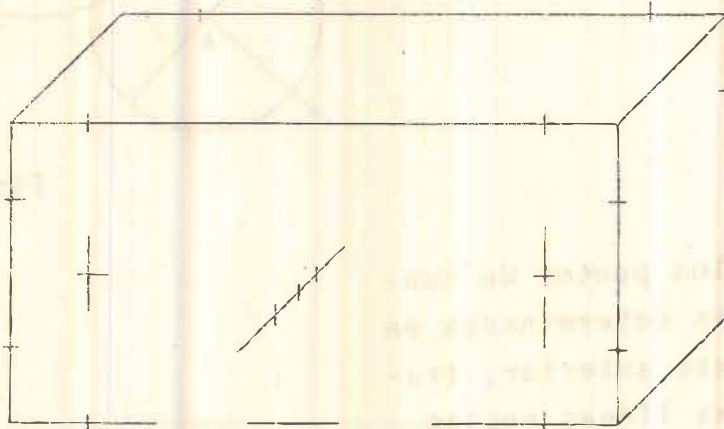


Fig. 22

2. Haciendo centro en los puntos A y B (figura 23), trace los arcos de la cara frontal. Determine los centros "B<sub>1</sub>" en la cara posterior y trace los arcos como lo muestra la figura 23.

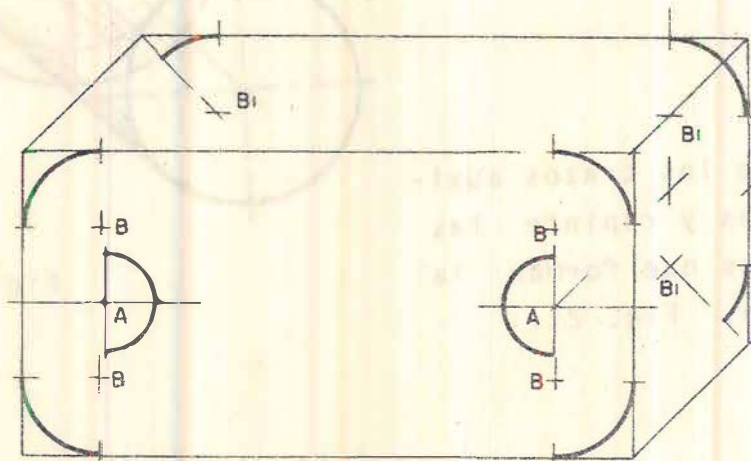


Fig. 23

3. Haciendo centro en los puntos 1 y 2 figura 24, trace las circunferencias exteriores del cilindro saliente.

Haciendo centro en los puntos 2 y 3 figura 24, y con el radio del agujero no pasante, trace el arco del frente y del fondo como lo indica la figura.

Haga centro en el punto 3 y con el radio del agujero pasante trácelo. Fig. 24.

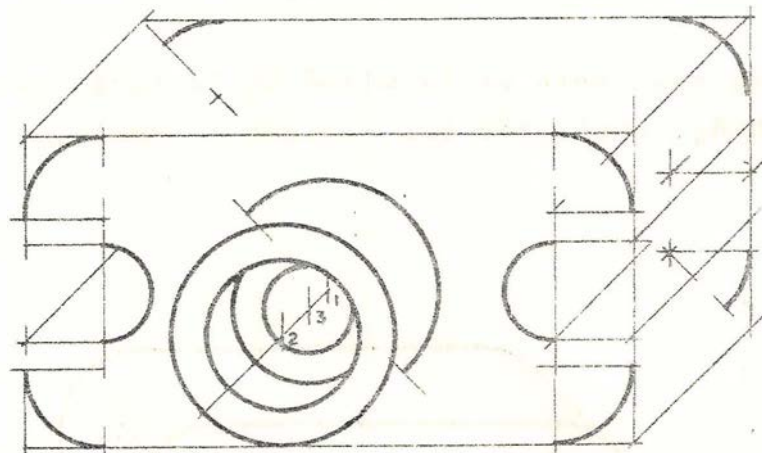


Fig. 24

4. Repinte los arcos y circunferencias y trace las líneas que forman y limitan la pieza como lo ilustra la figura 25.

Determine el centro A en la cara posterior y trace el pequeño arco que se ve de la ranura. Figura 25.

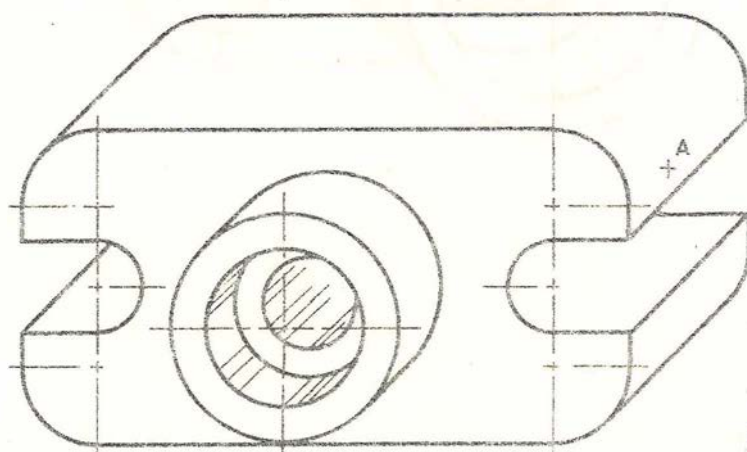
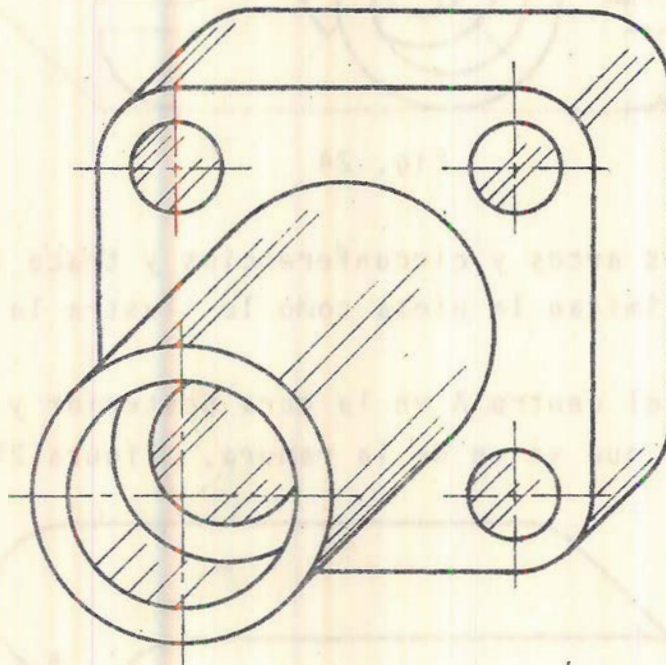
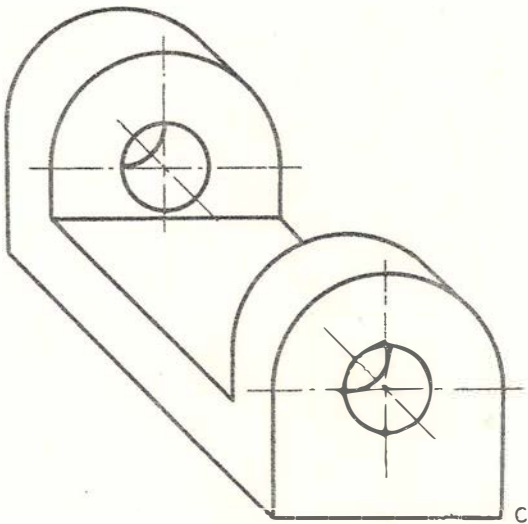
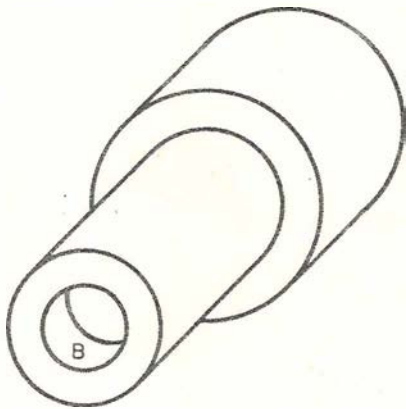
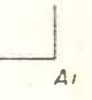
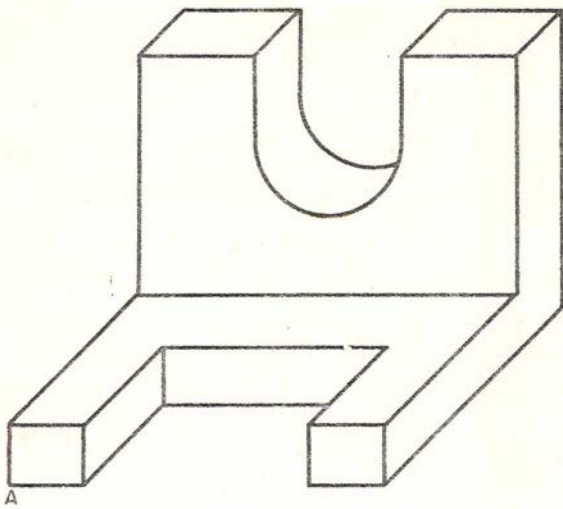


Fig. 25

1. Tome los modelos que aparecen en el formato DIN A<sub>4</sub> de la página siguiente y al frente de cada uno, trace las piezas mostradas, girándolas a partir de los puntos indicados.
2. En un formato DIN A<sub>4</sub> trace en dibujo oblicuo la figura que se indica en la hoja de tarea, de tal manera que las dimensiones sean el doble del modelo.

La figura siguiente es la misma de la tarea tracela en formato DIN A<sub>4</sub>. Ampliando las medidas al doble.





AL FRENTE DE CADA PIEZA TRACE  
 LAS PIEZAS MOSTRADAS. GIRELAS HASTA  
 UBICARLAS A PARTIR DE LOS PUNTOS A'-B'-C'.

ESCALA					
CIN					1/1

