

## **Dibujo a Mano Libre**

### **Importancia de los croquis o bosquejos**

No puede subestimarse la importancia del dibujo a mano libre para el dibujante, arquitecto, ingeniero y cualquier otra persona que se dedique al trabajo técnico o no técnico. Es un valioso medio de expresión para cualquiera, y una forma efectiva de transmitir una idea cuando las palabras fallan. En esta forma, el lenguaje gráfico se convierte en una importante ayuda para el lenguaje oral.

Las ideas o inventos mecánicos más originales se registran por primera vez en forma de un boceto o croquis. Los croquis o bosquejos ayudan a los diseñadores a organizar sus ideas y recordar todos los días lo que se creó antes. El bosquejo también sirve para mostrar a otros lo que tiene en mente el diseñador. En el caso de una demanda legal por una patente, el boceto original puede relacionar eficazmente la idea con el inventor.

Los bosquejos se usan con frecuencia en vez de dibujos constructivos formales, donde se deben hacer cambios de diseño urgentemente. También pueden emplearse cuando no hay tiempo disponible para hacer un dibujo constructivo cabal. Sin embargo, el mayor uso de los croquis es para formular, expresar y registrar ideas nuevas.

### **Materiales para el croquisado**

Se necesitan sólo tres objetos para hacer dibujos a mano libre: un lápiz, un borrador y una hoja de papel. Los bosquejos rápidos se hacen con frecuencia en la parte posterior de sobres o en pedazos de papel. Sin embargo, el dibujante, o el ingeniero, tiene normalmente un cuaderno de esquemas, o varias hojas sueltas fijadas a una tablilla. Con frecuencia se usa papel cuadriculado para hacer los croquis.

Para bosquejar o esquematizar con un lapicero, un lápiz o portaminas siempre se debe usar una puntilla suave, de grado F o HB. Es recomendable tener dos gomas de borrar: una suave blanca para limpiar y una roja común para lápiz.

### **Líneas trazadas a mano libre**

Una apropiada línea recta hecha a pulso no debe ser tan rígida como una reglada o de trazo con instrumento figura (a). La efectividad de una línea de dibujo constructivo está en su uniformidad exacta. En el bosquejado no se debe intentar imitar el trazo de esas líneas. Lo importante es bosquejar la línea en la dirección correcta y no como se muestra en la figura(b).

Una línea aceptable trazada a mano libre tiene las cualidades de libertad y variedad. Continúa en el camino correcto, como se muestra en la figura (c) y ( d). Una línea

larga no se debe dibujar con un solo trazo, sino en varios tramos de principio a fin, desplazando la posición de la mano después de cada tramo.

- a) LINEA REGLADA -Demasiado rígida y firme-. NO ES CONVENIENTE para el croquisado



- b) DEFECTUOSA -Muestra una sujeción rígida del lápiz. No sigue un camino recto. Es un intento de imitar líneas regladas



- c) ADECUADA -Muestra una sujeción suave del lápiz-. La línea sigue bien un camino recto. Los pequeños culebros son admisibles. Añaden variedad.



- d) ADECUADA -A muchos dibujantes les agrada bosquejar líneas en trazos fáciles, dejando espacios cortos que añaden variedad y VIGOR a las líneas.

Si se desea pueden dejarse espacios reducidos (muy pequeños) entre los trazos, (d). Todas las líneas finales deben ser bien definidas y oscuras. Nunca se las debe traslapar, o dejar deformes o indefinidas. Deben evitarse líneas entremezcladas inciertas, denominadas muy gráficamente en la práctica como "líneas de arañazo de gallina".

### Trazo de líneas rectas

El lápiz o portaminas se debe sostener naturalmente, a casi una pulgada y media (4 cm) de la punta. Para trazar líneas horizontales [figura a)], se deben marcar primero los puntos inicial y final. Después se debe deslizar el lápiz hacia atrás y hacia adelante entre los puntos, casi sin tocar el papel, hasta que se establezca con claridad la dirección correcta. Por último, se debe trazar la línea firmemente con un movimiento ligero y libre de la muñeca y el brazo. No se pierda de vista el punto hacia el cual se dibuja, y no a la punta del lápiz. Esto es como en el juego de golf, donde se debe observar bien la pelota, y no el palo de golpeo.

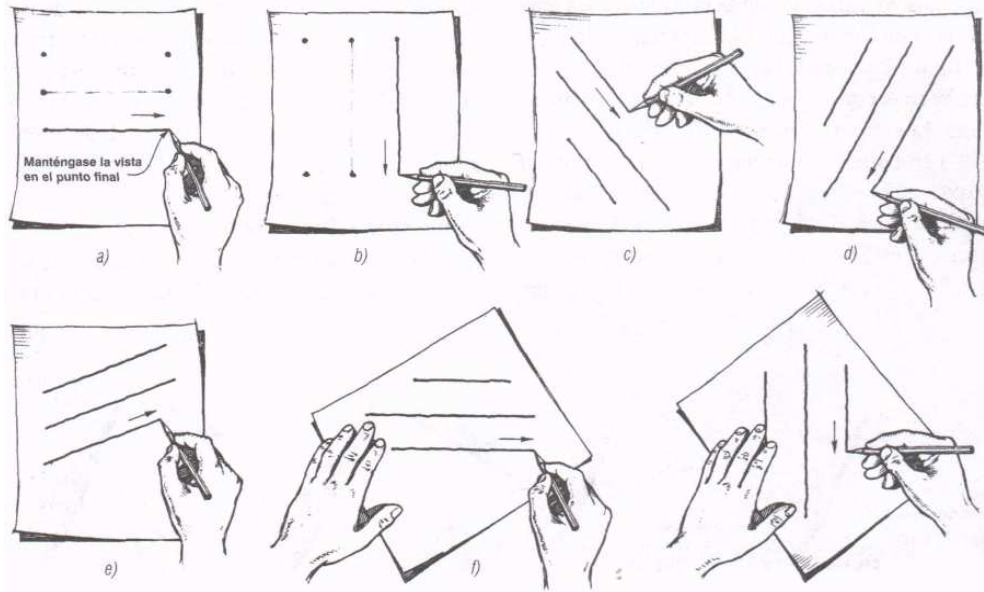
Se deben trazar las líneas verticales hacia abajo ("hacia el estómago"), con un movimiento libre de los dedos y la muñeca, como muestra la figura (b). Si una línea inclinada debe ser casi vertical, su trazo deberá ser hacia abajo, como se ilustra en la figura (c) y (d). Si la línea debe ser casi horizontal, debe dibujarse con movimientos hacia la derecha (e). Las líneas inclinadas se pueden trazar como líneas horizontales o como verticales colocando el papel en la posición necesaria (f) y (g).



Sistema de Gestión  
de la Calidad

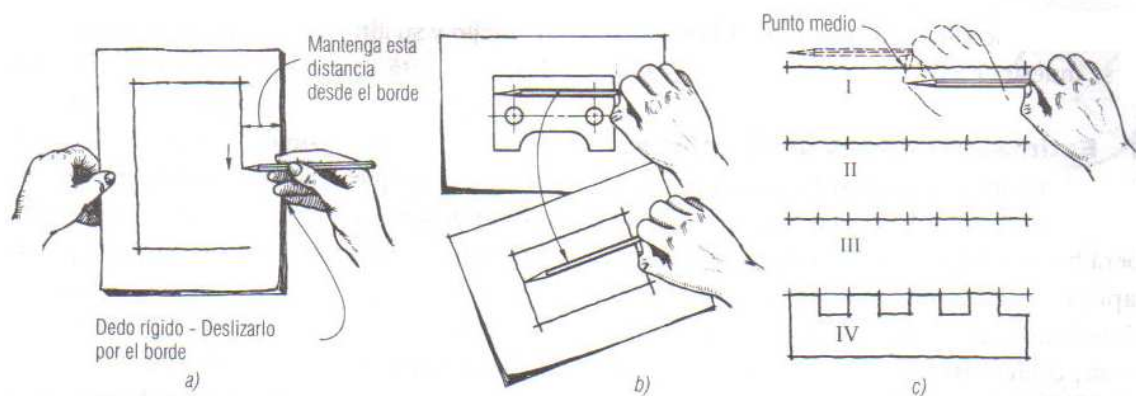
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Regional Distrito Capital  
Centro Metalmeccánico

## MATERIAL DE APOYO



### Ayudas para el trazo de croquis

Existen muchos "trucos" que se pueden usar como ayuda para el trazado de bosquejos. La figura (a) muestra un método útil para hacer cuadros con líneas horizontales o verticales, dibujando paralelas a los bordes de una tablilla o una libreta. En (b) se muestra un método para transferir una distancia usando un lápiz como útil para medir. En c) se ilustra un método para dividir una línea en un cierto número de partes iguales. En I, el lápiz sirve para fijar la mitad de una distancia, ensayando con una medida estimada, primero desde la izquierda, y después desde la derecha. En II y III, las divisiones se subdividen "a ojo". El esquema final se muestra en IV





Sistema de Gestión  
de la Calidad

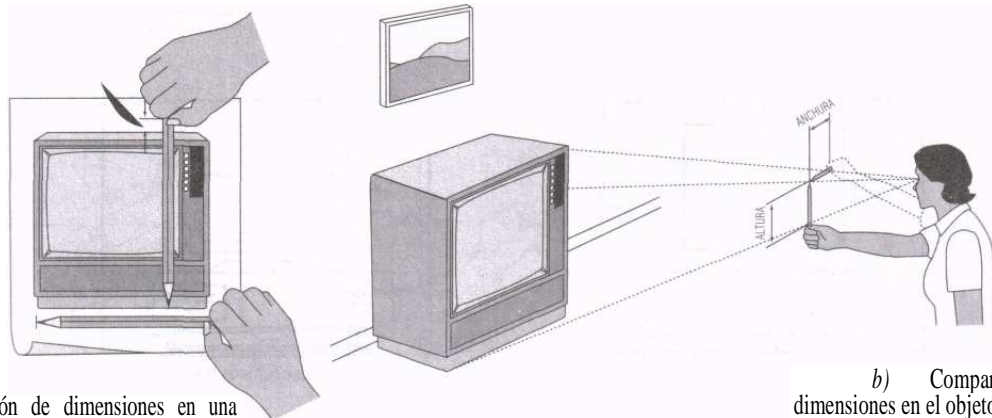
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Regional Distrito Capital  
Centro Metalmecánico

## MATERIAL DE APOYO

### Estimación de las proporciones

Tal vez el siguiente consejo sea muy común: "Sin que importe si un trabajo es grande o pequeño, deberá hacerse bien, o no ser hecho." Esta regla se aplica particularmente a las proporciones en un bosquejo o croquis. ¡Las proporciones "conforman, o bien, inutilizan", un boceto! Un dibujo está bien proporcionado si todas sus partes tienen un tamaño visiblemente correcto, en comparación con el de las demás piezas. Cuanto más grande sea un dibujo, tanto más importante es realizarlo con las proporciones adecuadas.

Por ejemplo, si se quiere hacer un boceto de la vista frontal de un objeto, primero debe tenerse su ancho y su altura correctamente proporcionados. Si se está trabajando en un diagrama dado figura (a), pueden compararse las medidas mediante un lápiz, como se indica. Si se está haciendo un bosquejo directamente a partir del cuerpo, se pueden comparar las medidas captando las dimensiones del objeto, y apreciando su tamaño que aparece sobre el lápiz, como se muestra en b). Para estas comparaciones siempre debe sostenerse el lápiz con el brazo extendido.

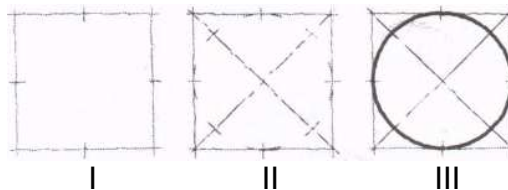


a) Comparación de dimensiones en una representación

b) Comparación de dimensiones en el objeto mismo

### Círculos y Arcos

Se puede bosquejar fácilmente un círculo pequeño (figura I), trazando primero con línea suave un cuadro y marcando luego los puntos medios en los lados. Después II, trácense diagonales finas y marquense las distancias radiales estimadas sobre cada una. Por último, dibuje el círculo pasando por los ocho puntos, III.



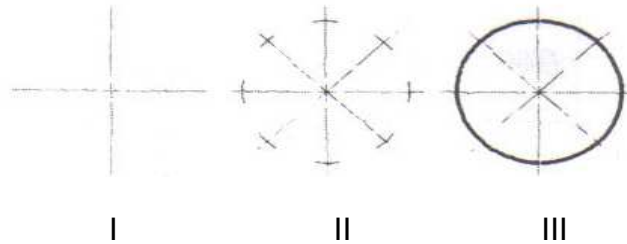


Sistema de Gestión  
de la Calidad

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Regional Distrito Capital  
Centro Metalmecánico

## MATERIAL DE APOYO

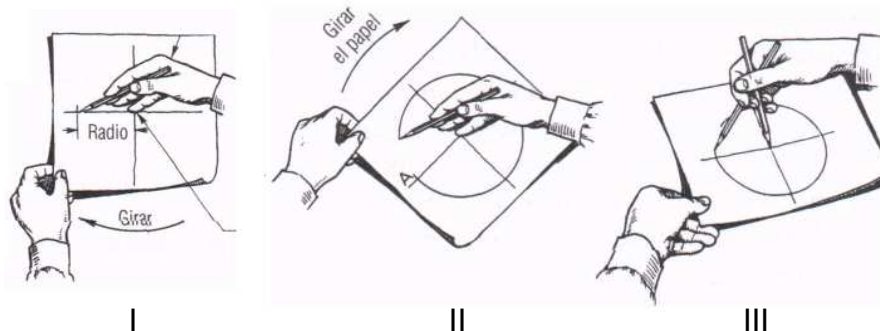
Otro método es comenzar con las líneas centrales (figura I). Añádanse líneas radiales ligeras o "rayos", entre éstas, como se muestra en II. Trace luego pequeños arcos a la distancia radial desde el centro sobre cada rayo



Otro excelente método figura a), especialmente útil para el dibujo de grandes círculos o arcos, es marcar el radio en una tira de papel, y utilizar esa medida para establecer desde el centro tantos puntos sobre el círculo como se desee. Se puede entonces trazar la curva a través de esos puntos.



Con un poco de práctica se podrán hacer excelentes círculos grandes utilizando el lápiz y la mano como compás. Coloque el dedo meñique en el centro para que sirva de pivote. Sitúe la punta del lápiz a la distancia radial desde el centro (figura I). Manteniendo rígidamente la mano en esa posición, gire el papel con lentitud, como se muestra en II, mientras el lápiz va marcando el círculo. Se puede usar el mismo procedimiento sujetando con firmeza dos lápices en la posición adecuada, III.





Sistema de Gestión  
de la Calidad

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Regional Distrito Capital  
Centro Metalmeccánico

## MATERIAL DE APOYO

### Elipses (curvas ovaladas)

Si se observa un círculo de frente, aparecerá con su forma real (a). Si se observa según un cierto ángulo, aparecerá como una elipse, (b). Si un círculo es observado de perfil se verá como una recta, (c). Puede demostrarse lo anterior mirando una moneda en diferentes posiciones, como se indica en (d). La medida interior más larga de una elipse se conoce como eje mayor, y la más corta, como eje menor.



a) Los círculos aparecen como círculos reales

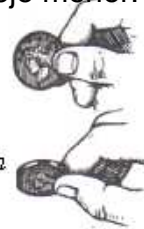


b) Los círculos se ven como elipses

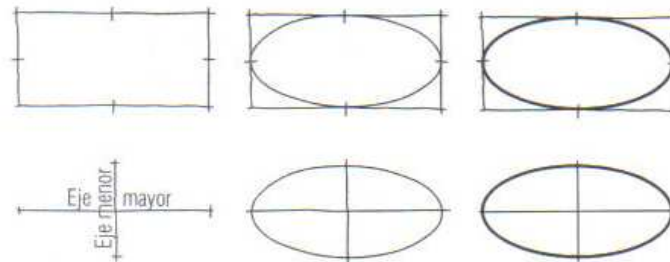


c. Los círculos se ven como rectas

d) Vistas de una moneda en diferentes posiciones



Para bosquejar una elipse, trácese(a) ligeramente un rectángulo envolvente, y marque los puntos medios aproximados de los lados. En seguida, (b), trace ligeramente arcos tangentes a los puntos medios y complete la elipse, (c). Antes de remarcar por último la elipse, desvanezca todas las líneas de construcción con una goma. Un segundo método es empezar con los ejes mayor y menor, y trazar luego la elipse, como se muestra en (d) a (f).



### Pasos en el trazo de una vista

Si se observa una placa de cierre (a), en la dirección de la flecha, se tendrá una "vista" del objeto. Los pasos para bosquejarla se indican en la figura. El croquis no está hecho a escala, pero sí cuidadosamente proporcionado.

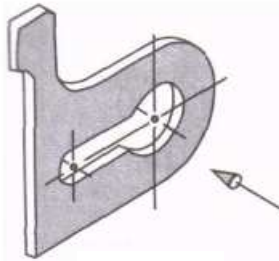
- I. Trace con suavidad los bloques de las áreas grandes principales. Esta es la parte más importante del bosquejo. Ningún croquis puede ser satisfactorio si dichas áreas principales están proporcionadas de manera incorrecta.
- II. Mediante bloques, dibuje con trazo suave los arcos y los círculos.
- III. Desvanezca todas las líneas con la goma de borrar, y después marque las líneas finales, haciéndolas nítidas y oscuras.



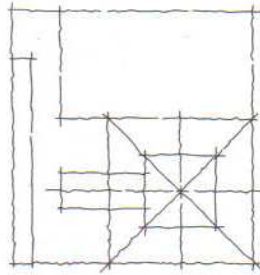
Sistema de Gestión  
de la Calidad

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  
Regional Distrito Capital  
Centro Metalmecánico

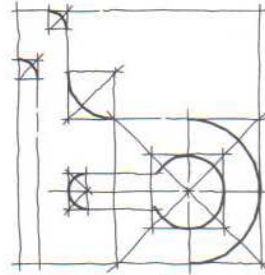
## MATERIAL DE APOYO



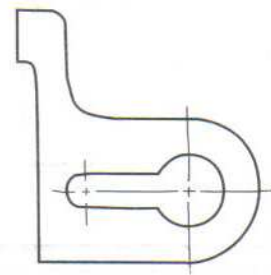
a) Objeto



I. Bloqueado para las formas principales



II. Trazo de arcos y círculos



III. Remarcado final