

**UNIVERSIDAD RURAL DE GUATEMALA**  
**LABORATORIO INTENSIVO**



**MANUAL DE LABORATORIO**  
**CURSO: DIBUJO TÉCNICO PARA AGRONOMÍA**

**CATEDRÁTICA: ING. VIVIAN WELCHES**

**GUATEMALA, PRIMER SEMESTRE 2020**

## INSTRUCCIONES PARA LLEVAR A CABO EL LABORATORIO

- Presentarse de manera puntual al aula, sino se procederá a bajar a la mitad los puntos de asistencia.
- Se prohíbe comer, beber o fumar dentro del laboratorio o llegar en estado de ebriedad al mismo.
- No se permite el uso de teléfono celular dentro del laboratorio o distraer a los compañeros.
- El respeto hacia la catedra debe de ser indispensable, si llega a suceder alguna falta de respeto de los alumnos hacia el catedrático se anulará el laboratorio.

## MATERIALES PARA EL LABORATORIO

- Tablero
- Lápiz
- Rapidografos
- Regla
- Juego de Escuadras

## PONDERACIÓN DEL LABORATORIO

Descripción	Ponderación
Asistencia	2 pts
Puntualidad	2 pts
exámenes (2)	2 pts
Planos (2)	4 pts
Tareas (2)	5 pts

**OBSERVACIÓN:** Los puntos por puntualidad irán disminuyendo después de 15 minutos de haber comenzado la clase, el informe final es de manera INDIVIDUAL, no se aceptarán trabajos iguales y si fuera el caso se anularán ambos, NO SE ACEPTAN TACHONES, CORRECTOR si se realiza a mano, al realizarlo en computadora usar letra Arial, impreso a dos caras y solamente engrapado, el informe debe de se entregado el viernes.

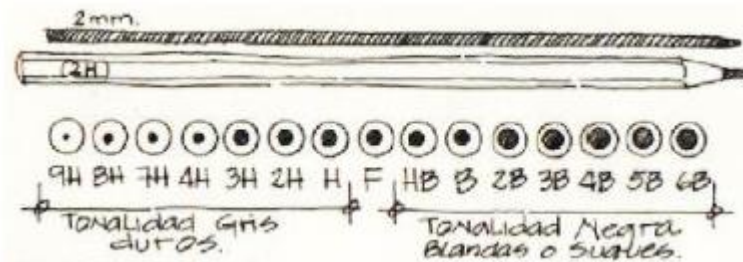
## FORMA DE PRESENTACIÓN DE FORMATOS

Los formatos deberán de realizarse en el tamaño dado en clase, con su debido cajetín e información que necesita el mismo. SIN TACHONES, SUCIA LA HOJA O DOBLADA DE FORMA INCORRECTA.

## Práctica 1: Instrumentos básicos de dibujo

### Lápices y minas

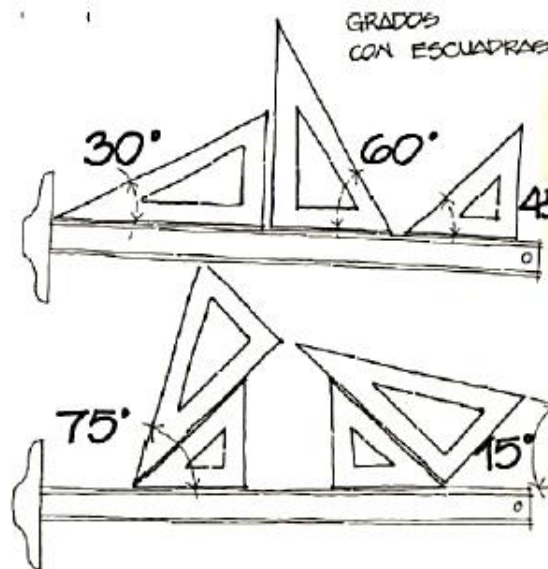
Las cualidades más importantes de las minas de lápiz son: la negrura y la dureza. La mina pura y la del lápiz están formadas por grafito y arcilla.



### Escuadras

Sirven para hacer líneas verticales e inclinadas (45,30,60,15 y 75 grados)

Líneas verticales se trazan de abajo hacia arriba. Líneas inclinadas se trazan de izquierda a derecha. Con ambas escuadras podemos trazar líneas perpendiculares.



## Práctica 2: Tipos de formato

Se llama formato a la hoja de papel en que se realiza un dibujo, cuya forma y dimensión esta normalizada. En la norma UNE 1026-2 83 equivalente a la ISO 5457.

Las dimensiones del objeto y la escala utilizada para su representación influyen en la elección del formato de dibujo a emplear, según esto, el dibujo original debe ejecutarse en el formato más pequeño que permita obtener la claridad y la nitidez requerida

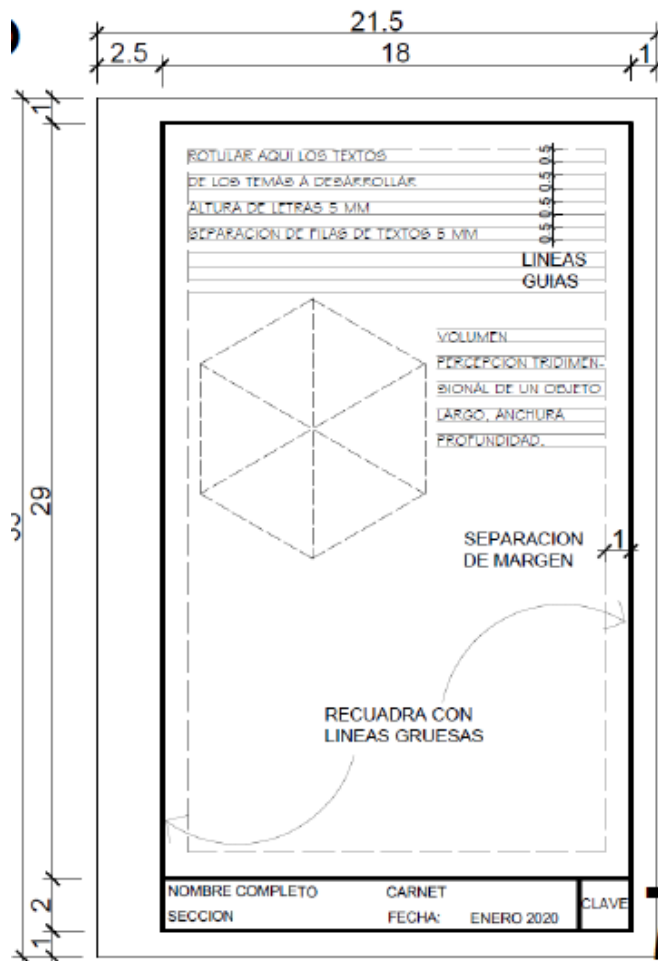
Formatos serie A

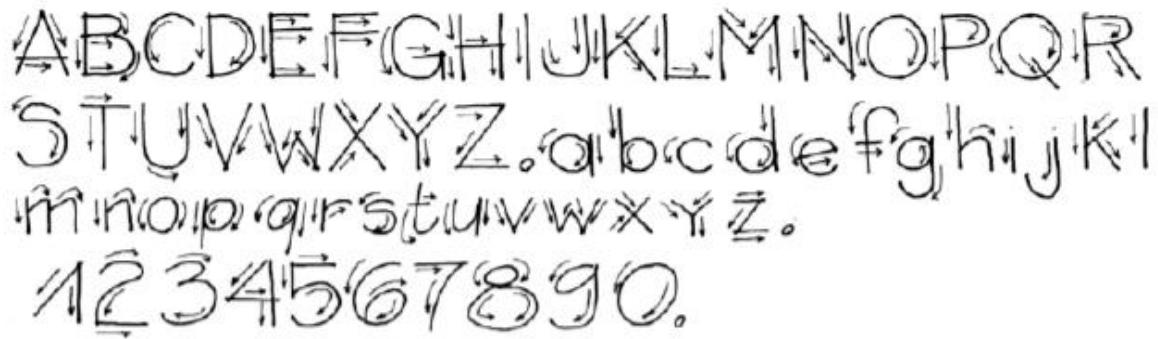
<b>Designación</b>	<b>Medidas (mm)</b>
A0	841 x 1.189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297

## Rotulación

La escritura en el formato se define como rotulado, al que podemos definir como el conjunto de anotaciones, dibujadas a mano, tanto letras como números, que acompañan al dibujo propiamente dicho, en un plano o croquis. Estas anotaciones son principalmente los números que indican las medidas (cotas), y las indicaciones escritas en el cajetín: nombre de la pieza, número de planos, nombre del proyecto, etc.

Cuando se rotula un plano, debe tenerse en cuenta que las letras tengan un trazo uniforme: el espesor del trazo no es mayor ni menor en ninguna parte de la letra que las letras no tienen forma cuadrada sino ligeramente alargada en sentido vertical.





## Escala

Es la relación entre las longitudes medidas en el dibujo y las longitudes de la realidad que representan. El objeto fundamental del uso de las escalas es poder dibujar objetos grandes, como terrenos, edificios, que por su gran tamaño no podrían ser representados a escala natural en un papel, y también objetos muy pequeños como piezas de un reloj, de una máquina, necesitan ser ampliados para poder visualizarlos claramente.

Conversiones de las dimensiones de un objeto a una escala diferente. Existe un número incontable de escalas, las de uso común son las que se encuentran en el escalímetro, cuando se dibuja a una escala común no hay necesidad de hacer conversiones, pero, si debido a razones de espacio disponible, normas, restricciones, etc. Es necesario usar escala que no esté en el escalímetro, ni sea múltiplo de ellas hay que realizar una conversión, con los siguientes pasos:

1. Si la escala pedida aumentará o disminuirá el objeto.
2. Si las dimensiones están en metros o pulgadas.
3. El resultado de la conversión estará dado en centímetros, usar escala natural para medir.

Ejemplo: Representar en escala 1:100 una longitud de 3 metros.

$$\text{Medida del dibujo} = \frac{\text{Longitud real}}{\text{Escala pedida}} * \text{factor de conversión}$$

$$3.00 \text{ m} * 100 \text{ cm/m} = 3 \text{ cm (redujo 100 veces)}$$

## Práctica 4: Acotación o sistema de medidas

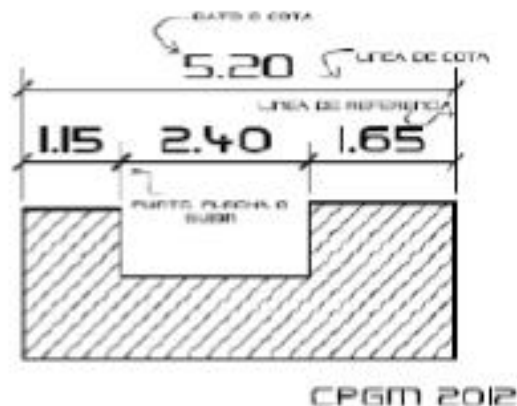
Se puede definir como el sistema de ordenamiento lógico de las medidas de un objeto o plano, con el fin de confirmar las medidas exactas del objeto. Se acota tomando como base las líneas del dibujo, ya sea rectas o curvas. Las líneas de cota tienen diferentes partes, siendo estas:

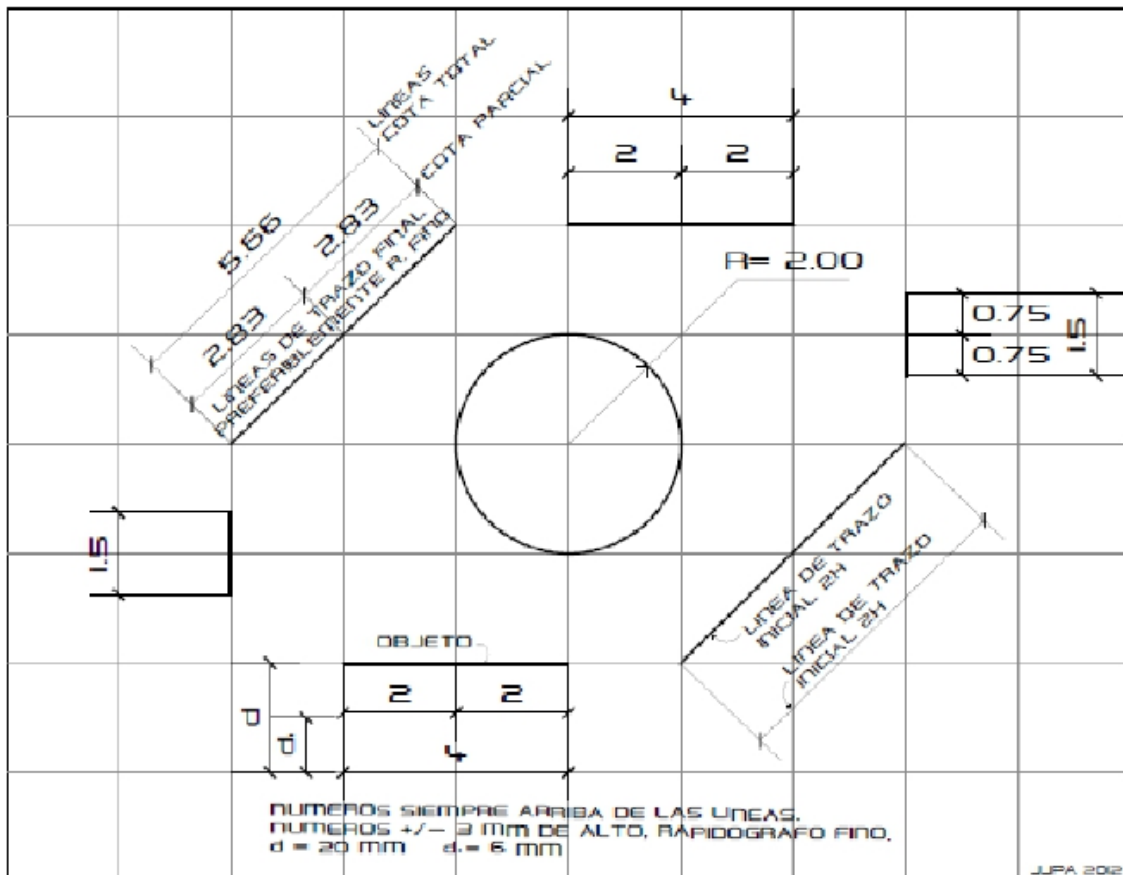
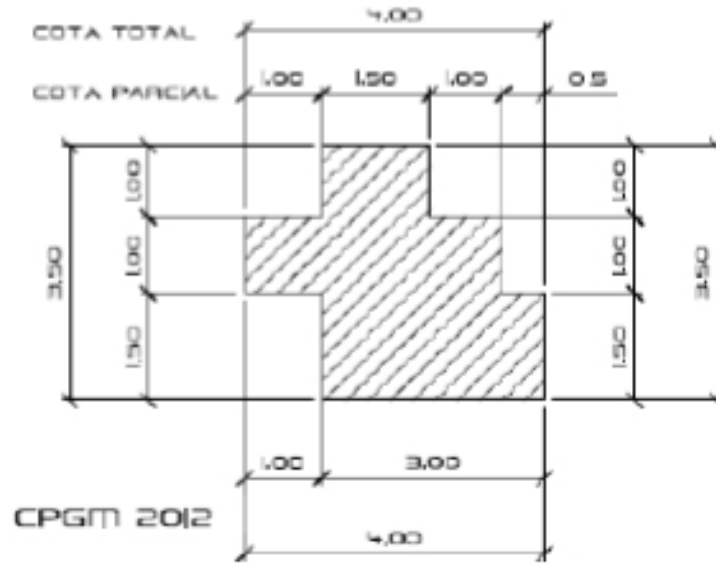
**Línea de referencia:** Es la que indica de donde a donde se está trazando la medida, se traza a 90 grados por los extremos de la línea que se desea acotar, con una longitud aproximada de 10 a 15 mm.

**Línea de cota:** Es paralela a la línea por acotar por lo tanto es perpendicular entre las líneas de referencia, su separación con la línea por acotar es de 9 a 12 mm.

**Punto, flecha o guion inclinado:** Se coloca en los extremos de la línea de cota, cuyo vértice coincide en el traslape entre la línea de cota y de referencia. Se puede colocar puntos, flechas o guiones inclinados a 30 o 45 grados.

**Cota o dato escrito:** Es el número que indica la longitud de la línea real y es preferible que la anotación este centrada en la línea de cota, debe llevar una altura de 3 a 5 mm, separada de 1 a 2 mm de la línea de cota.





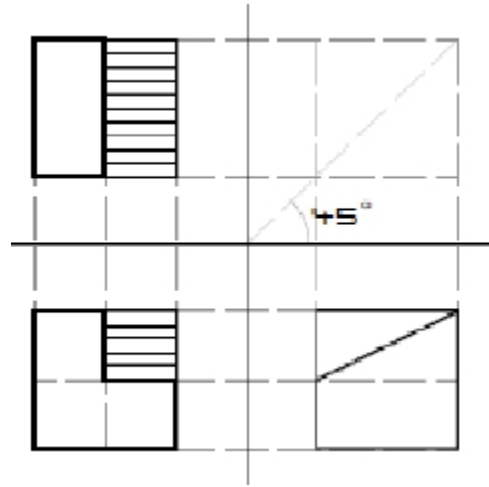
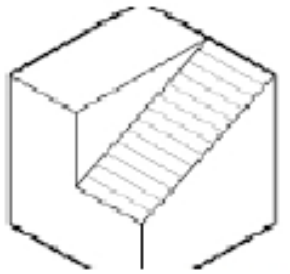


## Práctica 5: Sistema de proyección

Todos los dibujos técnicos se construyen con base en sistemas comunes de proyección. En donde la proyección es la relación entre un punto en el espacio y su representación en un plano seleccionado. En esta ocasión veremos 3 tipos de proyección que son las más utilizadas.

### Proyecciones ortogonales

(2 dimensiones) vista superior, vista frontal, vista lateral (Planta, elevación y perfil)



### Proyecciones axonométricas

- Isométrica: 3 ejes rectangulares formando ángulos iguales con el plano del dibujo isométrico.
- Dimétrica: 2 de los 3 ejes forman ángulos iguales con el plano.
- Trimétrico: 3 ejes forman ángulos desiguales con el plano.

### Proyección central

Perspectiva.