



N° 01

Guía Didáctica: Geometría descriptiva y Dibujo I

La guía tiene como propósito conocer las definiciones básicas de la geometría descriptiva y el dibujo.

Competencia

Conoce y utiliza las normas y los elementos para la presentación de dibujos.

Contenidos

-Unidad I. Fundamentos básicos de geometría y dibujo técnico.

Tema N°1. El dibujo técnico, normativas, materiales e instrumentos para dibujar.

Evaluación

Evaluación formativa y sumativa

Elaboración de láminas.

Docente: Julio Mendez

juliomendez2804@gmail.com

Asignatura:

Geometría descriptiva y dibujo I

Lapso Académico:

I-2020

Carrera: Electrónica

Semestre: Primero Grupo 2

Fecha: Mayo 2020

Unidad I: Fundamentos básicos de geometría y dibujo técnico.

Tema #1. El dibujo técnico, normativas, materiales e instrumentos para dibujar.

Propósito: Este contenido tiene el propósito de establecer las normas y los medios para la presentación de los dibujos en todo el curso así como en las actividades relacionadas durante la vida profesional del egresado.

El dibujo técnico: es la representación gráfica de un objeto, o una idea de naturaleza práctica. Por consiguiente para realizar esta representación es necesario seguir una serie de normas fijas y precisas para describir con exactitud y claridad la forma, dimensiones, características y procesos de construcción de los objetos que se propone reproducir.

Dado que el dibujo técnico exige precisión y exactitud, se emplean en su ejecución instrumentos y materiales cuyo conocimiento teórico y práctico son necesarios al dibujante.

Instrumentos del dibujo técnico.

Los instrumentos son todos aquellos elementos que utiliza el dibujante para realizar sus trabajos, entre los más utilizados en una etapa de iniciación al dibujo técnico se tienen: 1) El tablero de dibujar. 2) la regla T. 3) La regla graduada. 4) Las escuadras. 5) El transportador. 6) El compás.

Entre los materiales tenemos: 1) El lápiz. 2) La goma de borrar. 3) El papel. 4) El tirro.

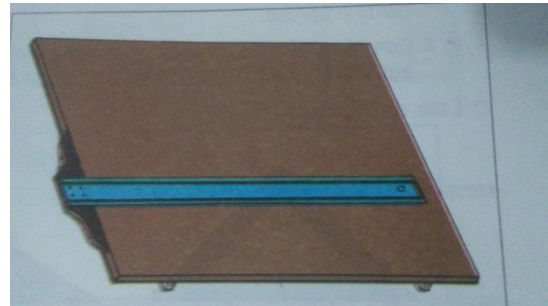
Tablero de dibujo.

Es un útil de dibujo sobre el que se fija el papel para realizar los dibujos. Se construye de madera, de forma rectangular, lisa y con los bordes perfectamente planos. Sus dimensiones son diversas dependiendo del dibujo que deba hacerse, para las láminas de formato escolar es suficiente un tamaño de 40cm de altura por 60cm de ancho. En los talleres de dibujo, en lugar de tableros, se emplean mesas construidas expresamente para esa actividad, con las dimensiones e indicaciones requeridas.

La regla T.

La regla T es un instrumento de dibujo que recibe ese nombre por su forma de la letra T. Está formada por dos piezas perpendiculares entre sí. El brazo transversal más pequeño, lleva el nombre de la cabeza T de la regla.

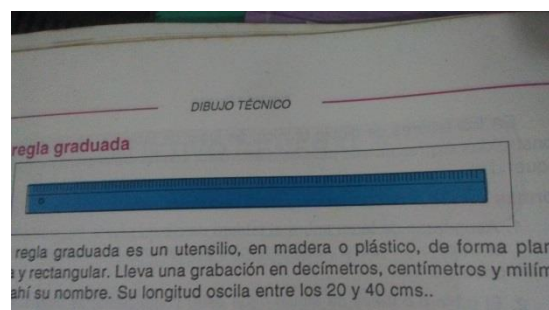
Puede ser de madera o de plástico, Se emplea para dibujar con rapidez y precisión, especialmente las líneas paralelas.



La regla graduada.

Es un instrumento en madera o plástico, de forma plana, alargada y rectangular, lleva una grabación en decímetros, centímetros y milímetros de ahí su nombre. Su longitud oscila entre los 20 y 40 cm.

La regla graduada sirve para trazar líneas rectas y para tomar medidas de longitud.

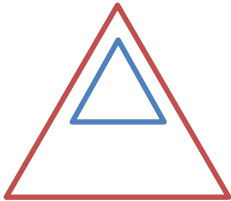


Las escuadras

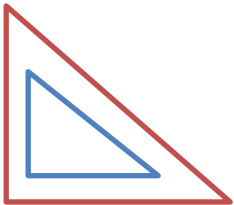
Las escuadras sirven para trazar líneas horizontales, verticales, e inclinadas, además combinadas entre sí o con la regla T se emplean para trazar paralelas, perpendiculares y oblicuas.

Las escuadras que se usan en dibujo técnico son 2:

La escuadra de 45°: que tiene forma de isósceles con un ángulo de 90° y los otros 2 de 45°.

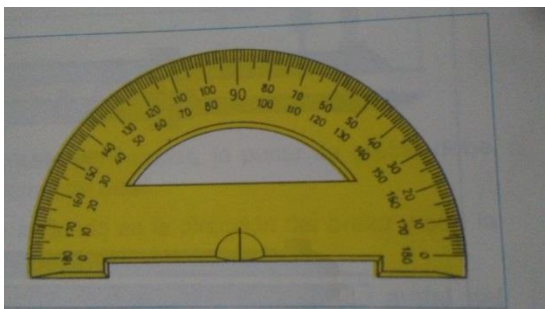


La escuadra de 60°: llamada también cartabón, que tiene forma de triángulo escaleno; cuyos ángulos miden 90°, 60°, 30°.



El transportador

El transportador se emplea para medir o transportar ángulos, los hay de 2 tipos: en forma de semicírculo y dividido en 180°; y en forma de círculo completo dividido en 360°.

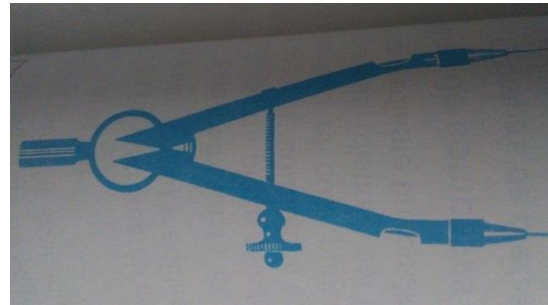


Los números están dispuestos en doble graduación para que se puedan leer unos de izquierda a derecha y los otros de derecha a izquierda con el fin de adaptar la lectura a la dirección de los ángulos.

El compás

El compás es un instrumento de dibujo que se emplea para trazar arcos y circunferencias y transportar medidas.

Está compuesto de 2 brazos articulados por un extremo donde esta acoplada una pieza cilíndrica llamada mango, uno de los brazo tiene una aguja de acero graduable mediante un tornillo de presión, el otro brazo tiene un dispositivo al cual puede adoptarse un portaminas o otros accesorios.



Entre los materiales de dibujo tenemos:

Lápices: estos están formados por una mina de grafito recubierto por una envoltura de madera, pueden ser de sección redonda o hexagonal.

Grado de dureza de la mina del lápiz: los lápices se fabrican en varios grados: desde el muy duro al muy blando. Con los más duros se trazan líneas finas de un gris pálido, mientras los más blandos hacen líneas gruesa y negras.

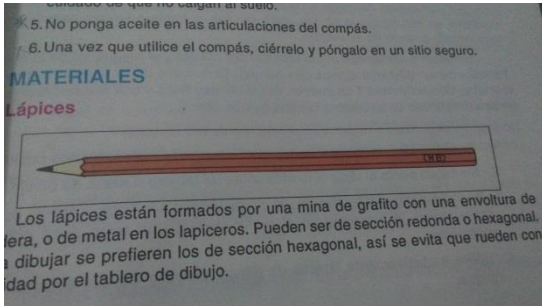
Los lápices se designan con letras y números; una escala bastante amplia, desde el más duro al más blando es el siguiente:

Duros; 4H, 3H, 2H, H.

Intermedios: HB y F.

Blandos: B, 2B, 3B, 4B. Las letras corresponden a palabras inglesas:

H= Hard (duro); F= Firm; B= Black (negro).



Goma de Borrar

La goma de borrar se utiliza para hacer desaparecer trazos incorrectos o sobrantes, ha de ser blanda, flexible y de color claro.

Papel y Tirro

El papel es una hoja delgada hecha con una pasta de materiales muy diversos; como trapos, madera, cáñamo, algodón, y celulosa de vegetales.

El papel para dibujo técnico debe reunir las siguientes cualidades: Debe ser de superficie uniforme.

Que permita el fácil trazado a lápiz o tinta.

Que no deje huellas después de borrar.

Que no se corra la tinta, y no deje bordes irregulares.

El tirro

El papel se fija al tablero con una cinta adhesiva llamada tirro.

Formatos y cajetines para el dibujo

Se llama formato al tamaño y dimensiones normalizadas del pliego de papel que se emplea para el dibujo técnico.

Todos los dibujos técnicos se han de hacer, sobre papel cortado a medidas fijas y exactas en forma de rectángulos.

Según las dimensiones del objeto que se va a representar, se eligen en cada caso el formato más adecuado, también de acuerdo a las dimensiones y disposición de las figuras se puede realizar el dibujo colocando el formato en sentido vertical o horizontal siempre que se haga dentro de las formas establecidas para los formatos.

Normalización del formato

En Venezuela, COVENIN (Convención Venezolana de Normas Industriales); ha adoptado las dimensiones del formato que se encuentran normalizadas por DIN (Das Ist Norm) 823 Normas Internacionales Alemanas. Estas normas especifican unas reglas que determinan, la referencia, la semejanza, y el doblado de los formatos.

Referencias del formato

El formato está referido al sistema métrico decimal.

La superficie del formato original es igual a 1 metro cuadrado, para mayor precisión a un área de 841 mm el lado menor por 1189 mm el lado mayor.

La referencia o designación se hace con una letra y un número según el tamaño: el formato de origen se designa A0 (A 0).

Serie principal de los formatos

Las normas DIN han clasificado de acuerdo a diversas dimensiones las series A, B, C, de los formatos, la principal es la serie A (la B y C) son series auxiliares.

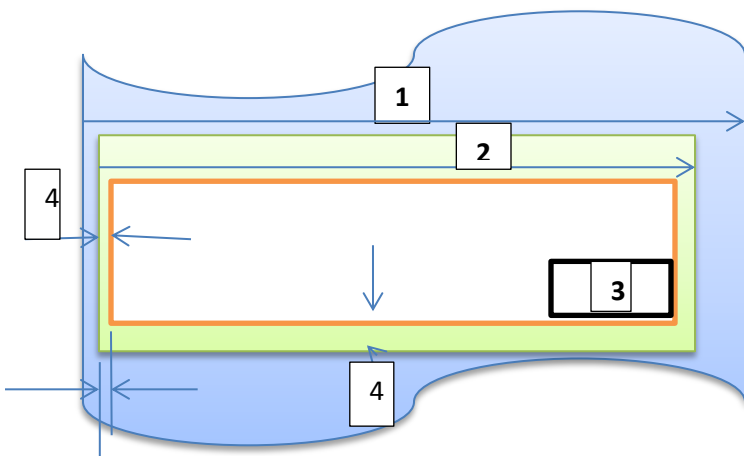
Los formatos en esta serie se designan por la letra A seguida por un número de referencia correlativo para cada formato.

El formato de origen se designa por A0 los demás formatos que provienen de su división sucesiva se designa; A1, A2, A3, A4, A5, A6.

En la siguiente tabla se consigna las medidas de cada formato.

Formato	Hoja sin cortar	Hoja cortada	Margen
A0	880x1230	841x1189	10
A1	625x880	594x841	10
A2	450x625	420x594	10
A3	330x450	297x420	10
A4	240x330	210x297	5
A5	165x240	148x210	5
A6	120x165	105x148	5

Ilustración para preparar las hojas para los dibujos en formatos DIN832



- 1) Hoja sin cortar.
- 2) Hoja cortada.
- 3) Cajetín de rotulación.
- 4) Márgenes.
- 5) Margen lateral izquierdo para archivar.

Elaboración de un formato escolar A4.

El procedimiento para elaborar un formato A4 con las medidas correspondientes es el siguiente:

- 1) Fijar el papel sin cortar sobre el tablero de dibujo por medio de tirro o papel engomado.
- 2) Trazar las líneas de corte.

Las medidas del papel sin cortar son: 240mm el lado menor y 330mm el lado mayor. Es necesario reducir estas medidas a: 210mm (30mm menos) el lado menor y a 297mm (33mm menos) el lado mayor. La medición se realiza tomando como referencia el borde izquierdo del papel y el borde inferior. Se trazan las líneas de corte con un lápiz suave de mina semidura. La lamina se recortara después de terminado el dibujo.

- 3) Trazar el recuadro interior; para ello:

-Se mide y marcan los márgenes de 5mm para el lado superior, inferior y lateral derecho del papel; y de 25mm para el lado lateral izquierdo.

-Por los puntos marcados, utilizando la regla T y la escuadra de 60° se trazan las líneas paralelas a los lados del papel hasta completar el recuadro. Emplear un lápiz de mina blanda para las líneas auxiliares, mientras que el trazado debe ser negro y grueso. Las medidas de los ángulos deben tener exactamente 90°.

- 4) Dibujar el cajetín de rotulación.

Cajetín para la identificación.

En todo dibujo técnico es necesario identificar y colocar ciertas características del dibujo o la pieza que se está dibujando, así como los datos de quien realizó el dibujo, la escala a la cual fue hecho el dibujo, etc. Para tal fin se utiliza en la parte inferior del formato un recuadro denominado cajetín de rotulación, para indicar por medio de rótulos, títulos o letras, la identificación general de la lámina y otra información importante y datos complementarios del dibujo.

Existe una gran variedad de diseño de cajetín de rotulación, solo difieren en la estructura, las medidas, el contenido, los datos de que constan y los lugares donde son colocados, no obstante se pueden observar estas características comunes:

-Las informaciones son breves y concisas, en algunos es suficiente la abreviatura.

-El dato más importante y al que se le asigna mayor espacio es al título o denominación del dibujo.

-Las letras y cifras que consignan en el cajetín son de caligrafía normalizada y de diferente altura nominal.

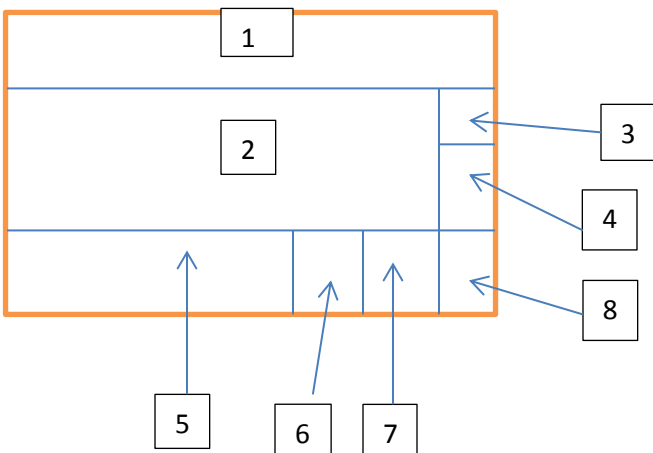
-Las líneas que forman su estructura y el recuadro de las casillas son de diverso grosor.

Trazado de un cajetín para un formato A4.

-Las letras y cifras pueden ser de caligrafía DIN16 o DIN17, y de una altura nominal de libre escogencia adaptándose al espacio delimitado.

-Se debe tratar que los rótulos queden bien centrados.

-Se trazan las líneas guía y auxiliares que se cran conveniente y se emplean lápices de mina dura o semidura para las líneas finas y de mina blanda para las líneas gruesas.



1) Nombre del plantel o institución. |

2) Título o denominación de la lámina.

3) Numero del objetivo.

4) Numero de la lámina.

5) Nombre del alumno (a).

6) Curso y sección.

7) Fecha de elaboración.

8) Espacio para la calificación.

Rotulación con letra DIN 16 y DIN 17

En dibujo se le llama rotulación al conjunto de elementos tales como: palabras, letras, números y símbolos, que nos ayudan a aclarar lo que el dibujo solo no puede expresar.

Para una buena rotulación se debe tener muy en cuenta las siguientes normas:

a) Conocer sus formas correctas.

b) Trazar líneas de guía para su altura.

c) Trazar líneas de guía para su inclinación.

d) Orden y sentido de los trazos.

Líneas de guía para la altura.

No existen normas fijas en cuanto a las medidas y proporciones que deben tener las letras, signos y símbolos rotulados, pero cualesquiera que sean estas medidas deben determinarse mediante dos líneas auxiliares o líneas de guías, una superior y otra inferior. La distancia entre estas dos líneas de guía nos determina el alto de cada elemento rotulado.

Las líneas de guías deben ser paralelas, muy fina y trazadas con la mina del lápiz bien aguda.

Entre cada par de líneas de guías deben mantenerse la misma distancia a fin de obtener uniformidad en la rotulación.

Caligrafía DIN16

LA caligrafía (Del griego: Kalos, Belleza y Grafos, Escritura) es el arte de escribir con letra correctamente formada.

Las normas DIN (Deutsche Industrie Norman) de Alemania han escogido dos tipos de escritura que corresponden a características de uniformidad y claridad, se identifican con DIN 16 y DIN 17.

La rotulación o caligrafía DIN 16 es cursiva o inclinada y la DIN 17 es vertical.

Inclinación: la inclinación de las letras y los números en la caligrafía DIN 16 es de 75° respecto de la horizontal, este valor puede determinarse con las ayuda de las escuadras superponiendo los ángulos correspondientes de 45° y 30° respectivamente.

Proporciones de las letras

: Las letras deben guardar una proporcionalidad perfecta y uniformidad en su altura, para esto se trazan una línea de guías. Las fundamentales son dos líneas horizontales paralelas cuya separación sigue una proporción establecida y que depende de las letras mayúsculas.

La altura de las mayúsculas, llamada altura nominal (h) se divide en siete partes iguales y determina cada una de las distintas dimensiones de las letras, así tenemos:

- la altura de las mayúsculas tiene el valor de las siete divisiones ($7/7h$).
- la altura de las minúsculas se divide en cinco divisiones ($5/7h$).
- el grosor de los trazos una división ($1/7h$).

La separación entre las letras uno o dos divisiones ($1/7$ o $2/7H$).

-Separación entre palabras: La separación entre palabras es de $4/7$ de la altura normal h. En la práctica la separación entre palabras se considera como una letra más.

- Distancia entre renglones: Puede ser de media a una vez y media la altura de las letras.

- Estructura y trazado de letras y números: Conocida la altura y el grosor en los trazos de las letras es necesario estudiar:

- El ancho de las letras.
- El orden y la dirección del trazado.

Las letras pueden tener un ancho de $5/7h$, y el trazado será de arriba hacia abajo, los trazos verticales e inclinados y de izquierda a derecha los trazos horizontales.

Cuando las letras tienen trazos horizontales y verticales se trazan primero los verticales y luego los horizontales.

Caligrafía DIN17

La caligrafía DIN17 y DIN16, se diferencian solo en la inclinación que tiene cada una, mientras la DIN16 es inclinada a 75° la DIN17 es recta o vertical, forma un ángulo de 90°; en los demás aspectos se rigen por las mismas normas; así tenemos que igual que la DIN16, acá se toma como altura nominal "h" la determinada por las letras mayúsculas o altas, esta altura se divide en 7 partes iguales.

Las diferentes dimensiones se expresan por medio de una fracción de este modo:

- Altura de las letras mayúsculas o altas= $7/7h$ (altura nominal).
- Ancho normal de las letras mayúsculas= $5/7h$
- Altura de los números= $7/7h$
- Grosor o espesor de los trazos= $1/7h$
- Salientes superiores e inferiores de las letras pequeñas= $2/7h$
- Separación normal entre las letras= $2/7h$
- Ancho de las letras pequeñas o minúsculas= $4/7h$
- Ancho de los números= $4/7h$
- Distancia entre las palabras= $4/7h$
- Distancia entre las líneas o renglones= $1\ 1/7h$

Proceso para la elaborar rótulos en caligrafía DIN17 a mano libre.

1) Determinación de la pauta: se trazan dos líneas guías horizontales que fijan la altura de las letras. Estas líneas deben ser finas y tenues, su separación puede ser de 7mm o de 10mm.

2) Trazado de líneas auxiliares: Se trazan las líneas verticales que determinan el ancho y la distancia entre ellas de cada letra. El ancho normal es de 5mm a

excepción de algunas letras en donde la A-M y W abarcan 6mm; la J y la L abarcan 4mm y la I 1mm.

La distancia general entre las letras es de 2mm, pero es mayor o menor entre las letras que deben separarse "a ojo" debido a su forma, y alas de las letras que le preceden o que le siguen.

Se puede trazar otra línea horizontal paralela a las líneas guía que sirve para determinar la altura del rasgo horizontal de algunas letras: B-H-E-F-G-R (el rasgo de la A va un poco más abajo)

3) Esbozo de la rotulación: Se dibujan con líneas suaves los trazos que deben ser continuos.

4) Refuerzo y relleno del esbozo de la rotulación: Se repasan los trazos con líneas más firmes y gruesas, el espesor de los trazos debe ser igual para todas las letras.

Se borran las líneas guías y líneas auxiliares.

Asignación para la evaluación.

1) Elaborar un formato A4, en forma horizontal, con todas sus medidas, y con su cajetín.

2) En ese formato elaborado; rotular el alfabeto en mayúsculas con DIN17 y las minúsculas con DIN16. Igualmente rotular los números del 0 al 9 con DIN17.

3) Rellenar con todos los datos el cajetín.

En el cajetín de acuerdo a la numeración dada arriba en el texto.

1) Nombre del plantel.

2) Título de la lámina: Rotulación con DIN16 y DIN17.

3) Número del objetivo: Unidad I, tema1.

4) Numero de la lámina: N°1.

5) Nombre del alumno(a):

6) Curso y sección:

7) Fecha de elaboración:

8) Espacio para la nota: Dejar en blanco.

Bibliografía: Dibujo técnico 7, profesor: Rafael Hernández. Editorial salesiana.

A mano alzada; dibujo técnico 7°. Freddy Suarez. Editorial romor.

Tema N°2.Dimensionado de piezas en el dibujo.

Al realizar los dibujos es necesario colocar las dimensiones que tendrá esa pieza, por lo tanto es necesario conocer algunas definiciones básicas que son necesarias para tal fin, así tenemos:

Espacio: son cada una de las magnitudes físicas fundamentales que constituyen el espacio. También se puede decir que la dimensión es una porción del espacio que abstraemos, o en la cual nos fijamos, cuando analizamos un cuerpo o un hecho en él; por ejemplo si nos fijamos solo en la longitud de una pared, estaríamos tomando una sola dimensión, si consideramos lo largo y lo ancho, estaríamos considerando dos dimensiones; y si tomamos; largo, ancho y alto, estaríamos considerando tres dimensiones.

Magnitud: Son todas aquellas propiedades de los cuerpos o de las interacciones que pueden ser medidas (masa, longitud, volumen, etc.)

Magnitudes derivadas: Son aquellas que se originan de la repetición o combinación de las magnitudes fundamentales.

Unidad de medida: Es el patrón utilizado para realizar una medición, se refiere a una cantidad arbitraria a la cual se asigna el valor de uno.

Sistema de unidades de medida: Un sistema de unidades de medida, es un conjunto de unidades fundamentales, formado tomándose una unidad básica de cada magnitud.

Definición de medir: Medir es comparar la magnitud de un objeto o un cuerpo, con un patrón seleccionado, denominado, unidad de medida.

Es determinante, al expresar cuantitativamente una magnitud, indicar la unidad de medida que se ha utilizado, pues si se da únicamente un número no tendrá ningún significado.

Existe a nivel mundial dos sistemas de medidas para expresar esta, estos sistemas son: El sistema internacional de medidas, el cual se basa en las unidades de medida; metro, kilogramo y segundo. Y el sistema británico o inglés, el cual se basa en las unidades de medida, pie, libra y segundo.

Unidades fundamentales del sistema internacional.

magnitud	unidad	símbolo
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	Kg
Tiempo	Segundo	S
Intensidad de corriente	Amperio	A
Temperatura	Kelvin	°K
Intensidad de luz	Candela	Cd
Cantidad de sustancia	mol	Mol

Sistema británico.

magnitud	unidad	Símbolo
Longitud	pie	Pie
Masa	libra	Lb
Tiempo	Segundo	s
Intensidad de corriente	amperio	A
Temperatura	Fahrenheit	°F
Intensidad de luz	candela	Cd
Cantidad de masa	mol	mol

Sistema métrico decimal. (Sistema internacional)

Es el conjunto de medidas que se derivan del metro, es un sistema porque es un conjunto de medidas, métrico, porque su unidad fundamental es el metro, decimal, porque sus medidas aumentan y disminuyen de diez en diez.

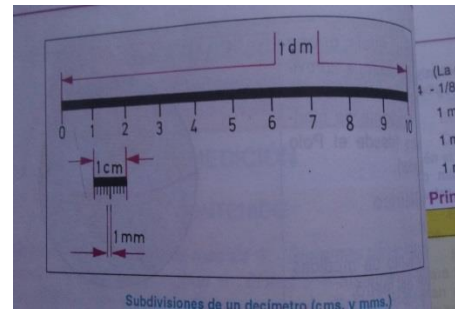
Divisiones del metro: Cuando las cantidades medidas son muy pequeñas o muy grandes, para mayor comodidad al realizar y representar estas medidas se han establecido, submúltiplos y múltiplos del metro.

Los submúltiplos del metro son:

-El decímetro (dm): mide la décima parte de un metro=0.1m. También se puede decir que 1m=10dm.

- El centímetro (cm): mide la centésima parte de un metro=0.01m, o 1m=100cm.

El milímetro (mm): mide la milésima parte de un metro=0.001m, o 1m=1000m



Los múltiplos del metro son:

-El decámetro (dam)=10m ó 1m=0.1dm.

-El hectómetro (hm)=100m ó 1m= 0.01hm.

-El kilómetro (km)=1000m ó 1m=0.001km

En muchas ocasiones es necesario expresar en múltiplos o submúltiplos las medidas, para ello:

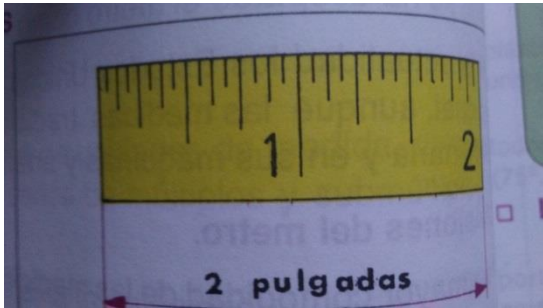
Para pasar de una unidad a la inmediata superior se divide entre diez. Por ejemplo: de 225mm a centímetro, $225/10= 22.5\text{cm}$.

Para pasar de una unidad a la inmediata inferior se multiplica por diez. Ejemplo: 1.50m a dm; $1.50 \times 10 = 15\text{dm}$.

Sistema de medidas inglesas.

-Es el conjunto de medidas que se derivan de la pulgada. Este sistema a diferencia del internacional, se expresa en fracciones y aumenta o disminuye en fracciones de la mitad de la anterior. ES decir a la

unidad (a una pulgada) se subdivide en fracciones, cada una mitad de la anterior: si se empieza por $\frac{1}{2}$, la siguiente división será $\frac{1}{4}$, luego $\frac{1}{8}$, y así sucesivamente.



Al igual que en el SI, el SB, tiene múltiplos y submúltiplos.

La yarda (yard) yd, mide 3pie.

El pie (foot) ft, mide 12 pulg.

La pulgada (inch), mide 16 líneas, cada línea= $\frac{1}{16}$ ".

En muchas ocasiones también es necesario expresar una medida dada en un sistema, expresarla en el otro sistema esto se denomina, conversión de unidades de un sistema a otro o equivalencia de unidades, así tenemos, equivalencia con el sistema métrico:

Una yarda= 0.9144 metros (914mm).

Un pie= 0.3048 metros (305mm).

Una pulgada= 0.0254 metros (25.4mm).

Equivalencia con el sistema inglés.

Un metro= 1.0936 yardas.

Un metro= 3.2808 pies.

Un metro= 39.770 pulgadas.

Uso de la escala en dibujo técnico.

Cuando se representan piezas en un dibujo algunas veces su tamaño (dimensiones) son tan grandes que es necesario dibujarlos a un tamaño menor, o al contrario su tamaño es tan pequeño que es necesario dibujarlo a

un tamaño mayor, en dibujo técnico para solventar este inconveniente, se estableció lo que se denomina la escala.

Escala: La escala en dibujo técnico es la relación que existe entre el tamaño real de una pieza y el tamaño del dibujo, en el cual se representa. Es decir, es la relación que existe entre la representación gráfica del objeto y el objeto en la realidad.

La escala indica las veces que el dibujo es menor, mayor o igual que el objeto real.

La escala se indica numéricamente por dos cifras, separadas por dos puntos. La primera cifra se refiere al dibujo y la cifra de la derecha corresponde al objeto, así A: b, se lee A es a b, A es la medida del dibujo y b es la medida de la pieza. Esta relación corresponde a un cociente, la primera cifra es el dividendo y la segunda es el divisor. Ejemplo: escala 1:2, se lee escala 1 es a dos y significa, que el tamaño del dibujo corresponde a la mitad del tamaño del objeto. Escala 2:1, se lee escala dos es a uno y significa que el tamaño del dibujo es el doble del objeto real.

Clasificación de las escalas.

Las escalas pueden ser de tres clases:

-La escala natural: cuando la representación tiene las mismas dimensiones que el objeto.

-Escala de ampliación: Cuando la representación tiene mayores dimensiones que el objeto real.

-Escala de reducción: Cuando la representación tiene menores dimensiones que el objeto.

Cuando se tiene que hacer un dibujo a una escala de ampliación quiere decir que cada medida de la pieza habrá que multiplicarla por el número que está a la derecha de la escala. Ejemplo escala 5:1, si la pieza mide 5mm, el dibujo debe medir 25mm. En caso contrario para representar una pieza a una escala de reducción, cada medida de la pieza habrá que dividirla para poder representarla, ejemplo: escala 1:20, si la pieza mide 60mm, el dibujo debe medir $\frac{60}{20}=3$ mm.

Cuando se realizan grandes cantidades de dibujo sería bastante laborioso estar multiplicando o dividiendo

cada medida para dibujarla, es por ello que existe un instrumento denominado el escalímetro que realiza esta función.

Escalímetro: El escalímetro es un instrumento de sección triangular que contiene seis escalas diferentes, que permiten trasladar medidas a tamaño normal, reducido, o aumentado. Cada escala se identifica al comienzo de cada borde del instrumento.



Matemáticamente, la escala se representa por: $ESC = MD / MR$. Donde, ESC=escala, MD=medida del dibujo, MR=medida real o medida de la pieza. De tal manera que conociendo dos variables, podemos determinar la tercera mediante una operación matemática sencilla. Ejemplo; ¿Cuál será la escala en que se realizó un dibujo, si la medida del dibujo son 5mm y la pieza mide 20mm. Se procede: $ESC = 5mm / 20mm$ luego se simplifica $ESC = 1/4$, luego la escala es 1:4 y es una escala de reducción.

Acotado de figuras planas y cuerpos geométricos.

Acotado: El acotado es el proceso de anotar en una forma ordenada, mediante líneas, cifras, signos y símbolos las dimensiones de todas las partes de una pieza, sobre el dibujo previo de la misma, siguiendo una serie de reglas, convencionalismos establecidos mediante normas.

Los elementos que se emplean en la acotación son:

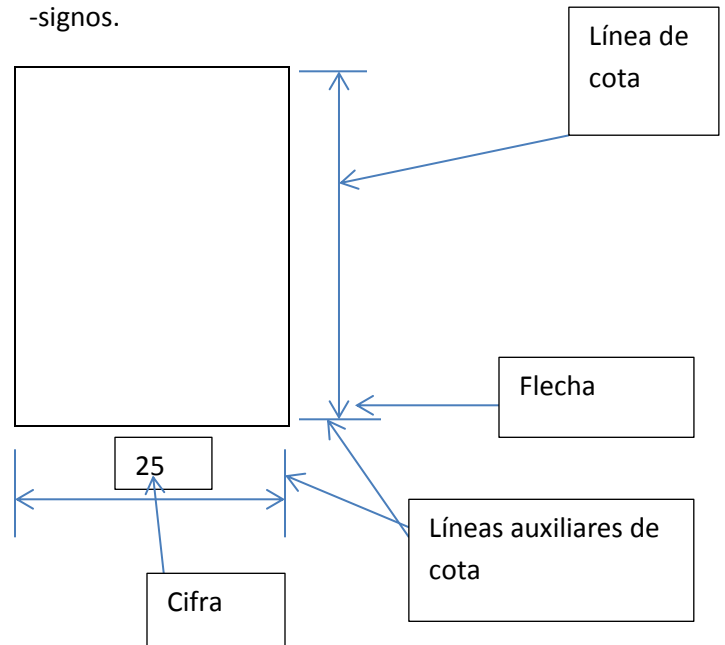
-Líneas de cota.

-Líneas auxiliares de cota.

- flechas.

-cifras.

-signos.



Línea de cota: Sirve para indicar la medida:

-Son de trazo continuo fino.

-Se disponen paralelamente a la dimensión que se ha de indicar.

-Las líneas de cota han de estar separadas por lo menos 8mm de las aristas del cuerpo.

-Nunca deben cruzarse unas con otras.

Líneas auxiliares de cota: Se sitúan perpendiculares a la línea de cota.

-Sobrepasan las líneas de cota 2 o 3mm.

Flechas: Las líneas de cota terminan en dos flechas situadas en sus extremos.

-Se apoyan sobre la línea auxiliar de cota.

-El ángulo formado por los lados de la flecha ha de ser de unos 15° y el espacio intermedio se rellena.

Cifras: Se colocan en medio interrumpiendo la línea de cota, sin embargo por práctica se suele colocar encima de la línea de cota.

-Las cifras se colocan en milímetros sin necesidad de colocar la abreviatura (mm), mientras no se diga lo contrario, toda cota (numero) que aparezca en el dibujo estará expresada en mm, si se coloca en otra unidad se debe colocar al lado de la cifra la unidad de medida que se esté usando.

-Las cifras se sitúan de tal manera que se lean en la posición normal del dibujo o desde su derecha.

Signos: los símbolos son elementos que se usan en dibujo técnico para indicar ciertas características de la pieza dibujada. Entre algunos signos más utilizados tenemos:

ϕ Usado para designar diámetros.

■ Para indicar que una pieza es cuadrada.

°, para señalar los ángulos.

Acotado de cuerpos geométricos.

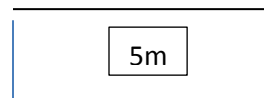
Además de las normas comunes de acotado, indicadas anteriormente, cuando se acotan cuerpos geométricos se debe añadir lo siguiente:

- 1) En la acotación de cuerpos geométricos, se transportan al dibujo las medidas de las tres dimensiones generales del cuerpo real (alto, largo y ancho) para después acotar todas sus partes y sus detalles.
- 2) A las líneas auxiliares de cota han de ser prolongación de las aristas que limitan cada una de las caras del cuerpo geométrico que se trata de acotar.
- 3) Las líneas de cota se sitúan paralelas a las aristas y a los ejes de la perspectiva del cuerpo.
- 4) Las flechas y números o cifras se acotan con la inclinación correspondiente a su línea de cota.

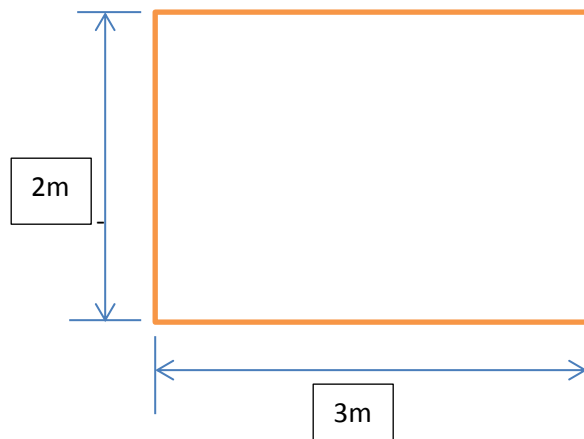
Asignación para la evaluación.

Esta evaluación tendrá una ponderación de 20%, debe ser entregada ante del 12/06/2020. Deben ser enviadas al correo juliomendez2804gmail.com

1) En la siguiente figura indique, cuantas dimensiones se consideran, cual es la magnitud y cuál es la unidad de medida usada.



2) En el siguiente grafico indique: a) cuantas dimensiones se tomaron en cuenta) cuantas magnitudes y cuales son. C) unidad de medida de la o de las magnitudes usadas.



3) Realice las siguientes conversiones:

a) 600m a milímetros. b) 20Km a cm. c) 400pie a pulgada. d) 12pulg a cm. e) 5 kilogramos a libras.

4) Si una pieza mide 250mm de largo y se quiere dibujar a una escala 1:5, cuanto será la medida que se le debe colocar al dibujo.

5) El ancho de una pieza en el dibujo mide 600mm y se realizó a una escala de 3:1, cuál será la medida de la pieza.

Unidad N°2. Geometría descriptiva y sistemas de representación de cuerpos en dibujo técnico.

Tema N°3. Líneas, polígonos regulares y cuerpos geométricos.

En matemática se define la geometría como el estudio de las propiedades y relaciones formales de las figuras del plano y del espacio, y por lo tanto se puede decir que la geometría descriptiva es la parte de esa geometría que trata de la resolución de problemas en el espacio mediante diversas representaciones del mismo sobre un plano.

Líneas y tipos de líneas usadas en dibujo técnico.

En el dibujo geométrico y técnico se considera la línea como una sucesión de puntos que tienen una sola dimensión, la longitud (sin embargo, en la práctica, la línea dibujada adquiere también un espesor o anchura convencional).

Clasificación de las líneas.

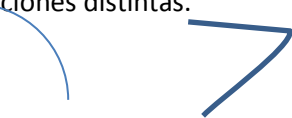
En el dibujo, las líneas tienen que ser claras y definidas, con el fin de lograr un trabajo de buena presentación y con una disposición perfecta. Las líneas al igual que su espesor estarán en función directa de lo que represente el dibujo.

Las líneas se clasifican, según su forma, su posición y la relación que guardan entre sí.

Según su forma: Las líneas pueden ser; rectas y curvas, quebradas y mixtas.

Rectas: Son todas aquellas líneas en que todos sus puntos van en una misma dirección. Dentro de las líneas rectas tenemos también: Semirrecta; es la parte de la recta limitada en un extremo. Segmento de recta; es la parte de la recta limitada en sus extremos.

Línea curva: Son las líneas que están constituidas en forma curva; pero a su vez sus puntos van en direcciones distintas.

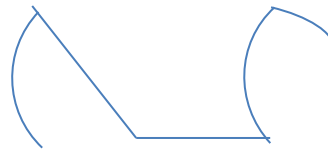


Líneas quebradas: Estas líneas están formadas por diferentes rectas que a su vez se cortan entre sí y llevan direcciones diferentes.



Líneas mixtas.

Están formadas por líneas rectas y curvas que a su vez llevan direcciones diferentes.



Clasificación Según su función en el espacio.

Línea vertical: Es la línea recta, perpendicular al horizonte y según la dirección de la plomada.

Línea horizontal: Cuando es paralela al horizonte y corresponde al nivel del agua cuando esta se encuentra en reposo.

Línea inclinada: Es la línea que desiste de su posición vertical y horizontal y presenta un extremo inclinado hacia uno de sus lados.

Clasificación según la relación que guardan entre sí.

Líneas paralelas: Son dos o más líneas que estando en un mismo plano jamás llegan a unirse al proyectar sus extremos.



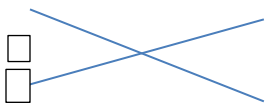
Línea oblicua.

Es la que se encuentra con la horizontal formando un ángulo que no es recto.



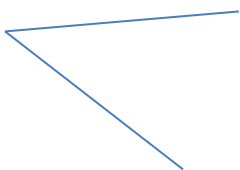
Líneas convergentes.

Son líneas que partiendo de puntos diferentes se unen en otro punto al proyectar sus extremos.



Líneas divergentes.

Son las líneas que parten de un mismo punto y al proyectar sus extremos se separan en direcciones diferentes.



Línea perpendicular.

Es la línea que se encuentra con la horizontal formando un ángulo recto.



En dibujo técnico además de las líneas anteriormente nombradas, para la señalización de los dibujos se utilizan las siguientes líneas:

-Línea llena y gruesa: se usa para destacar aristas visibles de cuerpos y contornos.

-Línea llena y delgada: para las líneas de cota y auxiliares de cota.

-Línea a mano alzada: se utiliza para indicar roturas en metales, materiales aislantes, piedra y madera.

-Líneas de trazos cortos: para aristas y contornos ocultos.

- Líneas de trazos y puntos: se utiliza para líneas de ejes y centrales. Esta línea debe comenzar y terminar en trazo.

Líneas de zigzag: se utiliza para hacer interrupciones

Trazado a pulso de líneas rectas.

Líneas horizontales: Para trazar líneas horizontales a mano alzada, se marcan dos puntos para indicar el comienzo y el final de la línea, se traza la línea entre los dos puntos deslizando el lápiz de izquierda a derecha con la atención fija en el punto que establece el final previsto. El brazo debe quedar libre puesto que, si se emplean los dedos y la muñeca, las líneas tienden a curvarse.

Las líneas largas se pueden trazar no en un solo trazo sino en segmentos más o menos cortos.

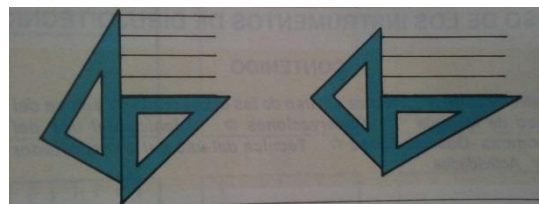
Líneas verticales: Se trazan de arriba hacia abajo sin apoyarse en el papel, especialmente cuando son largas.

Líneas inclinadas: Cuando se inclinan a la izquierda se trazan de arriba hacia abajo, cuando se inclinan a la derecha se trazan de abajo hacia arriba.

Trazado de líneas usando las escuadras o escuadras y regla T.

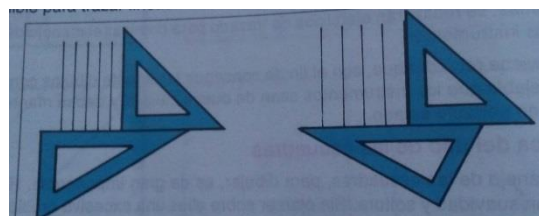
Trazado de líneas paralelas y horizontales usando las escuadras.

Se puede hacer usando la escuadra de 60° como apoyo y trazar la línea con la escuadra de 45°. O empleando la de 45° como apoyo y trazar con la de 60-30°.



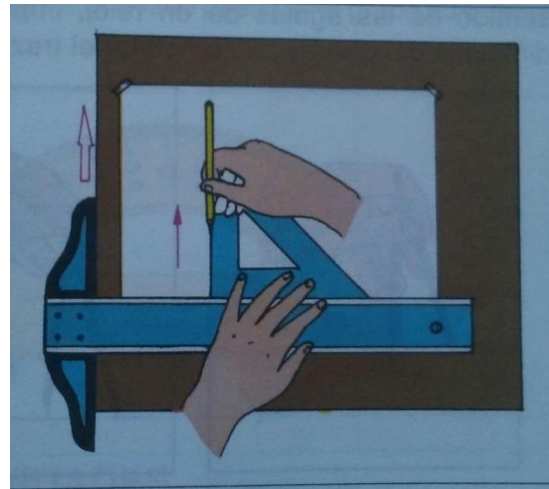
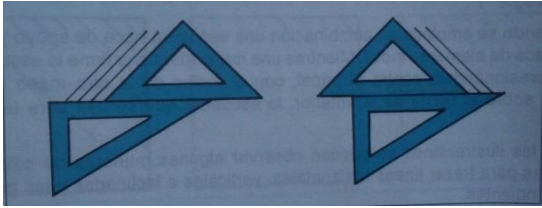
Trazar líneas paralelas verticales.

Clocando la escuadra de 60° como apoyo y trazando con la de 45°, se puede invertir la escuadra de 45° para tener mayor espacio disponible para trazar las líneas.



Trazar líneas inclinadas a la derecha e inclinadas a la izquierda.

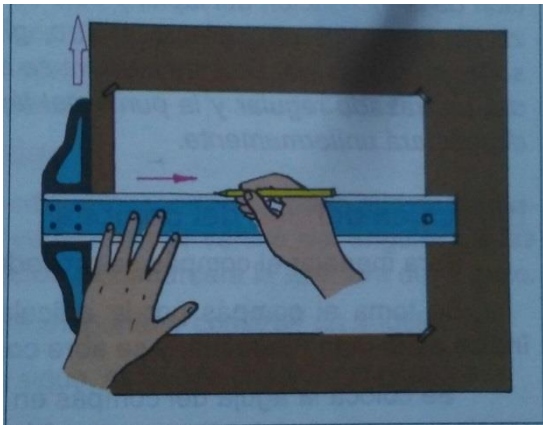
Con las escuadras se pueden trazar líneas inclinadas a $30^\circ, 60^\circ, 45^\circ$. En cualquier caso se deja una fija de apoyo y se traza con la del ángulo correspondiente.



Trazado de líneas usando regla T y escuadras.

La regla T se emplea para el trazado de líneas horizontales, verticales e inclinadas.

Para el trazado de horizontales, se apoya la cabeza de la regla T sobre el canto izquierdo del tablero o mesa de dibujo y se desliza por él, el trazo de la línea se efectúa de izquierda a derecha.



Para el trazado de líneas verticales y perpendiculares a una línea ya trazada, se coloca sobre la regla T, una de las escuadras en la arista que forma ángulo de 90° , luego se sujeta simultáneamente con la mano izquierda ambos instrumentos y se traza la vertical a lo largo de la escuadra, de abajo hacia arriba.

Polígonos.

Un polígono es un conjunto de segmentos consecutivos, unidos por sus extremos. Un polígono es una figura plana limitada por líneas rectas.

Cada segmento se denomina lado del polígono, y la unión de dos lados se denomina vértice del polígono.

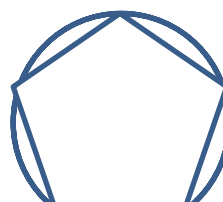
Los polígonos pueden ser: regulares e irregulares, inscritos y circunscritos.

Polígonos regulares: Son aquellos sus lados iguales y sus ángulos también iguales, es decir son equiláteros y equiángulos.

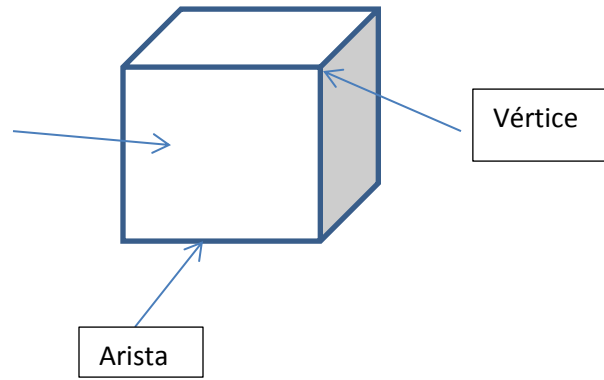


Polígono irregular: Es el que tiene sus lados desiguales y sus ángulos también desiguales.

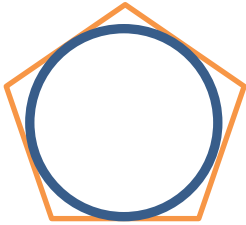
Polígono inscrito: Un polígono está inscrito cuando tiene todos sus vértices en una circunferencia, es decir está construido dentro de una circunferencia y sus vértices están en contacto con la misma.



3) Los vértices, que son los extremos de las aristas.



Polígono circunscrito: Se llama polígono circunscrito aquel que tiene sus lados tangentes a una circunferencia.



De acuerdo al número de lados que tenga el polígono estos se clasifican en: hexágonos (6 lados) heptágonos (7 lados) octágonos (8 lados) eneágonos (9 lados) decágono (10 lados) endecágonos (11lados) dodecágono (12 lados) pentadecágono (15 lados) icosígonos (20 lados).

Cara

Los demás polígonos no tienen nombre especial y se designan por el número de lados que tengan. Así decimos, polígono de dieciséis lados, de veinticinco lados etc.

Cuerpos geométricos.

Un cuerpo geométrico es un sólido en el espacio del que se tiene en cuenta exclusivamente su forma haciendo abstracción de cualquier otra de sus propiedades físicas.

Los cuerpos geométricos pueden clasificarse en dos grupos: los poliedros y los cuerpos redondos.

Los poliedros son aquellos cuerpos geométricos limitados por polígonos, y los cuerpos redondos, los engendrados por la rotación de una figura plana alrededor de su eje.

En un poliedro se distinguen los siguiente elementos:

- 1) Las caras, formadas por polígonos que limitan el poliedro.
- 2) Las aristas, que son los lados de los poliedros.

Perímetro, área y volumen de los cuerpos.

Se define perímetro, al contorno de cualquier superficie. En geometría el perímetro se refiere a la longitud total del contorno de una figura plana, es por ello que para determinar el perímetro de un cuerpo geométrico hay que hacer su desarrollo.

Ejemplo de perímetro:

El perímetro será $a + b + c + d$

Área $a \times b$ se define como la medida de la superficie encerrada dentro de una línea continua, por ejemplo en la figura anterior suponiendo que $a=c$ y $b=d$ entonces el área sería $a \times b$. Para determinar el área de una figura irregular se debe descomponer en figuras conocidas, como cuadrados, rectángulos, triángulos, etc.

Volumen: En física se define el termino volumen como el espacio ocupado por un cuerpo, en matemática se define como la medida tridimensional del espacio ordinario. En geometría diremos que el volumen es la cantidad resultante cuando tomamos en cuenta las tres dimensiones del cuerpo, largo, ancho y alto, por lo tanto cuando se habla de volumen estamos hablando de un cuerpo tridimensional; cuando hablamos de área nos referimos a una figura bidimensional, y cuando hablamos de longitud nos estamos refiriendo a una parte unidimensional del espacio.

Para determinar áreas y volumen de los cuerpos debemos recurrir a fórmulas ya establecidas para tal fin.

Desarrollo de cuerpos geométricos.

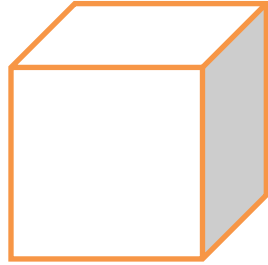
El desarrollo de un cuerpo geométrico consiste en abrirlo por sus aristas y extender todas sus caras sobre un plano. A la representación gráfica de dicha superficie exterior extendida en el plano se le da también el nombre de desarrollo. Dado el desarrollo de un cuerpo, se puede construir dicho cuerpo.

Como ejemplo hagamos el desarrollo de un cubo o hexaedro.

Sea el cubo siguiente

De cualquier

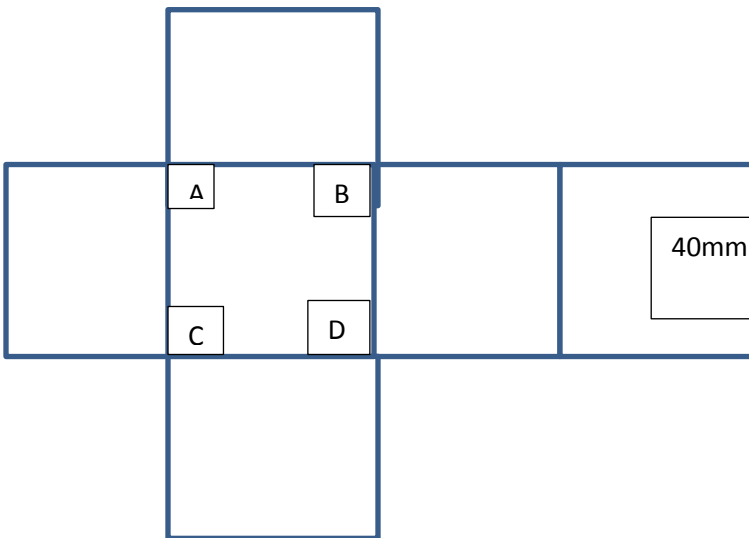
Dimensión.



Hagamos su desarrollo.

Se trazan 6 cuadros iguales con lados iguales a una arista del cubo y se disponen en cruz.

Construimos primero el cuadrado del centro A, B, C, D y prolongamos sus lados con las medidas correspondientes de cada cuadrado.

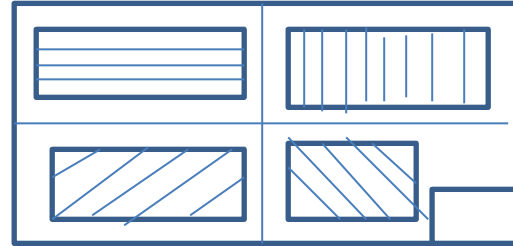


Ponderación 20% (se enviarán 5 temas a 20% cada tema).

Fecha de entrega antes del 12/06/2020.

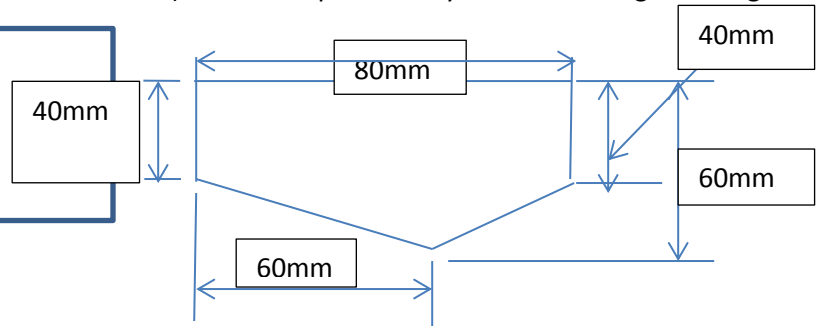
Deberán ser enviados al correo:juliomendez2804@gmail.com

1) En un formato A4 (el formato A4 se puede hacer sobre una hoja de papel tamaño oficio, no es necesario ni obligatorio que tengan que comprar formatos A4 ya hechos), divídalo en cuatro partes iguales, en una parte trazar a mano alzada, líneas horizontales paralelas, en el otro recuadro líneas verticales, y en los dos restantes inclinadas a la derecha y a la izquierda respectivamente. Todas serán a mano alzada, dejar una separación aproximada de 10mm entre líneas.



2) En otro formato A4, divídelo igualmente en cuatro partes como el anterior, repetir el mismo ejercicio pero ahora usando las escuadras o las escuadras y la regla T.

3) Calcular el perímetro y el área de la siguiente figura.



4) Hacer el desarrollo de un prisma rectangular de base cuadrada de 25mm de lado por 100mm de altura, luego recortarlo y armar el prisma (la figura).

Buena suerte.

Asignación para la evaluación.

del objeto o de acuerdo a la posición que tiene cuando se le observa.

Al tratar de representarlo intuitivamente se recurre a expresarlo gráficamente en una superficie plana, en la que solo se puede observar dos de las dimensiones fundamentales.

Para poder representar también la tercera dimensión se han ideado procedimientos llamados sistemas de representación.

De tal manera que un sistema de representación es el procedimiento del cual se vale el dibujante para representar las tres dimensiones de un cuerpo en una superficie plana como es el papel.

Estos sistemas de representación son tres:

- 1) Sistema diedrico o de proyección ortogonal.
- 2) Sistema de perspectiva axonométrica.
- 3) Sistema de perspectiva cónica.

El conocimiento de estos sistemas es de gran importancia, porque con ellos se puede dar una representación bastante exacta de los objetos existentes o por diseñar.

De estos tres sistemas, el primero el sistema diedrico o proyección ortogonal se usa para representar los cuerpos en el plano, y los otros dos, el de perspectiva axonométrica y el cónico, se usan para representar los objetos en el espacio.

Acá desarrollaremos solo los dos primeros.

Para desarrollar estos sistemas se utilizan las proyecciones. Llámese proyección a la representación gráfica de un objeto o de una figura colocada perpendicularmente sobre un plano.

En una proyección intervienen los siguientes elementos:

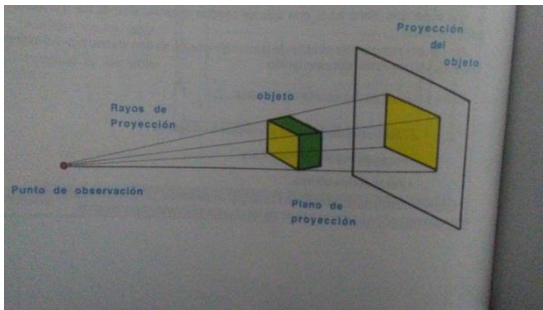
- 1) El punto de observación.
- 2) El objeto observado.
- 3) Las rectas proyectantes o rayos de proyección.

Tema N°4. Método de proyección de cuerpos en el espacio.

El hombre siempre ha sentido la necesidad de representar con gráficos y signos de posible comprensión la forma y características de los objetos, especialmente cuando los desea construir por sí mismo o por otros.

Los objetos tienen tres dimensiones las cuales son: longitud, ancho y alto, de acuerdo a las proporciones

4) El plano de proyección con la imagen proyectada del objeto.



Proyección paralela axonométrica.

La información que da el sistema diedrico acerca de un cuerpo tridimensional en el espacio debe obtenerse a través de varias vistas, lo que requiere una serie de conocimientos previos. No es una visión clara y directa.

En cambio la representación en perspectiva, que veremos en estos objetivos, proporciona una información más completa del cuerpo u objeto y por medio de una sola vista.

Las proyecciones axonométricas se clasifican también como ortogonales. Por cuanto se considera que el observador está en el infinito y los rayos visuales son paralelos entre sí y perpendiculares al plano de proyección.

Las proyecciones axonométricas dan como resultado un dibujo que presenta las tres dimensiones del cuerpo en una sola vista, pero menores que sus dimensiones reales.

Las proyecciones ortogonales triedricas se desarrollan sobre tres planos: horizontal, vertical y de perfil, las proyecciones axonométricas se desarrollan sobre tres ejes, donde se aprecian las dimensiones del objeto: lo alto, lo ancho y la profundidad. De esa propiedad proviene el nombre de axonométrica (del griego "axón" que significa eje, y "metrón" que significa medida)

En efecto cada eje axonométrico tiene su medida a escala para hallar la dimensión de cualquier arista del cuerpo paralela al eje correspondiente.

Ejes axonométricos: los ejes axonométricos se designan con las letras Z, X, Y.

-El eje vertical se designa con la letra Z.

- El eje que va hacia la derecha con la letra X.

-El eje que va hacia la izquierda con la letra Y.

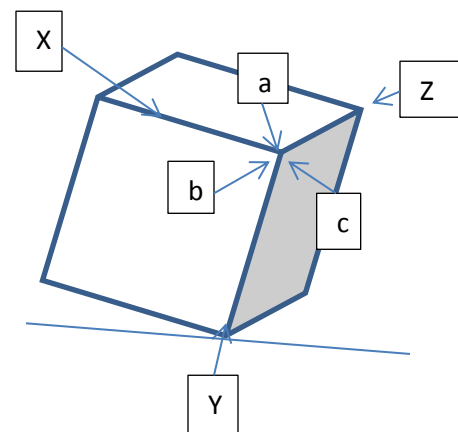
Los tres ejes concurren en el punto de origen O. El eje Z permanece vertical; mientras que los ejes X e Y se les puede dar varias inclinaciones con respecto a la línea de tierra LT. En la práctica, tres tipos de inclinación o ángulos que forman los ejes dan origen a tres clases de proyecciones axonométricas: Isométricas, dimétricas, y trimétricas. Acá solo trataremos la primera, la isométrica.

Proyección isométrica.

De las tres nombradas la proyección isométrica es la más sencilla ya que los tres ejes son iguales. De ahí el nombre ISO: igual, metrón: medida.

Los tres ejes forman entre sí ángulos de 120° y los ejes X e Y se inclinan en ángulo de 30° con respecto a la línea de tierra, LT.

En el dibujo los tres ejes forman el mismo ángulo con el plano de proyección y todas las aristas y planos aparecen reducidos en la misma proporción.

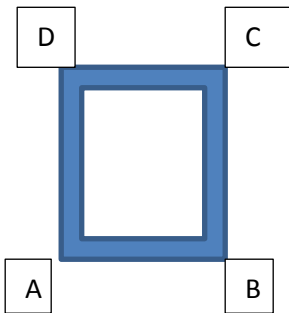


El ángulo a es igual al ángulo b e igual al ángulo c, y la distancia ox es igual a la distancia oy e igual a la distancia oz.

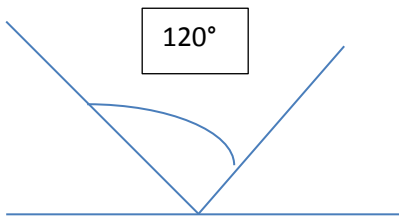
En el dibujo isométrico los ejes forman entre sí ángulos de 120° y reciben el nombre de ejes isométricos. Toda línea paralela a cualquiera de los tres ejes isométricos recibe el nombre de línea isométrica. Los ángulos con la línea del horizonte son iguales a 30° .

Procedimiento para dibujar un cuadrado en isometría.

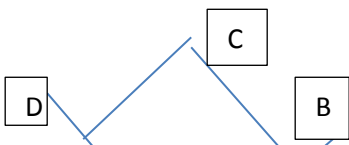
- 1) Sea el cuadrado A-B-C-D el que se quiere dibujar en isometría.
- 2) Trazar dos ejes isométricos.
- 3) Mida las distancias AB y AD del cuadrado y llévelas al sistema de ejes.
- 4) Trace una paralela al eje AB y otra al eje AD, para obtener el dibujo deseado



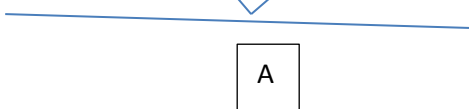
1)



2)

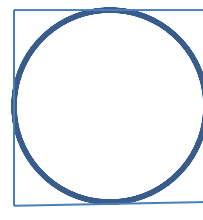


3) y 4)

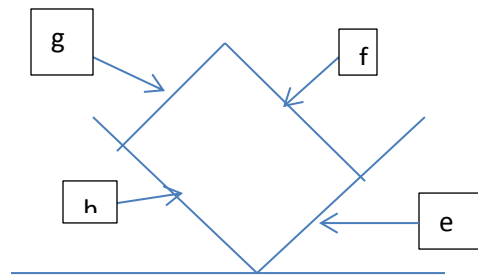


Procedimiento para dibujar una circunferencia en isometría.

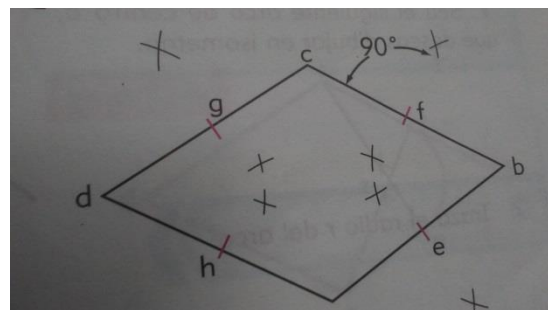
- 1) Sea la circunferencia que se quiere dibujar en isometría.
- 2) inscribir la circunferencia en un cuadrado.

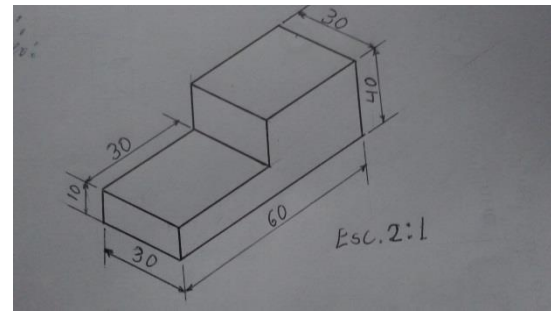
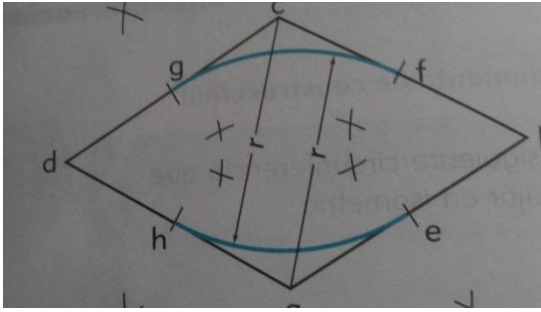


- 3) Haz el dibujo isométrico del cuadrado.



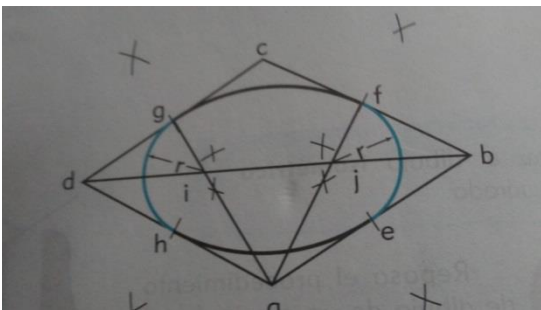
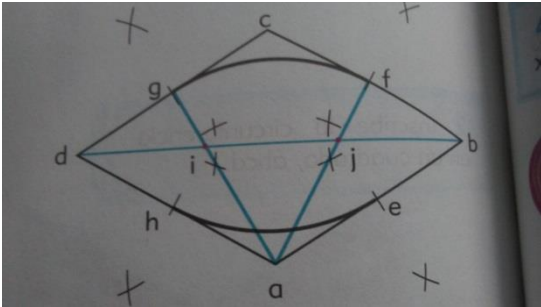
- 4) Determina los puntos medio e-f-g-h de los lados del rombo.
- 5) Haz centro en a y luego en c y traza los arcos gf y he, respectivamente.
- 6) Traza los segmentos db, ag, yaf para obtener los puntos i y j.
- 7) Haz centro en i y luego en j y traza los arcos gh y ef, respectivamente para completar el dibujo.





Valor: 20%, fecha de entrega antes del 12/06/2020. Enviar al correo: juliomendez2804@gmail.com

Buena suerte.



Asignación para la evaluación.

- 1) Representar un cuadrado de 25mm de lado en isometría, usar una escala de 2:1.
- 2) Representar en isometría una circunferencia de 100mm de radio, usar una escala de 1:4.
- 3) Realizar el siguiente dibujo en isometría según medidas dadas, usar una escala de 2:1. Y un formato A4.

Tema N°5. metodo de proyección de cuerpos en el plano.

En la industria es necesario hacer una descripción clara y completa de la forma y tamaño de un objeto para asegurarse que sea exactamente manufacturado. Para proporcionar esta información se usa un número de vistas sistemáticamente arregladas. Este sistema de vistas se llama proyección de múltiples vistas.

Cada vista proporciona cierta información definida, si se toma en una dirección perpendicular.

Un objeto tiene tres dimensiones principales: Ancho, alto y profundidad, no importa la forma del objeto.

Proyección diedrica: es la que se efectúa, sobre los planos de un diedro. El diedro, es la porción de espacio comprendida entre dos planos limitados por su intersección común.

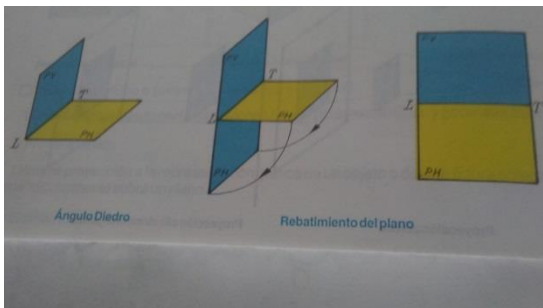
Como norma general un plano geométrico se representa por medio de un paralelogramo con los lados menores oblicuos y una letra mayúscula. Cuando se intercepta con otro forma un ángulo diedro.

Un ejemplo claro y sencillo de lo que es un diedro es la abertura que queda entre las dos caras de un papel rectangular doblado por la mitad y abierto luego, formando ángulo.

En los planos o caras que forman el ángulo diedro se proyecta la imagen del cuerpo o figura y se llaman planos de proyección. Uno de ellos se considera vertical (PV) y el otro horizontal (PH). La arista común a ambos o sea la intersección recibe el nombre de línea de tierra (LT).

Rebatimiento del plano: Como disponemos de una única superficie (la lámina del dibujo) para representar las proyecciones de un objeto o figura, los dos planos del ángulo diedro, se deben reducir a un solo plano convencional. Para ello se efectúa el llamado rebatimiento del plano, que consiste en rotar 90°, el plano horizontal disponiéndolo debajo del plano vertical que permanece igual.

Al reducir los dos planos de proyección a uno solo, este queda dividido en dos partes por la línea de tierra, la parte superior corresponderá al plano vertical, y la inferior al horizontal.



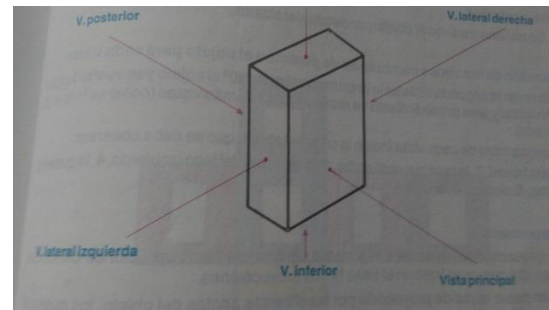
Sistema de representación por vistas.

Se llama vista a la representación a la parte de un objeto que es visible a los ojos del observador.

Un objeto puede ser visto desde seis direcciones perpendiculares, de este modo pueden dibujarse seis vistas. Para representar las seis caras de un objeto se sigue como principio las normas determinadas por el sistema diedrico de las proyecciones cilíndricas ortogonales ya descritas.

La proyección o representación de las caras de los cuerpos recibe el nombre de vistas. Cada una de ellas recibe un nombre particular. Son las siguientes:

- Vista principal o alzado.
- Vista superior o planta.
- Vista lateral izquierda.
- Vista lateral derecha.
- Vista inferior.
- Vista superior.



Para obtener las vistas es necesario observar el objeto por todas sus caras.

Obtención de las vistas:

-Vista principal o alzada: Recibe este nombre la cara más importante, la más característica o que contiene más datos. Para obtenerla hay que pararse mirando de frente el objeto.

-Vista superior o planta: Esta vista se obtiene mirando el objeto desde arriba.

-Vista lateral izquierda: Se obtiene mirando al objeto desde la parte izquierda.

-Vista lateral derecha: Se obtiene mirando el objeto desde la derecha.

-Vista inferior: se obtiene mirando el objeto desde abajo.

- Vista posterior: Se obtiene mirando el objeto por detrás del alzado.

Representación: En la representación se emplea el sistema diedrico de las proyecciones cilíndricas ortogonales.

Para imaginar las proyecciones, el objeto que se deba dibujar se supone colocado en el interior de un cubo.

Las vistas resultantes proyectadas de esta manera:

1) La vista principal o alzada se proyecta sobre la cara posterior.

2) La vista lateral izquierda, sobre la cara lateral derecha.

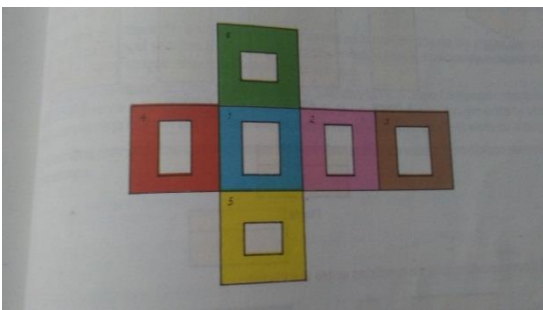
3) La vista posterior, se proyecta en la cara delantera del cubo imaginario.

4) La vista lateral derecha, sobre la cara lateral izquierda.

5) La vista superior, sobre la cara horizontal inferior.

6) La vista inferior, sobre la cara horizontal superior.

Las caras horizontal y lateral del cubo de proyección se extienden rebatiéndolas sobre un solo plano mediante el giro sobre ejes imaginarios.



Colocación de las vistas a partir de la vista principal o alzada.

La colocación de las vistas en el dibujo tiene una importancia especial porque en los planos y dibujos técnicos finales no se indica la denominación de cada vista sino que se disponen las vistas en el orden que se indica a continuación:

-Vista de alzada: Una vez que se obtiene la vista principal mirando el objeto de frente se coloca esta vista en un sitio central teniendo en cuenta la ubicación de las demás vistas.

- vista superior o planta: se coloca debajo del alzado.

-Vista inferior: se coloca encima del alzado.

-Vista lateral izquierda: Se coloca a la derecha del alzado.

-Vista lateral derecha: Se coloca a la izquierda del alzado.

-Vista posterior: Se coloca a continuación de la vista lateral izquierda.

Correspondencia de medidas entre las vistas.

La vista de alzada, las laterales y la posterior tienen la misma altura.

La vista de alzado, la superior, la inferior y la posterior tienen la misma anchura.

-Las vistas laterales, inferior y la superior tienen la misma profundidad o espesor.

En la representación de las vistas existen dos sistemas para expresarlas uno es el llamado sistema europeo y el otro el sistema americano.

Disposición de las vistas según el sistema europeo y según el sistema americano.

El sistema que se explicó para obtener y colocar las vistas se emplea en Europa, Asia y en otros países como aquí en Venezuela, es el llamado sistema europeo.

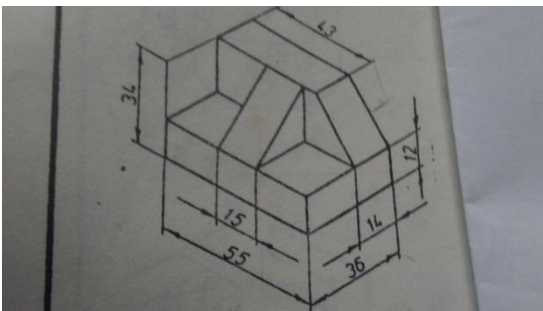
En cambio en Canadá, Estados Unidos y otros varios países se emplea el llamado sistema Americano.

En el sistema Americano la vista lateral izquierda y la vista lateral derecha, están a la izquierda y a la derecha respectivamente de la vista del alzado. Igualmente la vista superior y la vista inferior son colocadas arriba y abajo respectivamente de la vista del alzado.

La diferencia está en que el sistema Europeo, utiliza el primer cuadrante y el sistema Americano el tercer cuadrante.

Asignación para la evaluación.

1) Dada la isometría de la pieza, representar las tres vistas principales, mediante la proyección ortogonal de vistas. Hacer la representación en el sistema Europeo, en un formato A4. Trabajar en escala 2:1



Valor: 20%. Entregar antes del 12/06/2020. Enviar al correo juliomendez2804@gmail.com

Suerte.

Bibliografía: Dibujo Técnico. 7º, 8º. profesor: Rafael Hernández. Editorial salesiana.

A mano alzada: 7º y 8º. Editorial romor.