

## TRABAJO PRACTICO: MEDIDA

### INTRODUCCION

La necesidad de medir las mercancías nació tan pronto como el hombre sintió la urgencia de cambiar las que tenía en exceso por otras que le faltaban. Para establecer equivalencias entre granos, bebidas, metales, terrenos, etc., fue necesario recurrir a una cantidad fija de cada especie o unidad.

Durante muchos milenios las unidades de medida han sido elegidas de la manera más caprichosa, y hasta 1790 no se dio un paso serio para su unificación.

Aún países tan adelantados como los de habla inglesa se rigen por un sistema peculiar y arbitrario.

Cantidad:

La magnitud correspondiente a un determinado elemento se llama cantidad.

Así son cantidades: el volumen de un cubo, la longitud de un segmento, el peso de un bloque de granito, la altura de un poste, la capacidad de un depósito, etc.

Cantidades homogéneas:

Son las distintas cantidades de una misma magnitud. Por ejemplo, son cantidades homogéneas: los pesos de los distintos cuerpos, las capacidades de todos los recipientes, también las longitudes de todos los segmentos, etc.

Magnitud:

La magnitud es la propiedad que tiene un objeto o un fenómeno físico susceptible de tomar diferentes valores numéricos.

Las magnitudes pueden ser extensivas o intensivas.

El valor de cualquier magnitud extensiva se obtiene sumando los valores de la misma en todas las partes del sistema.

El valor obtenido es independiente de la manera en que se subdivide el sistema.

Las magnitudes intensivas no se obtienen mediante tal proceso de suma, sino que se miden y tienen valor constante en cualquier parte de un sistema en equilibrio. La presión y la temperatura son ejemplos de magnitudes intensivas.

Las cantidades se representan por letras mayúsculas de imprenta, y las magnitudes, por las mismas, encerradas entre paréntesis.

Ej: A representa una cantidad (A) representa una magnitud

SISTEMAS DE MEDICION:

UNIDAD FUNDAMENTAL:

El metro tiene su origen en el sistema métrico decimal. Por acuerdo internacional, el metro patrón se había definido como la distancia entre dos rayas finas sobre una barra hecha de una aleación de platino e iridio y conservada en París. La conferencia de 1960 redefinió el metro como 1.650.763,73 longitudes de onda de la luz anaranjada – rojiza emitida por el isótopo criptón 86. El metro volvió a redefinirse en 1983 como la longitud recorrida por la luz en el vacío en un intervalo de tiempo de  $1/299.792.458$  de segundo.

Múltiplos y submúltiplos de la unidad fundamental:

Como las cantidades que se deben medir pueden ser muy grandes o también muy pequeñas, se han establecido además de la unidad fundamental, otras unidades secundarias, unas mayores y otras menores que el metro.

Las mayores llamadas múltiplos, se nombran anteponiendo al nombre de la unidad fundamental los siguientes prefijos:

Deca = 10 kilo = 1000

Hecto = 100 miria = 10000

A las menores le anteponen otros prefijos:

Deci = décima parte 0,01.

Centi = centésima parte 0,01.

Mili = milésima parte 0,001.

**MEDIDAS DE LONGITUD:**

Múltiplos:

Miriámetro: mam = 10000 metros.

Kilómetro: km = 1000 metros.

Hectómetro: hm = 100 metros.

Decámetro: dam = 10 metros.

Submúltiplos:

Decímetro: dm = 0,1 metro.

Centímetro: cm = 0,01 metro.

Milímetro: mm = 0,001 metro.

Cada unidad de medida es 10 veces mayor que su inmediato inferior y 10 veces menor que su inmediato superior.

**MEDIDAS DE SUPERFICIE:**

La unidad de medidas de superficie es el metro cuadrado, es decir la superficie equivalente a un cuadrado de

un metro de lado.

Múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado:

Se han establecido, además de la unidad fundamental, otras emdidas mayores y menores que dicha medida. Para designarlas también se utilizan los prefijos:

Miria, kilo, hecto, deca, deci, centi, mili.

Múltiplos:

Kilómetro cuadrado = 1000000 metros cuadrados.

Hectómetro cuadrado = 10000 metros cuadrados.

Decámetro ccuadrado = 100 metros cuadrados.

Submúltiplos:

Milímetro cuadrado = 0,01 metros cuadrados.

Centímetro cuadrado = 0,0001 metros cuadrados.

Decímetro cuadrado = 0,000001 metros cuadrados.

**MEDIDAS AGRARIAS:**

Las medidas agrarias son las medidas de superficie que sirven para medir campos y terrenos grandes.

La unidad es la superficie equivalente a un decámetro cuadrado y se llama área (a).

Esta unidad tiene un solo múltiplo que es equivalente a 100 áreas y recibe el nombre de hectárea (ha), y un solo submúltiplo que equivale a la centésima parte del área, llamada centiárea (ca).

**MEDIDAS DE VOLUMEN:**

Las medidas de volumen son las que se utiliza para medir el espacio que ocupan los cuerpos.

Tienen tres dimensiones: largo, ancho y alto o espesor.

La unidad de las medidas de volumen es el metro cúbico: volumen equivalente a un cubo de un metro de arista.

Submúltiplos del metro cúbico:

Decímetro cúbico =0,001 metros cúbicos.

Centímetro cúbico = 0,000001 metros cúbicos.

Milímetro cúbico = 0,000000001 metros cúbicos.

Múltiplos del metro cúbico:

Decámetro cúbico = 1000 metros cúbicos.

Hectómetro cúbico = 1000000 metros cúbicos.

Kilometro cúbico = 1000000000 metros cúbicos.

#### MEDIDAS DE CAPACIDAD:

Se llaman medidas de capacidad a las que sirven para medir el contenido de un recipiente. Especialmente se usan para medir líquidos como el agua, el alcohol, el vino; y gases; pero también áridos, como granos.

La unidad es el litro, que es la capacidad de un decímetro cúbico, aproximadamente. Con exactitud es el volumen de 1 kg de agua pura a 4° C de temperatura, a nivel del mar.

Múltiplos del litro:

Mirialitro: mal = 10000 l.

Kilolitro: kl = 1000 l.

Hectolitro: hl = 100 l.

Decalitro : dal = 10 l.

Submúltiplos:

Decilitro: dl = 0,1 l.

Centilitro: cl = 0,01 l.

Mililitro: ml = 0,001 l.

#### MEDIDAS DE PESO:

La unidad fundamental es el gramo (g), es decir, el peso que tiene en el vacío 1 cm cúbico de agua destilada tomada a su mayor densidad, o sea a 4° C de temperatura.

Teniendo en cuenta esta relación se construyó el kilogramo prototipo internacional, que consiste en un cilindro de platino e iridio. Se conserva en Francia.

En la práctica, el comercio minorista ha tomado como unidad usual el kilogramo.

Múltiplos y submúltiplos del gramo:

Múltiplos del gramo:

Tonelada métrica: t = 1000 kilogramos.

Quintal métrico: q = 100 kilogramos.

Kilogramo: kg = 1000 gramos.

Hectogramo: hg = 100 gramos.

Decagramo: dag = 10 gramos.

Submúltiplos del gramo:

Decigramo: dg = 0,1 gramo.

Centigramo: cg = 0,01 gramo.

Miligramo: mg = 0,001 gramo.

MEDIDAS DE TIEMPO:

La unidad civil de las medidas de tiempo es el día. Corresponde al tiempo que tarda la tierra en dar una vuelta alrededor de su eje.

El día tiene 24 horas, a partir de medianoche .

OTRAS MEDIDAS DE TIEMPO:

La hora, 1 hora = 60 minutos.

El minuto, 1 minuto = 60 segundos.

El segundo, 1 segundo = 10 decimos.

La semana = siete días.

La quincena = 15 días.

El mes = 31 días, 30 días, 29 días , 28 días (comercialmente se lo considera de 30 días).

1 año = 12 meses, 6 bimestres, 4 trimestres, 3 cuatrimestres, 2 semestres.

El lustro = 5 años.

La década = 10 años.

El siglo = 100 años.

El milenio = 1000 años.

Caracterización de la unidad:

La unidad fundamental o metro:

El sistema de medida actualmente en vigencia se llama métrico en atención a que la unidad fundamental, o sea aquella de que se derivan todas las demás se llama metro.

El metro se definió al comienzo como la diez millonésima parte de la longitud del cuadrante del meridiano terrestre que pasa por París; pero medidas posteriores del cuadrante pusieron de manifiesto que dicha

definición no era justa, y en vista de ello se definió el metro como la longitud de una barra de platino iridiado, a 0°C de temperatura, que se conserva en París, y de la cual se han hecho copias para otros países.

Esta definición del metro se llama legal pues se aceptó por un convenio entre diversos países y se impuso por carácter obligatorio, como ley, en todos ellos.

Múltiplos y submúltiplos del metro:

Empleamos múltiplos y submúltiplos del metro según se trate de medir grandes distancias, como la de la Tierra a la luna, la longitud de una vía marítima o terrestre, o longitudes pequeñas, tales como las dimensiones de un libro, la longitud de una pieza mecánica, etc.

Los múltiplos y submúltiplos del metro siguen la misma ley que las unidades de distintos ordenes del sistema decimal de numeración, o sea que se pasa de un múltiplo al siguiente superior multiplicando el primero por 10, o de un submúltiplo o fracción a la inmediata inferior dividiendo al primero por el mismo número 10.

Múltiplos y submúltiplos del metro:

Kilometro km = 1000 m.

Hectómetro hm = 100 m.

Decámetro dam = 10 m.

Metro m = 1 m.

Decímetro dm = 0,1 m.

Centímetro cm = 0,01 m.

Milímetro mm = 0,001 m.

Unidades de superficie:

La unidad fundamental de superficie es el metro cuadrado, o cuadrado de lado igual a 1 m lineal.

Múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado:

Kilómetro cuadrado km. cuadrado = 1000000 m cuadrado.

Hectómetro cuadrado hm cuadrado = 10000 m cuadrado.

Decámetro cuadrado dam cuadrado = 100 m cuadrado.

Metro cuadrado m cuadrado = 1 metro cuadrado.

Decímetro cuadrado dm cuadrado = 0,01 m cuadrado.

Centímetro cuadrado cm cuadrado = 0,0001 m cuadrado.

Milímetro cuadrado mm cuadrado = 0,000001 m cuadrado.

Unidades de volumen:

La unidad fundamental de volumen es el metro cúbico, del cual se forman los múltiplos y submúltiplos como en los casos anteriores. Y como el volumen de un cubo que tenga 10 unidades de arista es 10 al cubo, resulta que cada unidad contiene mil del orden inmediato inferior o, dichas unidades crecen de mil en mil.

Múltiplos y submúltiplos de metro cúbico:

Kilómetro cúbico km. cúbico = 1000000000m cúbico.

Hectómetro cúbico hm cúbico = 1000000 m cúbico.

Decámetro cúbico dam cúbico = 1000 m cúbico.

Metro cúbico m cúbico = 1 m cúbico.

Decímetro cúbico dm cúbico = 0,001 m cúbico.

Centímetro cúbico cm cúbico 0,000001 m cúbico.

Milímetro cúbico mm cúbico = 0,000000001 m cúbico.

Unidades de capacidad:

Estas unidades se emplean en la medida de líquidos y áridos, como granos, harinas, etc.

La unidad fundamental es el litro, l, o capacidad de un decímetro cúbico.

Múltiplos y submúltiplos de litro:

Kilolitro kl = 1000 l.

Hectolitro hl = 100 l.

Decalitro dal = 10 l.

Litro l = 1 l.

Decilitro dl = 0,1 l.

Centilitro cl = 0,01 l.

Mililitro ml = 0,001 l.

Unidades de peso:

La unidad fundamental de peso es el gramo o peso de un cm cúbico de agua destilada a la temperatura de 4°C, que es la temperatura a la cual el agua tiene más densidad. Como el gramo es muy pequeño para ciertos fines, tiene más múltiplos que las demás unidades.

Múltiplos y submúltiplos del gramo:

Tonelada métrica tm = 1000000 g.

Quintal métrico qm = 100000 g.

Kilogramo km. = 1000g.

Hectogramo hg = 100 g.

Decagramo dag = 10 g.

Gramo g = 1 g.

Decigramo dg = 0,1 g.

Centigramo cg = 0,01 g.

Miligramo mg = 0,001 g.

#### SISTEMAS NO CONVENCIONALES:

Es indudable que los egipcios, 3000 años antes de Cristo, debieron efectuar mediciones para la construcción de las Pirámides, y para reconstruir los deslindes de los terrenos necesitaron efectuar mediciones.

En el Museo Británico de Londres se conserva un tratado de medidas escrito por un egipcio e el año 1550 antes de J. C.

Estas primeras mediciones fueron simplemente aproximadas y las unidades elegidas para medir las longitud estuvieron relacionadas, en general, con algunas de las partes del cuerpo humano, como el brazo, el pie y la mano.

La primera unidad de longitud definida fue el codo, a menudo mencionado en la Biblia, que era la longitud del antebrazo desde la aparte saliente del codo doblado hasta la extremidad del codo medio extendido.

Otras de las unidades de longitud fueron el Palmo, igual al ancho de la mano extendida en la base de los dedos; el dedo igual al ancho de un dedo; el pie, igual a la longitud del pie extendido, y la pulgada, igual al ancho del dedo pulgar.

**CODO:** Medida de longitud tomada de la distancia que media desde la punta del codo hasta el extremo del dedo mayor de la mano de un hombre: aproximadamente 50 cm.

**PALMO MENOR EGIPCIO:** Medida de longitud equivalente a la séptima parte del codo y al ancho de la mano extendida de un hombre, con los dedos unidos, excluido el pulgar.

**YARDA:** El rey Enrique I de Inglaterra decretó que la distancia que mediaba entre la punta de su nariz y el extremo de su pulgar, teniendo el brazo extendido, se adoptara como medida de longitud con el nombre de yarda. Equivale a 91 cm.

**PIE:** Esta medida corresponde al largo de un pie de hombre normal.

La longitud del pie es distinta, según los países que lo han adoptado. Las más generalmente aceptada equivale a unas 12 pulgadas, o 28 cm.

VARA INGLESA: En el siglo XVI se adoptó esta unidad de longitud, tomada de la distancia que mediaba entre la punta del pie izquierdo del hombre que encabezaba cierta procesión al salir de la iglesia, y el talón izquierdo, del hombre que ocupaba el decimosexto lugar en la misma procesión.

En la antigüedad se utilizaba para medir el codo, hoy utilizamos el metro que es la unidad de las medidas de longitud. Cada múltiplo o submúltiplo es 10 veces el inmediato inferior.

Además para medir longitudes inferiores al milímetro se utiliza la milésima parte del milímetro, llamada micrón.

## CONCLUSION

El tema de esta monografía es importante ya que utilizamos el sistema de medición a diario, en la vida cotidiana.

Me parece un tema interesante ya que me sirvió para conocer los diferentes sistemas de medición utilizados en la antigüedad, y para poder compararlos con los que utilizamos en la actualidad.

Para conocer la diversidad de unidades de medidas existentes, sus múltiplos y submúltiplos.

Podemos afirmar que el sistema de medidas adoptado por la comisión francesa se denominó sistema métrico decimal.

Se llama métrico porque la base es el metro, y decimal porque la razón entre los múltiplos y submúltiplos homogéneos es siempre potencia de 10.

El sistema métrico decimal nació en la antigüedad debido a que los distintos pueblos obligados por las necesidades comerciales, de construcción y de medición de tierras, adoptaron independientemente distintas unidades para medir las cantidades de las diferentes magnitudes, y se comprende que las primeras fueran las medidas de longitud y de peso.

Así nacieron el método de medición de codo, de la yarda, el pie y la vara inglesa, entre otros.

## BIBLIOGRAFIA UTILIZADA:

\_ARITMETICA 2 . Repetto, Linskens, Fesquet. Edit. Kapelusz.

\_CONSULTOR JUVENIL. Edit. Argos Vergara.

\_MANUAL PEUSER DE LA NUEVA ESCUELA 6°.

\_ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA.

\_ENCICLOPEDIA ESCOLAR. Edit. Atlántida.