



SENA - TECNOLOGIA EN TOPOGRAFÍA
GUIA DE SISTEMA DE MEDIDAS

INSTRUCTOR: TOP. ESTEBAN SILVA

MAR 16-2011

SISTEMA DE MEDIDAS

Durante la historia de la humanidad la necesidad de medir ha existido constantemente; antiguamente las mediciones consistían en comparar las dimensiones de los objetos con partes del cuerpo como codos, pulgares, pies, paso, etc., pero como todos no eran iguales... resultaban inexactas.

Estos inconvenientes produjeron la necesidad de unificar las unidades y técnicas de medidas en un solo sistema denominado SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

1. UNIDADES DE LONGITUD

Una **unidad de medida** es un número no negativo que depende de una unidad elegida.

El **Sistema métrico decimal** es un conjunto de medidas que varían de 10 en 10, su unidad principal es el metro que toma su nombre del griego “metron”, y significa ‘medida’.

El metro patrón se había definido como la distancia entre dos finas rayas sobre una barra de aleación de platino e iridio, conservada en París. La conferencia de 1960 redefinió el metro como 1.650.763,73 longitudes de onda de luz anaranjada-rojiza emitida por el isótopo criptón-86. En 1983 se volvió a redefinirse como la longitud recorrida por la luz en el vacío en un intervalo de tiempo de 1/299.792.458 de segundo.

Múltiplos				Unidad Ppal	Submúltiplos		
Mm	Km	Hm	Dm	m	dm	cm	mm
Miriámetro	Kilómetro	Hectómetro	Decámetro	Metro	decímetro	centímetro	milímetro
10.000	1.000	100	10	1	0,1	0,01	0,001
mts	mts	mts	mts	metro	1/10 de m	1/100 de m	1/1000 de m

2. UNIDADES DE SUPERFICIE

Las unidades de superficie tienen como unidad patrón el metro cuadrado **m²**, el cual se representa gráficamente como un cuadro que mide 1 metro por cada lado.

Múltiplos				Unidad Ppal	Submúltiplos		
Mn ²	Km ²	Hm ²	Dm ²	M ²	dm ²	cm ²	mm ²
Miriámetro cuadrado	Kilómetro cuadrado	Hectómetro cuadrado	Decámetro cuadrado	Metro cuadrado	decímetro cuadrado	centímetro cuadrado	milímetro cuadrado
100	Un	10.000	100	1	0,01	0,0001	0,000001
Millones	Millón						
m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	1/100 m ²	1/10.000 m ²	1/1000000 m ²



3. UNIDADES DE VOLUMEN

El metro cúbico es el patrón de las unidades de volumen, se representa m^3 y se define como el volumen de un cubo de un metro de arista.

Múltiplos				Unidad Ppal	Submúltiplos		
Mn^3	Km^3	Hm^3	Dm^3	M^3	dm^3	cm^3	mm^3
Miriámetro cúbico	Kilómetro cúbico	Hectómetro cúbico	Decámetro cúbico	Metro cúbico	decímetro cúbico	centímetro cúbico	milímetro cúbico
Un Billón m^3	1000 Millones m^3	Un Millón m^3	1000 m^3	1 m^3	0,001 $1/1000 m^3$	0,000001 $1/1000000 m^3$	0,000000001 $1/1000000000 m^3$

4. UNIDADES DE CAPACIDAD

Tiene como unidad patrón el litro, se representa con la l y se define como la capacidad de un recipiente cuyo volumen equivale a $1 dm^3$. Las unidades de capacidad aumenta o disminuyen de 10 en 10.

Múltiplos				Unidad Ppal	Submúltiplos		
MI	KI	HI	DI	l	dl	cl	ml
Mirialitro	Kilolitro	Hectolitro	Decalitro	Litro	decilitro	centilitro	mililitro
10.000 litros	1.000 litros	100 litros	10 litros	1 litro	0,1 $1/10 de l$	0,01 $1/100 de l$	0,001 $1/1000 de l$

5. UNIDADES DE MASA

La unidad patrón es el gramo, el cual se define como el peso de un centímetro cúbico de agua destilada, a una temperatura de $4^{\circ}C$, al nivel del mar y a presión normal. Las unidades de masa aumentan o disminuyen de 10 en 10.

Múltiplos				Unidad Ppal	Submúltiplos		
Mg	Kg	Hg	Dg	g	dg	cg	mg
Miriagramo	Kilogramo	Hectogramo	Decagramo	gramo	decigramo	centigramo	miligramo
10.000 gramos	1.000 gramos	100 gramos	10 gramos	1 gramo	0,1 $1/10 de g$	0,01 $1/100 de g$	0,001 $1/1000 de g$