



## *Educación Media General*

La presente guía está realizada por mi persona con mucho cariño y dedicación, la misma trata sobre la temperatura y las unidades de medidas, espero puedan aprovecharla al máximo y de la mejor manera. Cualquier duda que tengan pueden comunicarse conmigo dentro de un horario de 8:00 Am a 1:00pm y podré responderles cualquier duda que tengan.

Profesor: Jorge Ostos

Correo: [j.ostos95@gmail.com](mailto:j.ostos95@gmail.com)

Teléfono: 04124598692

Esta actividad será transmitida por el canal TV, a través del programa “Cada Familia una Escuela” el 20/01/2021, 27/01/2021 y el 03/02/2021 o lo puedes encontrar en su canal oficial de YouTube.

### *Tema Indispensable*

Preservación de la vida en el planeta, salud y buen vivir.

### *Tema Generador*

Patrimonios culturales y naturales de Venezuela

### *Referentes Teóricos-Prácticos*

Temperatura

## Educación Media General

### Desarrollo del Tema

#### ¿Qué es la temperatura?

La temperatura es una magnitud física que describe el estado de energía de la materia. Todas las materias tienen átomos y moléculas que están en constante movimiento, vibrando o rotando, cuanto más se mueven, mayor temperatura tendrá el material y a menor movimiento media, menor será temperatura. A esto se le conoce como energía cinética

#### ¿Frio o caliente?

Los términos “frío” y “caliente” no son muy precisos ni científicos. Por lo tanto, necesitamos una manera más específica de indicar la temperatura. Por ejemplo: al realizar una torta, debemos hornearla a una temperatura específica, no basta con prender el horno bien caliente, debemos saber qué tan caliente está ese horno exactamente, porque de lo contrario esto nos causaría una mala elaboración de la misma.

En los últimos siglos se han desarrollado varias escalas y unidades de temperatura distintas. Las más comunes son:

- La escala Celsius cuyas unidades se expresan en grados centígrados.
- La escala Kelvin cuyas unidades se expresan en kelvin.
- La escala Fahrenheit cuyas unidades son los grados Fahrenheit.

. **Kelvin:** se representa por la letra K y no lleva ningún símbolo de grado. Fue creada por William Thomson, sobre la base de grados Celsius, estableciendo así el punto cero en el cero absoluto, ejemplo: un cuerpo que mida -273,15 centígrados en kelvin sería 0 Kelvin. Esta escala fue establecida en el sistema internacional de unidades en 1954.

**Grados Celsius:** También es denominado grado centígrado, se representa con el símbolo °C. Esta unidad de medida se define escogiendo el punto de congelación del agua a 0° y el punto de ebullición del agua a 100°, ambas medidas a una atmósfera de presión, y

## *Educación Media General*

dividiendo la escala en 100 partes iguales en las que cada una corresponde a 1 grado. Esta escala la propuso un científico llamado Anders Celsius en 1742, un físico y astrónomo sueco.

**Grados Fahrenheit:** Esta escala toma las divisiones entre los puntos de congelación y evaporación de disoluciones de cloruro amónico. Así que la propuesta de Gabriel Fahrenheit en 1724, establece el cero y el cien en las temperaturas de congelación y evaporación del cloruro amónico en agua. Este utilizó un termómetro de mercurio en el que introduce una mezcla de hielo triturado con cloruro amónico a partes iguales. Esta disolución salina concentrada daba la temperatura más baja posible en el laboratorio, por aquella época. A continuación realizaba otra mezcla de hielo triturado y agua pura, que determina el punto 30 °F, que después fija en 32 °F (punto de fusión del hielo) y posteriormente expone el termómetro al vapor de agua hirviendo y obtiene el punto 212 °F (punto de ebullición del agua). La diferencia entre los dos puntos es de 180 °F, que dividida en 180 partes iguales determina el grado Fahrenheit.

Algunas anotaciones:

1. La escala Celsius es la escala más utilizada.
2. La variación de un grado Celsius es equivalente a un kelvin.
3. La diferencia entre las escalas Celsius y Kelvin está en la fijación de su punto nulo: En la escala Celsius los 0°C corresponden al punto de congelación del agua. En la escala Kelvin los 0 grados corresponden al nivel mínimo que podría llegar teóricamente un cuerpo.
4. Los intervalos de la escala Kelvin se miden en kelvin, pero anteriormente se llamaban grados Kelvin.
5. En algunos pocos países, sobre todo los Estados Unidos, todavía se utiliza la escala Fahrenheit en la vida diaria.
6. Para las temperaturas altas no hay ningún límite en realidad, y es posible llegar a una temperatura muy alta. Por ejemplo, la temperatura de la superficie del sol es de 5800

## *Educación Media General*

kelvin, mientras que la temperatura del interior del sol llega hasta los 13,6 millones de kelvin.

7. El extremo inferior de la temperatura existe un límite muy específico, siendo el cero absoluto la temperatura más baja posible en kelvin. El cero absoluto es un estado teórico que tal vez no se pueda alcanzar nunca. Teóricamente, todo el movimiento de los átomos se detendría casi por completo y retendría solo energía de punto cero del sistema mecánico cuántico. El cero absoluto en temperatura equivale a 0 kelvin, -273,15 ° Celsius (centígrados) o -459,67 ° Fahrenheit. En el espacio exterior, la temperatura es bastante fría y la media del universo es menor a los 3 kelvin.

### **¿Cómo medimos la temperatura?**

La temperatura es una magnitud estadística, por lo que no podemos medirla directamente. Para medirla hacemos uso de diversas magnitudes que varían con ella, como por ejemplo la altura de una columna de mercurio, la resistencia eléctrica o el volumen y la presión de un gas. A estas magnitudes, se las denomina magnitudes termométricas.

Para medir la temperatura comúnmente usamos los termómetros, un termómetro es un dispositivo que nos permite conectar alguna magnitud termométrica con la temperatura. Sin embargo, existen otros sistemas de medición que dependen de la aplicación o de si hay que medir valores muy elevados o muy bajos.

Actualmente la temperatura está cuantificada por el Sistema internacional de unidades (SI), que en la actualidad es el más extendido de los sistemas de medidas y se basa en el sistema métrico decimal (Unidades de medidas referenciales que utilizamos para medir la magnitud física de un determinado objeto, sustancia o fenómeno).

Las unidades de medida se han usado desde tiempos remotos. Por esta razón, han ido variando con el tiempo, en función no solo de las necesidades humanas sino de la tecnología disponible. En el Sistema Internacional de Unidades no solo existe la temperatura como unidad de medida, existen otras las magnitudes las cuales son:

## Educación Media General

### Masa:



La unidad principal medida para medir la masa es el **gramo**. Para medir masas mayores están los **múltiplos** (decagramo, hectogramo, kilogramo, tonelada...) y para medir masas menores están los **submúltiplos** (decigramo, centigramo, miligramo...)

### Capacidad



La unidad principal para medir la capacidad es el **litro**. Para medir masas mayores están los **múltiplos** (decalitro, hectolitro, kilolitro...) y para medir masas menores están los **submúltiplos** (decilitro, centilitro, mililitro...)

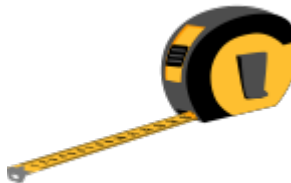
## Educación Media General

### Tiempo



La unidad que vamos a utilizar como referencia para medir el tiempo es el día. Para medir periodos de tiempo mayores tenemos la semana, el mes, el año... Y para medir periodos de tiempo menores tenemos la hora, el minuto, el segundo...

### Longitud



La unidad principal para medir la longitud es el metro. Para medir masas mayores están los múltiplos (decámetro, hectómetro, kilómetro...) y para medir masas menores están los submúltiplos (decímetro, centímetro, milímetro...)

### Conversión de unidades (solo trabajaremos longitud en esta guía)

Como lo mencionamos anteriormente la unidad principal de la longitud es el metro (m). Las unidades más pequeñas que el metro se llaman **SUBMÚLTIPLOS** y son: decímetro (dm), centímetro (cm) y milímetro (mm). Las unidades más grandes que el metro se llaman **MÚLTIPLOS** y son: decámetro (dam), hectómetro (hm) y kilómetro (km)

MÚLTIPLOS ←			BASE ↓	SUBMÚLTIPLOS →		
kilómetro	hectómetro	decámetro	METRO	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0.1 m	0.01 m	0.001 m



**Mayores que el metro**

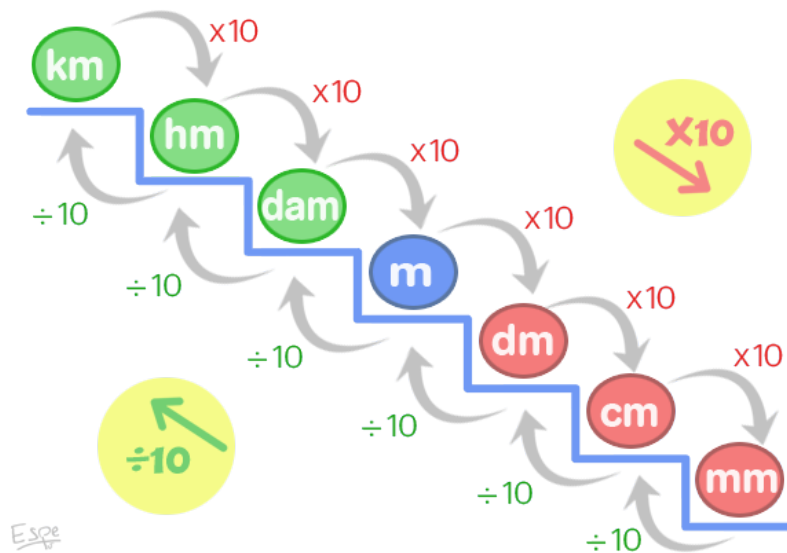


**Menores que el metro**

A partir de estas relaciones pueden deducirse las siguientes equivalencias:

- 1 kilómetro equivale a 1 000 metros.
- 1 hectómetro equivale a 100 metros.
- 1 decámetro equivale a 10 metros.
- 10 decímetros equivalen a 1 metro.
- 100 centímetros equivalen a 1 metro.
- 1 000 milímetros equivalen a 1 metro.

Par hacer este tipo de conversiones podemos apoyarnos en la siguiente imagen:



En la imagen anterior podemos observar una técnica que nos enseñan desde la escuela a la cual se le conoce como la “escalera”, fíjate que si queremos convertir un valor desde una unidad que está "separada" de otra, debemos "acumular las operaciones" según "subimos" o "bajamos" de la escalera.

### Ejemplos:

1. Supongamos que tenemos 2 metros y queremos saber ¿cuánto representa esa longitud en centímetros?

Para pasar de metro a centímetro bajamos 2 peldaños, por tanto, debemos multiplicar X10 y X10 el valor original. Veamos:

$$2 \times 10 \times 10 =$$

Valor Inicial                      Cantidad de peldaños que bajamos

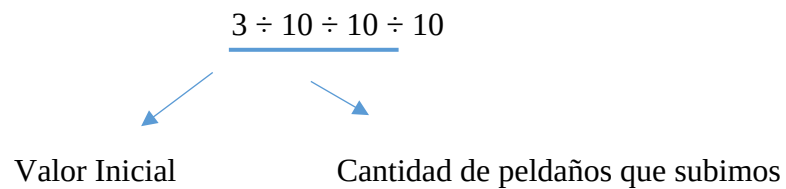


$$2 \times 10 \times 10 = 200\text{cm}$$

*Multiplmando 2 por ambos diez.*

2. Supongamos que tenemos 3 metros y queremos saber ¿cuánto representa en kilómetros?

Para pasar de metro a kilómetro subimos 3 peldaños, por tanto, debemos dividir  $\div 10$ ,  $\div 10$  y  $\div 10$  al valor original. Veamos:



$$3 \div \cancel{10} \div 10 \div 10 = 0,3$$

*Dividimos 3 entre el primer 10*

$$3 \div \cancel{10} \div \cancel{10} \div 10 = 0,03$$

*Dividimos 0,3 entre el segundo 10*

$$3 \div \cancel{10} \div \cancel{10} \div \cancel{10} = 0,003 \text{ kilómetros}$$

*Dividimos ,003 entre el tercer 10*



*Educación Media General*



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



## *Actividades de Evaluación*

1. Asocia los siguientes expresiones a números positivos o negativos:
  - 1.1. 150 años antes de cristo
  - 1.2. 20°bajo cero
  - 1.3. 300msnm
  - 1.4. Una ganancia de 1068bs
  
2. Dibuja un termómetro para cada unidad de temperatura que explicamos anteriormente.
  
3. Indique si las siguientes proporciones son verdaderas o Falsas, además justifique su respuesta n caso de ser falsa:
  - 3.1. El punto más bajo de temperatura en grados kelvin es  $-100^{\circ}$
  - 3.2. Si trabajamos en grados Celsius podemos decir: ¿El punto de ebullición del agua es  $10^{\circ}$ ?
  - 3.3. Los grados Fahrenheit es la más utilizada en todo el mundo
  
4. Con la ayuda de un familiar realiza un reloj analógico con material de provecho e indica las horas, los minutos y segundos. A la vez el Angulo que forma las agujas de la hora que tú mismo vas a realizar.
  
5. Convertir:
  - 5.1. 150 m a km.
  - 5.2. 370 cm a dm.
  - 5.3. 20 mm a m.
  - 5.4. 15 hm a m.



## *Educación Media General*

- 5.5. 8 cm 3 mm a metros.
- 5.6. 15 m 78 cm a decámetros.
- 5.7. 3 dam a metros.
- 5.8. 17 dam a centímetros.
6. Resuelva los siguientes problemas
- 6.1. Juan camina 15 pasos hacia adelante, si en cada paso avanza 68cm, cuantos centímetros ha caminado.
- 6.2. María camina un total de 2100cm si ha dado 30 pasos, cuantos cm ha avanzado en cada paso