



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA**  
**Unidos por la senda del progreso**

**CÓDIGO: GA-Gu-02**

**GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA**

**VERSIÓN: 02**

**Guía N° 1**

**Fecha:** Del 8 de febrero al 27 de febrero del 2021

ÁREAS / ASIGNATURAS	Tecnología, Química y Física	GRADOS	Décimo y Undécimo
PERÍODO	Primero	AÑO	2021
DOCENTES	María del Rosario Mosquera Agua limpia, July Johana Yepes y Sandra Menco		

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

**Ciencias Naturales, Química y Física:** Uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos e indagación.

**Tecnología:** Interpretativa, Argumentativa y propositiva

**PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:**

¿De qué forma el pensamiento científico ha permitido el desarrollo tecnológico, científico y social de la actualidad?

**APRENDIZAJES ESPERADO/ INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

**Química:** Identificar los elementos de la tabla periódica y su utilidad en el entorno, teniendo como base la combinación de los mismos para elaborar nuevos productos.

**Física:** Reconocer el método científico como un mecanismo por el cual se han validado las teorías modernas. Realizar conversiones de unidad, haciendo uso de procesos matemáticos.

**Tecnología:** Distingue los avances que ha tenido la tecnología a lo largo de la historia y como está a favorecido o desfavorecido el desarrollo social de la humanidad.

**ÁMBITO CONCEPTUAL:**

**Química:** Historia de la ciencia, tabla periódica.

**Física:** Historia de la física, unidades de medida.

**Tecnología:** Historia de la tecnología.

**METODOLOGÍA:**

La metodología empleada en esta guía se centra en la enseñanza de las matemáticas desde la relación de la misma con la vida cotidiana, incorporando las TIC como medio de comunicación y evaluación del trabajo realizado. Se favorece el desarrollo de las competencias de: razonamiento, comunicación y resolución. También se favorecen los procesos de aprendizaje, la innovación, creatividad, trabajo colaborativo, responsabilidad y educación virtual.

**DE EXPLORACIÓN:**

**¿QUÉ ES LA CIENCIA?**

La ciencia siempre nos ha mostrado cosas asombrosas desde el comportamiento de nuestra mente, hasta el comportamiento de las estrellas. Desde la reproducción de los virus, hasta lo que pasó en tribus hace miles de años. El ser humano siempre ha buscado la verdad de lo que ocurre en el universo. La ciencia es entonces el conjunto de conocimiento que las personas tenemos sobre el mundo, así como la actividad humana destinada a conseguirlo. Todos podemos acceder al pensamiento científico, la ciencia es una actividad que todos podemos practicar, lo hacemos cuando preguntamos algo, observamos, experimentamos, pensamos con lógica y formulando más preguntas.



**¿Qué estudia la física?**

Indaga acerca del porqué y el cómo suceden los fenómenos naturales que observamos, en este proceso usamos nuestros sentidos y los instrumentos de medición y observación que existen. Los físicos intentan descubrir las leyes básicas que rigen el comportamiento y las interacciones de la materia y la energía en cualquiera de sus formas. Así mismo, escudriñan la naturaleza de las estrellas, la luz, el tiempo, el sonido y las partículas subatómicas, entre otros fenómenos.

M  
O  
M  
E  
N  
T  
O



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA**  
**Unidos por la senda del progreso**

**CÓDIGO: GA-Gu-02**

**GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA**

**VERSIÓN: 02**

**¿Qué estudia la física?**

Indaga acerca del porqué y el cómo suceden los fenómenos naturales que observamos, en este proceso usamos nuestros sentidos y los instrumentos de medición y observación que existen. Los físicos intentan descubrir las leyes básicas que rigen el comportamiento y las interacciones de la materia y la energía en cualquiera de sus formas. Así mismo, escudriñan la naturaleza de las estrellas, la luz, el tiempo, el sonido y las partículas subatómicas, entre otros fenómenos.

**¿Qué estudia la Química?**

Es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, así como los cambios que ésta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía.

**¿Qué estudia la tecnología?**

Es la aplicación de la ciencia a la resolución de problemas concretos. Constituye un conjunto de conocimientos científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente, así como la satisfacción de las necesidades individuales esenciales y las aspiraciones de la humanidad.

**Actividad N° 1:** Observa el siguiente video sobre el método científico. link <https://www.youtube.com/watch?v=Nwe7M71Fqxo>. Y describe en qué consiste el método científico y los pasos.

**actividad N° 2:** Consulta 15 acontecimientos importantes de la física, química y tecnología y elabora una línea del tiempo. Esta puede ser digital o manual.

**DE ESTRUCTURACIÓN:**

**UNIDADES DE MEDIDA**

La medición de las magnitudes física: Medir es comparar una magnitud física con una cantidad fija que se toma como patrón y que se denomina unidad. Las unidades base del *Sistema Internacional de Unidades (SI)* son:

Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	Metro	M
Masa	Kilogramo	Kg
Tiempo	Segundos	S
Corriente Eléctrica	Amperio	A
Temperatura Termodinámica	Kelvin	K
Cantidad de sustancia	Mol	Mol
Intensidad luminosa	Candela	Cd

A partir de estas 7 unidades de base se establecen las demás unidades de uso práctico, conocidas como unidades derivadas, ellas son:

**CONVERSIONES DE UNIDAD**

**Pasos para realizar la conversión**

1. Escriba la cantidad que desea convertir.
2. Defina cada una de las unidades incluidas en la cantidad que va a convertir, en términos de la unidad o de las unidades buscadas.
3. Escriba dos factores de conversión para cada definición, uno de ellos recíproco del otro.
4. Multipliquemos la cantidad que desea convertir por aquellos factores que cancelen todas las unidades, excepto las buscadas.

**Ejemplo 1:** Expresar en metros la distancia entre dos ciudades, separadas **1240 Km.**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA  
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

Equivalencia a usar:  $1\text{Km} = 1000\text{m}$ , entonces:

$$1240\text{ km} \times \frac{1000\text{m}}{1\text{km}} = 1240000\text{ m}$$

**Ejemplo 2:** La velocidad de un ser humano caminando es  $5\text{ km/h}$ , convertir esta velocidad a  $\text{m/s}$ .  
Equivalencias a usar:  $1\text{Km} = 1000\text{m}$  y  $1\text{h} = 3600\text{ s}$ , entonces:

$$\frac{5\text{ km}}{\text{h}} \times \frac{1000\text{m}}{1\text{Km}} \times \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} = \frac{5000\text{m}}{3600\text{s}} = 1,3\text{m/s}$$

**Ejemplo 3:** La velocidad de un pez es  $36000\text{ cm/min}$ , convertir esta velocidad a  $\text{m/s}$ .  
Equivalencias a usar:  $1\text{m} = 100\text{cm}$  y  $1\text{min} = 60\text{ s}$ , entonces:

$$\frac{36000\text{ cm}}{\text{min}} \times \frac{1\text{m}}{100\text{cm}} \times \frac{1\text{min}}{60\text{seg}} = \frac{36000\text{m}}{6000\text{ seg}} = 6\text{m/seg}$$

**Actividad N° 3:** Resuelve los siguientes problemas.

1. Un avión vuela a  $3650\text{m}$  de altura. Convertir dicha medida a kilómetros (Km) y Centímetros (cm).
2. Un cohete viaja a  $72\text{km/h}$ , convertir a metros/segundo y a centímetros/minutos.
3. Un satélite viaja a  $9\text{km/seg}$ . ¿Cuántos kilómetros (km) recorre en 4 horas con 30 minutos?
4. La luna gira alrededor de la tierra en un periodo de 28 días aproximadamente. Expresa este tiempo en horas y segundos.
5. Los pumas llegan a tener una masa de hasta 130 kilogramos. ¿a cuantas libras y gramos equivale esta medida?

**Nota:** Debe descargar la tabla de conversión en el blog de: Pensando la física. Link:  
<https://fisicadejulio.blogspot.com/>

## DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN:

### LA TABLA PERIÓDICA

Un grupo de la tabla periódica es una columna vertical de la tabla. Hay 18 grupos en la tabla estándar. El hecho de que la mayoría de estos grupos correspondan directamente a una serie química no es fruto del azar. La tabla ha sido inventada para organizar las series químicas conocidas dentro de un esquema coherente. La distribución de los elementos en la tabla periódica proviene del hecho de que los elementos de un mismo grupo poseen la misma configuración electrónica en su capa más externa. Como el comportamiento químico está principalmente dictado por las interacciones de estos electrones de la última capa, de aquí el hecho de que los elementos de un mismo grupo tengan similares propiedades físicas y químicas.

Entre las clasificaciones adoptadas antes de llegar a la tabla periódica tenemos:

- 1- **Dobereiner:** Este químico alcanzó a elaborar un informe que mostraba una relación entre la masa atómica de ciertos elementos y sus propiedades en 1817. Él destaca la existencia de similitudes entre elementos agrupados en tríos que él denomina "tríadas". La tríada del cloro, del bromo y del yodo es un ejemplo. Pone en evidencia que la masa de uno de los tres elementos de la tríada es intermedia entre la de los otros dos. En 1850 pudimos contar con unas 20 tríadas para llegar a una primera clasificación coherente.
- 2- **Chancourtois y Newlands:** En 1862 Chancourtois, geólogo francés, pone en evidencia una cierta periodicidad entre los elementos de la tabla. En 1864 Chancourtois y Newlands, químico inglés, anuncian la Ley de las octavas: las propiedades se repiten cada ocho





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA**  
**Unidos por la senda del progreso**

**CÓDIGO: GA-Gu-02**

**GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA**

**VERSIÓN: 02**

- A. Meyer                      B. Dobereiner                      C. Mendeleïev                      D. Chancourtois y Newlands
6. Propuso una organización de los elementos en orden creciente de sus masas atómicas; Observó que después del séptimo elemento, el octavo tenía propiedades semejante a la del primero.
- A. Meyer                      B. Dobereiner                      C. Mendeleïev                      D. Chancourtois y Newlands
7. Actualizó la ley periódica estableciendo que las propiedades de los elementos son una función periódica de sus números atómicos.
- A. Meyer                      B. Dobereiner                      C. Mendeleïev                      D. Moseley
8. tablas periódicas similares, organizaron los elementos en orden creciente de sus masas atómicas, pero dejaron huecos en la tabla para elementos desconocidos.
- A. Newlands y Meyer                      B. Meyer y Mendeleïev  
B. Mendeleïev y Moseley                      C. Chancourtois y Meyer

**BIBLIOGRAFÍA:** SEARS, F. ZEMANSKY, M. YOUNG, H. (2004). Física Universitaria. México: Pearson Education. ZALAMEDA E. RODRIGUEZ, J. (2010). Física 11°. Educar Editores. La tabla periódica. Recuperado de: <https://www.lenntech.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm>