

**Guía Pedagógica N° 4**  
**Ciencias Naturales**

<b>Nombre:</b>	<b>Curso: 7° año ____</b>
<b>Fecha inicio:</b>	<b>Fecha Término</b>

**Puntaje: pts.**

**Descripción Curricular de la Evaluación**

<b>Nivel</b>	<b>N° 1</b>
<b>EJE</b>	<b>Química / física</b>
<b>Objetivos (sólo los números)</b>	<b>OA 14 / OA 7</b>
<b>Habilidades a evaluar</b>	<b>Reconocer, analizar, representar, resolver</b>

**INSTRUCCIONES**

- Lee atentamente los **enunciados** antes de desarrollarla guía.
- Para trabajar recuerda utilizar lápiz grafito.
- No realices todas las actividades de una vez. Toma descansos de a lo menos 15 minutos para continuar con el trabajo.
- Cualquier duda puedes consultar al siguiente correo electrónico
- [k.alarcon@colegiodomingoeyzaguirre.clm](mailto:k.alarcon@colegiodomingoeyzaguirre.clm)

**¿QUÉ ES LA MATERIA?**

La materia es la sustancia que forma los cuerpos físicos. En otras palabras, se trata de todo aquello que tiene masa y que ocupa un lugar en el espacio.

**¿QUÉ ES UNA SUSTANCIA PURA?**

**Sustancias simples. Sustancias puras** que están hechas de un único tipo de átomos, o sea, cuyas moléculas están compuestas del mismo elemento. Por ejemplo: el helio (He) o el oxígeno ( $O_2$ )

**ELEMENTO:**

Un elemento químico se trata de un tipo determinado de materia formada por átomos de la misma clase. Los elementos químicos aparecen recogidos en la tabla periódica. Un ejemplo puede ser el oxígeno (O) y el hierro (Fe). ... Las llamadas sustancias simples se componen de un solo elemento, como por ejemplo el ozono ( $O_3$ )

**COMPUESTO:**

Al hablar de **compuestos** generalmente se hace alusión a **compuestos** químicos, es decir, a las sustancias **que** están constituidas por dos o más elementos químicos **que** se combinan de cierta forma y proporción. Por **ejemplo**: azul metileno, cloruro férrico, agua, metano.





Responde :8pts  
 ¿Qué es la materia?

---

¿Cómo se divide la materia?

---

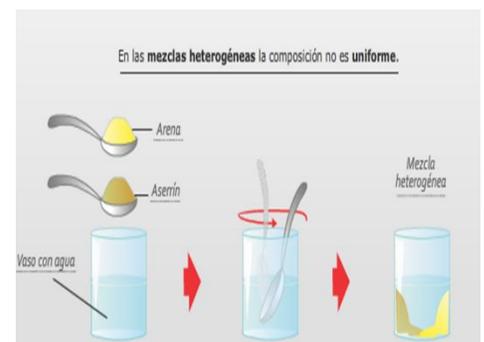
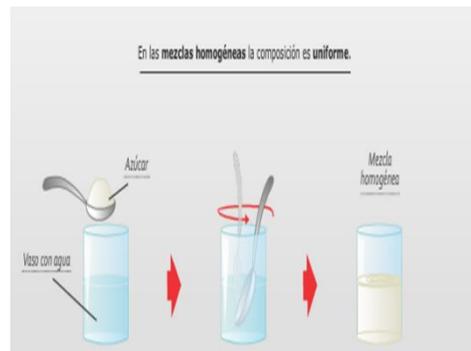
¿Qué es un elemento?

---

¿Qué es un compuesto?

---

## MEZCLA



Define mezcla homogénea 2pts

---



---

Explica cuando se produce una mezcla heterogénea 2pts

---



---

## Separación de mezcla

**Filtración:** Sirve para separar mezclas heterogéneas, se utiliza para separar un sólido de un líquido como por ejemplo el agua y la arena. Se hace pasar la mezcla por un material poroso el cual solo permite pasar el líquido y atrapa el sólido.

**Decantación:** Sirve para separar mezclas heterogéneas líquido sólido y líquido líquido los cuales sus densidades son diferentes, se utiliza un instrumento llamado embudo de decantación el cual separa los elementos. Sirve para separar líquidos de diferentes densidades como el agua y el aceite.

**Tamizado:** El **tamizado** es un **método** físico para separar **mezclas**. Consiste en hacer pasar una **mezcla** de partículas de diferentes tamaños por un tamiz o cedazo. Las partículas de menor tamaño pasan por los poros del tamiz atravesándolo y las grandes quedan retenidas por el mismo.

**Destilación:** La **destilación** es el proceso de separar los componentes o sustancias de **mezcla** líquida mediante el uso de la ebullición selectiva y la condensación

**ejemplo:** el cracking catalítico, el alambique, la obtención de aceites.

### Separación de mezclas industriales.

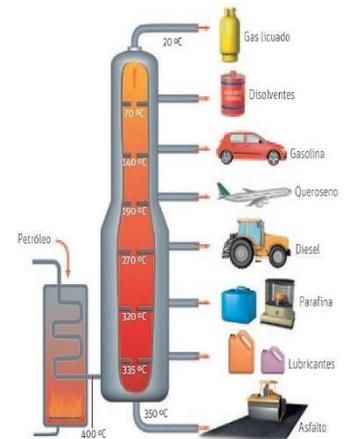
Muchos de los métodos de separación de mezclas se emplean con fines industriales para la obtención de múltiples productos.

#### **Destilación en la industria del petróleo**

El petróleo es materia prima para múltiples procesos en la industria química, pues a partir de este se obtienen diversos productos, como gasolinas, gas licuado, cosméticos y productos de limpieza. Ahora bien,

¿cómo es posible obtener todos estos productos? La técnica usada en este proceso se denomina destilación fraccionada, método que, al igual que la destilación simple, considera los puntos de ebullición de los componentes del petróleo.

La destilación fraccionada se realiza en torres de fraccionamiento que cuentan con salidas a diferentes alturas. En las partes más bajas, se extraen las fracciones del petróleo con mayor punto de ebullición; en las más altas, las que presentan menor punto de ebullición, tal como se representa en el esquema.



#### Tratamiento de aguas

Del total de agua que hay en nuestro planeta, solo una pequeña parte es apta para el consumo humano. Para ello, este compuesto debe ser sometido a un procedimiento llamado potabilización, en el cual se eliminan partículas contaminantes por medio de la aplicación de diversas técnicas, entre ellas, las de separación de mezclas.

¿Cuáles de estas reconoces en el siguiente esquema? 8pts

1. El agua proviene de depósitos, como ríos o lagos, a través de un punto de captación, donde se **filtra** para sustraer los residuos de gran tamaño. \_\_\_\_\_ 2pts
2. Se añaden productos químicos al agua, formando sustancias pegajosas que atrapan gran parte de los residuos finos suspendidos en el agua que se depositan en el fondo. \_\_\_\_\_ 2pts
3. El agua se filtra a través de la arena y piedras, con lo que se extraen muchas impurezas \_\_\_\_\_ 2ts

4 Explica la principal diferencia entre los procesos de separación de mezcla y el tratamiento de agua y refrigeración de petróleo 4pts

# LA FUERZA

## CARACTERÍSTICAS DE LAS FUERZAS

La fuerza es una magnitud física vectorial, es decir, tiene intensidad, dirección y sentido.

Las fuerzas suelen definirse a partir de los efectos que producen.

Es todo agente con capacidad de alterar el estado de reposo, velocidad o dirección de un cuerpo, o de producir en él una deformación.

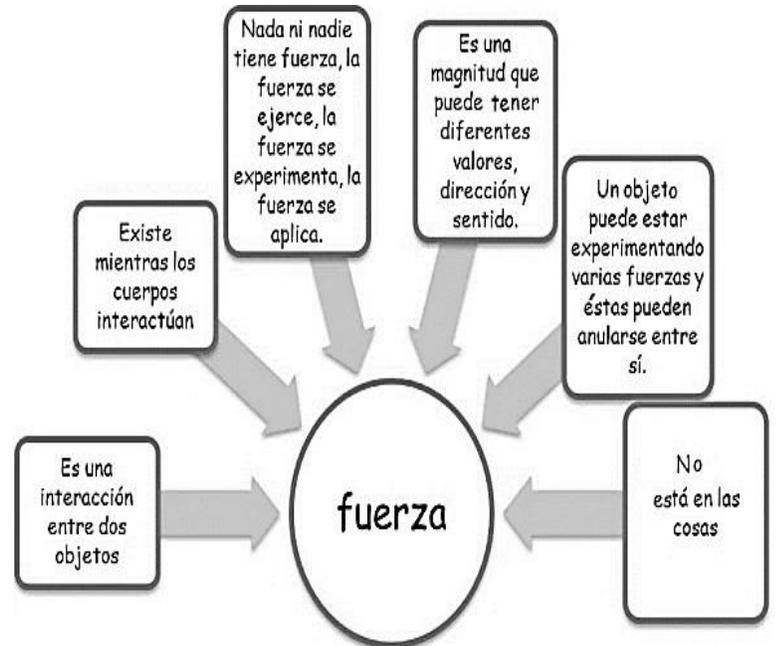
Las fuerzas actúan de a pares, existiendo un agente (el que ejerce) y un receptor (el que recibe)

La unidad de fuerza en el sistema internacional es el Newton (N), que se define como la fuerza necesaria que, aplicada sobre un cuerpo de 1 kg de masa, da lugar a que éste se mueva con una aceleración de  $1 \text{ m/s}^2$

La fuerza se mide con un instrumento llamado dinamómetro

No es una propiedad de los cuerpos como si lo es la masa, el volumen o la densidad.

**Hay dos tipos de fuerzas: Las fuerzas o interacciones de contacto y las fuerzas o interacciones a distancia.**



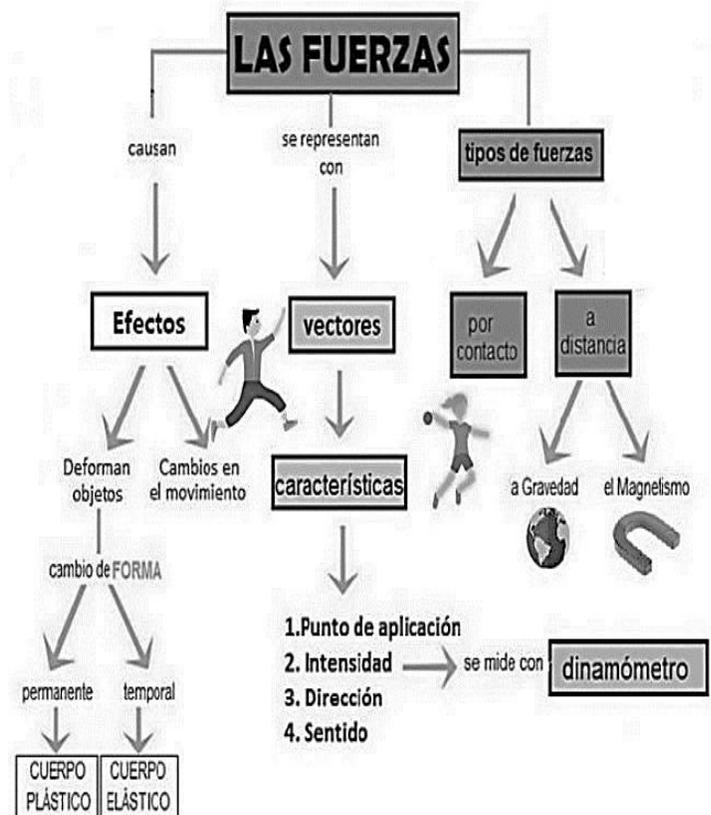
## LOS EFECTOS DE LAS FUERZAS

Si miras a tu alrededor, descubrirás que muchos cuerpos u objetos interactúan entre sí. Por ejemplo, un objeto situado sobre una mesa. En esta y otras situaciones hay fuerzas actuando.

Una fuerza corresponde a la acción mutua entre dos cuerpos, y muchas veces la reconocemos por los efectos que esta puede ocasionar.

Es fundamental comprender que la fuerza no es una propiedad intrínseca de los objetos, ni está en ellos, sino que se manifiesta solo cuando dos cuerpos interactúan.

La acción de una fuerza puede originar cambios en la forma de un cuerpo. Todos los cuerpos, al ser sometidos a determinadas fuerzas, pueden experimentar modificaciones en su forma. La diferencia se encuentra en que algunos de ellos requieren fuerzas "pequeñas", mientras que otros necesitan fuerzas de mayor magnitud.



A su vez, los cambios producidos por una fuerza pueden ser clasificados en permanentes, si la alteración en la forma del cuerpo se mantiene luego de dejar de aplicar la fuerza; y en no permanentes, si la forma del cuerpo vuelve a su estado original cuando la fuerza deja de actuar.

## MAGNITUD Y REPRESENTACIÓN DE LAS FUERZAS

Cuando levantas una silla, la fuerza que ejerces es mucho mayor que la fuerza necesaria para levantar un lápiz. Sin embargo, la misma fuerza ejercida para elevar la silla es insuficiente para levantar un automóvil. Esto se debe a que la magnitud de la fuerza que se necesita ejercer para levantar cada uno de los objetos anteriores es diferente.

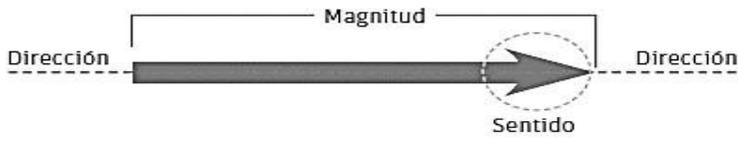
Para establecer la magnitud de una fuerza, se utiliza la unidad conocida como newton (N), en honor al físico y matemático inglés Sir Isaac Newton (1642-1727).

Un newton representa la fuerza necesaria para cambiar, en un segundo, la rapidez de un cuerpo de 1 kg de masa en 1 m/s. Esta unidad equivale a:

$$1 \text{ newton (N)} = \frac{1 \text{ kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$$

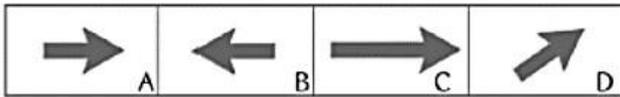
¿Se puede representar una fuerza solo determinando su magnitud? **No**, dado que toda fuerza además posee una dirección y un sentido. Para poder definir o representar una fuerza se requiere de una magnitud (o módulo), de una dirección y de un sentido. Es así que las fuerzas se representan mediante vectores. Un vector es un elemento matemático que, al igual que una fuerza, posee magnitud, dirección y sentido, tal como se representa en el siguiente esquema

**Magnitud, dirección y sentido de una fuerza**



- La **magnitud** o **módulo** corresponde a la intensidad de la fuerza. Se representa gráficamente mediante la longitud de la flecha.
- La **dirección** señala la línea de acción del vector, es decir, el ángulo en el que es aplicada la fuerza respecto de un eje.
- El **sentido** indica hacia dónde se dirige el vector, es decir, hacia dónde se aplica la fuerza.

1. **Determinar** los valores de los vectores, completando las líneas de acuerdo con la imagen dada, trabajando con responsabilidad.



- a. Los vectores **A** y **B** representan fuerzas con igual magnitud y \_\_\_\_\_, pero diferente \_\_\_\_\_.
- b. Los vectores **A** y **D** representan fuerzas con igual \_\_\_\_\_, pero diferente sentido, y \_\_\_\_\_.
- c. Los vectores **A** y **C** representan fuerzas con igual \_\_\_\_\_ y dirección, pero diferente \_\_\_\_\_.

2. **Determinar** la dirección, sentido y magnitud de los siguientes vectores de 2 fuerzas que interactúan, anotándolos en los espacios, siguiendo el ejemplo dado, potenciando la responsabilidad

a)  = **dos fuerzas con igual dirección, pero distinto sentido y magnitud**

b) 

c) 

4. **Representar** los vectores de las situaciones presentadas.

- a) Dos fuerzas con el mismo sentido y dirección, pero una de ellas tiene una magnitud de 3 N y la otra 6 N. \_\_\_\_\_
- b) Dos fuerzas con el distinto sentido y dirección, pero igual magnitud \_\_\_\_\_

3. **Determinar** los valores de los vectores, completando las líneas de acuerdo con la imagen dada, trabajando con responsabilidad.



- a. Los vectores **A** y **B** representan fuerzas con igual magnitud y \_\_\_\_\_, pero diferente \_\_\_\_\_.
- b. Los vectores **A** y **D** representan fuerzas con igual \_\_\_\_\_, pero diferente sentido, y \_\_\_\_\_.
- c. Los vectores **A** y **C** representan fuerzas con igual \_\_\_\_\_ y dirección, pero diferente \_\_\_\_\_.

4 **Determinar** la dirección, sentido y magnitud de los siguientes vectores de 2 fuerzas que interactúan, anotándolos en los espacios, siguiendo el ejemplo dado, potenciando la responsabilidad.

- a) = **dos fuerzas con igual dirección, pero distinto sentido y magnitud**
- b)
- c)

5. **Representar** los vectores de las situaciones presentadas.

- a) Dos fuerzas con el mismo sentido y dirección, pero una de ellas tiene una magnitud de 3 N y la otra 6 N.

\_\_\_\_\_

- b) Dos fuerzas con el distinto sentido y dirección, pero igual magnitud

\_\_\_\_\_